HONVÉDORVOS

A MAGYAR NÉPHADSEREG KATONAORVOSTUDOMANYI FOLYÓIRATA

XXIII. évfolyam

1971.

FELELŐS SZERKESZTŐ:

VÁMOS LÁSZLÓ DR.

orvosezredes

KIADJA A ZRÍNYI KATONAI KIADÓ
BUDAPEST XIII., DÓZSA GYÖRGY ÚT 49.

72.2717/2—01 — Zrínyi Nyomda, Budapest. F. v.: Bolgár Imre

A HONVÉDORVOS 1971. ÉVI TARTALOMJEGYZÉKE

B.

Bernát Iván: A vasfelszívódás élettana és kórtana. I. I/34. II. II/85.
Bernát Iván: A vasfelszívódás élettana és kórtana. II. II/85.
Biró György, Kádár Pál: A csapatok higiénés helyzetének értékelési módszere. I/24.
Biró György: Az influenza kemoprofilaxisa Amantadin-hidrokloriddal. IV/310.
Bodó György: Fedett gégesérülések ellátása. III/181.
Bodó György: A gége lőtt és vágott sérülései. IV/268.

C.

Csorba Antal: A békeszolgálat psychés megbetegedéseinek prevenciója, ellátása és alkalmassági elbírálása. I/18.
Csorba Antal, Magyar István: Öngyilkossági kísérletek orvosi problémái a hadseregben. III/175.
Csorba Antal: Army Clinical Psychiatry in the Combat Zone — 1967—1968. IV/311.

D.

Dávid Gábor: A környezet toxikológiai hatásai. IV/279.

G.

Gavallér László: Tapasztalatok a stress-ulcus traumás sérülteken. III/188.

GY.

Gyarmati László: Új, egyszerű, szűrővizsgálatokra is alkalmas Sr—90 (sr—89) meghatározási módszer vízben, vizeletben. III/230.

H.

Hőnig Vilmos, László Gyula, Barabás Zoltán: Érsérülések I. I/25.
Hőnig Vilmos, László Gyula, Barabás Zoltán: Érsérülések II. II/101.

J.

János György: A Nemzetközi Katonaorvos Szövetség X. kongresszusa. IV/305.

K.

Kádár Pál, Biró György: Vizsgálatok a személyi higiénés helyzet felmérésére és a gennyes bőrmegbetegedések járványügyi tanulmányozására. IV/243.
Kenedi István: Az arrhythmiákról. II/140.
Kovács Lajos, Rostás Judit: Szöveti vas meghatározása fluorból. I/49.

M.

Merétey Katalin, Elekes Erzsébet, Sztanyik László: AET sugárvédő hatása patkányok természetes ellenanyag-termelésére. IV/273.

N.

Nagy Dénes: Adatok demineralizált vízzel készült infuziós oldatok előállítására tömegkatasztrófa esetén. I/53.
Novák János: A kombinált thermikus- és sugársérülés halasztott folyadékpótló therápiájára vonatkozó állatkísérletek. II/123.
Novák János: Megfelel-e 48 órára szóló folyadékpótlási séma égettek tömegellátásához? II/135.

O.

Oláh Lajos: A csapatorvos munkáról. III/171.

P.

Pastinszky István: A rühfertőzések epidemiológiai és allergológiai (ún. „acarid"-ek) problémái. II/151.

Pastinszky István, Kovács Máté: Cryoglobulinaemia égésbetegségben és kóroktani vonatkozásai. IV/255.

Pintér György: A cryptorxhismus a pubertas után végzett inguinalistáji műtétek 10 éves anyagban. III/212.

S.

Sántha András, Sztanyik László: Az AET kardiotoxikus mellékhatásainak vizsgálata állatkísérletben az EKG eltérései alapján. II/109.

Sántha András: Öngyilkosság és öngyilkossági kísérlet a belga hadseregben. I/75.

Sántha András: Streptococcus haemolyticus gyakorisága finn újoncok között. I/76.

Sántha András: A szifilisz kezelése új penicillin-készítménnyel, a Clémizole-penicillinnel. I/76.

SZ.

Szabó János, Téglásy László: Audiometriás szűrővizsgálat közepesen erős zajszintű munkahelyen. III/197.

Szántó György: A sérültek osztályozása. III/163.

Szilágyi Pál, Bánhalmi Zoltán, Novák János, Kovács Ottó: Só- és folyadékpótlás tábori körülmények között. II/96.

T.

Takáts László: Lang Jakab Ambrus, a kuruc hadsereg tábori főorvosa. I/57.

Takáts László: Hadigondozás a Rákóczi-szabadságharc idején. IV/290.

Trencséni Tibor: A belgyógyászati típusú sérültek szakosított ellátásának problémái tábori körülmények között. I/3.

V.

Vámos László: A csapatok harctevékenysége egészségügyi biztosításának néhány tanulsága. I/74.

NÉVMUTATÓ

B.

Barabás Zoltán, I/25, II/101.
Bánhalmi Zoltán, II/96.
Bernát Iván, I/34, II/85.
Biró György, I/42, IV/243, IV/310.
Bodó György, III/181, IV/268.
Borhegyi László, III/221.

CS.

Csorba Antal, I/18, III/175, IV/311.

D.

Dávid Gábor, IV/279.

E.

Elekes Erzsébet, IV/273.

G.

Gavallér László, III/188.

GY.

Gyarmati László, III/230.

H.

Hőnig Vilmos, I/25, II/101.

J.

János György, IV/305.

K.

Kádár Pál, I/42, IV/243.
Kenedi István, II/140.
Kovács Lajos, I/49.
Kovács Máté, IV/255.
Kovács Ottó, II/96.

L.

László Gyula, I/25, II/101.

M.

Magyar István, III/175.
Merétey Katalin, IV/273.

N.

Nagy Dénes, I/53.
Novák János, II/96, II/123, II/135.

O.

Oláh Lajos, III/171.

P.

Pastinszky István, II/151, IV/255.
Pintér György, III/212.

R.

Rostás Judit, I/49.

S.

Sántha András, I/75, I/76, II/109.

SZ.

Szántó György, III/163.
Szilágyi Pál, II/96.
Sztanyik László, II/109, IV/273.

T.

Takáts László, I/57, IV/290.
Téglásy László, III/197.
Trencséni Tibor, I/3.

V.

Vámos László, I/74.

TÁRGYMUTATÓ

A.

Adatok demineralizált vízzel készült infúziós oldatok előállítására tömegkatasztrófa esetén. I/53.

Az AET kardiotoxikus mellékhatásainak vizsgálata állatkísérletben az EKG eltérései alapján. II/109.

AET sugárvédő hatása patkányok természetes ellenanyag-termelésére. IV/273.

Antibiotikumok kombinált adásának elméleti és gyakorlati kérdései. III/221.

Az arrhythmiákról. II/140.

Army Clinical Psychiatry in the Combat Zone — 1967—1968. IV/311.

Audiometriás szűrővizsgálat közepesen erős zajszintű munkahelyen. III/197.

B.

Belgyógyászati típusú sérültek szakosított ellátásának problémái tábori körülmények között. I/3.

Békeszolgálat psychés megbetegedéseinek prevenciója, ellátása és alkalmassági elbírálása. I/18.

C.

Cryoglobulinaemia égésbetegségben és kóroktani vonatkozásai IV/255.

Cryptorhismus a pubertas után végzett inguinalis-táji műtétek 10 éves anyagban.

CS.

Csapatok harctevékenysége egészségügyi biztosításának néhány tanulsága. I/74.

Csapatok higiénés helyzetének értékelési módszere. I/42.

Csapatorvos munkáról. III/171.

É.

Érsérülések. I/25, II/101.

F.

Fedett gégesérülések ellátása. III/181.

G.

A gége lőtt és vágott sérülései. IV/268.

H.

Hadigondozás a Rákóczi-szabadságharc idején. IV/290.

I.

Az influenza kemoprofilaxisa Amantadin-hidrokloriddal. IV/310.

K.

A kombinált thermikus- és sugársérülés halasztott folyadékpótló therápiájára vonatkozó állatkísérletek. II/123.

A környezet toxikológiai hatásai. IV/279.

L.

Lang Jakab Ambrus, a kuruc hadsereg tábori főorvosa. I/57.

W

Megfelel-e 48 órára szóló folyadékpótlási séma égettek tömegellátásához? II/135.

N.

A Nemzetközi Katonaorvos Szövetség X. kongresszusa. IV/305.

Ö.

Öngyilkosság és öngyilkossági kísérlet a belga hadseregben. I/75.
Öngyilkossági kísérletek orvosi problémái a hadseregben. III/175.

R.

A rühfertőzések epidemiológiai és allergológiai (ún. „acarid"-ek) problémái. II/151.

S.

A sérültek osztályozása. III/163.
Só- és folyadékpótlás tábori körülmények között. II/96.
Streptococcus haemolyticus gyakorisága finn újoncok között. I/76.

SZ.

A szifilisz kezelése új penicillin-készítménnyel, a Clémizole-penicillinnel. I/76.
Szöveti vas meghatározása fluorból I/49.

T.

Tapasztalatok a stress-ulcus traumás sérülteken. III/188.

U.

Új, egyszerű, szűrővizsgálatokra is alkalmas Sr—90 (Sr—89) meghatározási módszer vízben, vizeletben.

V.

A vasfelszívódás élettana és kórtana. I. I/34, II/85.
Vizsgálatok a személyi higiénés helyzet felmérésére és a gennyes bőrmegbetegedések járványügyi tanulmányozására. IV/243.

ROVATCÍMEK

Csapatorvos gyakorlatának kérdései: III/171, IV/243.
Egészségügyi szervezéstan: III/163.
Folyóiratszemle: IV/305.
Járványvédelem: I/42.
Katonai gyógyszerészet történetéből: I/53.
Katonai orvostudomány történetéből: I/57, IV/290.
Katonaorvostudományi dokumentáció: III/239, IV/315.
Kísérletes közlemények: I/49, II/109, III/230, IV/273.
Klinikai közlemények: I/18, II/85, III/175, IV/255.
Könyvismertetés: I/74.
Referátumok: IV/305.
Továbbképzés: II/140, III/221, IV/279.

Összeállította: Alb Istvánné

honvédorvos

A Magyar Néphadsereg katonaorvostudományi folyóirata

XXIII. ÉVFOLYAM, 1971. JANUÁR—MÁRCIUS

TARTALOM

3 *Dr. Trencséni Tibor* o. vőrgy.: A belgyógyászati típusú sérültek szakosított ellátásának problémái tábori körülmények között

KLINIKAI KÖZLEMÉNYEK

18 *Dr. Csorba Antal* o. ezds.: A békeszolgálat psychés megbetegedéseinek prevenciója, ellátása és alkalmassági elbírálása

25 *Dr. Hőnig Vilmos, dr. László Gyula, dr, Barabás Zoltán:* Érsérülések. I.

34 *Dr. Bernát Iván* o. ezds.: A vasfelszívódás élettana és kórtana. I.

JÁRVÁNYVÉDELEM, HYGIENE

42 *Dr. Bíró György* o. alez., *dr. Kádár Pál* o. ezds.: A csapatok higiénés helyzetének értékelési módszere

KÍSÉRLETES KÖZLEMÉNYEK

49 *Dr. Kovács Lajos* o. alez., *dr. Rostás Judit* o. őrgy.: Szöveti vas meghatározása fluorból

A KATONAI GYÓGYSZERÉSZET TÖRTÉNETÉBŐL

53 *Dr. Nagy Dénes* gy. őrgy.: Adatok demineralizált vízzel készült infúziós oldatok előállítására tömegkatasztrófa esetén

A KATONAI ORVOSTUDOMÁNY TÖRTÉNETÉBŐL

57 *Dr. Takáts László* o. ezds.: Lang Jakab Ambrus, a kuruc hadsereg tábori főorvosa

74 Könyvismertetés

77 Felhívás

78 Értesítés

СОДЕРЖАНИЕ

3 *Тренчени, Т.*, генерал-майор м/сл: Проблемы оказания специализированной помощи пораженным терапевтического профиля в полевых условиях

КЛИНИЧЕСКИЕ СООБЩЕНИЯ

18 *Чорба А.*, полковник м/сл: Профилактика, лечение и экспертиза психических заболеваний в мирное время

25 *Хэниг В., Ласло Д., Барабаш З.*: повреждения сосудов

34 *Бернат И.*, полковник м/сл: Физиология и патология всасывания железа. I.

ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА — ГИГИЕНА

42 *Биро Д.*, подполковник м/сл — *Кадар П.*, подполковник м/сл: Метод оценки гигиенического состояния войсковых частей

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ СООБЩЕНИЯ

49 *Ковач Л.*, подполковник м/сл — *Рошташ И.*, майор м/сл: Определение тканевого железа и белей

ИЗ ИСТОРИИ ВОЕННОЙ ФАРМАКОЛОГИИ

53 *Надь Д.*, майор м/сл: Данные в связи с приготовлением инфузионных растворов с помощью деминерализированной воды в условиях массовых катастроф

ИЗ ИСТОРИИ ВОЕННОЙ МЕДИЦИНЫ

57 *Такач Л.*, полковник м/сл: Lang Jakab Ambrus, главный врач куруцской армии

74 Рецензия

77 Обращение к читателю

78 Сообщение

Dr. **Trencséni Tibor** orvos-vezérőrnagy

A belgyógyászati típusú sérültek szakosított ellátásának problémái tábori körülmények között *

(Az intenzív sérült-ellátás perspektívája tábori körülmények között.)

Előzetes tanulmány

A belgyógyászati típusú sérültek szakosított ellátásának sokrétű problematikája szükségessé teszi a kérdés exponálásaként a közlemény tárgykörének pontosabb és konkrétabb meghatározását. Legeredményesebben és legplasztikusabban ezt úgy vélem megtehetni, hogy mondanivalómat Borhegyi ezredes „Belgyógyászati típusú harcisérültek szakellátásának kérdései" c. munkájának disszertációs vitáján, 1968. június 17-én elmondott, opponensi véleményemhez fűzöm. Mindezt annál is inkább, mert a kérdés megvitatását annak széles spektruma akkor nem tette lehetővé. Éppen ezért a közlemény vonatkozásában akkor mondottakkal kezdem, mintegy az akkor megszakadt fonalat folytatom:

„Nemcsak gondolom, hanem meggyőződésem" — írtam akkor —, „hogy az elmúlt 10—15 esztendő folyamán az eü. ellátás szervezeti formái közül az ún. „intenzív", illetve „subintenzív" részlegek lényegében még kialakulóban levő organizációi és talán az ezt ellátni hivatott új speciál-szakma — teljesen mindegy, hogy miképpen nevezzük és honnan válik le (anaesthesiológus, intenzivista) — nyújtják a jövő számára a legnagyobb perspektívát a polgári medicinában és nem kétséges, hogy alkalmazásuk megvalósítása a tábori orvostanban is a megoldásra váró feladatok egyik legfontosabbika."

A szovjet katonaorvosi irodalom ama vitájában, amelyre Borhegyi ezds. munkájában (62. oldal) hivatkozik ugyancsak olyan értelemben foglaltam állást, és most megint szó szerint idézek, „hogy a legsúlyosabb, intenzív ápolásra szorulókat egy betegáramlatba kell összefogni és a HSH, vagy OKÁ intenzív részlegébe eljuttatni, mert hiszen nyilvánvaló, hogy a betegek mozgásának ebben a szakaszában, állapotuk súlyossága szabja

* Elhangzott az M. N. Eü. Szolg. Csoportfőnöke kiképzési programjának keretében 1969 januárjában.

meg osztályozásukat, teljesen függetlenül attól, hogy melyik speciál-szakmához tartoznak. A shocktalanítót ebben az értelemben intenzív részlegnek kell felfogni."

A vitában a belgyógyászati és sebészi sérültek elkülönített áramlatban való gyűjtésének álláspontját képviselők felfogásukat azzal indokolták, hogy ellenkező esetben a belgyógyászati típusú sérültek háttérbe szorulhatnak a „látványosabb" és „szembeszökőbb" sebészi sérültekkel szemben. Ez a motívum — véleményem szerint is — joggal merül fel, nem elhanyagolható, nem spekulációkon — hanem jól megalapozott psychologiai tapasztalatokon alapul. És hogy ennek ellenére a modern háború és a korszerű orvostudomány körülményei között ezt a felfogást túlhaladottnak kell tekinteni, azt éppen olyan tények bizonyítják, mint az említett felfogást az elmúlt történelmi korszakban. Konkréten: míg régen a „hagyományos" belgyógyászati beteg valóban sohasem érhette el a sebészeti sérült „látványosságát", addig — az „intenzív" ellátás tényezőjétől teljesen függetlenül is — a modern háború belgyógyászati sérültjei, a comás — a konvulziókban fetrengő vegyi sérültek, a biológiai fegyver sérültjei — és az acut sugár-syndromások „látványossága" talán még a polytraumatizált sebészeti sérültekét is túl fogja haladni. Ezért és nem utolsó sorban az „intenzív" ellátás lényegéből fakadóan látom „az elkülönített sérült-áramlat" elvét legalábbis extrem felfogásban teljesen túlhaladottnak.

„Opponensi véleményem kereteit messze meghaladná" — folytattam akkor —, „ha az „intenzív" koncepciónak a tábori eü. szolgálat hierarchiájában való lehetséges kihatásait részletesen tárgyalnám. Helyenként megjegyzéseim túlnyúlnak a disszertáció keretén és már eü. szolgálatunk szervezési feladatainak távolabbi perspektíváit érintik. Annyi azonban bizonyos, hogy a korszerű háborúban a HSH és az OKÁ teljesen megváltozott funkciója: az osztályozás és a halaszthatatlan ellátásra szoruló, tehát a legveszélyeztetettebb sérültek ellátása az említett intézetekben „intenzív" jellegű lesz. Ez pedig feltétlenül átszervezési feladatokat támaszt egyrészt az említett intézetek belső szervezésében, munkarendjében, másrészt az intézetek együttműködésében is.

Az „intenzív" ellátás szempontjai elsősorban természetesen az említett intézetekben kell hogy érvényesüljenek, de kisebb mértékben a kórházalap kórházaiban is, mert nem kétséges, hogy elég jelentékeny lesz azoknak a súlyos sérülteknek a száma, akiknek az állapotában az „intenzív" ápolást igénylő fordulat csak mozgásuknak későbbi szakaszában fog bekövetkezni. Az „intenzív" szemlélet a tábori orvostanban valóban annyi új kérdést vet fel, hogy disszertáns munkájának értékét tovább növelte volna, ha ennek a kérdés-komplexumnak külön fejezetet szentel."

Az előbbiekből megállapítható tehát, hogy a tábori eü. szolgálatban az „intenzív" betegellátás helyének és szerepének vizsgálatához az ösztönzést az a kritikai munka szolgáltatta, amely opponensi tevékenységemből adódott, és ez nem véletlen, mert a tábori orvostan történelméből ismert, hogy fejlődésében, alakulásában azok a meghatározó tényezők, amelyek az adott kor orvostudományának haladásában, haditechnikájának és szállítási technikájának színvonalában jutnak kifejezésre. Korunk orvostanának elméleti és technikai fejlődése teremtette meg azokat a feltételeket, amelyek egy új speciál szakmának, az „intenzív-ellátás"-tannak

a kialakítását tették lehetővé; haditechnikájának fejlődése szülte azokat a fegyvernemeket, amelyeknek eredményeképpen a tábori belgyógyászati intézményekben a katonai orvostudomány történelmében először olyan katonák képezik a kezelésre kerülők fő kontingensét, akik harci fegyver által sérültek. A körülményeknek ez a forradalmi változása a „sürgős-halaszthatatlan" sérültellátás fogalmát is megváltoztatta, mert míg régen a sürgős-halaszthatatlan ellátás praktice csak sebészi jellegű sérültek esetén jött szóba, addig az ABC okozta belgyógyászati harci sérültek és az „intenzív" ellátás megjelenése a katonai orvostanban a „sürgős-halaszthatatlan" ellátás fogalmi körébe ezeket is belevonta, illetve a sürgős-halaszthatatlan ellátás fogalma a belgyógyászati sérült-ellátásban is polgárjogot nyert. Így szüli a had- és orvostudomány haladása az új terminológiát, avagy a régi terminológiának új aspectusát.

Mielőtt közleményem tulajdonképpeni tárgyának megbeszélésére rátérnék, még a közlemény címében szereplő két — látszólag tankönyvi, segédleti — adatnak pontosabb körülírását kell előrebocsátanom. A belgyógyász típusú sérültek kategóriái a maguk „hagyományos" keretében közismertek: 1. hagyományos betegek, 2. heveny neurozisok, 3. sugár, 4. biológiai, 5. vegyi sérültek. Ezek között a „hagyományos" belgyógyászati betegek a korszerű háborúban elhanyagolhatók, a fennmaradó négy kategóriát azonban az 1961. évi katonaorvosi konferencián kifejtett felfogásom szerint olyan kategóriákkal egészítem ki, amelyek a tábori sebészet és tábori belgyógyászat határterületéhez tartoznak: 1. égésbetegség, 2. postoperatív betegség, 3. shock, 4. acut anuria, 5. resuscitatióra szorulók. Ezeknek az utóbbi sérült-kategóriáknak az ellátása tehát a tábori sebészet- és belgyógyászat együttműködésének a feladata.

Néhány szót kell még szólnom a „szakosított ellátás" fogalmáról is. Míg e fogalom „hagyományos" megfogalmazása szerint a „szakosított sérült-ellátás" a gyógyító-kiürítő rendszer hierarchiájának legmagasabb szintjén, mint legdifferenciáltabb és legszűkebb keresztmetszetű ellátási forma szerepel, addig a „progresszív", illetve intenzív-ellátás rendszerében a sérültek intenzív ellátásukat majdnem hogy mint „első orvosi segélyüket" kapják meg és ezt az ellátást nem is mint a hierarchia csúcsán levő „szűk" ellátást kell megszervezni, hanem mint a tömeges sérültek ellátásának alapfeltételét.

A therápiáról, a diagnozis prioritását hangoztatva írta a lengyel *Dietl, Skoda* és *Rokitansky* neves tanítványa, hogy „Filia ante matrem". Hazánk orvosi irodalmában a kórisme prioritásáról *Markusovszky* írta 1858-ban: „Korunkban az orvosi tekintély csak az ép és kóros életfolyamatok szabatos tudománya alapján emelkedhetik; a szoros értelemben vett gyógyászat ezeknek jelenleg csak egyszerű következménye, holott annak előtte... első helyen állt, annál inkább, minthogy kórisme nem is létezett." A korszerű orvostan német irodalmában pedig ugyanezt a gondolatot *Volhardt* fogalmazta meg: „Vor die Therapie haben die Götter die Diagnose gestellt."

Az osztályozás, a sérültek rangsorolása egyrészt az eü. ellátás sürgősségé-halaszthatatlansága — másrészt a kiürítés módja és időpontja szempontjából lényegében „állapot-diagnosztika", amelynek jelentősége katonaorvosok előtt nem szorul magyarázatra. Az intenzív beteg-, illetve sérült-ellátás azonban a polgári orvosi gyakorlatban is, de a tábori orvos-

tanban különösképpen és elsősorban az osztályozás fogalmának új aspektust adott, ami az osztályozás fogalmának új értelmű elemzésére késztet. Az osztályozás par excellence katonai orvostani fogalom, amely eddig a sérülteknek csupán olyan csoportosítására kötelezett, amely lényegében a sürgős-halaszthatatlan ellátásra szorulók leválasztását célozta. Az irodalom sokat ír az osztályozás jelentőségéről, felelősségteljességéről, az osztályozás munkájának magas színvonalú jellegéről, minderről valóban sok szó esik. Ismereteim és tudomásom szerint azonban soha nem ejtettünk szót azokról az összefüggésekről, amelyek az osztályozás fogalma és a katonai orvostan legalapvetőbb elvei, a pirogovi elvek között fennállnak, továbbá arról sem, amely az osztályozás fogalmát ehhez az új orvosi disciplinához fűzik, ami természetes is, hiszen az intenzív beteg, illetve sérült-ellátás még a szó polgári orvostani értelmében is új- és még nem is teljesen kialakult szervezeti forma, hát még katonaorvostani vonatkozásban!

A katonai orvostan „engedményes" elvét — úgy vélem — eddig nem eléggé kimerítően elemeztük. A Pirogovtól származó híres idézetben manifesten csak arról van szó, hogy háborús körülmények között ne terheljük meg az eü. szolgálat energiáit teljesen kilátástalan prognózisú sérültek — avagy tudományos szempontból érdekes sérültek ellátásával; és csupán a pirogovi gondolatsort folytatva, tovább fejlesztve — amire a modern háború kérlelhetetlenül kényszerít — jutunk el oda, hogy ez az elv nemcsak a már eleve kilátástalan esetekre vonatkoztatva szűkíti be a segélynyújtás mérvét, hanem olyan súlyosnak osztályozott sérültekre vonatkozóan is, akik közül százalékosan csak elhanyagolható töredék volna megmenthető. A pirogovi elv elmélyedő elemzése tehát két irányban igényli a mérlegelést: egyrészt a szükséges egészségügyi ellátás munkaigényessége — másrészt a várható eredmény szempontjából. A számvetést azonban nem egyedi — hanem globális méretben kell végrehajtani. És ha valaki ezzel szemben azt az ellenvetést tenné, hogy ilyen minutiosus osztályozás még békekörülmények között, a legjobb feltételek birtokában is csak nagyon hozzávetőleges lehet, akkor annak azt kell mondani, hogy az egészségügyi veszteség — az ágyszükséglet-számítás ennél sokkal ingatagabb alapon áll és hozzávetőlegességében sokkal szélesebb keretek között szór, mint a jól és erre képzett nővértől, de még az átlagos katonaorvostól elvárható osztályozás effektusa. Erre az eszmefuttatásra azért volt szükség, mert az ún. „intenzív" sérült-ellátás munkaigényessége még akkor is enormis, ha azt jól képzett ápolónők és asszisztensnők alkalmazásával is törekszünk kielégíteni. Az osztályozás rendkívüli jelentősége az „intenzív"-sérült ellátásban azzal kap további súlyt, hogy e munkaigényes ellátás számára döntően olyan sérülteket kell kiválasztania, akiknek döntő többsége „intenzív" ellátás nélkül elpusztulna, azzal azonban megmenthető. Az „engedményes" elvet a katonai orvostanban is általában csak annak a discrepantiának értelmében használjuk, amely a tömeges sérült-áramlás és az eü. szolgálat adott kapacitása között fennáll. Ha nem is hagyjuk figyelmen kívül, kevésbé mérlegeljük azokat a tényezőket — talán azért, mert már az említett discrepantia is szinte megoldhatatlan feladatokat ró az eü. szolgálatra — amelyek a harcászati helyzetből adódnak, és amelyek további — legsúlyosabb engedményekre kényszerítenek. Elég, ha ilyen értelemben a jugoszláv partizánháború egészségügyi viszonyaira és

tevékenységére hivatkozunk (sebesültek veremben való elhelyezése és magára hagyása).

Az osztályozás a háborús sérült-ellátásban eddig is közismerten alapvető jelentőségű volt, de megközelítőleg sem olyan mértékben, mint az intenzív sérült ellátás kérdésének felvetésével válik: az intenzív sérült ellátás kulcsa az osztályozás új szemlélete.

Mindezek értelmében tehát feladatomnak tekintem az előbbiekben említett két összefüggés szemléletében az osztályozás fogalmának, illetve tartalmának kiegészítését, illetve elemzését. Az intenzív sérült-ellátás megköveteli, hogy az osztályozás fogalma nemcsak — mint ezt eddig tettük — az ellátás sürgősségének-halaszthatatlanságának, a vitathatatlanul elveszettnek tekintendők kérdését tartsa szem előtt, hanem „állapot-diagnosztikai" szempontból olyan sérült-kategória elkülönítését is, amely nemcsak a sürgősség-halaszthatatlanságról vélekedik, hanem arról is, hogy a keretéhez tartozó sérültek jelentékeny aránya intenzív ellátás esetén megmenthető.

Az osztályozásnak ettől az új értelmű gyakorlatától azt kell elvárni, hogy nemcsak a biztosan elveszetteket, hanem azokat is kiszűrje, akik közül az intenzív ellátás csak egészen kis töredéket tud megmenteni. Bármilyen fájdalmas, de ezt a katonaorvos józan judiciumával kell tudomásul vennünk, hogy nem részesíthetünk intenzív ellátásban olyan sérült kategóriát, amelyből legfeljebb néhány százalék lesz eredményes.

Az osztályozás fogalmának ez az értelmezése tehát az „engedményes" medicinának nevezett szemléletet is bevonja az osztályozás fogalmának keretébe. És ha eddig elsősorban csak arról beszéltünk, hogy az osztályozással a sérült-áramlat tömegéből a 100 százalékosan elveszettnek tekintendők és a halaszthatatlan-sürgős ellátásra szorulók kategóriáit kell leválasztani, addig az intenzív sérültellátás koncepciója az említett kategóriákon túl még annak avagy azoknak a sérült kategóriáknak a leválasztását is igényli, amelyekből a lehetséges ellátás biztosítása esetén is csak egy viszonylag kis töredék volna megmenthető. Ebben az értelemben az osztályozás fogalma tovább finomítható és amint az általános értelemben vett ellátásnak a külső körülményektől függő „mérve" megszokott fogalma a katonai orvostannak, épp úgy lehet és kell az intenzív sérült-ellátás szempontjából az osztályozás mérvének fogalmát bevezetni a katonai orvostanba, konkréten abban az értelemben, hogy kedvezőbb külső körülmények esetében olyan sérült kategóriák „intenzív" ellátását is mérlegelhessük, amelyek közül csak kisebb százaléknak a megmentése várható.

Az „engedményes" elv szemléletéből fakad *Farádi* azon számvetése, amely szerint atomcsapás esetén a nagy városokra vonatkoztatott úgynevezett eü. veszteség — tehát mindazon sérültek közül, akik élve kerülnek az eü. szolgálat keretei közé — 40% mint kilátástalan prognózisú tulajdonképpen eü ellátást nem igényel, és ezért helyes az a javaslata, amely az „eü. ellátást igénylők" és „eü. ellátást nem igénylők" fogalmának bevezetését ajánlja a katonaorvosi irodalomba. *Farádi* e javaslatával az „engedményes" medicina szemlélete a legszorosabban azonosul.

Ha tehát a modern medicina intenzív beteg, illetve sérült-ellátásban kifejezésre jutó legújabb speciál-szakmájának az előnyeit a katonai orvostanban is érvényesíteni akarjuk, akkor nemcsak a polgári orvostanban már eddig is többé-kevésbé kialakult e szervezeti formát kell adaptálnunk a háborús körülményekre, hanem meg kell terveznünk, létre kell hoznunk az

osztályozás új rendszerének azt a formáját, melynek általános elveire az előbbiekben utaltam.

Az „intenzív" ellátás megvalósítása a katonai eü. szolgálat gyógyító-kiürítő rendszerében számos problémát vet fel. Elsősorban azt a kérdést, hogy eü. intézményeink sorában egy új típust, a Tábori Intenzív Kórházat, avagy meglevő intézményeink keretén belül intenzív részleget valósítunk-e meg. Mindkettőt külön-külön és együttesen is járható útnak tartom. Az utóbbit különösen akkor, ha — mint erről szó van — 300 ágyas kórháztípusra térnénk át. Ha előadásomban az „intenzív" sérült-ellátás megvalósítását tábori körülmények között realitásként is tárgyalom, teljesen tudatában vagyok azoknak a személyi és anyagi nehézségeknek, azoknak az erőfeszítéseknek, amelyeket a tábori eü. ellátás ilyen értelmű korszerűsítése megkövetel. Tudom, hogy például egy ilyen típusú kórház, avagy részleg elektromos ellátása egészen új módon vetődik fel, új és az eddigiekhez képest sokkal nagyobb követelményeket támaszt mennyiségi viszonylatban. Mégis mindezt tudva az „intenzív" ellátást nemcsak megvalósítandónak, hanem megvalósíthatónak is tartom. Ezt az álláspontot képviselve, mindenekelőtt egy látszólagos ellentmondást kívánok eloszlatni. Az 1967-es katonaorvosi konferencián előadásomban a polgári medicina tükrében a legélesebben vetettem fel a tábori orvostan kényszerű engedményeit, úgynevezett engedményes jellegét. Ugyanakkor most a korszerű orvostan kétségtelenül legmunkaigényesebb-legköltségesebb ellátásának szószólója vagyok Az ellentmondás azonban csak látszólagos, mert az „engedményes" elv fogalmának tartalma azt is önmagában hordja, hogy az „engedményes veszteségeket" a legelfogulatlanabbul, legnagyobb hidegvérrel mérlegeljük, engedményt csak ott és csak akkor tegyünk — csak akkor vállaljunk —, ha az engedmény más oldalról mortalitási százalékban jól kifejezhető többlet-eredménnyel kecsegtet. Ezért kell az intenzív-ellátást igénylőket úgy osztályozni, amint azt az előbbiekben kifejtettem és ezért kell olyan osztályozási rendszert kidolgozni, amely az „engedményes medicina" elveinek megfelel, azzal összhangban van.

Ilyen osztályozási rendszer — egyelőre talán csak modelljét, elvi alapját kíséreltem meg kidolgozni, illetve táblázaton megmutatni (1. táblázat). A táblázaton részben symptomás — részben „diagnosztikai" szintű paraméterek vannak feltüntetve. Az ezeknek megfelelően konstruált űrlapot az „osztályozó" tölti ki. A paraméterek „állapot-diagnosztikai" értékét természetesen az osztályozók nem mechanikusan, hanem valódi értékük szerint mérlegelik, olyképpen, hogy a parameterek számindexe fejezi ki azok súlyát. Csak közbevetőleg jegyzem meg, hogy a diagnosztikai computerek ma már ismert konstrukciók és a jól kidolgozott, illetve megbízható adatokkal betáplált „állapot-diagnosztikai", illetve prognosztikai computerek kitűnő szolgálatot tehetnek a modern háborúban az egészségügyi szolgálatnak. Egy látszólagos ellentmondást szeretnék már eleve eloszlatni. Az osztályozásnak ez az elmélete a legtávolabbról sincs ellentmondásban „Diagnosztikai munkánk jatrogen ártalmai" c. előadásom azon kitételével, amelyben *Hegglin*re hivatkozva mondottam: „csak az orvostól és alkotó tevékenységétől várható a helyes diagnózis és a »leletek« csak arra jók, hogy ezt a diagnózist alátámasszák. Ez az alapprincipium még akkor is érvényes lesz, amikor a diagnosztikai computer IMB közkinccsé fog válni: a jó orvos számára ez a tény vigasztaló."

Ez az ellentmondás kétszeresen nem áll fenn: egyrészt azért, mert a diagnosztikai-kibernetikánál összehasonlíthatatlanul egyszerűbb és megvalósíthatóbb az osztályozás „kibernetikája", másrészt matematikai nyelvre lefordítva, nem másról van itt szó, mint a magas szintű matematikai formula egyszerűsítéséről, alapműveletekre való lebontásáról. A nagy tapasztalatú, magas szintű intellektus lényegében parameterekre támaszkodó integrálósynthetizáló „állapot-diagnosztikai" ítéletét bontja le ez az osztályozási rendszer azokra az „alapműveletekre", azokra a parameterekre, amelyeknek megítélése kétségtelenül nem igényel olyan nagy tapasztalatot és intellektuális képességet, mint az azokon alapuló összesített ítélet. És ezzel tulajdonképpen el is érkeztem ennek az osztályozási systemának a lényegéhez: ezeknek az „alapműveleteknek" elvégzésére, ezeknek a parametereknek a dokumentálására teljesen alkalmasak lehetnek az eü. szolgálatnak azon tagjai, akiknek munkaköréhez ezek zömmel már most is hozzátartoznak, nevezetesen a nővérek. Gondolatmenetemet még csak azzal kívánom kiegészíteni, hogy az orvosi létszám szűk keresztmetszete a modern háborúban nemcsak az operatív — és egyéb gyógyító munkában fog az eddigiekhez képest is mind fokozottabb mértékben megmutatkozni, hanem legalább olyannyira az osztályozás munkájában is, nem beszélve arról, hogy az „intenzív"-ellátás — ami lényegében közleményem tárgya — enélkül az új osztályozási rendszer nélkül elképzelhetetlen. Ennek az osztályozási systémának a nővér a központi alakja, aki ezzel az eü. munka folyamatában óriásit lép előre, de ezt a nagy lépést az intenzív osztályokon dolgozó nővérek már a béke orvostanában megtették.

1959-ben a Központi Katonai Kórház parancsnokságától azt a megtisztelő megbízást kaptam, hogy az akkor első ízben megrendezésre kerülő nővér-konferencián az ápolónő munkájáról tartsak előadást. Előadásomban azt tűztem ki célul, hogy a nővér munkájában rámutassak azokra a mozzanatokra, amelyek az ápolónő munkájának magasrendűségét, részvételét az orvos legmagasabb szintű munkájában, a diagnosztikában híven tükrözik. És mindezt olyannyira, hogy — amint azt akkor mondottam — az orvosi és nővéri munka közé éles határ nem is vonható.

Az emberi munkának történelme van. Épp így az ápolónő munkájának is. Az emberi munka történelme: a munka fejlődéstörténete az egyszerű munkától a bonyolult felé. Az orvos, az ápolónő munkája is az egyszerűtől a bonyolultabb felé fejlődött. Az orvostudomány fejlődésének óriási irama az utolsó fél évszázadban az orvos munkáját is mind bonyolultabbá tette, szükségszerűen kellett és kell munkájának mind több részét az ápolónőre hárítania. Így van ez a polgári medicinában, de még inkább a katonai orvostanban. A sérültek számának növekedése a haditechnika fejlődésével, az eü. munka bonyolulttá — és többéválása az orvostudomány fejlődésével — elkerülhetetlenül vezet oda, hogy az orvos és a képzett ápolónők munkája között elmosódik a határ, éppúgy mint a fizikai és szellemi munka között.

A beteg panaszaival először a nővérhez fordul. A panaszok meghallgatása és a beteg megtekintése alapján a nővérnek kell mérlegelnie, majd eldöntenie az állapot jelentőségét abból a szempontból, hogy a beteg állapota orvost igényel-e, vagy sem. Az egészségügyi munka hierarchiájában az ápolónő munkája éppen úgy annak egy fokozatát jelenti, mint a különböző szinten dolgozó orvosoké, akiknek ugyancsak sokszor arról kell dönteniök, hogy az adott eset megítélésében más orvos tanácsait is meghall-

gassák-e. Az ápolónő munkájának ilyetén való felhasználását azonban nem az intenzív osztályok szervezői ismerték fel. És ezt saját tapasztalatommal tudom igazolni. Több mint másfél évtizeddel ezelőtt a katonai bíróságtól szakértői megbízást kaptam egy csapatorvos ügyében, akinek gyengélkedőjén az egyik katonán tífuszos bélperforáció következett be. A hasi katasztrófa felismerése után természetesen a honvéd kórházba utalta, de a beteget már nem tudták megmenteni. A vád az volt, hogy nem idejében ismerte fel a perforációt. Szakértői véleményem megszerkesztése előtt jómagam is tanulmányokat folytattam. A László Kórházban szerzett értesüléseim szerint még ebben a kórházban is, ahol pedig már megállapított diagnózissal fekszenek a betegek, előfordulnak esetek, ahol a perforáció csak a boncolásnál derül ki. Ezenkívül megtudtam azt is — és erre szeretnék rámutatni —, hogy a László Kórház tífuszos betegeit ápoló nővérek orvosaiktól egészen speciális kiképzést kaptak olyan irányban, hogy a perforáció legkezdetlegesebb és legfinomabb tüneteit felismerjék.

A nővérek munkájának az előbbiekben vázolt értékelését tükrözik *Lawinn*ek a hamburgi anaesthesiológusnak sorai, amelyeket a néhány évvel ezelőtt megjelent „Praxis der Intensivbehandlung" c. munkájának szervezéstani fejezetéből vettem: „... Míg a múltban a kórházi nővér szerepét mindenkor éppen úgy aláértékeltük, mint az orvosit túlértékeltük, addig ma meg kell állapítanunk, hogy együttműködő munkájára inkább mint valaha reá vagyunk utalva. Az új speciál-szakma keretében az említett két fél eltorzult értékelése — az egyik oldalon az „úr", a másikon a „fejnélküli szolga" — már nem felel meg a reális munkamegosztás körülményeinek. Több ismeret és felelősségvállalás azok az alapkövetelmények, amelyeket az intenzív osztályokon működő nővérekkel szemben támasztanunk kell." A nővér bevonása a beteg — illetve sérült állapot — diagnózisának megállapításába nincs ellentmondásban azzal, amivel „Diagnostikai munkánk iatrogen ártalmai" c. munkámban azt az abusust illettem, amely a nővérrel vétetі fel a beteg anamnesisét, annál kevésbé, mert hiszen arról a gyakorlatról is elmarasztalólag nyilatkoztam, amelyben a kórelőzményt a legfiatalabb orvosra bízzák. A nővér munkájának fejlődése osztályozó tevékenységével mintegy betetőzést nyer.

Az intenzív sérült-ellátás személyi-anyagi és szorosabban vett organizációs problémáinak kidolgozása nem lehet egyedül a klinikus feladata. Megszervezése csak az eü. taktikus, a személyi- és anyagi szervező és a klínikus együttes munkájától várható. Minden félreértést elkerülendő azonban egyet rögzítenem kell: az „intenzív-ellátás" méretei tábori körülmények között nem haladhatják meg 1. shock-kezelés, 2. tracheotomia, 3. leszívás és a 4. mesterséges lélegeztetés, a respirator alkalmazásának kereteit.

Közleményem nem ölelhette fel a belgyógyászati sérültek szakosított ellátásának valamennyi problémáját. Nem tárgyaltam a művese, a tábori röntgenológia és laboratórium egynémely kérdését, az utóbbiak közül még azokat a vonatkozásokat sem, amelyek — bármilyen szűkre is szabjuk azokat — az intenzív ellátás megvalósításának elengedhetetlen feltételei. Nem mellőzhetem azonban a főszakorvosi direktíva leglényegibb elvét, amely a korszerű háború kialakulásával ugyancsak alapvetően módosul.

A főszakorvosi direktívában a segélynyújtás mérvéről eddig csak abban az értelemben beszéltünk, hogy azt a harcászati helyzet, az eü szolgálat

kapacitása és más tényezők által megszabott körülmények között milyen mértékben — többé, vagy kevésbé — kell beszűkíteni. A segélynyújtás mérvével való manőverezésnek e megfogalmazása azonban csak az eddigi világháborúkban, de ott is csak korlátozottan lehetett létjogosult — mert korszerű — tömegpusztító fegyverekkel vívott háborúban a tömeges sérültáramlásnak olyan mértékével kell számolni, hogy a főszakorvosi direktíva elkerülhetetlenül a segélynyújtás mérvének majdnem maximális beszűkítettségéből indulhat csak ki és általában e mérvet az adott körülményekhez szabottan — többé vagy kevésbé — tágítja. Lényegében ez azt jelenti, hogy a korszerű háborúban a tervezés, illetve szervezés irányelveként mindig a legsúlyosabb — tehát legnagyobb discrepantiát tükröző állapotot kell figyelembe venni. Nem kell attól félni, hogy a segélynyújtás mérvének kedvező körülmények között megengedhető tágítását a rendelkezésre álló szűk anyagi feltételek gátolni fogják. A korszerű szállítási eszközök birtokában a pótlást a leggyorsabban lehet végrehajtani, különösképpen kedvező harcászati körülmények között.

Lehet, hogy a segélynyújtás mérvében a szűkítés, illetve tágítás irányában való változtathatóságnak ez az elvi fejtegetése csak szavakkal való játéknak tűnik. De, hogy nem játékról, hanem nagy jelentőségű elvi kérdésről van szó, azt mi sem bizonyítja jobban, mint a sugársérültek ellátásának az a tervezete, amelyet 1967 nyarán értekezleten tárgyaltunk meg. A szavaknak e játéka mögött az a nagy jelentőségű kérdés húzódik meg, hogy szabad-e háborús orvosi ellátás megtervezésében a békekörülmények eü. ellátási lehetőségeiből kiindulni és azt a konkrét harci követelményeknek megfelelően beszűkíteni — amint azt régen tettük — vagy a korszerű háború mindenki által ismert és elfogadott legkedvezőtlenebb körülményeit szem előtt tartva kell tervezni és csak a legritkábban várható kedvezőbb körülményekhez konkréten adaptálni, azaz tágítani a segélynyújtás mérvét. Úgy vélem, hogy az előbbiekben elmondottak félreérthetetlenül és egyöntetűen csak az utóbbi megoldást engedik meg.

A harci sérültek „intenzív"-ellátása köré csoportosított elgondolásaim közelebbi perspektívája, konkréten a várható vita igényli a közleményben elmondottak kommentálását. Elgondolásaim részben elviek, részben konkrétek. Ez utóbbiak éppen ezért változtathatók: modellnek tekintendők. Az elvi elgondolásokat fixebbnek gondolom és éppen ezért azokat tézisekbe foglalom:

1. a katonai orvostan lényegét kifejező pirogovi elvek a modern háború körülményei között új aspectust kaptak. Az eü. ellátást igénylők tömegei és az eü. organizáció kapacitása között mindig is fennállott ellentmondás soha nem látott mértékben fokozódott és ezzel az eü. ellátás szűk keresztmetszete enormisan megnövekedett. Mindez elkerülhetetlenné teszi, hogy a modern háború borzalmait a legelfogulatlanabbul mérlegelve az „engedményes" medicina elveit tábori körülmények között a legmesszebbmenően érvényesítsük.

2. A korszerű háború körülményei és azok következményeképpen a modern értelemben vett új „belgyógyászati típusú sérültek" megjelenése a katonai orvostanban, szinte elkerülhetetlenné teszik a tábori körülményekre adaptált szerényebb, nem hosszú távú (nem long term) intenzív sérült-ellátás megszervezését a katonai eü. szolgálatban.

3. Az intenzív sérült-ellátás megvalósításának alapfeltétele olyan osztályozási systema kidolgozása, amely biztosítja, hogy a T.I.K. avagy a tábori intézmények intenzív részlegeire olyan sérült kategóriák kerüljenek, akiknek jelentős hányadát e korszerű gyógyítás nélkül elveszítenénk, alkalmazásukkal azonban megmenthetők.

4. Az előbbi pontban jellemzett osztályozási systema olyan parameterrendszer összeállítása útján valósítható meg, amelyeknek „állapot-diagnosztikai" értéke jelentős, azaz viszonylag kicsiny a hibahatára, megállapításuk nem időigényes, s nem igényel nagy képzettséget. Az ilyen parameterek űrlapra, illetve lyuk-kártyára vive computerrel gyorsan és biztonságos hatásfokkal feldolgozhatók.

5. Az előbbiekben vázolt osztályozási systema a jól képzett, erre speciálisan kiképzett nővéreket is alkalmassá teszi arra, hogy az osztályozás munkájában az orvosokkal majdnem egyenértékűen részt vegyenek.

6. A főszakorvosi direktívában, szemben az eddigi gyakorlattal, nem a békekörülményeket, hanem a háborús, tehát legkedvezőtlenebb körülményekre adaptált segélynyújtást kell alapul venni és ennek megfelelően nem a segélynyújtás mérvének beszűkítéséről, hanem tágításáról kell vélekednünk. Csak ettől a szemlélettől várható, hogy a béke időszakában megtervezett háborús ellátást a „luxus-ellátás" minden ballasztjától megszabadíthatjuk.

7. Az intenzív ellátás rendszere lényegéből folyóan a sebész-belgyógyász cooperatio legnagyobb mérvét nemcsak feltételezi, hanem azt meg is valósítja.

A közlemény végére érve teljesen át tudom érezni azokat az etikai fenntartásokat, amelyek az olvasóban felmerülhettek. Ezeket az etikai fenntartásokból fakadó mérlegeléseket azonban önmagammal szemben is el kellett végeznem, el kellett rendeznem, és nem is ennek a közleménynek az elkészítése folyamán első ízben, hanem orvosi — természetesen elsősorban honvédorvosi pályám során sokszor.

Etikai aggályaink azonban csak addig állanak fenn, amíg a gondolat borzalmán megtapadva, annak felszínén maradva, intellektusunk megtorpan. Ha azonban gondolkodásunk e reflexszerű blokkján úrrá leszünk és a pirogovi gondolatsor mélyére szállunk, akkor kristálytisztán áll előttünk a szervezői — és benne a katonaorvos gondolkodásának legtisztább humánuma. Nem a szervező — nem a katonaorvos elfogulatlan, előítélettől mentes judiciumából fakadó orvosi tevékenység „embertelen" — hanem azok embertelenek, akik olyan körülményeket kényszerítenek reánk, amelyek között az individuum rovására engedményt kell tennünk a közösség javára. A „mindenki egyért, egy mindenkiért" dialektikus elvéből háborús körülmények között ez utóbbit kell előtérbe helyeznünk, ha az „emberiesség" parancsát akarjuk követni, ha valóban emberiesek akarunk maradni.

Név: Életkor Nő—Férfi

Adafelvétel időpontja: ____ év ____ hó____ nap ____ óra ____ perc

A sérülés (megbetegedés) időpontja ____ nap ____ óra ____ perc

A sérülés óta eltelt idő: ____ nap ____ óra ____ perc

Végzendő vizsgálatok	3	2	1
Érverés	60—90/min. telt, rhythm.	60/min alatt 90—150/min között vagy arhythmiás	40/min alatt 150/min felett vagy nem tapintható
Vérnyomás	100 Hgmm felett	60—95 Hgmm között	60 Hgmm alatt ill. nem mérh.
Légzés	13—20/min.	21/40 és vagy arhythm	12 alatt, vagy terminális, vagy spontán légzés nincs
Tudatállapot	tiszta rendezett	soporosus zavart	coma
Pupillák	kp. tágak fényre jól reagálnak	renyhén reagálnak	tágak nem reagálnak
Cornealis refl.	jó reactio	renyhe reactio	nincs reactio
Sensibilis ingerek (fájdalom, orrnyh., garat ingerlése)	jó reactio	renyhe reactio	nincs reactio
Aspectus megítélése megtekintés alapjai	jó	közepes	súlyos

Kórisme:

Állapot távozáskor:

Távozás időpontja:

Halál időpontja:

Intézet:

Osztály:

Észlelő neve:

Pontszám összesítés:

A sérülés neme	Súlyosság I.	Súlyosság II.
Áthatoló ill. behatoló koponyasérülés (gerinc)		
Áthatoló ill. behatoló mellkasi sérülés		
Áthatoló ill. behatoló hasi sérülés		
Végtagtörés egy—több fedett—nyílt		
Égés fokú kiterjedésű		
Vegyi		
Biológiai		
Sugársérülés		
Shock		

IRODALOM

1. *Aczél Gy.:* A korszerű fekvőbetegellátás néhány szervezési kérdése különös tekintettel az intenzív therápiára. Orvosegészségügyi Dolgozók Szakszervezete Szakmapolitikai Előadássorozata. 1968. — 2. *Borhegyi L.:* Belgyógyászati típusú harci sérültek szakellátásának kérdései. Kandidátusi értekezés. 1968. — 3. *Farádi L.:* Újtípusú szükségkórház-rendszer. Doktori értekezés. 1966. — 4. *Farádi L.:* A katonai medicina klinikai művelése. (Bevezető referátum a VI. Katonaorvosi Tudományos Értekezleten.) Honvédorvos, 1967. 19. 316. — 5. *Farádi L.:* A VI. Honvédorvosi Tudományos Értekezlet Zárszava. Honvédorvos (melléklet). 1968. 20. l. — 6. *Hegglin R.:* Differentialdiagnose innerer Krankheiten. Georg Thieme Verlag. Stuttgart. 1966. — 7. *Lawin P.:* Praxis der Intensivbehandlung. Georg Thieme Verlag. Stuttgart. 1968. — 8. *Szumovszki:* Az orvostudomány története. Magyar Orvosi Könyvkiadó Társulat. Budapest, 1939. — 9. *Trencséni (Schwartz) T.:* A műtéti szakok belgyógyászata. (Egy új specialszakma perspektivája.) Orvosok Lapja. 1946. 2. 343. — 10. *Trencséni T.:* Az ápolónő munkájáról. Előadás a

Központi Katonai Kórház Nővér Konferenciáján. 1958. — 11. *Trencséni T.:* A tábori sebészet és tábori belgyógyászat közötti munkamegosztás különös tekintettel a korszerű háborúra. A tábori belgyógyászat új feladatai. (Előadás az 1961. évi V. Honvédorvosi Tudományos Értekezleten.) Honvédorvos. 1962. 14. 189. — 12. *Trencséni T.:* Diagnosztikai munkánk jatrogen ártalmai. Orvosegészségügyi Dolgozók Szakszervezete Szakmapolitikai Előadássorozata. 1966. Orv. Hetil. 1968. 109. 1965. — 13. *Trencséni T.:* Előszó a „Tábori Belgyógyászat"-(segédlet)-ban. Honvédelmi Minisztérium Kiadója. 1967. — 14. *Trencséni T.:* Kényszerű engedmények a klinikai betegellátásban és a klinikai munka szervezésében. (Correferátum az 1967. évi VI. Honvédorvosi Tudományos Konferencián. Honvédorvos melléklet). 1968. 20. 28. — 15. *Trencséni T.:* Opponensi vélemény Borhegyi L. „Belgyógyászati típusú harci sérültek szakellátásának kérdései" c. kandidátusi disszertációjáról. 1968.

Т. Тренчени, генерал-майор м/сл:

ПРОБЛЕМЫ ОКАЗАНИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ПОМОЩИ ПОРАЖЕННЫМ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ. ПЕРСПЕКТИВЫ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ ПОРАЖЕННЫХ

Необходимость и возможность интенсивного лечения пораженных в полевых условиях была выдвинута автором уже в своем оппонентском отзыве, высказанном 17-го июня 1968 г. Он стоял на точке зрения, что наиболее тяжелые пораженные должны получить интенсивную терапию на ДМП, СГ и в полевых госпиталях, и поэтому разработал перспективы и замысел интенсивного лечения пораженных в полевых условиях и в условиях массовых катастроф.

При организации интенсивной терапии пораженных автор исходит из такого соображения, что интенсивная терапия, хотя и является одной из самых трудоемких категорий специализированной помощи, должна быть организована как «первая врачебная помощь», как основное условие оказания помощи массовым пораженным. По мнению автора, ключевым вопросом интенсивной терапии пораженных является сортировка, «диагностика состояния», которая в современной войне и при условиях интенсивной терапии получила новый аспект. До сих пор сортировка решила главным образом вопросы «срочности-неотложности» и «транспортабельности», без оценки зависимостей, существующих между сортировкой и пироговскими принципами, и без связывания понятия сортировки с доктриной интенсивной терапии.

Если пироговские принципы говорят лишь о том, что не нагружать медицинскую службу в военных условиях лечением пораженных с безнадежным прогнозом, то современная война беспощадно вынуждает отнести эти принципы — продолжая и дальше развивая пироговский ряд мыслей — и к таким тяжелым случаям, из которых лишь ничтожная часть была бы спасима. Именно поэтому автор разработал такую «модель» системы сортировки, практическое применение которой позволяет выбор пораженных, подавляющее большинство которых без интенсивной терапии погибло бы, а с применением ее может быть спасти.

Основой сортировочной системы автора служит таблица, в которой приведены «симптоматические» параметры, ценность которых по диагностике состояния выражается числовым показателями. На основании общего итога параметров можно сделать выводы о том, 1. что пораженный нуждается в интенсивной терапии, 2. что еще не нуждается в ней, 3. что спасение жизни его даже от интенсивной терапии не ожидается. Ввиду того, что эти параметры в основном выражают диагностику состояния, сортировочные карточки пригодны к машинной обработке и могут быть составлены и медицинскими сестрами. Все это возможно и потому, что «кибернетика сортировки» несравнимо проще и легче осуществимо, чем «диагностическая кибернетика», и на языке математики, этот метод упрощает высшую математическую формулу, разлагает ее на основное действие арифметики.

С помощью этой системы интегрирующее-синтезирующее суждение опытного высшего интеллекта, опирающееся в основном на параметры, разлагается на такие основные действия и на такие параметры, оценка которых не требует так большого

опыта и высокой интеллектуальной способности, как суммарное суждение, основывающееся на этих параметрах. Следовательно, одной из важнейших особенностей системы сортировки является то, что эти «основные действия» и документация параметров могут быть проведены и медицинскими сестрами после некоторой основной подготовки.

В полевых условиях интенсивная терапия может быть проведена только на короткое время и не может превышать объем, 1. противошоковой терапии, 2. трахеотомии, коникотомии, интубации, 3. дренажа, 4. применения респиратора.

Автор вкратце рассматривает вопрос принципиального изменения директивы главного специалиста, медико-тактические проблемы и проблемы сил и средств интенсивной терапии. В заключении сущность работы сводится к 7 тезисам.

Dr. *T. Trencséni*, Generalmajor des Med. Dienstes, Kandidat d. Med. Wissenschaften:

PROBLEME DER SPEZIALISIERTEN MEDIZINISCHEN HILFE VON VERLETZTEN INNERMEDIZINISCHEN TYPS UNTER FELDBEDINGUNGEN

(Perspektive einer intensivtherapeutischen Betreuung der Verletzten unter Feldbedingungen)
(Vorläufige Mitteilung)

Verfasser hat bereits am 17 Juni 1968, in seinem Opponentengutachten die Notwendigkeit und Möglichkeit der Realisierung einer intensivtherapeutischen Betreuung von Verletzten unter Feldbedingungen am unzweideutigsten aufgeworfen. Er vertritt die Ansicht, daß man auf dem DVP sowie auf der Einstufungs-Abtransportsstation und in den Feldspitälern den schwersten Geschädigten eine intensivtherapeutische Behandlung leisten muß, weshalb er die Konzeption und Perspektive dieser intensiven Behandlung für die Umstände der Feldbedingungen sowie Massenkatastrophen ausgearbeitet hatte.

Bei der Organisierung der intensivtherapeutischen Geschädigtenversorgung geht Verfasser aus der Erwägung aus, daß obwohl die intensive Behandlung der Geschädigten während einer qualifizierten Betreuung vielleicht die meiste Arbeit erfordernde Kategorie bedeutet, doch soll sie sozusagen als eine „erste medizinische Hilfe" dienend, als Grundbedingung der Versorgung massenhafter Geschädigten organisiert werden. Als Schlüsselfrage der intensiven Behandlung betrachtet Verfasser die Einstufung der Geschädigten, die sog. „Zustandsdiagnostik", welcher während eines zeitgemäßen Krieges und unter Umständen intensiver Therapie neue Aspekte zukamen. Bisher äußerte sich die Einstufung lediglich über die „Dringlichkeit-Unaufschiebbarkeit", bzw. die „Transportsfähigkeit", hat aber jene Zusammenhänge, welche zwischen der Einstufung und den Pirogowschen Prinzipien bestehen, nicht erwogen, fernerhin äußerte auch keine Meinung über die Beziehung, die den Begriff der Einstufung mit der Lehre intensiver Therapie verknüpft.

Die von Pirogow stammenden Prinzipien beziehen sich lediglich darauf, daß man unter Gefechtsbedingungen den medizinischen Dienst mit Betreuung keiner solchen Geschädigten belasten soll, deren Prognose im vorhinein als aussichtslos scheint. Im Gegenteil dazu zwingt uns unerbittlich der zeitgemäße Krieg, damit die Pirogowsche Gedankenreihe fortsetzend und weiterentwickelnd, diese wir nun nicht nur auf Fälle, die im voraus aussichtslos zu sein scheinen, sondern auch auf solch schwere Fälle beziehen sollen, wovon sich nur noch ein vernachläßigbarer Bruchteil zu retten wäre. Deswegen hat Verfasser solch ein „Modell" des Einstufungssystems ausgearbeitet, dessen praktische Anwendung den Auswahl jener Geschädigten ermöglicht, deren überwiegende Mehrzahl ohne eine intensive Therapie umgekommen wäre, mit derer Hilfe aber rettbar bleibt.

Als Grundlage seines Einstufungssystems stellte Verfasser eine Tabelle zusammen, die „symptomatische" Parameter darstellt und wessen zustands-diagnostischen Wert vom deren Zahl-Index ausgedrückt wird. Aufgrund zahlenmäßiger Summenwerte der Parameter kann man folgende Schlußfolgerungen ziehen: 1. ob ein Geschädigter wirklich einer Intensivtherapie bedarf; 2. oder bedarf er dieser noch nicht; 3. ist seine Rettung durch diese Maßnahme bereits nicht zu erwarten. Da die Parameter des Einstufungsformulars im Grunde eine Zustandsdiag-

nostik ausdrücken, ist das Formular einerseits auch zur Komputerbearbeitung geeignet, andererseits kann die Einstufung sogar von Krankenschwestern durchgeführt werden. Das wird weiterhin dadurch ermöglicht, daß eine „Einstufungskibernetik" im Vergleich zur „diagnostischen Kibernetik" unvergleichbar einfacher und realisierbar ist, sowie daß diese Methode, auf eine mathematische Sprache übersetzt, die hochgradige mathematische Formel vereinfacht und sie auf Grundrechnungsarten abbaut. Das Einstufungssystem baut das integrierend-synthetisierende, „zustandsdiagnostische" Urteil eines hochgradigen Intellektes von vieler Erfahrung — das sich im Grunde genommen auf Parametern beruht — auf derartige Grundrechnungsarten, Parameter herab, deren Beurteilung unzweifelhaft keiner so großen Erfahrung sowie intellektualen Fähigkeit bedarf, als ein summierendes Urteil, welches auf diesem liegt. Einer der Hauptzüge dieses Einstufungssystems ist es also, daß zum Vollbringen dieser „Grundrechnungsarten", zur Dokumentation dieser Parameter, entsprechen nach einer gewißen Ausbildung völlig die Krankenschwester. Unter Feldbedingungen darf eine intensive Therapie lediglich kurzfristig zu seien und soll das Maßstab von Anwendung folgender Maßnahmen nicht überschreiten: 1. einer Schockbekämpfung; 2. einer Tracheotomie, bzw. Konikotomie und Intubation; 3. der Absaugung und 4. des Respirators.

Verfasser verhandelt kurz über die Fragen der prinzipiellen Veränderung der hauptfachärztlichen Direktiven, darunter wirft er medizinisch-taktische, personale sowie sanitärmaterielle Probleme auf, als Schluß wird das Wesen seiner Mitteilung in 7 Thesen zusammengefaßt.

A szerkesztő bizottság megjegyzése:

Felhívjuk Olvasóink figyelmét a fenti közleményre és kérjük, írják meg véleményüket vagy megjegyzésüket a benne foglalt nézetekkel kapcsolatban. A szerző a maga részéről is szeretné, ha közleménye minél szélesebb körű vitát keltene.

Dr. **Csorba Antal** orvosezredes

A békeszolgálat psychés megbetegedéseinek prevenciója, ellátása és alkalmassági elbírálása

Az új alkalmassági utasítás megfelelő alkalom arra, hogy eddigi tapasztalatainkat is tekintetbe véve szemlét tartsunk a psychés casusok területén.

A helyes és időben történő intézkedések kulcsembere itt is a csapatorvos. Az ő szakmai főerénye: a sokoldalúság — előfeltétele s biztosítéka az eredményes munkának. Ezek a sorok azért íródtak, hogy a fontosabb gyakorlati szempontokra felhívják a figyelmet. Az esetek felismerése, kiemelése, szakvonalra irányítása, vagyis az adaequat ellátás szorosabb informatív cooperatiót igényel a csapat és a kórház között mint egyéb szakmákban, ezenkívül még egy — nem lényegtelen — tevékenységet tesz szükségessé: a szolgálat orvosi szempontból laikus rétegei felé intensivebb felvilágosító munka hárul csapatorvosainkra, hogy az elöljárókat megnyerjük a prophylaxisban való közreműködésre, melyben igen értékes segítséget nyújthatnak, másrészt felvilágosítás szükséges azért, mert adott esetben nem értik a kialakult elvi állásfoglalásokat vagy intézkedéseket. Tehát mintegy a „frontvonalban" kell képviselni az eü. szolgálat szempontjait a laikusok felé, ha nem azt kapják pl. az eü. szolgálattól, amit vártak vagy kételyek merülnek fel eljárásaink helyességét illetően.

Az ellátás első és legfontosabb tennivalója a psychés okból alkalmatlanok bejutásának megakadályozása. A behívás előtti orvosi vizsgálatok hivatottak erről gondoskodni, a szűrőkön azonban keresztüljut ennek a kategóriának nem kis hányada s ezek kiemelése már a csapatorvosra hárul. Tudjuk, hogy a fejlődés iránya az alkalmassági vizsgálatok fokozatos bővítése psychés vizsgálati módszerek rendszeresítésével, amelyek egyrészt psychiatriai jellegűek — azaz negatív (kóros) jeleket keresnek (értelmi fogyatékosság, psychopathia stb.), másrészt psychologiai jellegű képességvizsgálatok, amelyek positiv jeleket keresnek s választ adnak nem annyira az általános, mint inkább a fegyvernemi és munkaköri specificatio kérdésére is. Amíg ilyen komplex és a szellemi alkalmasságot is tüzetesebben vizsgáló apparátussal nem rendelkezünk, a jelenlegi előszűréseink (összeírás, sorozás, bemutatás) hatékonyságát kell ezen a területen emelni. Ragaszkodni kell ahhoz — amint ezt az új alkalmassági utasítás is előírja —, hogy az iskolai tanulmányi eredmények az orvosi vizsgálat időpontjában rendelkezésre álljanak. Minden évben bekerülnek gyógypedagógiai iskolát végzett fogyatékosok a hadseregbe, mert ezt az egyszerű információt a sorozásnál mellőzik. A feltűnően gyenge többször ismétlő, szakmát nem tanult sorköteles aspektusát, mozgását, beszédét debilitás szemszögéből alaposan szemügyre kell venni. A legfontosabb életrajzi adatokra rá kell kérdezni, frustratiók után érdeklődni stb. Így csakhamar kirajzolódik a szellemi fogyatékosság, súlyosabb cha-

racterzavar. Ha kellő időben a behívó tiszt s a sorozó orvos felfigyel az átlagostól eltérő magatartásra, válaszokra, criminális előzményekre — egyéb heteroanamnesticus adat is beszerezhető (rendőrségi véleményezés, szülők berendelése). Ha az utasítás előírásait betartjuk, számíthatunk a durvább psychés anomáliák kiemelésére ezen a szinten, persze az előírt napi vizsgálati szám a részletesebb foglalkozás elé korlátot állít s így az aspectusra nem feltűnő debilis és psychopatha kategória bejut a hadseregbe. Arra kell törekednünk, hogy ezeket még a bemutatáskor, a kiképzés kezdete előtt vagy annak legelső szakaszában felismerjük s gyorsított FÜV-re irányítsuk. Sajnos, előfordul minden kiképzési periódusban, hogy debilitással 1—1,5 évet is leszolgálnak.

Az újonc akkor tud eleget tenni az egyre bonyolultabb kiképzési követelményeknek, ha: 1. kellő szellemi és erkölcsi érettséggel rendelkezik; 2. ha van tanulás iránti készsége, átlagot elérő fogékonysága; 3. ha alkalmazkodni tud a katonaélet sajátos körülményeihez, az új dynamicus stereotypiára át tud állni komolyabb ütközések, konfliktusok nélkül, s 4. ha a somato-psychés intensiv terhelési időszakokat is tolerálni képes lelki zavar nélkül. Az insufficiensek felismerését késlelteti az a körülmény, hogy a neuroticusokat kivéve a többiek spontán nem keresik fel az orvost. Itt jelentkezik a kiképző tisztek szerepe, akiket az eü. felvilágosító munka keretében célszerű tájékoztatni, mennyire fontos az „utószűrésben" való közreműködésük az egység eredményes kiképzése érdekében. Az oktatás kezdetén nekik is meg kell ismerkedniök az újoncok iskolai tanulmányi eredményeivel, hogy a gyengékre több gondot fordíthassanak, s orvoshoz kell küldeniük azokat, akik előreláthatólag nem fognak tudni helytállni. Észre kell venni, ha pl. valaki igyekezettel figyel, de nem érti, nem tudja rögzíteni és visszaadni a tanultakat s főképp, ha nem tudja cselekvésben alkalmazni azt, amire megtanították. Figyelni kell a szóródott figyelmű, csendes, szótlan emberekre, akik nem kezdeményeznek kapcsolatot társaikkal, befelé fordulnak, magukban üldögélők, ezért a kollektíva csakhamar gúnyolni kezdi őket — vagyis a schizoid egyénekre. (Hasonló képet mutatnak sokszor a kezdődő schizophreniák is.) Szorongásos aspectus, önbizonytalanság, elhatározási-döntési képtelenség jelzi a szorongásos-kényszeres psychastheniás neurosisokat. Psychopathák a beilleszkedési zavarok, konfliktusok sorozatával jelentkeznek. A fegyelmezetlen, agressiv, impulsiv esetek a legszembeszökőbbek, de a hysteriás psychopathák önző, kollektívaellenes alapmagatartása is hamar felszínre kerül, s érthetően retorsiókat vált ki a környezetből, amire azután eltúlzott indulati reactiók következnek, sokszor demonstratív „betegségbe menekülléssel" vagy suicid fenyegetésekkel. A nevelő tiszteknek gondolniuk kell arra a lehetőségre, hogy a felsorolt jelenségek mögött idegrendszeri okok rejtőzhetnek, amelyek felvetik az alkalmasság kérdését s orvosi vizsgálatot igényelnek. Gyors tájékozódásra is van mód, ha értelmi próbát iktatunk be a bemutatás időszakában. Úgy gondoljuk, hogy a katonai psychologia iránt érdeklődő csapatorvosaink közül biztos akadnának, akik vállalnák ilyen tömegszűrő test lebonyolítását. Rendkívül egyszerűen végrehajtható, nem időigényes az Ozsváth—Kéménczy-test, amelyhez anyagot is tudunk rendelkezésre bocsátani. Így kézbe kerül csekély energiaráfordítás ellenében a gyengén teljesítők névsora, akik közül csak a feltűnően gyenge teljesítményűeket kellene szakvizsgálatra küldeni, a

többieket figyelemmel lehetne kísérni (megadni a névsort pl. a kiképző tisztnek), hogy adódik-e velük probléma s a kiképzési időszak végén a vezető orvos kialakíthatja saját véleményét a test értékére vonatkozólag: nyújt-e használható információt az ő sajátos kiképzési stb. körülményei között vagy sem, és ettől lehet függővé tenni, hogy a további bevonulások alkalmával bevezeti-e vagy sem. Ilyen kezdeményezések történtek Baranyában — jó eredménnyel.

A kiemelt debilis és manifeszt psychopathiás újoncok a szakrendelés által ambulanter vagy problematikusabb esetekben kórházi megfigyelés után FÜV elé kerülnek. Az Alkalmassági Utasítás ezekre egyértelműen intézkedik, alkalmatlannak nyilvánítván őket. Aki a kiképzési anyag elsajátítására nem képes vagy az egység életét kóros magatartásával zavarja, ütőképességét kritikus időszakban kockáztatja, nem alkalmas szolgálatra.

A neurosisok s a kompenzált, nem manifeszt psychopathiák bennmaradnak a sorványban, ők a psychoprophylaxis következő feladatcsoportjának alanyai. Mit tehetünk e sérülékenyebb és érzékenyebb idegrendszerű újoncok psychés hygiénéje érdekében? A nevelőtisztek felé azt kell hangsúlyoznunk, hogy velük szemben a türelmetlen álláspont nem célravezető, hanem a beilleszkedést elősegítő, támogató tevékenység értékes. Ezek jó része megértő vezetés mellett helyt tud állni. Sorsuk — úgy gondolom — elsősorban a legkisebb közösség szintjén dől el. Ha a nevelőknek sikerül elérni, hogy a rajon belül szilárd összetartozás, pozitív értelmű szoros érzelmi kapcsolathálózat fejlődjék ki — ennek protectiv hatása van, védelmet nyújt a letörés, decompenzálódással szemben. Ügyelni kell az olyan szokványos jelenségekre, amikor az átlagostól aspectusra eltérő katonát társai gúnyolódásokkal veszik célba, amikor a gyengébb teljesítményűekre „rászállnak". Főleg a kiképzésben résztvevő másodéveseket kell a legnyomatékosabban figyelmeztetni, hogy nem kell feltétlenül tovább adni a negatívumokat, amiket ők kaptak újonc korukban az öreg katonáktól, törekedjenek a morálisan is magasabb szintű oktató ideálképét megvalósítani. Az a tapasztalatunk, hogy a mi társadalmunk fiataljaiban egyébként is nevelkedési körülményeik folytán az igazságos bánásmód iránti igény, az önérzet sokkal fejlettebb és sérülékenyebb, mint a régebbi generációban volt, ahol az ezzel kapcsolatos psychés traumák sorozatán gyermekkortól átesvén kevesebb emotióval tolerálták az önkényességeket.

Bőven megtérül a későbbiekben, ha az elöljárók áldoznak egy kevés időt a feltűnőbb magatartású vagy gyengébb teljesítményű újoncra s tájékozódó beszélgetésekkel tisztázzák a hátteret — sok nem kívánatos esemény elejét vehetik ezáltal s a biztató, bátorító szavak életeket is megmenthetnek. Hivatkozhatunk arra, hogy pl. a polgári életben már szomszédaink között is szerveződnek psychés tanácsadó telefonszolgálatok a suicidium-praeventio keretében abból a gyakorlati tapasztalatból kiindulva, hogy sokszor a cselekményt megelőző fázisban belső igény lép fel kapcsolatot létesíteni valakivel, elmondani a konfliktusokat, mintegy utolsó esélyt adva a társadalomnak, hogy törődjék velük, próbáljon segíteni problémájuk megoldásában. Ezért minden külön meghallgatási kérésnek fontos helyt adni. Szoros bajtársi közösségben egyébként suicid

tendenciák nem maradhatnak rejtve — kivéve az elmezavar egyes ritka eseteit, ahol előzmény nélküli váratlan indulati cselekmények, „raptusok" lehetségesek. Nemcsak a suicid cselekményekre, hanem az előjelekre is reagálni kell s ezek megfelelő bajtársi légkör esetén idejekorán felfoghatók. Fontos gyakorlati szabály, hogy minden suicid kijelentés is orvosi vizsgálatot, sokszor megfigyelést igényel — ebből az alapelvből nem engedhetünk, okozzon bármilyen problémát is a psychiatriai ágyak korlátozott száma.

A neurosis-csoportban elvünk az, hogy csak ismételt adaptatiós kísérletek frustratiója esetén jöhet szóba kiemelés. Ha diagnosztikai problémát jelent az eset, a szakrendeléssel kell konzultálni. Ha neurosis diagnózissal tér vissza a katona — hacsak súlyos előzményi adatok nem döntik el a kérdést — újbóli adaptatiós kísérlet következik, sikertelenség esetén megfigyelési és therápiás célból hospitalizáljuk s csak therápiásan kilátástalan esetben minősítjük őket. Ez a helyes gyakorlat olyan fixált neurosisformáknál is, mint a dadogás — ha nem súlyosfokú, érthetőséget jelentősen zavaró formáról van szó, továbbá az enuresis nocturna eseteiben is.

Ösztönanomáliák közül gyakorlati jelentősége a homosexualitásnak van. Ez kivétel nélkül a személyiség psychopathiás adottságaival társulva jelentkezik s nem egyeztethető össze a katonai szolgálattal. Kevésbé kategorikus a bisexualis beállítottságú egyének elbírálása s kivételes eset a szorosan alkoholhatáshoz kötött homosexualis jelenség, amely elvonókúrával megelőzhető, mert józan állapotban normál heterosexualis determináltság a jellemző.

A neurosisok és psychopathiák decompenzált eseteivel természetesen a szakorvos hivatott foglalkozni, azonban a megbízható psychiatriai vélemény kialakításához, a helyes elbíráláshoz ismét a vezető orvos, ill. a közvetlen elöljáró cooperatiója, hosszmetszeti megfigyelései adatainak ismerete nélkülözhetetlen. Psychopathák pl. ambuláns vizsgálatkor vagy a kórházi miliőben nem mutatják a szituációhoz kötött magatartási anomáliákat, amelyek miatt beküldték őket s az általuk szolgáltatott szubjektív adatok sokszor félrevezetőek. Az ügynek komoly szolgálatot tesznek azok a vezető orvosok, akik tudatosítják az elöljárókkal, milyen fontos adatot jelentenek az ő észleléseik az eü. szolgálat számára. Sokszor igen nehézkesen tudjuk csak beszerezni a csapattól a heteroanamnesist. A gyakorlott, „jó szemű" csapatorvos az előreláthatólag FÜV-problémát jelentő eset beutalásakor már csatolja saját észleléseit, az elöljáró jellemzését, ami jelentősen meggyorsítja a procedurát. Hasonlóképpen nagyon fontos adat a functionalis rosszullétek diagnózisában a környezet rohamészlelése. Orvos a rosszulléteket rendszerint nem látja, viszont a bajtársaktól származó rohamleírás komoly segítség, amelyet közölni kell a szakrendeléssel.

Számban és jelentőségben kevésbé súlyprobléma a psychosisok ellátása. A súlyosan kóros magatartási zavar betegségeredete a laikusok számára is nyilvánvaló, inkább a psychosisok kezdeti stádiumában adódhat félreismerés. Így pl. mániás psychosisokra tapasztalataink szerint gyakran nem figyel fel idejében a környezet, a beteg költekezését, logorrhoeáját, kritikátlanságát emberi hibának vélik, mert a személyiség egyébként

megtartott. Két döntő jel: a beteg nem, vagy alig táplálkozik s nem alszik — megbízhatóan utal a betegségi eredetre. Legnehezebb az induló depressio kóros eredetének felismerése. Itt orvosok is gyakran követnek el diagnosztikai tévedést. A depressiós beteg ugyanis igen sokszor logikusan képes motiválni a lehangoltságát akkor is, ha nem reactiv, hanem endogen depressióról van szó. Gyakran neurastheniának nézik a szervpanaszok miatt. Itt is nagyon fontos adat az anorrhexia és insomnia, amely jelzi egyben a hangulati zavar súlyossági fokát is. Sajnos, a befejezett suicidiumok mögött igen sokszor fel nem ismert depressio rejtőzik a polgári életben is és a hadseregben is (utólagos vizsgálati adatokból többnyire erre kell következtetni). A psychosisok a modern therapiás lehetőségek mellett igen jó eredménnyel rendezhetők. Sajnos, a recidiva lehetősége miatt leszerelési javaslattal kell élnünk.

A következőkben még az informatív-felvilágosító eü. tevékenység néhány sajátos psychiatriai kérdésével kell foglalkoznunk. Előfordulhat s nem egyszer adódott már olyan eset, ahol a csapatjellemzésben foglaltak és a szakorvosi megítélés között ellentét mutatkozik s ez nem egyszer okozott már nézeteltéréseket a kórház és a csapat között. Ilyen ellentétesség természetesen elkerülhetetlenül adódik, ha elmebetegséget állapítunk meg olyan katonánál, akinek előző furcsa magatartása, kijelentései kibúvási szándék gyanúját keltették. Ha ilyen reklamáció fut be, el kell mondani, hogy az elmebetegség (psychopathiára vagy neurosisra ez nem áll) diagnózisa egyike a legbiztosabb orvosi diagnózisoknak. Lehet, hogy az egyik psychosis-kategóriából a beteg átkerül a megfigyelés során másik psychosis-kategóriába, de ez az elmebetegség megállapításának tényén nem változtat. A functionalis neuroticus és psychopathiás esetekben persze nincs objektív mérce, amiből megállapítható a beteg jóhiszeműsége, helytállási jószándéka. Itt úgy kell eljárnunk, hogy minél több hozzáférhető adatot gyűjtsünk össze, minél több szemszögből mérlegeljük a panaszok őszinteségét, a psychés anomália súlyossági fokát s kompenzációs kilátásait. A psychiatriai keresztmetszeti kép értékelése mellett beszerezzük a családi, szülői adatokat, esetleg tanácsi vagy rendőrségi környezettanulmányt, a csapat jellemzési adatait, figyelembe vesszük eddigi helytállási igyekezetét, a dekompenzáció körülményeit, a therapiához való viszonyát s csak ezek után foglalunk állást a minősítés kérdésében. Ilyen több dimenziós elemzés után nyugodtan meg lehet bízni az orvosi állásfoglalás helyességében. Igen sokszor érthetően antipathikus személyekről van szó s teljes mértékben világos, hogy a csapatnál, különösen a hysteriás formakörbe tartozó psychopathák — általános aversiót váltanak ki a bajtársakból és a tisztekből theatralis vagy önző, közösségellenes megnyilvánulásaikkal, de adott esetben a pathologiás háttér és a beilleszkedési képtelenség miatt kénytelenek vagyunk eltávolítani őket a hadseregből. Ez az egység további élete és eredményei szempontjából csak előnyt jelenthet, viszont ezzel szemben áll az a szempont, hogy a becsülettel helytállók szemében visszatetszést kelt, ha valaki ilyen negatív viszonyulás után mintegy „jutalmul" leszerel. Sajnos, itt azt kell válaszolnunk, hogy nem az eü. szolgálatban van ebben az esetben a hiba, hanem az alapszituációban, amelyben a leszerelt vagy be sem vonult fiatal kétségtelen polgári pályaelőnyökhöz jut azokkal szemben, akik katonaidejüket letöltik. További intézkedésekre kell várnunk magas szinten annak

érdekében, hogy a katonaviselt fiatalok határozottabb előnyöket élvezzenek elhelyezkedési, pályaválasztási és egyéb tekintetben, hogy mindnyájan joggal sajnálhassuk azokat, akik leszerelésre kerülnek. Ilyen fogalmi átrendeződés egyébként a neurosisok morbiditását is döntően csökkentené: ha közvetlen személyi érdek is animálná a sorköteleseket a szolgálat eredményes letöltésére.

Sokszor nehéz a csapat felé a helyzetünk pl. olyan esetben, amikor kétségtelenül komolytalan suicid kísérlet után a kórházi megfigyelési és beszerzett adatok FÜV-öt tesznek szükségessé. Az a látszat. mintha a suicid kísérlet egymagában elég lenne a FÜV elé állításhoz. Ez csak egy adat, ill. tünet a sok közül, amire a véleményezés épül — ezt kell hangsúlyozni az esetleges ilyen kételyekkel jelentkezők felé. Egyébként ma, amikor nyugodt, teljesen kiegyensúlyozott, tanulékony, értelmes és morálisan is szilárd sorállománnyal lehetséges csak az egyre bonyolultabb, technikailag egyre igényesebb feladatoknak megfelelni, érthetőek olyan állásfoglalások is, mint pl. az egyik svájci katonapsychiater kijelentése, aki szerint már az sem alkalmas katonai szolgálatra, aki betegséget szimulál, mert aki ezt vállalja, már nem tekinthető intakt személyiségnek. Mi persze ezt a véleményt nem oszthatjuk, de kétségtelen a fejlődés iránya az egyre kvalifikáltabb összetételű hadsereg felé.

Felmerülhet olyan kérdés is, hogy miért szerelünk le debilitással katonát, amikor mindig lesz a hadseregben olyan fizikai munka iránti igény, amit kitűnően el tudnak végezni, sőt jobban, mint bárki más. Hasonló a helyzet az építő alakulatoknál, ahol előfordul, hogy a jó munkaerőt kell ilyen okból FÜV elé állítanunk. Mivel fegyveres szolgálat ez is megfelelő kiképzéssel, nem fogadható el olyan újonc, aki a kiképzési anyag elsajátítására nem képes. Éles helyzetben egy szolgálatban levő debilis katona olyan súlyos katasztrófát okozhat. aminek semmiképp sem tehetjük ki az egységeket. Ezért szigorú az alkalmassági utasítás, amely szerint a mérsékelt értelmi fogyatékosság is alkalmatlannak minősítendő.

Befejezésül érdemes elgondolkozni — mintegy előrepillantva a jövőbe — azon, hogy milyen hatással lesz a katonai psychiatriára a jelenleg kibontakozó — egyesek által harmadik psychiatriai forradalomnak nevezett periódus. Első volt a Pinel-féle forradalom: az elmebetegek felszabadítása a rabláncok alól — a második a Kraepelin—Freud-korszak és a jelenlegi harmadikra a szociopsychiatriai irányzat betörése jellemző. A psychiatria kilép az elmegyógyintézet zárt légköréből, kinyitja a zárt ajtókat („open door system"), tanácsadó és psychotherapiás csápjait kiterjeszti a társadalmi külső miliőbe, a kezelt betegek reszocializációját és ellenőrzését szervezi, családot kezel (familiáris therapia), mentalhygiénés hálózatot épít, lassan „KÖJÁL"-szerű közegészségügyi funkciókat vesz a vállaira. A szociopsychiatriai irányzat kialakulására a II. világháború után került sor — részben a katonai psychiatria ösztönzésére. A II. világháború után mintegy újból felfedezték azt a gyakorlati igazságot, hogy a functionalis kórképeket háborús viszonyok között csak arcvonalközelben lehet eredményesen kezelni, ezért a koreai háború időszakában s ezt követően pl. az USA hadseregében mintegy „előreszervezték" a hadi psychiatriai betegellátást, majd békeviszonyokra is alkalmazták az alapelvet: hadosztályoknál, magasabb helyőrségekben psychiatriai szolgálatot rendszeresítettek psychologussal, főiskolai végzettségű ún. „social worker"-

nek megfelelő szakemberrel. Mentalhygiénés feladatot látnak el, elsősorban a kiképző munka során figyelik a „nehéz eseteket", a többszörösen fenyítetteket, ügyészi eljárás elé kerülő katonákat, vizsgálatra kiemelnek eseteket, rövid psychotherapiás kezelést is végeznek, szükség esetén szakintézetbe utalnak.

Nálunk természetesen a mi káderlehetőségeink mellett jelenleg hasonló hálózat kiépítésére aligha gondolhatunk, de számot kellene vetnünk nekünk is a fejlődés perspektivikus irányzatával. Nem véletlen, hogy hadseregen belül merült fel először igény a szocialpsychiatriai és praeventiv szempontok érvényesítésére, ugyanis minden társadalmi szektor közül a hadsereg nyújtja ehhez a legideálisabb feltételeket szervezettsége, tagoltsága, hierarchikus felépítése folytán. Ha valahol, hát ilyen szervezett területen lehet praeventiv mentalhygiénés eredményes tevékenységet megvalósítani. Mi, katonapsychiaterek, a nehézségek tudomásul vétele mellett komolyan bízunk abban, hogy a kormányzatunk által meghirdetett nagyarányú országos elmeegészségügyi fejlesztési program tudomásulvétele elől a mi szolgálati águnk és hadseregünk magasabb vezetése sem fog elzárkózni s legalábbis a polgári fejlesztési tervvel párhuzamosan bővíti és modernizálja a katonai eü. ellátásának ezt az ágazatát. Ha a szakellátás „Hinterlandját": a kórházi osztályokat és szakrendeléseket sikerülni fog az igények magasabb szintjéhez felemelni, a katonai psychiatria szakértőit (nemcsak psychiatereket, hanem speciális szociopsychologiai képzettségű eü. tiszteket értünk alatta) előre kell tolni legalább a hadosztályok vonaláig, hogy egységközelben, annak életét pschohygiénés szempontból figyelemmel kísérhessük. „in statu nascendi" tudjunk segítséget nyújtani, a kiképzés során adódó nehéz esetekkel, magatartási zavarokkal helyben foglalkozni s közreműködni a kiképzés és hadrafoghatóság ideális psychés feltételeinek biztosításában. Addig azonban amíg ezt a fejlődési szakaszt elérjük, csapatorvosaink vállán nyugszik ez a felelősségteljes munka, aminek fontosságára rámutatni volt a fenti eszmefuttatás célkitűzése.

Szerkesztői megjegyzés:

A fenti közleményt vitaindító cikknek szánjuk és várjuk olvasóink hozzászólását.

А. Чорба, полковник м/сл:

ПРОФИЛАКТИКА, ЛЕЧЕНИЕ И ЭКСПЕРТИЗА ПСИХИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ В МИРНОЕ ВРЕМЯ

Dr. *A. Csorba*, Oberst d. Med. Dienstes:

PRÄVENTION, VERSORGUNG UND TAUGLICHKEITSBEURTEILUNG PSYCHISCHER ERKRANKUNGEN DER SOLDATEN IM FRIEDENSZUSTAND

Országos Traumatológiai Intézet (igazgató: dr. Szántó György egyetemi tanár) közleménye

Dr. Hőnig Vilmos, dr. László Gyula, dr. Barabás Zoltán

Érsérülések*

Az érsérülések és ezen belül a peripheriás erek sérülései elsősorban háborús viszonyok között gyakoriak, de békekörülmények között — különösen a közlekedési balesetek emelkedésével mind gyakrabban fordulnak elő.

A pathomechanizmust tekintve az érfal sérülései lehetnek: spasmus, contusio illetve szakadás. Az eddigi klasszikus traumatológiai hagyomány az érsérülések acut következményei közül kizárólag a vérzést említi és nem hangsúlyozza kellően a thrombosis jelentőségét. A sebésznek érsérülések alkalmával mindig két súlyos következménnyel kell számolnia: vérzés és thrombosis. Az ér zúzódása következtében thrombus képződhet és elégtelen collateralisok esetén — amennyiben a végtag egyik fő ere sérült — kialakulhat a végtag tápláltságának zavara. Az érfal zúzódásának helyén, az arteriás nyomás hatása alatt aneurysmák keletkezhetnek, illetve létrejöhet az érfal szakadása haematoma-képződéssel vagy belső vérzéssel. Thrombosis alkalmával, azzal egyidejűleg kezdetét veszi a collateralis keringés kialakulása. Ennek azonban rosszak a feltételei. A sérülés utáni első órákban és napokban, alacsony vérnyomás esetén, a haematoma ürege és az ér lumene vérröggel tömeszelődhet el. Ezek az ún. „néma-haematomák". Majd a továbbiakban a vérnyomás emelkedésével leszakadhat a thrombus és helyreáll a közlekedés a haematoma-üreggel. Systole alatt a vér az üregbe folyik, diastole idején pedig nyomás alatt visszafolyik az érbe és így „pulzáló haematoma" képződik. A pulzáló haematoma átszakadhat és másodlagos vérzést okozhat. Más esetekben a haematoma falába kötőszövet nő és „álaneurysma" képződik. A sérült erek jellegétől függően az aneurysmák arteriás vagy arteriovenosusak lehetnek. Zúzódás következtében vénás thrombosis is keletkezhet, melynek a posttraumás oedemák kialakulásában van szerepe.

A pathomechanizmus ezen rövid ismertetése után történelmi, illetve irodalmi áttekintést kívánunk adni a peripheriás érsérülésekre vonatkozóan és ismertetjük az érsérülések ellátásában elért fejlődést. Saját anyagunk alapján nyert szerény tapasztalatainkat ugyancsak értékeljük tanulmányunkban. A jövő perspektívái közül néhány olyan szempontot emelünk ki, melyeknek jelentőséget tulajdonítunk a közeljövőben a peripheriás érsérülések ellátása terén.

A vérzéscsillapítás céljára *Hyppokrates* a nyomókötést ajánlotta a kiégetés, illetve a forró olaj alkalmazása helyett, melyek az ókorban szokásos eljárások voltak.

A III—IV. században *Antyllus* javasolta az aneurysmák két lekötés között történő megnyitását. *Celsus* tampont és körülöltést, *Galenus* az erek megcsavarását alkalmazta.

A középkorban a sebészet visszaesett, s csak a XVI. század közepén vezette be *Ambroise Paré* véglegesen az amputatióknál az erek lekötését. 1719-től *Heister* javaslatára fokozatosan rátértek az isolált érlekötésre.

* A szerkesztőség felkérésére készült tanulmány.

Az orosz sebészet kimagasló alakja *N. I. Pirogov* (95) a kaukázusi és krími háborúkban szerzett tapasztalatait közölte és ezzel nagyban hozzájárult az érsebészeti technika fejlődéséhez.

Az első arteriavarratot 1759-ben *Hallowel* (94), az első eredményes end-to-end anastomosist 1897-ben *(Murphy* 86) végezték.

Az érvarrat technikájának kidolgozásában *Payr* (92), *Carrel* és *Guthrie* (16) szerzett alapvető érdemeket. Az utóbbi két szerző az erek konzerválása terén is jelentős eredményeket ért el (17, 39).

Az érvarratok azonban hosszú ideig nem terjedtek el a gyakorlatban. Az orosz—török háborúban a nagyobb sebességű lövedékek alkalmazása miatt az érsérültek száma is megszaporodott, s az orosz sebészek tapasztalataikat gyarapíthatták (83, 90).

Az I. világháborúban a különböző hadseregeknél eltérő nézetek uralkodtak az érsérülések ellátásának módjára vonatkozóan (78, 90, 94), ebből az időből érdemleges fejlődésről nem beszélhetünk. *Leriche* dolgozta ki a sympathectomia javallatát (66), de az érsérültek kezelése, ettől eltekintve, a két világháború közötti és még a II. világháború kezdeti időszakában is alapjában véve változatlan maradt.

Petrovszkij írja könyvében (94): „A második világháború kezdetén még hiányosak voltak az érsebészet következő fejezetei: az arteria oldalvarrata, arteriavarrat fertőzött sebben, a venák sérülései, az arteriovenosus sipolyok, aneurysmoraphiák módszerei stb. Nem tanulmányozták kellőképpen és nem ellenőrizték a gangraena megelőzésének módszereit az arterialekötés után. Tökéletesíteni és egyszerűsíteni kellett a nyaki értörzsek és a mellkasi behatolások módjait stb."

A szovjet sebészek a Nagy Honvédő Háború folyamán a fenti hiányosságok kiküszöbölésében nagy előrehaladást tettek.

Az érlekötést követő gangraena kialakulásának megelőzésére eljárásokat dolgoztak ki: a sympathicus, perivasalis és perineuralis novocain blokádot *(Petrovszkij,* 94), az arterialekötéssel egyidejűleg végzett kísérő venalekötést *(Oppel,* 90), a végtag rövidhullámú besugárzását és a vérátömlesztést.

Említésre érdemes, hogy a Vörös Hadseregnek volt a második világháború során a legfejlettebb és legjobban szervezett vérellátó szolgálata.

Petrovszkij — főleg a Nagy Honvédő Háború sérüléseit felölelő — anyagában, a műtét után fellépő, éreredetű gangraena előfordulása 5,4%, míg a halálozás 6,9% volt. Ezen adatok nem tartalmazzák a késői működési zavarokat, de még ezek figyelembevételével is igen kedvezőek a nyugati szövetségesek hasonló kimutatásaihoz (94) viszonyítva. A szerző ezen jó eredményeket arra vezeti vissza, hogy a szovjet hadikórházakban külön érsebészeti részlegek működtek és a transfuziós szolgálat igen fejlett volt.

De Bakey és *Simeone* (26) klasszikusnak számító munkájában 2471, a II világháborúban elszenvedett, ligaturával kezelt arteriás sérülés elemzése kapcsán 47%-os átlag amputatiós eredményt közöl. Ez testrészektől függően változott, az arteria poplitea esetében például 73%-ot, az arteria tibialis posterior és anterior együttes sérülése esetén 69%-ot ért el.

A rossz eredmények hatására a koreai háborúban egyre több esetben végeztek érreconstructiós műtétet. *Hughes* (49) és munkatársai összegezve az itt szerzett tapasztalatokat, 269 nagyarteria sérülés reconstructiós műtéte után csupán 13%-os, míg a ligaturával kezelt esetekben 51%-os amputatiós arányt találtak.

Az ötvenes években a cardiovascularis sebészet és a gyógyszeripar is rohamos léptekkel haladt előre.

Loewenberg és *Schumaker* (72) kísérletes munkájukban kimutatták, hogy az anastomosis helyén 2 hét után a szakítási szilárdság meghaladja a normális érfalét. Ugyanezen szerzők (100) az anastomosis készítésénél a kifordító matrac varratot tartják előnyösnek, mások *Saka* (97) nem találtak különbséget ezzel, illetve az egyszerű tovafutó varrattal készített anastomosis között.

A nagyerek varrattechnikája megoldott probléma volt már, amikor előtérbe került a kisérvarratok sikeres elvégzésének lehetősége. *Jacobson* (72, 73) és munkatársai, miniatűr műszerek és mikroszkóp alkalmazásával precíz mikrochirurgiai módszert dolgoztak ki. Mások (18. 19, 98, 99) jó eredményt mutattak fel kis nagyítással és hagyományos műszerekkel is. A finom, atraumaticus varróanyag használata minden esetre nélkülözhetetlen.

A foltplasticát („patchgraft") *Crawford* és munkacsoportja, *Chatterjee* (23, 20) dolgozta ki és közölte 1951-ben. E hasznos újítás lehetővé teszi az arteriotomia zárását anélkül, hogy az érlumen beszűküléséhez vezetne. A módszer általánosan elterjedt. Foltként általában vena saphena részletet vagy műanyagot használnak.

A varratnélküli anastomosist elsőként *Blakemore* (12) és munkatársai közölték 1942-ben. Számos szerző foglalkozott ezzel a kérdéssel.

Hazánkban főleg szovjet gyártmányú érvarrógépek vannak forgalomban, melyek kiperemezett érvégeken, finom fémkapcsok segítségével készítenek anastomosist (45, 46). Varrógépek általában csak ott alkalmazhatók, ahol elegendő hosszúságú ér áll rendelkezésre a kiperemezésre és az egyesítésre. A gépek elterjedését bonyolult szerkezetük is korlátozza (113).

Az érragasztás kérdése a methyl- és butylcyanoacrillát szövetragasztó anyagok elterjedésével került napirendre. Bár közöltek biztató kezdeti eredményeket (1) és hazánkban is többen foglalkoztak e kérdéssel *(Nemes,* 87), a módszer mégsem ment át a közhasználatba különböző hátrányai miatt. Ilyenek: mikroszkópikus necrosist okoz az érfalban, polymerizálódás kapcsán nagy hő képződik, mely fokozza a thrombosis lehetőségét, a megszilárdulás után túl merevvé válik, nem minden esetben biztosít jól záró anastomosist és nedves felületeken nem alkalmazható. A ragasztóanyagok valószínűleg inkább a hagyományos technikával készített anastomosisok tömítésére lesznek majd felhasználhatók.

Az érbeültetések irodalma is igen nagy. A szerzők általában megerősítik *Carrel* (17) korábbi megállapítását, hogy a homo- vagy heterotransplantatumok, akár conserválva, fixálva vagy frissen kerültek beültetésre, fokozatosan degenerálódnak (110). Egyedül a friss autológ transplantatum képes túlélésre (41, 5). A venás autograftok a peripherián jól funkcionálnak, de aortaközelben kitágulnak és aneurysma képződik (58).

Közöltek homológ arteriatransplantatiók után relatíve optimista véleményeket is *(Hufnagel* 48, *Ashton* 3), de általában az idő múlásával a transplantatumok kitágultak, degenerálódtak, s nem bizonyultak megfelelőnek. Tartósításukra számos eljárást próbáltak ki: megfelelő pufferű fiziológiás oldatokban, alacsony hőmérsékleten történő tárolás, gyorsfagyasztás stb. Legnépszerűbb a lyophylisálás.

A sterilizálás terén is több eljárás alakult ki: beta-propiolacton, ethylenoxyd és gamma sugárzás felhasználásával. A késői rossz eredmények hatá-

sára, az utóbbi években jóformán teljesen elhagyták a homograftok beültetését (*Linder*, 68, 69, 70).

Ugyanakkor nagy előrehaladás történt a műerek fejlesztése terén. Az első alapvető közlés *Vorhees* és munkatársaitól származik 1952-ben (111). Kimutatták, hogy ha kutyák arteriájába rövid Vinyon „N"-ből szőtt csövet ültetünk be, idővel e körül sima felszínű, új fibroticus aortafal alakul ki. Azelőtt csak merev falu üveg vagy fém csövekkel próbálkoztak, s nagy volt a thrombosisok száma. 1953-ban *Blakemore* és *Vorhees* (13) beültette emberbe az első Vinyon „N", *Schumacker* és mtsai pedig az első nylon prothesist (101).

Ezután számos különböző anyagot próbáltak ki különböző kísérletekben (*Edwards*, 31, 32, *Weselowsky*, 112). A homograftokkal szemben sok előny mutatkozott: sokkal könnyebb volt az előállítás, sterilizálás és tárolás. Nem váltottak ki immunreactiót, alig degenerálódtak illetve calcificálódtak (*Creech*, 24). Ugyanakkor kitűnt, hogy nem minden anyag alkalmas egyformán a beültetésre. A nylon például hamar elveszti rugalmasságát, míg a Dacron, Teflon hosszú időn át megtartja nyújtási szilárdságát. Ez utóbbiak azután kiszorították a többi anyagot az érprothesisek területéről (56).

A bordázott falú műerek bevezetése (*Edwards*, 32) kiküszöbölte a megtöretésből származó thrombosisokat.

Készítettek többféle Y prothesist, melyek segítségével az aorto-bifemoralis bypass műtét is egyszerűbb és megbízhatóbb lett.

1958-ban *Szilágyi* és munkatársai (106) írták le elsőként a ráncolás nélkül is hajlékony, rugalmas műeret, egy évvel később pedig *Julian* és *Deterling* (61) alkalmazza az ún. microráncolt, szőtt Dacron prothesist. Az utóbbi belfelülete a bordázott erekénél simább, rugalmas és könnyen kezelhető.

De Bakey és munkacsoportja (27) kidolgozott egy kötött falú műér typust, mely a szövöttnél kevésbé rojtozódik, pórusai is nagyobbak. Ez utóbbi tulajdonság megkönnyíti az arteriogenesist, de ugyanakkor a műtéti vérvesztés is nagyobb.

Weselowsky és munkatársai számos kísérlet eredményeképp kimutatták (112), hogy a plastic graftokban mutatkozó degenerativ jelenségek nem az anyag biológiai tulajdonságaival, hanem a fal porozításával függnek össze. Minél nagyobb a porozítás, annál könnyebben nőnek be az érfalba a capillarisok és alakul ki a jó minőségű neointima. Megkísérelték az absorbeálódó és fel nem szívódó anyagok kombinálását a műér falában. 1963-ban *Jordan* és munkatársai közöltek kedvező eredményeket gelatinnal impregnált műérrel folytatott kísérleteikről (59), de ezek a műanyag érkombinációk a klinikai gyakorlatban még nem terjedtek el.

Az előbbiekben vázolt nagy haladás eredményeit a jelenleg folyó vietnami háborúban az amerikai katonasebészek nagyrészben felhasználják. Áttekintve az utóbbi évek néhány ide vonatkozó közlését — különös tekintettel azok tábori sebészeti vonatkozására — a következőkben foglalhatjuk össze ismertetéseiket (37, 11):

A kiürítés az esetek legnagyobb részében hat órán belül helikopteren történt. Az arteria laesiót és az ezt gyakran kísérő súlyos izom-ideg-csontsérüléseket általában lövedék okozta. Vérzéscsillapításra főleg nyomókötést alkalmaztak. Hangsúlyozzák az alapos sebkimentszés és az idejében végzett fasciotomia fontosságát.

A nagyérsérülések ellátásában az érrenconstructio került előtérbe, ligaturát alig végeztek, sőt az oldalvarratot sem tartják a háborús sérülések ellátásában megfelelő eljárásnak.

40—60%-ban került autológ vena transplantatióra sor jó eredménnyel, míg a syntheticus transplantátumok használatát — a fertőzések nagy száma miatt — elvetik.

Az érsérülés diagnosisát klinikai tünetek alapján állították fel, s kétes esetben is feltárást végeztek. Megkísérelték a végtag megmentését még olyan esetekben is, ahol a műtéti indicatiót felülvizsgálva, tulajdonképpen amputatiót kellett volna végezni.

Kísérő törések belső csontfixatióját ritkán, csak válogatott esetekben alkalmazták, általában elegendő volt a gipszrögzítés. Az érműtét idején regionalis heparinizálást alkalmaztak, postoperativ anticoagulans kezelést általában nem végeztek.

Az átlagos amputatiós arány 10—13% körül volt.

Az érsérülések jobb dokumentációja céljából 1966-ban központi nyilvántartó intézményt szerveztek.

Ezen történeti fejlődés áttekintése után röviden összefoglaljuk a műtéti indicatio, a praeoperatív arteriographia, a műtéti előkészítés és technika, valamint az utókezelés lényegesebb szempontjait.

Műtéti indicatio: Mindenek előtt hangsúlyozni kell, hogy a műtét előtti vérzéscsillapítás céljából lehetőleg nyomókötést használjunk. Tourniquet felhelyezése obliterálja a collateralisokat, venás pangást okoz, kedvez a peripheriás thrombosis kialakulásának (*Bassett*, 6). Nincs probléma az elhatározást illetően akkor, ha a végtagon az abszolút ischaemia tüneteit észleljük: a bőr fehér vagy hamuszürke, márványozott, hideg tapintatú, peripheriás pulsus nem tapintható, a felületes és mély érzés súlyosan zavart, az izomzat pareticus.

Töréssel szövődött, eszméletlenség vagy shock tünetei által elfedett, relatív ischaemia fennállása esetén sokszor nehéz a döntés. A végtag megduzzadt, inkább hűvös mint hideg, inkább hypaesthesiás mint anaesthesiás, inkább sápadt, mint hamuszürke. Különösen nehéz elhatározásra jutni, ha a beavatkozás zárt törést tesz nyílttá és ezzel elősegíti az osteomyelitis veszélyét. Ilyen esetekre vonatkozóan a szerzők véleménye nem egységes. *Luke* (73) rövid várakozást megengedhetőnek tart, közben megfigyeli a transfusio és sympathicus blokád hatását. *Makin* (77) viszont helytelenít a késlekedést a prolongált ischaemia ideg-izomsejteket károsító hatása miatt. Szerinte, ha a shocktalanítás rövid periódusa alatt döntő javulás nem következik be, operálni kell. Mások, (Bassett, 6) a felső végtag relatív ischaemiája esetén a halasztást jogosnak tartják, de ellenzik a rosszabb collateralis ellátással rendelkező alsó végtag esetében.

Többen hangsúlyozzák (Goldmann és mtsai) — s a mi véleményünk is ez —, hogy a helyzet megítélésében leginkább a neurológiai vizsgálat eredményeire lehet támaszkodni. A distal felől kesztyű vagy zokniszerű előrehaladó érzéskiesés már komoly ischaemiát jelez. A felületes és mélyérzés zavara általában kifejezettebb mint az analgesia. Megfordítva: ha az érző és motoros functio érintetlen, akkor a peripheriás pulsus hiánya esetén is megmaradhat a végtag.

A peripheriás pulsus csökkent volta önmagában még nem döntő érv a feltárás mellett, ugyanakkor a tapintható pulsus még nem zárja ki az érsérülés tényét *(Spencer,* 105).

Owens (91) viszont úgy véli, hogy egy betegen, aki nem shockos és a peripheriás pulsusa nem, vagy csak gyengülten tapintható, a csuklótól illetve bokától proximalisan eső sérülés esetén az arteriát azonnal fel kell tárni.

Véleményünk szerint, mint minden tünet, így a pulsus tapinthatósága is az egész klinikai kép figyelembe vételével, a másik végtaggal összehasonlítva értékelendő. Kétes esetben arteriographiát kell végezni.

Nem egységes az álláspont azon a téren sem, hogy a reconstructio késlekedése esetén milyen hosszú az az idő, mely után a helyreállítást még meg kell kísérelni.

Teljes ischaemia esetén 6 óra eltelte után az ideg, illetve izomsejtekben irreversibilis változások jelentkeznek *(Nolan—McQuillan,* 89). A sérülések nagy részét nem követi teljes ischaemia, ezért még 10—12 óra, szerencsés esetben még jóval több idő után is, kezdődő gangraenás tünetek ellenére a keringés helyreállításával a végtag teljesen vagy nagy részében megmenthető. Az irodalomban erre számos utalás található (75, 8, 10, 79, 80, 88). A vietnami háború érsérültjein, sokszor még reménytelennek látszó esetekben is megkísérelték a helyreállítást, ami néha sikerrel járt (*Bizer,* 11, *Gorman,* 37).

Tibbs (109) figyelmeztet, hogy ha izomcontractura és határozott bőrdyscoloratio áll fenn, az érreconstructio veszélyes lehet, a nagy mennyiségben a keringésbe jutó kálium és szöveti bomlástermék miatt, ami szívmegálláshoz, illetve veseelégtelenséghez vezethet.

Az arteriás sérülés ellátásában a halasztásnak inkább relatív, mint abszolút jelentősége van. Hiba lenne a helyreállítást el nem végezni egy mesterségesen felállított időhatár túllépése miatt.

További abszolút műtéti indicatiót képez a végtagsérülést követően kialakuló pulsaló vagy intensiv növekedést mutató haematoma *(Goldman,* 36). A peripheriás pulsus e mellett sokszor hosszú ideig tapintható marad, s csak a vérömleny extraem fokú növekedése komprimálja a collateralisokat és beáll a peripheriás ischaemia.

Arteriographia: Amikor abszolút ischaemia áll fenn és az érlaesio helye kézenfekvő, felesleges arteriographiával az időt vesztegetni. Egyes szerzők szerint *(Lumpkin,* 74, *Patman,* 93) az arteriographia sem nyújt mindig biztos támpontot: fennálló érsérülés ellenére sem jelenik meg néha a contrastanyag extravasatum formájában. Helyes a vizsgálat elvégzése:

a) ha a sérülés helye, vagy a műtéti indicatio bizonytalan;

b) ha az egyén súlyos arteriosclerosisa az ischaemia eredetét bizonytalanná teszi;

c) nagyerek mentén elhelyezkedő, látszólag ártalmatlan szúrt sérülések esetében, még érsérülés tüneteinek hiányában is! *(Lumpkin,* 74, *Patman,* 93).

d) amikor a sérült súlyos állapota (pl. polytraumatisatio) miatt egy kérdéses feltárást célszerű lenne elkerülni.

Az anastomosis átjárhatóságának igazolására végzett postoperativ arteriographia elvégzése hasznos. Az érfestést általában ajánlatos percutan szú-

rással végezni, a Seldinger katheterezést — a további iatrogen károsodások elkerülése végett — csak arteriovenosus fistulák, lassan kifejlődő pulsalo haematomák esetén végezzük az ép oldal felől (*Eastcott*, 30). A contrastanyagokkal szembeni túlérzékenység ritka, mégis a vizsgálat előtt iv. próbát kell végezni.

Műtéti előkészítés: A műtéti indicatio felállítása után nem szabad késlekedni. Shocktalanítás, volumenpótlás (transfusio, infusiók), a ficamok illetve törések kíméletes repositiója, esetleg belső rögzítése után (pl. Küntscher-szegezés) az érreconstructiót narcosisban kell elvégezni. Szívszereket a beteg állapotától függően, tetanus ana- illetve antitoxint mindig kell adni. Nagyon fontos a vérnyomás rendezése és fenntartása, mert a tensioesések a helyreállított érszakasz reobliterálódásához vezethetnek.

Műtéti technika alapvető szempontjai: Először alapos, minden életképtelen és szennyezett szövetet eltávolító sebkimetszést kell végezni. Az e téren, helytelenül alkalmazott takarékosság az infectio és anaerob fertőzés veszélyét vonhatja maga után. Az érsérülések feltárása előtt, attól proximalisan és distalisan, ép területen érleszorítókat (puha gumicső) kell felhelyezni (14, 7, 33, 50). Kísérő csonttöréseket az érvarrat előtt stabilizálni kell (*Koskinen*, 65, *Basett* 6). *Kirkup* (62) a velőűr drótfixatióját előnyösnek tartja. Sokszor kísérti az operatőrt az arteria helyreállításának mielőbbi elvégzése, de inkább az ischaemia elnyújtását kell választani és előbb a csontot fixálni, mint egy elkészített anastomosist a későbbi repositiós manőverekkel tönkretenni. Érsérüléssel szövődött csonttörések kezelésében az extensiót kerülni kell (21, 22, 64, 40).

Ha a fertőzés veszélye nem nagy, megfelelő esetekben intramedullaris fixatiót, esetleg lemezes osteosynthesist lehet végezni.

Ficammal társult ischaemia esetén először a ficamot reponáljuk, s csak ha a keringés ez után sem javul, végezzük el az exploratiót.

A feltárás helye, az anatómiai ismeretek birtokában általában nem jelent problémát.

Az érreconstructio módja a sérülés helyétől és kiterjedésétől függően változó. Ha lehetséges, leghelyesebb a körkörös varrat és foltplastica végzése. Oldalvarrat akkor végezhető az ér-lumen beszűkülésének veszélye nélkül, ha a sérülés kicsi, s az ér calibere elég nagy. *Linder* (69) 8 mm-es belső átmérő alatt már nem ajánlja. Ilyenkor a foltplastica („patchgraft"), illetve a lumen átmérőjének felét meghaladó sérülés esetén resectio és körkörös anastomosis készítése a helyes. Érvarrat előtt a sérült érrészletet az épben kell resecálni. Különösen fontos ez lőtt és roncsolt sérüléseknél (35).

Nagysebességű lövedékek a szabad szemmel látható elváltozáson túl, további kisebb-nagyobb szakaszon okoznak kiterjedtebb irreversibilis sejtlaesiót. Ezért *Bradham* (15) úgy véli, hogy ilyenkor 2—2 cm-es épnek imponáló szakasz kimetszése sem elegendő. *Patman* (93) lőtt arteriasérülések esetén általában 2—4 cm, *Gorman* (37) sokszor 6—8 cm érrész resectióját látta szükségesnek, mivel még az értől távolabb húzódó lőcsatorna esetében is, az esetek 10%-ában intimasérülést és következményes thrombosist észlelt.

A feszülésmentes anastomosis készítése érdekében, 2—4 cm-en felüli hiány pótlására, megfordított autolog vena saphena graft beültetése a helyes (*Linder*, 68, *Herman*, 42, *Gorman*, 37). Mindenképpen kerülendő a feszülés

kiküszöbölése céljából, az oldalágak feláldozásával történő érmobilisálás, valamint az ízületek túlzott behajlítása (43).

De Weese (29) és munkatársai arterioscleroticus eredetű érelzáródások esetén 85%-os késői jó eredményről számoltak be vena saphena bypass segítségével. Fiatal beteganyagon ez az arány még jobb lehet, bár itt a kísérő sérülésekkel és az infectio veszélyével is számolni kell. Erősen szennyezett sebeknél a kritikus területet vena saphena graft segítségével meg lehet kerülni.

Gorman (37) háborús érsérüléseket elemző anyagában az esetek kb. 40%-ában vált szükségessé az autolog vena transplantatio, ami 78%-ban volt sikeres. Ha autolog vena valamilyen oknál fogva nem nyerhető, műanyag érprothesis is használható, bár a háborús tapasztalatok szerint (85, 44) majdnem mindig szövődménnyel jár.

Itt jegyezzük meg, hogy arteriospasmus mögött igen gyakran intimasérülés és következményes thrombosis van teljesen ép adventitia mellett. *Bergan* (10) kísérleteiben kimutatta, hogy normal femoralis arteria nyújtása, illetve zúzása károsítja az intimát, még mielőtt az adventitia sérült volna. Körkörös intimaszakadásnál az intima alapjáról leválik, felkunkorodik és elzárja az érlument. *De Bakey* és munkatársai kisebb intimarepedés esetén arteriotomia végzését, az intima újbóli kisimítását és atraumaticus öltésekkel történő fixálását, illetve endarteriectomia végzését, illetve az érseb foltplasticával történő zárását ajánlja (*DeBakey*, 28, *Beall* és mtsa, 7). Nagyobb kiterjedésű sérülés esetén pedig az érszakasz resectióját és pótlását kell végezni (*Mac Lean*, 76, *Beall*, 7).

Érsérülést kísérő spasmus megszüntetésére legalkalmasabb a Fogarty katheterrel történő tágítás. Ez az eljárás gyors és kíméletes.

Értraumával gyakran társul nagyobb idegtörzsek laesioja is. Ilyenkor kezdetben nehéz eldönteni, hogy valóban idegtörzs sérülésről vagy ischaemiás idegkárosodásról van-e szó. Az utóbbi után az izomfunctio egy hónapnál hamarább kezd visszatérni és a regeneratio complettebb, mint tartós primaer izomischaemia után. Idegsérülést ezeken az idegvégeken adaptáljuk, az idegvarratot pedig a sebgyógyulás után a lehető legkorábban végezzük el (9).

Az arteriovenosus fistulákat régebben secundaer módon látták el, megvárva a collateralis hálózat kifejlődését (34). Ma már helyesebbnek tartjuk a felismert sérülést primaeren vagy legkésőbb a seb gyulladásos folyamatainak megszűnte után két héten belül megoperálni.

A korábban alkalmazott négyszeres lekötés helyett rendszerint érreconstructiót végzünk.

Műtét alatt — számos szerzővel egyetértésben — regionalis heparinizatiót végzünk (*Patman*, 93, *Morton*, 85, *Bizer*, 11, *Gorman*, 37). Postoperativ anticoagulans kezelés végzése sikeres arteria reconstructio után szükségtelen, csak beszűkölt peripheriás keringés és kísérő nagy venás sérülések esetén alkalmazzuk.

A heparin thrombosist gátló hatása az arteriás keringésben amúgyis igen kérdéses, feltehetően csak lelassult peripheriás keringés esetén érvényesül (*Eascott*, 30).

Nagymolekulájú dextran infusio adását többen ajánlják, az első postoperatív napokban mi is rutinszerűen alkalmazzuk.

Alapos sebkimetszés után a sebet drain felett zárjuk, szükség esetén halasztott primaer sebzárást végzünk. Műtét után több napon át széles spectrumu antibioticumot adunk a betegnek.

Számos idevágó közleménnyel (*Gorman*, 37, *Bizer*, 11, *Morton*, 35, *Patman*, 93, *McGowan*, 75, *Nolan-McQuillan*, 89) egyetértésben, tartós ischaemia után kezdődő izomduzzanat esetén fontosnak tartjuk a végtag minden izompáholyára kiterjedő fasciotomia elvégzését, amit — ha indokolt — még az érreconstructio előtt is megtehetünk.

Néhány szót az érsebészet jövőben várható fejlődéséről is:

Kétségtelen, hogy a technika rohamos fejlődésével e téren is előre még nem sejthető meglepetéseket hozhat. De a varróanyagok, műszerek tökéletesítése mellett sem látszik valószínűnek, hogy a varrattechnika a közeljövőben lényeges változáson menne át. E téren a legtöbb fejlődés a microvascularis érreconstructio területén várható (107, 108).

Az immunbiológiai folyamatok alaposabb ismerete, a szövettypisálás és az immunsuppressiós eljárások fejlődése a homograftok renaissanceát eredményezheti.

Az allograftok alkalmazása területén jobb tulajdonsággal rendelkező syntheticus prothesisek kifejlesztése várható, esetleg olyan összetett falu graftoké, melyekben lassan felszívódó anyagot incorporáltak (103). A venás varratok venás graft-technika megjavítása terén is még nagy feladatok állnak előttünk.

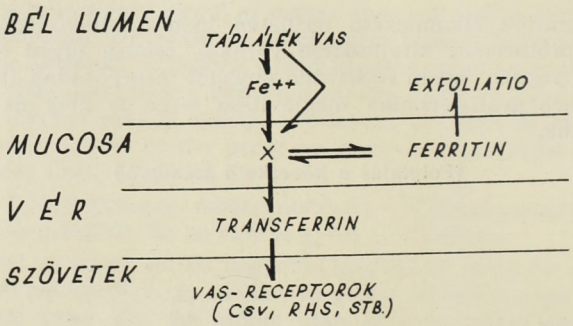
(Folytatás a következő számban.)

Dr. Bernát Iván orvosezredes, az orvostudományok doktora

A vasfelszívódás élettana és kórtana I.

Vasfelszívódás

A táplálékkal a szervezetbe kerülő vas egy része a gyomorban szerves kötéséből felszabadul és redukálódik. A redukált (ferro-)vas a gyomorbélcsatorna nyálkahártyasejtjein keresztül vagy közvetlenül a véráramba jut, vagy a mucosa sejtben átmenetileg apoferritinnel komplex ferri-vegyületet képez. A szükséglettől függően a sejtből a vérbe, vagy a desquamálódó sejttel a bél lumenébe kerül és utóbbi esetben elvész a szervezet számára. A vas a vérben a plasma transferrinjéhez kötődik és ez a vasat a szövetekhez (csontvelő, reticulohistiocyta-rendszer, egyéb szövetek) szállítja, ahol is azt a sejtek szelektíven incorporálják *(1. ábra)*.



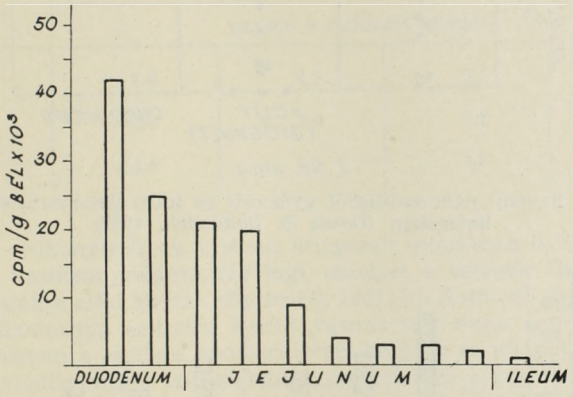
1. sz. ábra.

A vasfelszívódás vázlata (*Bothwell* és *Finch*, 1962)

A redukált (Fe^{++}) vas a gyomor-bélcsatorna bármely szakaszáról felszívódik, ha a nyálkahártyával közvetlen kapcsolatba kerül *(Vahlquist, Neander, Neander*, 1945). Bizonyos mértékben a gyomorból is resorbeálódik, de ennek nagyobb gyakorlati jelentősége nincs *(Bracci, Elzenbaum*, 1950; *Wöhler* et al., 1957; *Badenoch, Callender*, 1954). A felszívódás mértéke a legnagyobb a duodenumban és a vékonybél kezdeti szakaszán (állatkísérletben a bevitt radiovas legnagyobb részét a bélcsatorna e részének nyálkahártyájában találták) *(Endicott* et al., 1949; *Granick*, 1946; *Brown, Justus*, 1958; *Wack, Wyatt*, 1959), *(2. ábra)*. A ferritin is főleg itt halmozódik fel *(Granick*, 1946; *Gabrio, Salomon*, 1950; *Wöhler* et al., 1957).

A normális gyomornedv azáltal, hogy a táplálékból lehasítja és redukálja a vasat, előkészíti azt a felszívódásra *(Lederer*, 1939, 1948; *Kirch* et al., 1947; *Bergeim, Kirch*, 1949). A vasfelszívódás azonban normális lehet a gyomor különböző működészavarai ellenére is. Quantitatív vizsgálatokkal kimutatták például, hogy anaemia perniciosában az achylia gastrica ellenére a vas resorptiója nem zavart *(Pirzio-Biroli, Bothwell, Finch*, 1958). Nem csökken

achlorhydria esetén a haemoglobinban foglalt vas felszívódása sem (*Callender*, 1964). Valószínűnek tartják, hogy a haem molekula egészben szívódik fel (*Finch;* id. Gross, 1964. 97. old.). Ha achlorhydriás betegeknek sósavat (*Moore, Dubach*, 1951), vagy gyomornedvet (*Callender*, 1964) adnak, a vasfelszívódás nem fokozódik. Lehetségesnek tartják, hogy a nyálban (*Johnston, Clark*, 1959), vagy a bélnedvben elengedő redukáló anyag van, és ezek az anyagok a vasfelszívódás tekintetében pótolják a hiányzó gyomornedvet (*Bothwell, Finch*, 1962). Az általános klinikai tapasztalat is azt bizonyítja,

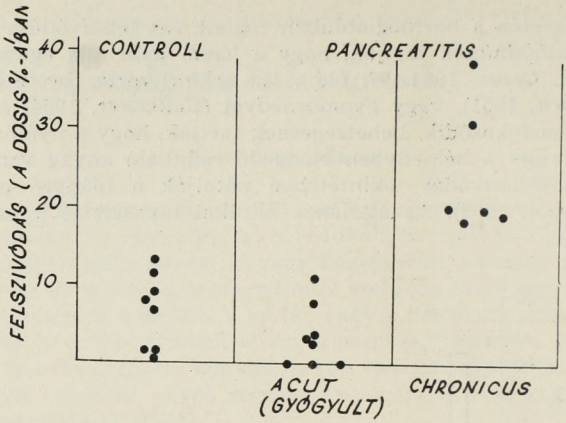


2. sz. ábra

A vas felszívódásának mértéke a bélcsatorna különböző szakaszaiban (*Brown* és *Justus*, Am. J. Physiol. *194*, 319 (1958)

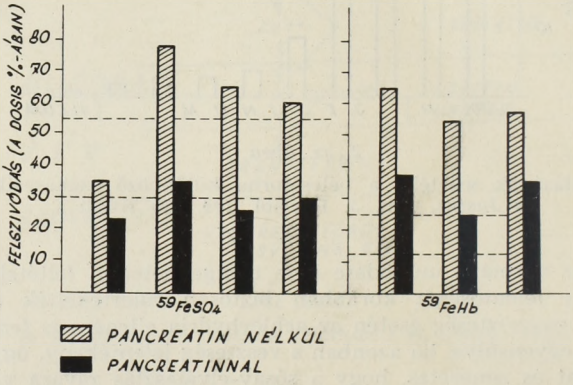
hogy a gyomor normális működése nem elengedhetetlen feltétele a vasfelszívódásnak és jelentőségét korábban biztosan túlértékelték (*Heilmeyer*, 1968). Csekély vasveszteség esetén az achlorhydria ellenére is fennmaradhat a vasforgalom egyensúlya, ha azonban a veszteség jelentékeny, úgy az egyensúly felborulhat és ismeretes, hogy a sósav-elválasztás zavara vagy hiánya esetén könnyebben kialakul a vashiányállapot, mint normális körülmények között.

Feltételezik, hogy a pancreas-nedv csökkenti a vas felszívódását a duodenum alsó szakaszából. *Taylor* és munkatársai (1931, 1935) a pancreas-vezeték lekötését, illetőleg a pancreas eltávolítását követően kísérleti állatokban hypersiderosis kialakulását figyelték meg. *Kinney* és munkatársai (1955) methioninnal előidézett pancreas-necrosisban, *Kaufman, Klavins* és *Kinnney* (1958) pedig fehérjeszegény, zsírdús diétával történt táplálás hatására a vasresorptio excessív növekedését tapasztalták. Mucoviscidosisban a szövetek nagyfokú siderosisát észlelték (*Andersen*, 1938). *Davis* és *Badenoch* (1962) kimutatta, hogy akut pancreatitis gyógyulása után a vasfelszívódás normális maradt, súlyos chronicus pancreatitisben azonban a vasresorptio lényegesen fokozódott. (*3. sz. ábra*). Pancreatin a felszívódást csökkentette (e vizsgálatot a szerzők idült hasnyálmirigy-gyulladásban csak egy betegen végezték el). *Malpas* és *Callender* (id. Gross, 1964) májcirrhosisban észlelte a vasresorptio fokozódását, amit pancreatin adásával csökkenteni tudott (*4. sz. ábra*).



3 .sz. ábra

Vasfelszívódás heveny pancreatitisből gyógyult és idült pancreatitisben szenvedő betegeken (*Davis* és *Badenoch*, 1962)



4. sz. ábra

A vas felszívódása radiovassal jelzett ferrosulfátból és jelzett haemoglobinból májcirrhosisban. A test-dosishoz adott pancreas-kivonat jelentősen csökkenti a vasfelszívódást. (Az alsó szaggatott vonal egészséges emberek átlagos vasfelszívódásának mértékét jelzi. A felső szaggatott vonal ugyanezt az értéket tünteti fel vashiányos betegen)

A vas-transfer a bél lumenéből a plasmába a mucosa sejt közvetítésével megy végbe. Ha nagy adag vasat ismételten juttatunk a szervezetbe, úgy a vas csekély hányada a submucosa phagocytáiba és a környéki nyirokcsomókba kerül (*Iwao* és *Kurihara*, 1933; *Gillman* és *Ivy*, 1947; *Endicott* et al., 1949; *Gabrio* és *Salomon*, 1950; *Wöhler* et al., 1957; *Cattau* et al., 1965), majd innen a ductus thoracicuson át jut a vérkeringésbe (*Moore* et al., 1939; *Peterson* és *Mann*, 1952; *Everett* et al., 1954). *Cattau* és munkatársai (1965) a vékonybélbolyhok makrophagjainak szerepet tulajdonítanak a vasfelszívódás szabályozásában is. Izotóp vizsgálatok szerint (*1. táblázat*) azonban a vasfelszívó-

dásnak ez az útja alárendelt jelentőségű: a radiovas beadása után a residualis aktivitás a submucosában és a környéki nyirokcsomókban csekély (*Finch*, 1961).

1. táblázat

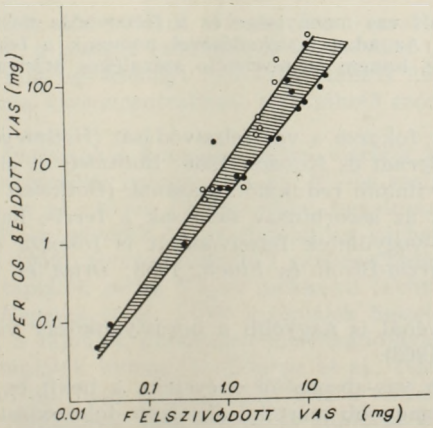
Patkányok bélnyálkahártyájának vastartalma radioaktív vas beadása után (a felszívódott vas százalékában)

Dosis (μg)	A nyálkahártya vastartalma			
	2	4	8	24
	nappal a radiovas beadása után			
30	7,6	4,3	2,1	2,0
300	7,4	3,0	3,1	1,8
3300	26,0	9,3	4,2	2,3

Emberek vékonybelének falában átlagosan mindössze 0,3%-át találták meg annak a vasmennyiségnek (10 mg), amelyet a betegek 12, vagy ennél több órával haláluk előtt kaptak (*Bothwell*, 1961; id. Bothwell és Finch, 1962).

A bélnyálkahártya sejtjeibe került vasnak egy része nem szívódik fel közvetlenül, hanem a sejtben apoferritinhez kötődik és átmenetileg ferritin alakjában tárolódik, míg a szükségletnek megfelelően a keringésbe nem kerül. Tekintetbe kell azonban vennünk, hogy a bélnyálkahártya sejtjeinek turnovere nagy (*Crosby*, 1963) és a vas egy része a sejtek exfoliatiója következtében nem kerül resorptióra. A szervezet számára így veszendőbe menő vas mennyiségét napi 5 mg-ra becsülik (*Crosby*, 1963).

(*5. ábra*).



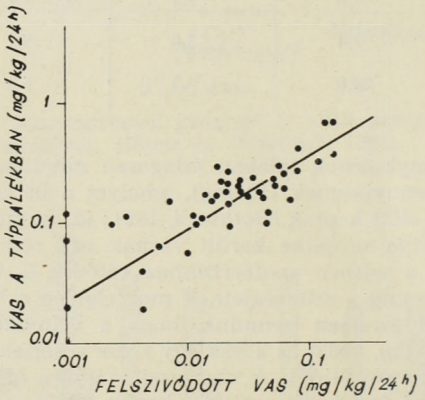
5. sz. ábra

Az orálisan bevett ferro-vas mennyisége és a felszívódás mértéke közti összefüggés (*Bothwell és Finch*, 1962, összeállítása irodalmi adatok alapján). Az adag növekedésével a felszívódott vas abszolút mennyisége nő, a felszívódás százalékos aránya azonban csökken

A vas felszívódását befolyásoló tényezők

A ferro-sók sokkal jobban szívódnak fel, mint a ferri-vegyületek *(Moore* et al., 1944; *Hahn* et al., 1945; *Brise* és *Hallberg,* 1962), azonban igen kis adagok (1 μg/kg) esetén a ferro- és ferri vegyületek felszívódása közti különbség elmosódik *(Bonnet* et al., 1962).

A ferro-sók adagjának növelésével (50 μg-tól 400 mg-ig) a felszívódásra kerülő vas abszolút mennyisége nő, de az absorptio százalékos aránya az adag növelése során csökken *(Bothwell, Pirzio-Biroli, Finch,* 1958; *Smith, Pannacciulli,* 1958). *(5. ábra.)* Nem egészen ez a helyzet a táplálékban foglalt vas felszívódását illetően *(Josephs,* 1958). Ebben az esetben az adag növelésével nemcsak több vas szívódik fel, hanem a felszívódás aránya is fokozódik. *(6. ábra).*



6. sz. ábra

A táplálékban foglalt vas mennyisége és a felszívódás mértéke közti összefüggés (*Josephs,* 1958). Az adag növekedésével nemcsak a felszívódott vas mennyisége, hanem az absorptio százalékos aránya is nő

Az ascorbinsav fokozza a vas felszívódását *(Heilmeyer* és *Mutius,* 1943; *Thedering,* 1949; *Bernát* és *Kovács,* 1956; *Bothwell* et al., 1958), de ez nem lehet egyedül a C vitamin redukáló hatásának *(Bothwell* és *Finch,* 1962) következménye, mert az ascorbinsav nemcsak a ferri-, hanem — bár kisebb fokban — a ferro-vegyületek felszívódását is fokozza *(Bernát* és *Kovács,* 1956; *Bothwell, Pirzio-Biroli* és *Finch,* 1958; *Brise* és *Hellberg,* 1962). *(7. ábra).*

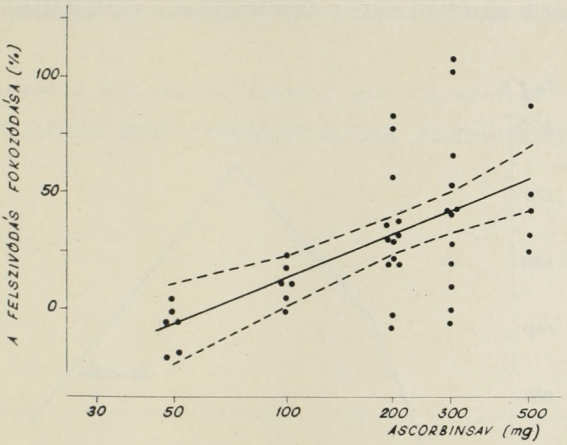
Az ascorbinsavénál is nagyobb a borostyánkősav vasfelszívódás-növelő hatása *(Hallberg,* 1963).

Fokozza még a vas-absorptiót a cystein, a hexit és hexosék is *(Jacobi* et al., 1956). A legnagyobb mértékű absorptio-fokozódást a natrium-dioctylsulfosuccináttal sikerült elérni *(Bernát,* 1968).

Számos szerves sav (tejsav, citromsav, ecetsav) és mindenekelőtt a phosphatok és a phytátok csökkentik a vas felszívódását *(McCance, Edgecom, Widdowson,* 1943; *Turnbull, Finch,* 1961; *Sharpe* et al., 1950). Phos-

phat-szegény étrend viszont úgy megnövelheti a vasfelszívódást, hogy a szervezetet a vas szinte elárasztja *(Hegsted* et al., 1949, 1952).

Jelentékeny hatást gyakorol a vas felszívódására maga a táplálékfelvétel. Ha anorganikus vassókat, különösen ferro-vegyületeket éhgyomorra veszünk be, azok jól felszívódnak. Ha azonban a vasvegyületeket étkezés közben, vagy étkezés után adagoljuk, a vas rosszul absorbeálódik *(Bernát* és *Kovács,* 1956; *Chodos* et al., 1957; *Schultz* és *Smith,* 1958; *Pirzio-Biroli,*



7. *sz. ábra*

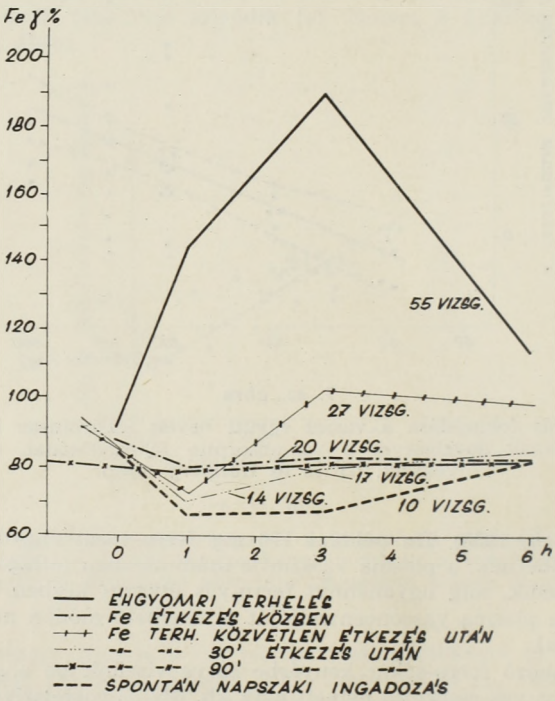
A vasfelszívódás fokozódása a vassal együtt bevett ascorbinsav hatására. A C vitamin adagjának növelésével a vas-absorptio fokozódásának aránya is növekszik. (*Brise* és *Hallberg,* 1962)

Bothwell, Finch, 1958). Ha például 170 mg ferro-vasat éhgyomorra adunk egészséges embernek, a plasma vasszintje számottevően (átlagosan a kétszeresére) emelkedik, míg ugyanennyi ferro-vas étkezés közben, vagy étkezés után bevéve a plasma vasconcentratióját értékelhető módon nem, vagy alig emeli. *(8. ábra).*

Ha különböző ferro-sókat kenyérbe sütve viszünk be a szervezetbe, a várható 18%-os vas-resorptio helyett csak kb. 5%-os vasfelszívódás következik be *(Steinkamp* et al., 1955). Öt mg vasat tartalmazó ételből a nyomjelző vasnak csak 6%-a szívódik fel az elméletileg várható 10—15% helyett *(Pirzio-Biroli* et al., 1958). Gyermekekben a vasfelszívódást 200 ml tej 27%-ról 17%-ra, egyéb táplálék pedig 5%-ra csökkenti *(Schulz* és *Smith,* 1958). A hatást egyesek *(Hegsted* et al., 1949) a táplálék összetételével (pl. a vas/phosphor aránnyal, a táplálék phosphor-concentratiójával, phytát tartalmával stb.), mások a táplálék tömegével *(Sharpe* et al., 1950) hozzák összefüggésbe, de vitán felül áll, hogy a táplálékfelvétel a vasfelszívódást az ételek összetételétől vagy tömegétől függetlenül is minden körülmények között csökkenti. Ezért a gyógyítás céljából történő vasadagolást célszerű éhgyomorra végezni *(Bernát* és *Kovács,* 1956).

Az egyes élelmiszerekből a vas különböző mértékben szívódik fel, azaz az absorptio foka az adott élelmiszer tényleges vastartalmával nem ará-

nyos. A táplálékban foglalt vas felszívódását mindenekelőtt az befolyásolja, hogy milyen a vas kémiai kötésének a típusa az egyes élelmiszerekben. A különböző állati és növényi eredetű vasforrások értékét tehát azok tényleges vastartalmán kívül végső soron az dönti el, hogy az emésztés során a vasnak milyen hányada képes a táplálékból kioldódni, ionizálódni, azaz a felszívódásra alkalmassá válni. *Callender* (1964) vizsgálatai szerint egészséges emberekben a szervetlen (ferro) vas 8—70 (átlagosan 30) százaléka szívódik fel. A biosynthesis során organikus vegyületbe (a haemoglobinba) beépített radiovasból ezzel szemben csak 1—32 (átlagosan 13) százalék kerül felszí-



8. sz. ábra

A plasma vasszintjének alakulása éhgyomorra, továbbá étkezés közben és étkezés után végzett orális vasterhelés hatására. (*Bernát* és *Kovács*, 1956)

vódásra. Vashiányos anaemiában a megfelelő értékek a következők: 14—94 (átlagosan 56) százalék, illetőleg 1—68 (átlagosan 25) százalék. Egészséges emberekben a felszívódott ferro-vas 77%-a, a haemoglobin-vas 69 százaléka használódik fel a vérfesték synthesisére. Vashiányos emberekben a megfelelő értékek 100, illetőleg 76%-ot tesznek ki. *Moore* és *Dubach* (1951) szerint a csirkehúsból a vas 11%-a, a tojásból a vas 4%-a, a tejből pedig (*Schulz* és *Smith*, 1958) a vas 2,8%-a szívódik fel. A haemoglobinból, a húsból és májból a vas kétszer, a tojásból nyolcszor, a különböző zöldségek-

ből — egyebek között a spenótból — hússzor rosszabbul szívódik fel, mint a ferro-vegyületekből (*Callender*, 1964; *Moore* és *Dubach*, 1951; *Halkett* et al., 1958; 1959). A legfontosabb vasforrások tehát nem a növényi, hanem az állati eredetű élelmiszerek.

И. Бернат, полковник м/сл:

ФИЗИОЛОГИЯ И ПАТОЛОГИЯ ВСАСЫВАНИЯ ЖЕЛЕЗА

Dr. *I. Bernát*, Oberst. d. Med. Dienstes, Doktor d. Med. Wissenschaften:

PHYSIOLOGIE UND PATHOLOGIE DER EISENRESORPTION

Kapható az

OHROPAX

elnevezésű NDK gyártmányú **zajvédő** műanyag füldugasz!

Előnyösen alkalmazható zajos munkahelyeken, honvédségi gyakorlatokon, lakóterületeken, közlekedési és egyéb lárma ellen, a lárma következtében kedvezőtlenül befolyásolt idegrendszeri hatások kiküszöbölésére.

Egy pár OHROPAX füldugasz, műanyag dobozban **ára: 2,60 Ft**

Megvásárolható: OMKER Hallókészülék Szaküzlet,
Bp. VI., Népköztársaság útja 36. Tel.: 118—060.

Nagykereskedelmi tételben raktárról kapható **ára: 2,20 Ft**

OMKER

IV. Kereskedelmi Osztály
Bp. VI., Ó u. 44. Tel.: 319—554

Dr. Bíró György orvosalezredes, az orvostudományok kandidátusa és **Dr. Kádár Pál** orvosalezredes

A csapatok higiénés helyzetének értékelési módszere

Összeállításunk szorosan csatlakozik előző munkánkhoz, amelyben a csapatoknál végzett higiénés ellenőrzések módját, a laboratóriumi vizsgálatok értékelését foglaljuk össze. (Honvédorvos. 1969. *21.* Melléklet a 2. számhoz.) Célunk az volt, hogy lehetőleg hiány nélkül soroljuk fel mindazokat a tényezőket, amelyek alapján a csapatok higiénés helyzete megítélhető. Elsősegíteni kívántuk ezzel az objektív értékelést, mert közismert, hogy a higiénés helyzet összefoglaló megítélésébe sok szubjektív tényező kerülhet, elmosódhatnak fontos részletek.

Rendszerünket pontozásos alapon alakítottuk ki, úgy, hogy az egyes vizsgálati ágakon belül a maximálisan adható pontszám arányos legyen a vizsgált téma fontosságával. A különböző adottságoktól függően összesen 260—287 pont adható. Bizonyos tájékoztatást kétségtelen nyújt az összegezett pontszám, mégis azt látjuk helyesebbnek, ha a vizsgált négy főágat külön-külön értékeljük, a táblázatnál feltüntetett formában. A pontszámnál általános alapelvként a következőket tekintjük:

1. Ha az adott tényezőnél minden vonatkozásban kifogástalan a helyzet, a maximális pontszámot adjuk.
2. Kisebb-nagyobb kifogás, hiba esetében a pontszámot arányosan csökkentjük.
3. Ha a vizsgált momentumra a hiányok jellemzőek, negatívan pontozunk. Szélső esetben, súlyos hibánál a teljes pontérték levonása történik meg.

Ezen a módon a különböző elhelyezésben levő csapatok higiénés helyzete reálisan értékelhető és egyben összehasonlítható. Az egészségügyi szolgálat különböző szemléletű és szakképzettségű beosztottai nagyjából egységes ítéletet tudnak mondani és így az ellenőrzések az elöljárók számára is értékelhetőbbek lesznek. Mivel a táblázat alapján minden lényeges tényező vizsgálat alá kerül, a kialakuló vélemény semmiképpen sem lehet általánosságban mozgó. Nyilvánvaló, hogy a pontozáson kívül az értékelésnél szóban is, külön meg kell említeni a kiemelkedően jó, vagy feltűnően rossz, esetleg veszélyhelyzetet reprezentáló adatokat.

Munkánkat korántsem tekintjük lezártnak és véglegesnek. Szeretnénk, ha azok, akik a módszer gyakorlati alkalmazása során kellő tapasztalatot szereztek, közölnék velünk véleményüket. Végeredményben a közösen összegyűjtött tapasztalatok segítségével tudunk olyan rendszert kialakítani, amely alkalmas a csapatok higiénés helyzetének objektív értékelésére.

Az ellenőrzés tárgya		Értékelés +	Értékelés —	Megjegyzés
1.	Környezet- és település-egészségügy			A különböző típusú vízellátási módok közül a ténylegesen meglevőt kell kiválasztani és a pontszámot annak alapján meghatározni. Kisebb mennyiségi vagy minőségi (pl. kemény víz) hibánál annak mértékének megfelelően csökkentjük a pontszámot. Tartós és súlyos mennyiségi és minőségi kifogást — az 1.1.1., ill. 1.1.2.1.—2. 0 pontja mellett — az 1.1.3. negatív pontjaival hangsúlyozzuk ki. Az 1.1.4.1. pont a saját kutak védőterületére vonatkozik, akár vezetett vízről, akár egyes kutakról van szó. Ha városi vízvezeték van, itt 0 pontot számolunk. Az 1.1.4.2. pont a városi, ill. a saját vízműhöz csatlakozó vezetékrendszerre mutat.
1.1.	Vízellátás			
1.1.1.	Vízvezeték (saját vagy városi vízművek)	10	0	
1.1.2.	Egyes kutakból			
1.1.2.1.	Ásott kútból	4	0	
1.1.2.2.	Fúrt kútból	7	0	
1.1.3.	Nincs megoldva a vízellátás (szállítás)	0	10	
1.1.4.	Saját rendszerben:			
1.1.4.1.	a kutak, műtárgyak védőterülete	7	7	
1.1.4.2.	vezetékek védősávja	5	5	

Elérhető pontszám: vezetett víznél, városi vízműnél 15, saját vízműnél 22, egyes kutaknál 11—14. Ha a minősítésnél kapott pontszám ennek felét nem éri el, sürgős műszaki intézkedésre van szükség. Negatív pontszám veszélyhelyzetet jelöl.

1.2.	Szennyvízelvezetés, szennyvíztisztítás			Az értékelésnél a műtárgyak helyszíni szemléje és a laboratóriumi vizsgálati eredmények alapján minősítünk. Utóbbi alapján rosszul működő berendezés 0, nem működő negatív pontot kap. Városi csatlakozásnál az elvezetés kifogástalanságát (nincs visszaduzzadás) vesszük alapul.
1.2.1.	Városi csatornahálózatba csatlakozik	8	0	
1.2.2.	Saját tisztító berendezés:			
1.2.2.1	Teljes biológiai rendszer	8	8	
1.2.2.2.	Csak ülepítés	0	5	
1.2.2.3.	Rothasztó medence	3	3	
1.2.3.	A csatornahálózat állapota	4	4	

Elérhető pontszám: városi hálózatra történő csatlakozásnál 12, saját rendszernél 4—12. A pontszám 75%-a alatti érték műszaki intézkedésre hívja fel a figyelmet, 25% alatt, illetve negatív pontszám veszélyhelyzetet jelöl.

1.3.	Elhelyezés higiéne			1.3.1.-nél az épületek állapotát (festés, lépcsők, korlátok, mázolás állapota, üvegezés hiányai, padlózat, szekrények stb.) és a közlekedési utak kiépítettségét, a parkosítást vesszük figyelembe. A további kérdéseknél a higiénes előírásokat, az elhelyezési normákat tekintjük kiindulási alapnak.
1.3.1.	Körletek állapota	10	10	
1.3.2.	Lakófelület, légkubus betartása	5	5	
1.3.3.	Bútorzat állapota	2	2	
1.3.4.	Mosdók száma	4	4	
1.3.5.	WC-k, vizeldék száma	4	4	
1.3.6.	Takarítás, szellőztetés	5	5	
1.3.7	Világítás:			
1.3.7.1.	Természetes	5	5	
1.3.7.2.	Mesterséges	5	5	
1.3.8.	Fűtés	4	4	
1.3.9.	Mosdáshoz fűtés, melegvíz	4	0	

Elérhető pontszám: nyáron 40, télen 48. 20 pont alatt az elhelyezési higiéne kedvezőtlen, 10 alatti vagy negatív pont igen súlyos hiányra mutat.

Az ellenőrzés tárgya		Értékelés +	Értékelés —	Megjegyzés
1.4.	Fürdő általános állapota	4	4	
1.4.1.	Kapacitása elegendő-e	3	3	
1.4.2.	Fürdés utáni fertőtlenítés megtörténik-e	3	3	

Elérhető pontszám: 10, 4 vagy annál kevesebb pont kedvezőtlen helyzetet jelent.

		10	10	Az 1.3. pontban felsorolt valamennyi tényező alapján különös tekintettel a betegellátást (járó és fekvő) közvetlenül szolgáló helyiségekre. Az asepsis szabályainak betartása, fertőtlenítés, köpeny- és ágyneműcsere, a betegek élelmezése, kezelése, iatrogén fertőzések, a betegfelvétel rendje alapján.
1.5.	Eü. blokk állapota	10	10	
1.5.1.	A betegellátás hygiénéje			

Elérhető pontszám: 20, 7 vagy annál kevesebb pont kedvezőtlen helyzetet jelent. Súlyosnak kell minősíteni a helyzetet, ha az 1.5.1 kérdésnél 3, vagy annál alacsonyabb a pontszám.

2.	Élelmezés- és táplálkozás-egészségügy			
2.1.	Élelmezésihigiéne			
2.1.1.	Szállítás			
2.1.1.1.	Szállítójárművek	3	3	A járműveknél azok tisztaságát, a felhasználásukat csak erre a célra értékeljük. Szállítóeszközök: húsládák, takarók, kosarak stb.
2.1.1.2.	Szállítóeszközök	4	4	
2.1.2.	Raktározás			
2.1.2.1.	Hűtés (hűtőtér)	5	5	A hűtőkapacitás elegendő voltát, jó működését, az élelmiszerek szakosított elhelyezését értékeljük. Az előkészítő és főzőtér általános értékelése a 1.3. (1.3.1., 1.3.3., 1.3.6., 1.3.7., 1.3.9.) pont alapján.
2.1.2.2.	Helyiségek állapota	3	3	
2.1.2.3.	A raktározás rendje	3	3	
2.1.3.	Főzés			
2.1.3.1.	Előkészítők	5	5	
2.1.3.2.	Főzőtér	5	5	
2.1.3.3.	Főzés:			
2.1.3.3.1.	Szénfűtés	0	5	
2.1.3.3.2.	Gőzfűtés	5	0	Szénfűtésnél 5 pontot levonunk, a többinél 5 pontot adunk, kivéve ha rosszul működik és ez zavarja a konyhai technológiát.
2.1.3.3.3.	Gázfűtés	5	0	
2.1.3.3.4.	Elektromos fűtés	5	0	
2.1.3.3.5.	Sütők (működés, kapacitás)	5	5	Ha a sütőknek több mint 20%-a rossz, vagy számuk eleve kevés, negatív pontszámot adunk.
2.1.4.	Ételkiosztás rendje, a használt eszközök állapota, kézmosás	6	6	
2.1.5.	Mosogatás	3	10	
2.1.6.	Étkezde állapota, kulturáltsága	4	4	Ha akár a fekete, akár a fehér mosogatóban nincs háromfázisú mosogatás, —10 pontot kell adni.

Az ellenőrzés tárgya	Értékelés +	Értékelés —	Megjegyzés
2.1.7. Ételmérgezés nem volt — volt (féléven belül)	4	20	Ételmérgezésnél a járványügyi vizsgálat során a konyhával kapcsolatba hozott megbetegedéseket kell tekinteni (hazai csomagból, vagy másutt vásárolt élelmiszertől eredőt nem).

Elérhető pontszám: 50, 20 vagy annál kevesebb pont kedvezőtlen helyzetet jelent.

2.2.	Táplálkozásélettani helyzet			Az eü. szolgálat az étlapok összeállításában aktívan vegyen részt, vegye tekintetbe az élelmezés biológiai értékét, szorgalmazza az évszaknak megfelelő összeállítást: ezeket a tényezőket értékeljük.
2.2.1.	Az eü. szolgálat aktív részvétele az élelmezésben	5	5	
2.2.2.	Étlapok vizsgálata	10	10	Az étlapok tanulmányozásánál legalább 5—10 étlapot vegyünk figyelembe a vizsgált időszakból. Az értékelés szempontjai: változatosság, kalóriatartalom elosztása a napi étkezések között, ingadozása az egyes napok között, vitamin, ásványianyag tartalom, fehérje (állati és növényi külön) ellátottság, a terhelés-ellátás párhuzamossága.
2.2.3.	A katonák kondíciója, az erőnléti állapot vizsgálata	5	5	Az alapot a katonák előírt kondícióvizsgálatának elvégzése adja: hogyan, milyen gondossággal végzik ezt, eredményeit hogyan használják fel a gyakorlatban, mi a vizsgálatok eredménye (hízás, fogyás, fizikai erőnlét).

Elérhető pontszám: 20, 10 alatti érték meg nem felelő helyzetre mutat.

3.	Személyi hygiéne	10	10	Az értékelést a mosakodás (naponta legalább kétszer, este lábmosással), szappanhasználat, száj- és fogápolás határozza meg. A rendszeresség hiánya, szappan, vagy fogmosó-eszközök hiánya negatív irányban hat. 50% felett szappanhiány, fogmosás-, lábmosás kimaradás — 10 pont.
3.1.	Egyéni tisztálkodás			
3.2.	Zokni (kapca) mosás, a lábbeli tisztántartása	5	5	A zokni naponkénti kimosása, ill. váltása, a lábbeli száraz és tiszta állapota szerint értékelünk. 50% feletti „ápolatlanság" itt is a maximális negatív 5 pontot kapja.

	Az ellenőrzés tárgya	Értékelés +	Értékelés —	Megjegyzés
3.3.	Melegvizes fürdés, fehérnemű cserével	10	10	A maximális +10 pontot ott adjuk, ahol a fürdés rendszeres, a résztvétel közel 100%, a melegvíz végig biztosított és mindenki szappannal tisztálkodik, a fürdés után mindenki tiszta fehérneműt vesz fel. —10 pontot adunk, ha az állomány 25%-a rendszeresen kimarad a fürdésből, 50% nem kap melegvizet, vagy tiszta fehérneműt, nem használ szappant, a fürdés feltűnően rendszertelen. A fürdéssel kapcsolatban a fentiek szerint kell értékelni az ágynemű és törölközőcserét.
3.4.	Különleges tisztálkodási előírások, illetve igények biztosítása (élelmezésben, szennyes vagy mérgező anyaggal dolgozók, kihelyezések, gyakorlatok után)	10	10	Naponta, a munkahelyen, ill. gyakorlat után, a karbantartást követően biztosítanak-e melegvizes fürdőt. Az előírt tisztálkodó-eszközöket biztosítják-e. Az értékelés ezek biztosításától és rendszerességétől függ.
3.5.	A kültakaró állapota, tisztasága	5	5	Az értékelés a bőr (körmök, haj) tisztaságától, ill a tisztántartás hiányával összefüggő gennyes, vagy gyulladásos elváltozások gyakoriságától függ. Nagyobb számú ilyen elváltozást (20% felett), ill. az állomány 50%-ánál piszkosnak talált kültakaró esetén —5 pont.
3.6.	A katonák táplálkozási foka, kondícióvizsgálatok	5	5	A kondíció-vizsgálatok végrehajtásától és eredményétől függően értékelünk. A vizsgálatok hanyag, megbízhatatlan, vagy nagy számú hiánya, ill. végrehajtása esetén a kondíció hanyatlásakor (50%-ra kiterjedő) —5 pontot adunk.

A személyi higiéne terén adható maximális pontszám 45. Amennyiben egy egység, alegység vizsgálatakor nem éri el a 10 pontot, a személyi higiéne állapotát *nem megfelelőnek kell minősíteni.* Negatív eredmény esetén az állapotokat *súlyosnak, azonnali intézkedéseket igénylőnek* kell tekinteni.

	Az ellenőrzés tárgya	Értékelés +	Értékelés —	Megjegyzés
4.	Munkahigiéne			
4.1.	A kiképzés, illetve, munka helyének tanterem, sport- és rohampálya, telephely, műhely stb.) rendje, állapota, tisztasága	5	5	A talaj, falak, berendezési tárgyak, gépek stb. ápoltsága, épsége, célszerű rendje, tisztasága szerint értékelünk. Nyilvánvaló balesetveszély, nagyfokú rendetlenség, piszok —5 pont.
4.2.	Elektromos szerelvények állapota	0	5	Vezetékek, kapcsolók, csatlakozók, biztosítók, földelések hibátlan, szabványos állapota. (Itt csak „negatív" pont adható.)
4.3.	Gépek állapota, felszereltsége baleset-védelmi eszközökkel	5	5 10	A gépek épsége, rögzítettsége, biztonságos működése; a kezelő fogantyúk, kapcsolók épsége; a védőeszközök (burkolatok, sziták, fogásbiztosítók, elszívók stb.) megléte és működőképessége szerint értékelünk. —10 pontot akkor adunk, ha a fenti okok miatt ismételten baleset fordult elő.
4.4.	Kik. eszközök, szerszámok, egyéni munkaeszközök állapota; egyéni védőfelszerelések megléte, használata	5	5	Pl. tornaszerek (ló, korlát stb.), szerszámok épsége, biztonságossága; az egyéni védőeszközök (pl. védőszemüveg, védőálarc, gázálarc stb.) állapota és használata szerint értékelünk. A baleset nyilvánvaló veszélye, védőeszközök tömeges hiánya —5 pont.
4.5.	Raktárak állapota	5	5 10	Értékelés a belső rend, áttekinthetőség, a szállítási utak épsége és veszélymentessége, az anyagok szabályos tárolása szerint. Különös figyelmet kell fordítani mérgező vagy tűzveszélyes anyagok előírásos tárolására. —10 pont: balesetek e téren, durva hibák a mérgező anyagok raktározásában.
4.6.	Mentőláda, elsősegélyeszközök biztosítása; az elsősegélynyújtás biztosítása.	5	5	Minden előírt helyen biztosítva van-e mentőláda és milyen a *feltöltöttsége (!);* Ismerik-e az elsősegélynyújtó eszközök használatát. Előírt helyeken (lövészet, gázkamra gyak., testnevelés, egyes műhelyek stb.) van-e elsősegély-nyújtásra kiképzett személy.

Az ellenőrzés tárgya		Értékelés +	Értékelés —	Megjegyzés
4.7.	Balesetvédelmi utasítás (terv), oktatás	10	10	Rendelkezik-e az ellenőrzött szerv balesetvédelmi tervvel, a terv általános, vagy jól alkalmazott a feladatokhoz. Rendszeres balesetvédelmi oktatás van-e, a vizsgáztatást az előírtaknak megfelelően végrehajtják-e; az értékelésben az egyéni ismeretek fokát is érvényesítsük.
4.8.	Veszélyt jelző, figyelmeztető táblák megléte	5	5	Az előírt helyeken előírt táblák (pl. tűzveszély, dohányozni tilos, érintésveszély, belépni tilos stb.) táblák kihelyezése. 50% hiánynál —5 pont.
4.9.	Világítás	5	5	Az általános és helyi világítás helyes (szabályos) alkalmazása a mérvadó.
4.10.	Öltözők, mosdók (zuhanyozók), WC-k biztosítása a munkahelyeken	5	5	A megnevezett helységek mennyisége megfelel-e az előírásoknak; rendjük, tisztaságuk előírt helyeken (erősen szennyes, mérgező anyagok) a kettős öltözőszekrény biztosítása.
4.11.	Az előzetes és ellenőrző orvosi vizsgálatok végrehajtása és nyilvántartása	10	10	Pl. gk. vez., élm., üzemanyagkezelő, mérgező anyagokkal dolgozó stb. A szűréseket az adott munkakörre előírtak szerint hajtják-e végre. Ebből eredő balesetek, megbetegedések esetén —10 pont.
4.12.	Gépkocsikon történő személyszállítás szabályainak betartása	0	10	Balesetek előfordulása —10 pont.

A munkahigiénével kapcsolatban adható maximális pontszám: 60. Amennyiben a vizsgált helyen 20 pont alatti eredményt kapunk, azt nem megfelelőnek minősítjük. Negatív pontszám esetén az állapotokat *veszélyesnek, azonnali intézkedést igénylőnek* minősítjük.

Д. Биро, подполковник м/сл—*П. Кадар*, подполковник м/сл:

МЕТОД ОЦЕНКИ ГИГИЕНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ВОЙСКОВЫХ ЧАСТЕЙ

Dr. *Gy. Biró*, Oberstltn, d. Med. Dienstes, Kandidat d. Med. Wissenschaften, Dr. *P. Kádár*, Oberstltn, d. Med. Dienstes:

VERFAHREN ZUR BEWERTUNG DER HYGIENISCHEN LAGE VON TRUPPEN

Dr. Kovács Lajos orvosalezredes, az orvostudományok kandidátusa,
és **dr. Rostás Judit** orvosőrnagy

Szöveti vas meghatározása fluorból

A pubertáskori nem specifikus fluorok diagnosztikai problémái megoldásában a fejlett laboratóriumi technikára nagy szükség van. Annak bizonyítására ugyanis, hogy e fluorok jelentős része szöveti vashiány következménye, nem elégséges csupán a szérum vastartalmának és a szérum vaskötőképességének vizsgálata.

Különböző irodalmi adatokból tudjuk, hogy a vashiány következtében kialakult syndromákban, például az ozaenában, a szövetek, nyálkahártyák vastartalma is csökken *(Bernát,* 1961, 1963). A lokális vashiány mint indikátor jelzi a megbetegedést, ezért szükséges a szövetek vastartalmának a meghatározása is.

300 pubertáskorú (ebből kontroll 133) lányon végzett experimentalis vizsgálataink során azt találtuk, hogy hyposiderosis következtében a hüvely nyálkahártyáján is létrejönnek trophicus elváltozások — különösen a nemi érés idején —, s a nem specifikus pubertáskori fluorok is éppen a szöveti vashiány következményei. A nyálkahártyák dystrophiás-atrophiás átalakulása miatt azok ellenállóképessége csökken, ami kedvez a fertőzéseknek *(H. Mackay,* 1934, 1935). A szövetek, jelen esetben a fluor vastartalmának meghatározása a lokális vashiány kimutatásában tehát nagy szerepet játszik.

Mindezek bizonyításához megfelelő szöveti vasmeghatározó módszert dolgoztunk ki, melynek segítségével sikerült megbízhatóan kimutatnunk a fluor vastartalmát. A rendelkezésre álló metodikák ugyanis nem feleltek meg céljainknak, mivel esetenként csak rendkívül kismennyiségű fluorral számolhattunk. Módszerünk a statisztikai adatok szerint igazolta várakozásunkat. Feltételeztük, hogy a folyásos betegeken, amennyiben a vashiány minden kétséget kizáróan bizonyítható, az egyéb laboratóriumi leletek (bakteriológiai, parazitológiai) csak olyan tényezőket tárnak fel, melyek az eredeti betegség talaján a folyamat fenntartásáért felelősek.

Eljárásunkat röviden az alábbiakban ismertetjük:

A hüvelyváladékot a jód vizsgálatánál is használt supremax csövekbe vettük. A csöveket előzetesen igen alaposan átmostuk bidest. vízzel. A váladéktartalmú, valamint a fiziológiás sós kontrollcsöveket szárítószekrénybe tettük, és súlyállandóságig 80°-on szárítottuk.

A váladék behelyezése előtt minden egyes csövet g 10^{-3} pontossággal lemértünk.

A váladék teljes kiszárítása után újra lemértük a csöveket, így megkaptuk a levett váladék szárazanyagtartalmát.

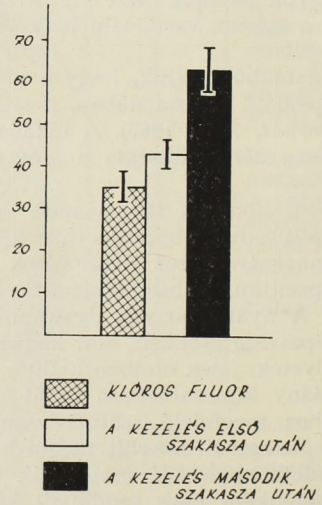
Ezután hamvasztó kemencébe téve a csöveket egyszeri hamvasztással feltártuk a száraz-anyagot. A hamvasztott anyagot vasmentes HCl-ben (Merck-féle p. a.) oldottuk és utána — szokott módon — vasmeghatározást végeztünk belőle.

A vas meghatározását dipyridyles módszerrel végeztük, mert e módszer az esetleges mikro-vasszennyezéseket — melyek a sokszori kezelés következtében előfordulhatnak — kevésbé érzékeny volta miatt kevésbé jelzi.

A kapott vasértéket 1 g szárazanyagra számítottuk át (1 g váladékban levő vasmennyiségre vonatkoztattuk).

A fluor vastartalmának vizsgálatával kapcsolatosan sok probléma merült fel. A statisztikai értékelésig ugyanis arra gondoltunk, hogy a fluor kezelés folyamán csökkenő mennyisége a vizsgálatot megbízhatatlanná — esetleg nehezen értékelhetővé — fogja tenni. Azonban feltételezésünk nem bizonyult helytállónak. Így az alapvizsgálat során sikerült kimutatni, hogy a kapott vasérték középértéke 1 g szárazanyagra vonatkoztatva

$$35{,}01 \pm 1{,}82\,\gamma$$



A csökkenő fluormennyiség meghatározása a kezelés első szakasza után már nehézséget okozott. Ennek ellenére a fluorban a vas középértéke

$$42{,}57 \pm 1{,}50\ \gamma \text{ volt.}$$

A kezelés második szakasza után a fluor minimálisra csökkent, a kapott *középérték*

$$62{,}24 \pm 2{,}68\,\gamma$$

Így ez a vizsgáló eljárás a *szöveti vas növekvő* mennyiségét jól kimutatta.

A therápia harmadik szakasza után folyás nem volt, így abból a vas mennyiségét meghatározni nem tudtuk.

IRODALOM

Bernát, I.: A hyposiderosis jelentősége az ozaena keletkezésében. Kandidátusi értekezés, Budapest, 1961. — *Bernát, I.:* Vizsgálatok az ozaena eredetének tisztázására. *Magyar Tudomány, 8,* 514, 1963. — *Mackay, H.:* Dietetic deficiencies and suspectability to infections. Lancet *II, 1462,* 1934. — The haemoglobin level among London mothers of the hospital class. Lancet *I, 1431,* 1935.

ÖSSZEFOGLALÁS:

A szerzők a pubertáskori nem specifikus fluorok pathogenesisének tisztázására egy általuk kidolgozott és megbízhatónak bizonyult szöveti vasmeghatározó módszert ismertetnek, melynek elvégzése a szöveti vashiány következtében létrejött fluorok esetén a szérumvas és a szérum teljes vaskötőkapacitás meghatározása mellett ajánlatos.

Л. Ковач, подполковник м/сл—*И. Рошташ*, майор м/сл:

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТКАНЕВОГО ЖЕЛЕЗА ИЗ БЕЛЕЙ

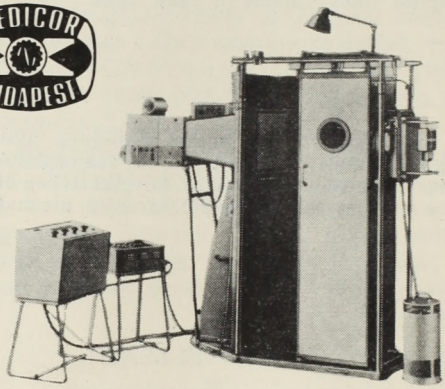
Авторы сообщают о новом достоверном методе определения тканевого железа, который был разработан ими для выяснения патогенеза неспецифических белей во время полового созревания. Определение тканевого железа вышеуказанным методом показано во всех случаях белей, возникающих вследствие недостатка тканевого железа, вместе с определением железа сыворотки и максимального объема связывания железа в сыворотке.

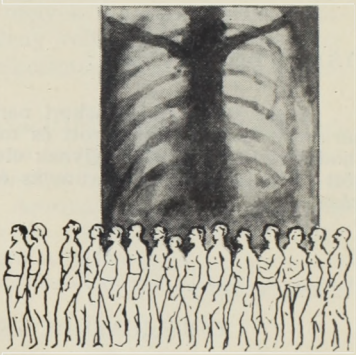
Dr. *L. Kovács*, Oberstltn, d. Med. Dienstes, Kandidat d. Med. Wissenschaften, Dr. *Judit Rostás*, Major d. Med. Dienstes:

BESTIMMUNG DES GEWEBEEISENS AUS FLUOR

Zur Klärung der Pathogenese unspezifischer Fluors im Pubertätsalter legen Verfasser ein Bestimmungsverfahren für den Eisengehalt in Geweben vor, welches Verfahren von ihnen ausgearbeitet, sich als sehr zuversichtlich erwies. Es empfiehlt sich die Durchführung dieser Methode bei von geweblichen Eisenmangel verursachten Fluorfällen, ausser des Bestimmung des Serumeisens sowie der Eisenbindungskapazität im Serum.

A „SERIX" röntgenberendezés-sorozat tömeges tüdővizsgálatokra szolgál





A „SERIX"-sorozat alkalmazható:

- helyhezkötött berendezéseknél,
- autóbuszba beépítve,
- mozgó röntgenállomásnál

„SERIX"

Gyártja és exportálja:

MEDIKOR, Budapest

Dr. Nagy Dénes gyógyszerész-őrnagy

Adatok demineralizált vízzel készült infúziós oldatok előállítására tömegkatasztrófa esetén

Tömegkatasztrófa esetén nagy mennyiségű infúziós oldat szükséges, melynek előállítása nagyrészt a helyszínen történik. Előző dolgozataimban (1, 2,) infúziós oldatok helyszíni előállítására alkalmas készüléket ismertettem, de nem foglalkoztam az oldószer biztosításának nehézségeivel.

A kalorikus elven működő desztilláló készülékek energiaigénye teljesítményükhöz képest nagy. A Ph. Hg. VI. (3) az előző gyógyszerkönyvekkel szemben, a szemcseppek és infúziós oldatok kivételével, már engedélyezi demineralizált víz oldószerként történő felhasználását. A tömegkatasztrófa szükséghelyzetet teremt, így nem minden esetben ragaszkodhatunk a gyógyszerkönyv előírásaihoz, ugyanakkor megbízható minőségű készítményeket kell a tömeges sérültellátáshoz biztosítanunk.

1. Oldatkészítés demineralizált vízzel

Demineralizált vízzel infúziós oldatokat készítettünk. A vizsgálatokhoz *Seibold* és *Straub 150/D* típusú sótalanító-berendezést alkalmaztunk. A készülékekbe jó minőségű ivóvizet tápláltunk, mely vagy a városi hálózatból rendelkezésünkre állt, vagy megfelelő szűrőberendezéssel ezzé alakítottuk. Ivóvíz-szűrésre megfelelt a *HKV 30* típusú szűrőkészülék, melynek előnye az, hogy kézi erővel működő szívó-nyomó résszel rendelkezik, így a sótalanítóval összekapcsolható. Az oldatokat részben terepen, részben laboratóriumban készítettük.

A sótalanítást hálózati víz esetén a *Seibold*, terepen a *Straub* típusú készülékkel végeztük.

A nyert demineralizált víz jellemzői:
ellenállás: 0,2—1 M Ohm
összcsíra 20 °C-on: 3/ml
összcsíra 37 °C-on: 4/ml
E. coli.: negatív

1.1 Dextrán-oldat készítése

Laboratóriumi körülmények között 6%-os dextrán-oldatot készítettünk. Oldószerként 0,5 M Ohm ellenállású sótalanított vizet alkalmaztunk. Az oldatot *Seitz Pilot PFS I—20 Z* jelzésű keretes szűrőben elhelyezett *Seitz EKS 1.* lapon, 80 °C-on szűrtük. Zártrendszerben palackokba töltöttük, dugóztuk, zártuk és sterileztük. Az oldatkészítésnél szenezést nem alkalmaztunk.

1.11. A dextrán-oldat készítését terepen, az 1.1. szerint két alkalommal megismételtük.

1.12 Vizsgálati eredmény

Tartalmi meghatározás:
nátriumklorid: 0,89%
dextrán: 6,02%
Sterilitás: steril
Pirogénanyag: pirogénmentes
Ártalmasság: ártalmatlan

A készítmény kvantitatív és ártalmassági vizsgálata a *Biogal Gyógyszergyár* előírása szerint történt. A pirogén-vizsgálatokat a *Gyógyszeripari Ellenőrző Laboratórium* végezte.

1.2 Infusio salina készítése

Terepen, sátorban berendezett füves talajú munkahelyen sós infúziót készítettünk. A tápvizet vízszállító gépkocsi szállította a helyszínre. Az ivóvízszűrőt a *Straub 150/D*-készülékkel összekapcsolva, 50 liter/óra teljesítménynyel, 0,2. M Ohm ellenállású demineralizált vizet készítettünk, melyet ballonban gyűjtöttünk.

A *Zártrendszerű oldatkészítő- és szűrőberendezés* (2) alkalmazásával végeztük az oldat készítését, szűrését és letöltését. A dugózás és zárás után a palackokat sterileztük.

1.21 Vizsgálati eredmény

Fajsúly: 1,006

Azonossági vizsgálat
nátrium: +
kálium: +
kalcium: +
klorid: +

Minőségi kvalitatív vizsgálat
pH = 6,6

Tartalmi meghatározás
összes klorid: 0,532%
kalcium: 0,0517% kristályos kalciumkloridot tartalmaz

Sterilitás: steril

Pirogénanyag: pirogénmentes
Ártalmasság: ártalmatlan

Az ártalmassági vizsgálatokat a *Humán Oltóanyagtermelő és Kutató Intézet Gödöllői Laboratóriumában*, a pirogén-vizsgálatokat a *Gyógyszeripari Ellenőrző Laboratóriumban* végezték.

2. Oldatkészítés hólé alkalmazásával

Hőálló edénybe, a hó felső rétegének eltávolítása nélkül havat gyűjtöttünk és megolvasztottuk. A hó frissen hullott, de nagy mennyiségben tartalmazott a környező kéményekből származó kormot. Így az olvasztott lé erősen szürke színű volt.

Az olvadékból 0,9%-os nátriumklorid-oldatot készítettünk, majd ennek részleteit a következő módon kezeltük:

2.1 Seitz EKS 1 lapon szűrtük, majd palackba zárva sterileztük.

2.2 0,05% aktív szénnel összerázva, *Seitz EKS 1* lapon szűrtük, majd palackba zárva sterileztük.

2.3 G—4. jelzésű zsugorított üvegszűrőn átszűrt oldatot palackba töltve sterileztük.

2.4 0,05% aktív szenes kezelés után *G—4.*-jelű szűrőn át szűrtük és palackozás után sterileztünk.

Az így készített oldatok sterilitási és pirogénvizsgálatát elvégeztük.

2.5 Vizsgálati eredmény

Sterilitás: steril
Pirogénanyag: pirogénmentes

3. Következtetés

Vizsgálataink alapján a demineralizált vizet, tömegkatasztrófa esetén, infúziós oldatok készítéséhez megfelelőnek tartjuk. Sótalanítás előtt a tápvizet, megfelelő ivóvíz-szűrő berendezés közbeiktatásával ivóvízzé kell alakítani.

Összefoglalás:

A szerző demineralizált vizzel infúziós oldatokat készített, melyekkel kémiai és biológiai vizsgálatokat végzett. Megállapítja, hogy jó minőségű ivóvíz sótalanításával olyan minőségű oldószer készíthető, mely tömegkatasztrófa esetén infúziós oldatokhoz felhasználható.

IRODALOM

1. *Nagy D.*: Infúziós oldat készítése tömegkatasztrófa esetén. Doktori értekezés. 1966. — 2. *Nagy D.*: Gyógyszerészet *13*, (5), 178, (1969). — 3. Magyar Gyógyszerkönyv VI. kiadás. Medicina. Budapest, 1967.

Д. Надь, майор м/сл:

ДАННЫЕ В СВЯЗИ С ПРИГОТОВЛЕНИЕМ ИНФУЗИОННЫХ РАСТВОРОВ С ПОМОЩЬЮ ДЕМИНЕРАЛИЗИРОВАННОЙ ВОДЫ В УСЛОВИЯХ МАССОВЫХ КАТАСТРОФ

Автором изготовлены инфузионные растворы на основе деминерализированной воды и проведены химические и биологические исследования. Установлено, что путем деминерализации питьевой воды хорошего качества можно изготовить такой растворитель, который может быть использован в инфузионных растворах, в условиях массовых катастроф.

Dr. *D. Nagy*, Apoth-Major:

BEITRÄGE ZUR HERSTELLUNG DER INFUSIONSLÖSUNGEN MIT DEMINERALISIERTEM WASSER WÄHREND DER MASSENKATASTROPHEN

Verfasser stellte mit demineralisiertem Wasser Infusionslösungen her, womit er chemische und biologische Versuche durchführte. Es ließ sich festlegen, daß durch Entsalzung eines Trinkwassers von guter Qualität ein Lösmittel hergestellt werden kann, welches während einer Massenkatastrophe zur Verfertigung von Infusionslösungen wohl verwendbar wird.

Dr. Takáts László orvos-ezredes és **dr. Takáts Endre** levéltárigazgató

Lang Jakab Ambrus, a kuruc hadseregtábori főorvosa

Lang Jakab Ambrusnak, Rákóczi udvari orvosának és tábori főorvosának (archiater et protomedicus castrensis) neve, emléke nem került a szabadságharc hőseinek pantheonjába. Megérdemli pedig, hogy a mai orvosok és gyógyszerészek ismerjék meg egyéniségét, munkásságát, különösen fáradhatatlan szervező tevékenységét. A magyar orvostörténészek közül *Magyary—Kossa*[1] állított méltó emléket munkájának, de megemlíti, hogy Lang doktor leveleihez nem tudott hozzájutni, ily módon erről ismertetés még nem készült. *Weszprémi* az egész kuruckort, így a hadseregben szolgálatot teljesítő orvosok működését is, a Mária Terézia-kori aulikus szemlélettel, elfogultan és röviden tárgyalja. Császárhű állásfoglalását enyhíti az a tény, hogy „merészelt" *Zabler* munkájából pár sort idézni, amely szerint Lang J. A. bizony „fénylő csillag volt a magyar égen".[2] *Szinnyei* csak Weszprémi megállapításait ismétli. *Gortvay* szűk életrajzi adatokon kívül nem sokat ír róla.[3] Irodalmi munkásságáról nem maradhatott hátra emlék, nyilván ezért nem szerepel neve *Győry, Apponyi, Demkó* biographiáiban. *Schulheisz* az évekig tábori orvosi szolgálatot teljesítő Moller Károly Ottó működésével kapcsolatban említi meg Lang nevét is.[4]

Születési évének legtöbb szerző 1663-at, *Gortvay* 1664-et, jelöli meg. Sírfelirata Nürnberget, *Szinnyei* és *Weszprémi* az ahhoz közelfekvő Esselwangent mondja születési helyének. Az Altdorfban szerzett orvosi diplomájával Magyarországon telepedett le 1692-ben: előbb Beszterce-, később Selmecbánya fizikusa lett. Hamar jó hírre tett szert, még a király is igénybe vette szolgálatát beteg-

[1] *Magyary-Kossa Gy.:* Magyar Orvosi Emlékek, I—IV. — Bp. — 1929—1940 M. O. K. — IV. 33., 36. p. a 11. és 15. lapokon.

[2] *Weszprémi, I.:* Succincta medicorum Hungariae et Transilvaniae Biographia. — Centuria prima. — Lipsiae. 1774. Sommer. — 180. l. —— *Jacobus Zabler:* In memoriam medicorum Thorunensium. — 718. sortól. (Id. Weszprémi: Succincta... i. m. 182. l.: Ast haec Pannoniae quondam clarissima stella, Threicio coelo, sic volvunt fata, micabit."

[3] *Gortvay Gy.:* Az újabbkori magyar művelődés és egészségügyi története, I—II. — Budapest. 1953. MTA. — I. 154. l.

[4] *Apponyi, A.:* Hungarica, I—IV. — München, 1903—1927. Rosenthal. — *Demkó K.:* A magyar orvosi rend története. — Bpest. 1894. Dombrovszky és Franke. — 394. l. —— *Győry, T.:* Bibliographia medica Hungariae, 1472—1899. — Bpest. 1900. Athenaeum. — 94. 1. —— *Schultheisz E.:* Academia Molleriana. — Orvosi HL. 1970. 111. 1169. l. —— *Szinnyey J.:* A magyar írók élete és munkái. I—XIV. Hornyánszky. — Bpest. 1891—1914. — IX. 147. l.

ségében. 1695-ben a királytól nemességet kapott, orvos számára megtisztelő elismerésként. A szabadságharc kezdetétől Rákóczi híve volt, kitartott mellette a bújdosás hosszú évei alatt is. Rodostóból betegen szeretett volna még eljutni szülőföldjére, de útközben Konstantinápolyban meghalt 1725-ben. A szerzők egyöntetűen udvari orvosi ténykedését húzzák alá, *Weszprémi* csak megemlíti, hogy tábori főorvos is volt, *Magyary-Kossa* szerint a gyógyszerellátás terén szervezői munkásságot végzett.

A hadvezérek és tehetősebb ezredparancsnokok már évszázadokkal előbb orvost fogadtak fel udvarukba, amikor hadba vonultak. Így tett Rákóczi is, midőn Lang doktort udvari orvosának alkalmazta. A korabeli iratokból kitűnik, hogy a kuruc vezető személyek ennél többet láttak Lang doktor személyében, sokszor fordultak hozzá egyéni, de ami még fontosabb, az egész hadsereget érintő kérdésekben. A fejedelem nemcsak hozzájárult, de segítette is abban, hogy a hadsereg orvos-, gyógyszerész- és gyógyszerellátása megszervezésében munkálkodjék. Nem véletlen tehát, hogy a kuruckorral nem túlzottan szimpatizáló *Weszprémi* a szervezői ténykedését elismeri, midőn őt protomedicusnak is nevezi.

A 18. század elején a hadsereg-egészségügyi szervezet még alakulóban volt, a protomedicusi jog- és hatáskör csak homályos kontúrokban kezdett kibontakozni. Az úttörő munka nehézségeit nem hagyhatjuk figyelmen kívül, amidőn Lang doktor munkájában sok hiányosságot tapasztalunk. Ugyanakkor viszont szerényebb eredményeit is magasabbra kell értékelnünk.

Teljes biographiára való törekvés nélkül szándékozunk Lang Jakab Ambrus doktor egyéniségéről, orvosi, különösképpen *szervezői munkásságáról*, fennmaradt levelei, valamint vezető beosztású kuruc személyek egykorú iratai alapján adatokat szolgáltatni. Midőn tanulmányunk második részében elsőként mutatunk be Lang kezétől származó írásokat magyar fordításban, meggyőződésünk, hogy azokból plasztikusan kitűnik a tábori főorvos színes egyénisége és sokrétű munkássága.

I.

Lang doktor tábori főorvos szervező tevékenysége

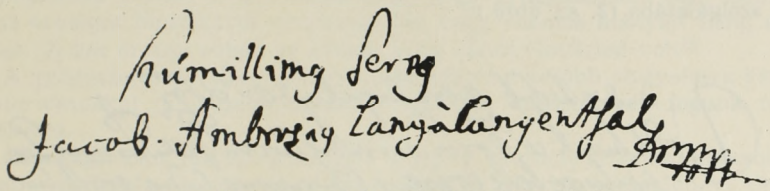
Abban az időben a protomedicus elnevezés még csak a hadseregekben volt használatos. A polgári életben sokkal később szervezik ezt a tisztséget: Magyarországon például II. József 1786-ban nevezte ki az első országos protomedicust.[5] A kuruckor kutatói általában így nevezik a tábori főorvost, bár a korabeli iratokban eddig nem találkoztunk ezzel a megnevezéssel. Különböző utalásokban, állománytáblákon, fizetési jegyzékeken (specificatiok) „Primarius ac Superintendens Medicus", „Physicus Aulicus", „Doctor Lang Úr", „Doctor Uram" formában tüntették fel rangját. Maga viszont aláírásainál semmilyen titulust sem használt *(1. sz. ábra)*.[6]

Nehéz választ adni arra, hogy Langnak az udvari, vagy a tábori főorvossággal kapcsolatos ténykedése volt-e fontosabb, vagy nagyobb volumenű.

[5] *Gortvay Gy.*: Az újabbkori... i. m. I. 141. l. — — Országos Levéltár (tov. OL.) Magyar Kancellária. A/18. Patente, Verordnungen und Instructionen. — No. 966.

[6] *Thaly K.*: Gr. Eszterházy Antal kuruc generális tábori könyve, 1706—1709. — Bpest. 1901. MTA. — 44. l. — — OL. Rákóczi szh. lt. G—28. V. 2. l. (Pag. 26—27.) — — Országos Széchenyi Könyvtár (tov. OSZK). Fol. Hung. 1389/14. — 7. l. — — U. o. 1389/20. — 198. l.

A köztudatban inkább a fejedelem udvari főorvosaként él. Rákóczi már a szabadságharc előtt jól ismerhette a selmeci orvost, ezért hivatta 1704-ben betegágyához a szegedi táborba, jóllehet környezete bizalmatlankodott az orvos német származása miatt.[7] Selmecbánya levéltári anyagában *(Richter)* 1706-ig több ízben van még szó selmeci tényked éséről, amiből arra lehet következtetni, hogy az első években nem tartózkodott állandóan a fejedelem mellett. 1707 után sem szakadt meg teljesen kapcsolata a várossal, hiszen orvosi magánrendelője ott volt.[8]. Mi egy udvari személyekről szóló kimu-



1. sz. ábra. Lang Jakab Ambrus Dr. aláírása

tatáson, 1704-ben találkoztunk először Lang nevével. — 1704. október 1-én az előzőleg labanc érzelmű Selmecbánya néhány kuruc udvari méltóságnak (Vay Ádám, Pápay János) tízszeres értékben vert arany dukátokkal akart kedveskedni, közvetítésre őt kérte fel a városi tanács *(Richter)*. — *Magyary—Kossa* szerint már 1703-ban Rákóczi mellé szegődött.[9].

Lang protomedicusi tényked ését nemcsak a hadseregszervezés és a katonaorvosi tudomány akkori fejlettségi színvonala határozta meg. Bonyolult helyzettel állott szemben az egyes kuruc seregtestek nagyfokú decentralizáltsága, azoknak meglehetősen önálló tényked ése és nem kismértékben a nagy távolságokból adódó összeköttetési nehézség miatt. Azt sem szabad figyelmen kívül hagynunk, hogy a csapategészségügyben működő borbély-sebészek szakmai színvonala alacsony volt, létszámuk folyton ingadozott, velük szemben egységes követelményt támasztani illúzió lett volna.

Orvosi és sebészeti státuszok szervezése

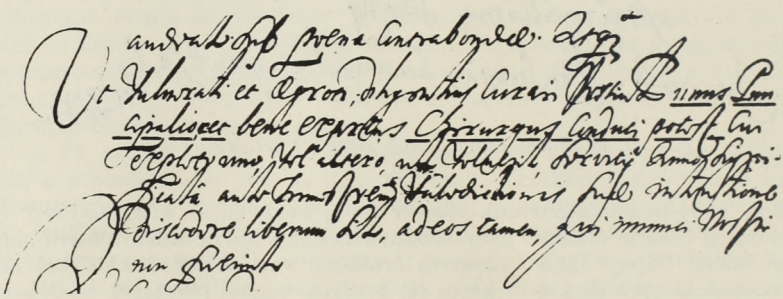
A szabadságharc kezdetétől voltak a századoknál (akkori megnevezés szerint „seregek", Companiák) századborbélyok, illetve század-chirurgusok. Eddig nem akadtunk olyan adatra vagy utalásra, amelyből arra lehetne következtetni, hogy a borbély-sebészek, vagy akár az udvarnál és magasabb törzseknél működő stabalis chirurgusok szakmai dolgába a protomedicus beleavatkozott volna.

[7] *Magyary—Kossa Gy.:* Magyar Orvosi... i. m. IV. 33. p. a 11. lapon. — — *Rakoczy, F.:* Histoire des Revolutions de Hongrie... Mémoires, I—V. k. — Hága, 1739. Neaulme. — V. k. 163—164. l. — — *Köpeczi B.—R. Várkonyi Á.:* II. Rákóczi Ferenc. — Bpest. 1955. Művelt Nép. — 150. l.: a szerzők a Mémoires-ban meg nem nevezett orvosnak Moller Károlyt, a híres besztercei fizikust tartják.

[8] OL. P—396. Acta Rákócziana (Károlyi lt.). Ser. I. Irregestr. Munkács. 1710. okt. 23.

[9] *Magyary-Kossa Gy.:* Magyar Orvosi... i. m. 33. p. a 11. lapon. — — *Richter E.:* A kuruc idők 1703—1711 (Selmecbánya történetéből). — Selmecbánya. 1903. Joerges. — 30. l.

Az ezredsebészi státusz (chirurgus regiminis) rendszeresítése Rákóczi 1705. február 8-án kelt pátensével történt. A rendeletben az ezredsebésszel szemben támasztott igény megfogalmazása Lang körültekintő javaslatára enged következtetni. Az előírás szerint csak gyakorlott és jó sebészt lehetett alkalmazni: „... unus Principalis et bene expertus chirurgus conduci potest..." Az ezredsebész felelős munkaköre tette szükségessé, hogy bizonyos mértékig kötve legyen a csapathoz, ezért éves szerződést kötöttek vele. Ha viszont el akart távozni, szándékát évi szolgálatának letelte előtt három hónappal be kellett jelentenie. Távozása után sem léphetett azonban az ellenség szolgálatába *(2. sz. ábra.)*[10]



2. sz. ábra. Részlet Rákóczi pátenséből: ezredsebész rendszeresítése
(OSZK. Fol. Hung. 1389/4.—20/v. l. — Aláhúzás saját kiemelés)

Az a meglátásunk, hogy a chirurgus regiminist már inkább az orvosi-gyógyító szervezethez számították, szemben a csak kézművességet folytató chirurgusokkal és sebész-segédekkel (sodales chirurgi). Néhány levéltári adattal igazolnánk, hogy Lang doktor érdeklődése nem terjedt lejjebb az ezredsebésznél.

Ismerünk egy összeállítást, amelyet Lang Rákóczi parancsa szerint eljáró valamelyik magasabb rangú udvari, vagy commissariatusi személy részére állított össze (a „perillustris", nemzetes megszólítás egész magas rangú személynek nem szólhatott), az egészségügyi személyek illetményéről. A legkisebb rangú ebben a chirurgus regiminis, de például szó sincs benne a már említett stabalis chirurgusokról *(1. sz. dokumentum)*.[11] Másutt olyan intézkedések találhatók, amelyek szerint az ezredek, vagy bizonyos ezredek patikaládáinak feltöltése a protomedicus kötelessége volt.[12]

Az egyes működő hadseregek említett decentralizáltsága és távoleső működési területe folytán a protomedicus és a tábori hadseregek medicus castrensisei között feszes alá- és fölérendeltségi viszony nem alakulhatott ki. Egyes esetekben ez mégis bizonyítható. Eszterházy Antalnak a dunántúli,

[10] OSZK. Fol. Hung. 1389/4. — 18—21. l. —— OL. Rákóczi szh. lt. G—16. I. 2. d. (itt „... chirurgus conducendus..." szerepel. — Pag. 311—312.).
[11] OSZK. Fol. Hung. 1389/9. — 240. l.
[12] *Thaly K.:* Gr. Eszterházy... i. m. 44. l. „1706. okt. 9. Doctor Langhnak, hogy a guardizonbeli hajdukat orvossággal segétse és az apothecaria ládát megtöltse, nemkülönben a dragonyos regementét". —— *Magyary-Kossa Gy.:* Magyar Orvosi... i. m. IV. 46. p. a 17. lapon.

Bercsényinek az érsekújvári generalatushoz küldött intézkedései határozottan utalnak arra, hogy gyógyszerügyekben Lang doktorhoz kell fordulniuk. Károlyi tábori orvosa, Briccius (Beretzk) György is fordult az udvarhoz hasonló kéréssel.[13]

Eszterházy tábori orvosának nevét eddig nem sikerült megállapítani, de biztos, hogy volt, mert a tábornok naplója szerint, „cum specificatione intertentionis"-szal (mai értelemben: élelmezési-pénzügyi jeggyel) indította az orvost útba Sümegre az ottani főcommissariushoz[14]. Az érsekújvári vár parancsnokának Bercsényi utasításba adja, hogy gyógyszereket vagy Selmecről az országos főpatikából vételezzen fel, vagy jelentse hiányait Lang doktornak. A vár orvosa ebben az időben Lang János Gottfried volt[15]

A gyógyszerészek alárendeltségi viszonyáról a később tárgyalásra kerülő curatoriumokkal (utókezelő-lábadozó kórházak) kapcsolatban fogunk megemlékezni.

Összefoglalóan megállapíthatjuk, hogy a protomedicusnak kapcsolatai voltak a hadsereg törzsek tábori orvosaival; az ezredek egészségügyi kérdéseivel és az ezredsebészekkel is foglalkozott. Ugyanakkor felfigyelhetünk arra, hogy az udvarnál és magasabb törzseknél szervezett stabalis chirurgusok függetlenek voltak a protomedicustól, de a századok nem kisszámú borbély-sebészeit is jóformán teljesen elhanyagolta Lang. Ez a körülmény a medicina és chirurgia akkori különállását tükrözi. Hogy az ezredsebészeket már inkább az orvosi-gyógyító apparátushoz számították, annak 1791-ben is láthatjuk nyomát, amikor még mindig folytathattak belgyógyászati gyakorlatot[16].

Curatoriumok szervezése

A katona vagy tábori-kórházi ellátás abban az időben még nem volt kiépítve. Voltak a hadműveletek irányában, vagy a téli szállások közelében beteg- és sebesültgyűjtő helyek, amelyeknek csak kisebb hányada telepedett polgári ispotályokba, lazaretumokba.[17] A beteg- és sebesültellátás fő formája a területi kezelés volt, ami azt jelentette, hogy orvossal, borbéllyal, vagy patikussal rendelkező városokban, falvakban visszahagyták a sérülteket kezelés céljából. A betegek rendes ellátásáért az alispán, helyileg a bíró volt felelős. A curatoriumokkal csak olyan mértékben foglalkozunk ebben a tanulmányban, amennyi Lang szervezői munkásságának újabb oldalról történő megismeréséhez szükséges.

Előremutató és élő szervezeti forma volt a turóci hévvizeknél, de egyéb helyeken is létesített curatorium (lábadozó-utókezelő kórház), vagy ehhez hasonló kezelési központ. A bányavidéket jól ismerő Lang előtt sem a für-

[13] *Thaly K.*: Archivum Rákóczianum. I/VIII. — 54. l. —— *Thaly K.*: Gr. Eszterházy... i. m. 533. és 757. l. —— OSZK. Fol. Hung. 1389/8. — 104. l. —— U. o. 1389/11. — 129. l. —— U. o. 1389/19. — 168/v. l. —— OL. P.—396. Acta Rákócziana (Károlyi lt.). Ser. II. Missiles. Szerencs. 1708. ápr. 25.

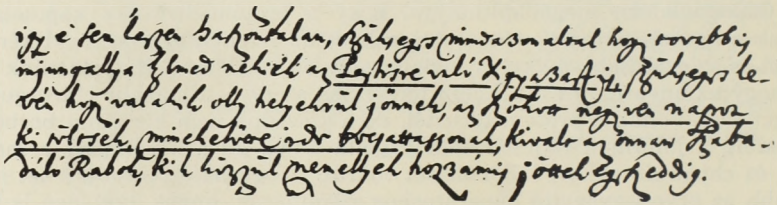
[14] *Thaly K.*: Gr. Eszterházy... i. m. 634. l.

[15] OL. P—396. Acta Rákócziana (Károlyi lt.). Ser. I. Irregestr. Újvár. 1709. dec. 31.: Extractus quietantiarum. —— U. o. Irregestr. Újvár. 1710. ápr. 17.: Partiale introitus et exitus cassae Praesidii Ujvariensis ad 17. Aprilis inclusive Anni 1710.

[16] Hadtört. Int. lt. General-Kommando, 1792. Fasc. 300. Rubr. 34. Ir. jelz. 56. Ikt. sz. 619.

[17] OL. P—11. Balassa család lt. — No. 24.: „Instructio... Decimo. In xenodochiis ubique sine discrimine religionis accomodentur... prae ceteris vero in bello vulnerati, qui ad belligerendum inhabiles sunt redditi".

dők létezése, sem azoknak előnyös hatása nem volt ismeretlen. Bercsényi 1708. május 13. és 19-i rendelkezése[18] intézkedik a curatoriumok felállításáról, tartalmaz működési utasítást is azok számára. Rimaszombatot, Stubnyát jelöli meg, de ugyanebbe a komplexumba tartozott Vihnye is. Egyéb fürdők használatáról is tudunk, de arra nincs adat, hogy ott is létesültek volna curatoriumok (Bakonyszentlászló, Baldóc, Pöstyén-Bankai forrás). A főcommissariatus intézkedése szerint a felállított intézményekben a betegfelvételnél, a gyógyításban, a gyógyszerellátásban a „Primarius ac Superintendens Medicus", vagyis Lang utasításait kellett betartani. A curatorium gyógyszerészei neki voltak alárendelve. Mindez azt jelenti, hogy a tábori főorvos az intézmények szakmai elöljárója volt. Joggal lehet arra következtetni, hogy ezeknek a rendeleteknek a fogalmazásában Lang doktor, mint szakember közreműködött.[19]



3. sz. ábra. Rákóczi utasítása pestis elleni védekezésre

[OL. P. 396. Acta. Rákócziana (Károlyi Lt.). Ser. II. Irregestr. — Vihnye Hévíz. 1708. jún. 30. — Aláhúzás saját kiemelés]

Igen érdekes és kevéssé ismert a Vihnye-fürdővel kapcsolatos elképzelés, adás-vételéről folyó tárgyalás. Mint kuriózumnak ismertetését érdemesnek véljük. A fejedelem itt keresett gyógyulást 1704-ben és 1708-ban. A selmeci levéltár anyaga szerint Rákóczi európai színvonalú fürdőhellyé akarta fejleszteni Vihnyét, amely akkor Selmecbánya tulajdona volt. A várossal folytatott tárgyalással 1708-ban az ugyancsak itt tartózkodó Lang doktort bízta meg. Rákóczi egy cserebirtokot ajánlott fel. Gyakorlatilag meg is állapodtak, de a szerencsétlen trencséni csata után (1708. augusztus 3.) Vihnye minden fejlesztési terve szertefoszlott.[20] Határozott adatok vannak arról, hogy a szabadságharc idején tisztek és katonák is szép számban kaptak kezelést a vihnyei és stubnyai fürdőkben.[21] Ezek a tények a magyar egészségügy számára a rehabilitáció történetéhez szolgáltatnak adatokat.

A curatoriumok működésének részletesebb taglalása nem tartozik ennek a tanulmánynak keretébe. Egy későbbi munkában foglalkozunk majd ezzel a kérdéssel, amelyben vizsgálni óhajtjuk az ideiglenes és állandó jellegű egészségügyi intézmények, kórházak és „kórház-szerű" beteg-sebesült gyűjtőhelyek működését, továbbá a Savoyai Jenő hadseregében is honos Privat-Pflege hazai formájának, a helyi vagy területi kezelésnek a helyzetét.

[18] OSZK. Fol. Hung. 1389/19. — 168/v. — 169. l.

[19] OL. Rákóczi szh. lt. G—28. V. 2. l. (Pag. 26—27.:; „...praxim... in erogatione medicamentorum observari faciet secundum directionem dispositionemque... primarii ac superintendentis medici... d. a Lang..."

[20] *Richter E.:* Kuruc idők... i. m. 147. l.

[21] OSZK. Fol. Hung. 1389/10. — 172/v. l. — — U. o. 1389/19. — 321. l.

A gyógyszerellátás megszervezése

A Rákóczi szabadságharcot megelőző évek súlyos gazdasági helyzetének ismeretét joggal tételezzük fel az olvasók részéről. Nem kell azt sem külön bizonygatnunk, hogy mennyi gondot és nehézséget jelentett a 8 éven keresztül háborút viselő, pénzben és anyagokban kimerült, hazai gyógyszertárakkal és gyógyszerkészlettel alig rendelkező országunkban a gyógyszerellátás valamilyen szervezett formájának megvalósítása.[22] Ennek jelentőségét felismerve, a témát egyikünk már tanulmányban feldolgozta.[23] Nem lenne azonban teljes Lang szervező munkájáról most nyújtandó kép, ha legalább vázlatosan nem ismertetnénk ilyen irányú érdemeit is, annyival inkább, mert a későbbiekben ismertetésre kerülő leveleiben sokat foglalkozik gyógyszerellátási kérdésekkel.

Az első évek meddő kísérletei után már 1704-ben mutatkozott, hogy valamire való gyógyszerellátás csak külföldi beszerzés útján realizálható. Lang részére már 1704-ben utalványoznak 1000 r. Ft-ot vásárlás céljára, de még 1705 júniusában is útlevél után járkál, hogy Lengyelországba mehessen gyógyszerekért.[24] Beszerzési forrásokat Danckában (Gdansk), Krakkóban és Boroszlóban (Wrocław) tudott biztosítani.[25] A külföldi gyógyszereket és egészségügyi anyagokat (pharmaca et materialia) Selmecbányára irányította, itt létesült már 1708-ban az ország központi patikája (Apotheca Regni principalis), amely a katonai körzetekbe, várakba és a már tárgyalt curatoriumokba juttatta a feldolgozott gyógyszereket.[26] A protomedicus levelében a selmeci patikát egészségügyi anyagi bázisnak nevezi (Fundus noster Schemnitzii ... *2. sz. dokumentum*)[27] Hasonló központ a Rákóczi idején fénykorát élő osztrák hadseregben nem volt, sőt még további 50—60 évig szerződéses szállítók (Liferanten) látták el a hadsereget saját raktáraikból.[28]

[22] *Bánkuti I.*: A Rákóczi szabadságharc gazdasági problémái. — Kandidátusi disszertáció. 1969. — Passim. —— *Gortvay Gy.*: Az újabbkori magyar ... i. m. I. 55—56. l. — — *Halmai J.*: A gyógyszerészet története (Kézirat). — Bpest. 1958. BOTE. —— *Csippék J.*: A szerzetes rendek gyógyszertárai, 1724—1790. — Gyógysz. Közl. 1932. *36.* 41. sz. —— *Ernyey J.*: Szerzetes rendjeink gyógyszertárai. — M. Gyógysz. Társ. Ért. 1932. 8. — 182—215. l.

[23] *Takáts L.*: Rákóczi hadseregének gyógyszerellátásáról. — Honvédorvos. 1970. XXII. 4. sz. 280. l.

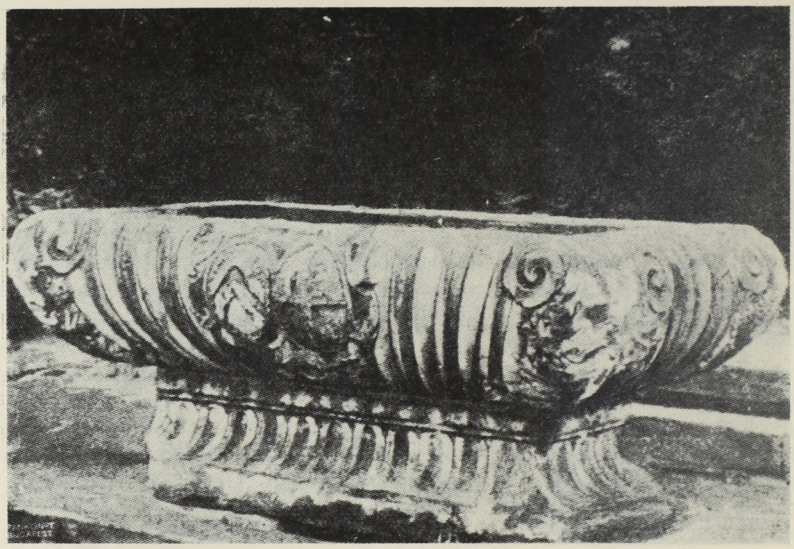
[24] OL. Rákóczi szh. lt. G—16. I. 2. c. (Pag. 82.) —— OSZK. Fol. Hung. 1389/4. — 307—308. l. —— U. o. 1389/9. — 10. l. —— U. o. 1389/22. — 198—221 l. —— OL. Rákóczi-Aspremont lt. G—15. Caps. 1. A. Fasc. 11. (Pag. 16.): 1 tallér = 1,5 rénes forint = 1,8 magyar ft. (Egy katonaló, vagy egy pár vágóökör ára egyaránt 25 r. ft.)

[25] OL. P—396. Acta Rákócziana (Károlyi lt.) Ser. I. 1706. ápr. Fasc. 2. B. — No. 38. —— U. o. 1706. dec. Fasc. 1. A. — No. 51. —— OL. Rákóczi szh. lt. G—20. II. 4. g. (Pag. 256/v.) —— U. o. G—22. II. 4. l. (Pag. 8/v., 10/v.) — OSZK. Fol. Hung. 1389/12. — 428—429. l.

[26] U. o. és a 12. lábj. forrásai.

[27] *Benda K.—Esze T.—Maksay F.—Pap L.*: Ráday Pál iratai, 1703—1706. ill. 1707—1708. — Bpest. 1955—1961. MTA. — II. 468. l. —— OL. P—396. Acta Rákócziana (Károlyi lt.). Ser. I. Irregestr. Munkács. 1710. okt. 23. —— OL. Rákóczi-Aspremont lt. G—15. Caps. E. Fasc. 118. (Pag. 14—15.) —— OSZK. Fol. Hung. 1389/12. — 428—429. l. —— U. o. 1389/19. — 168/v. l.

[28] *Kirchenberger, S.*: Geschichte d. k. u. k. österreich—ungarischen Militär-Sanitätswesens. — Wien. 1895. Šafař. — 242. l.



4. sz. ábra. Lang doktor romos síremléke a konstantinápolyi temetőben
(Vasárnapi Újság. 1905. 52. 511. l.)

A korabeli utalványozások és elszámolások alapján igazolható 6—7 ezer tallérnyi behozatal egymagában is tekintélyesnek mondható mennyiség lehetett akkor is, ha ez csak a szükséglet töredékét jelentette. Az elszámolások nagy része az idők folyamán megsemmisült, így a beszerzés teljes nagyságát nem ismerjük[29]. Nem egyszer maga a protomedicus járt pénz után a megyéknél, a fejedelemnél, vagy várható assignatio (utalványozás) alapján hitelbe rendelt a gyógyszerkereskedőktől *(2. sz. dokumentum.)*

Az ellenség előnyomulása következtében a lengyelországi behozatal 1709-től úgyszólván teljesen bedugult. A protomedicusnak szívós utánjárással sikerült Károlyi útján, osztrák forrásból komolyabb mennyiségű gyógyszert kapnia *(3—4—5. sz. dokumentum).* Hasonló módon jutott Lang kezeihez Munkácsra az az 1000 tallér értékű gyógyszer, amelyet az orosz követ kősóért vásárolt Bécsben a kurucok számára[30].

További pozitívumként kell megállapítanunk, hogy a kuruc hadseregben gyógyszervásárlásnál és elszámolásnál az *eperjesi taksát* (árszabást) fogadták el hivatalosan. E szerint a taksa szerint állapítja meg Lang egyik levelében *(5. sz. dokumentum),* hogy a kereskedő nem szégyellt háromszoros árat felszámítani a nehéz helyzetben levő kurucokkal szemben.

[29] *Takáts L.:* Rákóczi hadseregének... i. m. 42. sz. lábj. —— OL. Rákóczi-Aspremont lt. G—15. Caps. D. Fasc. 101. (Pag. 16.) —— OL. Rákóczi szh. lt. G—20. II. 4. g. és G—22. II. 4. l. —— OL. P—396. Acta Rákócziana (Károlyi lt.). Ser. I. 1710. júl. Fasc.. 2. B. — No. 37. —— U. o. 1710. szept. Fasc. 2. B. — No. 38. és 52. —— U. o. Irregestr. Munkács. 1710. okt. 23. —— OSZK. Fol. Hung. 1389/6. — 35—38. l. —— U. o. 1389/19. — 168—169. l. —— U. o. 1389/22. — 254/v. l. —— Értékeket l. a 24. lábjegyzetben.

[30] OL. Rákóczi szh. lt. G—21. II. 4. h. (Pag. 393.)

Esze Tamás forráskiadványában[31] nagyon sok olyan kérés (instancia) található, amelyekben gyógyítással, gyógyszereléssel kapcsolatos kiadások megtérítéséért folyamodnak. A kérvényekre vezetett döntésekből, resolutiokból nem tűnik ugyan ki, de feltételezhető, hogy az ilyen természetű instanciák szakmai véleményezésében Langnak, aki az udvari tanácsnak tagja volt, szerepe lehetett. Rákóczi nemcsak orvosi, hanem egyéb ügyekben is többször kérte a protomedicus tanácsát, szolgálatát[32].

Túlzás lenne azt állítani, hogy Lang szorgalmas munkájának hatására zökkenőmentesen működő „rendszer" alakult volna ki. A gyógyszerellátásban éppen úgy jelentkeztek nehézségek, hiányosságok, mint egyéb hadifontosságú anyagok területén (fegyverzet, lőszer, ruházat stb.)

Lang doktor gyógyító tevékenysége

Lang doktor Rákóczi háziorvosa, vagy ahogy a címe szólt, „Physicus Aulicus"-a volt. Mint már említettük, 1704-ben a szegedi táborban ő kezelte a fejedelmet, az emlékiratban „fièvre continue bilieuse"-nek nevezett (*Magyary—Kossa* szerint malária) betegséggel. A rövid idő alatt bekövetkezett gyógyulás után, valószínűleg Lang javaslatára, vette igénybe Rákóczi Vihnye-fürdőt, amelyet a későbbiekben is felkeresett. A fürdőkúrát a katonaéletben akkoriban nagyon gyakran előforduló köszvényes-rheumatikus bántalmak is indokolhatták. — Nincs adatunk arról, hogy a trencséni csatában szenvedett sérülést követően közvetlenül Lang kezelése alatt állott-e, de arról tudunk, hogy két hónappal később, 1708 októberben ő gyógyította. — Bercsényi, Bercsényné is gyakran igénybe vette Lang orvosi munkáját, de a többi tábornokok és magasabb méltóságok is fordultak hozzá (Károlyi S., Berthóti F., Csáky M., Gyürki P., továbbá Károlyi Éva öccse gyógyítása érdekében stb.[33]).

Tanulmányunkban alapvetően Lang doktor szervező főorvosi tevékenységét vizsgáljuk, ami nem zárja ki, hogy gyógyító munkájának jelentőségével ne lennénk tisztában. Miután azonban a leveleiben és korabeli írásokban néhány érdekes és kevésbé ismert gyógyítási eljárásával találkoztunk, úgy érezzük, hogy legalább azokat röviden érdemes ismertetni.

Az *Essentia antipestilentialis* abban a járványos időben keresett szer volt. Maga Lang is foglalkozott ilyen gyógyszer előállításával, ebből készített Károlyinak, Bercsényinek és feleségének. Az utóbbi esetben használati utasítást is adott, amely szerint naponta — másnaponta reggel 30—30 cseppet kell bevenni teában, majd utána egy óráig ágyban maradni. Ha így nem

[31] *Esze Tamás:* Kuruc vitézek folyamodványai, 1703—1710. — Bpest. 1955. Hadtört. Int. — Passim.

[32] *Richter E.:* A kuruc idők... i. m. 147. l. —— OSZK. Fol. Hung. 1389/19. — 87 l.

[33] *Magyary-Kossa Gy.:* Magyar Orvosi... i. m. IV. 33. p. a 12. lapon. —— *Thaly K.:* Archiv. Rákócziana. I/IV. 381. l. —— U. o. I/V. 633. l. —— U. o. I/VI. 130. l. 1708. okt. 15: „...kívánom, Isten térítse egészségét Fölségednek: hiszem, ifiú embernek életére szolgál, — csak Doctor Langh Uram patiens légyen curájában". (Bercsényi levele.) —— U. o. 517., 520. l. —— OL. P—396. Acta Rákócziana (Károlyi lt.). Ser. I. Irregestr. 1708. jún. 30. —— U. o. 1710. szept. Fasc. 2. B. No. 38. —— U. o. Szerencs. 1710. szept. 26. — OL. Rákóczi-Aspremont lt. G—15. Caps. E. Fasc. 134 (Bercsényiné). —— OSZK. Fol. Hung. 1389/20. — 198., 263/v., 340. l.

használna, meg kell duplázni az adagot, hogy „izzadásba jöjjön utána" *(6. sz. dokumentum)*[34].

Általános védőszerként ajánlotta az *Essentia alexipharmacát*, amelyet régen az uralkodók és vezérek mérgezés ellen használtak. (Megjegyezzük, hogy a magas vérdíj ellenére a magyarok közül soha és senki sem kísérelt meg Rákóczi ellen merényletet.) Hasonló célt szolgált az *Essentia praeservativa* is. — A *Tinctura auri* ugyancsak divatos szer volt, nyilván az előkelőségek részére ezt is kellett az udvari orvosnak adnia. *Thaly* szerint a fejedelem termésaranyat juttatott orvosa részére, hogy tincturát készítsen belőle[35]. A tincturából, amely a „belső szervek erősítésére szolgált", naponta 24 cseppet kellett bevenni teában, kávéban, vagy más vehiculumban. Az essentia adagját napi 40 cseppben határozta meg. A két szert annyival is inkább nyugodtan ajánlotta Károlyi Sándornak, mert saját készítménye és addig eredményes volt használatuk. — Károlyi egyébként komoly mennyiségű gyógyszert szerzett a kurucok számára, amikor bedugult a lengyelországi behozatal. Talán kért is, de hálája jeléül is küldött neki Lang gyógyszereket. Októberben kelt levelében írja, hogy a mostani hurutos időkben (tempora catarrhosa) jól beváló tüsszentő és füstölögtető port küld (pulvis sternutatorius, illetve fumigatorius). Azt ajánlotta, hogy ezeket este lefekvés előtt jó használni *(5. sz. dokumentum)*[36].

Hogy orvos létére sebeseket kezelt-e, az adatok hiányossága miatt nem állapítható meg. Olyan elszámolási feljegyzést találtunk, hogy „sok égett bort elhasznált dr. Lang a sebesek és betegek gyógyítására". A konyak, vagy pálinka természetesen belső kezelésre is szolgálhatott.[37]

Akár Bercsényinek, akár Károlyinak szóló leveleit tanulmányozzuk, megállapíthatjuk, hogy előkelő pacienturája mellett is fontos feladatának tartotta a hadsereg beteg és sebesült katonáinak gyógyítását. Bercsényi főgenerálist arra kéri, hogy atyai érzéssel gondoljon szegény betegei sorsára, hiszen jóformán már semmi gyógyszerük sincsen *(2. sz. dokumentum)*[38].

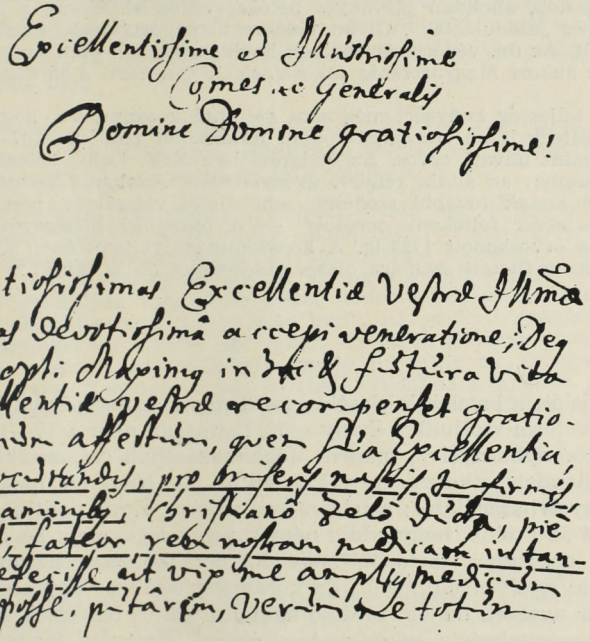
Károlyi Sándornak bevallja, hogy annyira kifogyott a gyógyszerekből, hogy segítsége nélkül már-már alig képzelte el, hogy valaha még orvosként tud működni; másik levelében, hogy „tekintsen kegyes szemmel betegeinek nyomorúságára" *(3. sz. dokumentum)*[39]. Nem hinnénk, hogy szebb és megrázóbb szavakkal kellene igazolnunk, hogy a protomedicus mennyire szívén viselte a kuruc beteg és sebesült katonák sorsát. Nyilván nem kis mértékben ez a mély humanizmusa vezette a ma is megcsodálható szervező munkásságában.

A kuruckor nagy pestis járványairól nem szándékozunk részletesebben írni, olyan mértékben azonban érintjük, amennyiben ezen a téren központi és szervezettnek látszó védőrendszabályokról, különösen pedig Lang dr. tevékenységéről megbízható adatok találhatók korabeli iratokban.

Rákóczi 1708 júniusában intézkedik a védőrendszabályokról, amikor vele együtt a protomedicus is Vihnyén tartózkodott. Talán éppen Lang javaslatára

[34] OSZK. Fol. Hung. 1389/20. — 240 l.
[35] *Thaly K.:* Archiv. Rákóczian. I/II. 271. l.
[36] OL. P—396. Acta Rákócziana (Károlyi lt.). Ser. I. Irregestr. Munkács. 1710. okt. 23. —— OSZK. Fol. Hung. 1389/20. — 371. l.
[37] OSZK. Fol. Hung. 1389/21. — Onga, 1710. aug. 31.
[38] OSZK. Fol. Hung. 1389/12. — 428—429. l.
[39] OL. P—396. Acta Rákócziana (Károly lt.). Ser. I. 1710. szept. Fasc. 2. B. — No. 38. —— U. o. Irregestr. Munkács. 1710. okt. 23.

utasította Károlyit, hogy „valakik olly helyekről jönnek, az szokott negyven napot kitöltsék, minek előtte ide bocsáttassanak..." *(3. sz. ábra.)* — Egy évvel később, 1709. április 28-án még csak jelei mutatkoznak a közelgő járványnak, Lang már pénzért instál, hogy gyógyszereket vásárolhasson. Bercsényi a javaslattal egyetértett: „... szükségünk az patikára, mert már Kecskemétre érkezett az pestis..."[40]



5. sz. ábra. Hálasorok Károlyinak a betegekről történt gondoskodásért
(A *4. sz. dokumentum*ból. — Aláhúzás saját kiemelés)

1710 június—júliusában Bercsényi udvarában üti fel fejét a betegség, egy hónapig magánál is tartja a fejedelemtől segítségére küldött Langot. Ezen idő alatt kezelte Gyürki Pált, Csáki Mihályt is. A főgenerális beteg környezetből írja Rákóczinak: „nyelem valóban az tincturát és Doctor Lang Uram liktáriumát, az flastrom is mutatta hasznát, mert felfakasztotta némellyeket..."[41].

Sem Bercsényi környezetében, sem később Berthóti Ferenc kassai vicegenerálisnál nem is gondoltak elkülönítésre. Pedig Egerben, Munkácson, Murányon, Kassán szigorú intézkedésekkel üzték város, városon kívül a pestises betegeket. Ha akár a beteg, akár hozzátartozója, vagy ápolója elhagyta a „karantént", még agyonlövetés is lehetett sorsa.

[40] OL. P—396. Acta Rákócziana (Károlyi lt.). Ser. II. Irregestr. Vihnye—Hévíz. 1708. jún. 30. —— *Thaly K.*: Archiv. Rákóczian. I/VI. — 185—186. l.
[41] *Thaly K.*: Archiv. Rákóczian. I/VIII. — 517., 520., 562. l.

Azt már említettük, hogy Lang dr. foglalkozott pestisellenes szerek készítésével, néhány előkelőbb beteget maga is gyógyított. Mégis inkább típusosnak tartjuk az eperjesi városi tanácsnak azt az intézkedését, hogy *chirurgus kezelje a betegeket.* Így volt ez az osztrákoknál is[42].

Csak mint kuriózumot említjük, hogy fertőzött környezetből a meg nem betegedett, vagy a betegséget átvészelt katonákat megbízható helyekre irányították „szellőztetés" végett. Azokat a házakat füstöléssel és szellőztetéssel fertőtlenítették, ahonnan járványos beteget vittek el. Utána a házat egy időre lezárták és „czédulázták". Olyan vidékre nem portyáztak, amelyik fertőzésre gyanús volt. Az ún. védőrendszabályok hatékonyságáról csak annyit, hogy *Thaly* szerint az akkori Magyarország lakosainak 10%-a esett a járvány áldozatául.[43]

A teljesség kedvéért még arra szeretnénk rámutatni, hogy Lang doktor hírneve túlterjedt az országhatárokon. Rákóczinét például 1707-ben ő kísérte Berlinbe, mint udvari orvos. Az emigrációban XIV. Lajos betegágyához is elhívták konzíliumba: az általa rendelt gyógyszerektől, valamit javult a király állapota, de sem annak további szedését, sem újabb vizsgálatot nem tettek lehetővé a francia udvar féltékeny orvosai.[44] — A fejdelmet hűségesen kísérte Rodostóig, mellette orvoskodott 1725-ig. A konstantinápolyi temetőben állítólag maga a fejedelem emeltetett számára díszes szarkofágot *(4. sz. ábra).*[45]

II.

Mielőtt a levelek közléséhez kezdenénk, szükségesnek tartjuk, hogy azok nyelvezetéről szóljunk néhány szót. Latinsága nem a 17—19. századi közéleti latin „konyha-nyelv", hanem fogalmazásában választékos, szóhasználatában, mondatszerkesztésében klasszikus. — Nem ok nélkül hangsúlyozzuk latin nyelvhasználatát: a német származású orvos politikai állásfoglalását is tükrözi az a tény, hogy eddig németnyelvű írása nem került elő. — A történelmi igazsághoz tartozik, hogy Rákóczi korában hazánkban a hivatalos politikai nyelv a latin volt, de korántsem csak az egyszerű nép használta a magyar nyelvet, hanem tüntető módon írták és beszélték a hadseregen belül, de az arisztokrácia körében is. Rákóczi, Bottyán János, Berthóti Ferenc, Eszterházy Antal, Károlyi Sándor, Pekry Lőrinc, Vay Ádám stb. tábornokok, sok parancsnok és tiszt zamatos magyar nyelven írott jelentése, levele, naplója élményt jelent. Lang doktor nem tudott magyarul, a magyar közösséghez tartozását a latin nyelv használatával is igyekezett kimutatni.

Azt is előre kell bocsátanunk, hogy a levelekben, a megszólítástól befejezésükig előforduló szóvirágos hódolatmegnyilvánulások a kor szellemét tükrözik. Az arisztokráciával még a nemességgel rendelkező orvos sem volt egyenrangú fél: a „legalázatosabb szolgája" (servus obligatissimus, s.humillimus) kinyilvánítása számára is kötelező udvariassági forma volt. A copfstilus a feudális kor „vívmánya" volt, amelynek maradványaival még magunk is találkozhattunk a korát túlélő magyar feudálkapitalizmus címkórságában

[42] OSZK. Fol. Hung. 1389/12. — 123. l. —— U. o. 1389/14. — 187. l. —— U. o. 1389/21. — 149. l.

[43] U. o. 1389/20. — 57/v. l. —— U. o. 1389/21. — 96. l. —— *Thaly K.:* Emlékbeszéd, 1906. okt. 29. (Id. Magyary-Kossa Gy.: Magyar Orvosi... i. m. 89. p. a 40—41. lapon.)

[44] *Magyary-Kossa Gy.:* Magyar Orvosi... i. m. IV. 33. p. a 13. lapon.

[45] *Ráth K.—Thaly K.:* II. Rákóczi Ferenc... i. m. 358. l. —— *Sz. J.:* Vasárnapi Újság. 1905. 52. 512. l.

1945-ig. A protomedicus írásainak rendszerint komoly essentialis magva volt, elsősorban ezekre és nem a servilismus cikornyás szóvirágaira hívnánk fel az olvasók figyelmét.

A latin szöveg áttételekor szabatosságra és érthetőségre törekedve, egyes helyeken el kellett tekintenünk a szószerinti fordítástól. — Cikkünk terjedelmét feleslegesen növelte volna a ma már csak kevés olvasó számára élvezhető, eredeti latin szövegek közlése .A levelek fotokópiájából egy-két kivágást mégis érdemesnek tartunk bemutatni, (Az ábra szövegét a magyar fordításban [ ] jelzéssel, az általunk aláhúzással kiemelt sorokat pedig *kurzív* nyomással tüntetjük fel).

1. sz. dokumentum. — OSZK. Fol. Hung. 1389/9.—240. 1. Hely és dátum nincs rajta. *Thaly* az 1708-as iratgyűjteményébe sorolta. — Valamelyik udvari, vagy commissariatusi méltóságnak küldött levél.

„A Felséges Fejedelem utasítására Nemzetes Uram azt a feladatot adta nekem, hogy tudassam, mennyi egy orvosnak illetménye, mit kap egy gyógyszerész és sebész 5 segédjével együtt évente. Így hát alázatos kötelességemnek tartom, hogy röviden a következőkkel szolgáljak: az orvos évi illetménye 860 tallérig terjed; egy gyógyszerláda megtöltése pedig (amennyiben az anyagokat az előző évi áron tudjuk beszerezni) 400 r. ft-ba kerül. Az említett gyógyszerládához szükséges patikusnak évi fizetése 200 tallér. Az ezred chirurgusának pedig, aki 5 segédjét saját erőből köteles eltartani, évente 912 tallér jár. Összesen 2238 tallér és 20 garas. Ezzel Nemzetes Uram további jóindulatába ajánlva magam, maradok — lekötelezett szolgája — Langenthali Lang Jakab Ambrus dr. s. k."

2. sz. dokumentum. — OSZK. Fol. Hung. 1389/12. — 428—429. 1.

„Nagyméltóságú Gróf Székesi Bercsényi Miklós Urnak, nemes Ung-vármegye főispánjának, a Fejedelem Őfelsége Helytartójának, a szabadságért szövetkezett magyarországi Státusok és Rendek Első Senatorának, valamint az összes hadak Főgenerálisának: legjóságosabb Uramnak. — Kassán.

„Nagyméltóságú Gróf, legkegyelmesebb Uram! Alázattal ajánlom magam Nagyméltóságú Uram kegyeibe. Bizonyára méltóztatik kegyesen emlékezni, hogy a múlt év júliusában Turóc megyéhez 1000 tallérról szóló utalványozást adott Nagyméltóságod, gyógyszervásárlás céljából. Miután azonban annak a megyének a pénztára, úgy mondták, kimerült és nem tudta az utalványozott pénzt kifizetni (az utalványt, esetleges zavar elkerülése végett, Beniczki Mátyás úrnak Patakon visszaadtam), jelen sorok átadóját *Adelung Anhardot*, a kapott utalványozás alapján megbíztam és ő a szükséges gyógyszereket és anyagokat Boroszlóból hitelben meg is szerezte. Utána, az akkor még a selmeci patikában működő gyógyszerész kezébe leadta feldolgozás céljából. Az ellenség betörésekor azonban a több mint 1300 tallér értékű anyag, saját rendelőmmel és egyéb dolgaimmal együtt elkobzásra került. A Felséges Fejedelem ezért elrendelni méltóztatott, hogy 1000 tallérnyi értéket felerészben pénzben, felerészben jó hegyi borban az említett Adelung Úrnak meg kell téríteni. Ez viszont megígérte, hogy amennyiben az úton nem tartóztatják fel, a gyógyszereket és az anyagokat késedelem nélkül, saját költségén a Felséges Fejedelem katonaságának legközelebbi elhelyezési körletébe szállíttatja. Mindezen felül azt is őszintén megígérte, hogy az elfoglalt hegyi vidéken elkallódott szállítmányát Isten és a porosz királyi udvar segítségével haladéktalanul tovább keresteti. A kívánt anyagokat azonban a fennmaradó 500 tallérért meg fogja szerezni és éppúgy, mint az előbbieket, saját veszélyére a legközelebbi táborba fogja küldeni, amennyiben eljárását a szerencse kísérni fogja. Hogy mindez eredményes legyen, Nagyméltóságod kegyes támogatásáért küldöm ezeket a soraimat, hódolattal kérve, kegyeskedjék Nagyméltóságod atyai érzéssel tekinteni szegény betegeink sorsára, mivel jelenleg semmi gyógyszerünk sincs a betegek használatára, (selmeci bázisunkat ugyanis az ellenség elfoglalta és elkobozta). Ezt az ügyet és alázatos kérésemet fogadja kegyes szívvel, hogy ily módon a szükséges anyagok, legalább részben, pótolják a gyógyszerhiányt. Nem is tudom, milyen szavakkal dicsőíthetném Nagyméltó-

ságod több, mint atyai kegyességét, amellyel engem a szerencsétlent és az ellenség által mindenéből megfosztottat segít abban, hogy a hegyek közül csak nemrég visszatért barátomnak a saját és a magam javaira vonatkozó alázatos kérelmét jóságosan meghallgatta és atyailag elintézte (azon javakról van szó, amit az ellenségtől megmentettünk, de sajátjaink az úton erőszakkal elszedtek). Meg kell vallanom Nagyméltóságú Gróf Úr, hogy a dolgok ilyen alakulása folytán otthonomtól megfosztva, nyomorult helyzetbe jutottam, azért Nagyméltóságodnak, elveszett vagyonkám visszaszerzésében segítőkész kezét nem szégyenleném megcsókolni; bízom abban, hogy jóindulatába fogad és tovább is segítségemre lesz. Minden óhajommal és imámmal kérem az Istent, hogy Nagyméltóságodat, nevének dicsőségére, a Fejedelem vigasztalására és a Haza javára minél tovább épségben és egészségben tartsa meg. — Nagyméltóságod legalázatosabb szolgája — Munkács, 1709. január 28. — Langenthali Lang Jakab Ambrus dr. s. k."

A következő három levél Károlyi Sándornak szól, bár egyiken sincs külső címzés. Hogy tévedésről nem lehet szó, nemcsak a levéltári helyük igazolja, hanem a Csajághi-féle ezred egyik tisztjének Pest környékéről Károlyihoz jutott jelentése is, amelyben a nagymennyiségű gyógyszerre vonatkozó szállítási diszpozícióját kéri: *OL. P—396. Acta Rákócziana (Károlyi lt.) Ser. I. 1710. szeptember. Fasc. 2. B. No. 52.* jelentésében.

3. sz. dokumentum. — OL. P—396. Acta Rákócziana (Károlyi lt.) Ser. I. 1710. szept. Fasc. 2. B. No. 38.

„Nagyméltóságú Gróf és Generális, kegyelmes Uram!"

„Nagyméltóságod kegyes levelét, a szokásosnál később, de megkaptam. Miután abban Nagyméltóságod úgy méltóztatott kegyesen rendelkezni, hogy küldjek Essentia alexipharmaca-t: most alkalmam nyilván, legalázatosabb kötelességemnek tartom, hogy azzal szolgáljak, kérve a legjóságosabb Istent, hogy ennek az Essentiának használatát mindenkor legáldottabb hatásúvá tegye. Többel is tudok majd akkor szolgálni, ha Isten segítségével, szerencsésen megint vissza fogok térni Munkácsról: ugyanis elhatároztam, hogy ezt is és más essentiákat és tincturákat is ott készítem el. A gyógyszerek, amelyekről levelében említést tesz, Nagyméltóságod jóvoltából Pestről már előbb kezeimhez érkeztek, még amikor a Felséges Fejedelem csapataival Szolnoknál állomásozott. Azok ára 43 forintot és néhány krajcárt tett ki. Bevallom, hogy ezek is, de a többi gyógyszerek is csaknem teljesen elfogytak; azt sem titkolom, hogy annyi betegem egy évben sem volt, mint az elmúlt és a mostani évben. Gyógyszerhez jutni viszont soha nem volt nehezebb, mint ebben az évben. Ezért a legalázatosabban kérem Nagyméltóságodat, hogy tekintsen kegyes szemmel betegeink nyomorúságára és ha lehetséges volna, a kegyes utasítására készített kimutatás szerinti gyógyszereket Bécsből, vagy akárhonnan betegeink javára megkaphassuk, amivel engem is nagyon megörvendeztetne. Sok és nagyon szükséges gyógyszerben szenvedek hiányt. A betegeknek nyújtott kegyét a legjóságosabb Isten állandó és ép egészséggel, fegyvereinek szerencsés járásával és mindenféle áldásával viszonozni fogja! Imáimban az isteni kegyelemnek ajánlom Nagyméltóságodat és legtiszteletreméltóbb egész házanépét. Nagyméltóságod kegyeibe alázatosan ajánlom magam, maradok — Nagyméltóságodnak — Szerencs, 1710. szept. 22. — legalázatosabb szolgája, Langenthali Lang Jakab Ambrus dr."

4. sz. dokumentum. — OL. P—396. Acta Rákócziana (Károlyi lt.). Ser. I. Irregestr. Szerencs. 1710. szept. 26. (5. sz. ábra).

[„Nagyméltóságú Gróf és Generális, legkegyelmesebb Uram!"

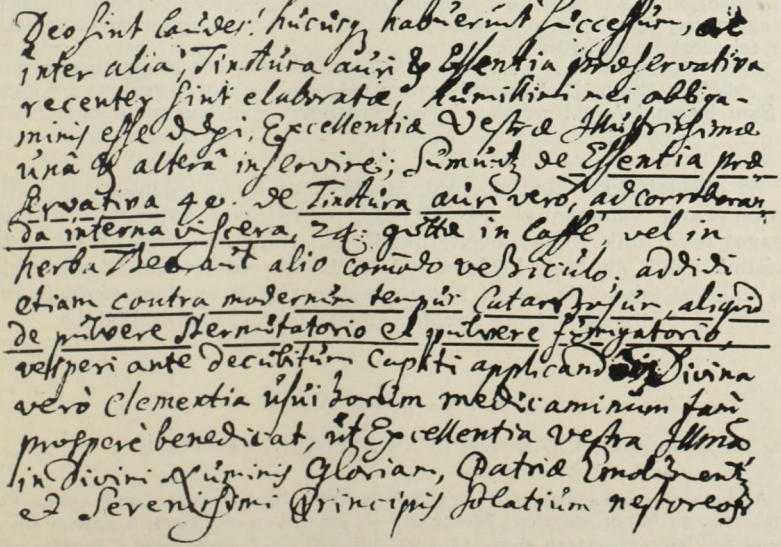
„Nagyméltóságod kegyes levelét a legmélyebb tisztelettel vettem. A legjóságosabb Isten most és a jövőben viszonozza Nagyméltóságod kegyes jóindulatát, amiért *szegény betegeinkről való gondoskodás érdekében*, keresztényi érzéstől vezettetve, *gyógyszereket szándékozik juttatni. Megvallom, hogy orvosi helyzetünk olyan hiányos,* hogy már alig hittem, tudok-e még valaha orvosként működni. Lelket vert belém] Nagyméltóságod levele, amellyel reményt ébresztett a

jövendő jórafordulásról. Közben nem tagadhatom, hogy a Pestről szállítandó anyagoknak teljességgel túlhajtott az ára, olyannyira, hogy Nagyméltóságod utasítására ezt a nehézséget is a Fejedelem Őfelsége elé terjesztettem; az ár ugyanis előttem több, mint kétszeresnek tűnik. Emiatt nagyon hálás lennék, ha kegyeskednék számomra lehetővé tenni, hogy a szerek árát a kimutatás alapján átvizsgálthatnám, még a szállítmány megkapása előtt. Minthogy pedig a Fejedelem Őfelsége azt óhajtja, hogy hiányaink pótlására ezekhez a szerekhez minél előbb hozzájussunk, ezért azzal az egyetlen kéréssel fordulok alázatosan Nagyméltóságodhoz, méltóztassék kegyesen elrendelni, hogy a szabályszerűen csomagolt anyagokkal a jegyzéket és a szerek árát is küldjék meg. Annak alapján lehetségessé válik számomra, hogy a jövőben illendő számadást készíthessek. Ami a pestisellenes Essentiát illeti, Nagyméltóságod első kegyes levelére írt alázatos feleletemmel együtt, elküldöttem és nem kételkedem annak biztonságos továbbításában, mivel Méltóságos Haller Báró úrhoz már eljutott. Mostani alkalomból Nagyméltóságodnak bátorkodom még egy üvegecskével szolgálni. Ha Nagyméltóságodnak nem volna rá szüksége, akkor talán egyik, vagy másik hasonló tisztnek hasznára lenne. Isten kegyelme mindenben segítse Nagyméltóságodat, minden törekvésében áldja meg, tartsa meg állandó és erős egészségben. Ezzel a jámbor kívánsággal alázatosan Nagyméltóságod kegyeibe ajánlom magamat és maradok — Nagyméltóságodnak — Szerencs, 1710. szeptember 26. — legalázatosabb szolgálja, Langenthali Lang Jakab Ambrus..."

5. sz. dokumentum. — OL. P—396. Acta Rákócziana (Károlyi lt). Ser. I. Irregestr. Munkács. 1710. okt. 23. (6. sz. ábra).

„Nagyméltóságú Gróf és Generális, legkegyesebb Uram!"

„Nagyméltóságod igen kegyes levelét, az egyidejűleg küldött anyagokkal együtt alázatos tisztelettel, örömmel megkaptam; a csatolt árjegyzék szerint az anyagok ára ezertizenegy forintot tesz ki. Igyekszem azokat minden késedelem nélkül átvizsgálni, hogy valamennyit gyógyszerészi feldolgozásba adhassam. A legjóságosabb Istent alázatos imákkal kérem, hogy Nagyméltóságodnak folya-



6. sz. ábra. Lang gyógyszert küld Károlyinak személyes használatra

(Aláhúzás saját kiemelés)

matos egészséggel, mindenféle testi és lelki jóval viszonozza az orvosi ügyeknek ilyen atyai és jóságos támogatását. Ami viszont a kereskedő árjegyzékét illeti, mindenképp bűnnek kell nyilvánítani hitványságát, hogy nem szégyellte a megküldött anyagok árát csaknem háromszorosban megállapítani (az eperjesi taksához viszonyítva). Attól is félek, hogy a súlyban is van csalás, ami majd az átvizsgáláskor derül ki; ráadásul éppen a kért legszükségesebb anyagok nem érkeztek meg, mint például Nuces Indicae, mézga-gumó stb. Nagyméltóságod kegyes döntésére bízom alázattal, hogy vajon egy ennyire érdekelt embertől a jövőben kell-e még igényelni és vásárolni. Mivel [hála Istennek, kémiai munkám termékei eddig sikeresek és többek között a Tinctura auri és Essentia praeservativa frissen készült, ezért alázatos kötelességemnek tartottam, hogy Nagyméltóságodnak egyikkel is, másikkal is szolgáljak. Az *Essentiából 40, a belső szervek erősítésére szolgáló Tincturából 24* cseppet kell kávéban, teában, vagy más főzetben bevenni. *A mostani hurutos időjárásra való tekintettel még küldtem valamennyi tüsszentő, továbbá füstölögtető port,* amelyeket lefekvés előtt kell a fejre alkalmazni. Isten kegyelme áldja meg ezeknek a szereknek használatát, hogy ily módon Nagyméltóságod a Felséges Fejedelem örömére, a Haza Javára, Isten dicsőségére élje túl a nesztori] éveket is. Ezzel az alázatos kívánsággal Nagyméltóságodnak a legalázatosabban ajánlom magamat. — Nagyméltóságodnak — Munkács, 1710. október 23. — legalázatosabb szolgája, Langenthali Lang Jakab Ambrus dr. sk."

6. sz. dokumentum. — OSZK. Fol. Hung. 1389/20—340. 1. — Eredetileg a Kamarai Levéltár anyagában volt; Thaly onnan részben lefordította, részben latin eredetben írta le. Eddig az eredeti iratra nem találtunk. Thaly jelzete szerint *„J. A. Lang levele Bercsényihez, Mungats, 29. 7-bris 1709."*

„Az excellenciás grófnő kívánatára a különböző helyeken jelentkező contagiosus kór (pestis) ellen imé praeservativa essentiát küldöm Excellenciádnak, mely által Isten segítségével éppen nem félhetni ama járványtól, sőt repellálni is lehet azt... ...Modo Excellentiae Suae Illustrissimae gratiosissime placeret, de hac essentia mane 30 guttas, si non quotidie, alternis tamen diebus in Caffe sumeret, et una hora post usum in lecto permanere. Ha pedig valami változást — Isten ójjon ő Excellenciáját, érezne, dupplán vegye az adagot, u. m. 60 cseppet egyszerre, úgy hogy mindenesetre izzadásba jöjjön utána. Fejszaggatás ellen is ír fel szert Bercsényinének."

Latin rész fordítása: „...Amint Nagyméltóságának legkegyelmesebben tetszik, ebből az Essentiából naponta, vagy másodnaponként reggel 30 cseppet kell kávéban bevenni és a bevétel után egy óra hosszat ágyban maradni..."

...

Az előadottakkal nem akarunk magunknak olyan érdemet tulajdonítani, mintha Lang valamennyi írását, vagy munkájával kapcsolatban minden anyagot feltártunk volna: levéltárakból előkerülhetnek még további adatok. Érzésünk mégis az, hogy közleményünkkel több oldalról meg tudtuk világítani Rákóczi udvari és tábori főorvosának *szervező* tevékenységét és ezáltal további színt vihettünk Lang Jakab Ambrus doktori biographiájába.

Д-р *Л. Такач*, полковник м/сл—д-р *Э. Такач*, директор архива:

Lang Jakab Ambrus, ГЛАВНЫЙ ВРАЧ КУРУЦСКОЙ АРМИИ

Авторы составили работу о Lang Jakab Ambrus, о главном враче армии Ракоци (Primarius ac Superintendens Medicus), на основании его писем и других архивных материалов. Исследователи эпоха куруцев доктора Ланг оценивают в первую очередь как придворного врача, и в этих работах его роль, как главный врач-организатор армии, почти полностью теряется. Всетаки доктор Ланг провел большую организаторскую работу по медицинскому обеспечению куруцской армии. В то время нелегкой

задачей была разработка системы лекарственного снабжения. С его именем связаны организация врачебных должностей, в первую очередь должности полкового хирурга, определение их окладов. Он организовал и взял в свое подчинение **куратории,** которые приняли не только реконвалесцентов, но и свеже пораженных. Эти медицинские учреждения, которые могут быть рассмотрены как госпитали реконвалесцентов, были созданы около истоков термальной воды тогдашней Верхней Северной Венгрии. Кроме князя, доктор Ланг лечил только несколько куруцев-сановников, но свои письма свидетельствуют о том, как он беспокоился о судьбе простых солдат, раненых и больных Должность главного врача армии в то время была в стадии становления и таким образом работу доктора Ланг мы должны рассматривать как пионерскую деятельность. Естественным спутником новости считается, что добронамеренные соображения и мероприятия осуществлялись нередко с рядом недостатков.

Dr. *L. Takáts,* Oberst d. Med. Dienstes, Dr. *E. Takáts,* Archivsdirektor:

AMBROSIUS JAKOB LANG, OBERFELDARZT DES KURUTZENHEERES

Aufgrund seiner zurückgelassenen Briefe sowie anderer zeitgenössischer Dokumente stellten Verfasser eine biographische Abhandlung von *Ambrosius Jakob Lang,* dem Oberfeldarzten *(Primarius ac Superintendens Medicus)* des Rákóczischen Kurutzenheeres zusammen. Seitens der Arbeiten anderer Forscher vom Kurutzenalter wurde neben der Würdigung Lang als Oberhofarzt seine Rolle als ein organisatorischer Oberarzt sozusagen mit Schweigen übergangen. Doch hat Doktor Lang eine gewaltige Organisationsarbeit auf dem Gebiet der sanitären Sircherstellung der Kurutzenarmee vollbracht. In jener Zeit bedeutete die Etablierung eines Systems der Arzneimittelversorgung keine geringfügige Aufgabe. Das Zustandebringen der ärztlichen, insbesondere der regimentschirurgischen Stellen sowie die Bestimmung deren Gebühren knüpfen sich mit seinem Namen zusammen. Die von ihm organisierten *Curatorien* gehörten unmittelbar zu ihm, dabei wurden nicht nur Rekonvaleszenten sondern auch meist frische Verwundeten aufgenommen. Diese Spitäler, die auch als sanitäre Anstalte für Rekonvaleszenten hatten aufgefaßt werden können, wurden überwiegend neben den Heilwässern des damaligen Oberungarn eingerichtet worden. Außer dem Fürsten Rákóczi hat Doktor Lang nur noch etliche vornehmere Würdenträger der Kurutzen behandelt, seine Briefe weisen aber auch darauf hin, inwieweit ihm das Schicksal der einfachen kranken Soldaten und Verwundeten am Herzen lag. Der Wirkungskreis eines Heeres-Hauptarztes hat sich damals noch nicht ausgebildet, so braucht man die Tätigkeit von Doktor Lang als bahnbrechend zu betrachten. Als eine natürliche Aggredienz der Neuartigkeit ergab sich die Tatsache, daß die Verwirklichung solch gutgesinnter Vorstellungen und Maßnahmen selbst mit zahlreichen Mangelhaftigkeiten einherging.

A csapatok harctevékenysége egészségügyi biztosításának néhány tanulsága

Szerző: *E. I. Szmirnov* orvos-vezérezredes, akadémikus
VMZS 1970. 5. 7—14.

A szerző a Nagy Honvédő Háború 25. évfordulója alkalmával összefoglaló közleményben vonja le az egészségügyi biztosítás néhány szervezési, taktikai és módszertani tapasztalatát. Rámutat arra, hogy a Nagy Honvédő Háború kezdeti szakaszában elsősorban az első világháború és a Vörös Hadsereg 1938—1940. közötti harctevékenységének tanulságát vonták le az egészségügyi biztosítás alaptételeire:

1. Az első világháborúban alkalmazott haditechnika és hadviselési elvek, továbbá az orvostudomány akkori fejlettsége miatt a kórház-hálózat kb. 55%-át sebészeti és 45%-át belgyógyászati profilú intézetekből szervezték. Az említett tényezők folyamatos változása miatt azonban a kórház profilok említett arányát nem tartották célszerűnek a Nagy Honvédő Háborúban alkalmazni.

2. A hadosztályok tábori kórházai annak ellenére, hogy az ágyszámot emelték, de ugyanakkor nem tették lehetővé a változó egészségügyi helyzetnek megfelelő egészségügyi manővert, így azok számos esetben kihasználatlanok vagy fordítva, túlterheltek voltak. A Nagy Honvédő Háborúban ennek megfelelően a hadosztályoknál a sebészeti ellátás kapacitását fokozták, a fektető ellátással szemben.

3. A csapatok tűzerejének és manőverező képességének növekedése miatt számítottak a sérültek nagyságrendjének és a sérülési típusok jelentős változására.

A Nagy Honvédő Háború során valóban a tűzerő és ezen belül a tüzérségi repeszek okozta sérülések arányának lényeges növekedése bekövetkezett. A sérültek között azonban jelentős volt a 30—60 napos kezelést igénylő könnyűsérültek aránya, akiknek hátországba történő szállítása és gyógykezelése indokolatlan és célszerűtlen volt. E felismerés alapján alakították ki a Nagy Honvédő Háború során a könnyűsérültek kórházát. Beigazolódott az is, hogy a belgyógyászati ellátást igénylő betegek 90—95%-a 15—45 napos kezelést kíván, tehát a hadműveleti területen kezelhető. A tábori belgyógyászati kórházak létrehozásával gyakorlatilag megoldották a betegek helyben kezelését.

A Nagy Honvédő Háborúban jóllehet az egészségügyi veszteségek csak kb. 9%-a volt fertőző beteg, azonban ez a kedvező tény az igen súlyos járványügyi helyzetben két tényezővel indokolható:

a) a fertőző betegeket tábori fertőző kórházakban a hadműveleti területen kezelték teljes felgyógyulásukig,

b) a járványügyi erőket és eszközöket hadsereg szinten összevonták, ezáltal a szükséges helyen és időben azokat hatékonyan alkalmazhatták.

A szerző a Nagy Honvédő Háború tapasztalatainak és az újabb tömegpusztító fegyverek hatásadatainak elemzése alapján az alábbi következtetéseket vonja le:

1. A tábori sebészet alaptételeit a hátországvédelem és az országos egészségügyi szolgálat figyelembe kell, hogy vegye.

2. A nagytömegű és egyidőben keletkező sérülések miatt döntő jelentőségűvé válik az osztályozás. A tábori egészségügyi intézeteknek és a hátországi egészségügyi intézményeknek ennek figyelembevételével kell kialakítaniok átvevő-osztályozó kapacitásukat, azok szervezeti struktúráját és teljesítőképességét.

3. Már békeidőben figyelembe kell venni a háborús egészségügyi ellátás azon követelményét, hogy aránylag korlátozott létszámmal is biztosítható legyen a szakosított szakorvosi ellátás.

4. A várható sérültek létszám adatai és az egészségügyi szolgálat lehetőségei közötti ellentmondás miatt rendkívüli jelentőséget lehet tulajdonítani a könnyűsérültek kórházának. E tételt a szerző egyaránt vonatkoztatja a katona-egészségügyi szolgálatra és a hátországra.

5. Az egészségügyi személyzet és ezen belül a sebészek és belgyógyászok megfelelő elméleti és gyakorlati felkészítése a háborús sérülések ellátására döntő jelentőségű a katonai és az állami egészségügyi szolgálat részére. A szerző egy jövő háború esetén e tételt az egészségügyi ellátás sikeressége alapjának tekinti.

Dr. Vámos László

Öngyilkosság és öngyilkossági kísérlet a belga hadseregben

(W. Galperine vk. ezredes: Rev. Int. Serv. Santé 43:203—211. 1970)

A szerző statisztikai adatok alapján elemzi a belga hadseregben az 1967—1968. években előfordult 24, halállal végződő („sikeres") öngyilkosság és 212 öngyilkossági kísérlet okait és körülményeit. A polgári lakosság megfelelő korcsoportjaihoz viszonyítva, ahol a legidősebb csoportban (55—65 év között) a legmagasabb arányú (az összes esetek 36,2%-a) az öngyilkosságból eredő halálozás, a hadseregben ugyanez a fiatalabb korcsoportban észlelhető. A hadseregben az öngyilkosság gyakorisága korcsoportonként csak legfeljebb 60%-át éri el a megfelelő polgári férfi korcsoportokénak. A sorállományból a sikeres öngyilkosok 25%-a, a sikertelen kísérletezők pedig közel 80%-a került ki. A hivatásos állományú öngyilkosok többségének szolgálati ideje 15—30, a kísérletet elkövetők közel felének pedig 5—20 év volt. A sorállományban a kísérletek kb. 1/10-e a bevonulást követő hónapban fordul elő, a maradék kb. egyenletesen oszlik meg a sorkatonai szolgálat további tartamára, bár a 3. hónap elején és a 8. hónap végén valamelyes emelkedés mutatkozik. A nős öngyilkosok aránya a 20. év alatti korcsoportban meghaladja, a többiben nem éri el a nőtlenekét. A tett színhelye túlnyomórészt a laktanya, illetve a szálláshely, egyéb hely csak 15%. A halál oka 38%-ban önakasztás, 33%-ban lőfegyver, 13%-ban gázmérgezés, 8%-ban gyógyszermérgezés, szintén 8%-ban magasból való leugrás. A sikertelen kísérletek okainak megoszlása: 48% gyógyszermérgezés, 27% vágó- és szúrófegyver, és csupán 9% önakasztás. Körülbelül fele-fele arányban szerepelnek a gyógyszerek között a csak vényre, illetve szabadon beszerezhetők (trankvillánsok, barbiturátok, fertőtlenítőszerek stb.) Kiváltó okként előfordultak egyéni problémák (42%), szolgálati konfliktusok (25%), alkalmazkodási képtelenség (17%) manifeszt lelki zavarok (15%), valamint alkoholizmus (12%). Nem volt ritka két vagy több ok együttes fellépése sem. Végezetül a szerző a megelőzés lehetőségeit latolgatja: a defekt esetek kiszűrése, a túlérzékenyek iránti elnézőbb parancsnoki magatartás, szociális gondoskodás, az öngyilkosjelöltek részéről megnyilvánuló áruló jelzések idejekorán való figyelembe vétele stb.

Dr. Sántha András

Streptococcus haemolyticus gyakorisága finn újoncok között

(S. Virtanen, T. Peltonen, M. Vuori: Rev. Int. Serv. Santé 43:197—201. 1970..)

Míg az iskoláskorban 10—20%-ra tehető a Str. haemolyticus „A" okozta évi morbiditás, egyes katonai alakulatokban elérte a 44%-ot is a torokgyulladásosak aránya. A Str.-hordozók átlagos aránya a populációban 4—8%-tól 15%-ig terjed, legmagasabb télen, legalacsonyabb nyáron és ősszel. Magas a hordozók aránya gyermekek és újoncok között (40—50, illetve 30—50%). Egy alakulat újoncait vizsgálták át ilyen szempontból (783 személytől végzett 1773 baktériumkultúra alapján), kontrollul 31 hivatásos állományú személytől 95 tenyésztés történt. Bevonuláskor az újoncok 5,9%-a volt baktériumgazda, szolgálatuk alatt ez az arány 9%-ig emelkedett, a leszereléskor 6,7% volt. A szolgálati idejük alatt a megfigyeltek átlagosan 7,2%-ban voltak hordozók. A hivatásosak közötti arány 6,5% volt. Időnként penicillin-kezelést végeztek a csoporton, ezzel a hordozók aránya nullára csökkent, rövidesen azonban ismét megemelkedett a kezelés után. A tenyészetek mindegyike érzékeny volt penicillinre és tetracyklinre. A szerzők további szűrővizsgálatokat terveznek a finn hadsereg más alakulatainál.

Dr. Sántha András

A szifilisz kezelése új penicillin-készítménnyel, a Clémizole-penicillinnel

(O. Delzant: Rev. Int. Serv. Santé 43:233—237. 1970.)

A szifilisz sikeres penicillin-kezelésének fontos feltétele, hogy a vérben ml-ként legalább 0,03 E szintet biztosítsunk legalább 30 órán keresztül, vagyis a treponémák háromszori kirajzásának idejére. Ilyen követelménynek felel meg a Clémizole-penicillin, amely 1 mil. E-ben 200 ezer E penicillin-G-t és 800 ezer E Clémizole-penicillint tartalmaz, és Bellocilline néven van forgalomban. (A Clémizole egy antihisztaminikum, a retardizálásban a prokaint pótolja.) Egy millió E injekciója után 24 órával a vérszint 0,35 E/ml, 96 óra múlva pedig még mindig 0,05 E/ml volt, ami nagy terápiás biztonságot jelent. A szerző összesen 161 vérbajos kezelési eredményéről számol be, akik megoszlása: 12 primér, szeronegatív; 34 primér, szeropozitív; 44 szekundér; 71 késői, szeropozitív eset. Kezelésük több séma szerint történt. Napi 1 mil. E Bellocilline-t kapott 15 napon át 119 beteg, akit azelőtt még nem kezeltek. Heti 3×1 mil. E injekcióval kezeltek 37 beteget, akik előzőleg már részesültek kezelésben, ezúttal 10 mil. E-t kaptak. Maga az injekció általában nem okozott semmiféle reakciót, a treponémák az első injekciót követő 12—48 óra között tüntek el a klinikai manifesztációkból, a bőrjelenségek 5—30 nap alatt múltak el. A szeropozitív primér esetekben a negativitás 22—100 nap múlva, a szekundér formákban 45—216 nap múlva jelentkezett. A megfigyelési idő túl rövid volt az immobilizációs teszt és az immunofluoreszcenciás reakció viselkedésének regisztrálásához. A csak szerológiai pozitivitás alapján identifikált szifiliszes esetekben a kezelés a pozitivitást ugyan kevéssé módosította, azonban mégis indokolt volt a viscerális következmények elhárítása végett. A szerző megállapítja, hogy a Clémizole-penicillin a szifilisz minden stádiumában hatékony kezelést biztosít.

Dr. Sántha András

Felhívás

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

1. Tábori körülmények között tömeges betegáramlás esetén alkalmazható gyors diagnosztikai módszerek.
2. A kórházi és csapateü. szolgálat, együttműködése, a gyógyító-megelőző diagnosztikai munkában.
3. Számítótechnika alkalmazása az eü. szolgálat különböző területein.
4. Az anyagellátás korszerűsítésének kérdései.*
5. Fegyvernemi alkalmasság, fegyvernemi ártalom.
6. A katonai sugárbiológia és toxikológia aktuális problémái.*
7. Adatok eü. szolgálatunk felszabadulás utáni történetéhez.
8. A katonai sebészet és belgyógyászat aktuális problémái.*
9. A katonai hygiéne és járványtan aktuális problémái.*

A *-gal megjelölt témákban a MNOTT-titkár ad a pályázóknak részletesebb szóbeli felvilágosítást.

Pályadíjak témánként:

I. díj: 3000,— Ft.
II. díj: 2000,— Ft.
III. díj: 1000,— Ft.

A pályamunkák beküldési határideje: 1971. november 1.

Eredményhirdetés: 1971. december 20-ig.

A pályamunkák beküldendők (2 példányban) a Magyar Néphadsereg Orvosi Tudományos Tanácsa Titkárság (MN. Központi Katonai Kórház, Budapest, XIII., Róbert Károly körút 44.) címre, a külső borítékon „PÁLYÁZAT" és témacím megjelöléssel.

A pályázatok eredményét a „Honvédorvos" közölni fogja.

MNOTT ELNÖKSÉGE

Értesítés

A Magyar Néphadsereg Orvosi Tudományos Tanácsának Elnöksége az 1970. évre meghirdetett tudományos pályázatra beérkezett munkák közül az alábbiakat részesítette díjazásban:

I. díj (témánként 3000,— Ft):

Dr. Kispál Mihály o. alez., dr. Simon Pál o. szds.: A hivatásos állomány 1970. évi szűrővizsgálatának gépi adatfeldolgozása. (+ 2000,— Ft nívódíj);
Dr. Simon Pál o. szds.: A csapatorvosi járványmegelőző tevékenység elemzése néhány ételmérgezés és víz-járvány kapcsán.
Dr. Pannonhegyi Albert o. szds.: Echoencephalographiás vizsgálatok a neurotraumatológiában.
Dr. Dávid Gábor o. alez.: A környezet toxikológiai hatásai.

II. díj (témánként 2000,— Ft):

Dr. Kispál Mihály o. alez., dr. Simon Pál o. szds., Megyeri György gy. szds.: A csapat egészségügyi szolgálat háborús operatív jelentési és nyilvántartási rendszerének kidolgozása.
Dr. Losoncz Mihály o. ezds., dr. Boda László o. alez., dr. Major Endre o. őrgy.: Magasabb egység hivatásos állományánál végzett szűrővizsgálat értékelése.
Dr. Kispál Mihály o. alez., dr. Simon Pál o. szds.: A hivatásos tiszti állomány 1970. évi szűrővizsgálatának értékelése.

honvédorvos

SZERKESZTI A SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG

Főszerkesztő: Dr. Vámos László orvosezredes, a hadtudományok kandidátusa.

Szerkesztőség:
Budapest XIII., Róbert Károly krt. 44. MN. Központi Kórháza
Telefon: 405—744.

Kéziratok a szerkesztő bizottsági titkárnak küldendők (dr. Sántha András o. alez.) a szerkesztőség címén.
Kiadja a Zrínyi Kiadó, Budapest, 314. Pf. 31.
Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető bármely postahivatalnál, a kézbesítőknél, a Posta hírlapüzleteiben és a Posta Központi Hírlap Irodánál (Budapest V., József nádor tér 1.) közvetlenül, vagy postautalványon, valamint átutalással a PKHI 215—96162 pénzforgalmi jelzőszámára. Előfizetési díj: 1 évre 64,— Ft, 1/4 évre 16,— Ft. Egyes szám ára: 16,— Ft.
Lapengedély száma 9031/1948. T. M.
Megjelenik negyedévenként.

Index: 25376

70.4270/2 — Zrínyi Nyomda, Budapest. F. v.: Bolgár Imre

honvédorvos

A Magyar Néphadsereg katonaorvostudományi folyóirata

XXIII. ÉVFOLYAM, 1971. ÁPRILIS—JÚNIUS

TARTALOM

KLINIKAI KÖZLEMÉNYEK

85 *Dr. Bernát Iván* o. ezds.: A vasfelszívódás élettana és kórtana II.

96 *Dr. Szilágyi Pál* o. ezds., *dr. Bánhalmi Zoltán* gy. alez., *dr. Novák János* o. alez., *dr. Kovács Ottó* o. őrgy.: Só- és folyadékpótlás tábori körülmények között

101 *Dr. Hőnig Vilmos, dr. László Gyula, dr. Barabás Zoltán:* Érsérülések

KÍSÉRLETES KÖZLEMÉNYEK

109 *Dr. Sántha András* o. alez., *dr. Sztanyik László:* Az AET kardiotoxikus mellékhatásainak vizsgálata állatkísérletben az EKG eltérései alapján

123 *Dr. Novák János* o. alez.: A kombinált thermikus- és sugársérülés halasztott folyadékpótló therápiájára vonatkozó állatkísérletek

135 *Dr. Novák János* o. alez.: Megfelel-e 48 órára szóló folyadékpótlási séma égettek tömegellátásához?

TOVÁBBKÉPZÉS

140 *Dr. Kenedi István* o. ezds.: Az arrhythmiákról

151 *Dr. Pastinszky István* o. ezds.: A rühfertőzések epidemiológiai és allergologiai (ún. „acarid"-ek) problémái

СОДЕРЖАНИЕ

КЛИНИЧЕСКИЕ СООБЩЕНИЯ

85 *И. Бернат*, полковник м/сл: Регулирование всасывания железа. II

96 *П. Силади*, полковник м/сл—*З. Банхалми*, подполковник м/сл—*Я. Новак*, подполковник м/сл—*О. Ковач*, майор м/сл: Замещение соли и жидкостей в полевых условиях

101 *В. Гэниг—Д. Ласло—З. Барабаш:* Повреждение сосудов

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ СООБЩЕНИЯ

109 *А. Шанта*, подполковник м/сл—*Л. Станик:* Исследование сердечно-токсичных побочных действий АЭТ в опытах на животных на основании изменений ЭКГ

123 *Я. Новак*, подполковник м/сл: Опыты на животных в связи с отсроченной инфузионной терапией комбинированных термических и лучевых пораженных

135 *Я. Новак*, подполковник м/сл: Соответствует-ли 48-часовая схема замещения жидкости для целей массового количества обожженных?

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ

140 *И. Кенеди*, полковник м/сл: Об аритмиях

151 *И. Паштински*, полковник м/сл: Эпидемиологические и аллергологические проблемы инфекций чесоткой

Dr. Lukács Sándor
1913—1971.

Emberi méltósággal viselt hosszantartó küzdelem után 58 éves korában elhunyt dr. Lukács Sándor orvosezredes, a Központi Rendelőintézet vezető főorvosa.

Ismerve betegségének súlyosságát és tűrve a szenvedéseket, eszmélete utolsó percéig drága családja és orvosi munkája állottak gondolatai középpontjában.

Az úri Magyarország a diplomás externista, a munkaszolgálatos üldözött sorsát mérte rá, de a felszabadulás dr. Lukács Sándornak is a szó legszorosabb értelmében az életet jelentette. Még 1945-ben csatlakozott a kommunista párthoz és haláláig annak tagja volt. 1951-ben a párt hívó szavára jött a Magyar Néphadseregbe. Katonaorvosi pályafutását a Központi Kórház Rendelő Intézetében kezdte és ott is fejezte be.

Bevonulása után nem sokkal a kevés hagyománnyal rendelkező repülőorvosi karnak lett tagja és kezdettől fogva leikes odaadással az orvostudomány ezen új ágának művelője. Résztvett a romokból helyreállított Gyáli úti „kaszárnya-kórház" korszerű, kultúrált magas színvonalon működő Honvéd Kórházzá való átalakításának fáradságos munkájában. Rövid néhány év alatt a repülőorvostan tudományos művelőjévé és oktatójává vált. Mint a Repülőorvosi Bizottság elnöke és a tudományos osztály vezetője közreműködésével fejlődött ki a repülő élettani és a repülő alkalmassági vizsgálatok szakszerű elvégzésére képes szakorvosi gárda ma is jól működő első generációja. Ez a kollektíva, amely az ellenforradalom közepette is meg-

állta a helyét, és becsülettel, fennakadás nélkül ellátta feladatait, később Lukács Sándor vezetésével vett részt a fiatal, II. repülőorvosi generáció kialakításában és nevelésében.

Repülőorvosi vonatkozásban az orvosi irodalomban maradandó értéket alkotott. Résztvett a magyar nyelvű Repülőorvostan című tankönyv megírásában és szerkesztésében, ezen időtálló mű technikai szerkesztését is magára vállalva.

Tudományos témái közül figyelemre méltóak a légi sebesült- és betegszállítás, a repülés közben fellépő robbanásszerű légnyomás csökkenése, a légi betegségek megelőzése témáiban írt tanulmányai. Közel másfél évtizeden keresztül művelte az orvostudománynak azt az ágát, amely hadseregünk egyik legdrágább és legfontosabb csoportjának, a pilótáknak egészségét volt hivatva megőrizni.

Élete rövid, de eredményekben és munkasikerekben gazdag volt. A magyar népi demokrácia biztosította Lukács Sándor tehetsége számára is az alkotó orvosi és szervező munka kedvező feltételeit.

Életének utolsó 5 évében — mint a Központi Rendelő Intézet főorvosa — orvosi munkája, a tiszti és sorállomány egészségét megóvó tevékenységben nyert kiteljesülést. Szinte utolsó pillanatáig alkotó módon, orvosi hitvallásából fakadó odaadással melengette az új Rendelő Intézet terveit. Lendületes munkája közepette úgy ragadta el tőlünk a halál, hogy ezt a szép munkát már nem tudta befejezni.

Egy volt Ő a magyar katonaorvosi társadalom tagjai közül, akik a felszabadulás után, élve a lehetőségekkel egy új katonaorvosi iskolát alapítottak, melynek először maga is tanítványa, majd később tanítója lett. Sokoldalúan képzett klinikust és szervezőt, önmagával és munkatársaival szemben igényes orvosparancsnokot veszítettünk el benne.

Dr. Bernát Iván orvos-ezredes, az orvostudományok doktora

A vasfelszívódás szabályozása II.

A vasforgalom jellegzetessége, hogy a szervezet a vasanyagcsere egyensúlyát mindenekelőtt a *felszívódás* mértékének változtatásával biztosítja. Ha a szükséglet nagy, a felszívódás fokozódik, ha a szervezet tartalékai jelentősek, az absorptio csökken. A felszívódást befolyásoló két fő tényező az erythropoesis üteme (*Heinrich*, 1966)) és a vasraktárak teltsége. A *vaskiválasztás* csekély és az excretio nagysága csak szűk határok között változik (*McCance* és *Widdowson*, 1937). A szabályozás tehát „egyirányú". Ebben a tekintetben a vasforgalom alapvetően különbözik más anyagcsere folyamatoktól, melyek szabályozásában a kiválasztásnak döntő szerepe van.

A vas-absorptiót mindenekelőtt a szervezetben tárolt vas mennyisége befolyásolja. Ha a vasraktárak üresek, úgy a vas-sók (*Hahn* et al., 1943; *Dubach* et al., 1948; *Bothwell* et al., 1958), az ételekhez adott vasvegyületek (*Pirzio-Biroli* et al., 1958) és a táplálékban foglalt vas felszívódása (*Moore*, 1955) egyaránt fokozódik. Ezzel szemben ha a tárolt vas mennyisége a normálisnál nagyobb, úgy a vas-absorptio csökken (*Bothwell* et al., 1958; *Pirzio-Biroli* és *Finch*, 1960). Feltételezik, hogy az egészséges embereken észlelt különböző mértékű vasfelszívódás annak következménye, hogy a vasraktárak teltségi foka normális körülmények között sem egyforma (*Jasinski* és *Roth*, 1954; *Bothwell* és *Finch*, 1962).

A vasfelszívódás szabályozásának másik fontos tényezője az erythropoesis üteme. Ha a vérképzés — akár haemolysis (*Stewart* et al., 1953; *Chapelle* et al., 1955; *Bothwell* et al., 1958; *Krantz* et al., 1959), akár vérzés (*Bothwell* et al., 1958), akár pedig relatív anoxia (nagy tengerszint feletti magasság), vagy cobalt-hatás következtében megélénkül, a vasfelszívódás fokozódik (*Reynafarje* et al., 1959; *Bothwell* et al., 1958), míg ha a vérképzés üteme csökken, a vas-absorptio is mérséklődik (*Bothwell* et al., 1958; *Reynafarje* et al., 1959; *Krantz* et al., 1959). A fokozott vérképzésre bekövetkező absorptio-fokozódás mértékét a szervezet vaskész-

leteinek nagysága értékelhetően befolyásolja (*Bothwell* et al., 1958). Fel kell tételezni, hogy a bélnyálkahártya sejtjei jelzést kapnak a csontvelő, illetőleg a reticulohistiocyta-rendszer felől, de hogy ez milyen úton és módon következik be, azt egyelőre nem tudjuk. Abból a tényből, hogy a csontvelő erythroid sejtjei és a bélnyálkahártya hámsejtjei a vasforgalom tekintetében együtt aktiválódnak, arra lehet következtetni, hogy a hatást ugyanaz az inger hozza létre. Hatásos humoralis factort azonban sem a plasmában, sem a májban, sem a vesében nem sikerült találni (*Beutler* és *Buttenwieser*, 1960). A nagy erythropoetin tartalmú plasmának alig van hatása a vasfelszívódásra (*Krantz* et al., 1959), ugyanakkor a felszívódás fokozott lehet normális erythropoetin tartalmú plasma esetén is (*Van Dyke* et al., 1964). Nincs adat arra vonatkozólag sem, hogy a vasfelszívódást a plasma vasszintje vagy transferrin concentratiója szabályozná (*Bothwell* et al., 1958; *Greenberg* et al., 1960).

Ha a vasbevitel nagysága az *élettani határok között* mozog, a transferrin-szint nem befolyásolja a vasfelszívódást. *Therapiás adagok bevétele esetén* azonban az absorptiónak határt szab a plasma vaskötő kapacitása és a szöveti receptorok vasfelvevő képessége. A plasma vas-concentratio növekedésével (200—300 μg/100 ml plasma-vasszint között) a felszívódás mértéke gyorsan csökken (*Hallberg* és *Sölvell*, 1960, a) és a *közvetlen* vas-transfer a nyálkahártya és a plasma között a minimumra csökken, ha a transferrint vassal telítettük (*Sölvell*, 1960). Azonban a szabad vaskötő kapacitás csökkenése vagy hiánya ellenére végső soron még sem csökken a felszívódó vas mennyisége (*Yuile* et al., 1950; *Bothwell* et al., 1953; *Bothwell* et al., 1958), mert a nyálkahártya sejtjei átmenetileg tárolni képesek a sejtbe került vasat és azt később átadják a plasmának (*Hallberg és Sölvell*, 1960, a).

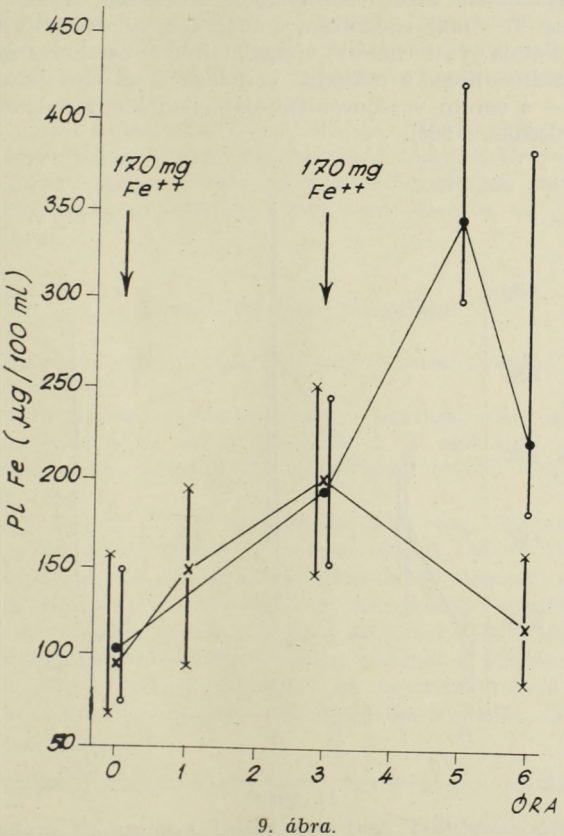
Ha a plasma szabad vaskötő kapacitása nagy (vashiányos anaemia, terhesség stb.), az absorptio mértéke fokozódik.

A vas-transfer a nyálkahártya-sejten keresztül aktív anyagcserefolyamat eredménye (*Dowdle* et al., 1960), de a részletek még tisztázásra szorulnak. Feltételezik, hogy réz-tartalmú enzymeknek (*Chase* et al., 1952), illetőleg xanthin-oxydasenak (*Mazur* et al., 1958; *Cheney* és *Finch*, 1960) szerepe van a folyamatban.

A vas bejutva a nyálkahártyasejtbe apoferritin-synthesist indít meg, majd a keletkező fehérje a vassal (Fe^{+++}) ferritinné egyesül (*Granick*, 1946; *Gabrio* és *Salomon*, 1950; *Wöhler* et al., 1957). A ferritin szerepe a vasfelszívódásban még ma is vita tárgyát képezi. A kérdés lényege az, hogy a ferritin felhalmozódása a sejtben a vasfelszívódás gátló, vagy elősegítő tényezőjének tekinthető-e.

Hahn és munkatársai (1943) leírták, hogy a radioaktiv vas rosszabbul szívódik fel, ha néhány órával előbb stabil vasat adtak a kísérleti állatoknak. Ez a megfigyelés vezetett a „mucosa block"elmélet felállításához (*Granick*, 1946, 1956), mely szerint a vasfelszívódás során a nyálkahártyasejtben felhalmozódó ferritin gátat szab a vas további felszívódásának és ez védi meg a szervezetet attól, hogy vassal telítődjék. A mucosasejtben a ferritin mindaddig „blokkolja" a további vasfelvételt, míg a vas le nem hasad róla és a keringésbe nem kerül. A sejt vasfelvevő képessége az apoferritin felszabadulásával áll ismét helyre.

Támogatták az elképzelést — egyebek között — *Stewart* és munkacsoportjának (1950) kísérletei. Ezek a szerzők kutyáknak 100 mg vasat adtak *per os,* majd ezt követően különböző időpontokban radiovassal vizsgálták a jelzett vas felszívódását. Megállapították, hogy az absorptio annál rosszabb, mennél rövidebb idő telt el a stabil vas beadása óta.



9. ábra.

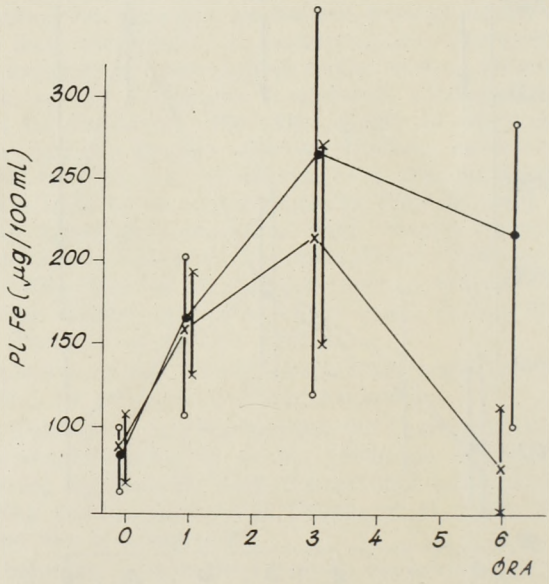
Egyszerű (×——×——×——) és kettős orális vasterhelés (·——·—— ·——·) hatása a plasma vas-concentratiójára (*Bernát* és *Kovács,* 1956)

A radioaktiv vas csökkent felszívódását részben a nyálkahártya vasteltségére, részben arra vezették vissza, hogy a bélcsatornában a radiovas beadása idején még stabil vas maradt vissza és ebben az aktív vas felhígult.

Bernát és *Kovács* (1956) kimutatták, hogy nagy mennyiségű ferrosulfát bevétele nem gátolja meg újabb vasadag felszívódását és az első vasterhelést 3 órával követő második oralis terhelés újabb jelentős plasmavasszint emelkedést hoz létre *(9. ábra).*

A plasma vasconcentrátiója már az első vasterhelést követő egy óra elteltével adott újabb vasszulfát-adag hatására is tovább növekszik, bár kisebb mértékben, mint az első vasadag után 3 órával megismételt terhelés következtében (*10. ábra*).

Az úgynevezett mucosa-block tehát bizonyos kísérleti körülmények között áttörhető, illetőleg a felszívódás csökkenése a mucosa-sejt vassal történt telítése idején csak viszonylagos. *Brüschke* (1962) kb. felényi adaggal (1,5 mg Fe^{++}/kg) egészséges embereken és vashiányos betegeken megismételte kettős vasterhelési vizsgálatainkat és hozzánk hasonlóan ő is azt tapasztalta, hogy a második vasadag — az első terhelést 4 órával követően — a serum vasconcentratióját jelentékeny mértékben tovább növeli (id. Brüschke, 1964).



10. ábra

Egyszerű (×——×——×——) és *1 óra múlva* megismételt orális vasterhelés (·——·——·——·) hatása a plasma vas-concentratiójára (*Bernát* és *Kovács*, 1956)

Brown és munkatársai (1958) 4—5 mg/kg vas bevétele után különböző időpontokban 5 mg radioaktív vasat adtak egészséges és vashiányos embereknek és megállapították, hogy a radiovas felszívódása az egészséges emberekben 6 órán át, a vashiányos betegekben 3 órán át csökken ugyan, de a felszívódás blockjáról nem lehet beszélni. Minthogy az első vasadag beadása után 3 órával a gyomorban még vas volt kimutatható, a radiovas felszívódásának „csökkenése" abból is származhatott, hogy az aktív vas az első dózisból visszamaradt stabil vassal keveredve a bélnyálkahártya szintjén már felhígult.

Heilmeyer és munkatársai radiovassal végzett kísérletekben (1957) a bélnyálkahártya ferritin tartalmának quantitativ meghatározásával kimutatták, hogy a nyálkahártya nagy ferritin tartalma nem idézi elő a vasfelszívódás blockját, sőt ennek éppen az ellenkezője állapítható meg. A ferritin tartalom növekedése együtt jár a felszívódás fokozódásával és megfordítva. *Wöhler* és munkatársai (1957) ebből azt a következtetést vonták le, hogy a ferritin nem a vasfelszívódás gátló tényezője, hanem éppen ellenkezőleg a vas-resorptio közvetítője (mediatora).

Hallberg és *Sölvell* (1960) kimutatták, hogy ha nagy adag vasat folyamatosan infundálnak a gyomorba, a plasma vasconcentratiója fokozatosan nő és 6 órán át magas szinten marad.

Ezek az újabb tapasztalatok azt jelentik, hogy a mucosa-block elmélete eredeti formájában tovább nem tartható fenn. A *Crosby*-féle magyarázat (1963) (lásd előbb) nem kielégítő. A makrophagok szerepe a vasfelszívódás szabályozásában (*Cattan*, 1965) nem jelentős. A kérdés további tisztázásra szorul.

A vasfelszívódás vizsgálata

A vasfelszívódás mértékének meghatározására szolgáló fontosabb eljárások a következők:

1. Az *izotóp balance módszer*rel azt vizsgáljuk, hogy az oralisan beadott radioaktivitás hány százaléka ürül ki a széklettel. A felszívódás mértékét a szervezetbe juttatott és a széklettel távozó radioaktivitás különbsége adja meg.

Körülbelül 5 μCi ^{59}Fe-t tartalmazó 3—5 mg ferrosulfátot, ferrochloridot vagy ferrocitrátot 100 ml vízben oldunk. Ebből 1—2 ml-t standardként használunk fel. A többit a vizsgálandó személlyel éhgyomorra megitatjuk. A vizsgálat és az utolsó étkezés között legalább 12 órának kell eltelnie. A radiovas beadása után a székletet folyamatosan gyűjtjük. A naponként összegyűjtött széklet radioaktivitását a standarddal szemben addig mérjük, míg a széklet aktivitása két egymást követő napon kisebbé nem válik az oralisan beadott radioaktivitás 1%-ánál. Ehhez rendesen 6—8 napra van szükség.

A felszívódás mértékét a következő két képlettel számítjuk ki:

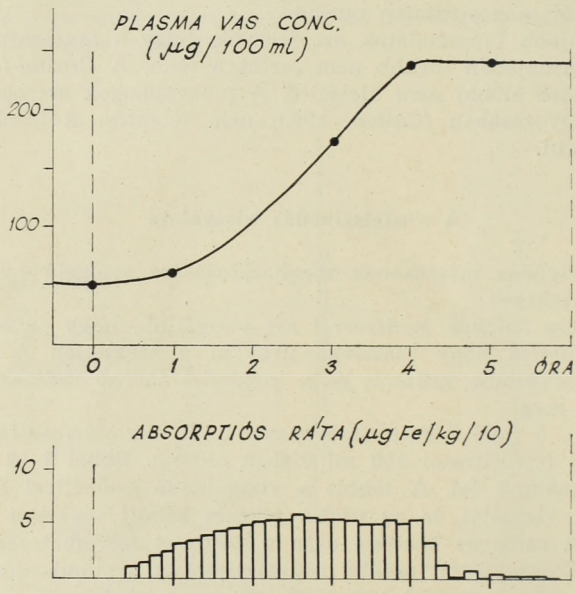
$$\text{a naponta kiürült aktivitás (a dosis \%-ában)} = \frac{\text{a széklet radioaktivitása (cpm)}}{\text{standard (cpm/ml)} \times \text{a megivott oldat térfogata (ml)}} \times 100$$

$$\text{felszívódás (a dosis \%-ában)} = 100 - \text{a székletek összaktivitása (\%)}$$

A felszívódás normálisan széles határok (2—30%) között változhat a bevett vas mennyiségétől, kémiai alakjától és az utolsó táplálékfelvétel óta eltelt idő tartamától függően. Ha a vizsgálatot *Dubach* és munkatársai (1948) eljárása szerint végezzük, úgy azt találjuk, hogy egészséges embereken a vasnak mintegy 20—30%-a, vashiányos anaemiában pedig kb. 50—80%-a szívódik fel a gyomor-bélcsatornából. Ha a felszívódási vizsgálat befejezése után 7—10 nappal meghatározzuk a vér aktivitását és a vér-

térfogat alapján kiszámítjuk a keringő össz-aktivitást (ebben az időben a vér teljes aktivitása a vörösvérsejtekben foglaltatik), úgy megállapíthatjuk, hogy a felszívódott vasból mennyi használódott fel a vörösvérsejtképzés során. Normálisan a felszívódott vasnak 75—85%-a, vashiányos vérszegénységben pedig több mint 90%-a lelhető fel a vörösvérsejtekben (*Callender*, 1959).

Minthogy egészséges emberekben, illetőleg különböző kóros folyamatokban a plasmába került vas nem egyforma mértékben utilizálódik. ezért a széklet radioaktivitásának mérése nélkül — egyedül a vér akti-



11. ábra

A vasfelszívódás alakulása radio-vas folyamatos *per os* bevitele közben. Óránként 20 mg vas (^{55}Fe) infusiója a gyomorba 4 órán át tartó nagy ütemű vas-absorptiót eredményez. (*Hallberg* és *Sölvell*, 1960)

vitásából — a felszívódás nagyságára nem lehet megbízhatóan következtetni.

A balance-módszer nem elég pontos. Még gondos székletgyűjtés esetén is előfordulhat, hogy az oralis dózis 20—40%-a nem nyerhető vissza (*Strohmeyer*, 1963).

2. A *két izotóppal való jelzés* módszere (*Saylor* és *Finch*, 1953) azon az indokolt feltételezésen alapul, hogy a gyomor-bélcsatornából *felszívódott* és az intravénásan befecskendezett radiovas hasonló arányban utilizálódik az erythropoesis során. Ha például a parenteralisan bejuttatott vas 80%-át találjuk meg a perifériás vörösvérsejtekben, akkor kimondhatjuk, hogy az oralisan beadott adagból felszívódott vasnak is 80%-a van jelen a keringő vörösvérsejtekben.

Ismert aktivitású ^{59}Fe-t intravénásan fecskendezünk be és ugyancsak ismert aktivitású ^{55}Fe-t per os juttatunk a szervezetbe (vagy megfordítva), majd 10—12 nap múlva külön-külön meghatározzuk a két izotóp összaktivitását a keringő vörösvérsejtekben. (Az ^{55}Fe és ^{59}Fe aktivitása — sugárzásuk különböző természete folytán — külön-külön mérhető.) Az intravénásan befecskendezett és a bélcsatornából felszívódott radiovasnak a vörösvérsejtekben megjelenő hányadát azonosnak véve, az oralis dózis ismeretében a felszívódás mértéke kiszámítható.

Az eljárás fölöslegessé teszi a székletgyűjtést, pontossága kielégítő, de hátránya, hogy az ^{55}Fe-izotóp felezési ideje (2,9 év) nyilván nem egészen közömbös a szervezetre.

3. A legkorszerűbb eljárás az *egésztest számlálás* módszere. (*Van Hoek* és *Conrad*, 1961). Az eljárás egyszerű, igen pontos és megbízható. A mérés statisztikai hibája (3 S. D.) = $\pm 3\%$. A felszívódás mértékét a nem absorbeálódott radiovas kiürülése után a szervezetben visszamaradt aktivitás mérése alapján határozzuk meg. A radiovasat tartalmazó oldat megivása után 2—3 órán belül egésztest számlálóval megmérjük *a szervezetbe juttatott* aktivitást. A test aktivitása napok alatt gyorsan csökkent (a csökkenés sebessége a székletek számától függ) és a második héten már gyakorlatilag nem változik (*Strohmeyer*, 1963). Ekkor — a 10—12. napon — szokták elvégezni a második mérést, mellyel *a szervezetbe felszívódott* radiovasat határozzuk meg. Az absorptio mértékét az oralis dózis százalékában fejezzük ki. Saját tapasztalatunk szerint egészséges emberben a jelzett ferro-vegyületeknek kb. 30 (szélső értékek: 22—42) százaléka szívódik fel.

Az *oralis vasterhelési vizsgálat*ot kiterjedten használják a vasfelszívódás vizsgálatára, mert a tapasztalat szerint az éhgyomorra bevett vassók a plasma vasconcentratióját élettani körülmények között, illetőleg különböző kóros folyamatokban más-más mértékben növelik és feltételezték, hogy a gyorsabb, illetőleg nagyobb fokú vasszint emelkedés fokozott vasfelszívódás, a lassúbb emelkedés pedig csökkent felszívódás következménye. Kitűnt azonban, hogy a plasma vasconcentratiójának alakulására nemcsak a felszívódásnak, hanem más tényezőknek (a plasma szabad transferrin concentratiójának, a vas plasmából való kiáramlási sebességének) is hatása van és a terhelési görbe lefutása e tényezők összhatásának az eredője (*Finch, S. C.* és *Ross, J. E.*, 1952).

A terhelési görbe nemcsak akkor lehet lapos, ha a felszívódás csökkent, hanem akkor is, ha a plasma vassal telített, vagy a szabad vaskötő kapacitás kicsiny (aplasticus anaemiák, haemochromatosis, egyes haemolyticus anaemiák), továbbá akkor is, ha a vaskiáramlás sebessége a plasmából fokozódik (pl. infectio, égési betegség).

A plasma-vasconcentratio nagyobb fokú növekedése oralis terhelés után még fokozott vasfelszívódás esetén is csak akkor várható, ha a szabad transferrin concentratiója nagy és a vaskiáramlási sebesség viszonylag kevéssé fokozott. A terhelési görbék lefutása pl. hyposiderosisban különböző lehet az absorptio-fokozódás és a plasma-vas-clearance alakulásától, illetőleg ezek egymáshoz való viszonyától függően. A legnagyobb vasszint emelkedést latens vashiánybetegségben észleljük, azaz olyankor, mikor a szervezet vastartalékkal már nem rendelkezik, de a csontvelőbe még

elegendő vas kerül a normális, vagy közel normális haemoglobin-szint fenntartására. Ilyenkor ugyanis a felszívódás igen nagyfokú és a plasmából való vaskiáramlás viszonylag még nem nagyon gyorsult.

A vasterhelési vizsgálatot *nagy adag vassal* (100—170 mg Fe) és többnyire *anorganikus* vasvegyületekkel (ferrosókkal) végzik. Ezért a vizsgálat eredményéből nem lehet minden további nélkül az élettani, illetőleg kórélettani viszonyokra következtetni. A táplálékkal a szervezetbe jutó vas mennyisége ugyanis csak töredéke annak a vasadagnak, melyet a terhelési próba során adunk a vizsgálandó személynek és az élelmiszerekben a vas kémiai kötése (rendszerint complex ferri-vegyületekről van szó) is merőben más. A táplálékban foglalt vas a plasma vasconcentratióját kimutatható mértékben nem növeli. Ahhoz, hogy egészséges ember plasmájának vasszintjét mérhetően emelni tudjuk, legalább 50 mg anorganikus vasvegyület bevételére van szükség (*Josephs*, 1958).

Az oralis vasterhelési vizsgálat felhasználható a *fokozott* vasfelszívódás kimutatására, ha nincs szó olyan kóros folyamatról (fertőzés, haemolysis), mely a plasma-vas-clearance jelentős gyorsulását idézi elő. Jól értékelhető eredmény várható a vizsgálattól, ha egészséges embereken különböző vaskészítmények felszívódását kívánjuk összehasonlítani, de az értékelhetőség érdekében — az egyéni különbségek okozta nagy szórások miatt — még ebben az esetben is vagy önkontrollos vizsgálatokra van szükség, vagy a terhelési próbát elegendő számú személyen kell elvégezni.

IRODALOM

Andersen, D. H.: Cystic fibrosis of the pancreas and its relation to celiac disease. A clinical and pathologic study. Am. Dis. Child. *56*, 344 (1938). — *Badenoch, J., Callender, S. T.:* Iron matabolism in steatorrhea. The use of radioactive iron in studies of absorption and utilization. *Blood 9*, 123 (1954). — *Baird, I. McL., Podmore, D. A., Wilson, G. M.:* Changes in iron metabolism following gastrectomy and other surgical operations. *Clin. Sc. 16*, 463 (1957). — *Bergeim, E., Kirch, E. R.:* Reduction of iron in the stomach. *J. Biol. Chem. 177*, 591 (1949). — *Bernát I., 1968.* Eddig nem közölt eredmények. — *Bernát I., Kovács E.:* Vizsgálatok a normális és kóros vasanyagcsere köréből. II. Adatok a „mucosa block" kérdéséhez. *Katonaorvosi Szle. 8*, 725 (1956). — *Bernát, I., Kovács E.:* Vizsgálatok a normális és kóros vasanyagcsere köréből. III. A vasfelszívódást és a vaskezelés hatásosságát befolyásoló egyes tényezőkről. *Katonaorvosi Szle. 8*, 882 (1956). — *Beutler, E., Buttenwieser, E.:* The regulation of iron absorption. I. A search for humoral factors. *J. Lab. Clin. Med. 55*, 274 (1960). — *Bonnet, J. D., Hagedorn, A. B., Owen, C. A.:* A quantitative method for measuring the gastrointestinal absorption of iron. *Blood 15*, 36 (1960). — *Bothwell, Th. H.*, 1961 (id. Bothwell, Th. H., Finch, C. A.: Iron Metabolism, Little, Brown and Co., Boston, 1962). — *Botwell, Th. H., van Doorn-Wittkampf, H., van W., Du Preez, M. L., Alper, T.:* The absorption of iron. Radioiron studies in idiopathic hemochromatosis, malnutritional cytosiderosis, and transfusional hemosiderosis. *J. Lab. Clin. Med. 41*, 836 (1953). — *Bothwell, Th. H., Finch, C. A.:* Iron Metabolism. Little, Brown and Co., Boston, 1962. — *Botwell, Th. H., Pirzio-Biroli, G., Finch, C. A.:* Iron absorption. I. Factors influencing absorption. *J. Lab. Clin. Med. 51*, 24 (1958). — *Bracci, U., Elzenbaum, H.:* L'assorbimento del ferro nella stomaco umano. *Arch. Stud. Fisiopat. Ricambio 14*, 1 (1950). — *Brise, H., Hallberg, L.:* Iron absorption studies. II. Acta med. scand. *171* (Suppl.) 376 (1962). — *Brown, E. B. Jr., Dubach, R., Moore, C. V.:* Studies in iron transportation and metabolism. XI. Critical analysis of mucosal block by large doses of inorganic iron in human subjects. *J. Lab. Clin. Med. 52*, 335 (1958). — *Brüschke, G.:* Der Eisenstoffwechsel. Steinkopff, Dresden—Leipzig, 1964. 22—23.

old. — *Callender, S. T.:* Iron absorption. *Brit. Med. Bull. 15,* 5 (1959). — *Cattan, D., Debray, Ch., Jori, I. P., Marche, C.:* Considerations sur le mécanisme régulatoire de l'absorption intestinale du fer. Importance des macrophages du chorion villositaire. Une nouvelle théorie. *Soc. Méd. Hop. Paris, 116,* 1653 (1965). — *Chappelle, E., Gabrio, B. W., Stevens, A. R., Jr., Finch, C. A.:* Regulation of body iron content through excretion in the mouse. *Am. J. Physiol. 182,* 390 (1955). — *Chase, M. S., Gubler, C. J., Cartwright, G. E., Wintrobe, M. M.:* Studies on copper metabolism. IV. The influence of copper on the absorption of iron. *J. Biol. Chem. 199,* 757 (1952). — *Cheney, B., Finch, C. A.:* The effect of inosine on iron absorption in rats. *Proc. Soc. Exper. Biol. Med. 103,* 37 (1960). — *Chodos, R. B., Ross, J. F., Apt, L., Pollycove, M., Halkett, J. A. E.:* The absorption of radioiron lebeled foods and iron salts in normal and iron-deficient subjects and in idiopathic hemochromatosis. *J. Clin. Invest. 36,* 314 (1957). — *Crosby, W. H.:* The control of iron balance by the intestinal mucosa. *Blood, 22,* 441 (1963). — *Davis, A. E., Badenoch, J.:* Iron absorption in pancreatic disease. Lancet, *1962/II.* 6. —*Dowdle, E. G., Schachter, D., Schenker, H.:* Active transport of Fe59 by everted segments of rat duodenum. *Am. J. Physiol. 198,* 609 (1960). — *Dubach, R., Callender, S. T., Moore, C. V.:* Studies in iron transportation and metabolism. VI. Absorption of radioactive iron in patients with fever and with anemias of varied etiology. *Blood, 3,* 526 (1948). — *Endicott, K. M., Gillman, T., Brecher, G., Ness, A. T., Clarke, F. A., Adamik, E. R.:* A study of histochemical iron using tracer methods. *J. Lab. Clin. Med. 34,* 414 (1949). — *Everett, N. B., Garrett, W. E., Simmons, B. S.:* Lymphatics in iron absorption and transport. *Am. J. Physiol. 178, 45* (1954). — *Finch, C. A.:* 1961 (id. Bothwell, Th. H., Finch, C. A.: Iron Metabolism. Little, Brown and Co., Boston, 1962). — *Finch, S. C., Ross, J. F.:* The significance of plasma iron turnover. *J. Clin. Invest. 31,* 627 (1952). — *Gabrio, B. W., Salomon, K.:* Distribution of total ferritin in intestine and mesenteric lymph nodes of horses after iron feeding. *Proc. Soc. Exper. Biol. Med. 75,* 124 (1950). — *Gillman, T., Ivy, A. C.:* Histological study of participation of intestinal epithelium, reticulo-endothelial system and lymphatics in iron absorption and transport. Preliminary report. *Gastroenterology, 9,* 162 (1947). — *Granick, S.:* Protein apoferritin and ferritin in iron feeding and absorption. *Science, 103,* 107 (1946). — *Granick, S.:* Metabolism and function of iron. *Report on the nineteenth Ross Pediatric Research Conference.* 1956. pp. 15—19. — *Greenberg, M. S., Wong, H., Miller, S. A., Scarlata, R. W., Chalmers, T. C.:* Iron absorption and turnover in hypoxia. *J. Clin. Invest. 39,* 992 (1960). — *Gross, F.:* Iron Metabolism. Springer, Berlin, Göttingen, Heidelberg, 1964. — *Hahn, P. F., Ball, W. F., Ross, J. F., Balfour, W. N., Whipple, G. H.:* Radioactive iron absorption by gastrointestinal tract. Influence of anemia, anoxia and antecedent feeding. Distribution in growing dogs. *J. Exper. Med. 78,* 169 (1943). — *Hahn. P. F., Jones, E., Lowe, R. C., Meneely, G. R., Peacock, W.:* The relative absorption and utilization of ferrous and ferric iron in anemia as determined with the radioactive isotope. *Am. J. Physiol. 143,* 191 (1945). — *Halkett, J. A. E., Chodos, R. B., Ross, J. F.:* The labeling of human foods with radioactive iron (Fe^{59}). *J. Lab. Clin. Med. 53,* 816 (1959). — *Halkett, J. A. E., Peters, T. Jr., Ross, J. F.:* Studies on the deposition and nature of egg yolk iron. *J. Biol. Chem. 231,* 187 (1958). — *Hallberg, L.:* Die Eisenresorption — einige neuere physiologische und therapeutische Erkenntnisse. In: Keiderling. W.—Hoffmann G.: Radio-Isotope in der Hämatologie. Schattauer, Stuttgart, 1963. — *Hallberg, L., Sölvell, L.:* Absorption of a single dose of iron in man. *Acta med. scand. 168* (Suppl. 358). 19/1960. a). — *Hellberg, L., Sölvell, L.:* Iron absorption during constant intragastric infusion of iron in man. *Acta med. scand. 168* (Suppl. 358), 43/1960, b). — *Hegsted, D. M., Finch, C. A., Kinney, T. D.:* The influence of diet on iron absorption. *J. exp. Med. 90,* 147 (1949); *96,* 115 (1952). — *Heilmeyer, L.:* Blut und Blutkrankheiten. 5 Auflage. Teil 1. Springer, Berlin—Heidelberg—New York, 1968. — *Heilmeyer, L., Keiderling, W., Wöhler, F.:* Existiert bei der Eisenresorption im Dünndarm ein Mucosablock? *Klin. Wschr. 35,* 690 (1957). — *Heilmeyer, L., Mutius, I.:* Untersuchungen über die Herauslösung von Eisen aus Nahrungsmitteln durch Magensaft und Galle. *Z. ges. exp. Med. 112,* 192 (1943). — *Heilmeyer, L., Begemann, H.:* Blut und Blutkrankheiten. Springer, Berlin—Göttingen—Heidelberg, 1951. — *Heinrich, C. H.:* Bestimmung und Normal-bereich der bei hämatologischen Erkrankungen gemessenen Eisenresorption bei Verwendung des Fe^{59} Resorptions-Gesamtkörper-retentionstestes. 12. Tagung der Dtsch. Ges.

f. Haemat. Berlin, 17—19. 10. 1966. — *van Hoek, R., Conrad, M. E. Jr.:* Iron absorption Measurement of ingested iron 59 by a human whole-body liquid scintillation counter. *J. Clin. Invest. 40,* 1153 (1961). — *Iwao, T., Kurihaza, M.:* Microchemical investigation of iron absorbed from intestinal canal. *Tr. Soc. Path. Japan, 23,* 196 (1933). — *Jacobi, H., Pfleger, R., Rummel, W.:* Komplexboldner und aktiver Eisentransport durch die Darmwand. *Arch. exp. Path., Pharmak. 229,* 198 (1956). — *Jasinski, B., Roth, O.:* Die larvierte Eisenmangelkrankheit. Schwabe, Basel, 1954. — *Johnston, F. A., Clark, S. J.:* Reduction of ferric iron to the ferrous form during digestion in vitro with saliva. *Am. J. Clin. Nutrition, 7,* 203 (1959). — *Josephs, H. W.:* Absorption of Iron as a Problem in Human Physiology. *Blood, 13,* 1 (1958). — *Kaufman, N., Klavins, J. V., Kinney, T. D.:* Excessive iron absorption in rats fed low-protein, high-fat diets. *Lab. Invest. 7,* 369 (1958). — *Kinney, T. D., Kaufman, N., Klavins, J.:* Effect of ethionine-induced pancreatic damage on iron absorption. *J. Exper. Med. 102,* 151 (1955). — *Kirch, E. R., Bergeim, O., Kleinberg, J. James, S.:* Reduction of iron by foods in arteficial gastric digestion. *J. Biol. Chem. 171,* 687 (1947). — *Krantz, S., Goldwasser, E., Jacobson, L. O.:* Studies on erythropoesis. XIV. The relationship of humoral stimulation to iron absorption. *Blood, 14,* 654 (1959). — *Lederer, J.:* Etude comparée de la liberation du fer du jaune d'oeuf par le suc gastrique de sujets normaux, de sujets atteints d'anémie hypochrome avec achylie et de sujets atteints d'anémie pernicieuse. *Compt. rend. Soc. Biol. 132,* 491 (1939). — *Lederer, J.:* Influence de l'acidité du sue gastrique sur la diffusibilité du fer. *Arch. internat. pharmacodyn. 75,* 436 (1948). — *Mazur, A., Green, S., Saha, A., Carleton, A.:* Mechanism of release of ferritin iron *in vivo* by xanthine oxidase. *J. Clin. Invest. 37,* 1809 (1958). — *McCance, R. A., Widdowson, E. M.:* Absorption and exretion of iron. *Lancet, 233,* 680 (1937). — *Moore, C. V.:* The importance of nutritional factors in the pathogenesis of iron deficiency anemia. *Am. J. Clin. Nutrition, 3,* 3 (1955). — *Moore, C. V., Arrowsmith, W. R., Welch, J., Minnich, V.:* Studies in iron transportation and metabolism. IV. Observations on absorption of iron from gastro-intestinal tract. *J. Clin. Invest. 18,* 553 (1939). — *Moore, C. V., Dubach, R.:* Observations on the absorption of iron from foods tagged with radioiron. *Tr. As. Am. Physicians, 64,* 245 (1951). — *Moore, C. V., Dubach, R., Minnich, V., Roberts, H. K.:* Absorption of rerrous and ferric radioactive iron by human subjects and by dogs. *J. Clin. Invest. 23,* 755 (1944). — *Peterson, R. E., Mann, J. D.:* Transport of radioactive iron in intestinal lymph. *Am. J. Physiol, 169,* 763 (1952). — *Pirzio-Biroli, G., Bothwell, Th. H., Finch, C. A.:* Iron absorption. II. The absorption of radioiron administered with a standard meal in man. *J. Lab. Clin. Med. 51,* 37 (1958). — *Pirzio-Biroli, G., Finch, C. A.:* Iron absorption III. The influence of iron stores on iron absorption in the normal suject. *J. Lab. Clin. Med. 55,* 216 (1960). — *Reynafarje, C., Lozano, R., Valdivieso, J.:* The polycythemia of high altidues: Iron metabolism and related aspects. *Blood, 14,* 433 (1959). — *Saylor, L., Finch, C. A.:* Determination of iron absorption using two isotopes of iron. *Amer. J. Physiol. 172,* 372 (1953). — *Schulz, J., Smith, N. J.:* A quantitative study of the absorption of iron salts in infants and children. *Am. J. Dis. Child. 95,* 120 (1958). — *Sharpe, L. M., Peacock, W. C., Cooke, R., Harris, R. S.:* The effect of phytate and other food factors on iron absorption. *J. Nutrition, 41,* 433 (1950). — *Smith, M. D., Pannacciulli, I. M.:* Absportion of inorganic iron from graded doses; its significance in relation to iron absorption tests and the mucosal block theory. *Brit. J. Haemat. 4,* 428 (1958). — *Sölvell, L.:* Effect of iron and trasferrin intravenously on iron absorption and turnover in man. *Acta med. scand. 168,* (Suppl. 358), 71 (1960). — *Steinkamp, R., Dubach, R., Moore, C. V.:* Studies in iron transportation and metabolism. VIII. Absorption of radioiron from iron-enriched bread. *Arch. Int. Med. 95,* 181 (1955). — *Stevens, A. R. Jr., Pirzio-Biroli, G., Harkins, H. N., Nyhus, L. M., Finch, C. A.:* Iron metabolism in patients after partial gastrectomy. *Ann. Surg. 149,* 534 (1959). — *Stewart, W. B., Vasser, P. S., Stone, R. S.:* Iron absorption in dogs during anemia due to acetylphenylhydrazine. *J. Clin. Invest. 32,* 1225 (1953). — *Stewart, W. B., Yuile, C. L., Claiborne, H. A., Snowman, R. T., Whipple, G. H.:* Radioiron absorption in anemic dogs. Fluctuations in the mucosa block and evidence for a gradient of absorption in the gastrointestinal tract. *J. Exper. Med. 92,* 375 (1950). — *Strohmeyer, G.:* Messung der Körperradioaktivität zur Bestimmung der Eisenresorption beim Menschen. In: Keiderling, W., Hoffmann, G.: Radio-Isotope in der Hämatologie. Schattauer, Stuttgart, 1963. —

Taylor, J., Stiven, D., Reid, E. W.: Haemochromatosis in a depancreatised cat. *J. Path. Bact. 34,* 793 (1931). — *Taylor, J., Stiven, D., Reid, E. W.:* Experimental and idiopathic siderosis in cats. *J. Path. Bact. 41,* 397 (1935). — *Thedering, F.:* Wird die Eisenresorption durch Vitamin C messbar beeinflusst? *Dtsch. med. Wschr. 74,* 921 (1949). — *Turnbull, A., Finch, C. A.:* 1961 (id.: Bothwell Th. H., Finch. C. A.: Iron Metabolism, Little. Brown and Co., Boston, 1962). — *Vahlquist, B., Neander, G., Neander, E.:* Studies on the absorption of iron. I. Absorption of iron from the stomach. *Acta paediatr. 32,* 768 (1945). — *Van Dyke, D., Layrisse, M., Lawrence, J. H., Garcia, J. F., Pollycove, M.:* Relation between severity of anemia and erythropoetin titre in human beings. *Blood, 18,* 187 (1961). — *Wack, J. P., Wyatt, J. P.:* Studies on ferrodynamics. I. Gastrointestinal absorption of Fe^{59} in the rat under differing dietary states. *Arch. Path. 67,* 237 (1959). — *Wöhler, F., Heilmeyer, L., Emrich, D., Kang, S. H.:* Zur Funktion des Ferritins bei der Eisenresorption. *Arch. exper. Path. Pharmakol. 230,* 107 (1957). — *Yuile, C. L., Hayden, J. W., Bush, J. A., Tesluk, H., Stewart, V. B.:* Plasma iron and saturation of plasma iron-binding protein in dogs as related to the gastrointestinal absorption of radioiron. *J. Exper. Med. 92,* 367 (1950).

†**Szilágyi Pál dr.** orvosezredes,
Bánhalmi Zoltán dr. gyógyszerész-alezredes,
Novák János dr. orvos-alezredes,
Kovács Ottó dr. orvosőrnagy

Só- és folyadékpótlás tábori viszonyok között

Az égett sérülteknek nyújtott elsősegély (és a további szaksegélyek) egyik alapeleme a folyadékbevitel. Minthogy pedig az atombomba sérültjeinek — általánosan elfogadott vélemények szerint — mintegy 60—70%-a thermikus traumát is szenved, a korszerű háborúban az egészségügyi szolgálat egyik főfeladatát képezné a folyadékpótlás.

Az infúziós therápia még békeidejű tömeges ellátás során is igen problematikussá válhat. Még kevésbé keresztülvihető, hogy már a harcmezőn megkezdjék az égettek parenteralis feltöltését. A szájon át való folyadékbevitel az utóbbi években többek között ezért is került a thermikus traumával kapcsolatos kutatások homlokterébe. Magunk is felhívtuk erre a figyelmet (1, 2).

A szájon át történő folyadékpótlás kidolgozói *Kefalides* és *Markley, Moyer* és *Ewans,* valamint *Underhill* voltak, akik egyébként mindennapos körülmények között is alkalmazzák e módszert (3). Hazai szerzők közül az intravénás menyiséget a párhuzamosan itatott folyadékmennyiséggel ajánlja csökkenteni *Máday* (4). *Franke* (5) és *Koch* (6) úgy vélik, hogy hányinger esetén gyomorszondán a folyadék bevihető, és ezáltal a parenteralis pótlás elkerülhető lenne. Az elgondolás azonban még klinikai ellenőrzésre szorul.

A szájon át bevitt folyadék felszívódását és shocktalanító hatását kísérletesen — többek között — *Rosenthal* (7), vizsgálta, nagyobb klinikai beteganyagon *Hertenbach* és *Ahnefeld* (8), *Clark* (9) és régebbi vizsgálatai (10) után a közelmúltban újból igazolta *Markley* (11).

Tekintettel a kérdés katonai és katasztrófa-orvostani fontosságára, célul tűztük ki olyan, a folyadékpótlás céljára alkalmas, tábori körülmények között alkalmazható, tartósan tárolható és könnyen utánszállítható por és tabletta összeállítását, mely vízben gyorsan oldódik, kívánság esetén kávéval vagy teával is elkészíthető, ízletes, a sérültek számára szükséges sókat tartalmazza.

Az oralis folyadékpótlás céljára a legtöbb szerző a Haldane-oldatot ajánlja: 1 liter vízben 3 g NaCl és 1,5 g $NaHCO_3$ (1, 12, 13, 14). Ez literenként 70 mval Na-ot, 52 mval Cl-t és 18 mval bicarbonatot tartalmaz.

Hartenbach és *Ahnefeld* (8) a Haldane-oldatot módosították:

Na	60 mval/l
K	4 mval/l
Ca	4 mval/l
Mg	4 mval/l
Cl	44 mval/l
Bicarbonat	28 mval/l
Glucosum	44 g/l
Ascorbinsav	100 mg/l
Lactoflavinfoszfát	2,4 mg/l
Nicotinamid	12 mg/l

Ez Liquisorb BW-néven kerül forgalomba. Előnyként említik, hogy a bicarbonatsó a folyadék hozzáadásakor citromsavvá alakul. A $NaHCO_3$-ból tehát nem lesz $NaCl + H_2CO_3$, ezért a betegek gyomra jobban tűri. Ugyanakkor az alkalizáló pufferhatás megmarad.

Iadevaia (15) 1 liter vízre 15 g NaCl-ot és 10 gr $NaHCO_3$-ot ad. *Allgöwer* (16) és *Armstrong* (17) végszükségben megengedhetőnek tartja 3 ezrelékes konyhasóoldat itatását.

Munkánk során kiindulásként a *Szilágyi, Pastinszky* és *Pandula* (18) által javasolt Tabletta és Pulvis effervescens ad resalinationem szerepelt:

Tbl:	Natr. chloratum	3,0 g
	Natr. bicarbonic.	2,15 g
	Calc. chloratum	0,25 g
	Kal. chloratum	0,25 g
	Acid. ascorbinic.	1,35 g
	Glucosum	3,4 g
	Saccharimdium	0,05 g
	01. citri	gt. II.
Pulv:	Natr. chloratum	3,0 g
	Natr. bicarbonic.	1,5 g
	Kal. chloratum	0,025 g
	Calc. chloratum	50,0 g
	Glucosum	0,40 f
	Coff. natr. benz.	0,40 f
	Cichorium	20,0 g

Az általunk összeállított sópótló tabletta és sópótló kávé klinikai kipróbálása a MNKK égési osztály betegeinél történt. A tapasztalat szerint a sópótló tablettával készített savanykás ital, valamint a honvédségi kávészerrel főzött sópótló folyadék a szájon át történő folyadék- és elektrolitpótlás céljára megfelel. Az oralis folyadékpótlástól elvárható diureticus effektust, valamint a beteg számára szükséges szubjektív érzést (szomjúság csökkenése) a megfigyelt betegek háromnegyed részénél elértük. Összesen 72 betegnél végeztünk szubjektív klinikai megfigyelést. Összehasonlító vizsgálatra nem került sor, mert egyazon betegen, egyazon időpontban a diuretikus hatást nem lehetett volna mindkét szerre vonatkozóan megfigyelni. A csak szájon át történő folyadékpótlást egyébként is csak olyan betegeknél alkalmaztuk, akiknek égése nem volt súlyos.

Két év alatt többféle összetételt vizsgáltunk és végül a következőt találtuk a legalkalmasabbnak:

Sópótló por:

Összetétele:	Natr. chloratum	1,5 g
	Natr. bicarbonicum	0,75 g
	Glucosum	25,0 g
	Acid. ascorbinicum	0,50 g
	Acid. citricum	1,0 g
	Saccharum	5,0 g

Csomagolás: polietilén fóliába hegesztve. A hatóanyagok közül az Acidum ascorbinicum külön, a többi hatóanyag együtt, közös rekeszben foglal helyet. A fólia széle, a két, port tartalmazó rekesz felett, egy-egy helyen, a hegesztésen kívül be van vágva a könnyebb felnyithatóság céljából.

Sópótló kávé:

Összetétele: I.

Natr. chloratum	1,50 g
Natr. bicarbonicum	0,75 g
Glucosum	25,00 g
Coff. natr. benz.	0,20 g
II.	
Saccharum	20,00 g
Cukrozott kávészer	80,00 g
	(rendszeresített élm. ag.)

Csomagolás: az I. és II. számú készítmény külön-külön polietilén zacskóba van hegesztve. A két zacskó párosával, hegesztéssel van összekapcsolva.

A II. zacskó tartalmát 1 liter vízben felfőzzük, rövid idejű ülepítés után leszűrjük, majd az I. zacskó tartalmát az oldathoz öntjük és addig keverjük, míg feloldódik.

Tábori körülmények között sópótló folyadékra nemcsak égett sérülteknél, hanem általános traumatológiai jellegű harci sérülteknél is szükség lehet. Véleményünk szerint a készítmény e célra is alkalmas.

A sópótló ital további alkalmazási területe a nagy melegben intenzív fizikai megterhelésnek kitett egészséges személyi állomány. Ismeretes, hogy a nagyobb mértékű izzadás az erőnlét fokát, a figyelem-összpontosítási készséget, ezekkel pedig a harcképességet csökkentheti, ha nem történik meg a verejtékkel elvesztett sók pótlása.

E kérdés vizsgálatára a Zalka Máté Katonai Műszaki Főiskola két kihelyezett növendék-alegységénél folytattunk vizsgálatokat. Az alegységeket két csoportra osztottuk és a kihelyezés időtartama alatt, napközben, a terepen végrehajtott gyakorlatok idején csak tiszta vízzel, illetve csak sópótló folyadékkal engedélyeztük a szomjúság oltását. Az önkontroll lehetőségét úgy biztosítottuk, hogy a két csoportnak kiadott ital minőségét a táborozás időszakának közepén váltottuk. Értékeltük a vérnyomás, a pulzusszám, a vizelet fajsúlyának és pH-jának alakulását, valamint a vizsgálatsorozatban részt vevő növendékek által kitöltött kérdőíveket.

Az objektív paraméterek nem adtak értékelhető különbséget. A résztvevők szubjektív véleménye minden kétséget kizáróan bizonyította a sópótló tablettákkal készült ital hatásosságát:

vizet szívesebben fogyasztott: 27 fő,
sópótló tablettát szívesebben fogyasztott: 3 fő,
nem észlelt különbséget: 1 fő,
jobban oltotta a szomjat: a tabletta 19 főnél,
a tiszta víz 10 főnél,
egyformán 2 főnél,
kevésbé volt fáradt: sópótló folyadék fogyasztása mellett 21 fő,

tiszta víz fogyasztása mellett 4 fő,
egyformán 6 fő.

Az Országos Kardiológiai intézet egy műtőbrigádja több ízben operált az általunk javasolt sópótló ital fogyasztása mellett. Tapasztalatuk szerint a szokottnál jobban bírták a munkát, kevésbé izzadtak.

A perorális folyadékpótlás az elsősegély fontos része. Minél előbb kezdjük a sérültet a traumát követően itatni, annál valószínűbb, hogy a hypovolaemia nem ér el olyan mértéket, hogy kedvezzen az akut veseelégtelenség és más súlyos szövődmények fellépésének (19). Ezért úgy véljük, hogy mind a katonai, mind a polgári mentőszolgálatot sópótló porral, a gyengélkedőket — és katasztrófa esetére a kórházi osztályokat is — pedig célszerű lenne mindkét készítménnyel ellátni.

ÖSSZEFOGLALÁS

A szerzők ismertetik a tömeges ellátás szempontjából különösen fontos oralis folyadékpótlás céljára általuk kidolgozott készítményt.

IRODALOM

1. *Szilágyi P.:* Égési sérültek első ellátása. Honvédorvos *15* (1963) 84. — 2. *Novák J.:* Ellátási elvek tömegesen előforduló égési sérülések esetén. Orv. Hetilap *105* (1964) 2137. — 3. *Ahnefeld F. W.:* Die Erstbehandlung von Verbrennungen im Katastrophenfall. Wehrmed. Mittg. *1961*, 145. — 4. *Máday P.:* Az égés-sérültek ellátásának időszerű kérdései. Orv. Hetilap *105* (1964) 2017. —5. *Franke D., Koch H.:* Behandlungsergebnisse kindlicher Verbrennungen nach fast ausschließlicher peroraler Flüssigkeitszufuhr über die Magensonde. Langenbecks Arch. klin. Chir. *308* (1964) 55. — 6. *Koch H.:* Welche Möglichkeit hat der praktische Arzt zur Therapie Verbrennungsverletzter im Fall einer Massenkatastrophe? Hippokrates *36* (1965) 256. — 7. *Rosenthal A.:* Der Verbrennungsschock. Ziv. Luftschutz. Koblenz, 1960. — 8. *Hartenbach W., Ahnefeld F. W.:* Verbrennungsfiebel. Thieme. Stuttgart, 1967. — 9. *Clark A. G.:* A comparison of methods of treatment of extensive burns at the San Francisco General Hospital. Am. J. Surg. *102* (1961) 231. — 10. *Markley K.:* Clinical evaluation of saline solution therapy in burn shock. J. Amer. Med. Ass. *161* (1956) 1465. — 11. *Markley K.:* Comparison of sodium salts and plasma therapy in burned patients in Peru. Ann. N. Y. Acad. Sci. *150* (1968) 845. — 12. *János Gy.:* Szükségletek és lehetőségek a tömeges égési sérült-ellátásban. Honvédorvos *15* (1963) 91. — 13. *Allgöwer M., Gruber U. F., Siegrist J.:* Merkblatt für Sofortmaßnahmen bei Verbrennungen. Med. Neuheiten *69* (1963) 49. — 14. *Miller R. W. S.:* An energency treatment of burns. J. Royal Army Med. Cps. *111* (1965) 3. — 15. *Iadevaia Fr.:* Égési sérültek tömegkezelése. Ref.: Honvédorvos *16* (1964) 67. — 16. *Allgöwer M., Siegrist J.:* Verbrennungen. Springer. Göttingen, 1957. — 17. *Armstrong G. F., Schaeffer J. R., Artz C. P.:* Treatment of burns after nuclearexplosion. US Armed Forces Med. J. 7 (1956) 320. — 18. *Szilágyi P., Pastinszky I.:* Égést szenvedett harci sérültek ellátásának problémái tömegpusztító fegyverek alkalmazásának viszonyai között. Honvédorvos *13* (1961) 267. — 19. *Ahnefeld F. W.:* Erstbehandlung im Katastrophenfall. Hefte zur Unfallheilk. Heft *71* (1962) 83.

П. Силади, полковник м/сл—*З. Банхалми*, подполковник м/сл—*Я. Новак*, подполковник м/сл—*О. Ковач*, майор м/сл:

ЗАМЕЩЕНИЕ СОЛИ И ЖИДКОСТИ В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ

Авторами написан препарат, выработанный ими для целей перорального замещения жидкости, что имеет основное значение в условиях массового поступления пораженных.

Dr. P. Szilágyi, Oberst d. Med. D., Dr. *Z. Bánhalmi*, Apoth.-Oberstltn. Dr. *J. Novák*, Oberstltn. d. Med. D., Dr. *O. Kovács*, Major d. Med. D.:

SALZ- UND FLÜSSIGKEITSERSATZ UNTER FELDBEDINGUNGEN

Verfasser stellten ein von ihnen ausgearbeitetes Präparat dar, welches dem Ziele eines zur Massenversorgung besonders wichtigen peroralen Flüssigkeitsersatzes wohl entspricht.

Kapható az

OHROPAX

elnevezésű NDK gyártmányú **zajvédő** műanyag füldugasz!

Előnyösen alkalmazható zajos munkahelyeken, honvédségi gyakorlatokon, lakóterületeken, közlekedési és egyéb lárma ellen, a lárma következtében kedvezőtlenül befolyásolt idegrendszeri hatások kiküszöbölésére.

Egy pár OHROPAX füldugasz, műanyag dobozban **ára: 2,60 Ft**

Megvásárolható: OMKER Hallókészülék Szaküzlet,
Bp. VI., Népköztársaság útja 36. Tel.: 118—060.

Nagykereskedelmi tételben raktárról kapható **ára: 2,20 Ft**

OMKER

IV. Kereskedelmi Osztály
Bp. VI., Ó u. 44. Tel.: 319—554

Országos Traumatológiai Intézet (igazgató: dr. Szántó György egyetemi tanár) közleménye

Dr. Hőnig Vilmos, dr. László Gyula, dr. Barabás Zoltán

Érsérülések II.*

Saját anyagunkat elemezve a következőkről tudunk beszámolni:

Az Országos Traumatológiai Intézetben az 1956—1969-ig terjedő 14 év alatt 97 peripheriás érsérültet kezeltünk. Több sérültet vettünk át más intézetből, akiknél a nyilvánvaló és felismert érsérülés ellenére sem végeztek azonnal és megfelelő műtétet.

Anyagunkban az érsérültek 24,7%-a (24) nő, 75,3%-a (73) férfi volt. A sérültek nagy része mindkét nemnél a munkaképes korcsoportba tartozott (I. táblázat).

I. táblázat

A sérültek megoszlása nem és kor szerint

Nő: 24			Férfi: 73		
0—18 év	18—55 év	55 év felett	0—18 év	18—60 év	60 év felett
1	18	5	14	52	7

A sérülések aetiológiáját feltüntető II. táblázat szerint az érsérülések okaként az öngyilkosság a közlekedési balesetekkel egyenrangú tényezőként szerepel.

II. táblázat

A sérülések oka:	
lövedék	3
közlekedési	12
ipari	15
mezőgazdasági	1
öngyilkosság	12
egyéb	54

Az „egyéb" rovatban feltüntetett sérülések nagyrésze is üveg, illetve kés okozta arteria ulnaris, illetve radialis sérülés, melyeknek súlyosságát inkább a társuló in-idegsérülés, mint az erek laesiója jelentette. A legsúlyosabb érsérüléseket üzemi, illetve közlekedési baleseteknél észleltük. Egyetlen exitalt betegünkre munkaközben villanyoszlop dőlt. Hét amputatióval járó érsérülésből 3-at közlekedési, 3-at üzemi baleset okozott. 13 érsérülés gyógyult súlyos szövődménnyel, ebből 6 közlekedési baleset kapcsán keletkezett (46%).

* A szerkesztőség felkérésére készült tanulmány.

III. táblázat

Sérülések helye			
Felső végtag	77	Alsó végtag	20
a. subclavia-axillaris	1	a. iliaca externa	2
a. brachialis-cubitalis	18	a. femoralis	9
a. radialis-ulnaris	58	a. poplitea	5
		a. tibialis ant. et post.	4

A III. táblázat szerint anyagunkban a peripheriás érsérülések 79%-a a felső végtagra localisalódott, s csak 21%-ban sérültek az alsóvégtag erei. Mégis, ez utóbbiak jelentőségét kell hangsúlyoznunk. A szövődmények zöme is az alsó végtagon jelentkezett. Öt arteria poplitea sérülés közül kettő amputatióval, három súlyos szövődménnyel járt. Két további — más kórházból átvett — arteria poplitea sérültnél szintén már csak amputatiót lehetett végezni.

Különösen a térdficammal járó arteria sérülés súlyos. Petrovszkij 26,3%-os amputatiós arányt ír le.

IV. táblázat

Áthatoló sebek	90	Fedett sérülések	7
Vágott-metszett	63		
Szúrt	12		
Lőtt	3		
Roncsolt	13		

A IV. táblázat a sérülések typusait tünteti fel. A vágott-metszett sérülések prognosisa általában jó volt. A fedett sérülések diagnosztikus problémákat jelenthetnek, melyek az időveszteség miatt kritikussá válhatnak. A lőtt-roncsolt sebeknél gyakran észleltünk szövődményeket. Anyagunkban a 97 eset közül 16 izolált peripheriás érsérülés fordult elő (16,4%).

A sérültek zömében az arteria radialis, ulnaris, illetve brachialis sérüléshez in- és idegsérülés társult. Előfordult plexus brachialis roncsolódás is arteria axillaris sérüléssel együtt. Ha nem is láttunk makroszkópos keringéskárosodásokat a kézen, a késői rossz functióért valószínűleg nemcsak az ideg-insérülés súlyossága vagy együttes előfordulása, hanem a megromlott keringés is, vagy elsősorban ez tehető felelőssé. Töréssel vagy ficammal a peripheriás érsérülések 15,4%-a szövődött. A fent tárgyalt sérülés-kombinációkat az V. táblázatban tüntettük fel.

V. táblázat

Társsérülések	
Izolált	16
Insérüléssel társult	38
Idegsérüléssel társult	40
Töréssel, ficammal társult	15

A VI. táblázat a sérült ereken végzett műtéteket mutatja.

VI. táblázat

Érműtétek		
Érlekötés		56
Oldalvarrat		6
Körkörös varrat		20
Auto-	transplantatio	1
homo-	transplantatio	3
alloplasticus	transplantatio	5

Primaer ellátás során 56 érlekötést végeztünk, ebből a felsővégtagon 49-et, az alsón hetet. Anyagunkban 20 arteria ulnaris, 22 arteria radialis lekötése szerepel. 7 sérültnél mindkét átvágott arteriát egyidejűleg kötöttük le. A 20 arteria ulnaris sérüléshez 14 esetben társult in-idegsérülés (70%). Mindkét arteria átmetszése 6 alkalommal egyidejű in-idegsérüléssel járt, s csak 1 betegnél nem észleltünk idegsérülést, bár a kéz hajlító inai az erekkel együtt itt is át voltak vágva. Az arteria radialis 32%-ban járt in-ideg, 36%-ban insérüléssel. 6 izolált arteria radialis sérülést találtunk. Az arteria ulnaris 3 esetben sérült önállóan (15%). A közvetlen postoperativ szakban csak egy betegnél romlott a keringés a kézen egyidejű arteria ulnaris és radialis lekötése után. Két esetben végeztünk arteria brachialis lekötést. Egy betegnél ezt a keringés romlása követte, ami thoracalis sympathectomia után rendeződött. Az alsó végtagon az arteria tibialis posteriort négy, az arteria hypogastricat egy, a vena femoralist két esetben kötöttük le. A két utóbbi műtéti beavatkozást a keringés romlása követte.

A 14 év alatt 36 reconstructiós műtétet végeztünk. Ezek között 6 oldalvarrat, 21 körkörös varrat és 9 transplantatio szerepel. Két ízben az arteria ulnarison varrtunk el oldalsérülést. Egy vena femoralis oldalvarrat után renyhe másodlagos sebgyógyulást és pangást észleltünk. Egy esetben lágyéki roncsolódás mellett arteria és többszörös vena femoralis sérülést láttunk el oldalvarrattal, illetve a vena lekötésével. A végtagot amputálni kellett, majd a beteg zsírembólia és elhúzódó shock miatt halt meg. Egy másik betegnél arteria femoralis oldalvarrat után thrombosis, majd recanalisatio, a későbbiekben (3 év múlva) aneurysma alakult ki. Egy sikeres oldalvarratot végeztünk az arteria femoralison.

A legjobb eredményeket a körkörös varrat után tapasztaltuk. Az arteria brachialison végzett 10 műtétből hetet teljes gyógyulás követett. 3 esetben a klinikai kép alapján a lumen elzáródott. Ebből egy esetben súlyos ischaemiás contractura alakult ki, itt az arteria mellett a nervus medianus és ulnaris is sérült. Egy másik betegnél az arteria profunda brachii biztosítani tudta a végtag vérellátását, bár a kézen mutatkoztak enyhe keringési zavarok. Harmadik betegünk sorsa ismeretlen. Az arteria cubitalison 3 alkalommal végeztünk körkörös varratot. A keringés két esetben állt helyre, a harmadik betegnél 1 évvel később ischaemiás contractura alakult ki. Két betegnél az arteria radialison és háromnál mindkét csuklótáji arterián sikeresen végeztünk körkörös varratot. Az arteria femoralison 3, a popliteán

egy esetben alkalmaztunk körkörös varratot. Egy betegnél az anastomosis beszűkülése vérellátási zavart okozott, két másik betegünk gyógyult. Az arteria popliteán végzett körkörös varrat után klinikailag elzáródást észleltünk, a végtagon súlyos keringési zavarok, necrosisok alakultak ki. A fenti 4 esetből 3-nak darabos törése is volt.

A postoperativ szakban rutinszerűen alkalmaztunk antibioticumokat.

9 betegnél végeztünk transplantatiót. Egy saját vena saphena graft beültetés történt az arteria brachialison collum chirurgicum törés okozta sérülés miatt. A beteg gyógyult.

3 betegnél homolog transplantatio történt konzerv arteria beültetésével. Egy 15 éves fiút a comb lőtt sérülése után kialakult aneurysma miatt operáltunk a sérülés után két hónappal, mivel az aneurysma növekedett és keringési zavarokat okozott. A resectio és transplantatio után a liophylisalt arteria thrombotisalt és keringési, illetve funkcio-zavarokkal gyógyult. Másik, homotransplantatió!val primaeren ellátott arteria femoralis sérültünk enyhe keringési zavarokkal, nervus peronaeus paresissel gyógyult. Ebbe a csoportba tartozó harmadik betegünk centrifuga gép okozta nyílt könyökízületi luxatiót szenvedett az arteria cubitalis roncsolódásával. Konzerv arteria beültetése után gyógyult. Megemlítjük, hogy két előző betegünknél a vena femoralis is sérült, egyik betegnél ehhez a combcsont darabos törése is társult.

5 betegnél műanyag prothesist ültettünk be. A két felső végtag sérülés közül az egyik darabos töréssel járó felkar conquassatio volt. Csavaros osteosynthesis után műanyag eret ültettünk be, de a kialakult thrombus, majd gangraena, illetve az ezt követő sepsis miatt a sérülés utáni harmadik napon vállízületi exarticulatiót kellett végezni. Másik, teflon prothesissel helyreállított szúrt arteria brachialis sérülés után a végtag keringése rendeződött.

További 3 alloplasticát az arteria femoralison, illetve popliteán végeztünk. Az arteria poplitea sérültnél az érpótló műtét után 2 héttel elzáródás, gangraena, illetve sepsis miatt térd feletti amputatiót kellett végezni. Egy másik polytraumatisalt betegnél 12 cm-es arteria iliaca-femoralis szakaszon kellett resectiót végezni és a beültetett műanyag prothesis a lábujjak elvesztése mellett a végtagot jó funkcióval meg tudtuk tartani. A harmadik beteg szövődménymentesen gyógyult.

A VII. táblázatban az eredményeket összefoglalva tüntettük fel.

VII. táblázat

Eredmények									
Jó		Súlyos szövődménnyel gyógyult		Amputatio				Exitus	
operált	nem op.	operált	nem op.	operált korai	operált késői	nem op. korai	nem op. késői	operált	nem op.
19	58	9	4	3	1	2	1	1	—

A 97 sérült közül egy meghalt. Az amputatiós arány 7,2%. Reálisabbnak tartjuk azonban, ha az össz-sérültek számából levonjuk a ligaturával megoldott ártalmatlan arteria ulnaris, illetve radialis sérüléseket és az így fennmaradt 55 sérültet alapul véve a 12,7%-os amputatiós arányt tekintjük reálisnak. Súlyos szövődménnyel gyógyult 13 sérült (23%).

Összefoglalva: a tárgyalt 14 év alatt 36 érreconstructio történt Intézetünkben. A műtéteket 19 operatőr végezte. Az érreconstructiók utáni postoperativ kezelést 11 esetben az egyidejű törés súlyosbította. Két esetben extensiót, 6 betegnél gipszrögzítést alkalmaztunk. Az érműtétekkel egy ülésben felkaron egy velőűrsínezést, egy csavaros osteosynthesist, csukló tájon egy ízben keresztezett drótfixatiót végeztünk. Bár kívánatosnak tartjuk a stabil, de legalább fix belső rögzítést, anyagunk nem elégséges ennek gyakorlati értékeléséhez. Preventiv célzott antibioticumos kezelést minden esetben rutinszerűen alkalmaztunk.

A felső végtagon egyidejű idegsérülés esetén rendszerint primaer-halasztott idegvarratot végeztünk, az inakat primaeren láttuk el.

Kevés számú anyagunk nem enged meg nagyobb következtetéseket, de azért megállapíthatjuk, hogy igen fontos az érsérülés azonnali felismerése és az ér korai reconstructiója. Kívánatos az egyidejű törések végleges, de egyszerű és gyors megoldása belső rögzítéssel és emellett az érsérülések helyes ellátása, ami legtöbbször valamilyen transplantatiós megoldást igényel.

Fenti irodalmi áttekintés, valamint szerény saját tapasztalatunk alapján megállapíthatjuk, hogy az érsérülések ellátása terén jelentős fejlődés történt. Számos részletkérdés nyert megoldást, de ugyanakkor világszerte, s így nálunk is még igen sok a tennivaló. Béke- és tábori viszonyok egyaránt megkövetelik, hogy a sebészet ezen komoly szakmai és műszerezettségi felkészültséget kívánó területén a szükséges képzést és fejlődést biztosítsuk.

IRODALOM

1. *Adhesives in Surgery.* Symposium, Wien, 1—2. Sept. 1967. — 2. *Ashbell, T. S.:* Vascular injuries about the elbow. Clin. Orthop., 50: 197, 1967. — 3. *Ashton, F.:* Femoropopliteal arterial obstructions. Late results of TEFLON prostheses and arterial homografts. Brit. med. J., ii: 1149, 1962. — 4. *Asman, C.:* Le aneurismate. Dissertatio, Gronique, 1773. — 5. *Bartos, G.:* Occurence of specific tissue elements several years after alloplastic vascular repair. Acta morph. Acad. Sci. hung., 16: 295, 1968. — 6. *Basset, F. H., Silver, D.:* Arterial injuries associated with fractures, Arch. Surg., 92: 13, 1966. — 7. *Beall, A. C., Diettrich, E. B., Morris, G. C., DeBakey, M. E.:* Surgical management of vascular trauma. Surg. clin. N. Amer., 46: 1001, 1966. — 8. *Benjamin, A.:* The relief of traumatic arterial spasm in treatened Volkmann's ischaemic contracture. J. Bone Joint Surg., 39—B: 711, 1967. — 9. *Bennet, J. E.:* Expanding forearm haematoma after apparent minor injury. Plast. Reconstr. Surg., 36: 622, 1965. — 10. *Bergan, F.:* Traumatic intimal rupture of the popliteal artery with acute ischaemic of the limb in cases with supracondylar fractures of the femur. J. cardiovasc. Surg., 4: 300, 1963. — 11. *Bizer, L.:* Peripheral vascular injuries in the Vietnam War. Arch. Surg., 98: 220, 1969. — 12. *Blakemore, A. H., Lord, J. W., Stefko, P. L.:* The several primary artery in the war wounded. A nonsuture method of bridging arterial defects. Surgery, 12: 488, 1942. — 13. *Blakemore, A. H., Vorhees, A. B.:* The use of tubes constructed from Vinyon "N" cloth in brigging arterial defects. Experimental and clinical study. Ann. Surg., 140: 324, 1954. — 14. *Böhler, J.:* Frische Verletzungen der Arterien. in: *Lange, M.:* Wiederherstellungschirurgie und Traumatologie. 8: 56, 1954. — 15. *Bradham, R. R., Buxton, J. T., Stallworth, J. M.:* Arterial injury of the lower extremity. Surg. Gynec. Obstet., 118: 995, 1964. — 16. *Carrel, A., Guthrie, G. C.:* Results of the biterminal transplantation of venae. Amer. J. med. Sci.,

132: 415, 1906. — 17. *Carrel, A.:* Heterotransplantation of blood vessels preserved in cold storage. J. exper. Med., 9: 226, 1907. — 18. *Chase, M. D., Schwartz, S. I., Rob, C.:* A technique of small artery anastomosis. Surg. Gynaec. Obstet., 116: 381, 1963. — 19. *Chase, M. D., Schwartz, S. I.:* Suture anastomosis of small arteries. Surg. Gynaec. Obstet., 117: 44, 1963. — 20. *Chatterjee, K. N., Warren, R., Gore, I.:* Autogenous arterial patch graft for arteriotomy closure. Surgery, 52: 890, 1962. — 21. *Collins, H. A., Jacobs, K. J.:* Acute arterial injuries due to blunt trauma. J. Bone Joint Surg., 43—A: 193, 1961. — 22. *Couves, C. M., Lumpkin, M. B., Howard, J. M.:* Arterial injuries due to blunt — non penetrating trauma; experiences with 15 patients. Canad. J. Surg., 1: 197, 1958. — 23. *Crawford, E. D., Beall, A. C., Ellis, T. R., DeBakey, M. E.:* A technique permitting operation upon small arteries. Surg. Forum., 10: 671, 1951. — 24. *Creech, O., Deterling, R. A., Edwards, S., Julian, O. C., Linton, R. R., Shumaker, H. B.:* Vascular protheses Report of the Committee for the Study of Vascular Prostheses of the Society for Vascular Surgery. Surgery, 38: 61, 1955. — 25. *Csillag, I.:* A nagyvénák sérüléseinek ellátására vonatkozó kísérletes vizsgálatok. Kandidátusi értekezés, Budapest, 1961. — 26. *DeBakey, M. E., Simeone, F. A.:* Battle injuries of the arteries in World War. II. An Analysis of 2471 cases. Ann. Surg., 123: 534, 1946. — 27. *DeBakey, M. E. Cooley, D. A., Crawford, E. S., Morris, G. C.:* Clinical application of a new flexible knitted Dacron arterial substitute. Amer. Surg., 24: 862, 1958. — 28. *DeBakey, M. E., Beall, A. C., Wukasch, D. C.:* Recent development in vascular surgery with particular reference to orthopedics. Amer. J. Surg., 109: 134, 1965. — 29. *DeWeese, J. A., Terry, R., Barker, H. B., Robb, C. G.:* Autogenous venous femoropopliteal hypass grafts. Surgery, 59: 28, 1966. — 30. *Eastcott, H. H. G.:* The management of arterial trauma. J. Bone Joint Surg., 47—B: 394, 1965. — 31. *Edwards, W. S., Tapp, J. S.:* Chemivally treated Nylon tubes as arterial grafts. Surgery, 38: 61, 1955. — 32. *Edwards, S. W.:* Late occlusion of femoral and popliteal fabric arterial grafts. Surg. Gynec. Obstet., 110: 714, 1960. — 33. *Ferguson, I, A., Byrd, W. M., McAfee, D. K.:* Experience in the management of arterial injuries. Ann. Surg., 153: 980, 1961. — 34. *Fomon, J. J.:* Late complications of peripheral vascular surgery. Arch. Surg., 91: 610, 1965. — 35. *Fraser, G. A.:* Closed traumatic rupture of common femoral artery. Ann. Surg., 161: 4, 1965. — 36. *Goldman, B. S.:* The recognition and management of peripheral arterial injuries. Canad. d. med. Ass. J. 92: 1154, 1965. — 37. *Gorman, J. F.:* Combat arterial trauma. Analysis of 106 limb-threatening injuries. Arch. Surg., 98: 160, 1969. — 38. *Gryska, P. F., Darling, R. C., Linton, R. R.:* Exposure of the entire popliteal artery through a medial approach. Surg. Gynec. Obstet., 118: 845, 1964. — 39. *Guttrie, G. C.:* Heterotransplantation of blood vessels. Amer. J. Physiol. 19: 482, 1907. — 40. *Haas, L. M., Staple, T. W.:* Arterial injuries associated with fractures of the proximal tibia following blunt trauma. South. med. J., 62: 1439, 1969. — 41. *Henly, W. S.:* The fate of equine-to-canine arterial homografts. Arch. Pathol., 67: 264, 1959. — 42. *Herman, B. E.:* Salvage of arm with brachial to radial artery graft. Arch. Surg., 91: 342, 1965. — 43. *Hershey, F. B., Spencer, A. D.:* Vein grafts for arterial injuries. Arch. Surg. 86, 836, 1963. — 44. *Hoffmann, E.:* Die Einheilung von Gefässprothesen. Zbl. Chir., 91: 593, 1966. — 45. *Hönig, V.:* Behandlung der Gefässverletzungen. Mschr. Unfallheilk., 68: 28, 1965. — 46. *Hönig, V.:* Az érsérülések kezelése. Válogatott fejezetek a traumatológiából. 1966. 257. old. Az Országos Traumatológiai Intézet Kiadványa, 2. — 47. *Höpfner, E.:* Über Gefässnath, Gefässtransplantation und Replantation von amputierten Extremitäten. Arch. klin. Chir., 70: 417, 1903. — 48. *Hufnagel, C. A., Rabil, P. J., Reed, L.:* A method for the preservation of arterial homo- and heterografts. Surg. Forum, 4: 162, 1954. — 49. *Hughes, C. V.:* Arterial repair during the Korean War. Ann. Surg., 147: 555, 1958. — 50. *Inahara, T.:* Arterial injuries of the upper extremity. Surgery, 51: 605, 1962. — 51. *Jackson, I. P.:* Traumatic thrombosis of the ulnar artery in the plam of the hand. J. Bone Joint Surg., 36—B: 438, 1954. —52. *Jacobson, J. H., Miller, D. B., Suarey, E. L.:* Microvascular surgery. A new horizon in coronary artery surgery. Circulation, 22: 767, 1960. — 53. *Jakobson, J. H., Suarey, E. L.:* Microsurgery. Anastomosis of small vessels. Surg. Forum, 11: 243, 1960. — 54. *Jaszinovszki, A.:* Arteriavarrat. Dissertatio, Jurjev, 189. In: *Petrovszkij, B. V.:* Az érsérülések sebészi kezelése. Bp., Eü. Könyvkiadó, 1951. — 55. *Jellinek, H.:* Kísérleti adatok a vénafal regeneratiójának patho-morphologiájáról. Kandidátusi értekezés, Bp. 1959. — 56. *Jellinek, H., Csillag, I., Kádár, A.:*

Regeneration of vessel walls after the implantation of knitted synthetic tubes. Acta chir. Acad. Sci. hung., 2: 1, 1961. — 57. *Johnke, E. J.:* Late structural and functional results of arterial injuries primarily repaired; a study of 115 cases. Surgery, 43: 175, 1958. — 58. *Johnson, J., Kirby, C. K., Hardy, J. D.:* Aneurysma formation in experimental vein grafts in thoracic aorta. Surgery, 33: 207, 1953. — 59. *Jordan, G. L., Stump, M. M., Allen, J., DeBakey, M. E., Halpert, B.:* Gelatin impregnated Dacron prosthesis implanted in porcine thoracic aorta. Surgery, 53: 45, 1963. — 60. *Judmaier, F.:* Der akute gefässverschluss. Wien. klin. Wschr., 79: 617, 1967. — 61. *Julian, O. C., Deterling, R. A., Dye, W. S.:* Dacron tube and bifurcation arterial prostheses produced to specification. Arch. Surg., 78: 260, 1959. — 62. *Kirkup, J. R.:* Major arterial injury complicating fracture of the femoral shaft. J. Bone Joint Surg., 45—B: 337, 1963. — 63. *Kleinert, H. E., Jordan, M. L.:* Restoration of blood flow in upper extremity injuries. J. Trauma, 3: 461, 1963. — 64. *Klingensmith, W., Oles, P., Mortimer, H.:* Fractures with associated blood vessel injury. Ann. Surg., 110: 849, 1965. — 65. *Koskinen, E. V. S.:* Surgical intervention of acute arterial injuries in connection with fractures and dislocation. Acta orthop. scand., Suppl. 57: 1, 1962. — 66. *Leriche, R.:* Surgery of the sympathetic system; the indications and results. Ann. Surg., 88: 449. 1928. — 67. *Lexer, E.:* Die ideale operation des arteriellen und des arteriell-venosen aneurysma. Arch. klin. Chir., 83: 458, 1907. — 68. *Linder, F., Schmitz, W.:* Klinische Erfahrungen mit dem alloplastischen Gefässersatz. Der Chirurg, 30: 2, 1959. — 69. *Linder, F., Vollmar, J., Schmitz, W.:* Klinische Erfahrungen bei 350 alloplastischen Gefässersatzoperationen. Deutsch. med. Wschr., 88: 15, 1963. — 70. *Linder, F. Vollmar, J.:* Der augenblickliche Stand der Behangdlung von Schlagaderverletzungen und ihrer Folgezustände. Der Chirurg, 36: 55, 1965. — 71. *Linton, R. R.:* Some practical considerations in the surgical management of blood vessel grafts. Surgery, 38: 817, 1955. — 72. *Lowenberg, R. I., Shumaker, H. B.:* Experimental studies in vascular repair. Strength of arteries repaired by end-to-end suture, with some notes on growth of anastomosis in young animals. arch. Surg., 59: 74, 1949. — 73. *Luke, J. C.:* Arterial trauma. J. Cardiovasc. Surg., 3: 165, 1962. — 74. *Lumpkin, M. B., Logan, W. D., Couves, C. M., Howard, J. M.:* Arteriography as an aid in the diagnosis and localisation of acute arterial injuries. Ann. Surg., 147: 353, 1958. — 75. *Macgawar, W.:* Acute ischaemic complicating limb trauma. J. Bone Joint Surg., 50—B: 3, 1968. — 76. *Maclean, L. D.:* The diagnosis and treatment of arterial injuries. Canad. med. Ass. J., 88: 1091, 1953. — 77. *Makin, G. S., Howard, J. M., Green, R. L.:* Arterial injuries complicating fractures and dislocations; the necessity for a more agressiv approach. Surgery, 59: 203, 1966. — 78. *Matas, R.:* An operation for the radical cure of aneurysm based upon arteriorrhaphy. Ann. Surg., 37: 161, 1903. — 79. *Malan, E.:* Physio- and anatomopatholgy of acute ischaemia of the extremities. J. Cardiovasc. Surg., 4: 212, 1963. — 80. *McQuillan, W. M., Nolan, B.:* Ischaemia complicating injury. J. Bone Joint Surg., 50—B: 3, 1968. — 81. *Miller, H. H., Welch, C. S.:* Quantitative studies on the time factor in arterial injuries. Ann. Surg., 130: 428, 1949. — 82. *Moore, H. G., Nyhus, L. M., Kanar, E., Harkins, H. N.:* Gunshot wounds of major arteries an experimental study with clinical implications. Surg. Gynec. Obstet., 98: 129, 1958. — 83. *Morozova, A. J.:* Az érvarrat és érátültetés kérdéséhez. Dissertatio, Szt. Pétervár, 1909. Cit.: *Petrovszkij, B. V.:* Az érsérülések sebészi kezelése. Bp., Eü. Könyvkiadó, 1951. — 84. *Morris, G. C., Beall, A. C., Roof, W. R., DeBakey, M. E.:* Surgical experiences with 220 acute arterial injuries in civilian practice. Amer. J. Surg., 99: 775, 1960. — 85. *Morton, J. H., Southgate, W. A., DeWeese, J. A.:* Arterial injuries of the extremities. Surg. Gynec. Obstet., 123: 611, 1966. — 86. *Murphy, J. B.:* Resection of arteries and veins injured in continuity end-to-end suture — experimental and clinical research. Med. Record, 51: 73, 1897. — 87. *Nemes, A.:* Ragasztásos szövetegyesítés lehetőségei a traumatológiában. Magy. Traumat., 12: 220, 1969. — 88. *Nobel, W.:* Impending Volkmann's ischaemia. Amer. J. Surg., 100: 635, 1960. — 89. *Nolan, B., McQuillan, W. M.:* A study of acute traumatic limb ischaemia. Brit. J. Surg., 52: 559, 1965. — 90. *Oppel, V. A.:* A vénák jelentősége az arteralis pseudoaneurysmák műtéti kezelésében. Russzk. vracs. 21, 1910. Cit.: *Petrovszkij, B. V.:* Az érsérülések sebészi kezelése. Eü. Könyvkiadó, Bp., 1951. — 91. *Owens, J. C.:* The management of arterial trauma. Surg. clin. N. Amer., 43: 371, 1963. — 92. *Payr, E.:* Beiträge zur Technik der Blutgefäss — und Nervennaht nebst Mitteilungen über

die Verwendung eines resorbierbaren Metalles in der Chirurgie. Arch. klin. Chir., 62: 67, 1900. — 93. *Patman, R. D., Poulos, E., Shires, G. T.:* The management of civilian arterial injuries. Surg. Gynec. Abstet., 118: 725, 1964. — 94. *Petrovszkij, B. V.:* Az érsérülések sebészi kezelése. Bp., Eü. Könyvkiadó, 1951. — 95. *Pirogov, N. I.:* Az általános tábori sebészet kezdete I—II. Első oroszn yelvű kiadás, 1865. Cit.: *Petrovszkij, B. V.:* Az érsérülések sebészi kezelése. Bp., Eü. Könyvkiadó, 1951. — 96. *Postempski, P.:* La sutura dei vosi sanguini. Arch. ed. atti d. Societa ital di Chir., 3: 391, 1886. — 97. *Saka, Y., Chisholm, T. C., Verco, R. C., Merendino, K. A.:* An experimental evaluation of certain methods of suturing the thoracic aorta. Ann. Surg., 130: 363, 1949. — 98. *Schmidt, E.:* Beitrag zur Beurteilung von Gefässchäden als Unfälfolge. Zschr. ärztl. Fortbild., 60: 432, 1966. — 99. *Shaw, R. S.:* Reconstructive arterial surgery in upper extremity injuries. J. Bone Joint Surg., 41—A: 665, 1959. — 100. *Shumaker, H. B., Lowenberg, R. I.:* Experimental studies in vascular repair. Surgery, 24: 79, 1948. — 101. *Shumaker, H. B., Freeman, L. W., Hutchins, L. M., Radigan, L.:* The use of pliable plastic tubes as aortic substitutes in man. Surg. Gynec. Obstet., 99: 287, 1954. — 102. *Smith, L. L., Foran, R. Gospar, M. R.:* Acute arterial injuries of the upper extremity. Amer. J. Surg., 86: 825, 1963. — 103. *Soltész, L.:* Az érátültetés egyes időszerű kérdései. Orv. Hetil., 109: 2803, 1968. — 104. *Spear, H. C., Janes, J. M.:* Rupture of the brachial artery accompaniyng dislocation of the elbow or supracondylar fracture. J. Bone Joint Surg., 33—A: 889, 1951. — 105. *Spencer, A. D.:* The reliability of signs of peripheral vascular injury. Surg. Gynec. Obstet., 114: 490, 1962. — 106. *Szilágyi, D. E., France, L. C., Smith, R. F., Whitcomb, J. G.:* Clinical use of an elastic Dacron prosthesis. Arch. Surg., 77: 538, 1958. — 107. *Szöllőssy, L., Bartos, G.:* A varróanyag minőségének jelentősége az érvarrat sikere szempontjából. Honvédorvos, 9: 492, 1957. — 108. *Szöllőssy, L. Bartos, G., Hübner, H.:* Gefäss — substitutionsversuche an mit autoplastischen Gewebe gefütterten Kunststoffröhren. Bruns. Beitr. klin. Chir., 197: 3, 1958. — 109. *Tibbs, D. J.:* Arterial replacement and reconstruction. Lancet, ii: 1313, 1960. — 110. *Todd, I. A. D., Boctor, Z. N.:* Experimental homotransplantation of arteries. Transplantation, 4: 123, 1966. — 111. *Vorhees, A. B., Jeretzki, A., Blakemore, A. H.:* The use of tubes constructed of Vinyon "N" clot in bridging arterial defects. Ann. Surg., 135: 332, 1952. — 112. *Weselowsky, S. A., Fries, C. C., Domingo, R. T.:* The compound prosthetic vascular graft. A Pathologic survey. Surgery, 53: 19, 1963. — 113. *Wolf, W., Wendl, F.:* Maschinelle End-zu End- Arteriennäht und alloplastischer Gefässersatz mit Hilfe des sowjetische Universal-Nähappartes. Thoraxchir., 8: 6, 1961.

Д-р В. Хэниг, д-р Д. Ласло, д-р З. Барабаш:

ПОРАЖЕНИЯ СОСУДОВ I .

Dr. *V. Hőnig,* Kandidat d. Med. Wissenschaften, Dr. *Gy. László,* Dr. *Z. Barabás:*

GEFÄSSVERLETZUNGEN II.

Dr. Sántha András orvos-alezredes, az orvostudományok kandidátusa,
Dr. Sztanyik László, az orvostudományok kandidátusa

Az AET kardiotoxikus mellékhatásainak vizsgálata állatkísérletben az EKG eltérései alapján*

Ismeretes, hogy az akut sugárbetegség megelőzésére állatkísérletekben a merkaptoalkilaminok csoportja mutatkozik a legmegbízhatóbb és legjobb hatásúnak, emberi klinikai alkalmazásukat azonban számos nem kívánatos mellékhatásuk gátolja. Eddigi, több éven át tartó és sok irányú vizsgálatainkban mi a legbehatóbban az AET (S,2-aminoetilizotiuronium-bromid-hidrobromid) sugárvédő és toxikus hatásait tanulmányoztuk. Többek között vizsgáltuk az AET bevitele után jelentkező kardiovaszkuláris és gastrointestinális működési zavarokat és azok gyógyszeres kivédési lehetőségeit. Jelen közleményben a szív-érrendszeri farmakológiai effektusokkal foglalkozunk, alapul véve egyik korábbi kongresszusi előadásunkat (18).

Az AET kardiovaszkuláris toxikus mellékhatásait különféle szempontból már többen tanulmányozták. Megállapították, hogy az AET kutyán, macskán és nyúlon hypotensiót, bradykardiát és apnoét idéz elő, (4) ezt a triászt vagus-átmetszéssel meg lehet gátolni, atropin beadása csak a bradykardiát és a hypotensiót védi ki, az apnoét nem (8). A központi vagusizgalom nyomán csökken a szívösszehúzódások száma és amplitúdója. Macskán és tengerimalacon az AET negatív chronotróp és inotróp hatása mellett a szívpitvaron mutatkozó direkt muszkarin-effektus is megnyilvánul (5). A szívizom károsodását i.v. AET-injekció hatására enzimvizsgálatokkal (13) és kutyán, valamint a patkányon végzett Ekg-vizsgálatokkal is kimutatták (3). Ezek az adatok azonban nem terjednek túl a toxikus tünetek megállapításán, ezek gyógyszeres kivédéséről és a farmakológiai antagonisták hatásának Ekg-val való regisztrálásáról az általunk elérhető szakirodalomban nem találtunk közleményt. Ugyancsak hiányzik az egér normál Ekg-görbéjével kapcsolatos vizsgálati adat, még olyan összefoglaló monográfiákból is, amelyek egyéb állatok Ekg-jával behatóbban foglalkoznak (20). A patkány normál Ekg-görbéjének analizisét hazai szerző is elvégezte (7), megállapítva a görbe sajátosságait, melyek közül legfontosabb, hogy az ST-szakasz sohasem izo-elektromos, hanem ívalakú. Magasan ered sympathotoniában, alacsonyan fokozott vagustónus esetén. Elöljáróban megemlítjük, hogy saját vizsgálatainkban ugyanezt állapítottuk meg az egér Ekg-jának

* A IV. Nemzetközi Farmakológiai Kongresszuson (1969. júl. 14—18., Basel) elhangzott előadás alapján.

ST-szakaszáról, amely ezenkívül nemegyszer lépcsőzetesen fel- vagy lefelé tartó.

Arra vonatkozóan is történt megfigyelés, hogy az Ekg-felvételt éber vagy altatott állaton helyesebb-e végezni. Kiderült, hogy a patkány általános érzéstelenítése után felvett görbe jelentősen különbözött az éber állapotban készülttől (1, 6, 7, 19). A narkotikumok csökkentik az ingerképzést és a szív összehúzódásainak amplitúdóját. Az éber állapotban felvett görbén az állatok mocorgása okozta artefactumok könnyen elkülöníthetők, egyébként ilyen mozgás okozta műtermék altatásban sem kerülhető el.

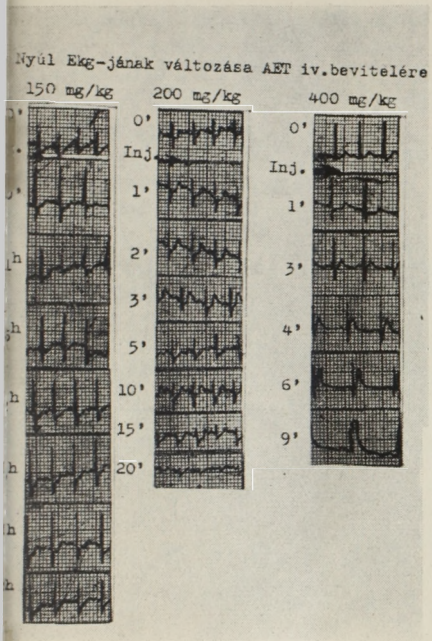
Saját kísérleteinket nyúlon, tengerimalacon és egéren végeztük. Vizsgálatainkkal több kérdést kívántunk tisztázni: az AET adagjától, beviteli módjától és a kísérleti állat fajától függően milyen Ekg-elváltozásokat kapunk és ezeket milyen farmakológiai antagonisták mekkora adagjával lehet kivédeni vagy megszüntetni; hogyan változnak ezek a tünetek besugárzás hatására; hogyan módosul az Ekg-val regisztrált tolerancia az AET iránt ismételt bevitel, besugárzás vagy a két tényező együttes hatására.

Módszerek

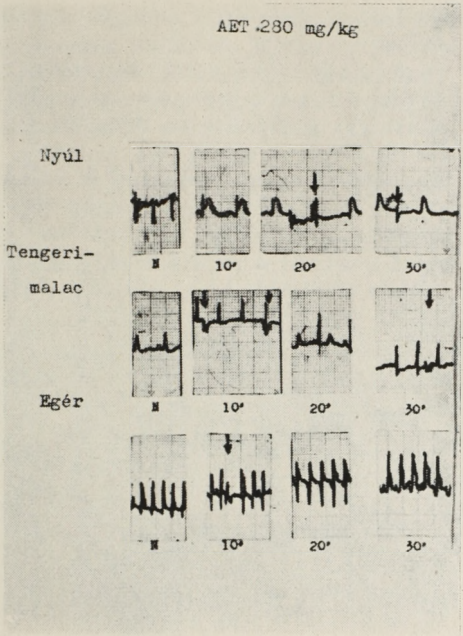
A fentiek értelmében a vizsgálatokat éber állatokon végeztük, mert el akartuk kerülni az altatók hatásának interferenciáját. Az állatokat fapadra rögzítettük, az elvezetéseket tűelektródákkal, a végtagokról végeztük, a felvételek direktíró, Hellige-féle hordozható Ekg-készülékkel készültek. A röntgenbesugárzást az intézetünkben szokásos standard-feltételek között. Siemens Stabilivolt mélytherápiás készülékkel hajtottuk végre, Massiot-kontroll segítségével. Alábbi ábráinkon a leadott sugárdózis levegődózist jelent. Az AET-t 1:1,2 mol arányban NaOH-val neutralizálva oldottuk és frissen injiciáltuk nyúl fülvénájába, egér és tengerimalac farokvénájába, ill. intraperitoneálisan. Az egyes farmakonokat a gyári injekciós készítmény fiziológiás sós higitásával készült oldatban vittük be az AET előtt vagy vele egyidejűleg. Az AET bevitele a besugárzás előtt 10—15 percen, ill. utána 30 percen belül történt. Az Ekg-felvételek önkontrollosak, az ábrákon a normál görbéket 0 perccel jeleztük, a beavatkozások utáni felvételek időpontját az ábrákon egyenként feltüntettük. Ugyanígy látható az ismételt injekciók időpontja is. Minden változatból több állaton készült felvétel, az ábrákat egy-egy állat felvételsorozataiból vágtuk és ragasztottuk össze, mégpedig ehhez a legjellemzőbb II. standard végtag-elvezetés görbéit használtuk fel. (Ennek alapján ugyanis az elektromos szívtengely deviációja kivételével minden lényeges változás leolvasható.) A szalag sebessége kísérleteink egy részében 25, más részében 50 mm volt mp-ként.

Eredmények és megbeszélés

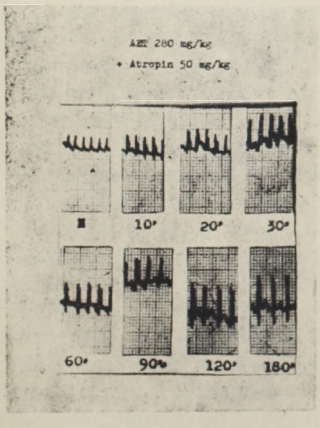
Az AET effektív egyszeri sugárvédő adagja 280 mg/kg, vagyis kereken 1 mM/kg. Ez, vagy ennél nagyobb adag minden állatfajon bradykardiát idéz elő, melynek mértéke és tartóssága arányos a bevitt adaggal. Példa rá az *1. sz. ábra*, amelyen a normál nyúlnak i.v. beadott AET három különböző adagja után felvett Ekg-görbe látható. A legkisebb adag hatására átmeneti bradykardia, a T-hullám ellapulása lépett fel. Közepes adag után a fokozott vago-



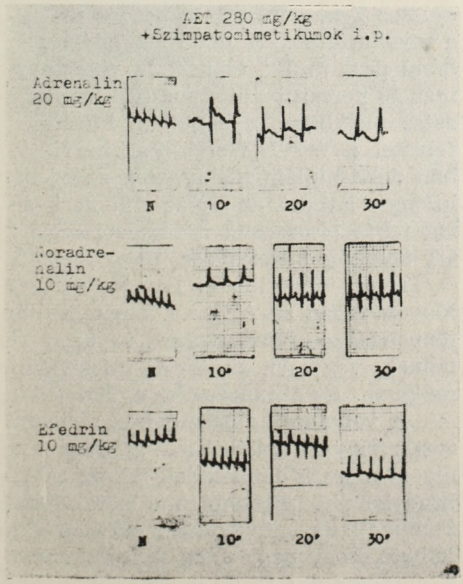
1. ábra



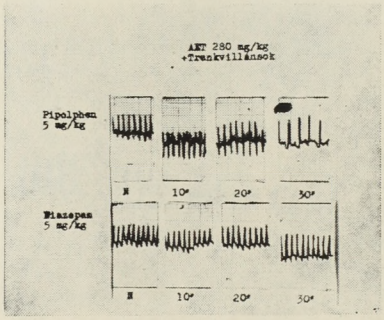
2. ábra



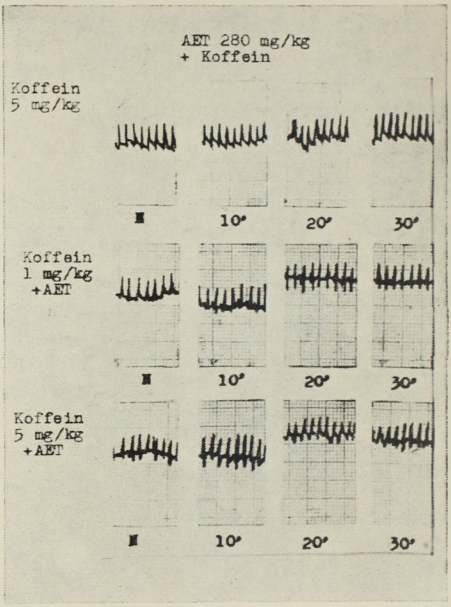
3. ábra



4. ábra



5. ábra



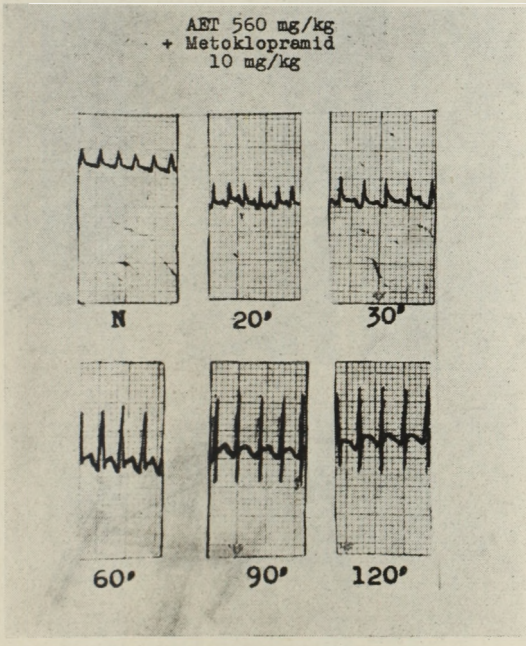
6. ábra

tonia egyéb jelei is mutatkoztak, mint az ST-szakasz mély eredése, magas csúcsos T-hullám, míg a beadás után 20 perccel low voltage volt észlelhető a myokardium kifejlődő ártalmának jeléül. Az utóbbi esetben az állat néhány perc múlva elpusztult. A legnagyobb, 400 mg/kg adag után az állat már 10 percen belül elpusztult, az Ekg-görbén jellegzetes az S-hullám fokozatos mélyülése, a T-hullám kiszélesedése és erős emelkedése, a 6 perces felvétel a WPW-(Wolff—Parkinson—White)-szindrómára emlékeztet, azonban delta-hullám nélkül, míg az agonális 9 perces görbén teljesen atipusos kilengés látható, amely az unipoláris elvezetés görbéjére hasonlít. Ezt az ábrát tehát elsősorban a repolarizációs zavarok fellépte jellemzi, azonban a QT-távolság megnyúlása, helyenként a P ellapulása szintén megfigyelhető.

Nyúl, tengerimalac és egér görbéit szemlélteti a *2. sz. ábra* különböző időpontokban az AET i.v. bevitele után. A nagyfokú vagotonián és a fentebb említett repolarizációs zavaron kívül itt főleg a ritmuszavarok dominálnak, vegyesen sinus- és infranodális kamrai eredetű extrasystolék formájában. Az ábrán ezeket nyíllal jelöltük.

A vagotonia ellensúlyozására egyrészt az atropin alkalmazása kínálkozott, amelynek hatását a *3. sz. ábra* mutatja be. A kifejlődött szimpathikotónia ellenére is (ennek jele pl. az ST-szakasz magas eredése) jelentkezett a bradykardia. A vagotónia ellensúlyozásának másik lehetősége szimpathikomimetikus antagonisták előzetes vagy egyidejű bevitele. A *4. sz. ábrán* látható, hogy nagy adag adrenalin sem képes a bradykardiát kivédeni, míg a noradrenalin és az efedrin kedvezőbb hatású ugyan, de a repolarizációs zavar ellen nem hatásosak.

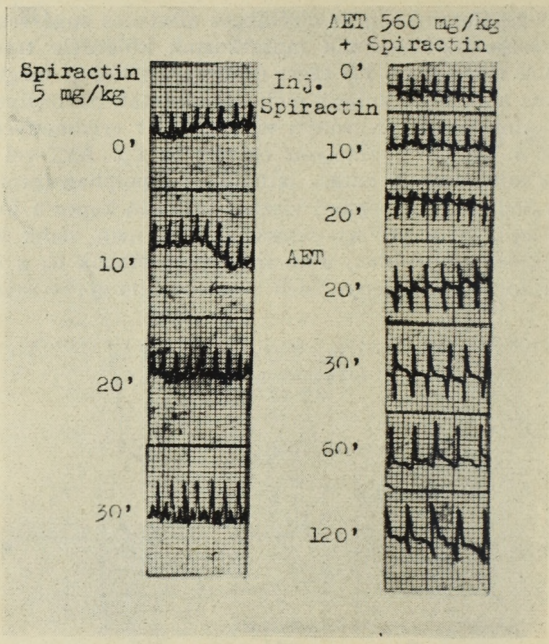
Korábbi vizsgálatainkban az elsődleges általános sugárreakció résztüneteinek leküzdésére hatásosaknak mutatkoztak különféle trankvillánsok és antiemetikumok (14, 15, 16, 17) ezért célszerűnek láttuk megvizsgálni, hogy az AET toxikus kardiovaszkuláris mellékhatásainak ellensúlyozására milyen mértékben alkalmasak. Ilyen irányú vizsgálataink eredményének egy részét szemlélteti az *5. sz. ábra,* amelyen egéren az i.p. AET-vel együtt bevitt trankvillánsok antagonizáló hatása látható. A Pipolphen (promethazin) csak átmenetleg, a Seduxen (diazepam) viszont tartósan képes a fokozott vagotoniát ellensúlyozni, de a pitvari extrasystolékat nem védik ki. A szívizom ischaemiájának jelei Pipolphen után még gyakoribbak is, a Seduxen hatására viszont a normálishoz lényegesen közelebb álló görbe rajzolódik fel.



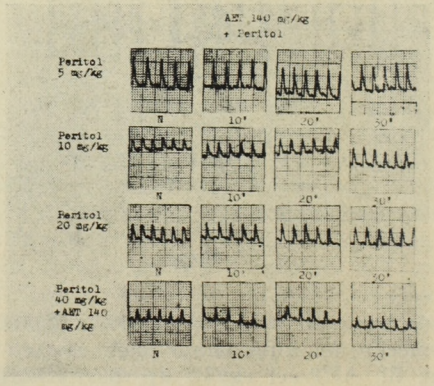
7. ábra

A koffein régóta használt és igen elterjedt analeptikum keringési zavarok esetén, ezért merült fel kipróbálása jelen esetben is. A *6. sz. ábrán* látható önmagában, ill. AET-vel együtt i.p. bevitt koffein hatása az egér Ekg-jára. Megállapítható, hogy a ritmuszavarokra a koffein kedvező hatást gyakorol, a fokozott vagotóniát pedig mérsékli. Ebben a tekintetben analógia mutatkozik a Seduxen hatásával, aminek alapján az a következtetés vonható le, hogy olyan esetekben, amikor a Seduxen trankvilláns effektusa zavarólag hatna, ajánlatos helyette koffeint használni.

Korábbi kísérleteinkben (15) a metoklopramid (metoxikloroprokainamid, gyári nevén Primpéran-Delagrange) mellékhatásmentes, igen megbízható antiemetikumnak bizonyult az elsődleges sugárreakció esetén. Újabb ada-



8. ábra

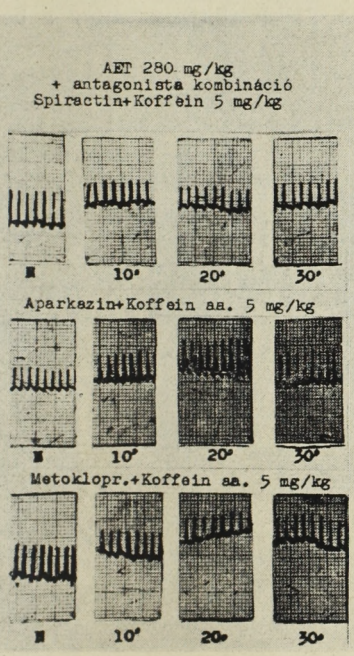


9. ábra

tok (10, 11) arra utalnak, hogy saját korábbi megfigyelésünk helyes volt, mely szerint a metoklopramid kis adagban kedvezően befolyásolja az AET okozta Ekg-eltéréseket *(7. sz. ábra)*, azonkívül jelentősen csökkenti a sugárvédő anyag toxicitását. Az ábrán pontosan megállapítható, hogy az egyébként toxikus (560 mg/kg) adagú AET után sem lépnek fel ritmuszavarok, ha

egyidejűleg metoklopramidot is adagolunk. A szívösszehúzódások amplitúdója jelentősen megnő, bizonyos enyhe repolarizációs zavarok azonban nem kerülhetők el.

Ugyancsak az AET egyik mellékhatásának, a légzőközpont depressziójának az ellensúlyozására vált be korábbi kísérleteinkben a Spiractin (piperidino-metilciklohexanon). A *8. sz. ábrán* azt mutatjuk be, hogy a légzőközpontot stimuláló Spiractin hatásosan ellensúlyozza a fokozott vagotoniát, azonban az egyéb tünetek ellen kevésbé hatásos.



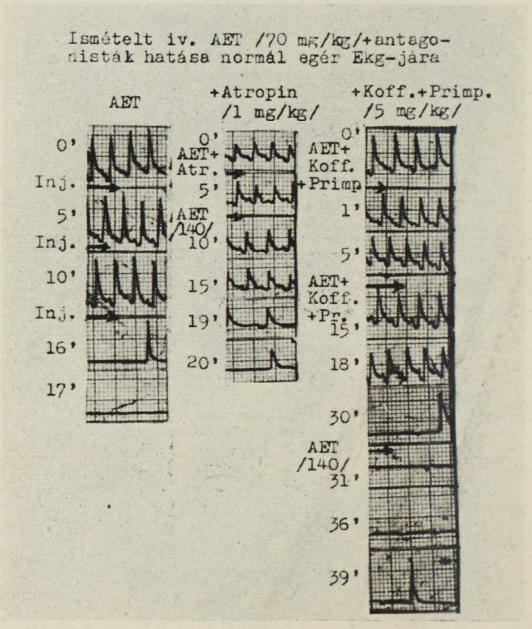
10. ábra

Újabban került forgalomba hazánkban Peritol néven az antiserotonin és antihistamin-hatású ciproheptadin. Mint ilyet, kipróbáltuk témánkkal kapcsolatban is. Kísérletünk eredményére következtethetünk a *9. sz. ábra* alapján. Önmagában nem okozott eltérést az Ekg-görbén, AET-vel együtt adva pedig a repolarizációs zavar megelőzésére és a ritmuszavarok elhárítására egyaránt megfelelt. Kár, hogy a kedvező farmakológiai hatásai mellett egyebek között hányingert is előidéz, ezért az elsődleges sugárreakció ellen nem alkalmas.

Az eddigi eredmények ismeretében természetes folytatása volt kísérleteinknek az egyes farmakonok kombinált alkalmazása. Ilyen változat látható a *10. sz. ábrán,* ahol az AET kardiovaszkuláris nemkívánatos mellékhatásait a koffein, a Spiractin és metoklopramid, illetőleg a tremor kivédésére korábbi kísérleteinkben bevált Aparkazin (dietazin) kombinációjával pró-

báltuk meg elhárítani. Megfigyelhető, hogy együttesen adva, a megjelölt gyógyszerek megbízhatóan ellensúlyozzák a toxikus kardiovaszkuláris tüneteket.

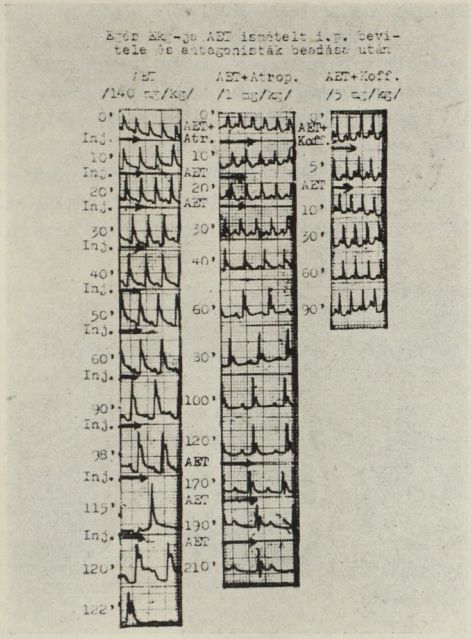
Kísérleteink további részében azt vizsgáltuk, hogyan változik a besugárzott szervezet toleranciája az AET iránt, és hogyan lehet a toleranciát farmakonokkal befolyásolni. Ebből a célból bizonyos időközökben i.v., illetőleg i.p. adtunk meghatározott mennyiségű AET-t, majd az ismételt injekciók között felvettük az Ekg-görbét. Az állatok elhullásáig eltelt idő (esetleg a túlélés), továbbá a görbe alakulásából együttesen következtettünk a toleranciára. Ugyanezzel az eljárással regisztráltuk a besugárzás, valamint az



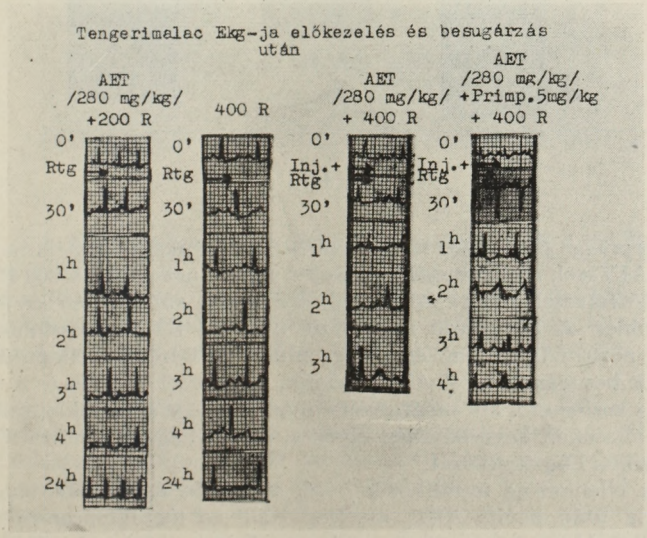
11. ábra

egyes farmakológiai antagonisták hatását. Látható pl. a *11. sz. ábrán*, hogy az aránylag kis adagnak számító 70 mg/kg AET a 17. percben okozott elhullást, ha önmagában és kétszer ismételve alkalmaztuk. Ha 1 mg atropin kíséretében vittük be és az ismétléskor a közepes adagnak számító 140 mg/kg adagot használtuk, az effektus csak kevéssel jobb, mert a 21. percben bekövetkezett az exitus. Az ábra harmadik sorában látható, hogy az AET-vel egyidejűleg beadott koffein és metoklopramid sem védte ki a letális kimenetelt, habár az AET összes mennyisége és az élettartam egyaránt nagyobb volt, mint a két előbbi esetben.

Az AET intraperitoneális sorozatos injekcióival szemben már lényegesen nagyobb a tolerancia, amint ez a *12. sz. ábrán* szemlélhető. Az ábra első sora részint egy kivételesen nagy ellenállóképességű állaton készült (testsúlya is

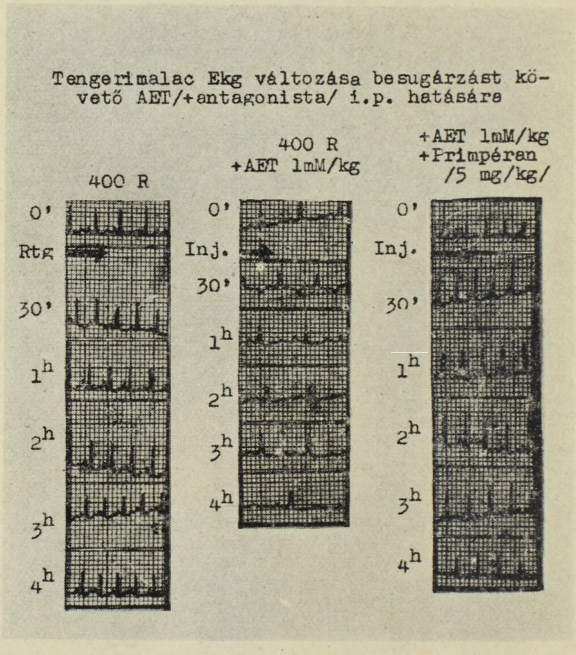


12. ábra



13. ábra

majdnem kétszerese volt a kísérleteinkben szokásos 20—25 g-os egerekének). Annak ellenére, hogy az Ekg-n már korán megjelentek a kardiotoxikus tünetek, az állat az igen nagy összadag ellenére is 2 óránál tovább élt. Az ábra második sora azt mutatja be, hogy 1 mg/kg atropin csak időlegesen képes az AET bradykardizáló hatását ellensúlyozni, mert 40—60 perc múlva az antagonizáló effektus már megszűnt. Igen jellegzetes a P—Q-távolság fokozatos megnyúlása, amelyet az újból megismételt AET-adagok extrém mértékűre növeltek. Az ábra harmadik sora a koffein kedvező hatását mutatja az ismételt i.p. AET-injekció ártalmával szemben.



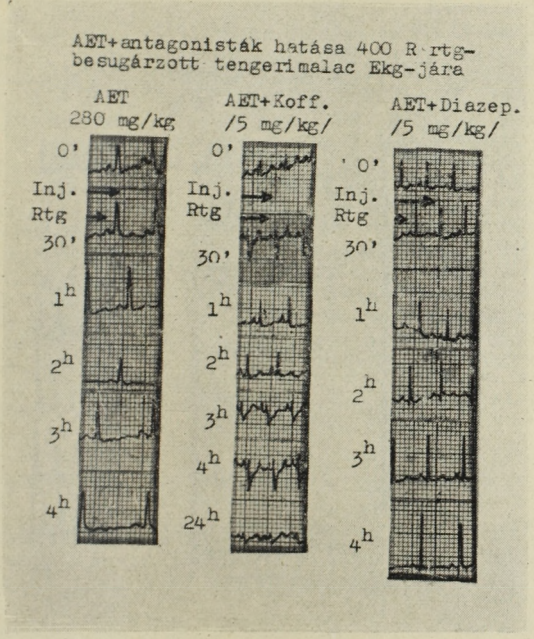
14. ábra

Tengerimalac 200 és 400 R röntgenbesugárzásának hatását láthatjuk a *13. sz. ábrán* AET-vel, antagonistákkal együtt, illetve nélkülük. A 200 R besugárzást követő felvételeken az ST-szakasz mérsékelt süllyedésén kívül más elváltozás nincs. A következő sugárdózis után az ST-depresszióhoz negatív T-hullám, pozitív U-hullám, és 24 óra múlva a T-hullám ellapulása társul. Ha a 400 R besugárzás előtt AET-t adunk, ugyanezek a jelek és a vagotónia fokozódása észlelhető. Jól megfigyelhető az is, hogy a metoklopramid a besugárzott állatokon kevésbé ellensúlyozza, sőt esetleg még növeli is az AET okozta toxikus Ekg-tüneteket.

Ennek ellenkezője mutatkozik a *14. sz. ábrán* ugyancsak tengerimalac besugárzása után bevitt AET, illetőleg AET és metoklopramid hatásával kapcsolatban. Maga a besugárzás csak az ST-szakaszt deprimálta, ha utána 280 mg/kg AET-t is kapott az állat intraperitoneálisan, negatív és lapos T-

hullám formájában repolarizációs zavar, valamint jelentékeny mértékű bradykardia is fellépett. Az AET beadása után 4 órával hatalmasan megnyúlt az átvezetési idő és a Q—T-távolság, mint a súlyos szívizomlaesió jele. Amikor a besugárzás után az AET-vel együtt metoklopramidot is adtunk, az aránylag mérsékelt adag ellenére is kedvezően befolyásolta a görbét, amint az ábra 3. oszlopán látható, a repolarizációs zavar jelei szintén enyhébbek voltak, a bradykardia pedig teljesen elmaradt.

A *15. sz. ábra* azt igazolja, hogy tengerimalacon a besugárzás után bevitt AET kardiotoxikus hatását sem a koffein, sem a diazepam nem képes



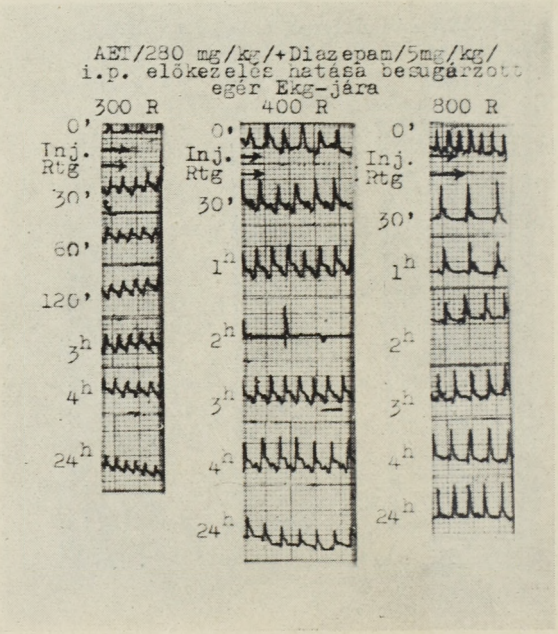
15. ábra

kivédeni, és hogy ez a hatás súlyosabb elváltozásokat okoz az Ekg-n, mint besugárzás nélkül.

Végül a *16. sz. ábrán* az egér Ekg-ján demonstrálható, hogy a besugárzás előtt beadott sugárvédő toxicitása a farmakológiai antagonistával jobban mérsékelhető, és hogy a toxikus tünetek súlyossága némileg arányos a sugárdózissal.

Eredményeink megbeszéléséhez érve megemlíthetjük azokat a vizsgálatokat, amelyek részint a szívizom sugárártalmának, részint az AET kardiotoxikus hatásának mechanizmusát próbálták tisztázni. A már említett idegrendszeri reflexes hatáson kívül megállapították a közvetlenül az érfalon megnyilvánuló effektusát is az AET-nek (8), amennyiben az arteriolák falának izomzatát és a szimpatikus receptorokat ingerelve okoz perifériás vérellátási zavarokat, az érszűkület révén pedig vérnyomásemelkedést. Kimu-

tatták, hogy kísérletes sugárbetegségben a szívizom oxidatív foszforilációja romlik (2), amit alátámaszt a ^{32}P csökkent inkorporációja. A ^{3}H-timidin kötődése szintén rosszabbodik (12). Ilyen és egyéb biokémiai zavarok (9) a szívizom anyagcseréjében elegendő alapot képezhetnek annak feltételezéséhez, hogy a sugárártalom és az AET toxikus hatása olyan módon összegeződik, hogy a besugárzott állatban az egyébként hatékony antagonista farmakonok hatása kevésbé érvényesül. Más szóval kifejezve kísérleteinkből is következik, hogy az ionizáló sugárhatás egyfelől növeli a szívizom érzékenységét a sugárvédő anyagok toxikus mellékhatásaival szemben, másfelől csökkenti az antagonista farmakonok effektivitását. Az érzékenység növekedése arányos a sugárdózissal, a megfigyelt törvényszerűségek hátterében pedig részint központi idegrendszeri, részint lokális szervi elváltozások húzódnak meg. Úgy véljük, hogy megállapításaink a sugárvédő vegyületek klinikai alkalmazhatóságának kérdése szempontjából érdeklődésre tarthatnak számot.



16. ábra

ÖSSZEFOGLALÁS:

Az AET (S,2-aminoetilizotiuronium) sugárvédő és annál nagyobb adagban jelentős vérellátási, ingerképződési és ingerületvezetési zavarokat okoz a szívizomban. Rövid időközökben megismételt bevitellel az AET iránti szervezeti tolerancia fokozható (tachyphylaxia). Az ionizáló sugárzás növeli a szervezet érzékenységét az AET iránt. Alkalmasan megválasztott farmakológiai antagonisták-

kal mérsékelni, egyes esetekben kivédeni lehet az AET kardiotoxikus mellékhatásait. A besugárzott szervezetben az antagonista effektus kevésbé érvényesül, a szívizom sugárártalma és az AET toxikus hatása a sugárdózistól és a vegyület adagjától függő mértékben szummálódik, ugyanakkor némely antagonista hatékonysága a sugárhatás következtében csökken. Kísérleteinkben az állatok Ekgjának folyamatos regisztrálása alkalmas módszernek bizonyult kisállatok toxikus kardiovaszkuláris tüneteinek felismerésére és a farmakológiai antagonisták effektivitásának lemérésére. Eredményeink felhasználhatók az AET és homológjai klinikai alkalmazása szempontjából.

IRODALOM

1. *Dawes, G. S., Comroe, J. H. jr.:* Physiol. Rev. *34*:167. (1954) — 2. *Dienstbier, Z., Vitek, F.:* Rad. biol. ther. *4*:129. (1963). — 3. *Dienstbier, Z., Arient, M., Pospišil, J., Kouřilek, K.:* „The radiation damage to the biological molecular information system..." Panel Abstr., Vienna, 1969. Abstr. 15. — 4. *Di Stefano, V., Leary, D. E., Doherty, D. G.:* J. Pharmacol. Exp. Ther. *117*:425—433. (1956). — 5. *Gutschow, K., Schmid, A.:* Arzneim.-Forsch. *20*:509—511. (1970). — 6. *Heering, H.:* Arch. int. Pharmacodyn. Thér. *185*:302—328. (1970). — 7. *Kenedi, I.:* Acta Physiol. Hung. *34*:29—35. (1968). — 8. *Knott, D. H., Overman, R. R.:* Amer. J. Physiol. *201*:677—681. (1961). — 9. *Kuna, P.:* Sbornik VLVDU, Hradec Kr. *55*: 137—142. (1970). — 10. *Marmo, E., Imperatore, A., Di Giacomo, S.:* Clin. Terap. *51*:509—539. (1969). — 11. *Marmo, E., Di Giacomo, S., Imperatore, A.:* Jap. J. Pharm. *19*:551—562. (1969). — Arzneim.-Forsch. *20*:12—18. (1970). — 12. *Pelc, S. R.:* Int. J. Radiat. Biol. *15*:175. (1969). — 13. *Pospišil, J., Dienstbier, Z., Arient, M.:* Stud. biophys. *2*, Suppl. 1967. 185. — 14. *Sántha, A.:* Ekszperimentalnoje izucsenyije rannüh lucsevüh reakcii. Izd. MONB. Sofija. 1965. 170—187. — 15. *Sántha, A.:* Honvédorvos (Budapest) *18*:313—321. (1966). — 16. *Sántha, A.:* Stud. biophys. *2*, Suppl. 1967. 193. — 17. *Sántha, A.:* Honvédorvos (Budapest) *21*:188—198. (1969) — 18. *Sántha, A., Sztanyik, L.:* Abstr. 4. Internat. Congr. Pharmacol. Basel, 1969. p. 471—472. — 19. *Werth, G., Wink, S.:* Arch. Kreislaufforsch. *54*:272—308. (1967) — 20. *Zuckermann, R.:* Atlas der Elektrokardiographie, G. Thieme, Leipzig. 1955.

А. Шанта, подполковник м/сл—д-р Л. Станик:

ИССЛЕДОВАНИЕ СЕРДЕЧНО-ТОКСИЧНЫХ ПОБОЧНЫХ ДЕЙСТВИЙ АЭТ В ОПЫТАХ НА ЖИВОТНЫХ, НА ОСНОВЕ ИЗМЕНЕНИЙ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЫ

В случае введения АЭТ в радиозащитной или в более высокой дозе появляются значительные нарушения кровоснабжения, возбудимости и проводимости сердечной мышцы. В случае повторного введения АЭТ короткими временными интервалами выносливость организма к АЭТ повышается (тахифилаксия). Ионизирующее облучение повышает чувствительность организма к АЭТ. Некоторые фармакологические антагонисты способны умерить и в некоторых случаях даже предотвратить сердечно-токсичные подобные действия АЭТ. В облученном организме антагонистический эффект меньше развивается, лучевое поражение сердечной мышцы и токсичное действие АЭТ суммируются в зависимости от дозы облучения и от дозы соединения. При этом эффективность некоторых антагонистов вследствие облучения уменьшается. Непрерывная регистрация ЭКГ животных в наших опытах оказалась пригодным методом для обнаружения токсичных сердечно-сосудистых симптомов у малых лабораторных животных и для оценки эффективности фармакологических антагонистов. Результаты, полученные в нашей работе, могут быть использованы в исследованиях по клиническому применению АЭТ и его гомологов.

Dr. *A. Sántha*, Oberstltn, des Med. Dienstes, Kandidat der Med. Wiss., Dr. *L. B. Sztanyik*, Kandidat der Medizinischen Wissenschaften:

VERSUCHE BETREFFS DER KARDIOTOXISCHEN NEBENWINKUNGEN DES AET IN TIEREXPERIMENTEN AUFGRUND DER EKG-ABWEICHUNGEN

Das AET (S,β-Aminoäthylisothiouronium. Br. HBr) verabreicht in radioprotektiven oder höheren Dosen ruft bedeutende Störungen in der Blutversorgung, Reizbildung sowie Erregungsleitung des Myokards hervor. Wird binnen kurzer Zeitabstände die Gabe des AET mehrmals wiederholt, so läßt sich die Toleranz des Organismus dem AET entgegen bedeutsam steigen (Tachyphylaxis). Durch Einwirkung ionisierender Strahlungen erhöht sich die Empfindlichkeit des Organismus gegen das AET. Mit zweckmäßig gewählten pharmakologischen Antagonisten kann man die kardiotoxischen Nebenwirkungen des AET mäßigen, in einigen Fällen sogar völlig aufheben. In einem bestrahlten Organismus zeigt sich der antagonistische Effekt als weniger wirksam, da sich die Strahlenschädigung des Myokards und die toxischen Wirkungen des AET, abhängend von der Dosis der Verbindung und Bestrahlung summieren, im Gegenteil sinkt gleichzeitig die Effektivität einiger Antagonisten infolge der Strahleneinwirkung. In vorliegenden Experimenten erwies sich die fortlaufende Registrierung des EKG bei Tieren als eine geeignete Methode zum Erkennen der toxischen kardiovaskulären Erscheinungen bei Kleintieren sowie zur Abmessung der Wirksamkeit von pharmakologischen Antagonisten des AET. Diese Resultate kommen in Betracht bei der klinischen Verwendung des AET und seiner Homologen.

Dr. Novák János orvosalezredes

A kombinált thermikus- és sugársérülés halasztott folyadékpótló therápiájára vonatkozó állatkísérletek

Égéssel kombinált sugársérülés esetében a két noxa kölcsönösen súlyosbítja egymást. E jelenséget a Hirosimára és Nagaszakira dobott atombomba sérültjeinek megfigyelése során ismerték fel és azóta többen vizsgálták állatkísérletekben.

Brooks és munkatársai, 25 r sugáradag és ehhez társuló thermikus trauma után, a 12%-os elhullás 75%-ra emelkedését tapasztalták. Más kutatók *(Alpen* és *Sheline, Baxter* és *munkatársai, Körlof, Valeriote* és *Baker)* is hasonló értelmű eredményre jutottak. Mindannyiszor kitűnt, hogy a kombinált sérülés mortalitása nem a két károsító tényező egyedi hatásának számtani összege. *Messerschmidt,* ezek alapján, a sugársérüléssel kombinált thermikus és mechanikus traumát „negyedik sérüléstípus"-ként említi.

Langendorf és *munkatársai* a thermikus- és sugársérülés elszenvedésének sorrendje szerint is találtak eltérést a kísérletek eredményeiben. Ezért vizsgálták a két trauma előidézése között eltelt időtartam hatását a mortalításra. Idevonatkozó vizsgálataiban *Koslowski* és *Messerschmidt* is arra az eredményre jutott, hogy a *besugárzás előtt* előidézett égési vagy mechanikus trauma halálozása az ionizációs ártalom *után* bekövetkezett traumáéhoz képest (lényegesen) kisebb. Más kutatók utánvizsgálatai hasonló eredményt adtak *(Kótai* és *munkatársai, Reichard, Stromberger* és *munkatársai, Nagler* és *Levenson). Schildt* és *Thorén* szerint az említett jelenséget befolyásolja a két traumatípus viszonylagos súlyossági foka is. Amennyiben a korábban alkalmazott trauma enyhébb, ez fokozza a kísérleti állat ellenállóképességét a második fázisban bekövetkező súlyosabb ártalommal szemben.

A kombinált traumák közül az égés + sugársérülés prognosisa a legrosszabb *(Mitschrich, Borhegyi),* a szervezet általános állapotát lerontó kölcsönhatások pedig a posttraumás időszak első fázisában a legkifejezettebbek *(Berkutov).*

Tömeges égettek ellátásának viszonyai között az életmentő beavatkozásra szorulók ellátásának ideje akár 20—24 órával is kitolódik *(János).* Koreában nem egyszer 24—48 óra múlva került sor az elsődleges sebészi ellátásra *(Szántó).* Minthogy pedig az ellátás halasztása elősegíti szövődmények fellépését *(Vámos),* érdemesnek tűnt állatkísérleti vizsgálatokat végeznünk a kombinált sugár- és thermikus trauma után halasztottan megkezdett folyadékpótlás káros következményeinek lehető csökkentésére.

E célra számításba jöhetnek a glucocorticoidok, melyeknek a shock therápiájában észlelt kedvező hatását számos kutató állatkísérletben és a klinikai gyakorlatban tapasztalta. A hatásmechanizmusra vonatkozólag megoszlanak a vélemények. Egyesek a shock microcirculatiós zavarának rendeződését *(Grégoire, Novelli* és *munkatársai, Vaughn* és *munkatársai), Schumer* és *Nyhus* a szöveti acidosis csökkenését, *Wilson* és *Fisher,* valamint *Szabó* és *munkatársai* a peripheriás ellenállás növekedését figyelték meg. *Nagy* és

munkatársai a vese vérátáramlásának javulására vezetik vissza a kedvező eredményeket.

Több szerző a mellékvesekéregnek a shockban észlelt hyperfunctiójára hivatkozik, és ezért feleslegesnek tartja a steroid-therápiát *(Rehn, Luger, Müller, Hartenbach* és *Ahnefeld). Bouyard* és *Klein* viszont hangsúlyozzák, hogy a syntheticus glucocorticoidok szorosabban kötődnek a keringő vérfehérjékhez, mint a természetes eredetű hormonok.

Régebbi vizsgálataink során *(Novák* és *Bárdos)* albino patkányok égési shockjában a prednisolon — a kezeletlenekhez képest — csökkentette a kísérleti állatok elhullását. Erre támaszkodva vizsgálni kívántuk, hogy kombinált égések eseteiben is kimutatható-e a kedvező effectus. A corticoidoknak a kombinált égési shock therápiájában történő alkalmazáshoz azok a közlések is alapot szolgáltattak, melyek a mellékvesekéregnek a sugárhatásra bekövetkező functionális és morphológiai elváltozásait tárgyalják *(Zsebők* és *munkatársai, Dávid* és *munkatársai, Flemming).*

Kísérleti metodika

Mindkét nembeli, 200—240 g súlyú, albino patkányok háti felszínét a kísérlet előtti napon mechanikusan szőrtelenítettük. A forrázást aether narcosisban, 100 fokos vízbe mártott, a kívánt testfelszín nagyságára szabott 4 rétegű gazelappal, 40 másodperces expozíciós idővel végeztük.

A thermikus traumának két súlyossági típusát idéztük elő. 20%-os testfelületű forrázást a középsúlyos-, 35%-os kiterjedésűt pedig a súlyos és igen súlyos égések modelljeként választottunk.

Az ionizációs trauma modelljeként mindkét nembeli állatokon végzett röntgenbesugárzás szerepelt. A sugáradag kiszolgáltatása THX—250 mélytherápiás készülékkel történt, tubus nélkül. A sugárforrás 40 cm távolságban volt a kísérleti állatok háti felszínétől. A feszültség 180 kV, az áramerősség 15 mA volt, a szűrő 0,5 mm Cu.

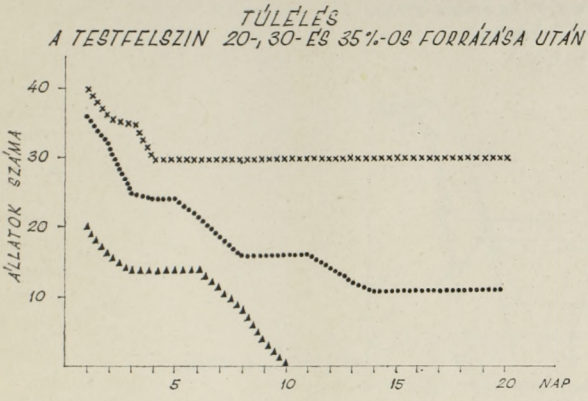
A kombinált sérülések csoportjaiban kétféle sorrendben történt a kísérleti állatok károsítása. Egy részüknél a forrázás után mintegy 15—20 perc múlva kezdtük meg a sugáradag kiszolgáltatását. Másik részüknél előbb besugárzásban részesültek az állatok, majd ennek befejezése után 15—20 perccel történt a forrázás.

Többféle therápiás csoportot alakítottunk ki. A kezeletlen kontrollokon kívül élettani konyhasóoldattal történő folyadékpótlás, steroid + konyhasó therápia, végül steroiddal kezdett, majd konyhasóval folytatott therápiás rezsim hatását vizsgáltuk a kísérleti állatok korai elhullására.

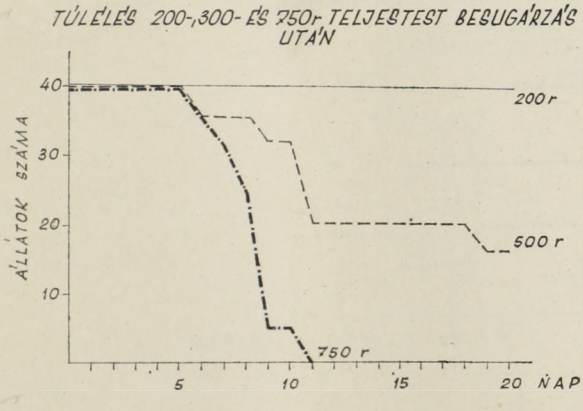
A konyhasóoldatos therápia keretében a patkányok testsúlyuk 7%-ának megfelelő mennyiséget kaptak az első 24 órára, majd 3%-nak megfelelő ml-t a második 24 órában. (A testsúly 10%-ának megfelelő mennyiséggel végzett folyadékpótlás megfelel *Rosenthal* széles körű kísérletsorozatából a legkedvezőbb effectusú kezelési elvnek.)

Az állatok szabadon fogyaszthattak vizet és szabványos patkánytápot.

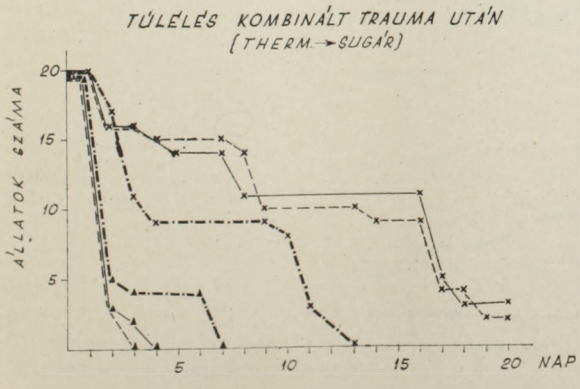
A glucocorticoid alkalmazott mennyisége 4 mg/kg/24 óra volt. A gyári ampullát úgy hígítottuk, hogy egy-egy kísérleti állatnak beadott mennyiség 0,3 ml körül ingadozott, ami a folyadékpótlás szempontjából elhanyagolható (a testsúly 0,15%-a).



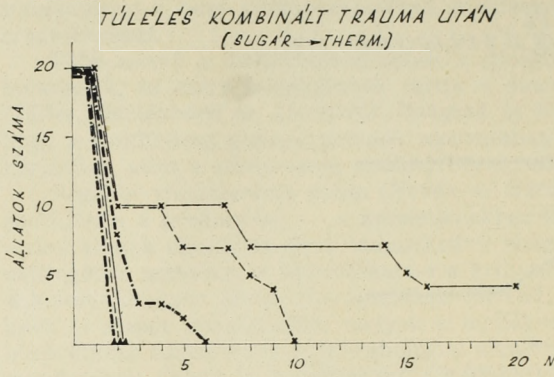
1 ábra



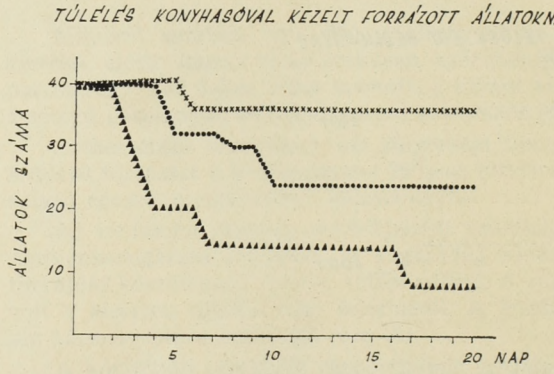
2. ábra



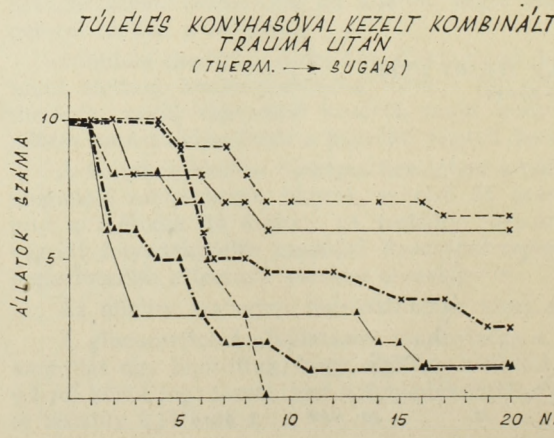
3. ábra



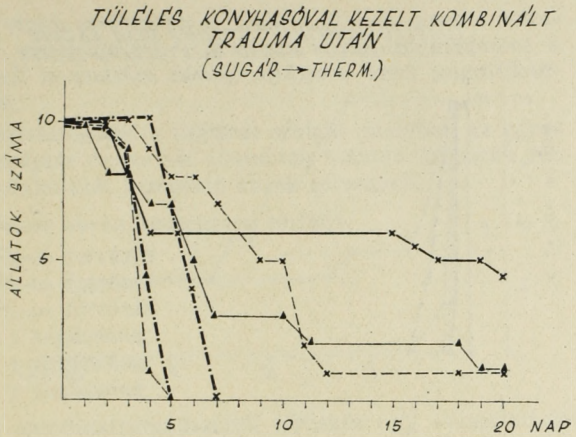
4. ábra



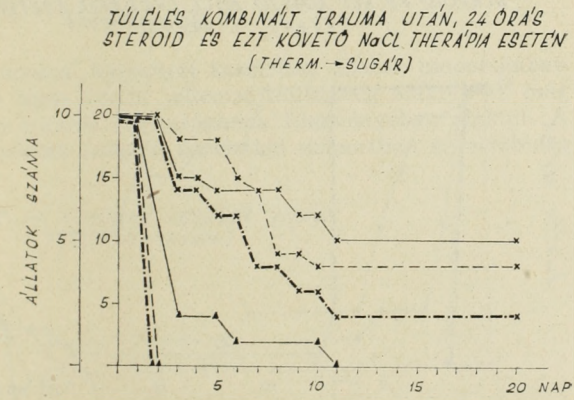
5. ábra



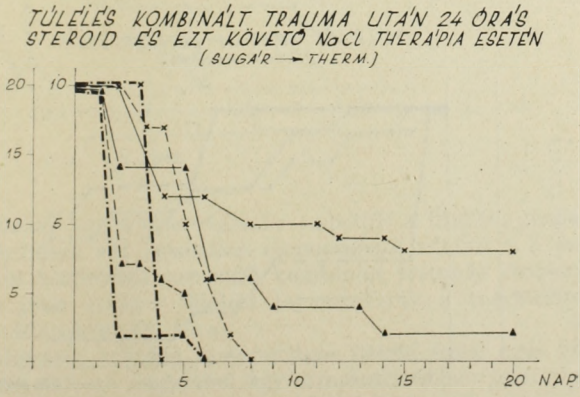
6. ábra



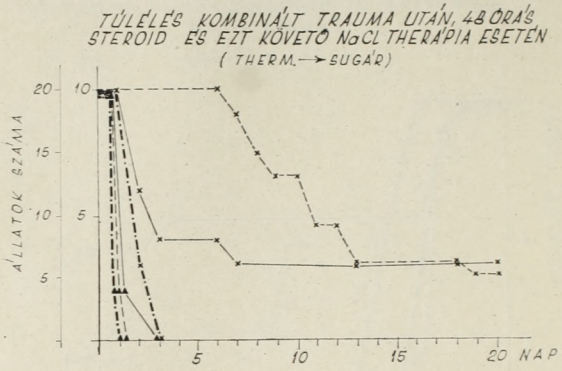
7. ábra



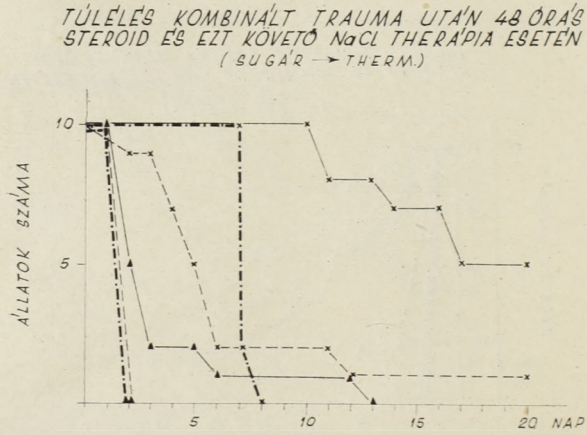
8. ábra



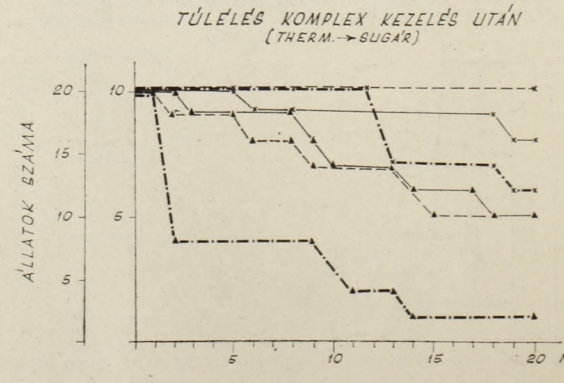
9. ábra



10. ábra



11. ábra



12. ábra

A kísérletek eredményeinek értékelését a túlélési görbék, azaz a számszerű eredmények alapján végeztük el. A grafikus ábrázolás módszere a legfontosabb következtetések levonására módot nyújtott, ezért szignifikanciaszámítást nem végeztünk.

A kísérleti csoportok áttekintésére a táblázat szolgál, melyben az egyes trauma-típusok szerinti therápiás csoportok állatainak számát tüntettük fel, és +-lel jelöltük a túlélés alakulását bemutató ábrák sorszámát.

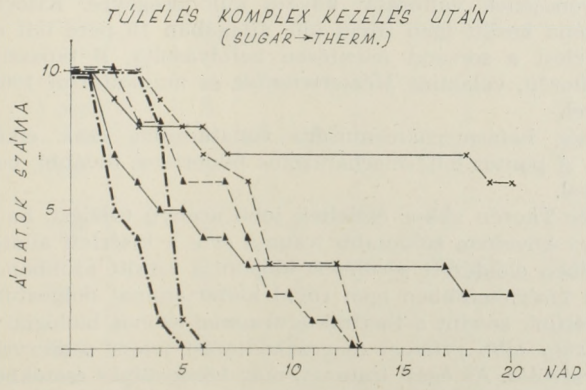
A görbék jelölése az összes ábrán egységesen történt:

XXXXXXX = 20%-os forrázás
○○○○○○○ = 30%-os forrázás
△△△△△△△ = 35%-os forrázás
———————— = 200 r sugáradag
— — — — = 500 r sugáradag
— . — . = 750 r sugáradag

A túlélést szemléltető coordinatrarendszerek léptékét úgy választottuk meg, hogy a görbék lefutása összehasonlítható legyen.

Eredmények

A csak thermikus traumával károsított kezeletlen állatok csoportjaiban (1. ábra) a három trauma típus között jellemző különbség alakult ki, már a 3. napon. Az elhullás a trauma súlyosságának függvényében alakult. A tiszta sugársérülés modelljeként szolgáló kezeletlen csoportban az előbbihez



13. ábra

hasonló módon — bár néhány napos eltolódással — alakult a túlélési görbe (2. ábra). A kombinált sérülések két kezeletlen csoportjának adatait a 3. és 4. ábra tartalmazza. A két különböző sorrendű kombinált traumás csoport közül hosszabb idejű és jobb arányú túlélést tapasztaltunk a thermikus trauma *után* besugárzott állatoknál (3. ábra).

A konyhasóoldatos therápia minden alcsoportban (tiszta égés, égés és sugársérülés különböző sorrendben) nagyjából egyforma mértékben javította

a túlélési arányt a kezeletlenekhez képest. Az elhullás azonban itt is abban a csoportban volt nagyobb arányú, melynek egyedeit a thermikus trauma a besugárzás után érte (5., 6. és 7. ábra).

A 8. és 9. ábrán összegezett eredményű csoportok az első prosttraumás napon csak prednisolont kaptak, majd ezután 2 napon át konyhasóoldatot, intraperitoneálisan. A túlélési görbe felfutása általában a kezeletlen és a traumát követően azonnal megkezdett therápia eredményei közé esik.

Változatos túlélési eredmények alakultak ki azon csoportokban, melyek a traumát követően 48 óra hosszat prednisolont kaptak és csak azután konyhasóoldatot (csökkentett mennyiségben). Az első posttraumás napok therápiás eredményeit e kezelés — a traumák sorrendjétől függetlenül — kismértékben javította (10. és 11. ábrák).

A legjobb arányú és leghosszabb idejű túlélést a prednisolon + konyhasó therápiával kaptuk (12. és 13. ábra). Ez alól a 750 r kombináló sugársérülés kivételt képezett.

Kísérleteink — kontrollként szolgáló — tiszta égést és tiszta sugársérülést reprezentáló csoportjaiban a túlélési arány az alkalmazott trauma súlyosságának sorrendjében alakult. A thermikus trauma hagyományos therápiája, a só- és folyadékpótlás, az egyes csoportokon *belül* javította a túlélési arányt. Ezzel a kísérleti modell helyességét igazoltnak tekintettük.

Megbeszélés

Kísérletsorozatunk eredményeit több szempontból értékelhetjük.

Érdeklődésre tarthatnak számot a kombinált trauma jellegzetességeire vonatkozó megállapítások, különös tekintettel a kísérleti állatot ért kétféle behatás sorrendjének változását követő különbségekre. Kísérleteinkben a kétfajta trauma között igen rövid idő, átlagában 15 perc telt el, ennek ellenére a túlélést a sorrend jelentősen befolyásolta. E tapasztalat egyezik *Schildt* és *Thorén*, valamint *Messerschmidt* és *munkatársai* 1969-ben közölt eredményeivel.

E jelenség hatásmechanizmusára vonatkozólag csak elképzeléseinket rögzíthetjük. A pontos hatásmechanizmus felderítése további, beható vizsgálatokat igényel.

Schildt és *Thorén* akkor észleltek jobb arányú túlélést, ha előbb könnyű, majd ezt követően súlyosabb trauma érte a kísérleti állatot. A különböző sorrendben előidézett sérülések időpontja között azonban jelentős idő telt el. Saját kísérleteinkben igen rövid időtartammal dolgoztunk.

Elképzelésünk szerint a thermikus trauma, azonos biológiai nagyságrendek esetén, *súlyosabb primaer* megrázkódtatást jelent a szervezet számára, mint a sugársérülés. Az égési traumát, még középsúlyos esetekben is, a szervezet egészére kiható égésbetegség egyes fontos részjelenségeinek *azonnali* fellépése követi. A sugársérülés után — hacsak nem lethalis az adag — csak hosszabb-rövidebb lappangási idő elteltével manifesztálódik a sugárbetegség. Ennek alapján feltételezzük, hogy a thermikus trauma által kiváltott aspecificus védekezőreakciók (a Selye-féle adaptatiós syndroma elve alapján) a sugárbehatásnak — legalábbis primaer — következményeit csökkentik. Fordított esetben viszont a sugársérülés hatása következtében csökkent reactivitású reticulohistiocyta rendszert és szervezetet éri a thermikus trauma.

Az értékelés másik fontos szempontja a különböző therápiás módszerekkel elért védőhatás összehasonlítása.

KÍSÉRLETI ÁLLATOK CSOPORTJAI

THERÁPIA	Csak forrázás			Csak besugárzás			Thermikus, majd ionizációs trauma						Ionizációs, majd thermikus trauma					
							20%-os forrázás			35%-os forrázás			20%-os forrázás			35%-os forrázás		
	20%	30%	35%	200 r	500 r	750 r	200 r	500 r	750 r	200 r	500 r	750 r	200 r	500 r	750 r	200 r	500 r	750 r
	kísérleti állatok száma																	
∅	40	40	40 1*	40	40	40 2*	20	20	20	20	20	20 3*	20	20	20	20	20	20 4*
NaCl, 0,9%-os	20	20	20 5*	–	–	–	10	10	10	10	10	10 6*	10	10	10	10	10	10 7*
Steroid 1 napra, majd 48 órán át 0,9%-os NaCl							10	20	10	10	20	10 8*	10	20	10	10	20	10 9*
Steroid 48 óráig, majd 0,9%-os NaCl							10	20	10	10	20	10 10*	10	10	10	10	10	10 11*
Steroid + NaCl 48 órára							10	10	10	10	10	10 12*	10	10	10	10	10	10 13*

x* = a túlélést részletező ábra száma

Az első posttraumás 24 órában adott glucocorticoid therápia a kezeletlenekhez képest javította a túlélési arányt (8. és 9. ábra). Kivételt képez a 35% + 750 r csoport, itt azonban a két igen súlyos trauma kombinációja végeredményben már eleve kilátástalanná tesz minden therápiát.

A túlélő állatok száma a középsúlyos égési és ionizációs trauma csoportjaiban a konyhasóoldatos kezelés eredményeinél kedvezőtlenebb ugyan, mégis a streoid kezelés védő- és a shock irreversibilissé válásának időpontját protraháló hatására hívja fel a figyelmet. E tapasztalatunkat más szerzők eredményeivel összehasonlítani nem volt módunk, minthogy a kombinált égések kísérleteinek irodalmában ilyen jellegű közlést nem találtunk.

Kombinált (égés + sugár) sérülés modelljeként szolgáló kísérletsorozatunk eredményei arra utalnak, hogy olyan esetben, amikor a konyhasós folyadékpótlás — valamilyen oknál fogva — a kombinált traumát közvetlenül követően nem kezdhető meg, mint átmeneti therápiás beavatkozás, szóbajöhet a steroidtherápia. A shock irreversibilissé válása, a kísérleti állatok egy részénél így megelőzhető volt.

A tömegpusztító fegyver égettjeinek, kombinált sérültjeinek, mint minden tömegkatasztrófa sérültjeinek ellátásában az első néhány nap munkája a legnehezebb. Ugyanakkor az első ellátás a sérült további sorsa szempontjából kiemelkedő jelentőségű és alapvetően befolyásolja a prognosist. Állatkísérleti eredményeink természetesen nem vihetők át közvetlenül az emberi pathológiába, ismertetett kísérleti adataink azonban kiinduló pontként szolgálhatnak további állatkísérleti munkához, esetleg klinikai vizsgálatokhoz.

Dr. Nagy Jenő o. alez. és dr. Warndorfer Imréné p. a. elvtársaknak a besugárzások elvégzéséért ezúton is hálás köszönetemet fejezem ki.

ÖSSZEFOGLALÁS

Sugársérülés és égés kombinációja esetén a traumák sorrendjétől függött a kísérleti állatok mortalitása, és a besugárzás előtt alkalmazott thermikus trauma esetén bizonyult kisebb mértékűnek.

A thermikus és sugársérülés ezen állatkísérleti modelljében az adequat folyadékpótlás halasztásából eredő kisebb túlélési arányt az első posttraumás napon adott prednisolon javította.

IRODALOM

Alpen E. L., Eheline G. E.: Ann. Surg. *140*:113 (1954). — *Baxter H., Drummond J. A., Stephens-Newshan L. G., Tandall R. G.:* Ann. Surg. *137*:450 (1953). — *Berkutov A. N.:* Honvédorvos *21*:151 (1969). — *Brooks J. W., Evans E. I., Ham W. T., Teid J. D.:* Ann. Surg. *136*:533 (1952). — *Borhegyi L.:* Belgyógyászati típusú harci sérültek szakellátásának kérdései. Kand. ért. Budapest, 1967. — *Bouyard P., Klein M.:* Anesth. Anal. Réan. *23*:585 (1966). — *Dávid G., Farádi L., Tanka D.:* Honvédorvos *13*:154 (1961). — *Flemming K.:* Trahlentherapie *137*:82 (1969). — *Grégoire J., Labram Cl., Gout M., Lestradet H.:* La semaine des Hopitaux *42*:288 (1966). — *Hartenbach W., Ahnefeld F. W.:* Verbrennungsfiebel. Thieme, Stuttgart, 1967. — *János Gy.:* Honvédorvos *14*:16 (T. mell. a 3. számhoz, 1962). — *Koslowski, L., Messerschmidt O.:* Wehrmed. Mschr. *11*:123 (1967). — *Kótai E., Sükösd B., Szántó Gy.:* Honvédorvos *10*:229 (1958). —*Körlof B.:* Infection of burns. Acta Chir. Scand. Suppl. 209 (1956). — *Langerdorf H., Messerschmidt O., Melching H. J.:* Strahlentherapie *125*:332 (1964). — *Luger A.:* Wien. Klin. Wschr. 82:169 (1970). — *Messerschmidt O.:* Wehrmed. Mittg. 1964:113. — *Messerschmidt O., Langendorf H., Birkenmayer E., Koslowski L.: 138*:619 (1969).

— *Mitschrich H.:* Der Anaesthesist *17*:119 (1968). — *Nagler A., Levenson S. M.:* Am. J. Physiol. *214*:659 (1968). — *Nagy S., Barankay T., Horpácsy G.:* Europ. Surg. Res. *2*:333 (1970). — *Novák J., Bárdos E.:* Kíséri. Orvostud. *18*:403 (1966). — *Novelli G. P., Zampolini M., Pallini C., Celiboti A., Cortesini C.:* Min. Anesth. *33*:310 (1967). — *Rehn J., Müller F. E.:* Münch. Med. Wschr. *110*:1393 (1968). — *Reichard S. M.:* Radiology *89*:501 (1967). — *Rosenthal A.:* Der Verbrennungsschock. Verlag Ziviler Lutfschutz. Koblenz, 1960. — *Schildt B., Thorén L.:* Experimental and clinical aspectus of comined injuries. In: Comined injuries and schock Schildt and Thrén, Stockholm, 1967. — *Schumer W., Nyhus L. M.:* Arch. Surg. *100*:405 (1970). — *Stromberg L. W. R., Woodward K. T., Mahin D. T., Donati R. M.:* Ann. Surg. *167*:18 (1968). — *Szabó Gy., Sátori Ö., Forgács J.:* Magy. Seb. *5*:337 (1964). — *Szántó Gy.:* Honvédorvos *7*:777 (1952). — *Valeriote F. A., Baker D. G.:* Rad. Res. *22*:693 (1964). — *Vaughn D., Kirchbaum T. H., Bersentes T., Assali N. S.:* Proc. Soc. Exp. Biol. Med. *127*:760 (1967). — *Vámos L.:* Atomsérültek gyógyító-kiürítő ellátásáról. Kand. ért. Budapest, 1966. — *Wilson R. F.: Fischer R. R.:* Surg. Gynec. Obstetr. *127*:769 (1968). — *Zsebők Z., Baumgartner E., Jánossy Gy.:* Magy. Rad. *19*:259 (1967).

Я. Новак, подполковник м/сл:

ОПЫТЫ НА ЖИВОТНЫХ В СВЯЗИ С ОТСРОЧЕННОЙ ИНФУЗИОННОЙ ТЕРАПИЕЙ КОМБИНИРОВАННЫХ ТЕРМИЧЕСКИХ И ЛУЧЕВЫХ ПОРАЖЕННЫХ

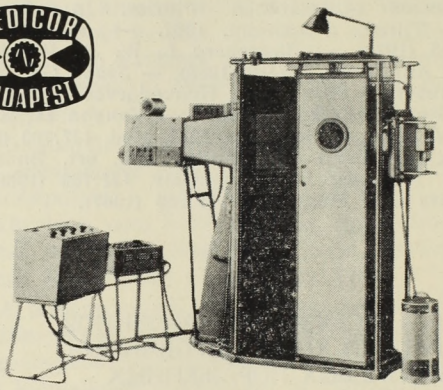
При сочетании лучевого поражения и ожога, летальность экспериментальных животных зависит от последовательности травм и дает более низкие значения при последовательности термическая трамва — лучевое поражение. В примененной экспериментальной модели термической травмы и лучевого поражения введение преднизолона в первые сутки после поражения улучшает выживаемость животных несмотря на отсрочку адекватной инфузонной терапии.

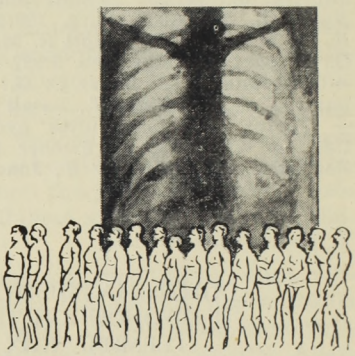
Dr. *J. Novák*, Oberstltn. d. Med. D.:

TIERVERSUCHE BETREFFS EINER VERSCHOBENEN FLÜSSIGKEITSERSATZTHERAPIE KOMBINIERTER THERMISCHEN UND STRAHLENVERLETZUNGEN

Im Falle einer Kombination der Strahlenverletzungen mit Verbrennung hang die Mortalität der Versuchstiere von Reihenfolge der Traumen ab, insofern die Mortalität infolge eines der Bestrahlung vorangehenden thermischen Traumas niedrige Werte ergab. Die verminderte Überlebensrate, die bei diesem Tierversuchsmodell von thermischer und Strahlenschädigung wegen Verschiebung eines adäquaten Flüssigkeitsersatzes entstand, ließ sich mit Prednisolon, das am ersten posttraumatischen Tag gegeben wurde, bedeutsam verbessern.

A „SERIX" röntgenberendezés-sorozat tömeges tüdővizsgálatokra szolgál





A „SERIX"-sorozat alkalmazható:

- helyhezkötött berendezéseknél,
- autóbuszba beépítve,
- mozgó röntgenállomásnál

„SERIX"

Gyártja és exportálja:

MEDIKOR, Budapest

Dr. Novák János orvosalezredes

Megfelel-e 48 órára szóló folyadékpótlási séma égettek tömegellátásához?

Az égési sérülést követő súlyos általános állapot alapvető therápiája a folyadékpótlás. Ennek felismerése volt az első lépés, mely a thermikus trauma prognosisát szignifikánsan javította (*Arzt* és *Reiss*). A só- és folyadékpótlás elvét korszerűen a XX. század első felében fogalmazták meg. Az elv azóta sem változott, legfeljebb az alkalmazott infusiós oldatok minősége és mennyisége tekintetében a keringésből elveszett folyadék pontosabb pótlására törekszünk.

A primer folyadékvesztés elsősorban az interstitiumban felgyülemlő oedema következménye (*Kukral és Shoemaker, Moore*), mely a capillarisfal permeabilitásának a hő hatására bekövetkező kóros fokozódását követi (*Müller, Grözinger, Ahnefeld*). A sebfelszínen át történő plasmaveszteség és a hőhatásra bekövetkező vasodilatatio további, de nem alapvető tényezők (*Georgiade* és *Amigo*).

A pathogenetikailag fontosabb faktornak, a capillarisfal fokozott áteresztőképességének időtartamára vonatkozóan nem egységes az irodalom. Többen 36—48 órára teszik a kóros permeabilitás időszakát (*Muir* és *Barclay, Rosenthal, Santler, Schwiegk* és *Schöttler*), mások a 4—5. napon (*Birke* és *munkatársai*), illetve a 7—8. napon is károsodott érfalat találtak a histológiai vizsgálatok során (*Roberts* és *Courtice, Schyra* és *Krumbholz*). Egységes viszont a szerzők véleménye a tekintetben, hogy a volumenvesztés mértéke a traumatizált bőrfelszínnel arányos.

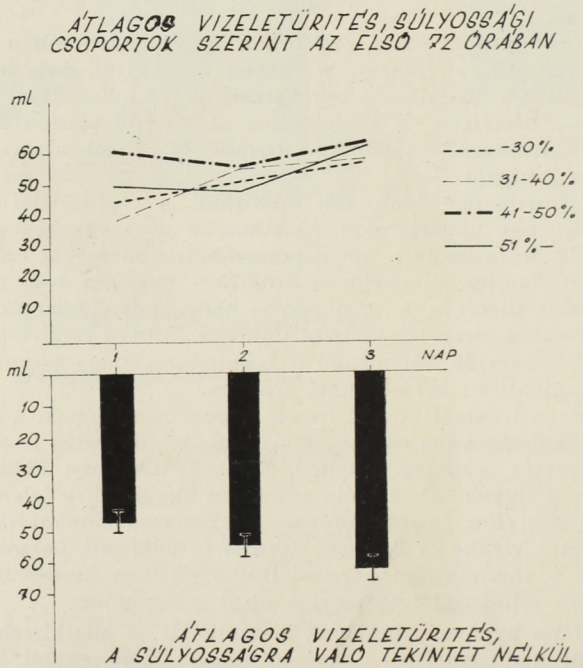
A thermikus traumát követő napok hypovolaemiájának, a már említett tényezőkön túl további fontos oka az insensibilis vízvesztés jelentős növekedése. E felismerés aránylag újkeletű. Elsőként 1963-ban *Fallon* és *Moyer* hívta fel erre a figyelmet, és azóta számosan vizsgálták e jelenség mennyiségi parametereit (*Roe* és *munkatársai, Harrison* és *munkatársai, Moncrief* és *munkatársai, Jelenko* és *Buxton, Miksche* és *Caldwell, Larson* és *Abston*). Kitűnt, hogy a thermikusan károsodott bőrfelszínen keresztül az élettani mennyiségének mintegy tíz-húszszorosa megy veszendőbe.

A shockfázis hypovolaemiájának dinamikáját — állatkísérletben és klinikai beteganyagon egyaránt — kevesen vizsgálták. *Rosenthal,* kísérleteiben, a volumenhiány maximumát a forrázást követő 27. órában mérte. A 7. posttraumás napra a keringő vérmennyiség elérte az élettani értéket. *Pekarszkij* a kórházi felvételkor és a traumát követő 5—6. napon végzett klinikai volumenmeghatározások alapján leszögezte, hogy a mindkét alkalommal észlelt szignifikáns volumencsökkenés az extracellularis folyadéktérből eredő veszteségre vezethető vissza. Eredményes shocktalanítás után hypovolaemiát talált *Vanzetti* és *Tarantino is.*

A szokásosan alkalmazott folyadékpótlási sémák az első 48 órára javasolják jelentősebb folyadékmennyiség infúzióját, a harmadik naptól csak a sebészetben általános elfogadott elveknek megfelelő alapfolyadékpótlásról szólnak. Az ismertetett adatok, valamint a MN Központi Kórház égési osztályán a harmadik napon, a beteg laboratóriumi parameterei és általános állapotának megítélése alapján (szükségesnek ítélt és) beadott infúziós meny-

nyiségek azonban amellett szólnak, hogy a harmadik napon is intenzív folyadékpótlás szükséges. Ezért megvizsgáltuk, hogy lehet-e felfedezni valamilyen törvényszerűséget a harmadik posttraumás napon — osztályunkon — beadott folyadékmennyiségek és a thermikus sérülés valamelyik parametere között.

Saját beteganyagunk adatai alapján levont következtetésre alapot adott a harmadik napon — jelentős folyadékbevitel mellett — észlelt diuresis élettani mértéke (1. ábra), valamint az a tapasztalat is, hogy 63 középsúlyos és súlyos égettünk közül (akik e feldolgozás alapjául szolgáltak), egynél sem lépett fel tüdőoedema. A harmadik posttraumás 24 órában bevitt nagyobb mennyiségek tehát nem lépték túl a szervezet igényét.



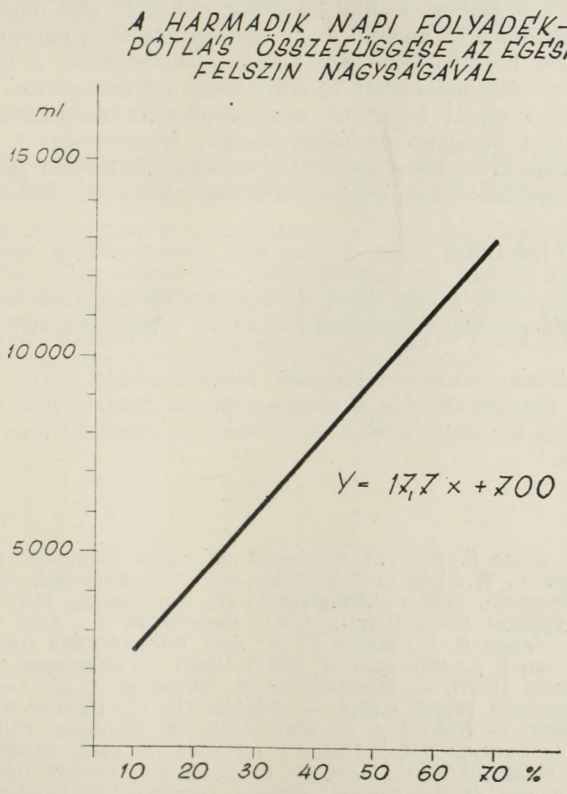
1. ábra

Az említett 63 sérült égési felszínének átlagos kiterjedése 40% volt (pontosan 39,6 ± 1,6%). A szövetelhalás mélysége — átlagban — a thermikusan károsodott bőrterület kétharmadában a bőr teljes vastagságára, egyharmad részében pedig az irhának csak felületesebb rétegére terjedt.

A traumát követő harmadik 24 órában beadott folyadékmennyiségek e beteganyagnál 4156 (± 227) ml-t tettek ki. Ezt az adatot különböző parameterekkel vetettük össze. Nem találtunk összefüggést az infúsiós mennyiség és a sebfelszín — Frank szerint — egy számjeggyel kifejezett mélysége, a sérültek testsúlya vagy a testsúly és égési felület %-os nagyságának szorzata között. Kitűnt azonban, hogy a sebfelszín (százalékban kifejezett) nagy-

sága és az elfogyott infúsiós oldat mennyisége között — gyengén — szignifikáns korreláció fedezhető fel ($0{,}50 > p > 0{,}20$). Az összefüggést ábrázoló függvényt a 2. ábrán rajzoltuk fel.

A shocktalanítás adaequat parametereként elfogadott a kellő mértékű diuresis *(Ahnefeld)*. A fenntartáshoz szükséges infúsiós mennyiségnek a sebfelszín kiterjedésével való összefüggése a károsodott bőrrészleteken keresztül történő fokozott insensibilis vízvesztés jelentőségére utal. (A capillarisfal



2. ábra

kórosan megnövekedett permeabilitása ugyanis a 4—6. napra mindenképpen rendeződik.) A bőrnek a thermikus hatás folytán funkcióképtelenné vált vízgőzbarriére-je azonban még hosszú időn át megfosztja a sérült szervezetét a vízháztartás biztonságos homeostasisától.

E ténynek a tömeges ellátási doktrínák kialakításában fontos szerep jut. Míg békekörülmények között, az individualizált therápia keretében, mód van a sérült állandó ellenőrzésére és a kezelés egyes elemeinek folyamatos korrekciójára, nagyszámú sérült egyidejű ellátásakor csak a sematizált kezelési elvek lehetnek célravezetők. Véleményünk szerint e dolgozatban is-

mertetett összefüggést a therápiás sablonok összeállításakor szem előtt kell tartani.

Égettek tömeges ellátásának első napjaiban, az intenzív folyadékpótlás 48 órára irányt adó sémái tehát nem felelnek meg a követelményeknek. Míg egyfelől az adequat folyadékpótlás — előreláthatóan — csak halasztottan lesz megkezdhető, másfelől az intézetekbe egyszerre beérkező nagy tömegű égettnél még az ápolás első napjának végén sincsen mód a folyadékpótlási terv egyéni korrekciójára. *Ezért az infúsiós sémának nem 48, hanem legalább 72 órára kell szólnia.* Ezáltal lehetőség nyílik az első napról elmaradt mennyiségek pótlására is, anélkül, hogy néhány óra alatt enormis folyadékvolument kelljen beadni. Mindezek alapján tervbevettük a tömeges (háborús) égettek shocktalanításához 72 órára szóló folyadékpótlási formula kidolgozását. Olyan sémát kívánunk a továbbiakban összeállítani, mely a thermikus trauma legújabb pathophysiologiai felismeréseit is figyelembe veszi, és alkalmas arra, hogy az égettek shocktalanításában járatlan orvos számára a tömegellátás során gyakorlati irányelvként szolgáljon.

ÖSSZEFOGLALÁS

63 középsúlyos és súlyos égett kórlapjának átvizsgálása során kitűnt, hogy a harmadik posttraumás napon is jelentős folyadékbevitelre volt szükség.

A napjainkban szokásosan használt folyadékpótlási formulák csak 48 órára szólnak. Figyelembevéve a tömeges ellátás doktrináival szemben támasztott speciális követelményeket is, célszerűnek tűnik *72 órás* infúsiós séma kidolgozása.

IRODALOM

Artz C. P., Reiss E. R.: The treatment of burns. Saunders, Philadelphia, 1957. — *Ahnefeld F. W.:* Die initiale Phase der Verbrennungskrankheit. Wehr und Wissen, Darmstadt, 1966. — *Ahnefeld F. W.:* Unfallheilk. Heft *71*:82 (1962). — *Birke G., Liljedahl S.-O., Plantin L.-O., Reizenstein P.:* Acta Chir. Scand. *134*:27 (1968). — *Fallon R. H., Moyer C. A.:* Ann. Surg. *158*:915 (1963). — *Georgiade N. G., Amigo I. J.:* Sth. Med. J. *56*:337 (1963). — *Grözinger K.-H.:* Wehrmed. Mschr. *11*:150 (1967). — *Harrison H. N., Moncrief J. A., Duckett J. W., Mason A. D.:* Surgery *56*:203 (1964). — *Jelenko III. C., Buxton R. W.:* Amer. Surg. *165*:83 (1967). — *Kukral J. C., Shoemaker W. C.:* Surg. Clin. N. Amer. *50*:1211 (1970). — *Larson D. L., Abston S.:* NY St. J. Med. *70*:1626 (1970). — *Miksche L. W., Caldwell F. T.:* Ann. N. Y. Acad. Sci. *150*:755 (1968). —*Moore F. D.:* Metabolic care of the surgical patient. Saunders, Philadelphia, 1959. — *Mincrief J. A., Mason A. D.:* J. Trauma *4*:180 (1964). — *Muir I. F. K., Barclay T. L.:* Burns and their treatment. Lloyd-Luke, London, 1962. — *Müller F. E.:* Med. Klin. *60*:636 (1965). — *Pekarszkij D. E., Szizsik O. P.:* Klinicseszkaja Med. *1969*:52 (6. szám). — *Roberts J. C., Courtice F. C.:* Austr. J. Exp. Biol. Med. Sci. *47*:421 (1969). — *Roe C. F., Kinney J. M.:* Surgery *56*:212 (1964). — *Rosenthal A.:* Der Verbrennungsschock. Verlag Ziviler Luftschutz, Kolbenz, 1960. — *Santler R.:* Med. Wschr. *116*:869 (1966). — *Schwiegk H., Schöttler W. H. A.:* Klin. Wschr. *24/25*:360 (1947). — *Schyra B., Krumbholz S.:* Zbl. Chir. *93*:729 (1968). — *Vanzetti G., Tarantino M.:* Archivo dell'istituto nazionale infortuni. *4*:1 (1964).

Я. Новак, подполковник м/сл:

СООТВЕТСТВУЕТ-ЛИ 48 ЧАСОВАЯ СХЕМА ЗАМЕЩЕНИЯ ЖИДКОСТИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ЛЕЧЕНИЯ МАССОВОГО КОЛИЧЕСТВА ОБОЖЖЕННЫХ?

В ходе изучения истории болезни 63 тяжелых обожженных и обожженных средней тяжести выявилось, что даже в 3 сутки после поражения требуется введение значительного количества жидкости. Используемые в наши дни формулы замещения жидкости составлены только на часов. Имея в виду и специальные требования доктрины массового лечения, целесообразным является выработать 72-часовую схему инфузионной терапии.

Dr. *J. Novák*, Oberstltn. d. Med. D.:

ENTSPRICHT UNSER 48 STÜNDIGES SCHEMA VOM FLÜSSIGKEITSERSATZ EINER MASSENVERSORGUNG DER BRANDSCHADEN?

Nach Durchsicht der Krangengeschichten 63 mittelschwerer und schwerer Brandverletzten ging es hervor, daß diese Kranken selbst am dritten posttraumatischen Tag einer erheblichen Flüssigkeitszufuhr bedurft hatten. Die heute üblichen Formeln des Flüssigkeitsersatzes genügen lediglich für 48 Stunden. Nimmt man auch die speziellen Forderungen in Betracht, die gegenüber den Doktrinen einer Massenversorgung gestellt werden, so ergibt sich als zielgemäß die Ausarbeitung eines Infusionsschemas für 72 Stunden.

Dr. Kenedi István orvosezredes, az orvostudományok kandidátusa

Az arrhythmiákról

Az utolsó évtized intenzív kardiológiai kutató munkája számos új adatot tárt fel az arrhythmia pathogenesiséből. Ugyanezen idő alatt a coronaria őrzők tapasztalata bizonyította az arrhythmiák nagy szerepét a szívinfarctus halálozásában. Az utóbbi években bővült az antiarrhythmiás gyógyszerek sora is. Időszerű, hogy foglalkozzunk az arrhythmia kérdéssel, részben, hogy a csapatorvos érdeklődését felkeltsük a belgyógyászati vizsgáló eljárásokkal kórismézhető arrhythmiák iránt, részben hogy beszámoljunk olyan haladásról (pl. a bal Tawara-szár hemiblock terén), aminek jelentőségét csak most kezdik felismerni.

Tágabb értelemben nemcsak a szabálytalan szívműködés, hanem az igen szapora (100/min. felett) és az igen ritka (50/min. alatti) szívműködés is az arrhythmiák közé tartozik, mindkét irányú frekvencia változás a perctérfogat csökkenésével járhat. A legtöbb arrhythmia biztos és pontos felismeréséhez EKG, illetve mechanogrammok felvétele szükséges. Az arrhythmia típusa azonban gyakran felismerhető a betegágy mellett is. Fontos adat az arrhythmia kórisméje, mert ennek alapján választjuk ki a megfelelő kezelést.

Az arrhythmiák keletkezésében a következő mechanizmusok szerepelnek: 1. *kóros ingerképzés* a sinuscsomóban, vagy az alárendelt központokban, 2. az *ingerületvezetés romlása*, amely a sinuscsomó és a jobb pitvar közti kapcsolat teljes megszakadásakor szívmegállást (asystolia), a pitvar és a kamrák közti pályák teljes pusztulásakor a legmagasabb kamrai ingerközpontnak extracardialis hatástól független automatiás működését váltja ki. 3. Az *ingerképzés és vezetés együttes zavara* is okozhat arrhythmiát. Ide tartozik többek közt a WPW-syndromával járó paroxysmalis tachycardia, két ingerközpont vetélkedése (parasystolia) és ennek egyik válfaja, az ún. rejtett bigeminia (concealed extrasystolic bigeminy), reciprok ingerületterjedés stb.

I. Arrhythmiát okozó betegségek

Nemcsak az arrhythmia típusát kell tisztáznunk, hanem a kiváltó okát is. A jóindulatú, idegi eredetű arrhythmia túlértékelése, túlzott kezelése elmélyíti a szorongásos neurosist, a vezetési blockot kompenzáló passzív pót-

systole, vagy pótritmus „kezelése" a védekező mechanizmust kapcsolja ki. Szívinfarctus akut szakában viszont az egyébként ártalmatlan ritkán beütő kamrai extrasystolét is kell és tudjuk is kezelni, mert előfutárja lehet az életveszélyes kamrafibrillatiónak.

Neurosis talaján jóformán minden ingerképzési zavar keletkezhet, beleértve a paroxysmalis pitvarfibrillatiót és a mérsékelt fokú ingerületvezetési zavarokat is. A neurogen eredet felismerése nemcsak a szervi eltérés kizárásán és a neurotikus háttér egyéb tüneteinek regisztrálásán alapul, hanem olykor egyéb jellemző tüneteken (összefüggés stresszel, az EKG csipkéinek labilitása, periódikus változása, vagy a harmonikaszerű, megnyúló és kiesés nélkül rövidülő pitvar-kamrai vezetés stb.).

Általában a *fertőző betegségek* s köztük a rheumás szívizomgyulladás ektopiás ingerképzés mellett gyakran idéz elő vezetési zavart.

A szívizomzat systolés, vagy diastolés *túlterhelése* (hypertonia, veleszületett, vagy szerzett szívhiba, ismeretlen eredetű cardiomyopathia stb.) a túlfeszített izomzat extrasystoléit váltja ki. Ha az EKG segítségével megállapítjuk az extrasystole kiindulási helyét, fontos adatot kapunk arról, melyik szívüreg túlterhelt, dilatált.

A szív *hiányos oxigénellátása* (coronariasclerosis, súlyos anaemia, Hb-kötő mérgek) a szívanyagcsere zavara miatt sokféle arrhythmiát idézhet elő. A coronaria-őrzőszobák megfigyelései szerint a szívinfarctus első 72 órájában 90%-nál gyakoribb az arrhythmia, amelynek követése és elhárítása kb. 1/3-al csökkenti az infarctus-halálozást.

Az arrhythmiát okozó *mérgezések* közül legfontosabb a mindennapos szívgyógyszer, a digitalis, amely fokozza a heterotop ingerképzést és a gyógyításban kedvező ingerületterjedést lassító hatás túlhajtásával különböző súlyosságú pitvar-kamrai blockot eredményez. A digitalis-telítettséget, ha nincs Tawara-szár block, leginkább a kamracsipke változásából ismerhetjük fel: az ST szakasz sajkaszerűen süllyedt, a T-csipke lelapul, vagy negatívvá lesz, a QT-idő megrövidül. Sinusritmusban a PQ-idő meghosszabbodik. Ezt a digitalis-telítettségi EKG-t többgócú, vagy bigemin extrasystolia kíséri. Nehezebb felismerni a digitalis-mérgezést, ha a túlzott víztelenítéssel járó hypokalaemia váltja ki.

Az antiarrhythmiás szerek közül a chinidin toxikus adagban, vagy túlérzékeny egyénen a kamrai ingerületterjedés romlását és veszélyes kamrai paroxysmust okozhat.

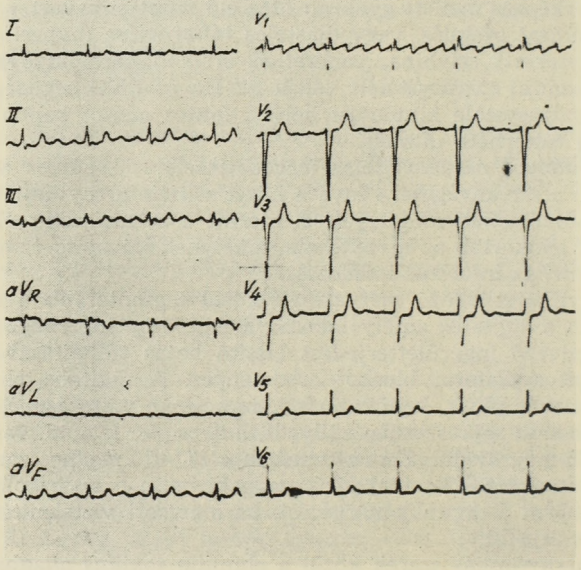
II. Ingerképzési zavarok

A *szabálytalan sinusarrhythmia* átmenetet jelent a pitvarfibrillatio felé, súlyosabb foka alig különíthető el ettől EKG nélkül. Jellemző, hogy légzési szünetben is változatlan marad az arrhythmia. Az EKG-ban a változó alakú, nagyságú és átvezetési idejű P-csipkéken kívül a gyakori multiform pitvari extrasystole jellemzi. A gyulladásos szívbetegségen kívül azokban a kórformákban fordul elő, amelyek pitvarfibrillatióra vezetnek.

A *pitvarlebegés* nem ritkán órákig-napokig tartó paroxysmusként jelentkezik. Az EKG-ban mindig kimutathatók a fűrészfogszerű „f"-hullámok a V_1-elvezetésben (1. ábra). Ha minden második lebegés-hullám vezetődik (2:1 block), a paroxysmus szabályos. Gyakran azonban a vezetési block változik (2:1, 3:1 stb.) és ilyenkor csak EKG-val különíthetjük el a paroxysmalis pitvarfibrillatiótól. Sokszor a makacs, napokig tartó roham sem okoz

munkaképtelenséget. Ischaemiás szívbetegségben azonban a kis perctérfogat és a coronaria-átáramlás romlása súlyos dekompenzációt okoz. Ilyenkor a visszakapcsolás életmentő. A választandó gyógyszer az ív. digitalis (4—6 ml Isolanid). Ha ez eredménytelen, 24 órát kell várnunk, amíg a digitalis nagy része kiürül. Ekkor az elektromos cardioversio szinte mindig eredményes. A túl nagy adag chinidin és az ív. procainamid veszélye, hogy megszüntetheti a vezetési gátlást és kb. 300-as frekvenciájú, 1:1 vezetésű pitvarlebegésbe megy át, ami átcsaphat kamralebegésbe.

A *pitvarfibrillatiót* fiatal korban billentyűhiba, idős korban coronariasclerosis és minden korban a hyperthyreosis, illetve a bal pitvar tágulatát



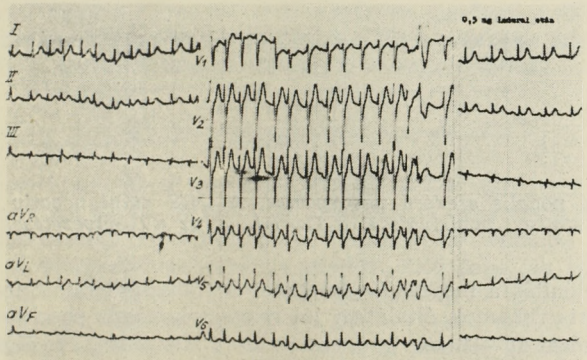
1. ábra. 3:1 átvezetésű szabályos pitvarlebegés, ami biztonsággal a V_1-elvezetésben ismerhető fel

létrehozó bal szív-elégtelenség okozza. A szabálytalan pitvarremegés „f"-hullámai is az EKG V_1 elvezetésében figyelhetők meg éspedig mitralis hibában, fiatal betegen kifejezettek, coronariasclerosisban ellapultak, vagy hiányoznak. A pitvarkontrakció támogatásának hiánya és a két- és háromhegyű billentyű tökéletlen zárása miatt a verőtérfogat és így a perctérfogat is 10—20%-kal kisebb, mint sinusritmusban. Ezért, ha az alapbajt sikerült korrigálni (hyperthyreosis, mitralis stenosis), vagy sclerotikus egyénen a bal pitvar nem tágult jelentősen és 3—4 évnél nem régebbi a pitvarfibrillatio, tehát remény van arra, hogy a visszaállított sinusritmust fenntarthatjuk, érdemes gyógyszerrel, vagy elektromos cardioversióval ritmusossá tenni a szívműködést.

Ha a beteg dekompenzált, az anamnézisben tüdő-, vagy más embolia szerepel és az arrhythmia régi, kötelező az embolia-védelem 8—10 napos

alvadásgátló előkezeléssel. A gyógyszeres átkapcsoláshoz magas chinidinvérszintet kell elérni. Osztályunkon a chinidint koncentráltan adjuk (0,40 g kezdeti adag után két óránként 0,20 g-ot adunk 1,2 g összdózisig) és kombináljuk 3×20 mg kétóránkénti propranolollal. A kúra elején egy ampulla Pipolphennel szedáljuk a beteget. A chinidin és propranolol negatív inotrop hatásának ellensúlyozására, ha a beteg előzőleg nem kapott digitalist, 0,2 mg iv. Acylaniddal egészítjük ki a kezelést. E gyógyszerkombináció az esetek 2/3-ában hatásos. Az elektromos cardioversio hatásfoka nagyobb, de kérdéses, hogy a szív a visszakapcsolt szabályos ütemét megtartja-e? Műszeres cardioversio előtt 2—3 napig ki kell hagyni a digitalist, mert a pitvarremegést lassító digitalis-adag sinusritmusban súlyos intoxikációt okoz (teljes a—v block, Adams-Stokes roham stb.). A 2. ábrán 36 órája fennálló pitvarfibrillatiós paroxysmus átkapcsolása látható igen kicsiny, 0,5 mg iv. Inderal hatására.

Az *extrasystolés arrhythmiát könnyen* kórismézhetjük a pulzus tapintásával, ha az extrasystole nem terjed vissza a sinuscsomóba és így kompenzáló szünettel jár. Az extrasystole kiindulási helyét (pitvari, nodalis, kamrai) csak az EKG segítségével állapíthatjuk meg. A pitvari extrasystole

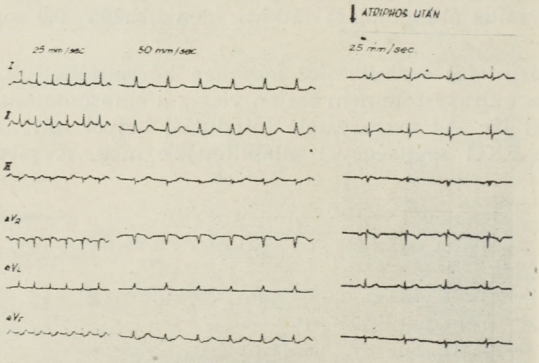


2. ábra. Paroxysmalis pitvarfibrillatio és átkapcsolása igen kis adag iv. Inderallal

gyakrabban organikus eredetű, mint a kamrai. A gyakori, multiform pitvari extrasystole a pitvarremegés előfutára. Nem ritka, hogy a pitvari extrasystole a megelőző ütés T-hullámán ül, blockolt, vagy a kamrai terjedése szabálytalan, széles QRS-el jár. Néha csak nyelőcső-elvezetés derítheti ki, hogy nem kamrai eredetű. A neurotikus, nem túl gyakori kamrai extrasystole egyszerű nyugtatóra is reagál. Idősebb egyénen gondolni kell arra, hogy a szívizom hiányos vérellátása, coronariasclerosis okozza és a szív megterhelésének csökkentése, a hypertonia mérséklése, a coronaria-átáramlás gyógyszeres fokozása sokszor fontosabb, mint az antiarrhythmiás szerek (chinidin, procainamid, propranolol) rendelése.

Nem ritkán kerül a gyakorló orvoshoz olyan beteg, aki *szívdobogás-rohamokról* panaszkodik. Pontosítani kell az anamnézist, hogy hirtelen kezdődő és szűnő, igen szapora szívvágtáról (paroxysmalis tachycardia) van szó, vagy lassú kezdettel gyorsabban (100—110/min. frekvencia) lüktet a beteg

szíve. A szabályos, illetve pitvarfibrillatiós paroxysmus különbségét a beteg rendszerint nem tudja elkülöníteni. Egy-egy paroxysmus rögzítése EKG-val főleg azért fontos, hogy a supraventricularis és kamrai paroxysmust megkülönböztessük. Ez EKG-felvétellel sem mindig könnyű, mert a nodalis paroxysmusban nem ritka a funkcionális Tawara-szár block és többnyire csak az egyik mellkasi elvezetésben, vagy nagyobb papírfutású felvételen fedezhetjük fel a nodalis ingerközpont negatív P-csipkéjét. A 3. ábrán a II—III. és aV_F-elvezetésben látszik jól az 50 mm/sec. sebességű felvételen a negatív P az R-csipke után. Az alsó nodalis tachycardiát 10 mg iv. Atriphos gyors beadásával kapcsoltuk át.



3. ábra. Alsó nodalis eredésű paroxysmus. A QRS utáni negatív P jól látszik 50 mm/sec papírfutással a II., III. és az aV_F-elvezetésekben

Az elkülönítés a megfelelő gyógyszer kiválasztása miatt fontos. A supraventricularis rohamok általában jól reagálnak vagus shockhatásra (s. caroticus nyomás, 10—20 mg gyorsan beadott Atriphos), iv. digitalisra, béta adrenerg blockolóra, továbbá iv. Procainamidra (3—500 mg), vagy iv. Lidocainra (50—100 mg). A veszélyes *kamrai* paroxysmalis tachycardia hosszabb fennállása után a perctérfogat csökken, hypotonia, sőt cardiogen shock keletkezhet, vagy a szabályos paroxysmus szabálytalan kamrai tachycardiába, majd kamrafibrillatióba mehet át. Ha procainamid, vagy lidocain nem szünteti a kamrai paroxysmalis tachycardiát, az elektromos cardioversio legtöbbször hatásos. Újabban a vissza-visszatérő rohamoktól jugularis pacemaker beültetésével sikerül megmenteni a beteg életét.

A havonta, vagy még ritkábban jelentkező paroxysmusok ellen nem érdemes tartós gyógyszerszedést elrendelni, elég ha a roham beütésekor látjuk el a beteget gyógyszerrel (chinidin, propranolol és sedativum kombinációjával). Gyakori paroxysmus esetén az alapbaj (hypertonia, coronariasclerosis stb.) kezelésén kívül törekedni kell a rohamok megelőzésére. Erre tartós hatású chinidin (Cardioquine, Chinidin Durules) alkalmas, kiegészítve propranolollal (például 3×20 mg Trasicor). Hazai gyártmányú retard hatású chinidin készítményünk még nincs, ezért legtöbbször napi 4—5-ször 0,20 chinidint rendelünk. A gyakori rohamok kivédése indokolt. A sűrű ro-

hamok nemcsak a beteg életét keserítik el, hanem a coronaria-keringést is rontják.

EKG segítségével ismerhetjük fel azt a két veszélyes paroxysmust, amit *digitalis-telítettség* okoz. Ilyen a block-kal járó pitvari paroxysmalis tachycardia és a kétirányú kamrai tachycardia. Mindkét esetben döntő a noxa, a digitalis-mérgezés felismerése, mert a digitalis-kezelés folytatása, vagy cardioversio a kamrai fibrillatio veszélyét, szívmegállást idézhet elő. Ha viszont a digitalist elhagyjuk és a telítettséget káliummal, vagy káliumot tartalmazó Sodi-Pallares-infusióval kezeljük, a rohamot megszüntethetjük. A *pitvari paroxysmalis tachycardiában* a block többnyire 2:1-es, az alapfrekvencia alacsonyabb, mint pitvarlebegésben (200 a 300-al szemben), hiányzik a lebegésre jellemző szabályos fűrészél-szerű fogazottság. A P-csipke után az alapvonal látható. A *kétirányú kamrai tachycardia* a legújabb értelmezés szerint nodalis eredetű, a jobb Tawara-szár blockolt és az inger felváltva a bal Tawara-szár hátsó, illetve mellső szárán halad a bal kamrához.

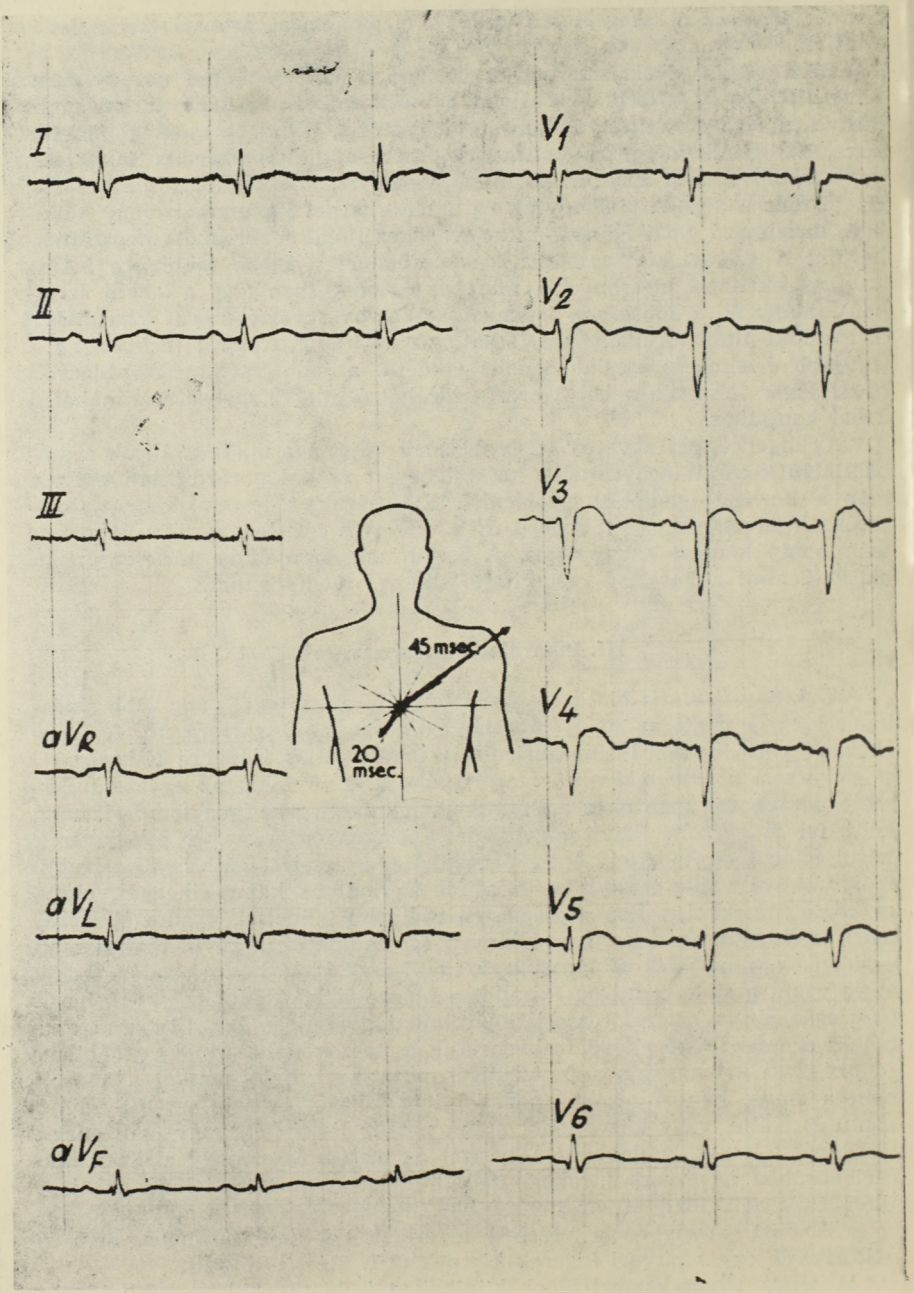
Az ingerképzési zavarok felsorolásának teljessége miatt említjük a szabálytalan kamrai tachycardiát, kamralebegést és a kamrafibrillatiót. Ezek már a kórházi gyakorlat problémái. Előfutáruk a kamrai extrasystolesorozat (Salve), vagy a többgócú és a veszélyes fázisban, a T-hullám csúcsán beütő kamrai extrasystole. A felsoroltak bármelyike hirtelen halált okozhat, amit a korszerű resuscitatio sikerrel megfordíthat.

III. Ingerületvezetési zavarok

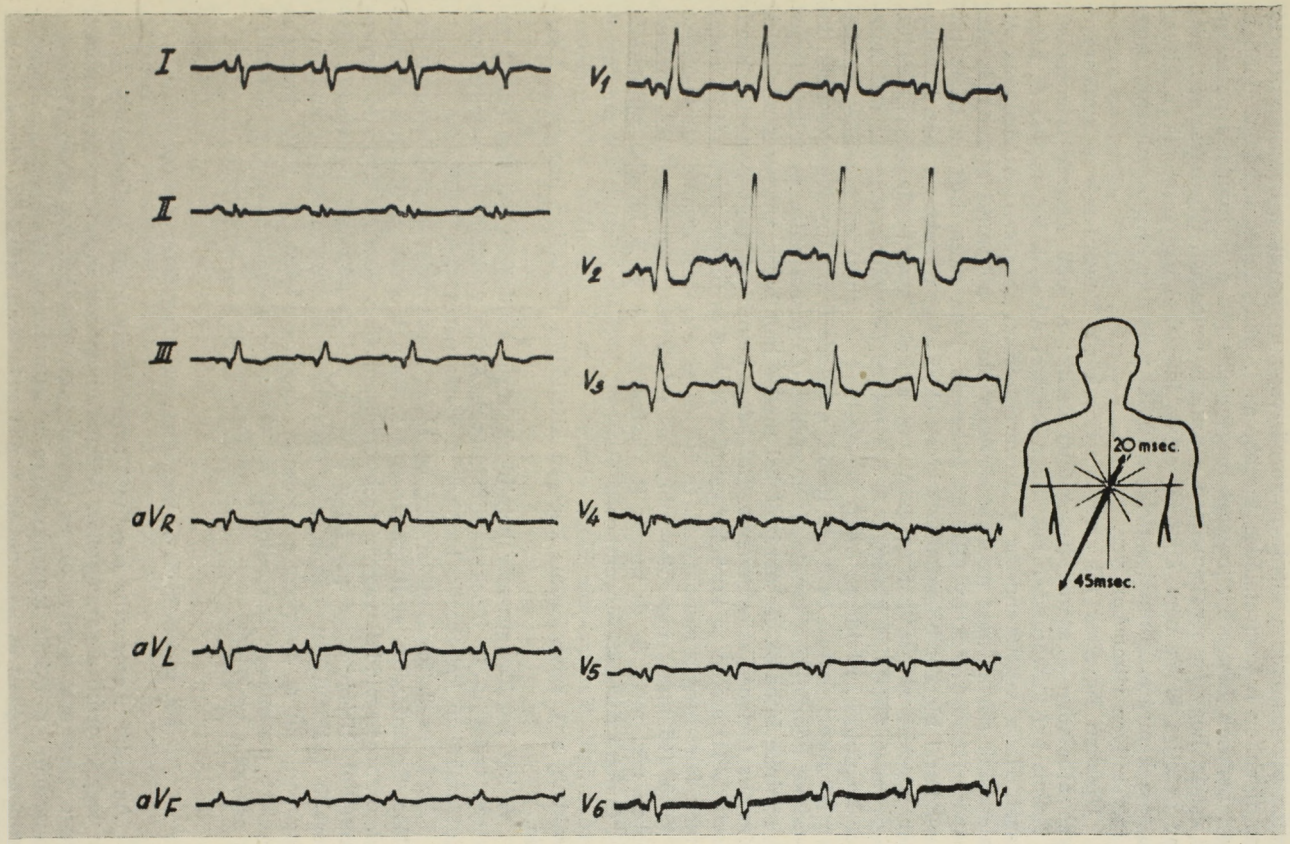
A *sinu-auricularis block* egyszerű formája ritka: egy, vagy több sinusinger kiesése miatt az R—R távolság pontosan 2—3-szorosra nő. A Wenckebach periódus-szerű sinu-auricularis vezetésgátlás irodalmi ritkaság.

Gyakori a *pitvar-kamrai vezetés gátlása.* Első foka, az egyszerű PQ-meghosszabbodás nem okoz arrhythmiát. Klinikailag az igen tompa I. hang kelti fel a gyanút. Szívizomgyulladás, coronariasclerosis, a gyógyszerek közül főleg a digitalis-telítettség okozza. Ha a vezetési gátlás súlyosbodik, másodfokúvá válik, arrhythmia lép fel. Periodikus kamrakihagyás, előtte gyorsuló ütésekkel, a kompenzációsnál rövidebb szünettel, gyanús Wenckebach-periódusra. Az EKG-ban könnyen felismerhetők a rövidebb-hosszabb periódusok, a másodiknál ugrásszerű, majd csak kissé hosszabbodó PQ-idő, amíg végül a szakasz utolsó P-hulláma blockolódik. A Mobitz-típusú block (részleges pitvar-kamrai dissociatio) klinikai gyanújele, hogy teljesen szabályos és csak kissé eltérő frekvenciájú szakaszok váltakoznak, utóbbiban időnként az I. hang dobbanó. Az EKG mutatja ki, hogy amikor a kamrát nem a sinus, hanem alsóbb (nodalis) ingerközpont vezeti, a QRS eltérő alakú és előtte, vagy közvetlenül utána *pozitív P-csipkét,* vagy csak ennek töredékét találjuk. A dobbanó I. hangot az magyarázza, hogy a dissociatio periódusában a pitvarkontrakció nélküli ütésben a kamratelődés kicsiny. Ugyancsak a 2. fokú pitvar-kamrai blockhoz sorolják azt a súlyosabb vezetési zavart, amelyben a vezetett ingerület PQ-ideje normális, nem is változik, de egyes pitvari ingerek kiesnek (2:1, 3:1 stb. block).

A *teljes pitvar-kamrai block* klinikailag is könnyen kórismézhető. Az automatia frekvenciája rendszerint alacsony, 50/min.-nál kevesebb, nem befolyásolja sem mozgás, sem psychés izgalom, és mivel a kamrától füg-



4. A ábra. Bal mellső hemiblock (leírás a szövegben)



4. B ábra. Bal hátsó hemiblock (leírás a szövegben)

getlen pitvarműködés időnként közeli, vagy egybeesik a kamrakontrakcióval, ilyenkor a kamratelődés kisebb, az 1. hang tehát időnként dobbanó lesz. Laposan fektetve a beteget megfigyelhetjük a v. jugularis pulzálását és azt is, hogy ez nem synchron a radialis pulzussal. Olyan esetben, amikor a teljes block nem állandó, egyes időszakokban vezetődik a pitvari inger a kamrára, klinikai észleléssel, EKG nélkül is megmondhatjuk, hogy a szív milyen ritmusban ver.

Újabban figyeltek fel arra, hogy a közös Tawara-szár a kamrasövényen áthaladva 3 szárra (fasciculus) oszlik: a jobb Tawara-szár mellett a vaskos bal Tawara-szár két külön köteget alkot, a bal mellső és hátsó szárat. Ha a vezetőrendszer a Tawara-szárban magasan, a sövényen áthaladáskor szakad meg (monofascicularis block), a kamrai automatiát elég szapora ritmusú keskeny QRS-ek jellemzik. Nem ritka, hogy a teljes pitvar-kamrai blockot bifascicularis block előzi meg. Ilyenkor a jobb Tawara-szár vezetése megszakad és ezenkívül a bal Tawara-szár egyik, mellső, vagy hátsó fonata is blockolt. A *bal mellső hemiblock* (angolul left anterior hemiblock, rövidítve *LAH*) esetében (4. A ábra) az ingerület kezdetben (20 msec) jobbra és lefelé halad, a standard I, aV_L-elvezetésekben kis Q-csipke képződik, a terminalis ingerület (45 msec) balra és felfelé terjed ($S_{2,3}$ csipke látható). Az ábrázolt bal mellső hemiblock anteroseptalis-csúcsi infarctus történés szövődménye. *Bal hátsó hemiblock* (left posterior hemiblock, LPH) esetén a kezdeti ingerület jobbra és felfelé terjed (4. B ábra), ennek felel meg a standard II. és III. és az aV_F-ben látható kis Q-csipke. A késői (45 msec) ingerület jobbra és lefelé tér, vagyis a QRS főiránya jobbra néz, mély S_I és magas $R_{2,3}$ csipkével. A 4. B felvétel többszörös, bal és jobb coronaria-thrombosist átvészelt betegen készült. Jól megfigyelhető a jobb Tawara-szár block ellenére a mély Q-hullám a V_{1-4} elvezetésekben, a 3. szívinfarctus kapcsán kifejlődött mellsőfali hegesedés EKG-jele.

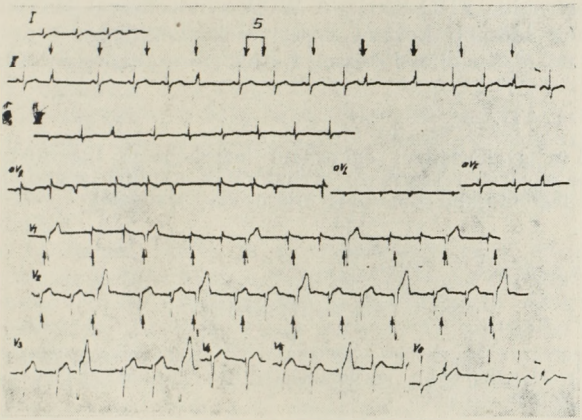
A két bal Tawara-szár hemiblock közül különösen a hátsó (LPH) fenyeget teljes a—v. block kifejlődésével. Ezért újabban, ha szívinfarctus akut szakában keletkezik, indokolt a vénás pacemaker beültetése.

Az 1. és 2. fokú pitvar-kamrai block therapiája az alapbetegség kezelése. Szívinfarctus akut szakában a 2. fokú blockot javíthatjuk atropinnal, corticosteroiddal, vagy a tachycardizáló és a vezetést gyorsító isoproterenollal. Utóbbi veszélye, hogy heterotop ingerképzésre hajlamosít. Súlyosabb (például bal hemiblock) esetekben, illetve teljes pitvar-kamrai blockban, ha a gyógyszeres kezelés eredménytelen, a jobb kamrába vezetett pacemaker megszünteti az Adams-Stokes rohamokat, kivédheti az asystolia veszélyét.

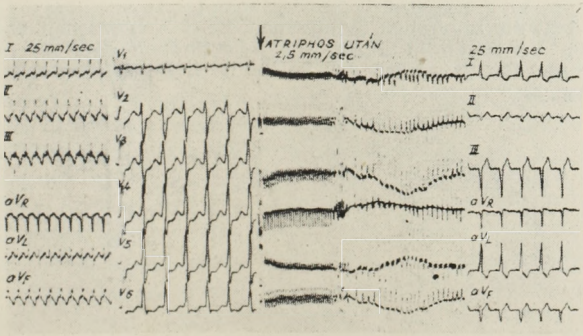
IV. Ingerképzés és ingerületvezetés együttes zavara

Az ebbe a csoportba sorolható arrhythmiák közül legismertebb és talán leggyakoribb a *parasystolia*. Jellemzi, hogy két ingerközpont egymástól védve versenyez a pitvarok és kamrák aktiválásáért. Az egyik központ a sinuscsomó, a másik leggyakrabban a kamrában, ritkábban az Aschoff-Tawara-csomóban és igen ritkán a pitvar falában működik. Gondolni kell rá, ha a heterotop QRS kapcsolási ideje (a megelőző systolétól mért távolság) változó. Ha két, a sinus QRS-től elütő kamracsipke legrövidebb távol-

ságát, intervallumát az EKG-görbére felmérjük, három variáns lehetséges: 1. ha az inger a refraktär szakba esik, hatástalan marad; 2. az alsóbb központ szabadon érvényesül; és 3. nem ritkán a sinus és az alsóbb központ egyidőben hat, amikor vegyes komplexum (fusion beat) jön létre. Az 5. ábrán a II. elvezetésben két vastag nyíl jelöli a parasystolés ütések legrövidebb távolságát, amely mintegy 50%-kal hosszabb, mint a sinuseredetű R—R-intervallum. Ebben az elvezetésben az 5. parasystole helyének meg-



5. ábra. Kamrai ingerközponttal képzett parasystolia. Változó távolságot mérhetünk az előző sinusütéstől ($V_{1,2}$-elvezetésekben)



6. ábra. Supraventricularisnak tűnő paroxysmalis tachycardia, amelyet sikerült Atriphos-sal sinusütemre átkapcsolni. Ekkor derült ki az alapelváltozás, a WPW-syndroma

határozásából látjuk, hogy előre, illetve visszafelé mérve kissé eltér, vagyis a kamrai parasystole központ üteme kissé szabálytalan. A V_1- és V_2-elvezetésekben figyelhetjük meg a parasystole legjellemzőbb vonását, az azonos formájú QRS-csipkék erősen változó távolságát az előző sinuskomplexumtól. Ez bizonyítja a két központ teljes függetlenségét. A parasystole gyak-

ran fordul elő hypertoniás, vagy coronariasclerosisban szenvedő, 60 évnél idősebb betegeken. Mi is észleltünk parasystolét szívbetegség nélkül. Egyes esetekben a chinidin és a procainamid kedvezően befolyásolja.

A kamrai vezetési zavarok közül a *WPW-syndroma* okozhat arrhythmiát, a paroxysmalis tachycardiát. E többnyire ártalmatlan syndroma (rövid PQ, a korai kamrai ingerület delta-hulláma, vagyis az R kezdeti megtörése és az ST—T másodlagos eltérése) azért jelentős, mert néha összetéveszthető Tawara-szár block-kal, utánozhatja a szívinfarctus Q-csipkéjét és a kamrahypertrophia EKG-képét. A WPW-syndromával járó kamrai tachycardia-rohamok idősebb korban veszélyesek. Legtöbbször procainamiddal, Lidocainnal, néha Atriphos-lökéssel tudjuk visszakapcsolni (6. ábra).

ÖSSZEFOGLALÁS

A szerző a gyakorlatban előforduló ingerképzési, ingerületvezetési és a kettő együttes zavarából származó arrhythmiák klinikai gyanújeleit, EKG-jellemzőit és a legfontosabb therapiás eljárásokat ismerteti.

И. Кенеди, полковник м/сл:

ОБ АРИТМИЯХ

Автор излагает клинические признаки и ЭКГ показатели аритмий, вызванных нарушениями возбудимости и проводимости или обеими причинами и сообщает наиважнейшие методы терапии.

Dr. *I .Kenedi*, Oberst d. Med. D., Kandidat d. Med. Wissenschaften:

ÜBER ARRHYTHMIEN

Verfasser legt die klinischen Symptomen, EKG-Kennzeichen und wichtigsten therapeutischen Verfahren in Bezug auf Arrhythmien dar, die infolge der in Praxis vorkommenden Störungen der Reizbildung, Reizleitung sowie gleichzeitig beider auftreten.

Dr. Pastinszky István orvos-ezredes kandidátus, c. egyetemi tanár

A rühfertőzések epidemiologiai és allergologiai (ún. „acarid"-ek) problémái*

Bizonyos feledési időszak után, — akárcsak nemrégen a syphilis eseteiben —, újra jelentkeznek rühes betegek járóbeteg-kezeléseinken és ismét mutatkoznak kórházi beteganyagunkban. Különösen 1969 őszi hónapjaiban lépett fel egyszerre több rühfertőzés az ország különböző részein. A kórházi beutalás csaknem mindig téves diagnosissal történt, és a betegeket eddig helytelenül (antiallergiás gyógyszerekkel, corticoidokkal stb.) kezelték. Szükségesnek látszik ezért a scabies pathogenesisének, allergologiai és immunologiai vonatkozásainak, továbbá epidemiologiájának mai helyzetét áttekinteni.

A rühes fertőzések száma a II. világháború alatt és után érte el csúcsértékét, amely számbelileg jóval meghaladta az I. világháborús értékeket. A háború okozta megterhelések és nélkülözések számos olyan körülményt teremtettek, amelyek a rüh elterjedését elősegítik (néptömegek vándorlása, zsúfoltság, lakás-, fehérnemű- és szappanhiány, általánosan leromlott hygienés viszonyok, amelyeket még fokozott a gyógyszerhiány). Csak néhány adatot említünk a II. világháború alatti és utáni rühepidemiák szemléltetésére.

A párizsi Hôpital St. Louis-ban 1940-től a rühes betegek száma 65 000-ról 150 000-re szökött fel és maximumát a háború után, 1945-ben érte el. Honvédségünkben a II. világháború előtti bőrbetegforgalom 0,25—2%-áról 15—20%-ra emelkedett a rühes fertőzések száma a II. világháború alatt. Hollandiában ugyanekkor a bőrbetegek 11%-a, Finnországban pedig 14%-a volt rühhel fertőzött.

A rühnek a II. világháború végén való elszaporodását nálunk és a Szovjetunióban 1946-ban sikerült visszaszorítani. A nyugati államokban jóval tovább tartott a rühjárvány felszámolása; így pl. a müncheni bőrklinikát felkereső amerikai katonák 65%-a volt scabieses *(Libman)*, — de még otthon, Kaliforniában is elérték a 7,7%-os. Japánban a bőrbetegek 21%, Olaszországban pedig 15%-a volt rühhel fertőzött *(Siegel)*.

Az 1944—46-os években az egész világon dúló rühjárványok után 1950 óta a rühfertőzések száma 1%-nál kisebbre süllyedt, sőt a legtöbb helyen *teljesen* eltűnt. Csupán alkalmilag észleltek egyes intézeti rühepidemiát *(Bommer; Maguire et al.)*. *Marples* ezek alapján már azt hitte, hogy a rühatka gyógyszeres kiirtása kilátásba helyezhető.

Hasonlóan hazánkban a II. világháború után, 1949-től 1968-ig rüh egyáltalán nem, vagy csak szórványosan fordult elő. Ezen eseteket is jellemezte: a) atypusos localisatio, b) járatok hiánya, c) enyhe lefolyás, d) pyodermák elmaradása, e) sőt a gyakori spontán gyógyulás, amelyet az-

* Előadás a Magyar Allergologiai Társaság és a Magyar Dermatologiai Társulat 1970. XII. 18-án tartott nagygyűlésén dr. Rajka Ödön, az MTA lev. tagja 80. születésnapja tiszteletére.

zal értelmezünk, hogy ezen esetekben nem acarus hominis-szel, hanem más állati eredetű atkákkal való fertőzésről volt szó.

Így például *sarcoptes scabiei canis* esetén a fertőzött bőrterületen való érintkezés helyén viszkető papulák-vesiculák lépnek fel; typusos, járatszerű efflorescentiák hiányoznak ebben a formában, de nehéz az atka kimutatása is; klinikailag főleg hámló erythemák és viszkető papulák mutatkoznak a hónaljkörüli tájékon *(Smith és Claypoole).*

A rühesetek újrajelentkezésének ezen észlelése nem csupán hazánkra vonatkozik. A scabies újraéledésére *C. G. Schirren* így figyelmeztet: *„Memores estote scabiei, collegae!"* A világirodalomban 1966 óta egyre több közlemény hívja fel a figyelmet a rüh újabb feltűnő elterjedésére *(Herrmann és Steigleder; Heimke; Marghescu és Ziethen, Peretti és Anselmi; Schaab, Shrank és Alexander; Franken és Elste; Bopp és Bakos stb.).* A saját észleléseink, valamint az irodalmi fenti közlemények valóban váratlan meglepetést jelentettek, hiszen a II. világháború befejezése utáni rühjárványok elmúltával a scabies az 1950-es évek óta minden civilizált országban csaknem teljesen kipusztultnak látszott *(Costea és Danieliuc; Epstein; Frühwald).*

Jogosan vethető fel azon epidemiologiailag fontos kérdés, vajon a scabies megbetegedési arányszámai, — a rendkívül hatásos korszerű antiscabieses szerek ellenére —, ismét visszamennek a háború előtti beteganyag átlagos 3—5%-ára, vagy még ezen túl is emelkedni fognak, hiszen a Kölni Poliklinikán 1968-ban már 1,49%-ra (8320:124) szökött fel a rühbetegek száma. Érdekes, hogy ezen rühesetek jelentkezése 1966 és 1969 között Kölnben nem continualis, hanem saison-szerű rhythmust mutatott, amit a munkaszüneti alkalmak (farsang, Szilveszter) alatti fokozódó promiscuitással magyaráztak *(Herrmann és Humann).*

Önkéntelenül felvetődnek bizonyos kérdések, vajon mivel magyarázható a scabies újraéledése, szükséges-e pathogenesisének revisio alá vétele, valamint hogyan magyarázhatók a rüh tüneteinek bizonyos morphologiai különbségei.

Erre vonatkozó tapasztalatainkat szeretném a következőkben összefoglalni, amelyre az adott lehetőséget, hogy 1940-től 1945-ig számtalan rühesetet volt alkalmam megfigyelni és ezen észlelések felelevenítésére az 1968 óta országunk minden részéről egyre gyakrabban jelentkező rühfertőzések ösztönöztek.

Kiderült, hogy bár az atka *(sarcoptes scabiei, var. hominis, acarus siro L)* csak a bőr felületén és az élettelen szarurétegben él, — mégis az *atka, illetve anyagcseretermékei, toxinjai és a gazdaszervezet között immunbiologiai kölcsönhatások állhatnak fenn.* Kiderült az is saját megfigyeléseinkben, hogy az atkák nagy fertilitásának ellenére kiterjedt rühfertőzés esetén is *csak kevés atka* található. Így egyrészt a *bőrjelenségek kiterjedése,* másrészt a *kimutatható atkák száma között kifejezett aránytalanság* áll fenn.

Vizsgálatainkat elsősorban atka-antigen nyerése céljából úgy végeztük, hogy minden rühbeteg bőrét tárgylemezzel végigkapartuk, és az így összegyűjtött hámkaparékot lupéval átvizsgáltuk. A hámkaparékot lehetőleg este gyűjtöttük, mert ilyenkor a hím- és a nősténya tka egyformán a

bőr felületén tartózkodik. Ezen megfigyeléseink alapján az átlagos atka-populatio a következő:

kifejlődött hímatka: átlag 8

kifejlődött nősténya tka: átlag 5

mindkét nemű fiatal atka: átlag 9.

Ezen vizsgálati adataink 20—30%-kal kevesebb atkát mutattak, mint amennyit *Marples* talált.

A rühes bőrjelenségek atkaszegénysége nehezen érthető, hiszen a megtermékenyített nősténya tka 2—4 hétig él, és naponta 2—4 petét rak le járataiban. Viszont a scabies fontos pathogenetikai tényezője a *másodlagos fertőzés*, amikor a jelenségek excoriatio folytán pyogen coccusokkal felülfertőződnek. A másodlagos fertőzés az alapfolyamatot néha szinte felismerhetetlenné teszi, ezért minden idült pyodermában — különösen rühjárvány esetén —, a scabiest ki kell zárnunk, vagy „*ex juvantibus*" kúrát kell végeznünk. Nyilván a másodlagosan fertőzött, impetiginosus járatokban azért nem tudtunk atkát találni, mert a *coccusok és az atkák között antagonismus* áll fenn. Az elgennyedt járatokban az atka elpusztul, vagy kivándorlása kényszerül. Még nem eldöntött, vajon ezt az antagonismust a bacteriumtevékenység, vagy a járatoknak gyulladásos transsudatummal való átivódása okozza. Az atkák elkerülik a bacteriumban gazdag faggyúmirigyes bőrterületeket *(Herrmann és Steigleder)*.

A szervezetnek atkákkal való sensibilizálódására azonban számos klinikai tünet hívja fel a figyelmünket. Itt elsősorban arra szeretnék rámutatni, hogy a scabies fertőzés klinikai képe változik *időben* és *térben;* másként zajlódik le a klinikai kép a csecsemőn, másként a felnőttön, tehát a szervezet *biomorphosisa* (életfolyása) szerint, de megváltoztathatják a szervezet alapbetegségei *(pathomorphosisa)* is (pl. diabetes, syringomyelia stb.), amikor előbbi esetben súlyos pyogen szövődmények, utóbbi esetben pedig a fájdalomérzés kimaradása folytán az egész testfelületre kiterjedő *scabies crustosa norvegica:* erythrodermára emlékeztető formája léphet fel. *Másként zajlik le a rüh klinikai képe a legelső fertőzés és reinfectio kapcsán.*

Visszatérve a csecsemők rühes fertőzésére, jellegzetes kép a csecsemő tenyerén-talpán, bokatáján mutatkozó papulo-vesiculosus-pustulous jelenségek, valamint az erős tenyér-talpi viszketés *(Dennie-tünet)*. A rüh nem szokta megtámadni az arcot, csupán scabies norvegica esetén, viszont csecsemőn ez nem ritka, ha az anyjának a mellén rühes jelenségek találhatók. Ki kell emelnünk még azon fontos epidemiologiai megfigyelésünket, hogy a rüh-endemiák kapcsán főleg a csecsemők, gyerekek betegednek meg, idősebbek ritkán, mert fiatal korukban való megbetegedésük folytán infectio-resistenssé váltak.

Nagy anyagon történt megfigyeléseink arra mutatnak — mint a kísérletesen is beigazolást nyert *(Kitchewatz)* —, hogy a viszketés az első fertőzés után legkorábban 3—4 hét múlva jelentkezik. Az erythemás, urticariás, papulo-vesiculo-pustulosus, nodularis elváltozások is ekkor lépnek fel — bár az atkajáratok kezdettől fogva észlelhetők.

Az atkák jelentékeny része már a lappangási idő alatt elpusztul. *Mellanby* szerint az atkatelepülés sűrűsége általában 80—120 nappal a fertőzés után éri el tetőfokát, és ettől kezdve folyamatosan csökken. Az atkák számának ezt a spontán csökkenését *Mellanby allergiás reactióval*

magyarázza. Hangsúlyozni kell, hogy megfigyeléseink szerint mind a primaer fertőzés, mind reinfectio esetén sokkal több erythema, urtica, papulo-vesiculo-pustulosus jelenség található, mint eredeti atkajárat.

Atkás fertőzés folytán a *szervezet megváltozott allergologiai körülményeit legjobban a reinfectio klinikai képének változásai* igazolják:

a) az újrafertőződés nem mindig jön létre;

b) a viszketés és a bőrjelenségek azonnal, már 24—48 óra után jelentkeznek;

c) kevesebb az atkák száma;

d) gyakori a spontán gyógyulás;

e) endemiás területeken csökken az életkorral a rühfertőzések száma, mert a fiatalabb korban elszenvedett fertőzés folyamán a fiatal szervezet bizonyos fokig immunizálódik;

f) ha a rühfertőzések ismétlődnek, a szerzett, múló immunitas következtében a kórkép enyhébben jelentkezik.

A reinfectio megváltozott klinikai lefolyását nyilván a szervezet immunbiologiai reactiói eredményezik, amelyekre a továbbiakban még visszatérünk.

Az immunbiologiai tényezők viselkedései nemcsak az ismétlődő fertőzések klinikai lefolyását, de a *scabies epidemiologiai viselkedését* is nagymértékben befolyásolják. A rüh hullámszerű fellépése, ami minden járvány jellegzetes tulajdonsága, szintén amellett látszik szólni, hogy a rüh elterjedése a lakosság immunitási helyzetétől függ és ahogy mi most az utóbbi két évben tapasztaljuk, semmiképp sem feltétlen háborús, vagy crisis-idők okozzák, sem pedig a rossz szociális körülményekhez nincs kötve. Természetesen emellett nyomatékosabban kell hangsúlyozni — mint azt a bevezetőben is említettük —, hogy az előbb említett súlyos kényszerhelyzetek a rüh kiterjedését nagymértékben előremozdíthatják, de egyúttal nem feltétlen tényezői annak.

A köztudatban a rüh általában elhanyagolt, tisztátalan emberek megbetegedése. Ennek az állításnak helytelenségét bizonyítják a jól ápolt, naponta fürdő rühbetegek esetei, akik egyúttal a legtöbb diagnostikai problémát is jelentik. A rühfertőzés létrejöttéhez elsősorban szoros testfelületi érintkezés szükséges. Ezért látjuk gyakran közös ágyban alvókon, hancúrozó gyermekeken, birkózó felnőtteken, közös szállodaágyat vagy munkásszállót igénybe vevő egyéneken, laktanyák hálókörlet-társain. A fertőzés lappangási ideje mintegy 30—40 nap, de a fertőzés már a tünetszegény kezdeti időszakban is fennáll. Különösen gyakori a rüh családtagokon, illetve kollektívák tagjain. Ezért a *diagnosis felállításában és a járványok leküzdésében mindig legfontosabb tényező a beteg környezetében megbetegedettek felkutatása, kiszűrése és gyógyítása.* Itt is áll a megelőzésben az a tétel, hogy bizonytalan esetekben inkább *„ex juvantibus" kezelést* végezzünk, mintsem újabb fertőzési hullámot engedjünk kiindulni.

A járványtörténeti adatok, továbbá a háború alatti és utáni utolsó, mindnyájunk előtt ismeretes megfigyelések világosan mutatják, hogy a *rüh epidemiologiáját cyclicus morbiditasi ingadozások jellemzik (Herrmann és Steigleder).* Változó immunitasi helyzet teremtődik a változó átfertőződések kapcsán. Ezen átlag 15—20 éves periódusokban sinusgörbe-

szerűen fellépő, változó amplitudójú scabies-epidemiákat azzal a hypothesissel magyarázhatjuk, hogy a rühatka, illetve termékei sensibilisatiót és bizonyos infectio-resistentiát eredményeznek, ami körülbelül 15—20 évig tart, amikor a fiatal (13—25 éves) egyéneknek legtöbbször megbetegedett csoportját a nem sensibilizáltak váltják fel *(Schrank és Alexander)*. Endemiás területeken elsősorban főleg a gyerekek betegednek meg, és azok is inkább első életéveikben; a kor emelkedésével a megbetegedések száma csökken, így ezen tényezők is a későbbi életkorban jelentkező infectio-resistentia kifejlődését bizonyítják.

Már a scabies epidemiologiai cyclicus periodusainak megfigyelése előtt jóval régebben a *rüh allergiás vonatkozásaira* irányult a figyelem. Az emberi bőr élettelen szarurétegében tartózkodó rühatka, illetve anyagcseretermékei testidegen fehérjeként, „parenteralis"-an hatnak, és megindítják a szervezet elhárító reactióját, a specificus antitest-képződést, amelynek célja, hogy az idegen és kóros anyagokat allergen-antitest reactio formájában lebontsa, illetve neutralizálja. A sensibilisatio az antigen penetratióhoz van kötve. Az atka-antigének tartós felszívódása lehetővé teszi az antigen-penetratiót és sensibilisatiót idéz elő. Ennek *objektív klinikai tünetei* — amelyekre a viszketés hívja fel a figyelmet —, 3—4 hét után a bőr gyulladásos reactiói (erythema, urtica, papulo-vesiculopustula stb.). A viszketés vakarást vált ki, amelynek következménye az excoriatio, amely az allergen újabb szóródását idézi elő.

A *histologiai képben* vizsgálataink szerint eleinte intraepithelialis vesicula-képződés észlelhető; a coriumban papillaris vizenyő, az erek tágulata, továbbá többé-kevésbé kifejezett sejtes perivascularis beszűrődés található, amely elsősorban lymphocytákból, histiocytás elemekből áll; plasma-sejt általában ritkán található, ami éppen syphilistől különíti el. Különösen jellegzetesek a járatok typusos localisatiójától messzebb fekvő papulosus-nodularis beszűrődések szöveti képei, amelyekben *perivascularis elrendezésekben eosinophil sejtes infiltratio* található. Ezen papulo-nodularis elváltozások a rühjáratok eltünése után is hosszabb ideig fennmaradnak, és ilyen *„noduli persistentes postscabiosi"* erős viszketéssel társulhatnak. Allergiás jellegére utal, hogy kórokozó benne soha nem található, atkák, járatok nincsenek, tehát *kiváltásában toxico-allergiás tényezők* szerepelnek. Az allergiás folyamatot nemcsak az eosinophil perivascularis infiltratio, de néha magában az érfalban létrejövő és elég gyakran feltalálható *vasculitises elváltozások* is bizonyíthatják, amelyek néha egészen súlyos panarteriitis nodosa cutanea jelleget is ölthetnek.

Néhány esetben elvégzett immunelectrophoreticus vizsgálat lényegesebb eltérést nem mutatott.

A viszkető jelenségeket a beteg szétkaparja, így secundaer módon coccogen superinficiált, impetiginisált, crustosus, ekzematizált jelenségek keletkeznek *(pyoderma, ekzema para- et postscabiosum diffusum)*. Nyilvánvaló, hogy a scabies sensibilisatióban a *primaer acarogen allergia mellett coccogen, illetve mikróbás allergia is szerepet játszik*, sőt továbbmenve a rüh *vegyi sensibilisatio* alapja is lehet (scabicid szerek: perubalzsam, benzylbenzoat stb.).

Ismételten leszögezhetjük, hogy a scabiesben sokkal több nem specificus (erythema, urtica, papula, papulo-vesiculosus-pustulosus-crustosus, nodularis) elváltozás található, mint amennyi atka, illetve atkajárat fordul

elő, tehát *megfigyeléseink szerint a scabiesben előforduló objektív bőrjelenségek javarésze allergiás természetű.* Mindezekből az a következtetés szűrhető le, hogy a rüh klinikai képe csak kis részben mutatkozik a kórokozó direkt, közvetlen behatásán. A papulák és a vesiculák nagyobb része a kórokozó helyétől távol, regionalisan, vagy generalizáltan szóródottan lokalizálódik és *immunbiologiai kölcsönhatás kifejezője a szervezet és a parasita között egy „-id" reactio* értelmében, amit legjobban talán *„acarid"*, illetve *„scabid"* terminologiával különíthetnénk el. Mint már említettük, az *„acarid"-ek* polymorph jellegűek és pathogenesisükben az excoriatio és pyogen superinfectio folytán egyéb *„mikrobid"*-ekkel is kombinálódhatnak.

Az *„acarid"* gyűjtőszó fogalma alatt csoportosítom a sensibilizált köztakaró secundaer allergiás exanthemáit, *„id-"-reactióit*, amelyek lymphogen vagy haematogen úton odakerülő atkaproductumok hatására csatlakoznak a scabieshez, mint primaer atkás folyamathoz. Az *„acarid"* pathomechanismusának fő tényezői tehát: a) sensibilizáló primaer atkás folyamat; b) az általa termelt fajlagos allergia, és végül c) az elsődleges atkagócokból atkatermékek lymphogen vagy haematogen, illetve környéki vagy távoli szóródása az erre fajlagosan sensibilizált szövetekben.

Valószínű, hogy az *„acarid"-ek* a regionalis localisatióban elsősorban *lymphogen* úton jönnek létre, de az *„-id"*- reactio leggyakoribb formája a primaer góctól távol, haematogen úton létrejövő symmetricus antigen disseminatio. Mivel az acarus epizoon, nyilvánvaló, hogy humoralis antigen-productumainak szóródásáról van szó.

Az *„acarid"-reactio* nem a rühbetegség kezdetén, hanem csak bizonyos lappangási időszak után, a kifejlődött allergia kapcsán jelentkezik. Az *„acarid"*-eket nemcsak mély, hanem látszólag egészen felületes, erősen sensibilisáló folyamatok is létrehozhatják. Igen gyakran szerepelnek pyogen reactiókkal társult mélyebb folyamatok is, valószínűleg azért, mert a gennykeltőkkel kapcsolatos antagonismus folytán az atkák elpusztulnak és a lebontódó, felszívódó termékek erősebben sensibilizálnak.

Az *„acarid"-ek* kialakulásában bizonyos *nem specificus factorok* is közrejátszhatnak:

a) gyakran látunk *regionalis localisatiójú „acarid"-eket*, (pl. dyshidrosiform jelenségeket az ujjakon és tenyéren), amelyek lymphogen úton jönnek létre;

b) többször szóródnak az *„acarid"-ek* erélyes *mechanicus* kaparás után; egyéb mechanicus ingerek is gyakran szerepelnek localizáló *„acarid"-ek* kiváltásában (szorító ruha dörzsölése: hímvessző-, mell-, hónalj-, övtájon) és elősegítik a regionalis papulosus szóródást; különösen a scabieses járatok (ductuli acarini) primaer irritatiója szerepel gyakran a szóródásban és a *,regionalis „acarid"*-ek létrejöttében;

c) máskor *antiscabieses kezelés segíti elő az „-id"-reactiók exacerbatióját;* a scabicid szerek okozta dermatitis is, mint localisatiós factor szerepelhet;

d) *coccogen („mikróbás") felülfertőzés* is kiválthat „acarid"-jellegű coccid-elváltozásokat;

e) atkás és mikróbás allergia mellett szerepelhetnek még scabicid gyógyszerek is *vegyi sensibilisatio* létrejöttében.

Az acaridek *topographiailag* a coccidekhez hasonlóan különösen gyakran mutatkoznak:

1. *a primaer góc közelében, mint peripheriás regionalis acaridek* (kéz, hónalj, mell, emlő, hímvessző, far); különös jelentősége van a fellazult és erodált interdigitalis hámnak, továbbá a hímvessző atkagócai sensibilizáló szerepének, mert a dús nyirok- és vérellátásuk folytán az atkás-allergiás tünetek leggyakoribb primaer gócait képezik;

2. jelentkezhetnek *generalizált „acarid"-ek is;* ezek legtöbbször az acarogen allergenek mellett pyogen fertőzésekkel kombinált, „ekzema impetiginosum post scabiem" elváltozások.

Az „acarid"-ek klinikai morphei is igen különbözőek:

a) leggyakoribbak a *regionalis peripheriás papulák* az atkás járatok környékén, mintegy in situ demonstrálva a lymphogen sensibilisatiót;

b) *erythemato-papulosus acaridek;*

c) *papulo-vesiculosus-pustulous-crustosus acaridek;*

d) *ekzematiform (dyshidrosiform) plaques;* gyakran *acarid-coccid* keverék;

e) ritkábbak a vascularis jellegű nodularis elváltozások (*„noduli persistentes postscabiosi"*);

f) *subcutan nodosus* forma alig van.

A scabies allergiás vonatkozásait legelőször *Kitchewatz*, majd *Mellanby*, továbbá *Prakken* és *van Vloten* vizsgálták. Utóbbi a scabies crustosa norvegica atkadús pörkkivonataival i. c. végzett oltásokkal a betegség virágzása alatt 75%-ban, a rüh gyógyulása után 56%-ban mutattak ki urticariás korai reactiót; az allergia fennállását 8 egyénen a Prausnitz—Küstner reactióval is bizonyítani tudták. A controll-egyének pozitivitást nem mutattak, hasonlóan a Wilson—Brocq-typusu erythrodermás pikkelykivonattal végzett bőrpróbák sem. Főképpen ismételten recidiváló rühbetegeken volt gyakran az i. c. atkakivonattal végzett próba (10%-ban korai typusu reactio) pozitív. Meg kell jegyeznünk, hogy *Sézary és Berna* a fenti vizsgálatokat skepticusan ítélik meg, ugyanis tiszta atka-extractummal végzett vizsgálataikban negatív eredményeket észleltek — viszont *Mellanby* atkapörk- és pikkelykeveréket használt antigénként.

Saját vizsgálatainkban az előbb említettek szerint nem tudtunk megfelelő antigént nyerni, ezért a cutan próbáink nem értékelhető eredményt adtak.

Megfigyeléseimben az acaridek szöveti képe mellett a scabieses betegek *vérképében* mutatkozó gyakori (41%) eosinophilia (4—21%) is az *allergiás történések mellett szól.* Hasonló értékű vizsgálataink szerint az *„acarid"*-ek 2/3 részében a localis vérképben kimutatható *eosinophilia* is.

A scabies jellegzetes vezető tünete a *viszketés.* A viszketést okozhatja:

a) magának az atkás járatoknak a viszketése (atkák mozgása, éjjeli viszketés);

b) a másodlagos allergidek (*„acarid"*-ek, coccidek, chemidek), tehát „-id"-reactiók;

c) jelentkezhet azonban a viszketés olyan bőrfelületen is, ahol semmilyen elváltozás nincs *„pruritus acarogenes sine materia"*.

Bár minden tankönyv a rühes viszketést az atkák mechanicus mozgásával magyarázza, nézetünk szerint a pruritust nagyobb részt az atkás sensibilizálódás okozta, *allergiás mechanismus* váltja ki. Ezt legjobban az a tény bizonyítja, hogy kísérleti friss rühes fertőzés nem azonnal, hanem csak 3—4 hét latentia után a fokozódó allergizálódás szakában kezd viszketni, amikor az allergiás bőrpróbák is pozitív eredményt mutatnak. Ugyanakkor a reinfectio alkalmával a viszketés azonnal jelentkezik. Felléphet a viszketés kiütésmentes területen is (*„pruritus allergicus sine materia"*); ez is hosszabb vagy rövidebb latentia után jelentkezik, de továbbra is fennáll az atkák pusztulása után is, amit a tankönyvek régen *„mnemoderma"* néven könyveltek el (*Berde*). Különösen gyakran fennmaradhat a viszketés az *„acarid"*-ek, illetve a *„noduli persistentes post-scabiosi"* udvarában. Hangsúlyozni kell még, hogy az atkás-allergiás sensibilisatio mellett viszketés kiváltásában *mikróbás, chemiai és fizikai ingerténye*zők is közrejátszhatnak, mint *kiváltó, vagy localisatiós tényezők*.

Felmerül végül az is, hogy az úgynevezett *„scabies-nephropathiák"* pathogenesisében nemcsak coccogen, de primaer *acarogen allergia* is szerepet játszik. Ezt a további immunologiai vizsgálatok fogják tisztázni.

Feltehető, hogy a rosacea pathogenesisében is a demodex folliculorummal szembeni atka-allergiás történések szerepet játszhatnak.

Az arachnidák csoportjába tartozó sarcoptidák allergiás elváltozásainak tényezőit még eddig nem kellően tanulmányozták. Hiányoznak az antigenre vonatkozó ismereteink is. A felsorolt antigen-antitest reactio által létrehozott klinikai és szöveti kép mellett az atkás allergia kimutatására ma már újabb módszerek is alkalmazhatók: a) keringő antitestek kimutatására immundiffusiós eljárások, a szövetekben localisált antitestekre immunfluorescentiás módszerek, a cellularis immunitas kimutatására pedig a lymphocyta transformatio test, továbbá a thrombocytopeniás és degranulatiós próba. A most kísérletezés alatt álló megfelelő atka-antigén előállítási törekvéseink remélhetőleg meg fogják erősíteni korszerű immunologiai eljárásokkal is az acarogen allergia fentebb leírt klinikai tapasztalatait is.

ÖSSZEFOGLALÁS

A rühös fertőzések száma a II. világháború alatt a háború előtti bőrgyógyászati beteganyag 0,25—2%-áról 15—20%-ára emelkedett; 1949 után a rüh teljesen eltűnt, csupán szórványos (állati eredetű) rühesetek voltak észlelhetők. 1969 óta, hosszas eltűnés után újból jelentkeznek rühös esetek az ország minden részéből, amelyek diagnostikai, allergologiai és epidemiologiai problémákat vetnek fel.

A scabies epidemiologiáját bizonyos *cyclicus morbiditasi ingadozások* jellemzik; a 15—20 éves periodusokban fellépő scabies-epidemiák azzal a feltevéssel magyarázhatók, hogy a rühatka és termékei sensibilisatiót és bizonyos infectio-resistentiát eredményeznek, amely kb. 15 évig tart, amikor a fiatal (15—20 éves) egyéneknek megbetegedett korosztályát a nem sensibilizáltak váltják fel.

Vizsgálatainkban a bőr felületén kevés atkát találtunk, így a bőrjelenségek kiterjedése és a kimutatható atkák száma között aránytalanság áll fenn. Az atkás fertőzés és a secundaer coccogen infectio antagonismusban áll egymással. Az atkás fertőzés klinikai képe változik a szervezet biomorphosisa és pathomorphosisa szerint. Másként zajlik le a rüh klinikai képe a legelső fertőzés és a reinfectio kapcsán, ami a szervezet megváltozott allergológiai körülményeit igazolja. Az allergiás folyamatot a szövettani képben később mutatkozó

eosinophil perivascularis infiltratio, esetleges vasculitises elváltozások, továbbá a helyi és általános vérképben kimutatható eosinophilia is bizonyítják.

A scabiesben előforduló bőrjelenségek javarésze allergiás természetű, immunbiologiai kölcsönhatások kifejezői a szervezet és a parasita között, *„-id"* reactio értelmében (*„acarid"*, *„scabid"*), amelyek lymphogen vagy haematogen úton, illetve regionalisan vagy generalizáltan szóródhatnak a fajlagosan sensibilizált szövetekben. Az *„acarid"*-ek a kifejlődött allergia kapcsán jelentkeznek, kifejlődésükben nem specificus tényezők is szerepet játszhatnak (mechanicus excoriatio, ruhadörzsölés, antiscabieses kezelés stb.). Az *„acarid"-ek mikróbás és vegyi sensibilisatióval (coccid, mikrobid, chemid) is kombinálódhatnak.* Az *„acarid"-ek klinikai morphe-i* igen különbözőek lehetnek (erythemato-papulosus, papulo-vesiculosus, ekzematiform, dyshidrosiform, nodularis stb.) jelenségek. Az *atkás viszketést* is javarészt *allergiás mechanismusra* vezethetjük vissza, amelynek pathomechanismusában az acarogen allergia mellett mikróbás, kémiai és fizikai tényezők is közrejátszhatnak. Az atka-antigenre vonatkozó ismereteink hiányosak, amelyek szükségesek lennének arra, hogy a fentebb észlelt klinikai tapasztalatainkat korszerű immunologiai eljárásokkal is megerősíthessük.

IRODALOM

Bommer, S.: Arch. Derm. Syph. (Berlin) *200,* 433 (1955) és *199,* 513 (1955). — *Bopp, C. & L. Bakos:* An. Bras. Derm. *42,* 1—14, (1967. — *Costea, V. u. T. Danieliuc:* Arch. klin. exp. Derm. *211,* 308 (1960). — *Epstein, E.:* Dermatologica *110,* 126 (1955); Arch. Derm. Syph. *71,* 192 (1955); *93,* 60 (1966). — *Franken, E. u. G. Elste:* D. Ges. Wesen *24,* 1750 (1969). — *Frühwald, R.:* Hautarzt *1,* 551 (1950). — *Heileisen, B.:* Acta derm. vener. (Stockholm) Suppl. *14,* 1 (1946). — *Herrmann, W. P.:* Derm. Wschr. *153,* 459 (1967). — *Herrmann, W. P. & B. Humann:* Hautarzt *20,* 467 (1969). — *Herrmann, W. P. & K. Steigleder:* D. Med. Wschr. *92,* 1557 (1967). — *Kitschewatz, M.:* Bull. Soc. fr. Derm. Syph. *4,* 699 (1934). — *Langley, R. A.:* Med. J. Austr. *I,* 702 (1950). — *Maguire jr. H. C., A. M. Kligman & M. Heinemann:* Arch. Derm. Syph. (Chicago) *82,* 62 (1960). — *Marghescu, S. u. H. Ziethen:* Derm. Wschr. *154,* 293 (1968). — *Marples, M. J.:* The ecology of human skin. Springfield (III.), Ch. C. Thomas Publ. 1965. — *Mellanby, K.:* Parasitology *35,* 197 (1944). — *Moretti, G. e. R. Bertamino:* Rass. Derm. Sif. *21,* 374 (1968). — *Nosko, L.:* Hautarzt *4,* 317 (1953). — *Nürnberger, F.:* Med. Welt *18,* 575 (1968). — *Pastinszky I.:* Honvédorvos *12,* 133 (1940); Katonaorvosi Szemle *6,* 607 (1954); *6,* 745 (1954). — *Peretti, M. e L. Anselmi:* Ref. Excerpta Medica XIII. Sect. *18,* 2391 (1964). — *Prakken, J. A. & Th. J. van Vloten:* Dermatologica *99,* 124 (1949). — *Schirren, C. G.:* Schlesw.-Holst. Ärzteblatt *20,* 1 (1967). — *Schhirren, J. M.:* Hautarzt *21,* 170 (1970); *21,* 407 (1970). — *Shrank, A. B. & S. L. Alexander:* Brit. J. Med. *I.,* 669 (1967). — *Smith, E. B. & T. Claypoole:* JAMA *199,* 59 (1967). — *Wagner, G.:* Zschr. Haut. u. Geschl. Krh. *10,* 487 (1951). — *Winkler, A.:* Derm. Wschr. *153,* 455 (1967).

И. Паштински, полковник м/сл:

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ И АЛЛЕРГОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИНФЕКЦИЙ ЧЕСОТКОЙ

Prof. *Dr. I. Pastinszky,* Oberst d. Med. D., Kandidat d. Med. Wissenschaften:

EPIDEMIOLOGISCHE UND ALLERGOLOGISCHE PROBLEME (SOG. „ACARIDEN") DER KRÄTZENANSTECKUNGEN

honvédorvos

SZERKESZTI A SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG

Főszerkesztő: Dr. Vámos László orvosezredes, az orvostudományok kandidátusa.

Szerkesztőség:
Budapest XIII., Róbert Károly krt. 44. MN. Központi Kórháza
Telefon: 405—744.

Kéziratok a szerkesztő bizottsági titkárnak küldendők (dr. Sántha András o. alez.) a szerkesztőség címén.
Kiadja a Zrínyi Kiadó, Budapest, 314. Pf. 31.
Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető bármely postahivatalnál, a kézbesítőknél, a Posta hírlapüzleteiben és a Posta Központi Hírlap Irodánál (Budapest V., József nádor tér 1.) közvetlenül, vagy postautalványon, valamint átutalással a PKHI 215—96162 pénzforgalmi jelzőszámára. Előfizetési díj: 1 évre 64,— Ft, 1/4 évre 16,— Ft. Egyes szám ára: 16,— Ft.
Lapengedély száma 9031/1948. T. M.
Megjelenik negyedévenként.

Index: 25376

71.2471/2 — Zrínyi Nyomda, Budapest. F. v.: Bolgár Imre

honvédorvos

A Magyar Néphadsereg katonaorvostudományi folyóirata

XXIII. ÉVFOLYAM, 1971. JÚLIUS—SZEPTEMBER

TARTALOM

EGÉSZSÉGÜGYI SZERVEZÉSTAN

163 *Dr. Szántó György o, vőrgy.:* A sérültek osztályozása

CSAPATORVOS GYAKORLATÁNAK KÉRDÉSEI

171 *Dr. Oláh Lajos o. őrgy.:* A csapatorvosi munkáról

KLINIKAI KÖZLEMÉNYEK

175 *Dr. Csorba Antal o. ezds., dr. Magyar István o. alez.:* Öngyilkossági kísérletek orvosi problémái a hadseregben

181 *Dr. Bodó György o. alez.:* Fedett gégesérülések ellátása

188 *Dr. Gavallér László:* Tapasztalatok a stress-ulcus traumás sérülteken

197 *Dr. Szabó János o. alez., dr. Téglásy László o. fhdgy.:* Audiometriás szűrővizsgálat közepesen erős zajszintű munkahelyen

212 *Dr. Pintér György:* A cryptorchismus a pubertas után végzett inguinalis-táji műtétek 10 éves anyagban

TOVÁBBKÉPZÉS

221 *Dr. Borhegyi László o. ezds.:* Antibiotikumok kombinált adásának elméleti és gyakorlati kérdései

KÍSÉRLETES KÖZLEMÉNYEK

230 *Dr. Gyarmati László prof. egyet. tanár:* Új, egyszerű, szűrővizsgálatokra is alkalmas Sr—90 (Sr—89) meghatározási módszer vízben, vizeletben

239 KATONAORVOSTUDOMÁNYI DOKUMENTÁCIÓ

СОДЕРЖАНИЕ

163 *Д. САНТО*, генерал-майор м/сл: Сортировка пораженных

КЛИНИЧЕСКИЕ СООБЩЕНИЯ

175 *Чорба А.*, полковник м/сл—*Мадьар И.*, подполковник м/сл: Военно-медицинские проблемы попыток к самоубийству

181 *Д. Бодо*, подполковник м/сл: Лечение закрытых поражений гортани

188 *Гавллер Л.*: Опыт лечения стрессовой язвы травматических пораженных

197 *Сабо Я.*, подполковник м/сл—*Теглаши Л.*, ст. лейтенант м/сл: Аудиометрический контроль на рабочих местах с уровнем шума средней интенсивности

212 *Пинтер Д.*: Крипторхизм в 10-летнем материале оперативных вмешательств, проведенных в паховой области после половой зрелости

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ

221 *Л. Борхеди*, полковник м/сл, кандидат медицинских наук: Теоеретические и практические вопросы комбинированного введения антибиотиков

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ СООБЩЕНИЯ

230 *Дьармати Л.*, профессор: Новый и простый метод определения SR—90 (SR—89) в воде и в моче. Применимый и для целей контрольного медицинского осмотра

239 ИЗ ИСТОРИИ ВОЕННОЙ МЕДИЦИНЫ

A Magyar Néphadsereg Eü. Szolgálata és az Orsz. Traumatológiai Intézet közleménye

Dr. Szántó György orvos-vezérőrnagy, egyetemi tanár

A sérültek osztályozása*

Tömeges sérültek ellátása számos problémát vet fel, amelyek részben szervezési, részben kizárólag szakmai, orvosi, sebészi jellegűek. A tömeges sérülésekkel járó katasztrófák tapasztalatai erre békében is számos utalást tartalmaznak. Egyik ilyen nagyon fontos feladat, amelynek jó megoldásától a sérültek százainak vagy ezreinek élete és felgyógyulási esélye függ, az osztályozás.

Tömeges sérülések esetén mindig és mindenütt nagy aránytalanság van a sebesültek száma és a rendelkezésre álló egészségügyi erők és eszközök — tehát az orvosok és képzett középkáderek száma, a rendelkezésre álló vér, egészségügyi anyag stb. — és a szükséglet között. Ezen ellentmondást a lehető legkevesebb áldozat árán megoldani — az egészségügyi szervezés feladata. A megoldás egyik fontos, de távolról sem egyetlen eszköze, a sebesültek osztályozása. A továbbiakban ezzel a kérdéssel elsősorban sebészi szempontból foglalkozom, de úgy gondolom, hogy az elmondandók — mutatis mutandis — általánosabban is érvényesek.

Mit jelent az osztályozás?

Azt jelenti, hogy az orvosi, sebészi ellátásra szoruló sérültek között válogatunk, különböző szempontok szerint. Ilyen szempontok, szállításra való alkalmasság vagy alkalmatlanság; szállíthatóvá tétel és ellátás sürgőssége; a prognózis változása aszerint, hogy az illető az ellátást mikor kapja; az állapot súlyossága; a sérülés természete, amelynek alapján különböző speciális ellátásra szorul vagy nem szorul (pl. égett, koponyasérült, mellkassérült stb.).

Az osztályozás szempontja lehet egy bizonyos helyen és időpontban a várható felgyógyulás időtartama, mert esetleg pl. annak alapján kell eldönteni, hogy a sérültet ott helyben kezeljék, vagy továbbszállítsák.

* Az 1969-ben Hatvanban, Miskolcon és Semmelweis Orvostud. Egyetemen, 1971-ben Várpalotán tartott előadásból.

Az osztályozás szempontja lehet az is, hogy az illetőnek csak mechanikai sérülése van-e, vagy az kombinálódik égési vagy sugársérüléssel. Már csak ez a távolról sem teljes felsorolás is mutatja, hogy az osztályozás igen bonyolult, nagy szakértelmet és az egész rendelkezésre álló, sebesültellátással foglalkozó eü. hálózat feletti áttekintést igényli, beleértve a rendelkezésre álló szállítóeszközök és sebesült-szállítási lehetőségek ismeretét is. Mert pl. osztályozási szempont lehet adott esetben és helyen az, hogy melyik sebesült szállítható gépkocsin és melyiket kell légi szállítás lehetősége esetén előnyben részesíteni.

Mielőtt az osztályozás különböző szempontjainak részletesebb tárgyalásába belemennék — ami még mindig csak vázlatos lesz, mert erről a kérdésről egész monográfiát lehetne írni —, tudatossá kell tennünk egy morális természetű kérdést. Az *osztályozás* az esetek jelentős részében *élet és halál feletti döntést jelent* és sok moralizáló orvost ez visszariaszt. Konkrét példán szeretném megmutatni a problémát. Békeidőben megszoktuk, hogy a betegekkel, sérültekkel való törődésünk arányos a beteg állapota súlyosságával. Legsürgősebben és legbehatóbban, legodaadóbban, legtöbb idő és anyagi eszköz feláldozásával az életveszélyes állapotban levőkkel foglalkozunk. Amióta tudjuk, hogy pl. egy hasi sérült élete az ellátás gyorsaságának függvénye, azóta orvosi hivatásunk magától értetendő parancsa, hogy az ilyen sérült érkezése esetén félretesszük a betervezett műtéteket és ezt a sérültet soron kívül megoperáljuk. Soron kívül végezzük a vérző betegnél a vérzés-csillapítást, vagy szívmegállás, légzéskimaradás esetén a reanimatiót stb. Ezt kötelességünknek tartjuk megtenni akkor is, ha tudatában vagyunk annak, hogy nagyon kevés lehetőség van a beteg végleges megmentésére. Ezt a magatartást tartjuk etikusnak és minden igazi orvosra kötelezőnek.

De ez a hozzáállás visszájára fordul, ha tömegesen vannak sérültek. A sérültek egy része a legjobb békebeli ellátási lehetőségek mellett is menthetetlen, hiszen békében a legjobb intézetekben is halnak meg sérültek. A sérültek más része csak az eü. személyzet hallatlan erőfeszítése árán menthető meg. Intézetünkben, az Országos Traumatológiai Intézetben nemegyszer 3—4 orvos, ápolónő, anaesthesiológus asszisztens és egyéb egészségügyi személyzet foglalatoskodik egy súlyos sérült körül. Több tízezer forint ára vért, infúziós-oldatot és gyógyszert áldozunk ezen sérült megmentésére. Az esetek egy részében erőfeszítésünk eredményes. És ez nemcsak jogosulttá, hanem kötelességünkké is teszi ezen koncentrált erőfeszítések végrehajtását.

A sérültek másik csoportja közepesen súlyos, ha idejében megkapja a megfelelő orvosi, sebészi ellátást, akkor prognózisa jó, de az idő haladtával ez a prognózis mindinkább romlik és egy idő múlva állapota menthetetlenné válik. Ez a csoport a sérülteknek nagyobb részét képezi, mint az előbb említettek. Arányuk attól függ, hogy hogyan van megszervezve és milyen sikeresen működik a sebesültek összeszedése és kórházba szállítása. Mert ha ez rosszul működik vagy messziről kell a sérültet szállítani, akkor a legsúlyosabbak közül csak kevés fogja elérni a kórházat.

Tömeges sérülések esetén, amikor nagy az aránytalanság a szükséglet és a lehetőség között, a kérdés úgy vetődik fel, hogy míg néhány súlyos sérülttel fáradozunk — kiknek nagyobb része ennek ellenére meg fog halni — a kevésbé súlyos sérültek előbbiekénél jóval nagyobb számá-

nál az állapotuk annyira rosszabbodni fog, hogy ezek közül is sokat el fogunk veszíteni, pedig ezeknek mindegyike — vagy csaknem mindegyike — kellő időben kapott segéllyel megmenthető lett volna. És ha ezt végiggondoljuk, világossá válik előttünk, hogy nincs jogunk néhány — „esetleg" — megmenthető súlyos sérültre fordított időt megvonni több tucatnyi könnyebb sérülttől, mert ezáltal az össz-mortalitás jelentősen nőni fog.

Kissé élesebben fogalmazva — úgy kell eljárnunk, hogy tudatosan kirekesztünk a segélynyújtás köréből jónéhány súlyos sérültet azért, hogy ezek számának többszörösét a kevésbé súlyosak közül biztosan megmentsük. Álhumanizmus volna másképpen cselekednünk.

Ez a szempont természetesen nemcsak az orvosi segély sorrendje tekintetében érvényesül. Ez érvényesül a szállításnál is, mert a szállítási lehetőségek nem lesznek arányban a sebesültek számával. Tehát megint arra kell törekednünk, hogy elsősorban azokat szállítsuk megfelelő intézetbe, kiknek állapota enélkül romlana és prognózisuk kétségessé válna.

Természetesen van a sérülteknek olyan csoportja is, amely nyugodtan várhat az ellátásra és pl. antibiotikum-védelemben ennek késése — bizonyos határig — nem rosszabbítja jelentősen a gyógyulás kilátásait.

A tömeges sérültellátás fő szempontja, minél több sérültnek megadni azt a segítséget, ami szükséges ahhoz, hogy a lehető legjobb eredménnyel gyógyuljon. Ez a követelmény pedig magában foglalja azt, hogy ennek érdekében bizonyos sérülteket időlegesen vagy végleg kirekesztünk az eü. ellátásból, esetleg egy-egy fájdalomcsillapító injectio adása mellett.

Hogy elfogadhatóvá, megközelíthetővé tegyem békebeli orvosi gondolkodásunk számára a fent elmondott kegyetlenül hangzó dolgokat, figyelembe kell venni azt, hogy tulajdonképpen békében is nem egyszer döntünk a beteg élete és halála felett, amikor pl. egy rákos beteget nem bocsátunk műtétre, mert inoperábilisnak tartunk. (Ez csak abban különbözik az előbb elhangzottaktól, hogy „ítéletünk végrehajtása", azaz a halálos kimenetel nem olyan hamar következik be.)

Az osztályozás állandó folyamat. Nem szabad visszavonhatatlan ítéletnek tekinteni, ami ellen nincs fellebbezés. Az osztályozás állandó és folyamatos cselekmény. Ha változás történik az ellátás személyi vagy anyagi feltételeiben, pl. kívülről segítséget kapunk eü. személyzetben és anyagban, akkor revideálni kell a már megtörtént osztályozást. Hasonlóképpen revideálni kell, ha a sérült állapotában változás történik; pl. operálhatóvá válik az, akit előzőleg nem ilyennek ítéltünk. Vagy fordítva; ha a műtétre várakozók csoportjából valamelyiknek állapota olyan rohamosan romlik, hogy a műtét kilátásai nagyon csekélyek lesznek.

Az osztályozás folyamatos a kezelés, a sebesült-kiürítés minden szakaszán. Pl. a továbbszállított sérültek abban az intézetben, ahová szállították őket, újra osztályozásra kerülnek és pl. azonnali műtétet igénylők csoportjába kerülhet az, aki előzetesen halaszthatónak látszott. Az osztályozásnak ez az állandó változtathatósága, rugalmassága elengedhetetlen feltétele annak, hogy a lehetőségekhez képest a legjobb eredményt érjük el.

Mindezek alapján érthető, hogy az osztályozáshoz, a sérültek csoportosításához nagy erkölcsi erő és megfelelő sebészi ítélőképesség kell. Ezért *ez mindenütt, ahol osztályozás történik* — így minden kórházban is — *a legidősebb, leggyakorlottabb sebész kötelessége*, ezt ismét a legnyomatékosabban hangsúlyozom. Békében megszoktuk, hogy a nehéz eseteket a

leggyakorlottabb sebész operálja. Tömeges sérülések esetén az adott helyen található leggyakorlottabb, legtapasztaltabb sebész nem állhat a műtőasztalhoz. Az ő feladata az irányítás és az osztályozás.

De még az utána következő legtapasztaltabb sebész se álljon a műtőasztalhoz. Ő „pendlizzen" a műtőasztalok, a műtők között és irányítsa az ott dolgozó fiatalabb, gyakorlatlanabb sebészek munkáját, konzultáljon, tanácsoljon. Így egyidőben 5—6 sérült ellátását irányíthatja ahelyett, hogy maga egyet végezne. Szükség esetén időlegesen beléphet valamelyik műtétbe.

Most egész vázlatosan tekintsük át legalább néhány szempont szerint, hogy hogyan történjen a sérültek osztályozása.

A jó munka alapja a megfelelő osztályozóhely. Legyen elég terület a hordágyak elhelyezésére. A hordágyak között legyenek folyosók, ahol a hordágyak közötti közlekedés lehetséges. Sajnos, legtöbb kórházunkban nincs megfelelő betegfelvételi osztály és tömeges sérült-áramlás esetén használható nagyobb terem az osztályozás számára. Ahol van kultúrterem, vagy tornaterem, ott az használható erre a célra. A vezető sebész fiatal, neki segédkező orvosok kíséretében és adminisztrátorral végigmegy a hordágy-sorok között. Feladata gyors fizikális vizsgálat, „villám diagnosis", a sérülések számának, helyének, súlyosságának megállapítása. Az adminisztrátor jegyzéket vezet, az elemi dokumentációt megkezdi. Sürgősség esetén a kísérő fiatal sebész tracheotomiát végez, nyomókötést helyez fel stb.

A főseb észz a sérülteket súlyosság és az ellátás sürgőssége szempontjából nagyjából a következő csoportokba osztja:

I. csoport: Ide kerülnek az ún. könnyű sérültek, akik minimális kezelésre, legfeljebb sebészi sebellátásra szorulnak. Ezek nagyrésze saját lábán irányítható a számukra kijelölt helyre.

II. csoport: Ide azok kerülnek, akiknél sürgős, azonnali, életmentő beavatkozás szükséges (vérzés-csillapítás, shocktalanítás, műtét stb.).

III. csoport: Ide azok kerülnek, akiknél a műtéti ellátás szükséges, de az halasztható. Ezek előzetes shocktalanításra kerülnek, antibioticum-védelemben részesülnek stb.

IV. csoportba azok kerülnek, akiknek állapota olyan súlyos, hogy megmentésükre az adott helyzetben kevés a remény. Ezeket a sérülteket is ellenőrizni kell, állapotukat folyamatosan újraértékelni, mert ha az állapotuk javul, átkerülhetnek az előző, műtétre várók csoportjába.

Osztályoznunk kell a sérülteket a *károsító ártalom természete szerint* is, mert eszerint igényelnek különböző kezelést és kerülnek különböző intézetekbe vagy osztályokra.

Míg az előző háborúkban és békebeli tömeges sérülések esetén a sérültek túlnyomó többsége mechanikus sérülést szenvedett, addig korszerű háború körülményei között emellett jelentős lesz az égettek és a sugársérültek száma is. Ezeket az ilyen természetű megbetegedések, sérülések ellátására felszerelt és megfelelően kiképzett személyzettel ellátott intézetekbe, osztályokra kell irányítani. A tervezés szempontjából tudnunk kell, hogy korszerű thermonuclearis háborúban várható, hogy a sérülteknek kb. egyharmada vagy fele égést szenvedett és egynegyede-egyötöde sugársérült lesz. Komplikálja a helyzetet az is, hogy egy sérült egyidejűleg ezen

három károsító tényező közül többtől is szenvedhet károsodást. Ilyenkor az osztályozásnál felmerül az a kérdés, hogy az ilyen kombinált sérültet hová irányítsák. Azt szoktuk mondani, hogy *az osztályozás alapja a vezető sérülés.* Ez alatt azt értjük, hogy a sérülés, amely az illető sérültnél a legsúlyosabbnak, legveszélyesebbnek látszik. Pl., ha valaki hasi sérülést szenvedett és emellett testfelületének 15 százalékán égést, akkor egyszerű a dolog, nyilván általános sebészeti osztályra kerül, ahol a hasműtétet elvégzik. Természetesen ott az égési sérülést is megfelelően kezelni kell. Lesznek olyan sérültek, akiknél nagyon nehéz eldönteni, hogy különböző sérüléseik közül melyiknek az ellátása a legsürgősebb, a legfontosabb, milyen profilú osztályra kerüljenek. S a kórlefolyás során az egyes sérülések súlya is változni fog. Pl. a sugársérülés a latentia szak után 2—3 nap után okoz súlyos tüneteket és felmerülhet az, hogy miután a sérültet megoperálták, néhány nap múlva áttegyék egy sugársérülésekkel foglalkozó osztályra. Más esetben pedig, ha a mechanikai sérülés, pl. az említett hasi sérülés égési sérüléssel komplikálódott, a műtét után néhány nappal domináló jelentőségűvé válhat az égési betegség.

Amint látjuk tehát, ebből a szempontból is folyamatos az osztályozás, újra és újra revideálnunk kell döntésünket.

A therápia sürgőssége szempontjából való osztályozás

Itt a legelső a vegetatív functiók veszélyeztetettségének szempontja, azután jön a fenyegető sebfertőzés és egyéb szövődmények megelőzése.

A vegetativ functiok, elsősorban *a keringés és légzés* veszélyeztetettsége, ami csak a legsürgősebb beavatkozás esetén remélhető, hogy sikerrel elhárítható.

Előzőleg egészséges embereknél elsősorban a vérveszteség és a shock az, ami a keringés összeomlására vezet. Ezért mindazokat a sérülteket, akiknél nem maga a szervsérülés súlyossága, hanem a vérveszteség és a shock veszélyezteti életüket, sorrendben legelőször kell megfelelő segélyben részesíteni.

A másik alapvető és veszélyeztetett vegetativ functio a légzés. Ennek akadályát ugyanolyan sürgős elhárítani, mint a vérzést elállítani. A fontossági és sürgősségi sorrend közöttük esetenként változik. Úgy békebeli, mint háborús baleseti sebészeti és kórbonctani tapasztalat azt mutatja, hogy *a sérültek első 48 órában történő halálozását legnagyobbrészt ez a két állapot okozza.* A légzési akadályozottság elhárítása lehet nagyon egyszerű, pl. az eszméletlen sérült oldalt-hasra fektetése, nyelv előrehúzása; lehet az ok azonban olyan, hogy csak sürgős műtéttel hárítható el (pl. légút-sérülés, nyílt ptx stb.). Itt most nem lehet feladatom, hogy a therápia részleteibe belemenjek.

Szállítás szempontjából való osztályozás

Itt a döntő szempont az, hogy milyenek az ellátási lehetőségek helyben. Ebből a szempontból elsősorban azokat a sérülteket kell ellátni, akik ellátás nélkül nem szállíthatók. Ilyenek pl. a shockban levő sérültek,

akiknek a szállítási trauma és az időveszteség reménytelenül súlyosbíthatja állapotát. Ilyen a nyílt ptx-es, egyáltalán a légzési zavarban szenvedő beteg, s a vérző sérült stb.

Nem érdemes tovább szállítani azokat, kiknek állapota reménytelennek látszik.

Tehát továbbszállításra elsősorban a szállítható vagy szállíthatóvá tett, műtétre szoruló, de helyben el nem látható sérültek kerülnek. Ennek sok oka lehet: időhiány, szakemberhiány, felszerelés hiánya stb. Továbbá elszállítandók azok, akik olyan szakosított: idegsebészeti, mellkassebészeti stb. ellátásra szorulnak, ami helyben nem biztosítható. Elszállításra kerülnek azok a sérültek is, akiknek ápolása teljes felgyógyulásukig helyben nem biztosítható; pl. helyhiány miatt, a körülmények megromlása miatt, további sérülési veszély miatt stb. Végül elszállításra kerülnek azok a könnyű sérültek, akik ellátására ott helyben a túlterhelés miatt csak olyan nagy késedelemmel kerülhetne sor, ami állapotuk romlását idézné elő.

Ez a felsorolás nagyjában az elszállítás sürgősségi sorrendjét is tükrözi.

Osztályoznunk kell — mint már említettem — *a szállítási eszköz* szerint is. A légi szállítás sokkal kíméletesebb, de lehetőségei korlátozottak, különösen háborús viszonyok között. De a szállítási kapacitás, a leszállási helyszükséglet, szállítási eszközök korlátozott volta miatt is. Ezért rákényszerülünk, hogy a továbbszállításra kijelölt sérültek között differenciáljunk abból a szempontból is, hogy kik legyenek azok, akiket légi úton szállítunk és kiket földi közlekedési eszközökkel. A döntő itt természetesen a légi szállítás kíméletesebb volta mellett az is, hogy a sürgős további ellátásra szoruló esetek légi úton sokkal hamarabb fognak megfelelő intézetbe kerülni. Tehát légi úton elsősorban a kiválogatott legsúlyosabb és legsürgősebben ellátásra szoruló és helyben el nem látható esetek kerülnek elszállításra.

Az osztályozásnál azonban mérlegelnünk kell azt is, hogy bizonyos sérültek légi úton csak akkor szállíthatók, ha előzetesen speciális, erre előkészítő ellátást kapnak. Elsősorban a mellkasi-sérültek ilyenek, kiknél a légnyomás változás pl. a ptx kiterjedésével a tüdő compressioját fokozza és így ventilatios zavaruk — ami előzetesen nem volt jelentős — súlyossá válhat. Ezért ezeknél előzetesen gondoskodnunk kell légi szállítás esetén a ptx leszívásáról, esetleg ventil-tű bevezetéséről stb.

Tudnunk kell azt is, hogy a szállítást a sérültek különböző időpontokban különböző mértékben sínylik meg. Az optimális mindenkor az volna, ha a sérült az ellátás helyén maradna felgyógyulásáig, mint ahogy ez békében általában történik. Tömeges sérülések esetén ez azonban ritkán valósítható meg, háborúban pedig a legkönnyebb sérültektől eltekintve csaknem sohasem. Békében sem lehet tömeges sérülések esetén ezt azért megvalósítani, mert a tömeges sérülés helyéhez legközelebb fekvő kórházak hamar túltelítődnek és hamar blockirozódnának és a további sérülteket minden sebészi ellátás nélkül mind messzebb levő kórházakba kellene szállítani. Ezért az elsődleges ellátást végző kórházakat folyamatosan tehermentesítenünk kell a már szállíthatóvá vált sérültek elszállításával.

Különböző sérültek (hasi, mellkasi, koponya, végtag stb.) különböző mértékben érzékenyek a szállítási trauma iránt. A végtagsérültek megfelelő rögzítésben aránylag jól szállíthatók. A hasi sérültek műtét után

kb. egy hétig nem szállíthatók. A nyílt koponyasérültek jobban bírják a szállítást műtét előtt, mint után. A mellkasi sérültek, ha a ventilatiot biztosítjuk, szállíthatók. A baj az, hogy éppen a ventilatio biztosítása szállítás közben nehéz feladat és tömeges sérülések esetén erre alig van lehetőség.

Az említettekben próbáltam röviden vázolni az osztályozás néhány szempontját és problémáját. Meghaladná ezen tanulmány lehetőségeit, ha most sorra akarnám venni az osztályozás során különböző csoportokba kerülő sérülteket és részletezni próbálnám az egyes csoportokba kerülő eseteket. De azt hiszem, ennyi is elég ahhoz, hogy felhívja a figyelmet a probléma fontosságára és jelentőségére és talán alkalmas arra, hogy ezen — békében ismeretlen — fogalom iránt felkeltse az érdeklődést.

ÖSSZEFOGLALÁS:

A szerző foglalkozik a tömeges sérülések esetén a sérültek osztályozásának céljával, néhány szempontjával. Az osztályozást mint a sérültek nagy száma és az ellátásukra rendelkezésre álló erők és eszközök elégtelensége közötti ellentmondás megoldásának egyik eszközét tárgyalja. Foglalkozik az osztályozással kapcsolatban felmerülő morális problémákkal.

Д. САНТО, генерал-майор м/сл :

СОРТИРОВКА ПОРАЖЕННЫХ

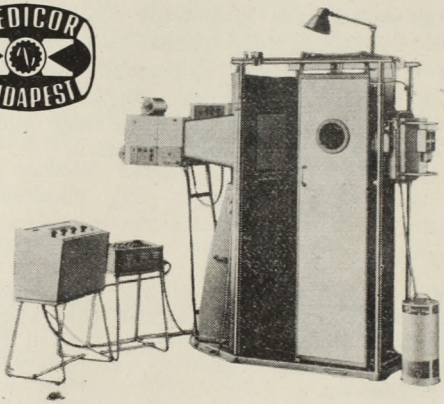
В работе излагаются цель и некоторые точки зрения сортировки пораженных в случае возникновения массовых поражений. Сортировка рассмотрена автором как средство решения расхождения между большим количеством пораженных и недостаточностью сил и средств оказания помощи. Автор занимается и моральными вопросами сортировки.

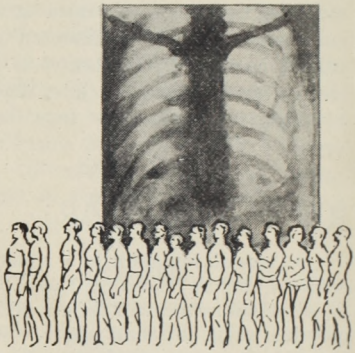
Prof. Dr. *Gy. Szántó*, Generalmajor des Med. Dienstes:

KLASSIFIZIERUNG DER GEFECHTSSCHÄDIGUNGEN

Verfasser beschäftigt sich mit den Zielen sowie einigen Gesichtspunkten der Klassifikation von Gefechtsverletzten im Falle der Massenschädigungen. Es wird die Klassifizierung als ein Mittel zur Lösung der Widerspruch, die zwischen erheblicher Anzahl von Geschädigten und der Unzulänglichkeit der zu deren Versorgung bestimmten Kräfte und Mittel besteht, betrachtet. Schliesslich erörtert Verfasser die moralischen Probleme, die im Zusammenhang mit der Klassifizierung entstehen.

A „SERIX" röntgenberendezés-sorozat tömeges tüdővizsgálatokra szolgál





A „SERIX"-sorozat alkalmazható:

- helyhezkötött berendezéseknél,
- autóbuszba beépítve,
- mozgó röntgenállomásnál

„SERIX"

Gyártja és exportálja:

MEDIKOR, Budapest

csapatorvos gyakorlatának kérdései

Dr. Oláh Lajos orvosőrnagy

A csapatorvosi munkáról

A tudományos, technikai és kulturforradalom területén elért hatalmas eredmények forradalmasították a hadtudomány és az orvostudomány fejlődését. Ez maga után vonja a vezetés és a szervezéselmélet fejlődését is. Eredményei pozitívan mutatkoznak meg a népgazdaság és a Magyar Néphadsereg területén is, amit az új gazdasági mechanizmus kidolgozása, a gyakorlati életbe történő átvitele tett lehetővé.

A fejlődéssel a katonaorvostudománynak is lépést kell tartania. A fejlesztés eredményeit tükrözi, hogy alkalmazzuk a legmodernebb gyógyszereket és therápiás eszközöket. Ez utóbbiakkal egyre nagyobb mértékben látjuk el csapatainkat (Rtg.-gépek, reanimációs felszerelés, rövidhullámú besugárzó). Mindez a fejlődés egyre nagyobb igényeket támaszt a Magyar Néphadsereg egészségügyi szolgálata iránt is, különösen a személyi ellátottság és képzettség területén. Az igények területén való tájékozódás céljából szükséges bizonyos felmérések elvégzése.

Tájékozódás céljából „kérdőíveket" és „kronológiai lapot" adtam ki csapatorvosok részére, akiknek egy általános „mindennapi" munkahét hat napját kellett kiválasztaniok a felmérés céljából. A megkérdezettek 50%-a idősebb (tapasztalt), 50%-a fiatal kezdő csapatorvos volt. A felmérésnek ez a formája lehetővé tette, hogy különbséget tehessek a gyakorlott és tapasztalatokkal még nem rendelkező csapatorvosok munkája között.

A kérdőívekre adott válaszokat nem választottam külön, hiszen itt a válaszadás egyértelműen „igen" vagy „nem" volt, nem befolyásolta a tapasztaltság, a szubjektivizmust viszont nem lehet kiküszöbölni.

A kérdőívekre adott válaszában a megkérdezettek 35%-a találta megfeszítettnek a jelenlegi beosztásával járó munkaütemet, melyet minden esetben a személyi feltöltöttség hiányával hoztak kapcsolatba, különös tekintettel az egészségügyi tiszthelyettesekre és egészségügyi katonákra.

A munkaütem feszítettségével szorosan összefügg az előképzéssel kapcsolatos kérdés is, melyet katonai vonatkozásban a megkérdezettek 95%-a megfelelőnek tart, míg szakmai téren 60%-a nem tartja kielégítőnek és javasolják az egyetem elvégzése után a kétéves kötelező kórházi gyakorlatot. Ez a javaslat megvalósulás esetén valóban nagymértékben javítaná a csapatorvosi gyógyító munka színvonalát. Ennek a javaslatnak a realizálását

Fsz.	Az elvégzett munka megszervezése	Munkára fordított idő			
		gyakorlott orvos esetén		fiatal csapatorvos esetén	
		óra perc	%	óra perc	%
1.	Gyógyító munkában eltöltött idő	15,00	29	16,00	31,0
2.	Mellékállásként gyógyító munkában eltöltött idő	12,00	23	—	—
3.	Szervező munkára fordított idő (amit csak orvos végezhet)	1,30	2,9	1,00	1,9
4.	Szervező munkára fordított idő (amit felcser is elvégezhet)	—	—	2,15	4,5
5.	Praevencióra, eü.-i felvilágosításra fordított idő, amit csak orvos végezhet	1,00	1,9	—	—
6.	Prevencióra, eü.-i felvilágosításra fordított idő, amit felcser is elvégezhetett volna	—	—	1,00	1,9
7.	Referálásra fordított idő	1,00	1,9	2,00	3,9
8.	Értekezleten való részvétel	2,00	3,9	4,20	8,3
9.	Társadalmi munkára fordított idő munkaidőn belül	—	—	3,10	6,0
10.	Önképzésre, továbbképzésre fordított idő	1,00	1,9	1,15	2,5
11.	Beosztottak továbbképzésére fordított idő	2,00	3,9	0,45	1,4
12.	Ellenőrzésre fordított idő	3,00	5,8	1,25	2,6
13.	Statisztikai munkára fordított idő	—	—	0,35	1,0
14.	Csak orvos által elvégezhető adminisztrációra fordított idő	2,00	3,9	3,10	6,0
15.	Egyéb adminisztrációra fordított idő	1,15	2,4	3,25	6,6
16.	Politikai továbbképzésre fordított idő	2,00	3,9	2,00	3,9
17.	Katonai továbbképzésre fordított idő	1,30	2,9	2,15	4,5
18.	Holt (veszteség) idő	4,35	8,6	5,45	11,0
19.	A felsorolásban nem szereplő egyéb munkában eltöltött idő	2,10	4,0	1,40	3,0
	Összesen:	51,20	99,9	50,00	100,0

láthatjuk a polgári életben, amikor a körzeti orvosok kétéves kórházi előképzés után kerülnek gyakorlati munkájuk elvégzésének területére, a körzetekbe.

Igen figyelemre méltó a kérdőív alapján az a megállapítás, hogy a felmérésben résztvevők 100%-ának jó kapcsolata van a parancsnoksággal és az alparancsnokokkal, munkájukat a KISZ- és pártszervezet segíti. Szakmai elöljáróiktól megkapják a szükséges segítséget, jó kapcsolatokat építettek ki a polgári egészségügyi szervekkel. A katonakórházaktól a megkérdezettek 75%-a vár több szakmai segítséget, különös tekintettel a folyamatosságra.

A kiképzéssel kapcsolatban a megkérdezettek 90%-a azon az állásponton volt, hogy az nagymértékben függ a helyi realitásoktól, a vezetőorvos képzettségétől és szervezőkészségétől.

A munkaidő felmérése „kronológiai lap" segítségével percekben történt, ennek alapján a percösszeg egy átlagos munkahét 52 órájának felel meg. A táblázatból leolvasható a különböző munkákra fordított idő órában és percekben, továbbá, hogy ez a teljes munkaidőnek hány százalékát teszi ki.

Itt, mint látni fogjuk, lényeges eltérések adódnak az idősebb és a fiatalabb csapatorvosok között.

A táblázat „önmagáért beszél", mégis szeretném felhívni a csapatorvosok figyelmét néhány kérdésre, mely a munkaszervezés szempontjából igen fontos.

Pl. míg a gyakorlott csapatorvos teljes munkaidejének 52%-át tölti gyógyító munkával, addig a fiatal csapatorvos csak 31%-át, viszont munkaidejének 4,5%-át fordítja olyan szervező munkára, melyet felcser is elvégezhetett volna. Mindkét esetben figyelemreméltó, hogy csapatorvosaink igen kevés időt fordítanak felvilágosító munkára, viszont igen sok a referálásra fordított idő. Ez utóbbit és az értekezleteken eltöltött idő csökkentését — fiatal csapatorvosok esetén a munkaidő 8,3%-a — a parancsnokkal történt megegyezés alapján csökkenteni lehet. Fiatal csapatorvosaink aktivitására utal, hogy társadalmi munkára munkaidejük 6%-át fordítják, ugyanakkor meglepő, hogy a beosztottak továbbképzésére milyen kevés időt használnak fel (a munkaidő 1,4%-át).

Gyakorlott és fiatal csapatorvosok egyaránt igen sok időt fordítanak adminisztrációra (a munkaidő 6,3, illetve 12,6%-a). Természetesen ez az idő csak létszámnöveléssel csökkenthető, különösen indokolt egy statisztikus tiszthelyettes rendszeresítése.

A táblázat alapján figyelemreméltó, hogy a tapasztalt és fiatal csapatorvosok esetén egyaránt milyen sok a holt- (veszteség-) idő — a munkaidő 8,6, illetve 11,0%-a — mely jobb munkaszervezéssel feltétlenül csökkenthető.

Amint a feltett kérdésekből és a munkaidőt felmérő táblázatból is kiderül, a megkérdezettek a mindennapi élet legfontosabb kérdéseire adtak választ, így mintegy gyakorlatban is tevékeny részeseivé váltak a honvédorvos szervezési és gyógyító feladatainak.

Ezúton mondok köszönetet mindazoknak, akik fáradságos munkájukkal hozzájárultak a felmérés adatainak rendelkezésemre bocsátásához.

Kapható az

OHROPAX

elnevezésű NDK gyártmányú **zajvédő** műanyag füldugasz!

Előnyösen alkalmazható zajos munkahelyeken, honvédségi gyakorlatokon, lakóterületeken, közlekedési és egyéb lárma ellen, a lárma következtében kedvezőtlenül befolyásolt idegrendszeri hatások kiküszöbölésére.

Egy pár OHROPAX füldugasz, műanyag dobozban **ára: 2,60 Ft**

Megvásárolható: OMKER Hallókészülék Szaküzlet,
Bp. VI., Népköztársaság útja 36. Tel.: 118—060.

Nagykereskedelmi tételben raktárról kapható **ára: 2,20 Ft**

OMKER

IV. Kereskedelmi Osztály
Bp. VI., Ó u. 44. Tel.: 319—554

Dr. Csorba Antal orvos ezredes
Dr. Magyar István orvos alezredes

Öngyilkossági kísérletek orvosi problémái a hadseregben

Az öngyilkossági kísérlet nehezen definiálható fogalom. Szigorú meghatározás kísérletnek azt tartja, amikor az előkészítés, a végrehajtás módja és a korai felfedeztetés elleni célzatosság egyértelműen a halálraszántságot bizonyítják. A belga hadseregben pl. eszerint osztályoznak, aminek az a következménye, hogy náluk mindössze másfélszerese a kísérlet a befejezettnek, sőt előfordul, hogy kevesebb a kísérlet, mint a halállal végződő cselekmény. Így a statisztikában bűvészmutatványszerűen összezsugorodik éppen az a csoport, amely nem kisebb gondot okoz, mint a befejezett és amely tömegében is jelentősebb: a WHO-statisztika szerinti arány 1:8-hoz a kísérlet javára, az USA-ban 1:6—8-hoz, a nyugatnémet hadseregben 1:5-höz, az USA Európában állomásozó csapatainál meglepő módon 1:80—120-hoz, az angol hadseregben 100 000 katonára 390 esik, ami szintén igen magas arány. Ilyen nagy szórások nyilván az értelmezés különbségeiből is adódhatnak. *Brickenstein* szerint a következő felosztás lehetséges: 1. befejezett cselekmények; 2. életbenmaradottak, ahol az élet kioltására irányuló szándék kétségtelen; 3. ahol nem dönthető el, hogy az öngyilkosság szándéka vagy a figyelemfelhívási jelleg jellemzőbb-e inkább a cselekményre; végül 4. ahol a suicid szándék bejelentését még nem követte cselekmény. A 2. és 3. csoport között a legtöbb esetben nehéz, vagy nem is lehet különbséget tenni. Pl. gyógyszerbevételnél nem indulhatunk ki abból, hogy a katona tisztában van a gyógyszerek halálos dózisával, vagy hogy kellően ismeri az anatómiát. A 4. csoportnál sem lehet sokszor eldönteni, hogy mennyire komoly a suicid kijelentés. A tapasztalat szerint lehet igen komoly s ezért ezt a csoportot sem szabad a kérdés tárgyalásakor figyelmen kívül hagyni.

Mit mutatnak a mi számadataink?

A hadseregben a befejezett cselekmények aránya a kísérletekhez az 1967—69. évek összesítésében 1:2,3 (3:7) a kísérlet javára. Ez sokkal alacsonyabb, mint a külföldi statisztikák arányai, ami nem jelenti még, hogy a kísérletek tekintetében jól állunk, mert csökkentheti az arányt a befejezet-

tek magasabb száma is. Ez régebben szinte törvényszerűen így volt. Az Osztrák—Magyar Monarchiában, Németországban a második világháború előtt 4—5-szörös volt az arány a hadsereg javára. Ez a szituáció azokban a hadseregekben változott azóta, ahol psychologiai előszűrést vezettek be. miáltal a suicid jelöltek jórésze már nem kerül behívásra, pl. az NSZK-ban az arányszám a polgárinak 1/2—1/3-ára csökkent. Nálunk a befejezettek száma az azonos korösszetételű polgáriakat nem éri el, tehát nálunk e kísérletek kategóriájából ténylegesen is kevesebb adódik, persze ez is éppen elég gondot okoz és mindent el kell követnünk a további visszaszorítás érdekében. Fontos még, hogy évről évre emelkedő tendenciájú ez a számcsoport, ami egyébként világjelenség: a fiatalok veszélyeztetettsége mindenütt emelkedő irányzatot mutat.

A befejezettek csoportjával itt a továbbiakban nem foglalkozunk, az egészségügyi szolgálatnak ezekben az esetekben a boncoláson kívül legfeljebb konzultáns szerepe lehet — megállapítani, hogy a cselekmény mögött nem rejtőzhetett-e fel nem ismert elmebetegség. Ezt a konzultációt főleg a motiválatlan esetekben volna helyes gyakrabban igénybe venni, mert az ügy lezárása szempontjából ilyen adat nyilván nem közömbös. A megelőzés szempontjai egyébként megegyeznek a kísérletes csoport szempontjaival.

Mi az MN Központi Kórház Ideg-elmeosztályán az utóbbi két év alatt (1967—68) 153 suicid-kísérletes esetet észleltünk.

Ezekből az alábbi következtetések vonhatók le:

1. Túlsúlyban szerepelnek a gyógyszeres esetek.
2. Jelentős azoknak az aránya, akik már a polgári életben vagy az eltelt szolgálati idő alatt megkíséreltek öngyilkosságot.
3. Vezetnek az akut családi, egzisztenciális és szexuális konfliktusok.
4. Jelentős százalékot képviselnek a gyermekkori mostoha nevelkedési körülmények.
5. A közvetlen kiváltó tényezők között a fegyelemsértést követő büntetéstől való félelem és szolgálati konfliktusok.
6. Fontos, bár nem túl magas arányt mutat a környezeti negatív, gúnyos, a beteg önérzetét sértő magatartása.
7. Szeszfogyasztás.

A suicid-kísérletes betegeknél megállapított kórformák gyakorisága a következő: a kóros személyiség, characteropathia, psychopathia csoport 70%, értelmi gyengeség 12%, elmebetegség (főleg depressio, ötször ritkábban schizophrenia) 12%, és neurosis 6% értékkel szerepel. A külföldi statisztikákban „Reifungskrise", „emotional immaturity" megjelöléssel külön csoportot alakítanak. Ha ezeket is figyelembe vesszük, jó közelítéssel a miénkkel azonos megoszlást kapunk. A személyiség zavarainak e csoportjára az jellemző, hogy rendszerint igen kedvezőtlen körülmények között nevelkedtek (szülők iszákossága, durvaságok, válás, egzisztenciális nehézségek stb.), korán megmutatkoznak a társadalmi beilleszkedés zavarai, iskolakerülés, csavargás, gyakori munkahely-változtatás, agresszív cselekmények, suicid-kísérletek, delictumok. Máskor inkább visszahúzódás, túlérzékenység, emberkerülés jelzik az érzelmi élet kialakult zavarát, az alkalmazkodási képesség beszűkülését. Bevonulás után ezekre a katonákra az jellemző, hogy a bajtársi közösségen kívül maradnak. *Tucker* szerint ezek azok a katonák; „akiket senki sem szeret". A kollektíva jól érthető okokból antipatiát érez

irántuk. Aki félrevonul, különcködik, éppúgy antipatiát vált ki, mint aki hysteriás típusú magatartásával jellemgyengeségének, rosszul — vagy nem is leplezett — individualizmusának tanújeleit szolgáltatja. Eltúlzott érzelmi reakciók mögül az őszinteség hiánya érződik és sokszor a psychiater sem tudja kivonni magát a negatív érzelmi hatás alól. A betegek intenzíven megélik a kollektíván kívüli izolációt, a szociális és érzelmi kontaktuszavarokat. Erre utal a gyakori konfliktus a szexuális partnerrel is, sokszor ez a közvetlen kiváltó körülmény. Impulzivitásra hajlamosak s állandó tekintélykonfliktusuk van, azaz nem képesek fegyelmezetten elfogadni az elöljárótól való függőségüket. A gyermekkori apakonfliktus, az iskolai tanári tekintéllyel, a munkahelyi, majd katonai elöljárói tekintéllyel szembeni intolerantia azonos érzelmi eltérésekre vezethető vissza. A fegyelmezetlenség miatti fegyelmi eljárás, büntetés is ezért gyakori a statisztikában s ennek elutasítása, illetve érzelmi el nem fogadása gyakran az a mozzanat, ami kiváltó tényezőként szerepel.

Nagyon fontos tudni azt, hogy az öngyilkossági kísérletnek nem oka a cselekményt megelőző incidens. Ezt úgy kell tekinteni, mint az utolsó cseppet a pohárban. Az alapvető okok a személyiség kiegyensúlyozatlanságában rejlenek; számos régi és újabb keletű külső és belső ok összhatása alakítja ki az ún. „suicid kóros magatartást". Ebben az a lényeges vonás, hogy nem elsősorban és kizárólag az élet kioltása a beteg szándéka, hanem többékevésbé nem tudatos tendenciája az, hogy felhívja a közösség figyelmét a saját problémájára. Tehát a környezetétől nem örökre megválni, hanem azt befolyásolni, megváltoztatni igyekszik cselekményével. A cselekmény szimbolikus jelentése többnyire az, hogy „eresszenek el". Ezt nemegyszer nyíltan is hangoztatják. Amennyiben orvosi vonalon nem lehetséges, a tapasztalatok szerint céljukat elérik nem orvosi úton. Nem törődnek a társadalom véleményével, sem távolabbi jövőjükkel, a fegyelmi vagy legális következményekkel. Az amerikai hadseregben ennek a csoportnak 77%-át szerelik le *(Hauschild)*. Ez az arány a miénktől alig különbözik. Az általuk a csapathoz visszairányítottak 50%-a egy éven belül újabb cselekmények miatt leszerelésre kerül. Látszik ebből, hogy milyen nehéz a predikció, ezért a kétes esetekben is célszerűbbnek látszik az eltávolítás mellett dönteni.

A mi gyakorlatunk megkíméli a csapatokat az ismételt, nem kívánatos eseményektől, nem szólva az esetleges tragikus kimenetelűekről. Szigorúbb a szűrőnk és nem rosszabbak az eredményeink. Világos, hogy alaposan mérlegelendő a FÜV elé bocsátás, de ennél is sokkal alaposabban kell mérlegelni a csapathoz való visszabocsátás kritériumait — ezzel az alapelvvel kell dolgoznunk. A suicid-magatartásúak esélye ötször nagyobb újabb suicidium elkövetésére, nem szólva egyéb típusú fegyelemsértések, rendkívüli események lehetőségéről. Az orvosi javaslat alapja egyébként nem a suicid-cselekmény egymagában — amint ezt sokan gondolják, hanem a kóros jellem- és személyiséganomalia, az értelmi korlátoltság vagy elmebetegség. Ezeknek csak egyik tünete a cselekmény. A döntés az összkép és a prognosztikai kilátások mérlegelése után történik. Persze ez a tünet eléggé nyomósan esik latba és kiegészíti az összképet.

Azok, akik csak azt a nézőpontot tartják szem előtt, hogy az elöljárók és a közösség által magatartásáért elmarasztalt, morálisan csökkentértékű egyén ilyen cselekmény elkövetése után leszerelésre kerül, ismételten olyan kifogást támasztanak, hogy „bátorítást kapnak a leszerelés által a többi.

psychésen nem intakt személyek hasonló cselekmények elkövetésére". Még orvostól is halottunk ilyesmit s ma is emlegetjük azt az esetet, amikor egy huligánnak tartott katona az öngyilkosságnak azt a módját választotta, hogy késsel hasbaszúrta magát. A hasműtét után rendbejött és súlyos psychopathiája miatt „Alkalmatlan" minősítést kapott. Orvosa a fenti szokásos indokokkal kifogásolta a leszerelést. Egyik elöljárónk erre a következőt válaszolta: „Olyan huligánról már hallottam, aki késsel hasbaszúrt másokat, de olyanról, aki saját magát szúrja hasba, el kell fogadni, hogy egyéb agyi zavarban is szenved." Nagyon határozottan kell ragaszkodnunk a különleges katonai közösségi életformára alkalmatlan személyek eltávolításához s igen alaposan kell megfontolnunk a visszabocsátás kritériumait, amire egy másik példát mondanánk el: hysteriás psychopatha kampósszöget, drótot, gyógyszereket nyelt. Szerencséje volt, mert a szög és drót természetes úton távozott. A büntető eljárás során a cselekményre — ami egy akut konfliktushoz kapcsolódott — korlátoztuk beszámíthatóságát, de úgy véltük, hogy katonai szolgálati alkalmasságát nem kell megváltoztatni. A fegyelmező zászlóaljban újabb kampósszöget nyelt, hasműtétet kellett végezni és végül is alkalmatlannak kellett a katonát minősíteni.

Ideális volna ettől a nevelhetetlen, a közösségre destruktív hatású s állandó fegyelmi problémát jelentő kategóriától már sorozás előtt megválni, ám ha ez nem lehetséges — amint erről még szólnunk kell —, akkor ezt a szelekciót utólag kell végrehajtanunk, s ezen az alapelven a már említett ellenvetések sem változtathatnak. Az ellenvetés egyébként is csupán abból a paradox helyzetből adódik, hogy a katonai szolgálat ma még az egyén számára hátrányos, mert komoly lemaradást jelent azokkal az egykorúakkal szemben, akik bármi okból ez alól mentesülnek. Ha a katonai szolgálat becsületes letöltése az egyéni életpálya szempontjából komoly előny lenne, pl. továbbtanulási szinten, elhelyezkedés terén, különböző pályázatoknál jelentős előnyt képviselne, akkor nem kellene attól tartani, hogy a leszereltek irigyelni fogják, hanem inkább sajnálni s a fenti meggondolás magától elesnék.

A suicid-kísérletesek az összes psychiatriai eseteink 17%-át adják, ami véletlenül teljesen megegyezik az amerikai statisztika adatával (18%). Átlagos ápolási idejük nálunk 4, külföldön 5 hét körül van. Nagyon fontos, hogy a kórház minél előbb megkapja a csapattól az információkat a cselekmény körülményeire s a szolgálati idő alatti magatartásra vonatkozóan. Be kell szereznünk a polgári előzményi adatokat is, nem építhetünk kizárólag a beteg bemondásaira. Sokszor igen hosszú ideig tart az adatok beszerzése s az időt jelentősen hosszabbítja az a körülmény, hogy a FÜV elé kerülteket nem bocsáthatjuk vissza a csapathoz, a kórházi osztályon történő leszerelést kell kérnünk, mivel nem nyújthatunk alkalmat újabb cselekmények elkövetésére.

A betegekkel való foglalkozás lényege a személyiség egyensúlyzavarának megtárgyalása, tudatos elemzése, konfrontáció a realitással, a kollektív életforma normáinak, határvonalainak elfogadtatása. Ha az előzménye és az összkép lehetővé teszi, visszairányítás a csapathoz — esetleg tanácsokkal, hogyan bánjanak a katonával a beilleszkedés megkönnyítése érdekében. Az elbírálásban támpontul szolgálnak: a társkapcsolatok létesítésének defektusai, aki úgy érzi, hogy erre nem is képes és ennek eddig tanújeleit is szolgáltatta — a régebben már kriminális — agressiv-impulsiv kórelőzmé-

nyű esetek (sokszor az öngyilkosság is saját személy iránti agressiv-impulsiv cselekmény) — régebbi suicidkísérletek — ismétlődő tekintélykonfliktusok: mindezek a sajátosságok nagymértékben valószínűsítik a suicid-magatartás és a fegyelemsértések további folytatását, vagyis ezekhez célszerű nem ragaszkodni.

Végül nézzük, hogy mit tehetünk a suicid-magatartásos esetek számának csökkentése érdekében?

Komoly eredményt a megelőzéstől várhatunk. A behívás előtti szelekció volna az ideális megoldás. Ez a kérdés az értelmileg fejletlenek területén oldható meg eredményesen. Magyar viszonylatban már régen készen áll a terv; reméljük, hogy rövidesen megvalósul, aminek anyagi és személyi feltételei vannak. Ha ez bevezetésre kerül, a most tárgyalt területen kb. 12% körüli szinten várható javulás. Addig is komolyan kell venni az új H—2. utasításnak azt a rendelkezését, hogy gyógypedagógiai végzettségűeket nem lehet behívni, továbbá komoly mérlegelés tárgyává kellene tenni a jelenleg érvényben levő általános iskolai végzettségi követelmények emelését, ami helyenként még három osztály.

A suicid-kísérletes csoport döntő része a psychopathiás csoport. Ennek a megelőző kiemelésére megbízható módszer egyelőre még külföldön sincs, itt az előrejelzés nehéz. A külföldön bevezetett szűrőmódszerek ezen a területen nagy hibaszázalékkal dolgoznak, vagyis sok olyant is kiemelnek, akik egyébként valószínűleg beválnának. Ez nem érdekes ott, ahol magas a lakosság száma s lehet bőven választani. Az ilyen szoros szűrő persze kiemeli a psychopaták nagy többségét is és éppen ez a magyarázata annak — amint már erről szó volt —, hogypl. az USÁ-ban, NSZK-ban alacsony a befejezett suicidiumok aránya száma.

Előzetes szelekció híján mit lehet tenni? Legalább a nyilvánvalóan abnormis-antiszociális kategóriát kellene kizárni azáltal, hogy az összeírás, ill. sorozás alkalmával a kiegészítők a büntetett, kriminális előéletűek behívásától eltekintenének. A gyógyszeres mérgezési esetek magas arányszáma aláhúzza annak az egészségügyi csoportfőnöki rendelkezésnek a fontosságát, hogy a katonának nem írható fel gyógyszer, ezt adagonként a bevétel ellenőrzése mellett a gyengélkedő szolgáltatja. Persze ettől azért komoly statisztikai javulás nem várható, mert a suicid-magatartású psychopathák találni fognak más módot, megnő pl. a cigaretta-főzetesek száma, vagy egyéb kategória. Igen fontos olyan légkör az alegységekben (raj, szakasz), hogy a katona személyi, családi problémái mielőbb az elöljárók tudomására jussanak s ezekkel megértően foglalkozzanak. A suicid-kijelentéseknek utána kell járni, a hátterüket meg kell vizsgálni, orvosi vizsgálatot is beleértve, mert ezek egy része — mint mondottuk — komoly kísérlet előjele lehet. Az értelmileg fejletlenek és a psychopathák egyes típusai sokszor külső gyámoltalanságuk vagy kirívó magatartásuk miatt a többiek gúnyolódásának céltáblájává válnak. Sajnos, elöljárók részéről is előfordul ilyesmi. Tudjuk, hogy a másodéves katonák hajlamosak az újoncok felesleges zaklatására, megszégyenítésére, értelmetlen munkák végeztetésére, ami nemcsak hogy nem javítja ezek fegyelmezetlenségét, hanem éppen ezekben a kategóriákban impulzív cselekményekhez vezethet. Fontos, hogy a nevelőtisztek a másodévesek fegyelmezés címén véghezvitt túlkapásait ne tűrjék el. Az alkoholizmusnak sem jelentéktelen a szerepe a számok tükrében.

A suicid-magatartású katonákat természetesen be kell utalni psychiat-

ria osztályra, ahol a már elmondottak szerint járnak el. Mivel nincsen lehetőségünk az előzetes szelekcióra, itt történik a bevonulás után a szűrés. Ehhez megfelelő számú psychiatriai ágyra van szükség.

Hogyan alakul azoknak a sorsa, akik suicid-magatartás után leszerelésre kerülnek? Külföldi utánvizsgálatok szerint *(Tucker)* a leszereltek 50%-ára munkavállalási állhatatlanság és legális konfliktusok voltak jellemzőek. Orvosi-psychiatriai segítséget többségükben nem vettek igénybe, hiszen balsikereikért ők a külvilágot teszik felelőssé, nem magukban keresik a hibát. Tehát nagyon „infektív" csoportnak bizonyulnak nemcsak katonai, hanem társadalmi téren is.

Talán érdemes még röviden kitérni a szignalizáció kérdésére. Nyilván több szerv regisztrálja ezeket az eseteket és tesz jelentést számarányaikról magasabb szerveknek. Számadatok s a belőlük levont következtetések nem fogadhatók el, ha nem közlik a várható értéket és a szórást. Ezeknek a dolgoknak precíz és egyszerű matematikája van, amit nem szabad mellőzni. Ha egy időszakban regisztráljuk az eseteket, az előző évek adatai alapján ki kell számítani a várható értéket és a binomiális eloszlás — ami erre a sokaságra érvényes — szórásképlete ($\sqrt{npd}$) határain túl válik lehetségessé adott valószínűségű következtetés. A biológiában a kétszeres szórás az a határ, amelyen túl jogosultak vagyunk valamit állítani. Ezt az alapelvet a következtetések helyessége érdekében ezen a téren is be kell tartanunk.

Чорба А., полковник м/сл —*Мадьяр И.*, подполковник м/сл:

ВОЕННО-МЕДИЦИНСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПОПЫТОК К САМОУБИЙСТВУ

Dr. *A. Csorba*, Oberst d. Med. Dienstes, Dr. *I. Magyar*, Oberstltn. d. Med. Dienstes:

ÄRZTLICHE PROBLEME DER SUICIDVERSUCHE IN DER ARMEE

Dr. Bodó György orvos-alezredes, az orvostudományok kandidátusa

Fedett gégesérülések ellátása

A közlekedési, az ipari és a sportbalesetek szaporodásával emelkedik az aránylag ritkán előforduló gégesérülések száma is. A mentőszolgálat javuló szervezettsége következtében egyre több az olyan gégesérült, aki a kórházi felvételt megéli. A gégesérültek élete, illetve további sorsa sokban függ az első orvosi és az első sebészi ellátástól, ezért úgy gondoljuk, hasznos, ha az irodalmi adatokat és saját tapasztalatainkat tanulmányozzuk és következtetések leszűrésével felkészülünk a szaporodó gégesérültek jobb ellátására.

A gége sérüléseit az előidéző ok szerint a következőképpen lehet csoportosítani:

1. Tompa erő hatására bekövetkező fedett sérülések.
2. Vágott, szúrt, lőtt sérülések.
3. Légutakba került idegentest által okozott sérülések.
4. Égés és maró anyagok által okozott sérülések.

A sérülés helye szerint megkülönböztetünk supraglotticus, transglotticus, subglotticus és trachea-sérüléseket.

Jelen tanulmányunkban csupán a fedett gégesérülésekkel foglalkozunk.

A gége meglehetősen védett területen fekszik, hátulról a gerincoszlop, két oldalról a nyakizmok tömege, elölről pedig a kiugró állkapocs és előbomborodó mellkas védik. Amikor a nyak elülső része veszélyeztetett, akkor a fejet reflexszerűen előrehajtjuk, miáltal az állkapocs fedi a gégét. Ez a magyarázata a gége viszonylag ritka sérülésének.

Aetiológiai tényezők között vezetnek a közlekedési, a sport- és ipari balesetek. *Hollinger* és *Johnston* (1959) 82 fedett gégesérülésről számolt be, ezek közül 32 közlekedési, 33 sport- és 10 ipari baleset volt. A közlekedési baleset gyakori formája az, amikor a gépkocsi ütközésekor a biztosító szíjjal rögzített előlülők nyakkal nekivágódnak a műszerfalnak.

Orsó esetében motorkerékpáros úgy sérült, hogy városban a rendőrség által kifeszített kordont nem vette észre és az a nyakának ütközött.

Cranmer (1959) közlése szerint a közlekedési balesetek következtében előálló gégesérülések korábban 75% mortalitással jártak. A helyzet az utóbbi időben javult, azonban a mortalitást még csökkenteni lehetne, ha a sérült azonnal gégészhez kerülne.

Sportsérülés bokszolóknál, kézilabdázóknál, labdarúgóknál, vízilabdázóknál, rúdugróknál, síelőknél fordulhat elő. *Kolba* (1966) hároméves anyagában 5 olyan sportoló szerepel, akiknek objektív elváltozásokat mutató gégesérülésük volt. Több olyan sérültről számol be, akiknek a gégéjét ütés érte, de ezeknél semmi kórosat sem lehetett találni.

Összesen 7 fedett gégesérülést észleltünk. Ezek közül 1 kézilabda-mérkőzésen, 2 verekedéskor sérült, 1 villamosból kiesett és egy kő megütötte a gégéjét, 1 szekérről esett le, egyet munka közben gerendával nyakon ütöttek, 1 pedig motorkerékpárral vasrúdnak ütközött.

A közlekedési balesetek általában súlyos, a sportsérülések könnyű lefolyású gégesérülésekhez vezetnek. Fedett gégesérülés előfordulhat kriminális okból, például fojtogatáskor vagy strangulatiókor.

Fedett gégesérülés legenyhébb formája a *gégecommotio*. A nem súlyos sérülés ellenére, egyes esetekben eszméletvesztés, sőt halál is bekövetkezhet.

A commotio cerebrihez hasonlítva nevezte el *Liston* 1823-ban a gége eszméletvesztéssel járó sérülését commotio laryngisnek. A szívműködésre és a légzésre kifejtett shockhatás egyrészt a n. vagus révén, másrészt valószínűleg a gége érző idegeinek, a sinus caroticus és a nyaki idegtörzsek kóros ingerei révén jönnek létre. A légzési akadály létrejöttében a sérülés következtében előálló laryngospasmus is szerepet játszhat.

Ebbe a csoportba tartozik 1. sz. esetünk (V. I. 1964.) 21 éves férfi, akinek a gégéjét kézilabdázás közben megütötték. Eszméletét nem vesztette el, de a sérülés óta rekedt, nyelése fájdalmas. A nyakon elöl a középvonalban a gége felett a bőrön alig látható, vonalalakú, ferde lefutású vérbőség látható. A pomum Adami nyomásérzékeny, a légzés szabad, hangja mérsékelten rekedt. Gégetükörrel vizsgálva a hangszalagok enyhén vérbővek, a hátsó harmadban nem zárnak tökéletesen. Hangkimélés, borogatás után másnapra a rekedtség megszűnik, a hangszalagok tökéletesen záródnak.

A fedett sérülések második fokozata a *contusio laryngis*, amelyet az jellemez, hogy a gége területén a bőr alatt az izomzatban, de főleg a nyálkahártya alatt, különböző méretű haematoma keletkezik, amelyhez később oedema társul. Sebzés a bőrön vagy a nyálkahártyán nincs. A sérülést nem kísérik gyulladásos jelek és a haematoma 1—2 hét alatt felszívódik. Az ilyen gégesérülés prognózisa jó.

A contusio laryngis csoportjába 3 esetünk sorolható. (2. eset A. L. 1964, 3. eset T. J. 1964 és 4. eset Sz. A. 1965). A 3. sérült székről leesett és nyakát megütötte, a másik kettő gégéje verekedés alkalmával sérült. Beszállításkor mindegyik sérült rekedtségről, nyaki és nyelési fájdalomról panaszkodik. A nyakon és gégében különböző elhelyezkedésű haematoma látható, a hangszalagok kielégítően mozognak. Antibioticumot, prednisolont, pépes étrendet rendelünk, a nyakat borogatjuk, beszédtől eltiltjuk. Egy, illetve két hét alatt mindhárom sérült gégéje károsodás nélkül gyógyul.

Eseteinkben az antibioticumot és a prednisolont azért adtuk, mert a duzzadt gégében nem lehet pontosan megállapítani, hogy nincs-e egy nem látható nyálkahártyasérülés is, amelyből a gyulladásos jelenségek megindulhatnak.

A következő fokozat a *gége distorsiója*. Ilyen esetben az aryporc ízületi részében bevérzés keletkezik, ami által az ízületi tok megduzzad és a hangszalag fixálódik. A distorsiót kezdetben meglehetősen nehéz elkülöníteni a valódi aryproc-luxatiótól.

Distorsio laryngis csoportjába tartozik az 5. sz. esetünk (P. I. 1954). 21 éves férfi villamosból kiesett, nyakát egy kőbe ütötte. Felvételkor a gégetájék duzzadt, a pajzsporc fölött a középvonalban harántul futó, egyenetlen szélű seb látható, melyen keresztül a gége lumene nem szondázható. A gégebemenetben nagyfokú a vizenyő, a légzés akadályozott, ezért tracheotomiát végzünk. Antibioticus és egyéb konzervatív kezelés után a gége duzzanata megszűnik, a kanült eltávolítjuk, a jobb hangszalag mozgása normalizálódik, azonban a bal hangszalag fixált marad. Jó légzéssel, mérsékelten rekedt hanggal és a bal hangszalag fixáltságával bocsátjuk ki.

A fedett sérülés következő fokozata a *fractura laryngis*. A gégeváz törése elsősorban középkorú és idősebb egyéneknél gyakoribb, mert az elmeszesedett gégeporcok könnyebben törnek. A gége törése vagy oldalirányú- vagy sagittalis irányú erő behatására jön létre. Izolált törések csaknem mindig a pajzsporcon fordulnak elő, a gyűrűporc ritkán, az aryporc csak kivételesen

törik önállóan. Kombinált sérülésekben a gyűrű és aryporc törése gyakoribb. A gége törésével és contusiójával gyakran jár együtt a luxatio laryngis. Leggyakrabban az arytenoid ízület luxálódik.

A dislocatio nélküli gégesérülésnél a tünetek a törésvonal haladásától függően jelentkeznek. Rtg. felvételen a törésvonalat nehéz felismerni.

A gégeváz törésének az ellátása és prognózisa nagyrészt attól függ, hogy van-e a gégében dislocatio vagy nincs.

Dislocatio nélküli gégetöréssel járt a 6. sz. esetünk (T. J. 1951). A 22 éves férfit munka közben gerenda ütötte meg elöl a nyakán. Felvételkor a pajzsporc jobb lemezén kb. 5—6 mm hosszú, függőleges repedést tapintunk, de dislocatio nincs. A gége belsejében oedemát vagy haematomát nem látunk és a hangszalagok kielégítően mozognak. Néhány napos pihentetés után hangja feltisztul és a sérültet kibocsátjuk.

Dislocatióval együttjáró sérülésnél tapintással rendellenes mozgást észlelünk és az elmozduló törvégek krepitálnak. A dislocált porcdarabokat Rtg.-felvételen jól fel lehet ismerni. Ha a nyálkahártya is megsérül, a sérült köpete véres, melyet heves köhögési roham következtében űrít. Gégetükörrel haematomát, nyálkahártyasérülést, dislocált porcadarabokat, az egész gége falának a dislocatióját, egyik vagy mindkét gégefélnek a fixatióját lehet látni. Fontos tünet a gégetöréshez csatlakozó bőr-emphysema. Az emphysema azért veszélyes, mert az ismétlődő köhögési rohamok következtében beterjedhet a mediastinumba, a pleura és a tüdő interstitialis szöveteibe. A légzési tünetek az enyhe dyspnoétól a fulladásig terjedhetnek. A nehézlégzést a gégében levő haematoma, a törött porc dislocatiója, a gégeporcok luxatiója, vagy a mediastinalis emphysema okozhatja.

Az elsődleges gégesérüléshez később infekciozus komplikációk csatlakozhatnak. A gégében és a nyakon gyulladásos duzzanat, phlegmone alakulhat ki, mely gyorsan vezethet mediastinitishez és septicaemiához. Az antibioticus korban a gyulladásos jelenségek ritkábban fordulnak elő. A legnehezebb a porc gyulladását megakadályozni, illetve meggyógyítani.

Trachea sérüléssel kombinálódott a 7. esetünk (Sz. L. 1967). A 20 éves férfi sérülése úgy keletkezett, hogy motorkerékpár oldalkocsijának utasaként kiálló vasrúdnak ütközött a nyaka. Egy vidéki kórházba szállították. Beszállításkor eszméleten volt, nehéz légzéssel küzdött, beszédét nehezen lehetett érteni. A nyak elülső részén a pajzsporc alatt, a zsírszövetbe hatoló zúzott szélű sebet találtak. A légcső a nyelési mozgásokat nem követte. Ezenkívül felületesen sérült a mellkasa és a jobb csuklója. Vidéki kórházban a sérültet megoperálták. A nyaki sebet függőleges irányban meghosszabbították, ekkor kitűnt, hogy a légcső teljesen leszakadt a gégéről. A gyűrűporc másik része a pajzsporccal összefüggésben maradt. A trachea elülső falát szabaddá tették, majd a harmadik és negyedik tracheaporc területére tracheostomát készítettek, melybe kanült helyeztek. A légutakból sok híg, véres, habos folyadékot szívtak le. A gégét csomós öltésekkel hozzávarrták a tracheához, a bőrsebet varratokkal egyesítették.

Egy nap múlva a gégében nagy duzzanat és nyelési nehézség keletkezett, ezért a sérültet repülőgéppel osztályunkra szállították. Felvételkor a sérült nehezen légzik, a szorosan lezárt tracheostomában 7 mm átmérőjű gyermekkanült találunk, melyet beszáradt váladék szűkít. Kitakarítás után a légzés javul. A nyak elülső részén, oldalán, a mellkas felső részén és a háton bőralatti emphysema. A sérült tudata tiszta. Itatáskor a víz a tracheostomán keresztül köhögéssel távozik. Oesophagus-sipolyra gondoltunk, ezért az oesophagus felső részébe kathetert vezettünk és ezen keresztül propyljodont fecskendeztünk az oesophagusba. Rtg.-felvételen oesophagus-sérülést nem láttunk, a gégeváz törését nem lehetett pontosan megítélni. A mediastinumban mérsékelt fokú emphysemát talál-

tunk. A emphysema, a kis tracheostoma és a gége űrterének tisztázatlansága miatt műtétet határoztunk el. Helyi érzéstelenítésben a nyak hosszanti és haránt-sebének varratait feloldjuk, a tracheostoma szűk nyílását kitágítjuk. A száj és a tracheostoma felől tükrözve a gégét, lument nem látunk a nyálkahártya duzzanata miatt. Alulról tükrözve, a nyálkahártyán szakadás tűnik fel. A stomán keresztül végzett intratrachealis narcosisban a tracheostomából kiindulva a gyűrűporcot és a pajzsporcot a középvonalban átvágjuk. A gége nyálkahártyája a gyűrűporc hátsó lemezének a magasságában a teljes kerületben, harántirányban körkörösen elszakadt és a sebszélek kb. 1 cm-re távolodtak el egymástól. A nyálkahártya sebe mögött a gyűrűporc lemeze darabosan tört, de nem dislocalódott. Az oesophagus felé nyílást sehol sem tapintunk. A gége űrterét Mikulitz-tamponnal töltjük ki, tápláló orrszondát vezetünk az oesophagusba és antibiotikumot adagolunk.

A műtét után a 6. napon a táplálószondát eltávolítjuk és a nyelés kielégítő. A 7. napon a Mikulitz-tampont kivesszük a gége űrteréből, helyébe Thost—Réthi-féle dilatatort helyezünk azért, hogy a gége űrterét fenntartsuk. A gége nyálkahártya sebébe helyezett situatiós öltést átvágjuk. A nyálkahártya sebét hármasfestékkel ecseteljük, majd a granulatio kialakulásakor az áthámosodásig lápisszal kezeljük. A negyedik héten a nyálkahártyaseb áthámosodik és ekkor a tágító kanült eltávolítjuk. A gége űrtere az elkövetkező két hétben változatlan tágasságú marad, a hangszalagok nem mozognak, az arytájék merev marad. A műtéttől számított 6. héten a tracheostomából a kanült eltávolítjuk és ez néhány napon belül záródik. A későbbiek során a beteg rekedt hangot csak belégzéskor tud produkálni, majd megfelelő gyakorlattal megtanul exspiriumkor phonálni.

Az esettel kapcsolatban a következőket jegyezzük meg: A sérült elsődleges ellátása hibás volt. A tracheostomába túl kicsiny kanült tettek, amely hamar eldugult. A kanül körül a bőrt szorosan összevarrták, emiatt bőralatti és mediastinalis emphysema keletkezett. A tracheát helyesen varrták össze a gégével, de a sérülés fölött a lágyrészeket úgy egyesítették, hogy előzőleg nem vizsgálták meg a gége űrterét és nem látták el a gége belsejének a sérülését. Ha a beteget ilyen állapotban hagytuk volna, akkor az történik, ami *Orsó* (1965) esetében megtörtént, hogy a hasonlóképpen sérült, leszakadt tracheát a helyébe visszavarrta és miután a gége űrterét nem látta el, az hegesen beszűkült és később gégetágító műtétet kellett végezni. A gégetágító műtétek kilátásai sokkal kedvezőtlenebbek, mint a jó primér ellátásé.

Jelentéktelen nyálkahártya-sérülés esetében a dislocált porcdarabokat a gége feltárása nélkül úgy is helyre lehet rakni, hogy a gégébe bronchoscop csövét vezetjük és az óvatos betoláskor hallhatjuk, amint a törvégek helyükre roppannak, emellett a bronchoscopcsövön keresztül azt is láthatjuk, hogy a nyálkahártyából kiálló porcdarabok a helyükre beállva, eltűnnek. A bronchoscopcsövet ajánlatos a laryngo-tracheoscopia előtt a hypopharinxba és az oesophagusba is bevezetni és tájékozódni az esetleges sérülés felől. A gégeváz helyreállítása után az esetek többségében sínezésre nincs szükség, mert ha az első 3 nap alatt tesszük helyére a gégeporcokat, azok nem mozdulnak el a helyükről. Amennyiben a súlyos sérülés miatt a gégeváz nem tartja meg a formáját, akkor a gége űrterét sínezni kell. *Herrmann* a merev belső sínezést helytelennek tartja, mert a sérült és beduzzadt nyálkahártyájú gégében könnyen képződik decubitus és necrosis, ezért kettős gumiujjba tömött gézzel tamponál. A gumiujjat a szájon keresztül vezeti be a gégébe és a gumiujjat leszorító selymet a tracheostomán keresztül vezeti ki és a kanülhöz rögzíti. *Shumrick* (1967) stentz-sínt tesz a gégébe. *Harris* és *Aiswarth* (1965) gumiujjal borítja a stentz-sínt és azt dróttal rögzíti a gégében. A sínt a trachea kanüljéig lehúzzuk, a felső végének a glottisig kell

érnie és 8—14 napig tartjuk a gége lumenében. A gégét csak akkor szabad sínezni, ha nincs jelentős sérülés a gégenyálkahártyán.

A gége-nyálkahártya jelentős sérülése esetén, vagy a törvégek nagyfokú eltolódásakor thyreotomiát végzünk és a kitamponált üreget nyitva kezeljük. Ha a gyűrűporc nem sérült, akkor lehetőleg nem vágjuk át a gége megnyitásakor, mert ez a gége vázának legfontosabb tartó eleme.

A gégét akkor is meg kell nyitni, ha a gégéből vérzés indul meg, ha perichondritis, vagy perichondrium alatti tályog, vagy porcnecrosis keletkezik.

A nyaki mediastinum gyulladása esetén collaris mediastinotomiát végzünk a mellkasi propagáció megelőzésére.

A gége sérülésével egyidejűleg ritkán a nyelvcsont is törhet, ami nyelési fájdalmat, phonatiós zavarokat okoz, tapintásra a fájdalom a tarkóra és a fülbe sugárzik. Rtg.-felvételen a nyelvcsonttörést könnyű felismerni. Az esetek többségében beavatkozásra nincs szükség és csak nagyfokú dislocatio esetében kell feltárni és helyretenni.

Tompa erőbehatásra az esetek többségében a trachea is sérülhet. Önálló, izolált légcső-sérülés nagyon ritkán fordul elő. Jellegzetesen önálló tracheasérülés autóbalesetnél szokott bekövetkezni akkor, amikor a kocsiba hátulról egy másik jármű belerohan és a bentülők nyaka hirtelen hátrahajlik. A trachea alsó szakaszának a sérülése a mellkas összeszorításakor következik be. Leírtak olyan esetet is, amikor az abnormisan megemelkedett intratrachealis nyomás miatt a trachea megrepedt, így szülés közbeni nyomáskor, heves köhögési rohamban, trombitásoknál, robbanáskor. A legtöbbször a gyűrűporcok között történik a trachea berepedése, ritkábban ferde irányú, egészen ritkán hosszanti repedés szokott bekövetkezni.

Harántsérüléskor, amikor két gyűrűporc között szakad el a trachea és a hátsó membranosus fal összetartja a két véget, a sebzés két vége mintegy $1^1/_2$ cm-re távolodhat el egymástól. Ha a hátsó membranosus fal is átszakad, akkor a trachea a mellkasba süllyed és a végek közötti távolság meghaladhatja a 4 cm-t. A két nervus recurrens gyakran ép maradhat.

A tracheasérülés tünetei hasonlóak a gégesérüléseihez. A vagus-izgalom shockhoz vezet, a submucosus és peritrachealis haematoma, továbbá a dislocált porcdarabok akadályozzák a légzést, bőralatti emphysema is keletkezhet, mely kiterjedhet a fejre, felső karra, mellkasra.

Kisméretű haematomák vagy emphysema esetén, ha a tracheában nincs dislocatio, várakoznunk kell, mert a haematoma és a levegő a legtöbb esetben felszívódik.

A törvégek eltolódásakor, vagy ha porcdarab zárja el a lument, a tracheasérülés területét műtéttel szabaddá tesszük. A tracheotomiás nyílást nagyobbra készítjük a szokásosnál, hogy könnyebben és pontosabban varrhassunk. A sebszéleket nagyon pontosan kell egyeztetni, mert később heges légcsőszűkület keletkezhet. A tracheotomiával egyidejűleg a légzést akadályozó haematomákat is el kell távolítani a porcdarabokkal együtt. A trachea tompa erőbehatásra előálló beszakadásakor nagyon sürgősen be kell avatkozni. Ha intubatióval a nehézlégzés nem szűnik, mélyebben pedig semmiféle trachealument sem lehet találni, akkor a jugulum magasságában fel kell metszeni a bőrt, ujjal ki kell tapogatni a trachea csonkját, ebbe bele kell vezetni a bronchoscopot és az egész hörgőrendszert le kell szívni, és ha szükséges, mesterséges légzést kell elindítani. Utána összevarrjuk a trachea hátsó részén a

distalis és proximalis csonkot, majd a bőrt hozzávarrjuk a nyálkahártyához, az így képzett stomát később plasztikailag zárjuk.

Ungerecht (1965) beszámol egy olyan esetről, melyben autóbaleset következtében nemcsak a trachea szakadt le a gégéről, hanem az oesophagus is teljes kerületben elszakadt. Sorozatos műtéttel sikerült az oesophagust, az eltört tracheát és gégét rekonstruálni. *Denecke* (1962) esetében trauma következtében a gége és az oesophagus között fistula keletkezett.

A gége műtéti ellátásában fontos a modern anaesthesiológia eredményeinek felhasználása. Az intratrachealis narcosis és a relaxatio nagy biztonságot nyújt a sérültnek, megóvja az alsó légutakat a becsorgó vértől, a nyakról kiinduló kóros reflexeket ki lehet védeni. Az operatőrnek van ideje arra, hogy nyugodtan és pontosan tájékozódjék a sérülés kiterjedéséről.

Az utókezelésben fontosnak tartjuk a tüdőkomplikációk esetében bronchoscopiával a rendszeres bronchustoilette végzését, ha ezt elmulasztjuk, az antibiotikus kezelés ellenére is elveszthetjük a beteget.

A gégeporcok gyulladásának a kezelésében az antibiotikumok egymagukban rendszerint nem elegendőek, a necroticus porcot feltárjuk, kikaparjuk és hármas festékkel kezeljük.

ÖSSZEFOGLALÁS:

Hét gégesérült esetünkön bemutattuk a különböző súlyosságú fedett sérülés lehetőségeit és kezelési elveit. Hangsúlyoztuk, hogy a könnyebb esetekben a konzervativizmus a helyes álláspont, viszont a gége űrterének sérülésekor minden figyelmünket a sérülés kiterjedésének a megállapítására és a gégestenosis megelőzésére kell fordítanunk. Ezekben az esetekben a konzervativizmus a gége heges szűkületét vonja maga után.

IRODALOM

Bennet, T.: The Laryngoscope, 70, 973, 1960. — *Calvet, J. Y., Lacomme, R. Fournié, Son-Qui:* J. Fr. O. R. L. *12*, 107, 1963. — *Cranmer, L. R.:* Ann. Otol. (St. Louis), *68*, 613, 1959. — *Denecke, H. J.:* Monatschr. Ohrenheilk. *95*, 256, 1961. — *Denecke, H. J.:* Archiv Ohren-usw. Heilk. u. Z. Hals-usw. Heilk. *180*, 461, 1962. — *Denecke, H. J.:* Archiv Ohren-usw. Heilk. u. Z. Hals-usw. Heilk. *180*, 785, 1962. — *Holinger, P. H., K. C. Johnston:* Amer. J. Surg. *97*, 513, 1959. — *Harris, H. H., J. Z. Ainsworth:* The Laryngoscope *75*, 1103, 1965. — *Herrmann, A.:* Arch. Ohren-usw. Heilk. u. Z. Hals-usw. Heilk. *158*, 487, 1950. — *Kolba V.:* Magyar F. O. G. Egyesülete, 1966. IX. 9—11. Nagygyűlés. — *László I., Sáfrán A.:* Magyar Traum. Orthop. és Helyreállító Seb. *11*, 175, 1968. — *Ogura, J. H., C. L. Roper:* The Laryngoscope, *72*, 468, 1962. — *Orsó L.:* Fül-orr-gégegyógy. *8*, 137, 1962. — *Orsó L.:* Magyar Traumat. Orthop. Helyreállító Seb. *8*, 40, 1965. — *Réthi A.:* Az Orvos-Egészségügyi Dolgozók Szakszervezete Fül-orr-gégészeti Szakcsoportjának Nagygyűlése. Budapest, 1952. június 6—7. — *Réthi A.:* Chirurgie der Verengerungen der oberen Luftwege. G. Thieme, Stuttgart, 1959. — *Schobel, H.:* Mschr. Ohrenheilk. *93*, 109, 1959. — *Schwab, W., W. Ey:* Verletzungen und Stenosen des Kehlkopfes und der Luftröhre. In Berendes, Link, Zöllner: Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde. II/2,S. 819. — *Shumrick, D. A.:* Arch. Otolaryng. *86*, 691, 1967. — *Stone, H. H., G. S. Callahan:* Surgery, *117*, 745, 1963. — *Ungerecht, K.:* Archiv Ohren-usw. Heilk. *185*, 682, 1965.

Д. Бодо, подполковник м/сл:

ЛЕЧЕНИЕ ЗАКРЫТЫХ ПОРАЖЕНИЙ ГОРТАНИ

На 7 пораженных гортани показаны возможности поражения гортани различной тяжести и принципы их лечения. Подчеркнуто, что в более легких случаях консервативное лечение является надежным, а при поражении полости гортани следует обратить внимание на установление распространенности поражения и на предупреждении стеноза гортани. В этих последних случаях консервативное лечение приводит к рубцовому сужению гортани.

Dr. *Gy. Bodó*, Oberstltn, d. Med. Dienstes, Kandidat d. Med. Wissenschaften:

VERSORGUNG BEDECKTER KEHLKOPFVERLETZUNGEN

Im Zusammenhang mit 7 eigenen Fällen von Kehlkopfverletzungen sind die Möglichkeiten und Behandlungsprinzipien der bedeckten Verletzungen verschiedenen Schweregrades dargestellt worden. Es wird unterstrichen, daß bei Leichtgeschädigten ein Konservativismus beibehalten zu werden braucht, während bei Verletzungen des Kehlkopfraumes alle Anstrengungen auf die Feststellung der Ausdehnung solcher Verletzungen sowie auf die Vorbeugung der Kehlkopfstenosen gerichtet werden sollen. Nämlich führt bei diesen Fällen ein Konservativismus zur Ausbildung narbiger Kehlkopfstenosen.

Dr. Gavallér László

Tapasztalatok a stress-ulcussal traumás sérülteken

Napjainkban, a modern életforma, a technika fejlődése és az ebből eredő sérülések súlyosbodása kapcsán, egyre több alkalommal lát a klinikus gyomorvérzést, nehezen ellensúlyozható vérnyomásesést, peritonealis shockot, mely az alapbetegséggel, illetve a sérüléssel — látszólag — nincs szoros összefüggésben. A kórboncnok is egyre gyakrabban észlel heveny ulcusokat, mint azelőtt, s ezt a betegek túlélési idejének meghosszabbodásával magyarázhatjuk. Ez teszi időszerűvé a stress ulcus kérdésének összefoglalását.

A kérdéssel foglalkozó irodalom olyan szerteágazó, hogy csak elektronikus úton lehetne feldolgozni, ezért csak a fontosabb adatokat emelném ki. *Hunter* 1772-ben, foudroyans halál kapcsán észlelt perforált fekélyt, de ezt postmortálisnak és a gyomorsósav corrodáló hatásának tartotta. *Jäger* 1811-ben ezen elváltozásokat élőben keletkezetteknek fogta fel. *Dupuytren* (1832) sebészi beavatkozás után fellépett heveny fekély esetét közölte. *Rokitansky* (1839) talált kapcsolatot az acut fekély és a különböző heveny, valamint az idült betegségek között. 1842-ben *Curling,* 10 égett beteg esetét ismerteti, akik heveny fekélyből eredő vérzés miatt haltak meg. 1913-ban *Rössle* volt az első, aki felvetette az acut fekély secundaer jellegét. *Cushing* 1932-ben, agyműtétek után észlelt hasonló elváltozásokat és ezeket a diencephalonban levő parasympathicus centrumok laesiojának, illetve az onnan kiinduló erős ingerek hatásának tulajdonította. *Kapsinov* a haemoconcentratiónak tulajdonított szerepet. Az utóbbi időben előtérbe helyezik a mellékvesék szerepét (15, 5, 26, 40), mert a prolongált stress-állapot kedvez a heveny fekély kifejlődésének. Égésben: plazma veszteség, elhúzódó vérzésnél a tartós volumencsökkenés tartja a beteget protrahált shock állapotában. Kísérletes vizsgálatok és a topographia alapján (43) nyomós okunk van feltételezni, hogy az acut ulcus ugyanolyan okból, ugyanazon mechanizmus alapján jön létre, mint a shock egyéb, jól ismert manifestatiói (shock vese, shock máj stb.).

Sok cikk jelent meg az ún. fekélyt provokáló gyógyszerekről is (hisztamin, mellékvesekéreg-hormonok stb.). Találhatunk az irodalomban kiváltó okként: pneumoniát, szívinfarctust, hypoxiás állapotokat, dehydratiót, curare-mérgezést stb. Leírtak csontsérülések utáni microembolisatio következményeként kialakult heveny fekélyt is (18, 19, 20, 21, 37). Az acut fekély keletkezhet fizikális, psychés behatásokra is, vagy rosszul vezetett — elégtelen — narcosis után, sőt egyszerű laparotomia explorativa után is.

Napjainkban különböző szerzők véleménye szerint a duodenalis ulcus neurogén úton, vagyis vagusinger hatására, a ventricularis fekély humoralis úton, a hypothalamus — hypophysis — mellékvese tengelyen keresztül, corticoid hatására alakul ki (9, 12, 13, 44, 53, illetve 15, 16, 22, 46, 47).

A létrejött gyomor — bélfal elváltozásait, a *petechiákat, az erosiókat és a heveny ulcust közös pathológiai egységnek kell tekinteni és acut ulcus néven foglaljuk össze.*

A petechiák a nyálkahártya-redők tetején elhelyezkedő, kiskiterjedésű bevérzések, míg az erosiók, ugyanitt található fedőhámsejt elhalás következtében kialakult felszínes hámhiányok. Az acut ulcus kerek, vagy ovális anyaghiány, nagysága lencsényi, forintnyi, élesszélű („mintha lyukasztóvassal ütötték volna" — *Rokitansky*), tölcsér alakú és tengelye ferdén áll a nyálkahártya felületére.

Az acut fekélyt a chronicustól macroscoposan az alapján levő reactiv fibrosis különbözteti meg. Microscoposan: heveny elváltozásnál az arteriolák megszaporodása a submucosában jellegzetes, míg az idült fekélynél ez az érblokk nem mutatható ki (25). Az acut fekélyt a klinikus csak akkor ész-

leli, ha *vérzik* vagy *perforál*. A kórboncnok pedig csak akkor, ha a halálig elegendő idő telt el ahhoz, hogy kifejlődhessen, de nem elég ahhoz, hogy meggyógyuljon.

Tompa hasfali traumák (17) és laparotómiák után gyakran észlelünk *gastrektasiát* (27). Tapasztalat szerint a gyomortágulat vagy shock, a savtermelés egyidejű fokozódásával, a keringés romlása, hypoxia következményeként, acut ulcus kialakulásához vezethet.

A heveny fekélyt ritkán kísérik nagy szenzációk: pl. tőrdöfésszerű epigastrialis fájdalom, nagyfokú izomvédekezés stb. A vezető tünet a vérnyomásesés, melyet viszont gyakran csak több liter vérrel tudunk helyreállítani. A bizonytalan, lassan kialakuló tünetcsoport, melyet az alapbetegség tünetei elfedhetnek, diagnosztikai és therápiás problémát okoz.

Nem szabad elfelejtenünk, hogy az acut ulcus belgyógyászati betegség, kezelése is konzervatív (shock-állapot megszüntetése, a keringés rendezése, hypoxia megelőzése, illetve kezelése, duodenum-szonda levezetése, só-, folyadék-háztartás egyensúlyban tartása, illetve rendezése, sav — bázis-egyensúly beállítása, centrális nyugtatók pl. redergámos koktél stb. adása, az éhezéskor kialakuló relatív hyperacidozis megszüntetése, korai per vias naturales táplálék bejuttatásával stb.). A sebészeti kezelés (laparotómia) csak akkor jön szóba, ha sikerül kizárnunk a vérzékenységet, májcirrhosis lehetőségét, oesophagus varix-rupturát, portalis hypertensiót, ha súlyos a vérzés, ha folyamatos vagy ismétlődik a kezelés alatt. Ha a diagnózis biztos, a konzervatív kezelés eredménytelen, vagy gastroscopia mutatta ki a vérzés helyét, a szerzők egy része resectiót végez (6, 7, 14, 23). Más szerzők bilateralis vagotómiát ajánlanak resectio nélkül, míg mások a perforatio helyét legtöbbször elvarrják, mivel a heveny fekélynek jó a gyógyhajlama, sokszor (40—60%-ban) resectio nélkül is meggyógyul (2, 42, 48). Természetesen, ez utóbbi szerzők is resecálnak befolyásolhatatlan vérzés esetén, mert ez az egyetlen mód a beteg megmentésére. *Waschmuth* (51) ún. *vakresectiót* végez akkor is, ha gastrotómiával a vérzés helyét kimutatni nem tudja, de a gyomorban, illetve a nyombélben vért talál.

Saját észleléseinkből négy esetet ismertetnék.

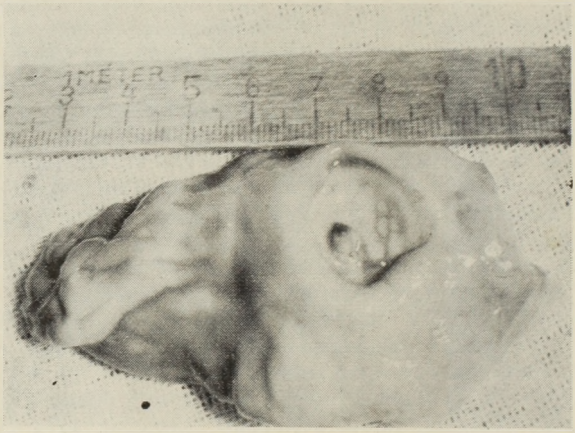
1. eset:

1965 novemberében, gépkocsibaleset következtében a 23 éves gépkocsivezető, testfelszínének 25%-án (gluteusokon, mko. alsóvégtagokon) mély égést szenvedett el. Mellékleletként: commotio cerebrit, az orr-, homlokcsont, járomív, a bal felkar és a bal femur törését találtuk. A kórképet súlyosbította, hogy a baleset után kb. 1,5 órát feküdt a havas földön és erősen lehűlt állapotban került egyik vidéki kórházunkba, ahol shocktalanították, majd — 85 km-ről — átszállították osztályunkra. A beteg a szállítást elég jól tűrte, bár tensiója kismértékben csökkent (100/65 Hgmm). A kombinált sérültnél a felkar törését thoracobrachialis gipszben, anatómiai helyzetben rögzítettük, míg az alsóvégtagot, tuber-extensióra, Braun-szánkóra helyeztük. A műtéti megoldást (velőűr-szegezés) elvetettük, mert a behatolás helye mély harmadfokban égett volt. Az extensiós kezelés a beteget állandó testhelyzetben tartotta, az ápolást megnehezítette. Állapota fokozatosan romlott, decubitusok, valamint az égett bőr elhalása és lekökődése következtében az alsóvégtag ízületeinek megnyílása és suppuratiója, illetve sepsis alakult ki. Ápolásának 67. napján, a sebzésekből profuz vérzés lépett fel, mely túlnyomásos transfusióval sem kompenzálható shockhoz vezetett. A shock-állapotot csak több óra elteltével, noradrenalin és nagy dozisú depersolon i. v. adásával sikerült rendeznünk, s a továbbiakban, intermittáló prednisolon adagolásával fenntartanunk. A 73. napon kávéalj-szerű hányadékot ürített. Ennek ellenére, a corticoid-kezelést kénytelenek voltunk folytatni, mert ezen substitutiós therapia biztosította a

100 Hgmm körüli tensiót. A 100. napon ismét shock állapotába került a beteg. Friss vért hányt, majd a masszív transfusiós, steroid-kezelés ellenére exitált. Sectiónál: a pancreasba penetráló acut fekélyt találtunk, melynek alapján látható volt az arrodált ér, melyből a beteg elvérzett *(1. sz. kép).*

2. eset:

82 é. nőbeteg, 1969. szeptember 15-én utcán esett el, bal oldali combnyaktörést szenvedett, mely miatt — cardialis előkészítés után — kombinált szegezést végeztünk, intubatiós narcosisban. A műtét utáni második napon dyspnoe és tachycardia lépett fel. Az EKG-jelek és az általános állapot alapján, a belgyógyász



1 ábra

2. ábra

konziliáriussal egyetértésben, pulmonalis embolisatiót tételeztünk fel. Anticoaguláns kezelést a beteg kora miatt nem végeztünk. Állapota lassan javult, de nyugalmi dyspnoe volt észlelhető. Fektetésre, a sacralis tájon, felületes hámhiány alakult ki, majd az eddig jó gyógyhajlamot mutató sebe suppurált. Ennek ellenére láztalan volt. Időnként hányingerről tett említést. Hasa puha, széklete rendben volt. A decubitus gyógyulása érdekében, mikor már állapota megengedte, óvatos mobilizációt kezdtünk. Ápolásának 20. napján, ágyban fekve, hirtelen rosszul lett, enyhe epigastrialis fájdalmakról panaszkodott. Défense nem volt, pulzusa szapora (120/min), az eddig 180/110 Hgmm-es tensiója 150/90 Hgmm-re csökkent. Felmerült a hátsófali infarctus lehetősége az EKG-görbe, a stress ulcus a hasi lelet alapján. A következő napon mérsékelt meteorizmus lépett fel, megtartott normális peristaltica mellett, défense nem volt észlelhető. Formált székletet ürített. A következő napon meteorizmusa fokozódott, a bélhangok eltűntek és az alhasban izomvédekezés jelent meg. Az egész has felett diffuz, mérsékelt nyomásérzékenység. Negatív rectalis lelet. A beteg száraz nyelve, alacsony hgb. értéke miatt infuziót, transfusiót állítottunk be. Több ízben kávéalj-szerű gyomorbenneket ürített.

Vérző stress ulcus diagnózisát felállítva, vitalis indikáció alapján műtétet határoztunk el. A beteg tensiója közben mérhetetlenné, pulzusa tapinthatatlanná vált. Túlnyomással adott folyadékpótlás hatására 100/60 Hgmm-es tensio és 120/perc, könnyen elnyomható pulzus volt elérhető. Vizelet-elválasztása megszűnt. A beteg igen rossz általános állapota miatt az indikált laporatómiától elálltunk és a beteget konzervative kezeltük. A délutáni órákban, robbanásszerűen, igen nagymennyiségű, friss vért is tartalmazó, savhaematinos gyomornedv regurgitált, a már levezetett duodenum-szonda mellett, majd a beteg perceken belül exitált. Sectiónál: a gyomor — kb. 2 Ft-nyi — perforált heveny fekélyét találtuk, melyből a beteg elvérzett. A szívizomzatban csak régi hegeket észleltünk.

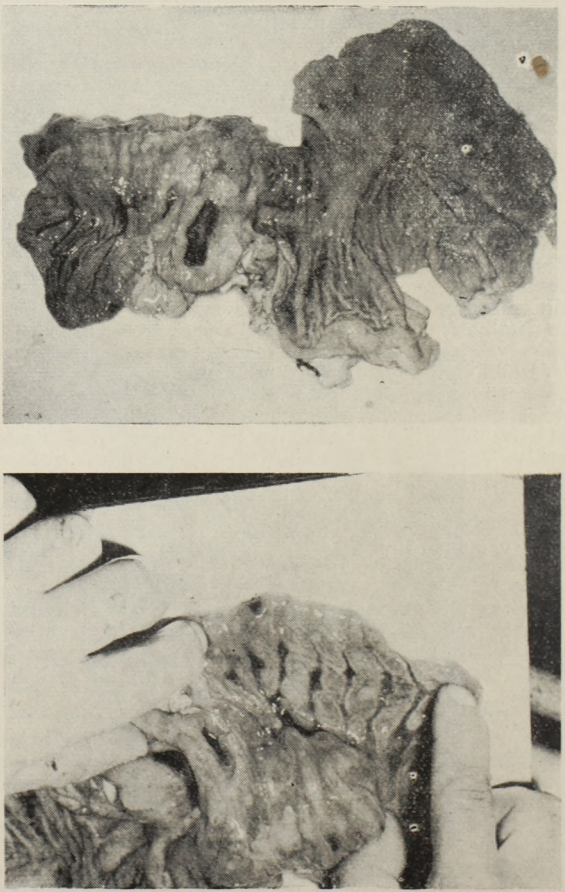
3. eset:

60 é. férfi beteg 1970. május 4-én alkoholosan befolyásolt állapotban motorral tehergépkocsinak ütközött. Felvételkor: eszméletlen, bőre nyirkos. A fejbőrön, a nyílvarratnak megfelelően, csontig hatoló repesztett seb. A nyak bőre, a clavicula — jugulum sterni vonalától proximál felé, az arcra is ráterjedően, szederjes. Mellkas részarányos, kitérései egyformák. Mko. pulmo felett rövid belégzés, erősen megnyúlt stridoros kilégzés. Has: feszes, légzési szünetben betapintható. Peristaltica nem hallható. A jobb térd belső felszínén suffusio és felületes hámsérülés. Mellkas-felvételen: a bordákon kóros nincs, mko. tüdőmezők felett kifejezett köteges rajzolat. A jobb tibia medialis condylusa letörött. A fibula nyakán darabos törés. Eszmélete visszatér, de a cyanosis fokozódik, tensiója 90/70 Hgmm-re csökken. Tracheostoma superiort készítettünk és Björk-tubussal kanülláltunk. Tapadós nyákot szívtunk le a tracheából. A kép asthma bronchialénak megfelelő. Ezt a beteg negálta. Anasthim. Diaphyllin i.v. Légzése kissé könnyebb, de a cyanosis nem oldódik. MicronEfrin localis adása után a szederjesség szűnt, de a kilégzés megnyúlt maradt. Három nappal később, a sérült felesége egy zárójelentést mutatott, melyből tudomásunkra jutott, hogy a sérülés előtt 17 nappal, kórházi belosztályról bocsájtották el, s a kórisme: status asthmaticus volt. A kóros állapotot csak nagydózisú corticosteroiddal tudták szüntetni és hazabocsájtása után is tartós (napi 3—4×1—2 tbl.) Delphicort-kezelésben részesült. A negyedik napon gyakori, hígabb konzisztenciájú székletek jelentkeztek, majd az ötödik napon meteorizmus és mérsékelt, főleg nyomásra jelentkező hasi fájdalmakról tett említést. Székleteinek száma szaporodott, híg, szurokszerűvé vált. (Weber-pozitív.) Ca. praecipitatum hatására, diétára a székletek száma csökkent, de melaenás maradt. Ápolásának hetedik napján meteorizmusa fokozódott, igen élénk peristaltika volt hallható, székletek száma emelkedett. Az esti órákban friss piros vért székelt. RR: 170/120 Hgmm-re emelkedett. Bőre sápadt, nyirkos. Állapota spontán rendeződött. A levezetett duodenum-szondán át, epésen festenyzett — nem véres — gyomornedvet nyertünk, kp. mennyiségben. A nyolcadik napon a nyak és arc bőre ismét szederjes, pulzus arrythmiás, szapora, (140/min), majd a periférián eltűnt, s a carotisok felett is csak sejthető. Pupillák maximálisan tágak. Az asszisztált lélegeztetés nagy ellenállással szemben volt csak kivihető. MicronEfrin adására a bronchusgörcs, cyanosis oldódott, általános állapota rendeződött. Meteorizmusa csökkent, székleteinek száma normális s csak emésztett vért tartalmazott. A friss vérürítés a bél alsó szakaszának ulce-

rációjára utalt. A májfunctiós próbák (se. bi: 0,50 mg%, Thy: 9E, As: 5) cirrhosis hepatis irányába terelték figyelmünket. Anaemizálódott. Csoportazonos vér transfusiója, Ca-Sandoz, K-vitamin, humán albumin th. Meteorizmusa megszűnt, hasa felpuhult éhségérzet jelentkezett. Ezen nap délutánján 17,30-kor haskörfogata szemlátomást gyorsan nőtt, tensio 70/50 Hgmm-re esett, pulzus filiformis. Túlnyomásos transfusio, Rheomacrodex eredménytelen. 2 ampulla noradrenalin hatástalan. Sikertelen resuscitatiós kísérlet, s 18 órakor exitált. Sectionál: nagyfokú zsugormájat (kb. 3 ökölnyi nagy) találtunk, varixok nélkül. A pylorusban többszörös, a duodenum pylorus és Vater-papilla közötti szakaszán, körkörös stressfekélyeket találtunk (*3. sz. kép*). A trachea és főbronchusok nyálkahártyájának nagykiterjedésű károsodását a tracheaporcok szabaddá válását észleltük, még a bifurcatió tájékán is.

4. eset:

20 éves honvéd, 1969. november 19-én, beszállítása előtt két órával, suicid szándékkal, géppisztollyal, rövid sorozatot (két lövés) lőtt a bal felső hasfelébe. A projectil a bal háti részen, a X—XI. bordaköznek megfelelően távozott. Laparotómiánál: a gyomor mellső falán, a kp. és felső harmad határán, egymás mel-



3. ábra

lett, 2—3 mm-es csíkkal elválasztott bemeneti, a gyomor hátsó falán, a bemeneti nyílásoktól kissé proximálisabban, 4—5 mm-es csíkkal elválasztott lyukszerű kimeneti nyílás volt, melyeket három rétegben elvarrtunk. A projectil sértette a lép hilusát (splenektomia), a bal vese felső harmadában roncsolt sérülést okozott (vesefeltárás, drainage), majd a bal rekesz hátsó részét perforálva, a háton távozott. Erősen kivérzett állapota miatt, transfusiós — infusiós kezelésben részesült, só-folyadék háztartását rendeztük. A két testüreg sérülése légzését rontotta, ezért stomán át asszisztált lélegeztetést végeztünk. A műtét utáni második napon hasa felpuhult, 1—1 bélhang volt hallható. Spontán légzése kielégítő volt, ezért a stoma fenntartása mellett a gépi lélegeztetést megszüntettük. A délutáni órákban a bal hasfélben görcsös fájdalom lépett fel, mely görcsoldókra szűnt. Peristaltica nem volt hallható. Az esti órákban enyhe dyspnoe jelentkezett, mely miatt ismét gépi lélegeztetést kezdtünk (asszisztált lélegeztetést). Meteorizmusa fokozódott. A hasi tamponon át az eddigi savós váladék véresen tingálttá vált. A duodenum-szondán át nem véres gyomorbennék ürült. Mérsékelt, diffuz hasi érzékenység. A műtét utáni harmadik napon a hasi drainen át ürülő barnás váladék mennyisége fokozódott. Spontán, nagymennyiségű formált széklete volt, haskörfogata megkisebbedett. A negyedik nap hajnalán, a duodenum-szondán át friss véres gyomortartalom ürült. Hasa feszes. Májtompulat megtartott, 1—1 peristaltica hallható, a Traube-tér kissé megnagyobbodott. Rectalisan semmi kóros. Következő reggel 7 órakor, hasa extrém fokban megduzzadt, epigastrialis fájdalmak. A has többi részén a fájdalom mérsékelt. A hasi drainen át friss vért tartalmazó váladék ürült. RR: 60/0 Hgmm, P: 160/perc körüli. Kisfokú acrocyanosis, mely csak 100%-os O_2 belégzésre szűnt. A légzést géppel controlláltuk. Epigastrialis défense alakult ki. Felmerült a stress-ulcus perforatiójának gyanúja, ezért relaparotomiát végeztünk. A peritoneum megnyitásakor levegő ürült a hasból. Az erősen puffadt belek előemelésekor syncope lépett fel és a beteg a klinikai halál állapotába került. Thoracotomiát és kétkezes szívmasszást végeztünk, eredménnyel. A műtétet folytattuk. Revideáltuk a hasüreget: a duodenumot épnek, a lépágyat száraznak találtuk. A gyomor nagygörbületi részén, a cardián nagy, élesszélű perforatiós nyílást észleltünk, békés környezetben. A nyílásban levő arrodált érből eredő vérzést megszüntettük és a perforatiós nyílást három rétegben elvarrtuk. A hasfali reconstructio közben a szív újra leállt. A nyitvahagyott thoracotomiás seben át ismételt massage eredménytelen, a beteg exitált.

A sectiós lelet megegyezett a műtétivel.

Megbeszélés

Három esetünkben (1, 3, 4) valószínűleg nagy szerepe volt az elhúzódó shock-állapotnak. Két esetünk a centrális hypoxia szerepére utal. Egy betegünknél a tartós steroid-kezelés segíthette elő a stress-fekély kialakulását. Első és harmadik sérültünk esetében, a kórelőzmény adatai, a sérülések kombinált, illetve kiterjedt volta, az elhúzódó shock és a nehezen befolyásolható hypoxia, a steroidok tartós szedése miatt „vártuk" a heveny fekély kialakulását. A szerény tünetek ellenére is felállítottuk a kórismét, mégis mindkét betegünket elvesztettük. Második esetünkben a tünetek alapján felmerült az ulceratio lehetősége — nem vezető diagnosisként —, s mikor a tünetek már kizárólag erre utaltak, az operatív beavatkozással elkéstünk és a beteget elvesztettük.

A bevezetőben leszögeztük azt, hogy a heveny fekély mindaddig belgyógyászati megbetegedés, míg nem perforál vagy megállíthatatlanul nem kezd vérezni. Ennek alapján, minden esetünkben operálni kellett volna, s még sem tettük. Hogy miért? Első betegünknél a septicus állapot, a kachexia, a decubitusok, a megnyílt és suppurált ízületek a műtéti beavatkozás kimenetelét nagyon kétségessé tették. Ezenkívül a konzervatív kezelés eredményesnek látszott, s mikor a végzetessé váló vérzés jelentkezett,

oly gyorsan vezetett a beteg halálához, hogy akkor már nem volt időnk a műtéti beavatkozás elvégzésére. Második esetünkben a „hétköznapi" traumát követő műtéti beavatkozás, s annak szövődménye (pulmonális zsírembólia) a seb lázas reactio nélküli suppuratiója (anergia?), a decubitusok, a mozgás hiánya, a cardiális állapot, a légző felület beszűküléséhez, tartós hypoxiához vezetett, s ez segíthette elő a kórkép kialakulását. A tünetek jellegtelensége, diszkrét megjelenési formája (puha has, peristaltica, normális széklet), nehezítette a diagnosis felállítását. A tünetek manifestálódásakor (alhasi défense, peristaltica eltűnése, savhaematinos hányadék), a beteg általános állapota (shock-vese) miatt döntöttünk a belgyógyászati kezelés folytatása mellett, mert a műtéti beavatkozás vezetett volna a beteg halálához. Harmadik esetünkben, a stress-ulcus kialakulását szinte praedisponálta a status asthmaticus által okozott tartós hypoxia, a shockot előidéző trauma, a steroid-készítmények tartós szedése, a desinformatio következtében az eredményes kezelés bevezetésének késlekedése, a commotio, s nagy valószínűséggel a májműködés igen nagymérvű romlottsága is. A kórisme pontos felállítását — annak ellenére, hogy gondoltunk rá — erősen befolyásolta, hogy a gyomorszondán át normál bennék ürült, s hogy a rectumból friss vérzést észleltünk, mely a béltractus alsó szakaszának elváltozására volt inkább jellemző. A konzervatív kezelés látszólagos eredményessége is késleltette a műtéti megoldást. A tünetek jellegzetessé válásakor a keringés oly hirtelen omlott össze, hogy nem volt időnk a laparotómiát elvégezni. A műtét eredményességét kétségessé teszi a sectiós lelet.

Negyedik esetünkben, a sérülés és a beszállítás között eltelt idő (elhúzódó shock-állapot), két testüreg és a bal rekesz sérülése tartós hypoxiához vezetett. A lép és vese sérülése is lényegesen rontotta a beteg állapotát. Elősegíthette a fekély képződést a nagyerejű lövedék lökő hatásaképpen fellépő sejtcommotio is. A levezetett sondán át jelentkező friss vérzés a bizonytalan klinikai tünetekkel együtt biztosította a diagnosist. A relaparotomiát látszólag időben végeztük el, s a beteget egyszeri eredményes resuscitatió után mégis elvesztettük.

Ismertetett eseteinkből és az irodalmi adatokból levonható tanulságokat összegezve megállapíthatjuk, hogy a stress-ulcus kialakulására *minden életkorban, minden traumánál* gondolnunk kell. A heveny fekély kialakulásához vezethet olyan beavatkozás — külső, belső kóros inger —, mely *elhúzódó shock-állapotot* hoz létre, a keringés, illetve a véreloszlás megváltoztatásával jár (plazma-, vérvesztés, exsiccosis stb.), a gyomor-béltractus felső részében (oesophagus, gyomor, duodenum) nyálkahártya-ischemiát hoz létre. Praedisponáló tényező, ha a sérülésekhez *koponyatrauma* is társul, továbbá az *idült corticosteroid*-szedés, *chronicus cardio-respiratoricus elégtelenség, két vagy több testüreg* traumás vagy műtéti *megnyitása a rekesz sérülésével.*

A kialakult stress-ulcus prognózisa rossz. A kórisme időbeni felállítása a sérült életbentarthatóságát javítja. Ezért a bizonytalan eredetű, gyomor-béltractusból eredő vérzéseknél, melyek lassan kialakuló hasi panaszokkal járnak, gondolni kell heveny fekélyre. A sérülteknél naponta legalább egyszer *ellenőrizni kell: a haematokrit-értéket, vérképet, vizelet-fajsúlyt, a serum és vizelet-elektrolyt, valamint vérgáz-értékeket.* Regisztrálni kell a *pulsust, vérnyomást,* (legalább óránként!) a *vizelet-elválasztás* mértékét (ml/óra). Mérsékelt klinikai tünetekkel járó, látszólag indokolatlan, nehezen be-

folyásolható vérnyomás-esésnél elsősorban heveny fekélyre kell gondolnunk. A belgyógyászati kezelést mihamarabb meg kell kezdeni s csak annak eredménytelensége esetén folyamodjunk a sebészi gyógyításhoz. Stress-ulcus gyanúja, vagy kórismése esetén *kerüljük a provokáló gyógyszerek adását.* Alkalmazzunk *dekonnektáló gyógyszereket* (redergámos coctail, haeminevrin stb.). A traumatizált betegek hasi műtéteinél kerüljük a gyomor durva vongálását, mert ez, valamint az 5%-os dextrose- és isotóniás NaCl-oldat infundálása gastrektáziához vezethet, mely az erek compressiója által localis nyálkahártya-ischaemiát hozhat létre. Hasi traumák és műtétek után minél korábban vezessük le a *duodenum-szondát* és tartósan hagyjuk benn (pl. a széklet rendeződéséig, de naponta többször is zárjuk le rövidebb időre). Ha nincs gyomorsérülés vagy nem végeztünk a gyomron műtétet, akkor a gyomrot jól tonizálja a hideg vízzel végzett átöblítés a szondán át. A szabad gyomorsav és a regurgitáló epe lekötésére legalkalmasabb a lehető legkorábbi szájon át való táplálás megkezdése (szondatáp, vagy zsíremulzió). Tartós, vagy elhúzódó pulmonális hypoxia (pneumonia, zsírembólia, ablakos bordatörés, haemothorax stb.) esetén a fenntartó ok megszüntetése feltétlenül indokolt. A tracheotómia a légutak toilettejét teszi lehetővé, a holttér csökkentése az oxigenizációt fokozza, szükség esetén gépi lélegeztetéssel egészíthetjük ki, ezért ne késlekedjünk azt elkészíteni. *Kombinált sérülésnél* (égés + trauma), a szükséges műtéti beavatkozásokat (pl.: velőűrszegezés) *azonnal* el kell végeznünk az *égett területen át is,* mert csak így tudjuk megkezdeni a korai mobilizációt és tudjuk elkerülni az immobilizációval járó szövődményeket.

Végezetül, mert a stress-ulcus rendszerint halálos szövődmény — az alapsérülések súlyossága és kombinációja miatt — még a korán elvégzett műtéti beavatkozás esetén is, mégis — véleményünk szerint — a kellő időben elvégzett *műtéti* beavatkozás kilátásai jobbak, mint az elhúzódó konzervatív kezelésé.

ÖSSZEFOGLALÁS:

A szerző az irodalmi adatok áttekintése után saját eseteiket ismerteti és megállapítja, hogy a sérülések esetén a stress-ulcus kialakulásának minden feltétele adott, s minden életkorban, minden traumánál gondolnunk kell rá. A lassan kialakuló tünetegyüttes, a betegek általános állapota miatt inkább a konzervatív kezelést részesítették előnyben, s ezáltal elmulasztották a műtéti megoldás esetleges legalkalmasabb időpontját. Azon betegüknél, akinél a műtétet — kellő időben végezték el, a sérültet a szervezet egyéb, súlyos elváltozásai miatt vesztették el. A szerző a súlyosan sérülteknél jelentkező stress-ulcus kezdeti tünetei esetén a korai laparotómiát és a stress-ulcus műtéti ellátását javallja.

IRODALOM

1. *Baló J.:* MTA. Orv. Tud. o. Közl. 1951. 2. 157. — 2. *Bugyi J.:* Orvosi Hetilap 1942. *86.* 357 és 459. — 3. *Bürkle de la Camp.:* Dtsch. Z. Chir. 1929. *31.* 220. — 4. *Churchill T. P.* és mtsai: Arch. Path. 1932. *13.* 850. — 5. *Cole F. D.:* Surgery. 1947. 21. 881. — 6. *Cooper D. M.* és mtsai: Gastroenterology. 1958. 757—58. — 7. *Cooper D. M.—Ferguson D. A.:* J. am. Med. Ass. 1953. *151.* 879. — 8. *Curling T. B.:* Lancet. 1866. *1.* 484 (cit. Roger Mario). — 9. *Cushing M.:* Surg.-Gyn.-Obstet. 1932. *55.* 1. — 10. *Csernay L.* és mtsai: Kísérl. Orvostud. 1959. *11.* 151. — 11. *Deters V.:* Zbl. Path. 1950. *86.* 147. — 12. *Dragstedt L. R.:* Surgery 1953. *34.* 902. — 13. *Drag-*

stedt L. R.: Ann. Surg. 1956. *144.* 450. — 14. *Ferguson D. A.—Wyman A. L.:* Lancet. 1951. *1.* 814. — 15. *French J. D.* és mtsai: Surgery. 1952. *32.* 395. — 16. *French J. D.* és mtsai: Surgery. 1953. *34.* 621. — 17. *Friedrich L.:* Münch. med. Wschr. 1937. *84.* 609. — 18. *Friedrich L.:* Orvosi Hetilap 1937. *81.* 10. — 19. *Friesen S. R.* és mtsai: Surgery. 1945. *24.* 134. — 20. *Friesen S. R.:* Surgery. 1950. *28.* 123. — 21. *Friesen S. R.—Wangensteen:* Proc. Soc. exp. Biol. 1947. *64.* 81. — 22. *Gray S. J.* és mtsai: Gastroenterology. 1953. *25.* 156. — 23. *Gulecke N.:* Arch. klin. Chir. 1951. *267.* 319. — 24. *Haranghy L.:* Részletes kórbonctan (Medicina). Bp. 1969. — 25. *Hauser-Erlangen G.:* in Henke F. und Lubarsch O. Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie und Histologie (Springer Berlin, 1926.) — 26. *Herbut P. A.:* Surg. Gyn.-Obst. 1945. *80.* 410. — 27. *Hermann I.—Kilián S.:* Honvédorvos, 1968. 20. *1.* 91. — 28. *Hetényi G.—Kalapos I.:* Orvostud. Közlöny 1942. *3.* 585. — 29. *Hetényi G.—Kalapos I.:* Orvostud. Közlöny 1944. *5.* 284. — 30. *Hunter J.:* Philos. Trans. Roy. Soc. 1772. *62.* 447. (cit. Roger M.) — 31. *Jäger G.:* pract. Heilk. Berlin 1811. *32.* 3. (cit Roger M.) — 32. *Kapsinow R.:* Sth. med. J. 1934. *27.* 500. — 33. *Kálló A.:* Orvosi Hetilap 1953. *94.* 1429. — 34. *Kelsey D.* és mtsai: Surgery 1968. *5.* 979. — 35. *Kerpel-Fronius Ö.:* Acta Pediat. 1937. *22.* 143. — 36. Kerpel-*Fronius Ö.* és mtsai: Acta med. Hung. 1945. *5.* 27. — 37. *Klostermann F.:* Z. org. Chir. 1921. *13.* 313. — 38. *Levrat M.* és mtsai: Gastroenterologia. 1960. *94.* 273 és 337. — 39. *Levrat M.* és mtsai: Gastroenterologia. 1962. *98.* 257. — 40. *Lillehei C. W.:* Proc. soc. exper. Biol. 1948. *68.* 125. — 41. *Mariott W.:* Physiol. Rev. 1923. *3.* 275. (cit. Kerpel-Frónius). — 42. *Ogilvie R.:* Brit. med. J. 1949. *1.* 645. — 43. *Roger Mario:* Kandidátusi értekezés 1964. — 44. *Rokitansky C.:* Med. Jahrburch. 1839. *18.* 18. (cit. Roger Mario). — 45. *Rössle N.:* cit. Wurnig P. — 46. *Sellye J.:* J. clin. Endocrin. 1946. *6.* 117. — 47. *Shay N.* és mtsai: Gastroenterology. 1945. *5.* 43. — 48. *Szécsény A.—Siklós I.:* Magy. Seb. 1955. *6.* 361. — 49. *Talma S.:* Z. klin. Med. 1890. *17.* 10. (cit. Roger Mario). — 50. *Varró V.—Jávor T.:* Kísérl. Orvostud. 1955. *9.* 289. — 51. *Wachsmuth S.:* Ärztl. Wschr. 1955. *10.* 313. — 52. *Wurnig P.:* Wien klin. schr. 1953. *65.* 469. — 53. *Zubiran J. H.:* Arch. Surg. 1952. *65.* 805.

Гавалер Л.:

ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ СТРЕССОВОЙ ЯЗВЫ ТРАВМАТИЧЕСКИХ ПОРАЖЕННЫХ

После расмотрения литературных данных автор сообщает о собственном опыте и устанавливает, что при травмах даны все условия возникновения стрессовой язвы, и этого следует иметь в виду во всех возрастах и при всех травмах. Из-за медленно образующегося комплекса симптомов и общего состояния больных предпочтительно применяли консервативное лечение и тем самым упустили удобный момент оперативного вмешательства. Больный, у которого оперативное вмешательство было произведено своевременно, умер от остальных тяжелых изменений организма. В случае возникновения ранних симптомов стрессовой язвы тяжелораненых, автор предлагает раннюю лапаротомию и оперативное лечение стрессовой язвы.

Dr. *L. Gavallér:*

ERFAHRUNGEN MIT DEN STRESS-ULCERA BEI TRAUMATISIERTEN

Nach einem Überblick von Literaturdaten erörtert Verfasser seine eigenen Fälle und stellt fest, daß nach Verletzungen sind alle Bedingungen einer Ausbildung der Stress-Ulcera gegeben, woran man in allen Lebensaltern und allen Traumen denken mu3. Wegen des sich allmählich ausbildenden Symptomenkomplexes sowie des allgemeinen Zustandes der Kranken wurde eine konservative Behandlung die Methode der Wahl, wodurch aber den eventuell geeignetsten Zeitpunkt einer operativen Lösung vermißt wurde. Derjenige Kranke, bei welchem die Operation scheinbar rechtzeitig ausgeführt worden war, wurde wegen anderen schweren Veränderungen des Organismus verloren. Verfasser empfehlt deshalb bei initialen Zeichen eines Stresss- Ulcus der Scherverletzten eine frühzeitige Laparotomie sowie die operative Versorgung der Stress-Ulcera.

Szabó János dr. orvos-alezredes — **Téglásy László dr.** orvos-főhadnagy

Audiometriás szűrővizsgálat közepesen erős zajszintű munkahelyen

A civilizáció egyre nagyobb mértékű fejlődésével a gépesítés mind nagyobb térhódításával együtt kap egyre inkább jelentős szerepet a zajhatás.

A technikai fejlődés a kezdeti, munkahelyen domináló zajártalmat egyre inkább kiterjeszti az élet más területeire is. Előbb csak a közlekedés, utca, majd a pihenés, otthon területén is egyre több zajinger éri az embert.

A zajhatásnak fiziológiai károsítása főként két területen jelentkezik. Az egyik ilyen terület a halláskárosodás, mely eleinte időleges, később maradandó. Oka, hogy a zaj elsősorban a hallókészülékre hat. A szervezetre gyakorolt hatását tekintve a vegetatív idegrendszer elváltozásai károsítják a szervezet egészének működési képességét a zaj hatására.

Mivel a környezetben található egyes zajhatások kiszűrésére kevés a lehetőség, ezért fő feladatnak kell tekinteni, hogy az állandó, és általában rendszeresen ismétlődő munkahelyi zajártalmat csökkentsük, és a szervezet megterhelését így tegyük elviselhetővé.

Természetesen célszerű először a külső, középső fül állapotáról meggyőződni, mivel ennek esetleges gyulladásos, vagy egyéb bántalmai is okozhatnak hallászcsökkentést.

A hallásvizsgálatnak különböző, az alábbiakban röviden ismertetett módjai vannak:

A beszéd-hallás vizsgálatot végezzük a leggyakrabban. Öt méteres távolságról súgott beszéddel, csendes szobában vizsgáljuk a beteget (jelölése: Sb. 5 m). Amennyiben nem hallja a beteg az általunk mondott szavakat, közelítünk, majd társalgási beszédet használva vizsgáljuk a hallást. A súgott, vagy társalgási beszédvizsgálatnál használt szavak két-három szótagú közérthető szavak, amelyeket kilégzéssel mondunk. (1)

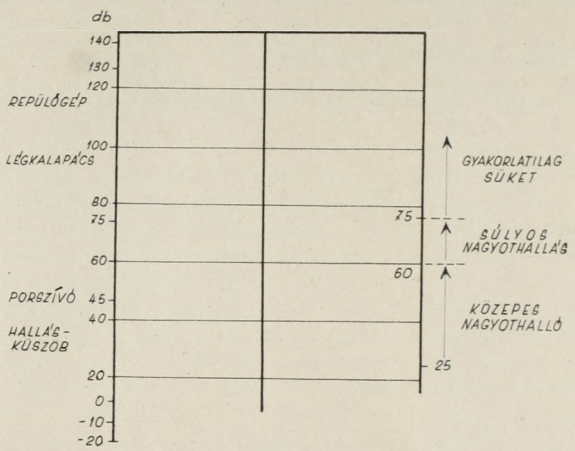
További, immáron eszközös vizsgálatnál használjuk a hangvillákat, leggyakrabban a C_{128} és C_{4096} rezgésszámúakat.

Ezekkel elvégezhetjük a Weber-, Rinné-, Schwabach-vizsgálatokat és a küszöbérték-vizsgálatot, melyek a tankönyvekben le vannak írva. Eredményeikkel megközelítőleg megállapíthatjuk, hogy a hallásromlás hangvezetési vagy perceptiós elváltozás következtében jön-e létre.

A legpontosabb értékeket az audiometriás vizsgálattal nyerhetjük.

A hangerősség egységét Bel-ben mérjük, melynek tizede a dB. A mértékegység alapja a Weber—Fechner-törvény, mely szerint az ingert egy-két- hárommal kell hatványozni, hogy az ingerületet egy-két-háromszor erősebben érezzük. Ezt a mértékegységet használjuk a továbbiakban tanulmányunkban.

A hallásvizsgálatnál és ezen belül a hallásküszöbvizsgálatnál az éphallású egyén küszöbértékéhez viszonyítjuk a kapott értéket. A küszöb feletti hallásvizsgálat a finomabb diagnosztika eszköze.



1. sz. ábra

A zaj mint kórokozó

Jansen vizsgálatai szerint a zajhatás a hallásromlástól és szubjektív panaszoktól eltekintve kifejezett — extraaurikuláris panaszokat is okoz a szervezetben. 95 dB-nél nagyobb zajban eltöltött bizonyos idő után évekig tartó hallászcsökkenés mellett, vizsgálatai szerint a vérnyomásban, pulzusban, légzésben, gyomorperisztaltikában, vesekiválasztásban és az endokrin rendszer működésében észlelt elváltozásokat. (2)

A praecapilláris érrendszerben növekvő perifériás vasoconstrictió hatására a diastolés nyomás tartósan, a systolés és pulzusnyomás időlegesen növekedett. Ugyanezen változásokkal a szubjektív panaszok nem mindig jártak együtt.

Vizsgálatai szerint 70 dB felett hosszabb expozició hatására vegetatív zavarok, pupillatágulat, mélység-élességbeli zavarok és alvászavarok jelentkezhetnek. Mindezen elváltozások, melyek tehát a vegetatív idegrendszerben jelentkeznek, sokkal inkább károsítják a szervezetet, mint a pszichés elváltozások.

A zajártalan a technika legtöbb területén jelentkezik. Összehasonlításként idézünk néhány adatot egyes kiemelkedően zajos munkahelyekről.

Molnár és munkatársai bányaüzem komplex vizsgálatát végezték el, itt megállapították az N—80-as görbét véve alapul, és Kamplex TA—15 típusú audiométert használva, hogy a vizsgált bányászok 85%-ánál kisebb-nagyobb hallászkárosodás jelentkezik. 20 dB-en 2000 Hz-nél 6 órás átmeneti hallásromlást tapasztaltak, valamint kimutatták a zajártalom hatására megváltozott keringési reakciókat, hormon elválasztási rendellenességeket. (4)

Ezt az úgynevezett N—80-as görbét alkalmazzuk a munkaképesség-csökkenés és bármely hallászcsökkenés vizsgálatának objektív megítéléséhez. (15)

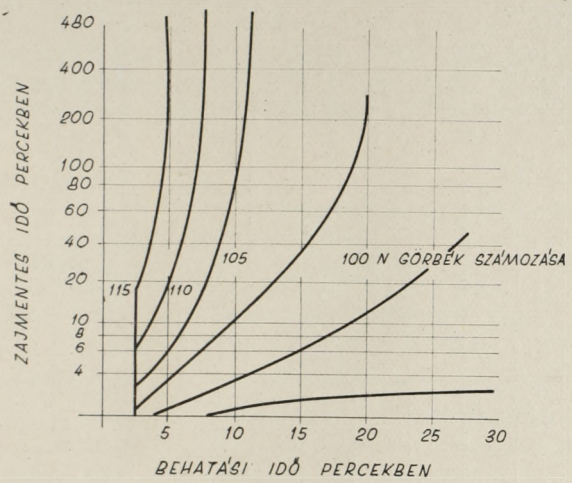
A vasúti alkalmassági vizsgálatoknál *Novák* eredményeit említhetjük (5). Az audiometriás szűrővizsgálatoknál az általános beszéd-hallásveszteség (ÁBV) fogalmát tárgyalja, mely az 500—1000—2000 Hz-nél tapasztalt halláskárosodás összegének számtani közepe.

Jelenleg az általunk vizsgált területen úgynevezett „közepes erősségű" üzemi zajszintet találunk.

Ribári és *Klein* szerint (3) itt átlag 85 dB az a hangintenzitás, mely felett tartós károsodás léphet fel. Elsősorban a hallószerv károsodik, de idegrendszeri zavarok is fellépnek.

Yaffe és *Jones* hat éven át vizsgált 1200 személyt, akik tartós zajban dolgoztak, és ötéves időtartam után tartós halláskárosodás kifejlődését tapasztalta.

Igen jelentős a „zaj-neurózis" problémája: szédülés, fejfájás, alvászavar, idegesség lép fel a hosszabb zajexpozíció hatására.



2. sz. ábra

Ribári és *Klein* vizsgálataikat az anamnézis, kor, munkaidő, hallószervek állapotának regisztrálásával végezték. Vizsgálták a megterhelést, mely a szervezetet éri, a kifáradás jelenségét és a hallásváltozást. Ez utóbbi vizsgálataik szerint 5—25 dB értéket ért el.

A zajártalom fiziológiájában három irányban kell vizsgálatot folytatni:

— vasculáris,
— neurotizáló,
— hallascsökkenést okozó hatás.

A zajártalom vascularis elváltozásait vizsgálta *Szőke* és *Tarcsy* (6). Munkájukban hivatkoznak *Ribári* eredményeire, melyek szerint az impulzus-zaj hatása nagyobb, mint a folyamatos zajé, ezt a szervezet alkalmazkodási képességének nagyobb megterhelése magyarázza.

Lehmann szerint a keringési rendszerben a zaj hatására 70 phon felett jelentkezik elváltozás. A vérnyomás nő, a vérátáramlás szintén megnövekedik. Ha a hanghatás mellett vibráció is keletkezik, ezek az elváltozások fokozott károsító behatást okoznak.

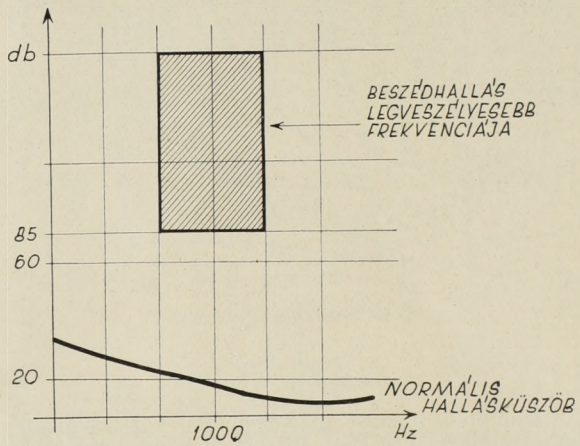
A zajártalom neurotizáló hatása is igen jelentős: a szubjektív zajérzékenység fokozatosan nőhet, és ez az illetőnél alkatának megfelelően, fokozódó vegetatív neurótikus jelekben jelentkezik.

A közepes erősségű zaj a hallószervekre nem hat olyan károsító módon, mint az idegrendszerre. *Klein* és *Ribári* (7) szerint ilyenkor hallászavarok jelentkeznek. Ezt nevezik összefoglalóan zajneurózisnak. Vizsgálataikat lyukkártya-lyukasztó és ellenőrző dolgozókon végezték, regisztrálva a megterhelést, elfáradást, (vérnyomás, pulzus, reakcióidő változása, intenciós tremor) hallásvizsgálatot. Ezen utóbbit audiometriával végezték el. A pulzus fr. a significánsan nőtt, a fáradság mérésére, bár nincs objektív lehetőség, de szubjektíve pozitív eredményt kaptak.

A zajártalom halláskárosító hatása is igen jelentős. *Dieroff* munkássága nyomán (19) ismert, hogy a belsőfül zajeredetű hallásromlása a 4000 Hz-n kezdődik. Először itt jelentkezik a hallásküszöb eltolódása. Az évek folyamán a zajexpozíció időtartamának növekedésével, a mélyebb hangok iránti érzékenység vész el. 37 egyént folyamatosan vizsgálva megállapította, hogy a hallásromlás fázisokban, időközönkénti rosszabbodásokkal zajlik le. Első évben a hozzászokás a domináló, ilyenkor a hallásromlás nagyobb fokú. Majd évekig tartó kompenzatív

fázis lép fel, a romlás mértéke stagnál. Hosszú évek után ismét fokozódó hallásromlás jelentkezik.

Ezen eredményeket saját vizsgálataink is megerősítették. A beszédhallás romlása tehát nem azonnal jelentkezik, hiszen legveszélyesebb frekvenciája az 1000 Hz tartománynál helyezkedik el. (1. 6. sz. ábra és szöveg.)



3. sz. ábra

Révész folytatott a hadseregben hasonló vizsgálatot. (5/a).

Az egyéni hallásérzékenység megállapítása érdekében az átmeneti hallásküszöb eltolódását vizsgálta. Eredményei szerint 2000—4000 Hz. tartományban levő zajhatás valószínűsíti a hajlamot a későbbi tartós károsodásokhoz.

A zajártalom későbbi, tartós vagy végleges károsodásainak megelőzésére a szűrés módszere a legmegfelelőbb. A súgott beszéddel történő szűrésen kívül az audiológia, az audiológiai szűrővizsgálat foglalkozik ilyen irányú munkával.

Az audiológiai gyakorlat problémáival foglalkozik *Götze* is (10) szerinte a legtöbb beteg az idősebb korosztályból kerül ki, ugyanakkor a fiatalabb korosztály vizsgálata a legfontosabb. Az audiometriával való vizsgálatnál foglalkozni kell az esetleges károsodás vegetatív hátterével.

Font és mtsa a mélyfrekvenciákban végeztek vizsgálatokat és megállapították, hogy itt marad meg legtovább a hallásmaradvány.

A János kórházban 5806 gyermeket súgott beszéddel vizsgálva 5%-nál találtak hallászavart, míg audiometriás módszerrel az épek közül ismét 3%-ot lehetett kiszűrni. Ideges, figyelmetlen, gyenge minősítést elért gyermek vagy ifjú esetén gyakori a kimutatható halláskárosodás.

Az audiometriával végzett szűrésekkel tehát meg tudjuk előzni a zajártalom minden fajtájának kifejlődését.

Pintér és *Nyuli* (11) vizsgálatai szerint a hallásromlás először 3000—6000 Hz-nél, pontosabban a 4000 Hz-nél kezdődik. Ezek a frekvenciák nem funkcionálnak a beszéd-hallásnál, így ebben az időben még nem jelentkezik a hallásromlás. Később a károsodás az 500—2000 Hz-re is ráterjed és itt már nemcsak pszichés, hanem halláskárosodási problémával is találkozunk.

A szűrőaudiométer csak bizonyos frekvenciákon vizsgál, például alkalmassági vizsgálatokra a szerzők 4000 Hz és 15 dB értékeket használtak.

Működtetése maximum 45 dB-es háttérzajban végezhető. A szűrés folyamán figyelembe kell venni a korral járó halláscsökkenést (presbyacusist), az adminisztrációban jelölni kell az expozíció idejét, mértékét, az anamnézist.

A presbyacusis mértéke:

	Év			
Hz	21—30	31—40	41—50	51—60
500	3,0	6,5	8,3	9,1
4000	4,0	7,8	16,5	44,5

A szűrőauodimetriánál elsődleges célunk tehát a hallás változásának felismerése. Milyen hibalehetőségeik vannak ezeknek a vizsgálatoknak, amelyekre figyelemmel kell lenni az értékelésnél?

1. metodikai
   — téves jelzést ad a beteg;
   — rossz a fejhallgató feltevése;
   — erős a háttér-zaj.
2. fiziológiás
   — patológiás okok;
   — kor, nem;
   — általános egészségi állapot.
3. pszichés okok
   — a vizsgálathoz való hozzáállás;
   — szórakozottság;
   — a figyelem elterelődése;
   — nem megfelelő intellektus.

Az audiometriás szűrővizsgálatokat óvodáskorú gyermektől kezdve, iskolás koron át a dolgozó emberek hallásvédelméig, igen sok irányban lehet felhasználni.

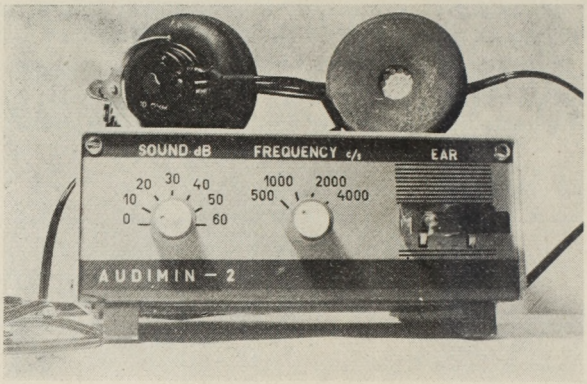
Lampé és *Papp* az általunk is használt audiométerrel óvodáskorú gyermekeknél végzett szűrővizsgálatot (13), megállapításuk szerint nagyothallóknak nevezzük azokat a betegeket, akiknél legalább 2 frekvencián 20 dB, vagy 1 frekvencián 30 dB küszöbemelkedést találtak. Ezt *Jonston, Newby, Johnson* vizsgálatai is igazolják. Szerintük 30 dB veszteségnél a nagyothallást kisfokúnak, 30—60 dB-nél közepesnek, míg 60—90 dB-nél nagyfokúnak minősíthetjük.

Saját vizsgálataink

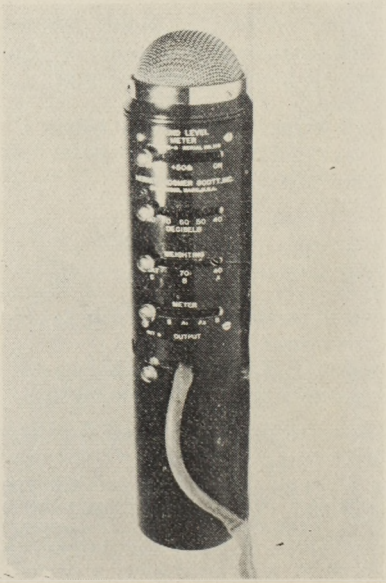
Vizsgálatainkat a Medicor által rendelkezésünkre bocsátott Szűrőaudiométer „B"-típussal végeztük. A műszer rövid leírása a következő:

Telepfeszültsége 9 V frekvenciasáv 500—1000—2000—4000 Hz (±5%). Hangnyomásszint a hallásküszöbhöz viszonyítva maximálisan 60 dB

A készülék két részből áll: oszcillátor-fokozat, hangnyomásszint egység. A hangfrekvenciás feszültségforrás egy hangolt kollektorkörű oszcillátor. A kívánt frekvencia rezgőkörrel állítható be. A két üzemeltető kapcsoló a hallgató két



1. sz. kép



2. sz. kép

fülkagylójának átkapcsolását teszi lehetővé. Ebből kifolyólag a készüléknél izoláltan az egyik, vagy másik, vagy mindkét fülre egyszerre lehet hangot adni.

A kontrollt és az egyes munkahelyeknél végzett zajszintmérést 410 B-típusú hangszintmérő készülékkel végeztük el.

A készülékekkel 20—140 dB-ig mérhetünk. Beállítása és hitelesítése gyárilag történik. Néhány munkahelyen is elvégeztük a zajszintmérést, az alábbi eredményeket kaptuk:

Az ábrán kiemelkedő példaképpen regisztráltuk egy agregátor működését is, valamint megtalálható a vizsgálószobában levő zajszintmérése is.

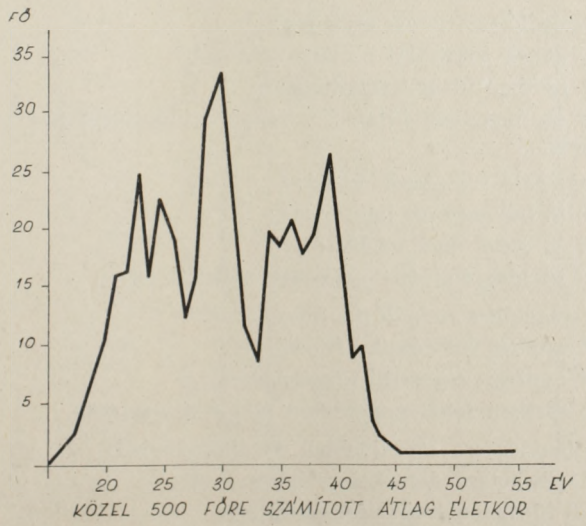
	1		2		3		Vizsgáló szoba	Udvaron
	jobb	bal			jobb	bal		10—12 db agr.-tól 1 m-re
S	50—52 dB/C	50—54 dB/C	48 dB/C	47 dB/C	50 dB/C	48 dB/C	34	68—70 dB/C 70 db/B
F	56 dB/C	56 dB/C	50 dB/C	52 dB/C	52 dB/C	54—55 dB/C	36	72—75 dB/B

Mérés: H. H. Scott. 410—B typ. hangszintmérő műszerrel.
Vonatkozási szint: 0 db = 0,0002 Dyn/cm² RMS.
„S" = átlagos szint
„F" = csúcs-szint
„A"—„B"—„C" = a zajszintmérés karakterisztikája az ASA szabvány szerint.

Méréseinket az alábbi kartonon végeztük, melyen regisztráltuk a hallásgörbét, anamnézist, a zajexpozíció idejét és a személyi adatokat.

Vizsgálataink során közel 500 fő távirász audiometriás szűrését végeztük el. Átlagos életkoruk 31,75 év. A vizsgálatokat a munkaidő előtt végeztük, és egyes esetekben a munkaidő elején, közepén és végén.

Az anamnézisben kitértünk a fül, orr, felső légutak anamnesztikus adatfelvételére. Ezenkívül külön kikérdeztük és vizsgáltuk a vegetatív ideg-



4. ábra

rendszer esetleges panaszait, a pszichiátriai állapotot. Panaszmentesnek bizonyult az analízisek szempontjából:

20—29	éves korig	42,0%
30—39	éves korig	48,8%
40—49	éves korig	8,7%
50	év felett	0,5%

Az anamnézisben eltérést találtunk:

20—29	éves korig	26,8%
30—39	éves korig	48,8%
40—49	éves korig	24,4%
50	év felett	—

Az anamnézis szerint a múltban lejátszódó folyamatok között tonsillitis follicularis vagy ezzel kapcsolatos történések szerepeltek leggyakrabban. Évente ismétlődő tonsillitis follicularist 29 főnél találtunk, míg az évek során mandula-eltávolítást végeztek 73 főnél.

Gyakori nátha fordult el két főnél, torokgyulladás ismétlődését 3 vizsgált egyénnél tapasztaltunk.

Orrsövényferdülést 23 esetben találtunk, ebből kifolyólag műtétet végeztek 6 főnél.

Orrpolypot 3 főnél diagnosztizáltunk, és 3 fő az orrlégzés nehézségeiről panaszkodott.

A hallásszervi károsodások között: egyik fülére gyengén hallott, középfülgyulladása volt 9 főnek, és három esetben műtétet végeztek a középfülön. Fülfolyásról 5 fő, fülzúgásról szintén 5 fő panaszkodott. Két esetben találtunk dobhártya-perforációt az anamnézisben.

Az általános panaszok és főképp a vegetatív idegrendszer zavarai a következőképpen alakultak:

5 éve szolgáló távirászok közül:

— jelentős organikus eltérést nem találtunk.

10 éve szolgáló távirászok esetében:

— 3 főnek kifejezett hallászavara volt;

— 1 esetben ulcus-t találtunk;

— 3 esetben igen kifejezett vegetatív idegrendszeri zavarokat állapítottunk meg.

15 éve szolgáló távirászok közül:

— 2 fő hallásszervi bántalmak;

— 3 fő ulcus duodeni-ben;

— 6 fő idegrendszeri panaszokban szenved.

16 évnél régebben szolgáló távirászok közül:

— 5 esetben kifejezett hallószervi;

— 8 esetben vegetatív idegrendszeri;

— 3 esetben fekélypanaszokat állapítottunk meg.

Állandó gondozásra szorul ebből az állományból:

— 13 fő idegrendszeri problémák miatt;

— 2 fő hallószervi-eltérések miatt;

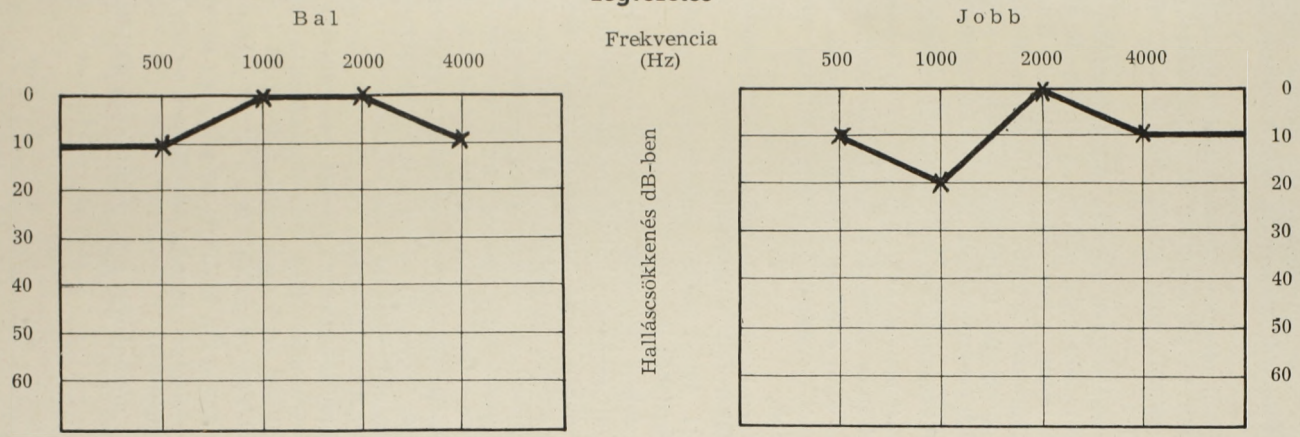
— 31 fő sebészeti (fekély, gyomorhurut, stb.) panaszok miatt.

MN _____
Audiomin—2
Szűrőaudiometer
MEDICOR

Név: *Nagy Tibor*
Rendf.: *őrm.*
Aeg.: *14*
Beosztás: —
Életkor: *21 év*

Szám: *171*
Dátum: *1970. 08. 08.*
Ellenőrzés: _____
Anamnézis adatai

Légvezetés



Megjegyzés: _____

Mérést végezte: _____

5. ábra

Mindezek a vizsgálatok eleve azt mutatják, hogy a zajexpozíció időtartamának fokozatos növekedése, az életkor emelkedésével a szervezet adaptációs készségének csökkenése következtében egyre fokozódó panaszok jelentkeznek.

Az előzőekben tárgyalt zajneurózis jelentkezését is vizsgáltuk. A távirász-állományból 50 főt szűrtünk ki a jellegzetes, főképp szubjektív jellegű panaszok szerint, mint például álmatlanság, idegesség, fáradékonyság, gyengeségérzés.

A hallásvizsgálatoknál részben súgottbeszéddel történő kontroll, részben *Jonston* és munkatársai nyomán a 20 dB—30 dB-es hallásküszöb-csökkenéseket tekintettük a károsszintű romlásnak. Szubjektív hallásromlásról 14 fő panaszkodott, míg a többi vizsgált egyén, bár hallásküszöb-értéke már kisebb, vagy fokozottabb mértékben csökkent — vegetatív jellegű panaszokon kívül — halláskárosodásról nem panaszkodott.

A vizsgálat eredményét a *6. sz. táblázaton* ábrázoltuk.

A táblázatból leolvasható, hogy itt is a zajexpozíció idejével, a munkaviszony fenállásának tartamával arányosan jelentkezik a halláskárosodás.

Jellemző — amit előzőleg a *Dieroff* is igazolt —, hogy az első években a vizsgált személyek számához képest aránylag több hallásküszöb-csökkenést észlelhetünk.

3—5 évig igen kevés számú a hallásküszöb romlása, és a 3—8 évek alatt kifejezett halláskárosodást nem tapasztaltunk.

A 9—10—11. évben ismét emelkedett a küszöbérték romlása és megjelent a halláskárosodás is.

A 13—15. évben mérsékelt a további romlás, itt állapítható meg tehát az előbbi tárgyalt szakaszos hallás—romlási tendencia jelentkezése.

A 16—17. évben ismét nagyobb mértékben fokozódik a hallásromlás.

Szűrésünk objektív eredményei közé tartozik, hogy 20 távirász audiometriás szűrővizsgálata nyomán fül-orr-gégészeti szakvizsgálatot javasoltunk, mivel hallásküszöb-romlásuk elérte a kóros fokot. Ezt a szűrést az MNKK megfelelő osztályán megbeszélés szerint végezzük el.

Utolsó vizsgálatunk egy reprezentatív csoport vizsgálata volt, ebben az esetben *Nixon* és *Glorig* (3) adatai alapján vizsgáltuk a munkakezdés előtti és utáni hallásküszöb-csökkenést. A szerzők szerint ugyanis a 8 óra munka után tapasztalt halláscsökkenés a 10—15 évvel ezután bekövetkezendő, esetleg maradandó halláskárosodás értékét reprezentálja.

25 főnyi távirásznál vizsgáltuk munkakezdés előtt és utána 10 percen belül a hallásküszöb értékeinek változását. Mind a 25 fő férfi volt, átlagos életkoruk 29 év, mely nagyjából megfelel az állomány átlagos életkorának.

Az anamnézisban hét tonsillectomia és négy orrsövényferdülés szerepelt.

A vizsgált személyek teljesen egészségesek voltak mind audiológiai, mind somatikus szempontból.

A vizsgálat eredményét a *7. számú ábra* mutatja.

Hány éve dolg.	Nincs halláskárosodás		A halláscsökkenés eléri a küszöbértékeket		Halláskárosodás	
Anamnézis	neg.	pos.	neg.	pos.	neg.	pos.
1	24	—	5	1	—	1
2	14	—	8	3	1	—
3	12	—	4	—	1	—
4	12	—	1	1	—	—
5	15	9	—	—	—	—
6	18	—	8	—	—	—
7	9	—	14	—	—	—
8	7	—	8	—	—	2
9	7	—	6	1	2	1
10	18	—	17	3	3	3
11	4	—	4	—	22	—
12	12	—	14	2	1	1
13	3	—	4	—	—	—
14	—	—	4	1	—	—
15	4	—	5	—	1	3
16	1 3	—	5	3	—	—
17	—	—	7	2	2	2
18	2	—	10	—	1	—
19	1	—	6	—	—	1
20	3	—	8	—	3	4
21	—	—	1	—	1	—
23	—	—	1	—	—	—
28	—	—	1	—	—	—
30	—	—	2	—	—	—
32	—	—	1	—	—	—

6. ábra

dB	500	1000	2000	4000	500	1000	2000	4000	Hz
0	5	8	12	9	3	8	12	12	
10	16	13	8	8	9	10	8	9	
20	2	—	1	4	8	3	1	5	
30	—	—	—	—	1	—	—	—	

7. ábra

Az ábrából kitűnik, hogy

J. o. 500 Hz 10 dB csökkenés
1000 Hz 7 dB csökkenés
2000 Hz 5 dB csökkenés
4000 Hz 7 dB csökkenés

B. o. 500 Hz 14 dB csökk.
1000 Hz 8 dB csök.
2000 Hz 5 dB csökk.
4000 Hz 7 dB csökk.

átlag: 500 Hz 12 dB csökkenés
1000 Hz 5 dB csökkenés
2000 Hz 5 dB csökkenés
4000 Hz 7,5 dB csökkenés

Mindkét fülre átlag számítva 8 dB csökkenést tapasztaltunk. Ez az irodalmi adatok alsó határán helyezkedik el.

Ezek szerint a 10 év múlva várható valószínűen maradandó csökkenés 20 dB-os érték körül becsülhető.

Végül az irodalmi adatokból és a kutatás eredményeképpen le kell vonni a megfelelő tanulságokat, és a megelőzés és a zajelhárítás problémáival kell foglalkozni.

Ezek a problémák természetükből adódóan elsősorban technikai jellegűek, elgondolásaink ezért kizárólag javaslatokra szorítkoznak és ezen a téren sem vehetők abszolút kielégítőnek.

Mi tehát a hallásvédelem általánosan lehetséges programja (17)?

1. a zajexpozíció analízise;
   a lineáris hangnyomásszint mérése;
   zajspektrum-vizsgálat;
   expozíciós időtartam megállapítása.
2. hallásvizsgálat;
   kezdeti hallásstátus felvétele;
   esetleges hallásromlás rögzítése;
   zajérzékeny egyének kiszűrése;
   megelőzés.

A zaj hatása elfedhet más, esetleg életfontosságú munkajelzéseket (16), ezért ezeket technikailag megfelelően kell megoldani.

A zajos gépek, hangforrások védőfülkébe zárása, esetleg olyan elemek sorozatgyártása, melyekből a különféle gépeknek építhetünk zajvédő fülkéket, esetleg géptokokat, csökkentheti a zajártalmat.

Poliuretán-habot kell felragasztani a zajos gépek felületére, ami szintén csökkenti a zajhatást.

Mindebből következik, hogy elsődleges és legfontosabb teendő a technikai zajelhárítás.

A zajbehatás megszüntetését segíti elő a különféle egyéni zajvédő eszközök használata, mint például fülvédők stb.

Rendkívül fontos az emberi szervezet elviselőképességének fokozása. A hétvégi pihenőnapok rendszeres megtartása javasolt, mivel ilyenkor a heti halláskárosodás regenerálódhat. *Ribári* javasolja a meghatározott időközönkénti, ritmikus rövid pihenést — 2 óránként 5 perc — tartamra — zajmentes környezetben. Igen fontos a rendszeres, időnkénti szűrés, mely megelőzi az esetleges károsodást. Ezért javasolható szűrőaudiometer beszerzése minden igen zajos típusú munkahelyre.

Végül igen fontos a felvétel előtt kiszűrni mindazokat, akik esetleg fokozottan reagálnak a zajmegterhelésre.

Ennek módja:

— fülvizsgálat;
— szűrőaudiometria;
— status rögzítése — adatlapfelvétel.

És végül, amennyiben esetleg a halláscsökkenés már kifejlődött, a halláscsökkenés okozta munkaképesség-csökkenés mértékét kell megállapítani. *Révész* (8) szerint a halláscsökkenés mérvének százalékos aránya legyen párhuzamos más testrészek működéscsökkenésének százalékos arányával. Szükséges a nagyothallás és ebből eredő munkaképesség-csökkenés egységes megállapítása. Kisfokú nagyothallásnak a súgott beszéddel való vizsgálatnál a 4 méter Sb vagy 2,5—5 m Tb tartja; míg közepes nagyothallás esetén ezek az értékek 1,2 Sb és 1—2 m Tb, nagyfokú nagyothallás esetén pedig 1—0, illetve 0,4—0,8.

Hallás	Tb	Sb	dB beszély	Tonalis aud. veszt.
Normális	6 m	6 m	0—20	0—25
Kisfokú	5—6 m	2,5—5 m	15—40	20—45
Közepes	1—4 m	1—2 m	30—60	30—60
Nagyfokú	0,3—1 m	0,4—0,8 m	50—80	55—80
Süket	∅	∅	∅	100

8. sz. táblázat

Normális	Kisfokú	Közepes	Nagyfokú	Süket
0	0	0	10	25
0	0	10	20	30
0	10	15	30	35
0	20	30	30—40	50
0	20	30	50	60

9. sz. táblázat

A quantitativ tisztahang-audiometriával dolgozhatunk a legpontosabban, azonban a hallásveszteség %-ban kifejezve nem egyenlő a munkaképtelenség %-os értékével. A veszteséget a Council of Physical Therapy által megadott táblázat tünteti fel. *(8. számú táblázat.)*

A Tb. és Sb. vizsgálatok során a fent leírt módszerrel megállapítható veszteségi értékeket, melyeket az előbb idézett táblázatokból megfelelő kulcsszámokkal lehet kiszámítani, a *9. sz. táblázaton* láthatók.

Például egyoldalú nagyfokú nagyothallás 10%-os, míg teljes süketség 25%-os munkaképesség-csökkenést eredményez.

Ezeknek a vizsgálatoknak az elvégzése természetesen kórházi-szakorvosi feladat.

ÖSSZEFOGLALÁS:

A szerzők irodalmi adatok alapján tárgyalják a zajártalmak különféle hatását és mechanizmusát. Közel ötszáz távirászon Audiomin „B"-típusú audiométerrel végeztek szűrővizsgálatot, valamint a zajártalommal kapcsolatos vegetatív idegrendszeri panaszok felmérését. Vizsgálataik és az irodalmi adatok alapján felmérték a halláskárosodás különböző formáit, fokozatait, a várható végleges halláskárosodás mértékét, és az ellenük való védekezés lehetőségeit.

IRODALOM

1. *Varga Gyula:* A fül-orr-gége egyetemi tankönyve. — 2. *Jansen:* Zaj, mint kórokozó. Deutsch. Med. Woychsch. 967—28—2325. — 3. *Ribári—Klein:* Közepes erősségű üzemi zaj hatásának vizsgálata. Fül-orr-gége. 68—14—45. — 4. *Molnár:* Bányaüzem komplex vizsgálata. Munkavéd. 69—XV., 1—3. — 5. *Novák:* Zajelfedési vizsgálatok a vasúti alkalmasságnál. Fül-orr-gége. 68—14—123. — 5/a. *Révész:* Zajártalmi problémák a hadseregben. Fül-orr-gége. 67—121. — 6. *Szőke—Tarcsy:* Zajártalom vasculáris szemlélete. Fül-orr-gége. 67—12—25. — 7. *Klein—Ribári:* Közepes erősségű zaj neurotizáló hatásának vizsgálata. Magyar Psychológiai Szemle. 68—25—III. — 8. *Révész:* Nagyothallás okozta munkaképesség csökkenés. Fül-orr-gége. 965—14—7. — 9. *Révész:* Tapasztalatok a SAL audio-

metriával kapcsolatban. Fül-orr-gége. 67—13—141. — 10. *Göcze A.:* Az audiológia gyakorlati problémái. Fül-orr-gége. 68—14—120. — 11. *Pintér—Nyuli:* Szűrő audiometer alkalmazása a zajokozta nagyothallás megelőzésében. Munkavédelem. 69—4—5—28. — 12. *Lampé—Papp:* Audiometriás szűrővizsgálatok óvodáskorú gyermekeken. Fül-orr-gége. 970—16—3—7. 13. Medicor szűrő-audiometer B. Műszaki leírás. — 14. *Kohári József:* Zajmérés és zajártalmi vizsgálatok a Mecseki rézbányánál. Bánya eü. 68—3. — 15. Zajelhárítás. SZOT 965/6. XXI/7. — 16. *Monori:* Üzemi zajelhárítás néhány kérdése. Munkavédelem: 969—10—12—26. — 17. *Pintér:* A zajos üzemekben dolgozók hallásvédelmének programja. Munkavédelem. 69—4—6—19. — 19. *Dieroff:* Zaj okozta nagyothallás. Zeitschrift für Hyg. 965—5—352.

Сабо Я., подполковник м/сл —*Теглаши Л.*, ст. лейтенант м/сл:

АУДИОМЕТРИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ НА РАБОЧИХ МЕСТАХ С УРОВНЕМ ШУМА СРЕДНЕЙ ИНТЕНСИВНОСТИ

На основании литературных данных автор занимается различными неблагоприятными воздействиями шума на организм и механизмом этих воздействий.

С помощью аудиометра типа Аудиомин «В» автор исследовал прибл. 500 телеграфистов и оценил жалобы со стороны вегетативной нервной системы.

На основании полученных результатов и литературных данных автор определяет различные формы, степени понижения и окончательного нарушения слуха и обращает внимание на возможности профилактики.

Dr. *J. Szabó*, Oberstltn. d. Med.-Dienstes, Dr. *L. Téglássy*, Oberltn. d. Med.-Dienstes:

AUDIOMETRISCHE REIHENUNTERSUCHUNGEN AN ARBEITSSTÄTTEN MITTELSTARKEN GERÄUSCHNIVEAUS

Aufgrund von Literaturangaben verhandeln Verfasser über verschiedene Wirkungen und Mechanismen der Geräusch-Schaden. Es wurden auf beinahe 500 Telegraphisten mit einem Audiometer Typs Audiomin „B" Reihenuntersuchungen durchgeführt, gleichzeitig die mit den Geräuschschaden verknüpten vegetativen Beschwerden ermessen. Anhand eigener Untersuchungen sowie der Angaben aus der Fachliteratur erma3 Verfasser verschiedene Formen und Stufen der Gehörschaden, das voraussichtliche Ausmaß der endgültigen Gehörschädigung sowie deren Abwehrmöglichkeiten.

Dr. Pintér György

A cryptorchismus a pubertas után végzett inguinalis-táji műtétek 10 éves anyagában

A cryptorchismus időről időre visszatérő, és napjainkig megnyugtatóan meg nem oldott problémája az orvostudománynak. Ennek oka egyrészt az, hogy az elváltozás határterület az orvostudomány legkülönbözőbb szakágai között: érintett benne a gyermekgyógyász, a gyermeksebész, az endocrinologus, a sebész, az urologus, és nem utolsó sorban a pathologus (11). Természetes, hogy minden szakma művelője saját szempontjából közelíti meg a problémát és vonja le következtetéseit. Másrészt szem előtt kell tartani azt, hogy a gyermek fejlődése folyamán ez a rendellenesség magától is változhat, a therápiás beavatkozások értékelését ez a spontán változás befolyásolja, és aszerint, hogy ki milyen mértékben számol ezzel a spontán változással, eredményei is természetszerűen mások.

E problémához kapcsolódik az a lényeges momentum is, hogy egyetlen szakterület sem kíséri az elváltozás alakulását a végső stádium kifejlődéséig. A gyermekgyógyász, aki esetleg először észleli, ill. kezeli a beteget, a pubertaskorban már elveszti szem elől, és ettől kezdve a beteggel foglalkozó orvosok — legtöbbször az előzmények pontos ismerete nélkül — a pillanatnyi állapotot csak keresztmetszetszerűen látják. A beteg folyamatos megfigyelését számos szerző hiányolja is (11,28), sőt van olyan közlemény, mely statisztikai feldolgozásra alkalmas adatlap-tervezetet ismertet (30). Az utólagos kontrollvizsgálatok részben technikai akadályok, részben a betegek elérhetetlensége, ill. ellenállása miatt — az összes betegek számát figyelembe véve — nem tekinthetők statisztikailag megbízhatónak (9, 14, 28).

Jellemző továbbá, hogy az elváltozásnak még most sincs általánosan elfogadott beosztása és nomenclaturája. Nem számítva a különböző iskolák és nyelvterületek érthető eltéréseit, számos szerző, közleménye elején, külön nomenclatura-rendszert, illetve magyarázatot ad a fogalmak cikken belüli tisztázására (11, 16, 19, 28). Legelfogadhatóbb *Boeminghaus* és *Obernieder-mayr* beosztása (28). Ez *Kocher* alábbi beosztásán alapszik: minden, a here vándorlásával kapcsolatos anomalia = CRYPTORCHISMUS:

Retentio = leszállás közben a physiológiás úton visszamaradt testis.
Ectopia = rendellenes úton haladó testis.

Ezek szerint:

CRYPTORCHISMUS:

A. RETENTIO TESTIS
1. Retentio abdominalis (nem tapintható)
   a) aplasia, hypoplasia
   b) fejlődési stádiumban van
2. Retentio inguinalis (tapintható)
3. Magasan álló here

B. ECTOPIA TESTIS.

A here az egyedi fejlődés folyamán az ősvese telepe mellett a csírahámból fejlődik és miután differenciálódott, a gubernaculum mentén

retroperitonealisan vándorol le a sérvcsatornán át a scrotumba. Érett fiúmagzat esetén születéskor már a hasüregen kívül helyezkedik el. Normális fejlődéskor a peritoneum egy szakaszát magával viszi, melyből a herének a legbelső burka alakul ki, s melyet a peritoneummal csak az obliterált rudimentum proc. vaginalis köt össze. Ezen bonyolult vándorlás folyamán természetesen sok lehetőség adódik az anomaliára, az elsődleges agenesiától kezdve egészen a canalis inguinalis, valamint az urogenitalis rendszer egyéb fejlődési rendellenességével szövődött esetekig.

A gubernaculum szerepe a here vándorlásában egyesek szerint csak annyi, hogy vezetője a szervnek, aktív szerepe nincs (7). Bár a fiúmagzat érettségének feltétele, hogy a herék a scrotumban tapinthatók legyenek, a szerzők egy része physiologiásnak tartja, hogy a here csak a születés után meghatározott idővel foglalja el rendes helyét (11, 18, 25, 28).

Ezt a rövid fejlődéstani ismertetést azért tartottuk szükségesnek, mert számos problémának az okára mutat rá. Többek között kétoldali rejtettheréjűség esetén a szerzők nagyrésze elsősorban primaer herefejlődési rendellenességet, vagy hormonális zavart feltételez, míg féloldali rejtettheréjűség esetén inkább mechanikus akadályt (20, 26, 28). Más szerzők ezt nem látják bizonyítottnak (3, 10, 15, 19, 22, 24), illetve egyéb okokat is feltételeznek, pl. felvetik a primaer érellátási zavar lehetőségeit is (7, 10). Retentio abdominalisnál többen említik (7, 10), és mi is észleltük, hogy a here a canalis inguinalis belső nyílásánál (a fovea inguinalis lateralisban) úgy foglal helyet, hogy annak alsó körívén mintegy lovagolva tekint a hasüreg felé és a környezetében levő hegek, valamint hullámos lefutású, esetleg a funiculusba hurokszerűen belógó ductus deferens a sebészben azt a gondolatot keltik, hogy ez a here a nyíláson való áthaladás közben akadt meg. A canalis inguinalisban visszamaradt herék esetében pedig a funiculusban, a rudimentum proc. vaginalis körül levő hegek, esetleg cysták arra engednek következtetni, hogy talán hasüri, vagy canalis inguinalis-táji gyulladás a proc. vaginalist idő előtti lezáródásra, ill. zsugorodásra kényszeríti, és a normális descensusban levő herét ez a zsugorodott heg tartja magasabban. Ez természetesen még további vizsgálatot, ill. megfigyelést igényel.

Ezek a jelenségek csak példák a normális úton leszálló here szövődményeinek lehetőségeire, az egyéb fejlődési rendellenességekkel társuló zavarok külön problémát jelentenek (11, 13).

A here fejlődési rendellenességei — ellentétben az egyéb fejlődési rendellenességekkel — az utóbbi időben szaporodtak. Ez a megállapítás az irodalomba nagyszámú vizsgálatok — általában bevonulási statisztitkák — alapján került, pl. 9 740 097 vizsgált esetből 22 665, azaz 0,23%-os anomalia (*Gilbert és Hamilton* cit. 9), vagy 413 707 esetből 0,86%-os egy- vagy kétoldali anomalia (11).

A cryptorchismus klinikumában a vizsgálati móddal is foglalkozni kell. Elsősorban azt kell hangsúlyozni, hogy fiúgyermeknél a cryptorchismus lehetősége fennáll és keresni kell a tüneteket, amelyek az elváltozásra utalnak. A szülészeti osztályokon vizsgálják a here állapotát a fiúcsecsemőnél, de gyermekgyógyász bölcsődei, vagy iskolaorvosi minőségben „hivatalból" nem szentel külön figyelmet az elváltozásra. Csak az általános vizsgálat során — érdeklődési körétől függően — észleli, kíséri figyelemmel. Ebben a beavatkozás szempontjából oly fontos időszakban az egyébként panaszmentes és

egészségesen fejlődő gyermeken láthatók azok az elváltozások, amelyek a here rendellenes elhelyezkedésére utalnak. Retentiónál a megfelelő oldali scrotumfél hypoplasiás, a raphe nem középen helyezkedik el. Amennyiben a here nem tapintható a scrotumban, az inguinalis tájon esetleg csak nyomásra fájdalmas állandó terime észlelhető. A statisztikai adatok értékelésénél többen említik a vizsgáló jártasságát a retentio megállapításában (28,31). Véleményünk szerint azonban nem a jártasság a fontos, hanem az, hogy gondoljon a vizsgáló orvos a retentio lehetőségére.

Retentio abdominalisnál annak eldöntésére, hogy agenesiával, hypoplasiával, vagy mechanikus akadállyal állunk szemben, főleg kétoldaliság esetén, megkísérelhetjük a Barr-test, vagy a Knorr-test alkalmazását. (Barr-test: a chromosoma sexual-chromatinjának vizsgálata. Knorr-test: choriogonadotropin hatására a Leydig-sejtek fokozott működése következtében a penis növekszik és az androsteron-elválasztás fokozódik. Ha ez nem következik be — esetleg ismételt adás után — agenesiára következtethetünk.)

Rendellenes elhelyezkedésű here esetén az anomaliát meg kell szüntetni. A beavatkozás idejére és miként jére vonatkozó vélemények azonban olyan szerteágazóak, hogy az irodalom teljes egészében szinte áttekinthetetlen.

Retentio inguinalisnál, ha megfelelő korban történik a beavatkozás, minden tekintetben funkcióképes here lehet az eredmény (34). Szövődmények esetén a degeneratiót, mint acut szövődményt figyelmen kívül hagyva, a beavatkozás minden korban indicált. A retentio szövődményei a torsio, trauma, gyulladás, malignus elfajulás és a degeneratio (9,11,28).

A torsio, a trauma és a gyulladás leginkább retentio inguinalis következménye, és az ezt kísérő klinikai kép a szövődményre felhívja a figyelmet. Mindenesetre acut hasi katasztrófa esetén, ha retentiót észlelünk, ezekre a szövődményekre gondolni kell (9).

A rosszindulatú elfajulás gyakorisága tekintetében az irodalmi adatok nagyon ellentmondóak. A különböző statisztikák szerint retentiónál a rosszindulatú elfajulás aránya a 150—200-szorostól a tízszeres, vagy ennél alacsonyabb arányig terjed (1, 11, 27, 28, 32). Az újabb statisztikák általában alacsonyabb elfajulási arányokat közölnek (20,28). *Carrel* szerint — aki az amerikai urológus szervezet tagjaihoz intézett körkérdésre beérkezett 662 válaszból azt tapasztalta, hogy az urologusok 76%-a sohasem látta az ectopiás herén a malignus elfajulást — az elváltozás nagyon ritka (cit. 9). *Ostrowszki* szerint a magasabb statisztikai arányok csak a felmérések hibájából származnak (cit. 26).

A degeneratív elváltozásoknál a here két funkcióját külön kell választani. Retineált herében a Leydig-sejtek fejlődése lényegesen nem károsodik, és az ehhez kötött hormontermelés, illetőleg a másodlagos nemi jelleg kialakulása sem (9,11). Egyes közlemények szerint azonban ez az összefüggés nem ilyen egyértelmű (7, 14, 33). A spermiogenesis szempontjából fontos, hogy a here a pubertas-korig különböző fejlődési szakaszokon megy át. Megkülönböztetnek nyugvó, növekvő, és érési periódust. A határokat ezek között azonban különböző korra teszik (7, 16, 28, 33). Figyelemre méltó *Zahor* és *Raboch* észlelése, akik két növekvő periódust különböztetnek meg a here szövettani képe alapján és az ebből levont következtetésük lényeges a beavatkozás időpontja szempontjából is. Ugyanis az általuk első periódusnak nevezett időpontban a heretubulusok hossznövekedése, míg a második periódusban a tubulusok átmérő-növekedése a jellemző. A nemzőképesség

szempontjából nem közömbös, véleményük szerint, a tubulusok hossznövekedésének az elmaradása (33). Ezt alátámasztják azok a megfigyelések is, melyeket biopsiával igazoltak, hogy a pubertas előtt, kisiskolás korban az esetek 30%-ában a tubulus-apparátusban regressziós elváltozások lépnek fel (25, 26).

A fentiekből következik, hogy a beavatkozás időpontjának megválasztásában azok a szerzők, akik kora-gyermekkorban, a here növekedési periódusában már kimutatható szövettani elváltozásokat észleltek, a beavatkozás optimális időpontját általában az 5—8 éves kor között állapítják meg (4, 7, 8, 15, 17, 18, 23, 33). Bár *Cooper* a 2—3 éves korban ajánlja a műtétet, a korai műtét csak szövődmény esetén indokolt, mivel az ebben a korban végzett műtétek eredményei nem kielégítőek (7, 16, 32). Van szerző, aki a még kielégítő eredménnyel történő műtéti beavatkozás időpontját a pubertás- vagy még későbbi korban is megfelelőnek látja (28).

A beavatkozás lehetőségei: hormonkezelés, műtét, vagy ezek kombinációja. A hormonkezelést *Cojama* és *Rost* dolgozták ki (28). Ennek mechanizmusa azonban nem tisztázott. Feltételezik, hogy a here vándorlását az intrauterin életben az anyai gonadotropin is befolyásolja (25). Megfigyelték hormon adása után a scrotum és a here megnagyobbodását, a gubernaculum simaizom-rostjainak contractióját (28). Mindezek ellenére a hormonkezelés eredményességét különböző szerzők 0-tól 20%-ra teszik (26).

Nem mindegy, mikor kezdik el a hormontherapiát. A here fejlődési fázisaiban a nem megfelelő időben adott hormon secundaer degeneratiót okozhat (4, 28, 32). Mindezeket egybevetve, a hormonkezelés a 4—6 éves kor között jó eredménnyel megkísérelhető (34). A hormontherapia mennyiségének és időbeli elosztásának a módja majdnem minden szerző szerint más és más. Az általános kialakult álláspont mégis az, hogy 10 000 egység gonadotropin adása után leszállt heréknél funkcionálisan is jól működő herét kapunk. Ha nagyobb dózist kell adni, a funkcionális eredmény már kétséges (7). A hormonkezelés értékelését megnehezíti az, hogy észleltek egészen a pubertaskorig spontán descensust (26), sőt megfigyelték azt is, hogy az elvégzett hormonkezelés eredménytelensége után a pubertasban spontán descensus jött létre (28).

A hormonkezelés bevezetése előtt csupán a műtéti beavatkozás állt a therápia rendelkezésére. *Stähli* a műtéti eljárások számát kb. ezerre (!) teszi (cit. 28). Ebből is kitűnik, hogy a műtéti megoldás nem minden esetben hoz jó eredményt, és a követendő eljárást mindig az adott eset alapján kell megválasztani (11). A különböző módon és különböző időpontban végzett műtétek eredménye változó. Fontos a műtét idejének helyes megválasztása. Túl korán, esetleg sürgős, szövődményes esetben végzett műtétek után *Trub* 10%-ra teszi az iatrogen ártalom következtében funkcionálisan orchiektomiának megfelelő orchiopexiát (32). A here szövettani elváltozásait figyelembe véve a szerzők többsége az orchiopexia legkedvezőbb időpontját a here nyugvó és növekvő fázisának változása idejére, tehát a 6—8 éves korra teszi.

Kétoldali retentio esetén legtöbben csak az egyik oldali műtétet végzik el, a másik oldalon csak 3—6 hónapos várakozás után operálnak. Ezt az esetleges elhalás, vagy egyéb szövődmény kivédésére alkalmazzák (9, 20, 28). Amennyiben az orchiopexia az anatomiai viszonyok következtében kivihetetlen és az inguinalis elhelyezkedés egyébként is panaszt okoz, a malignus elfajulás veszélye miatt, a herének a hasüregbe való visszahelyezése helyett

	Össz. műtét			Retentio		
	J. o,	B. o.	Ö.	J. o.	B. o.	Ö.
HYDROKELE	28	28	56			
— herniotomia után	9	8	17			
HERNIA INGV.	1209	1023	2232	12	3	* 15
— és hydrokele	67	36	103	3		3
HERNIA INGV. RECID.	130	92	222	6	4	10
— és hydrokele	4	1	5			
HERNIA INGV. CONGENITALIS	205	121	326	60	39	99
RETENTIO TESTIS	26	26	52	26	26	* ** 52
— herniotomia után	14	11	25	14	11	... 25 ....
— recidiv	3	1	4	3	1	4
ATROPHIA TESTIS		1	1			
— herniotomia után (necrosis)	1		1			
	1696	1348	3044	124	84	208

Atrophia			Castratio			Jegyzet
J. o.	B. o.	Ö.	J. o.	B. o.	Ö.	
–	–	–	–	–	–	
4	1	5	3	1	4**	* 1 esetben retentio abd. vagy agenesia? ** 1 esetben castratio 35 cm hosszú funiculus miatt
2		2				
3	2	5	2		2*	(6 esetben congenitalis) * 2 esetben a funiculus átvágva
55	40	95	14	7	21	
15	12	27	6	4	10	* 9 esetben retentio abd. vagy agenesia? ** 2 esetben retentio ingv. marad
6	8	. .. 14	2	4	6	. 1 esetben a ductus sérülése miatt .. 1 esetben az alsó Bassini öltésbe beöltve a ductus
2			1		1	... 1 esetben retentio abd. agenesia, vagy az előző műtétkor castratio .... 1 esetben a comb bőre alá helyezve
	1	* 1				* a scrotumban
			1		1	
87	64	151	29	16	45	

többen az orchiektomiát ajánlják, főleg féloldali elváltozás esetén (2, 17, 20, 21, 28).

Az orchiopexiánál a legtöbb technikai nehézséget az okozza, hogy nem sikerül a funiculus képleteit annyira mobilizálni, hogy a here feszülés nélkül a scrotumba levihető legyen (10). A mobilizálást, legtöbbször a vérellátás megszűnésének veszélye miatt nem végzik el kellő mértékben. Itt említésre méltónak tartjuk *Brendler* (6) megállapítását, hogy az art. spermatica nem végarteria. A scrotalis arteriákkal (art. pudenda ext. és int., valamint néhány esetben az art. prostatica és art. ves. inf. is) anastomosisok vannak a here alsó pólusán át. Ezt *Harrison* injectiós technikával is kimutatta (6). Ugyanezt bizonyítja, hogy sérvműtétek után, ha véletlenül sérül az arteria, a here nem mindig atrophizál, feltéve, hogy a scrotum és a hereburok épen marad. Másrészről radikális cystektomia után észleltek hereatrophiát. Ez megengedhetővé teszi, hogy indokolt esetben a ductus deferens kivételével a funiculus képleteit átvágjuk, ha a here így a scrotumba levihető (6). Mindezek alapján érthető, hogy — főleg gyermekkorban — a finom anatómiai és szövettani viszonyok megkövetelik a gondos és rutinos technikát. Nem ok nélkül említik egyes szerzők, mint a statisztikai eredményt befolyásoló tényezőt, az operáló sebész jártasságát (9, 16, 19). A durvább technika itt ugyanis nem korai szövődményt (p. sec. sebgyógyulást) okoz, hanem — esetleg a sikeres orchiopexia után — atrophiát (9, 32).

Az itt felsorolt problémákra és adatokra a saját anyagunk hívta fel figyelmünket. Köztudott, hogy a honvéd kórházak, az összes kórházak között — beteganyag szempontjából — speciális helyet foglalnak el. Betegeink túlnyomó része 18—20 éves férfi, akik a katonai szolgálat kapcsán végzett szűrővizsgálat eredményeképpen kerülnek osztályunkra. Ugyanezen okból az ország férfilakosságának statisztikailag több, mint reprezentatív része 18—20 éves korban szűrővizsgálaton esik át.

Osztályunkon 1959. jan. 1-től 1968. dec. 31-ig terjedő 10 év alatt 3044 műtéti beavatkozást végeztünk az inguinalis csatornán. A műtéti beavatkozások számában az összes műtétet vettük figyelembe, idetartoznak tehát külön-külön a két oldalt végzett, valamint a recidiv, ill. többszöri recidiva miatt végzett beavatkozások is (*l. táblázat*). A válogatás nélkül végzett műtétek 6,8%-ában (208 esetben) retentiót, és 4,9%-ban (151 esetben) atrophiát észleltünk. Ezek az adatok atrophia tekintetében a minimális %-ot adják, mert csak abban az esetben soroltuk az atrophizált csoportba a herét, ha azt a műtéti leírásban a műtétet végző kifejezetten említette. A ténylegesen atrophizált herék arányát ennél magasabbra kell tenni. Ezen 10 év alatt különböző okoknál fogva 45 orchiektomiára kényszerültünk. Ennek alapján a nagyjából 20 éves korban észlelt retentiók 21,6%-ában és az atrophizált testisek 29,8%-ában végeztünk semicastratiót. A szövettani lelet alapján a 45 eltávolított here közül egyben interstitialissejt-adenomát, és egyben normális hereszövetet észleltünk, az összes többinél a hereszövet atrophizált volt.

A táblázatban a varicokele nem szerepel, mivel kórházunkban ezzel az elváltozással az urologiai osztály foglalkozik. A műtét közben mellékleletként talált kevés esetet — csekély számuk miatt —, nem találtuk feldolgozásra alkalmasnak.

Említésre méltó, hogy — ellentétben *Fahlström* és mtsai (12) közleményével — anyagunkban a hydrokele mellett atrophiát nem észleltünk, még a

sérvműtét után kialakult 17, valamint recidiv hernia mellett kialakult 5 hydrokele esetében sem.

Bár az esetek száma nem nagy, de figyelmet érdemel a sérv mellett fennálló hydrokele esetén a szövődmények arányának növekedése:

	hernia ingu.	hernia ingu. és hydrokele
Retentio	0,67%	2,9%
Atrophia	0,22%	1,9%
Castratio	0,18%	—

Fentiek alapján úgy látszik, hogy a hydrokele a here normális fejlődését magában nem befolyásolja, de herniával párosulva nagyobb százalékban jár retentióval, ill. okoz atrophiát. Eseteink kis száma miatt azonban végleges következtetést nem kívánunk levonni.

Statisztikánkban — az irodalmi adatokkal megegyezően — feltűnik a jobb oldal dominantiája mind a műtétek, mind a rendellenességek száma tekintetében (4, 5, 11, 19, 26). Az, hogy a jobboldali elváltozások szinte kivétel nélkül gyakoribbak a közölt statisztikákban, figyelmet érdemel, bár magyarázatát nem tudjuk és a feldolgozott irodalomban sem találtuk. Érdekes, hogy a varicokele ezzel ellentétben túlnyomóan baloldali (29). Ezt talán a vena beömlésének anatomiája magyarázhatja.

Anyagunk és az irodalom elemzése után arra a következtetésre jutottunk, hogy ennek a fejlődési rendellenességnek a megoldása nem a Néphadsereg eü. szolgálatának a feladata, mivel 20 éves korban a korrekciónak a spermiogenesis szempontjából funkcionálisan értéktelen here az eredménye. A talált elváltozások aránylag magas %-a alapján célunk e közleménynyel az volt, hogy felhívjuk az illetékes szakágak figyelmét e problémára, mivel az idejében és kellő módon végzett beavatkozással az elváltozás korrigálható és funkcionálisan is ép viszonyokat teremthetünk.

Az előzőekben csak vázlatosan ismertetett problémákat figyelembe véve tudjuk, hogy ez nem egyszerű kérdés, hiszen eddig kialakult, egységes álláspont még ugyanazon szakmák képviselői között sem mindig jött létre. A rendellenességnek a férfi-populációra kiterjedő érvénye véleményünk szerint, érdemessé teszi arra, hogy intézményesen foglalkozzanak vele. Természetesen ennek sok szervezési, technikai nehézsége van, nem utolsó sorban az, hogy a beavatkozás eredménye esetleg csak a korrekció után egy évtizeddel mérhető le.

Járhatónak látszó út: országosan bevezetni a fiúcsecsemők ilyen irányú szűrését, a rendellenesség valamilyen formában történő ellenőrzését a bölcsőde-óvódás korban. Az elváltozásnak — az irodalomban optimálisnak ajánlott 6—10 éves korban (iskolában I—II. osztály) — kombinált hormonműtéti kezelése után az eredményt esetleg éppen a Néphadsereg eü. szolgálata mérhetné le, az évfolyamok rendszeres szűrővizsgálata kapcsán. Az országos méretű szűrés, a kezelés időpontjának és formájának megválasztása természetesen az aktuálisan érintett szaktudományok feladata volna.

IRODALOM

1. *Balogh F., Mátyus E.:* Magy. Seb., 1955. *8,* 253. — 2. *Barry, L. A., Maxwell, M.:* J. Urol., 1967. *97,* 498. — 3. *Bay, V., Matthaes, P., Schirren, S.:* Chirurg, 1968. *39,* 331. — 4. *Borgwardt, G.:* Münch. med. Wschr., 1967. *109,* 1299. — 5. *Borsos L.:* Orv. Hetil., 1932. *76,* 604. — 6. *Brendler, H, Wulfsohn, M. A.:* Surg. Gynec. Obstet., 1967. *3,* 124. — 7. *Charny, C. W., Wolgin, W:* Surg. Gynec. Obstet., 1956. *102,* 177. — 8. *Cohn, B. D.:* Surgery, 1967. *62,* 536. — 9. *Consolini, F.:* Praxis, 1966. *55,* 842. — 10. *Cserey-Pechány A.:* Orv. Hetil., 1952. *93,* 1290. — 11. *Doepfmer, R., Nienaber, W.:* Münch. med. Wschr. 1964. *46,* 2096. — 12. *Fahlström, G., Holmberg, L., Johansson, H.* Acta chir. scand., 1963. *126,* 221. — 13. *Farrington, G. H., Kerr, I. H.:* Brit. J. Urol., 1969. *41,* 77. — 14. *Hartling, H., et al.:* J. clin. Endocr., 1967. *27,* 120. — 15. *Hecker, W. Ch., et al.:* Dtsch. med. Wschr., 1967. *92,* 786. — 16. *Hellinga, G.:* Z. Haut- u. Geschl.-Kr., 1966 *40,* 398. — 17. *Johnson, D. E., et. al.:* Surgery, 1968. *63,* 919. — 18. *Karcher, G.:* Langenbecks Arch. klin. Chir., 1967. *317,* 288. — 19. *Kongress* der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft: Arch. klin. exp. Derm., 1966—67. *227,* 702. (Kongressbericht) — 20. *Lurz, L., Lurz, H.:* (in Kirschner — N) Allgemeine und Spezielle Chirurgie, II. Aufl. B. VIII. Springer 1961. (Berlin—Göttingen—Heidelberg). — 21. *Maier, W. A.:* Med. Welt, 1969. *20,* 675. — 22. *Mattelaer, J. I., Frick, J.:* Z. Urol., 1968. *61,* 787. — 23. *Mischol, H. R.:* Helv. chir. Acta, 1967. *34,* 145. — 24. *Molnár J:* Z. Haut- u. Geschl.Kr., 1966. *40,* 383. — 25. *Oberniedermayr, A., Mayer, W., Schnur, A.:* Langenbecks Arch. Klin. Chir., 1964. *308.* — 26. *Panzner, R., Schober, K. L.:* Zbl. Chir., 1961. *86,* 2459. — 27. *Rao, A. B.:* Brit. J. Urol., 1969 *41,* 83 — 28. *Samimi, P., Koslowski, L., Knauf, E.:* Langenbecks Arch. klin. Chir., 1964. *307,* 195. — 29. *Schirren, C., Klosterhalfen, H.:* Z. Haut- u. Geschl.-Kr., 1966. *40,* 372. — 30. *Schöning, F. W., Brehm, G., Lange, H—J.:* Z. Haut- u. Geschl.-Kr., 1966. *40,* 388. — 31. *Scorer, C. G.:* Brit. J. Surg., 1967. *54,* 694. — 32.. *Trub, F.:* Dtsch. med. Wschr., 1957. *82,* 2163. — 33. *Záhor, Z., Raboch, J.:* Schweiz. med. Wschr., 1956. *12,* 311. — 34. *Wiegelmann, W.:* Med. Welt, 1968. *30,* 1663.

Пинтер Д.:

КРИПТОРХИЗМ В 10-ЛЕТНЕМ МАТЕРИАЛЕ ОПЕРАТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ, ПРОВЕДЕННЫХ В ПАХОВОЙ ОБЛАСТИ ПОСЛЕ ПОЛОВОЙ ЗРЕЛОСТИ

Dr. *Gy. Pintér:*

DER KRYPTORCHISMUS IN EINEM ZEHNJÄHRIGEN KRANKENGUT DER POSTPUBERTAL DURCHGEFÜHRTEN OPERATIONEN IM INGUINALBEREICH

Dr. Borhegyi László orvosezredes, az orvostudományok kandidátusa

Antibiotikumok kombinált adásának elméleti és gyakorlati kérdései

A Penicillin felfedezését és therápiás alkalmazását követően a negyvenes években sorra fedezték fel a további antibiotikumokat. 1944-ben állították elő a Streptomycint, 1946-ban a Dihydrostreptomycint, 1947-ben a Chloramphenicolt, 1948-ban az Aureomycint, 1949-ben a Neomycint, 1950-ben a Terramycint, 1952-ben az Erythromycint és 1953-ban a tetracyclin család alapvegyületét, a tiszta Tetracyclint. Ezek a készítmények ma már a klasszikus antibiotikumok közé sorolhatók. A Penicillin alkalmazásához fűzött túlzott kezdeti remények a gyakorlatban nem valósulhattak meg, mivel csak a vele szemben érzékeny korokozók okozta fertőzések esetében várható gyógyító hatás. Hasonló volt a helyzet a fent felsorolt és mind nagyobb számban felfedezett újabb antibiotikumokkal is. Amikor már több antibiotikum állott rendelkezésre, hamarosan felvetődött két, vagy több antibiotikum egyidejű alkalmazásának a gondolata. Forgalomba kerültek gyárilag előállított fix antibiotikum kombinációk is.

Melyek azok a főbb célkitűzések, amelyeknek teljesítését antibiotikumok együttes adásától várják:

1. Elsősorban a *hatásspektrum kiszélesítése* várható. Ez a lehetőség elsősorban a kevert fertőzések eseteire vonatkozik, ahol a különböző kórokozó fajták különböző antibiotikumokkal szemben érzékenyek. Ezt a tényt az ismételten elvégzett antibiogramm igazolja.

Súlyos, *életet fenyegető fertőzésekben,* mikor nincs idő az antibiogramm eredményének megvárására, szintén alkalmazhatunk kombinációkat. Ilyen esetekben egyéni mérlegelés alapján kell dönteni arról, hogy több antibiotikumot alkalmazzunk-e egyidejűleg, vagy egyetlen szélesspektrumú antibiotikumot.

Profilaktikus célból akkor alkalmazzuk az antibiotikum kombinációit ha a fertőzéscserét, vagy a szuperinfekciót akarjuk megakadályozni. Ez a lehetőség időben erősen korlátozott, mert rezisztens törzsek elszaporodása fenyeget, ezért a kórokozók érzékenységi vizsgálatát ismételten el kell végezni.

2. Az antibiotikum kombináció célja lehet a *rezisztencia kifejlődésének késleltetése, vagy megakadályozása.* E célból különböző támadáspontú antibiotikumokat kombinálunk. Elsősorban gümőkórban alkalmazzuk e célból a kombinációkat, főleg Streptomycint és chemotherápiás szert, vagy különböző chemotherápiás szereket együttesen. Ezek a kombinációk ismertek, részletesebb tárgyalást nem igényelnek. Alkalmazzuk a kombinációt hasonló célból gyorsan szaporodó kórokozóknál, például olyan fertőzésekben, melyekben hosszas kezelés szükséges, (endocarditis lenta, sepsis, osteomyelitis, pyelonephritis stb.). Staphylococcus, coli vagy proteus fertőzés esetén a gyors rezisztencia kifejlődését gátolhatjuk kombinációkkal. Végül olyan antibiotikumoknál alkalmazzuk e célból a kombinációt, melyeknél a rezisztencia gyors kifejlődésének a lehetősége igen nagy (például Streptomycin, Erythromycin-csoport, Novobiocin, Fusidinsav, az újabb antibiotikumok közül a Gentamicin).

3. A kombináció célja lehet továbbá a *toxikus hatás csökkentése.* Ilyenkor hasonló hatásmódú, de különböző toxicitású és fiziko-kémiai tulajdonságú antibiotikumokat kombinálunk. A kombinációban a napi összadag változatlan nagysága mellett az egyes komponensek dozisát csökkenteni lehet. Ilyen kombinációk a polysulfonamid készítmények, melyekben két vagy három sulfonamidot kombinálunk egymással. Ilyen kísérlet volt a Streptomycin-Dihydrostreptomycin kombináció tartós streptomycin kezelés esetén. Hamarosan ismeretessé vált azonban, hogy ez a kombináció nem célszerű, mert bár a Streptomycin okozta vestibuláris károsodás előfordulását csökkenteni lehetett, ezzel szemben a Dihydrosteptomycin okozta cochlearis károsodás veszélye, sőt az irreverzibilis károsodás, a tartós süketség lehetősége fenyegetett. Ezért ma már a Dihydrostreptomycint sem önállóan, sem kombinációban nem alkalmazzuk.

4. *Az antibakteriális hatás fokozása.* Ennek a problémának a megítélése bonyolult és csak igen sok kísérletes és klinikai tapasztalat birtokában történhet meg. A cél az antibiotikumok hatásának összegeződése vagy potenciálása. Erre a problémakörre később részletesebben visszatérek.

5. Végül a kombináció célja lehet a *therápiás lehetőségek kiszélesítése.* Ilyen indikáció alapján csak olyan kórfolyamatban várható a hatás fokozása, melyben egyidejűleg több fertőzési góc áll fenn, például meningitissel szövődött sepsisben, amelyben egyetlen antibiotikum alkalmazása nem elegendő, vagy a hatás bizonytalan. Antibiotikum kombináció ajánlatos egyidejűleg intracellulárisan és extracellulárisan elhelyezkedő kórokozók okozta fertőzésekben, vagy nyugalmi és proliferációs stádiumban levő csírok ellen, például gümőkórban, brucellosisban, pasteurella- és staphylococcus infekciókban, pertussis, listeriosis és bizonyos vírus-fertőzések eseteiben.

A fentiekben kifejtett pozitív célkitűzések és szempontok mellett figyelembe kell venni néhány kritikus tényt, amelyet a múltban a gyógyító gyakorlatban nem értékeltek megfelelően, vagy egyenesen elbagatellizáltak. Mindenképpen óvakodni kell a kombinált kezelés megbízhatóságának és értékének a túlbecsülésétől. Tekintsük át ezek után a kombinált antibiotikumkezelés *alapfeltételeit:*

1. Az egyes komponenseknek hatásosaknak kell lenniök az aktuális kórokozók ellen.

2. A kombinációban szereplő antibiotikumokat teljes, hatásos adagban kell adni, óvakodni kell az adag indokolatlan csökkentésétől.

3. Az egyes anyagoknak hasonló felszívódású és diffuziós tulajdonsággal kell rendelkezniök, és a fertőzési gócban hatásos koncentrációt kell elérniök.

4. A kompenensek hatásmechanizmusa különböző legyen, keresztrezisztenciának nem szabad fennállnia.

Utaltam a kísérletek, vizsgálatok jelentőségére, de ezek ismertetése előtt célszerű az antibiotikumok együttes alkalmazásával kapcsolatos hatástípusok fogalmával foglalkozni.

In vitro, valamely *egységes baktérium populáció* esetén antibiotikumok kombinációja során az alábbi lehetőségek adódnak:

— *indifferencia,* közömbösség: az egyes antibiotikumok egymás hatását nem befolyásolják, a hatás nem nagyobb, mint a hatásosabb antibiotikumé önmagában;

— *addició:* az egyes komponensek hatásosságának egyszerű összegeződése, mely a dózis megfelelő emelésével is elérhető;

— *szinergizmus,* potenciált hatás, mely az egyes hatások összegeződését szignifikánsan felülmúlja, és dózisemeléssel nem érhető el;

— *antagonizmus:* az együttes hatás kisebb, mint a hatásosabb komponens által elért hatás.

Ismeretes, hogy az 50-es évek elején elsősorban *Jawetz* és munkatársainak (1951—1952) kísérletes vizsgálatai tisztázták antibiotikum kombinációk alkalmazásának elméleti és gyakorlati kérdéseit. Kísérleteik alapján az antibiotikumokat és sulfonamidokat két csoportba osztották be.

I. Elsősorban *baktericid hatásúak.* Ide tartoznak a Penicillin, Streptomycin, Bacitracin, Neomycin-csoport, Polymyxin B és E (= Colistin), Vancomycin, Cephalosporin, Rifamycin, Gentamicin.

A Polymyxin- és a Neomycin-csoport nyugalmi állapotban levő kórokozók ellen is baktericid hatású, míg a többiek csak proliferációban levő csirok ellen.

II. *Bakteriosztatikus hatásúak:* Tetracyclin-csoport, Chloramphenicol, Erythromycin-csoport, Lincomycin, Novobiocin, Ristocetin, továbbá a sulfonamidok, és néhány antituberculotikum. (Cycloserin, Capreomycin, Viomycin.)

E csoporton belül egyesek magas töménységben baktericid hatásúak egyes kórokozók ellen, míg a szulfonamidok, a Cycloserin és a Viomycin kizárólag bakteriosztatikusan hatnak.

Jawetz és munkatársai vizsgálataik alapján arra a következtetésre jutottak, hogy *két baktericid hatású* anyag kombinációja esetén indifferencia vagy szinergizmus lehetséges, *antagonizmus soha. Két bakteriosztatikus anyag* egyidejű adása indifferenciával vagy addicióval jár, *szinergizmus és antagonizmus nem fordul elő.* Ha viszont *baktericid és bakteriosztatikus* komponenseket alkalmazunk együttesen, úgy *indifferencia és szinergizmus,* sőt *antagonizmus* is előfordulhat. Vizsgálataik alapján arra a következtetésre jutottak, hogy ez utóbbi kombináció esetén antagonizmus akkor fordulhat elő, ha a kórokozó a baktericid hatású antibiotikummal szemben nagyfokban érzékeny, szinergizmus viszont akkor, ha az érzékenység a baktericid hatású antibiotikummal szemben kisfokú.

Ezek az alapvető kísérletek további vizsgálatokra ösztönözték a kutatókat. A későbbi kutatások részben megerősítették a fenti megállapításokat, részben számos ellentmondó eredményhez vezettek. Az ellentmondások egyik oka nyilvánvalóan különböző vizsgáló módszerek alkalmazása (diffuziós próbák, a kórokozók számának kvantitatív meghatározása, anyagcsere vizsgálatok stb.), másrészt a fogalmak meghatározása sem volt teljesen egységes. Ismeretes, hogy in vitro próbák során ezek a kapott eredményeket nagymértékben befolyásolják. Egyes szerzők arra a következtetésre jutottak, hogy a kombinációk kísérletes vizsgálata túlnyomóan elméleti jelentőségű csak, és a gyakorlati klinikai alkalmazás számára kevés értékelést nyújtanak. *Jawetz* és munkatársai (Cit. *Reploh*) későbbi vizsgálataik eredményétől befolyásolva a kombinációs készítmények várható hatására vonatkozó tételeiket jelentősen korlátozott érvényűnek tekintették, mert azt találták, hogy a kórokozók fajtája és érzékenysége szerint ugyanazt a kombinációt adva antagonizmus vagy addició következhet be, továbbá az időfaktor is szerepet játszik, például kezdetben addició, később antagonizmus léphet fel. Végül a várható hatást a tömeghatás törvényei is befolyásolják. Ugyanezek a tételek vonatkoznak a rezisztencia kifejlődésének gyorsaságára is. Feltűnt továbbá az is, hogy klinikai részről csak ritkán figyeltek meg kifejezett antagonizmust, például Penicillin és Chlortetracyclin együttes adásakor meningitisben. Állatkísérletekben is csak ritkán lehetett megbízhatóan antagonizmust reprodukálni. Ezzel szemben a gyakorlatban gyakrabban lehetett szinergizmust észlelni, ami ismételten alátámasztja, hogy az in vitro és in vivo eredményeket nem lehet egyforma súllyal megítélni.

Mosonyi az antibiotikus kezelés irányelveit ismertető könyvében (1968) rámutat arra, hogy a szinergizmus lehet *közvetlen*, ekkor mindkét szer gátolja a mikroorganizmus fejlődését, vagy szaporodását. *Közvetett* a szinergizmus akkor, ha az egyik anyag a kezelésben részesülő mikroorganizmusra hat és annak ellenállását befolyásolva járul hozzá ártalmatlanná tételéhez. Akkor is közvetett a szinergizmus, ha az egyik antibiotikum a másik ellen képződött bontó enzimet semlegesíti, vagy termelését akadályozza. Példa erre a Methicillin és Penicillin vagy Cephaloridin és Penicillin együttes adása, mikor a penicillináz termelését csökkentve a Penicillin fokozottan hatékonnyá válik. Közvetlen szinergizmusnak kell tekinteni a félszintetikus penicillineknek azt a hatását is, hogy a baktériumok falát a mucolyticus lysozym enzim iránt érzékenyebbé teszi. Egyes chemotherápiás szerek is szinergisták az antibiotikumokkal, például az Isonicid és Streptomycin szinergisták a gümőkor kezelésében, Prednisolon szinergista brucellosisban, a Chlorocid és Streptomycin vagy Tetracyclin + Streptomycin kombinációban. Klinikai szinergizmusról akkor beszélünk, ha a szerek együttesen a betegség klinikai képét gyorsabban és kedvezőbben befolyásolják, de táptalajon nem mutatható ki fokozott antibiotikus hatás.

Mosonyi is rámutat arra, hogy az antibiotikumok antagonizmusa inkább elméleti jelenség, többnyire csak a táptalaj vizsgálatok alkalmával észlelik. Megemlíti továbbá, hogy a kis és a nagy adagok hatásának összegeződése nem egyszerűen kvantitatív probléma. Kis adagok együttes adása lehet antagonista, ugyanaz a két antibiotikum nagyobb adagja viszont szinergista hatást mutathat.

Érdeklődésre tarthatnak számot *Reploh* és *Ritzerfeld* 10 éven át folytatott vizsgálatsorozatának eredményei (1967). Szerzők a sokat vitatott Penicillin-Aureomycin kombináció hatását vizsgálták staphylococcusokra, a kórokozók oxigén felhasználásának mérése útján. Kiderült, hogy a kombináció gyakran hatásosabb, mint az egyes antibiotikumok külön-külön. Az oxigénfelhasználási görbét az erősebben ható szer inkább változtatta ugyan, de a másik hatóanyag is kimutathatóan befolyásolta. Biztos antagonizmust nem lehet észlelni. Ez az eredmény tehát inkább a klinikai tapasztalatoknak felel meg, mint *Jawetz* eredeti megfigyeléseinek.

Szerzők vizsgálták a Novobiocin-Penicillin V (a magyar Vegacillin) kombináció hatását. A Novobiocin példája az olyan antibiotikumnak, amely kezdetben jó antibakteriális hatású, a továbbiakban azonban gyors rezisztencia kifejlődést okoz. Kézenfekvő volt a kombinált adás megkísérlése, a rezisztencia gátlása és esetleges hatásfokozás céljából. A kutatók számos más antibiotikummal kombinálva kedvező eredményekről számoltak be. Szerzők a Novobiocin-Penicillin V kombinációt másokkal egyetértésben igen hatásosnak találták staphylococcus infekcióban. Érdekes, hogy állatkísérletekben nemcsak szinergizmust, hanem esetenként antagonizmust is észleltek. Megjegyzik, hogy a klinikai gyakorlatban ezt a kombinációt általában nem alkalmazzák. A Fusidinsav-Penicillin kombináció in vitro vizsgálva antagonista jelenségeket okozott. Staphylococcusok oxigénfelhasználását penicillin nagy adagjai jelentősen csökkentették, míg a bakteriosztatikusan ható Fusidinnel kombinálva a görbe csak lassabban és kisebb mértékben csökkent. A félszintetikus penicillinek bevezetése a kombinációs kezelés elvileg új távlatait nyitotta meg. Egy részük nemcsak penicillinázstabil, hanem a vizsgálatok szerint képes a penicillinázra hatva a bioszintetikus és penicillináz-érzékeny Penicillinek hatékonyságát addig rezisztens kórokozókkal szemben visszaadni. Szerzők saját kísérleteikben ezt a jelenséget igazolni tudták. Így például 1 gamma/ml Oxacillin és 1 gamma/ml Penicillin V kombinációja jobb eredményeket adott, mint 2 gamma/ml Oxacillin önmagában, tehát viszonylag kis Oxacillin adagokkal sikerült a Penicillin V-t rezisztens staphylococcusokkal szemben újra hatásossá tenni. A klinikai gyakorlatban is megfigyelték ezt a jelenséget, nevezetesen a penicillináz-érzékeny, de széles spektrumú Ampicillint kombinálva adták penicillináz-stabil félszintetikus készítménnyel. (Methicillin, Oxacillin.) *Kós* (1970) műtétek után ismeretlen kórokozó esetében a legcélszerűbb kombinációnak a Semicillin (Ampicillin)-Methicillin (vagy Oxacillin) adását tartja.

Az 1966-os, Philadelphiában tartott 6. antibiotikus és chemotherápiás konferencián beszámoltak Ampicillin-Penicillin szinergizmusról, gramnegatív pálcák ellen és relatív szinergizmusról enterococcusokkal szemben Ampicillin-Penicillin- vagy Streptomycin, illetve Cephalothin kombinációval. Más szerző viszont arról számolt be, hogy az Ampicillin-Methicillin kezdeti therápiás sikere után az esetek egy részében a kezelés befejezése után a kórokozókat újra ki lehetett tenyészteni. *Kienitz* (1967) gyermekkori meningitisekben Penicillin-Streptomycin kombináció helyett a potenciális mellékhatások lehetőségét figyelembevéve Ampicillin-Oxacillin, illetve Oxacillin-Colistin kombinációt ajánl. Hasonló okokból *Lesobre* (1966) pulmonalis fertőzéseknél Penicillin-Streptomycin adása helyett előzetes antibiogramm alapján az Erythromycin-Tetracyclin kombinációt ajánlja Liso-

zymmel kiegészítve. Reploh és társa vizsgálatai szerint a Lincomycin-Tetracyclin kombináció staphylococcusok ellen in vitro szinergista, kedvező hatású, míg az állatkísérletekben a Lincomycin önmagában hatásosabb volt, mint kombinációban. A monotherápia tehát bizonyíthatóan kedvezőbb hatású volt, mint a kombináció.

Milyen hátrányai és veszélyei vannak a kellő kritika nélkül alkalmazott kombinációs kezelésnek?

1. Rezisztens csirok felszaporodása nemcsak egy, hanem mindkét komponenssel szemben. Gondos vizsgálatok alapján kiderült, hogy kombinációs kezelés alatt a staphylococcusok rezisztenciája kezdetben lassabban fejlődött ki, későbbi vizsgálatoknál azonban nem volt különbség a monotherápia és a kombinált kezelés utáni rezisztencia eredmények között, sőt Penicillin-Streptomycin kezelés hatására a staphylococcusok Streptomycin rezisztenciája 6 hónap alatt 8%-ról 40%-ra ugrott fel.

2. Esetenként a szuperinfekció számai megszaporodnak. Respiratorikus infekciók miatt kezelt több, mint 150 betegen vizsgálták a szuperinfekciót monotherápiában, illetve kombinációs kezelésben. Az eredmények a következők voltak. Csak Penicillin kezelésben részesülteken nem volt szuperinfekció, Tetracyclin, illetve Chloramphenicol kezelteken 5,4%-ban következett be szuperinfekció, Penicillin-Streptomycin kezelés után a szuperinfekciók aránya 19,4% volt, míg Penicillin-Tetracyclin, vagy Penicillin-Chloramphenicol kezelés után 47%-ot tett ki a szuperinfekciók arányszáma.

3. Szenzibilizáció, allergia fejlődhet ki mindkét antibiotikummal szemben.

4. Hasonló vagy azonos toxikus reakciókkal járó anyagok kombinációja esetén fokozott toxikus hatás (cochleo-vestibuláris károsodás, máj-, vesekárosodás lehetősége).

5. Megnehezül az exakt bakteriológiai diagnózis, különösen, ha a kezdetben feltételezett kórisme helytelen volt.

6. Fix kombinációs készítményeknél általában lehetetlen az antibakteriális hatást előre meghatározni, esetenként közömbösség, összegeződés, szinergizmus, sőt antagoznizmus is lehetséges. Az esetek többségében közömbösség figyelhető meg, és a remélt hatásnövekedés sokszor elmarad.

7. A gyakorló orvost megzavarják az új, tudományosan kellően meg nem alapozott készítmények és kombinációk, melyeket a propaganda hangzatos nevekkel lát el. („Duplaspektrumú, új, szélesspektrumú" stb. antibiotikumok.)

8. Végül nem elhanyagolható tényező az anyagi ráfordítás emelkedése sem, hiszen a kritikátlan kombinációs kezelés az ápolási költségeket feleslegesen és jelentősen emeli, és ez a szempont nemcsak hazánkban, de nálunk jóval gazdagabb országokban sem elhanyagolható.

Ezek után nézzük meg, hogy az évek óta felgyülemlett bőséges klinikai tapasztalatok alapján milyen infekcióban célszerű kombinált antibiotikum kezelést alkalmazni. Hangsúlyozni kell, hogy a kombinációk száma a gyakorlatban a kezdetihez képest csökkent. Itt utalok a Tábori Belgyógyászati Segédlet (1967) biológiai fegyver okozta betegségekkel foglalkozó fejezetére. A kezelésre vonatkozó javaslatok között az alábbi kombinációk szerepelnek: pestisben a Streptomycin-Triasepthyl kombinációt ajánlják, tularaemia esetén Chlorocid és Streptomycin, brucellosisban Tet-

rán és Streptomycin együttes adását javasolják. Láthatjuk tehát, hogy a biológiai fegyver alkalmazása esetén szóbajövő fertőző betegségek sokaságából csak három fertőző betegségben tartja a Segédlet a kombinált kezelést szükségesnek, a többiben a monotherápiát elegendőnek tartja.

Walter és *Heilmeyer* „Antibiotika Fibel"-jének 1969. kiadásában az általános részben összesen egyoldalas táblázat foglalja össze a kombinációs kezelés lehetőségeit. A táblázat első részében szerepelnek a gyárilag előállított fix addiciós készítmények. A sulfonamid kombinációkkal és a Streptomycin-Dihydrostreptomycin készítménnyel nem foglalkozom, értékelésük fentebb már megtörtént. A G Penicillin-Procain-Penicillin kombináció szerintük kedvező pharmacokinetikai tulajdonsága miatt hasznos, szerepel továbbá az Isoxasol (Oxacillin)-Ampicillin kombináció. A táblázat második fele felsorol néhány, a klinikai gyakorlatban bevált kombinációt monoinfekció, illetve kevert fertőzések esetén. A Penicillin-sulfonamid kombinációt mindkét szerrel szemben érzékeny kórokozók okozta meningitisben ajánlja, továbbá actinomycosisban és kevert fertőzésekben. A chloramphenicol vagy Streptomycin és sulfonamid kombináció gramnegatív kórokozó meningitis esetében vált be, illetve olyan húgyúti infekciókban, melyeket gramnegatív, kevéssé érzékeny kórokozók okoznak. Staphylococcus okozta sepsis, endocarditis és osteomyelitis esetén Novobiocin vagy Fusidinsav kezelés alkalmazható kombinációban. E két antibiotikum hosszabb adásánál az aránylag gyorsan kifejlődő rezisztencia gátlása, illetve késleltetése céljából adunk kombinációt. A Streptomycin-Tetracyclin, vagy Streptomycin-Chloramphenicol kombináció Brucellosis kezelésére alkalmas és pyocyaneus fertőzés okozta húgyúti infekciókban is szóba jöhet. A Tetracyclin-Nystatin kombinációt elsősorban leromlott, cachexiás betegeknek, csecsemőknek ajánlja a táblázat.

A továbbiakban teljességre való törekvés nélkül sorol fel néhány antibiotikum kombinációt, melyeket elsősorban súlyos fertőzésekben kell alkalmazni. Dysenteria kezelésére a Tetracyclin-sulfonamid vagy Streptomycin-sulfonamid kombináció vált be. Listeriosisnál Tetracyclin-sulfonamid adása ajánlatos, meningitis fellépte esetén Penicillin nagy adagjait ajánlatos adni sulfonamiddal kombinálva. Anthrax súlyos eseteiben az antibiogramm eredményének beérkezéséig Penicillin-Tetracyclin kombináció indikált nagy adagban.

Typhus abdominalisnál Chloramphenicol mellett újabban a bacillusgazdaság megelőzése céljából a harmadik héttől kezdve Ampicillin parallel adását javasolják 10—28 napon keresztül.

Staphylococcus pneumoniában a Penicillin-félszintetikus Penicillin kombináció vált be, Friedländer-pneumoniánál Streptomycin-Chloramphenicol, illetve Streptomycin-Tetracyclin együttes adása. Pyocyaneus fertőzés esetén Polymyxin és Colistin a választott gyógyszer. Kezelésre nehezen reagáló esetekben azonban Streptomycin, illetve Chloramphenicol és Kanamycin kombináció is szóbajöhet.

Haemophylus influenzae fertőzés eseteiben, főleg, ha meningitissel szövődött, az alábbi kombinációkat ajánlják: Chloramphenicol-Streptomycin, Tetracyclin-Streptomycin, vagy Ampicillin-Streptomycin.

Streptococcus meningitisnél Penicillin-Streptomycin vagy Tetracyclin-Streptomycin kombináció vált be. Az egyéb meningitiseknél a kimutatott kórokozó érzékenysége szerint a legkülönbözőbb kombinációk jöhetnek

szóba, például Chloramphenicol-Penicillin, vagy Ampicillin, illetve sulfonamidok.

Sepsisnél számos kombináció alkalmazása válhat szükségessé. Sokszor az ex juvantibus elért therápiás effektust értékeljük, de természetesen mindent meg kell tenni az exakt bakteriális diagnózis elérésére, a kitenyészett kórokozók érzékenységének ismételt meghatározására és ellenőrzésére a kezelés folyamán. Ezáltal a kialakuló rezisztenciát időben fel lehet deríteni.

A 22. Német Therápiás Kongresszus (Karlsruhe, 1970) többek között foglalkozott a fertőzés profilaxisával és kezelésével cytostatikumok és immunosuppressiv szerek adása során. Az ilyen kezelés közben a törvényszerűen bekövetkező fehérvérsejtszám csökkenés és a következményes ellenanyag-hiány syndroma kedvező talajt teremt fertőzés számára. Egyéb intézkedések és kezelésmód mellett (steril izolálócella, immunglobulin adása) *Martin* javasolta, hogy az ilyenkor fenyegető és a legtöbb antibiotikummal szemben rezisztens proteus, pyocyaneus stb. fertőzés megelőzésére a Cephalothin-Gentamicin kombinációt alkalmazzák. Beszámolt arról, hogy ezzel a kombinációval azon betegek közül, kiknek fehérvérsejt száma 1000 alatt volt, csak a betegek kb. egynegyede fertőzött, míg a kontrollcsoportban (kezeletlen vagy egyéb antibiotikummal kezelt betegek) a betegeknek mintegy fele fertőződött. Ezek a megfigyelések számunkra annál is érdekesebbek, mert a sugárkárosodásban éppen hasonló pathomechanizmus alapján fenyeget a fertőzés veszélye.

Egy rövidre szabott közleményben nem lehet az antibiotikum kombinációk összes elméleti és gyakorlati kérdéseivel foglalkozni. Elsősorban a kombinációk alkalmazásának főbb elveit és kautéláit igyekeztem összefoglalni. A fertőző betegségek és bakteriális fertőzések kezelése antibiotikum kombinációkkal bonyolult kérdés. Therápiás effektusa előre pontosan nem jósolható meg. Leszögezhető, hogy a legtöbb esetben a monotherápia egy jól ismert szűk vagy szélesspektrumú antibiotikummal elegendő a gyógyító hatás eléréséhez, amennyiben kellő adagban és megfelelő ideig alkalmazzuk azt. Kombinált kezelés indikációjára vonatkozó általános tételeket felállítani nem lehet. Minden egyes esetben a betegágy mellett individuálisan kell dönteni a klinikai tünetek, a fertőzés súlyossági foka és — ha rendelkezésre áll — a bakteriológiai lelet és az érzékenységi vizsgálat alapján. Megengedhetetlen azonban a kritikátlan polypragmasia, mely lényegében gondos aetiológiai diagnózis *helyett* alkalmazott kombinált kezelésmódot jelent. Nem vagyunk hívei általában a fix kombinált készítményeknek, mert individuális kezelési módra nem alkalmasak és az esetleges káros mellékhatások megítélését és megakadályozását megnehezítik. Nem szabad, hogy egy-egy antibiotikum vagy fix kombináció kereskedelmi propagandájától, vagy a szerhez fűzött illúzióktól bűvöletbe essünk. Az esetek többségében a monotherápia elegendő. A továbbiakban szükség esetén váltjuk az antibiotikumot, súlyos esetekben, kevert fertőzések esetén, mikor a monotherápia nem elegendő hatású, vagy hatástalan, alkalmazzuk a bevált kombinációkat. Csak ilyen elvek szem előtt tartásával várható, hogy a kombinációs kezeléshez fűzött remények megvalósulnak és nem következnek be therápiás kudarcok. A „nil nocere" elv ma is kötelező. Sok gyógyszer még nem jelent hivatása magaslatán álló, a gyógyítást művészi fokon végző orvost. A feleslegesen vagy hibásan végzett kombinált kezelés

csak diszkreditálja ezt az igen értékes therápiás fegyvert. Kellő indikációval, kellő megfontolással végzett kombinált antibiotikum kezelés viszont jelentős fegyverünk — és az is marad — a bakteriális fertőzés elleni küzdelemben.

ÖSSZEFOGLALÁS

Szerző közleményében tárgyalja antibiotikumok kombinált adásának elméleti alapjait, a kombinációk alkalmazásának alapfeltételeit és az adással kapcsolatos potenciális mellékhatásokat és hátrányokat. Ismerteti Jawetz és munkatársai alapvető kísérleteit és gyakorlati következtetéseiket, majd ismerteti az újabb kísérletes vizsgálatok és a gyakorlati tapasztalatok lényeges eredményeit. A továbbiakban a gyakorlatban alkalmazható kombinációkat részletezi, de felhívja a figyelmet a polypragmasia kerülésére és a kellő indikációk figyelembevételére.

IRODALOM

Monográfiák:

Tábori Belgyógyászat (Segédlet). HM kiadása, 1967. 86—139 pp. — *Walter, A. M.—Heilmeyer, L.:* Antibiotika — Fibel. 3. kiadás. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 1969. — *Mosonyi, L.:* A belső betegségek antibiotikus kezelésének irányelvei. Medicina. Budapest, 1968.

Közlemények:

Borhegyi, L.: Honvédorvos. *9.* (1957) 352. — *Jackabeit, M.:* Beszámoló a 22. Német Therápiás Hétről. Dtsch. med. Wschr. *85.* (1970) 40, 1717. — *Jawetz, E. et al.:* Arch. intern. Med. *87* (1951), 349. — *Jawetz, E.:* Arch. intern. Med. *90* (1952), 301. — *Jawetz, E.—Gannison, J. B.:* J. A. M. A. *150* (1952), 693. — *Kienitz, M.—Schulthe, M.:* Münch. med. Wschr. *109.* (1967), 70. — *Kós, R.:* Gyógyszereink. *20* (1970), 5, 193. — *Lesobre, R.—Aubin—Hesse, H.:* Presse med. *74* (1966), 2935. — *Reploh, H.—Ritzerfeld, W.:* Dtsch. med. Wschr. *92* (1967), 1319.

Л. Борхеди, полковник м/сл, кандидат медицинских наук:

ТЕОЕРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ КОМБИНИРОВАННОГО ВВЕДЕНИЯ АНТИБИОТИКОВ

В работе написаны теоретические основы комбинированного введения антибиотиков, основные условия применения комбинаций и возможные побочные действия и отрицательные стороны. Изложены основные опыты и практические выводы Jawetz и сотрудников и важнейшие результаты, полученные в новых экспериментальных исследованиях и в практике. В дальнейшем подробно написаны применимые в практике комбинации с обращением внимания на необходимость избежания полипрагмазии и тщательного учета показаний.

Dr. *L. Borhegyi*, Oberst d. Med. D., Kandidat d. Med. Wissenschaften:

THEORETISCHE UND PRAKTISCHE FRAGEN EINER KOMBINIERTEN ANTIBIOTIKAMEDIKATION

Verfasser verhandelt über die theoretischen Grundlagen einer kombinierten Gabe der Antibiotika, über Grundbedingungen der Anwendung von Kombinationen sowie über potentielle Nebenwirkungen und Nachteile in Verbindung mit deren Verabreichung. Es werden die grundlegenden Versuche und praktischen Schlußfolgerungen von Jawetz und Mitarb. dargestellt, fernerhin die wesentlichen Resultate der jüngsten experimentellen Untersuchungen sowie praktischen Erfahrungen erörtert. Weiterhin detailliert Verfasser die in der Praxis verwandbaren Kombinationen, doch lenkt er die Aufmerksamkeit auf die Vermeidung einer Polypragmasie und auf Berücksichtigung der entsprechenden Indikationen.

kísérletes közlemények

Dr. Gyarmati László gyógyszerész-alezredes, kandidátus, egyetemi tanár

Új, egyszerű, szűrővizsgálatokra is alkalmas Sr—90 (Sr—89) meghatározási módszer vízben, vizeletben

Bevezetés

A radioaktív szennyeződések kialakulásának mechanizmusát, a várható károsodásokat, valamint azok megelőzését és gyógyítását illetően világszerte kiterjedt kutatások folynak. Ebből a szempontból van jelentősége a szennyezettség megállapítására alkalmas módszerek kutatásának, főként az élőszervezetekben bekövetkező belső szennyeződés mértékének meghatározása, vagy becslése céljából.

Sugárhigiénés vizsgálatok céljaira értékesek akár békés, akár rendkívüli viszonyok között azok a módszerek, amelyek gyorsak és vagy egyszerűen kivitelezhetők és ezért sorozatvizsgálatokra is alkalmazhatók.

Ezért munkám célja: a vízben, vizeletben történő Sr—90 meghatározások irodalmi tanulmányozása és kritikai értékelése, továbbá ezek alapján történő egyszerű, könnyen kivitelezhető viszonylag gyors módszer kidolgozása, melynek segítségével — lehetőség szerint előkészítés nélkül — meghatározható a Sr—90, (esetleg Sr—89) vízben és vizeletben. Napjainkban sugárhigiénés szempontból egyik legnagyobb jelentőségű radioaktív hasadvány a Sr—90, ezért fontossá válhat az olyan eljárás, melynek segítségével vízben, vizeletben egyszerűen, gyorsan, — akár tömegméretekben is — meghatározható a Sr—90.

I. Radioaktív Sr analitikája

A klasszikus kémiai, valamint a modern (pl.: chromatográfiás, ioncserés, extractios stb.) eljárásoknak radiokémiai célokra való alkalmazását illetően az utóbbi évek irodalma bőséges anyagot szolgáltat. Számos irodalmi adat közül itt *Sunderman* (39, 40), *Ko* (20), *Kusaka* (23), *Dawis* (11), *Jeanmaire* (18), *Neszmejanov* (28) munkáit említem meg.

A kémiai műveletek mellett még speciális radiokémiai problémák is jelentkeznek. Az Sr—90 gyenge β-sugárzással rendelkezik, ezért az Sr-frakciót minél jobban be kell dúsítani és elválasztani a Ca-tól, hogy a radiometriai mérésre kerülő preparátum fajlagos aktivitása minél nagyobb legyen. Figyelemmel kel lenni továbbá olyan tényezőkre, mint az önabszorpció, a Sr—90/Yttrium—90 egyensúly beállása, Sr—89 esetleges jelenléte. A minta életkorától függően számolni kell még azzal is, hogy az adott eljárással bedúsított vagy izolált Sr-frakcióban jelen lehetnek még a robbantás során keletkező izotópok közül egyéb hasadási termékek is. Pl.: Ba—140/La—140, Ce—144 stb.

Az Sr meghatározások három fő lépésből állanak:

— A minta mineralizálása.
— Sr elválasztása, dúsítása és radiokémiai tisztítása.
— Sr—90 mérése, illetve számlálása.

Biológiai anyagok mineralizálása történhet száraz úton hamvasztással, vagy nedves úton roncsolással (a szokásos módszerekkel).

Mind a hamvasztás, mind a roncsolás hosszadalmas művelet, ezért igyekeztek olyan eljárásokat kidolgozni, ahol ez elkerülhető.

Víz, vizelet, sőt tej esetében is leírtak olyan eljárásokat, ahol ez az időigényes művelet mellőzhető. Így pl. közvetlenül feldolgozhatók egyes minták ioncserés, vagy extrakciós eljárással is. (18, 19, 21, 26, 46).

Az alkáli földfémeknek több vízben oldhatatlan vegyülete ismeretes, (oxalát, fluorid, foszfat, karbonat, szulfát), amik közül több súlyanalitikai célokra fel is használható.

Ezeknek a csapadékoknak az oldékonysága vizes oldatban nem különbözik lényegesen egymástól, tehát szelektív elválasztásra ezért nem, hanem csak arra alkalmasak, hogy az alkáli földfém frakciót elkülönítsék, főleg az alkáli fémektől.

Ismeretes néhány olyan csapadékos módszer, melynek segítségével a Ca elválasztható az Sr-től és a Ba-tól, vagy a Ba a másik két földfémtől. Jelentős oldékonysági különbségeket mutatnak az alkáli földfémek egyes sói tömény savakban, szerves oldószerekben, vagy ezek elegyében. Pl. az Sr és a Ba nitrátja nem oldódik tömény salétromsavban.

Ezen alapul az egyik legáltalánosabban alkalmazott Sr—90 meghatározás: az Sr-nitrátnak tömény salétromsavas leválasztása. Ennek lényege: A vizsgálandó anyaghoz ismert mennyiségű Sr-ionokat adagolunk hordozóként. A minta mineralizálása és feloldása után a földfém frakciót lecsapjuk oxalát, vagy karbonátként. Az alkáli földfémcsapadékot kevés tömény salétromsavban feloldjuk, majd füstölgő salétromsavval telítjük az oldatot, úgy, hogy a salétromsavra nézve kb. 70%-os legyen. A kiváló $Sr(NO_3)_2$ csapadékot centrifugálással különítjük el. Ismét feloldjuk vízben, lecsapjuk oxalátként, vagy karbonátként és mérjük. A teljes elválasztáshoz ezeket a műveleteket legalább kétszer el kell végezni. (8, 16, 17, 18, 26, 38, 39, 44).

Az esetlegesen jelenlevő Ba-t, amely szintén a nitrát csapadékban van jelen, a csapadék feloldása után 4—5 pH-jú acetátpufferből kromáttal választjuk el. Ezt az eljárást számos helyen szabvány módszerként értékelik.

A füstölgő salétromsavas eljárások meglehetősen hosszadalmasak, ezenkívül a füstölgő salétromsavval járó munka megfelelő laboratóriumi jártasságot kíván, így sorozatvizsgálatokra nem, vagy csak nehezen alkalmazható. A Sr kitermelést ezzel a módszerrel a különböző szerzők legjobb esetben 70—80%-ban adják meg.

Az utóbbi években elterjedten alkalmazzák az ioncserélő gyantás és extrakciós eljárásokat az alkáli földfémek elválasztására. Sőt felhasználták az ioncserélő gyantákat a radioaktív izotópok dekontaminálásánál is. Erre vonatkozóan az utóbbi évek irodalma bőséges adatot nyújt. (3, 5, 29, 30, 32, 40, 41, 43).

Ezeknek az eljárásoknak gyakorlati szempontból az a hátránya, hogy hosszadalmas laboratóriumi műveleteket, megfelelő laboratóriumi jártasságot igényelnek. Megfelelő ioncserélő gyanta és extraháló módszer (TTA, TBP) beszerzése és utánpótlása — viszonyaink között — meglehetős nehézségekbe ütközik. Továbbá nehezen biztosíthatók — tömeges vizsgálatok ese-

tén — az ioncsere vagy az extrakció reprodukálhatóságának a feltételei: azonos ionmiliő, gondosan ellenőrzött munkamenetek.

Ismeretesek papírkromatográfiás, vékonyrétegkromatográfiás eljárások az Sr elválasztására Ca, Ba és más kationok mellől, vagy a Sr-nak Y mellől történő elválasztása (12, 15, 24, 34, 35, 43, 37).

A kromatográfiás eljárások egyszerűnek és gyorsnak látszanak, azonban az előkészítés és dúsítás folyamata meglehetősen hosszadalmas.

Gyors módszert közöltek az Sr—90 mérésére vizeletben és más biológiai anyagban az Y—90 keményebb β-sugárzása által kiváltott *Cerenkov*-effektus mérésének az alapján. Irodalmi adatok szerint így 10—20 percen belül már 10^{-7} μCi/ml nagyságrendű szennyezés mérhető a vizeletben (27, 46).

II. Új, egyszerű módszer a Sr—90 (Sr—89) meghatározására vízben és vizeletben

Az ismertetett eljárások hosszadalmasak, különleges vegyszereket, laboratóriumi felszerelést és jártasságot igényelnek, így a bevezetőben kitűzött célnak nem felelnek meg.

Az irodalom áttanulmányozása során megállapítottam, hogy az alkáli földfém szulfátok oldhatósága különböző lehet:

Enyhén savanyú EDTA-t tartalmazó oldatból Ca nem válik le szulfát hatására a Sr és Ba szulfát pedig leválik. Alkohol hatására — alkalmas koncentráció esetében — Sr és Ba szulfát leválása teljes lesz és $CaSO_4$ még oldatban marad.

Afanaseva (1) ércekben határozta meg a Sr-ot és a Ba-t egymás és a Ca mellett. Az együtt leválasztott szulfátokat ammoniás EDTA-ban melegítés közben feloldotta. Azután 4, 5 pH-nál ammoniumszulfáttal lecsapta úgy, hogy az oldathoz kétszeres mennyiségű alkoholt adott. A műveletet kétszer ismételve kapott jó eredményeket.

Ezt a módszert alkalmaztam megfelelő módosításokkal közvetlenül minden előkészítés nélkül a vizeletben és vízben a Sr—90 meghatározására.

Az általam bevezetett változások: egyszeri közvetlen lecsapás, melegítés nélkül nagy térfogatú mintában is, és az alkohol mennyiségének a csökkentése.

Bakács és mtsai (4) esővízben határozták meg a Sr-t EDTA-s közegből karbonátként való leválasztással.

Az eljárás kidolgozása közben jelent meg *Montag* (26) közleménye, aki ugyancsak *Afanaseva* (1) munkáját felhasználva eljárást közöl a Sr-nak élelmiszerek hamujában, illetve a tej fehérjementesített oldatában a meghatározásra.

Montag szintén kétszeres lecsapást alkalmaz a hamuból, illetve a tej fehérjementesített oldatából leválasztot oxalát csapadékból.

Kísérleti rész

1. Szükséges vegyszerek:

EDTA

Acetátpuffer, pH—4,5. Készítése: A oldat: 27,2 g kristályos acetátot deszt. vízben oldunk és 1000 ml-re egészítjük ki deszt. vízzel. B oldat: 12,0 g ecetsavat 1000 ml-re hígítjuk deszt. vízzel (6). A puffer készítéséhez 300 ml A oldatot B oldattal 1000 ml-re egészítjük ki.

10%-os ammonium szulfát oldat deszt. vízben.
2%-os ammoniumszulfát oldat 50%-os alkoholban.
Metilvörös indikátor oldat.
96%-os alkohol.

Sr hordozó oldat (10 mg/ml Sr). Készítése: 2,415 g $SrNO_3$-t 100 ml-re hígítjuk deszt. vízzel.

Kalcium hordozó oldat (50 mg/ml Ca). Készítése: 12,500 g $CaCO_3$-t kevés 20%-os ecetsavban feloldunk és 100 ml-re kiegészítjük deszt. vízzel.

2. Eljárás

a) Lecsapás

Vizeletben:

500—800 ml-es üvegpohárban bemérünk a várt aktivitástól függően 200—500 ml vizeletet. Pipettából hozzáadunk 5—10 ml Sr hordozó oldatot, 0,5—1,0 g szilárd EDTA-t adunk hozzá és a teljes feloldásig üvegpálcikával kevergetjük. Azután néhány csepp metilvörös indikátort adunk az oldathoz és a pH-ját a metilvörös átcsapásáig állítjuk be (szükség szerint híg ammónia, vagy híg ecetsav segítségével), azután 10—20 ml-nyi 4,5 pH-jú acetátpuffert adunk az oldathoz és kevergetés közben hozzá csurgatunk 10—20 ml 10%-os ammoniumszulfát oldatot. Azután ugyancsak kevergetés közben hozzácsurgatunk a végtérfogatra számított 20—25%-nyi mennyiségű alkoholt. Az üvegpoharat óraüveggel lefedjük és 8—10 óráig állni hagyjuk.

Vízben:

800 ml-es pohárba bemérünk 500 ml vizet. Hozzáadunk 10 ml Sr hordozót (0,100 g), és 5 ml Ca hordozót (0,250 g). A továbbiakban ugyanúgy járunk el, mint a vizelet esetében.

b) Szűrés, izzítás, mérés

A csapadékot 10 cm átmérőjű kékcsikos szűrőpapíron 800—1000 ml-es pohárba szűrjük. Az edényt és a csapadékot 50%-os alkoholban oldott 2%-os ammoniumszulfát oldattal mossuk. Az üveg falára tapadó kristályokat kis szűrőpapírszeletkék, valamint az üvegbot és a mosófolyadék segítségével letöröljük és a papírszeletkékkel együtt kvantitatíve a szűrőre visszük. A kimosott csapadékot csipesz segítségével 4 tizedes pontossággal előre megmért platinacsészébe visszük át. A tégelyt a csapadékkal együtt azbeszthálón kis láng felett megszárítjuk, azután erős lángon a vörös izzásig hevítjük és ezen a hőfokon tartjuk mindaddig, míg a papír elég. A csapadék fehér (legfeljebb enyhén szürke színű) lehet. Az izzítást súlyállandóságig folytatjuk, majd 4 tizedes pontossággal mérjük és kiszámoljuk a kémiai kitermelést. 1,000 g $SrSO_4$ 0,4771 g Sr^{++}-ionnak felel meg.

Kémiai kitermelés:

$$F_k = \frac{0{,}4771 \cdot G_t}{M} \cdot 100$$

ahol:

F_k = a kémai kitermelés %-ban;
G_t = a $SrSO_4$ csapadék súlya g-ban;
M = a hordozóként hozzáadott Sr-ion mennyisége g-ban.

c) Radiometriai mérés és számlálás

A csapadékot a tégelyben megömlesztett végű vastag üvegbottal óvatosan elporítjuk (előnyös ezt a műveletet achátmozsárban végezni). Vigyázni kell arra, hogy az elporításnál az aktív porral a környezetet ne szennyezzük és ne lélegezzük be. Azután az elporított csapadékból 4 tizedes pontossággal mért 200 mg körüli részletet helyezünk egy 20 mm átmérőjű 1 mm mélységű peremmel ellátott alumínium mérőtálkára. A tálkára helyezett port egyenletesen elterítjük a tálka egész területén üvegbot, vagy fémspatula segítségével. Azután alumínium-fóliával befedjük és leragasztjuk.

A preparátum számlálása 10 nap múlva történik. A mérő tálkát az ólomtoronyban a GM-cső geometriájának megfelelően helyezzük el a rekeszben. Célszerűbb a tálkán valamilyen jelzést eszközölni abból a célból, hogy a toronyba behelyezve a preparátum elhelyezkedése mindig azonos legyen. Így biztosítjuk a reprodukálhatósághoz az azonos geometria egyik tényezőjét, arra az esetre, ha a réteg terítése nem egyenletes, ami a számlálásban jelentős eltéréseket okozhat (42). A mérés időtartamát, vagy a szükséges beütésszámot az erre vonatkozó táblázatból, illetve nomogrammokból állapítjuk meg az elérendő pontosságnak megfelelően. (Jól használható nomogrammok találhatók erre a célra *Preisich M. Vegyészek zsebkönyve* c. műben.)

Az aktivitás számításához a kapott beütésszámok számtani közepének és a hátterek számtani közepének különbségét használjuk fel azonos módon készített Sr—90 etalonhoz viszonyítva.

Amennyiben sürgős tájékozódás szükséges a Sr—90 jelenlétét illetően és nem várjuk be az egyensúly beállásához szükséges minimális 10 napot, azonnali számlálás lehetséges. A kapott eredményeket azonban legfeljebb csak fél-kvantitatív becslésnek vagy méginkább kvalitatív tájékozódásnak tekinthetjük, mert az egyensúly beálltáig legalább 50—100%-os emelkedés várható az aktivitásban, illetőleg a beütés számban.

Számítás:

$$A = \frac{N \cdot G_t}{G_a \cdot F_k \cdot F_r \cdot V \cdot 1{,}33 \cdot 10^8} \ \mu Ci/ml$$

ahol:

N = a mért beütésszám (betütés/óra) (a háttér levonása után a nettó impulzusszám értendő);
G_t = a csapadék összsúlya (g-ban);
G_a = az aktivitás mérésére a tálkára vitt csapadék súlya (g);
V = a vizelet v. víz térfogata (ml-ben);
F_k = a kémiai kitermelés hatásfoka;
F_r = az adott mérőberendezés kísérletileg megállapított hatásfoka azonos módon készített Sr—90/Y—90 etalonra;
A = aktivitás (μCi-ban).

Eredmények és megbeszélés

Kísérleteimben 23 vizeletmintát és 8 vízmintát dolgoztam fel. 300—1000 ml vizelethez, vagy 500 ml vízhez különböző mennyiségű Sr, illetve Ca hordozót, és különböző aktivitású Sr—90-et adagoltam. Az egyes mérések adatait tartalmazó táblázatot — terjedelmességük miatt — mellőzöm, helyettük a statisztikai elemzésen alapuló összesített 1. sz. táblázatban mutatom meg az ajánlott módszerekkel elérhető eredményeket. A tanulmányozott aktivitások kísérleteimben 8.10^{-8} — 7.10^{-4} μCi/ml nagyságrendűek voltak. A statisztikai értékelés alapjául a radiometriai kitermelés %-ban megadott értékét, valamint a csapadék számított és mért fajlagos aktivitásainak a viszonyát vettem ugyancsak %-ban, mind vízre, mind vizeletre. A táblázat eredményeiből, illetőleg adataiból látható, hogy az általam kidolgozott eljárás alkalmas a kitűzött cél elérésére: biztonságosan jó közelítéssel becsülhető, meghatározható a vizelettel ürített Sr—90 mennyisége, illetőleg a víz Sr—90 szennyezettsége.

A módszerrel elérhető érzékenység a vizsgálatok eredményei alapján 10^{-5}—10^{-4} μCi/liter Sr—90/Y—90. Ugyanis az alkalmazott számláló berendezésben 1 pCi Sr—90/Y—90 10 beütés/óra számlálási sebességet eredményez.

1. sz. táblázat

	Radiometriai kitermelés %-ban		A csapadék mért és számított fajlagos aktivitásának viszonya %-ban	
	Vizelet	Víz	Vizelet	Víz
n	23	8	23	8
ΣX	2022,2	738,8	1919,1	719,6
X	87,9	92,8	83,4	89,95
$\Sigma(X-X_1)$	5,5	0,4	4,9	9,00
$\Sigma(X-X_1)^2$	1157,6	262,8	2253,1	172,3
σ	$\pm$7,34	$\pm$6,1	$\pm$10,12	$\pm$4,96
Terjedelem:	76,0—102,0	85,5—104,0	67,8—101,8	84,1—98,0

Tehát kielégítő pontossággal — legrosszabb esetben 10%-os pontossággal — mérhető a gyakorlat szempontjából még elfogadható időn belül (két óra) még 10^{-5} μCi nagyságrendű Sr—90/Y—90 aktivitás is. Ugyanis a háttér évi átlagban 400 $\pm$ 50 beütés/óra volt, így a legkisebb alkalmazott aktivitás esetén (nettó 390 beütés/óra) is a jel/háttér viszony nagyobb mint 1,5 és ezért a vonatkozó programok alapján kb. 1000 beütés/óra szükséges a 10%-os számlálási pontosság eléréséhez.

Megjegyzés: Amennyiben rendelkezésre áll alacsony szintű aktivitás mérésére alkalmas készülék, még alacsonyabb szintek is mérhetők.

A mérési adatokból kitűnik, illetőleg következtethető, hogy jól mérhetők nagy aktivitások is. A táblázatban szerepelnek 10^{-3} μCi nagyságrendű aktivitások (10—35 000 beütés/óra) és feltehető, hogy ennél nagyobb aktivitások is mérhetők.

Eljárásomat összehasonlítottam a tömény salétromsavas eljárással (59) és azt találtam, hogy azzal nemcsak egyenértékű, hanem a kitermelés szempontjából jobb is.

Ezért az eljárás alkalmas a Sr—90-nek vízben, vizeletben való meghatározására.

Bár nem volt célom az eljárás minden részletét tisztázni, érdemes mégis taglalni egyes lépéseket az esetleges további pontosítás, vagy javítás érdekében.

A csapadéknak a szűrőre való kvantitatív átvitelekor feltétlenül jelentkeznek veszteségek, mert a csapadékot nagyméretű edényből, 800—1000 ml-es pohárból kell a szűrőre vinni.

A Sr és Ca együttleválásának körülményei nem tisztázottak s ugyancsak nem tisztázott a csapadék formája. Ezért néha a szűrés hosszadalmas. Ilyenkor célszerű megfelelő vákuumszűrést alkalmazni.

A nukleáris szerkezetek robbantása során keletkezett kiszóródás által szennyeződött egyének vizeletének, vagy a víznek vizsgálatakor a leválasztott szulfát csapadék tartalmazhat egyéb sugárzó izotópokat is.

Elsősorban Ba—140-el kell számolni, amely teljes egészében leválik az adott körülmények között. Irodalmi adatok (26) a szulfát csapadékban jelen lehetnek még: Ce, La és Sb izotópok is, amelyek megtalálhatók az urán vagy a plutonium hasadási termékei között. Tehát ezekkel számolni kell, figyelembevéve a robbantás óta eltelt időtartamot és a szennyezés egyéb körülményeit is. Elméleti megfontolások alapján szulfátként leválhatnak még a Ra, radioaktív Pb. Így az eljárás ez utóbbiak meghatározására is alkalmas, minthogy ezeknek a szulfátjuk rendkívül kevéssé oldódik vízben. Ebben az esetben is kevés munkaráfordítás révén nagyfokú dúsítást eredményez.

Az eljárás alkalmazhatósága

A vizelettel ürülő Sr—90 maximálisan megengedett mennyisége *Elkins* (28) szerint 10^{-4} μCi/l és *Schmeiser* (33) adatai szerint 4.10^{-4} μCi/nap. Ez az aktivitás az ismertetett módszerrel, — melynek érzékenysége 8.10^{-8} μCi/ml, azaz 10^{-5} μCi/l nagyságrendű — már biztonságosan mérhető.

Minthogy az az alsó küszöbérték biztonságosan mérhető, az eljárás tehát alkalmas sugárhigiénés vizsgálatokra, — akár tömegméretekben is, csekély munkaigényessége miatt. Az érzékenysége alkalmassá teszi továbbá a Sr—90 ürülését elősegítő vegyületek hatásának vizsgálatára is.

A MSZ—62—61 és nemzetközi előírások szerint az ivóvízben megengedett maximális koncentrációk:

Sr—90-ből	10^{-6} μCi/ml
Sr—89-ből	10^{-4} μCi/ml
vegyes β, γ hasadékanyagokból	10^{-7} μCi/ml

500 ml-es vízminták esetében ezek a koncentrációk is jól mérhetők.

További egyszerűsítés érdekében sorozatvizsgálatok esetében célszerű a számítások elkerülése végett ismert aktivitású oldatokból azonos hordozó mennyiség hozzáadásával kalibrációs sorozatot, illetve görbét készíteni. Az azonos körülmények között készített vizsgálandó minták aktivitása így a mért beütésszám alapján közvetlenül leolvasható.

ÖSSZEFOGLALÁS:

Új, egyszerű, könnyen kivitelezhető eljárást dolgoztam ki a Sr—90-nek vizeletben és vízben való meghatározására. Az eljárás lényege: a Sr leválasztható jó kitermeléssel vízből és vizeletből EDTA jelenétében szulfátként.

Megvizsgáltam és statisztikailag értékeltem az eljárás pontosságát és megbízhatóságát. Megállapítottam, hogy az eljárás pontosság és megbízhatóság szempontjából egyenértékű az általánosan használt eljárásokkal. Ennek alapján szűrővizsgálatokra feltétlenül alkalmas.

A módszer érzékenysége elegendő ahhoz, hogy a maximálisan engedélyezett aktivitás szintek vízben és vizeletben biztonságosan mérhetők.

Az eljárás előnyei: egyszerű, könnyen, előkészítés nélkül (roncsolás, dúsítás) kivitelezhető. Nem igényel különleges eszközt, vegyszert, különlegesen képzett és begyakorolt laboratóriumi munkaerőket, így bármely szokványosan berendezett, megfelelő szintű izotóp munkára alkalmas laboratóriumban elvégezhető.

honvédorvos

A Magyar Néphadsereg katonaorvostudományi folyóirata

XXIII. ÉVFOLYAM, 1971. OKTÓBER—DECEMBER

TARTALOM

CSAPATORVOS GYAKORLATÁNAK KÉRDÉSEI

243 *Dr. Kádár Pál* o. alez., *dr. Bíró György* o. alez.: Vizsgálatok a személyi higiénés helyzet felmérésére és a gennyes bőrmegbetegedések járványügyi tanulmányozására

KLINIKAI KÖZLEMÉNYEK

255 *Dr. Pastinszky István* és *dr. Kovács Máté* o. alez.: Cryoglobulinaemia égésbetegségben és kóroktani vonatkozásai

268 *Dr. Bodó György* o. alez.: A gége lőtt és vágott sérülései

KÍSÉRLETES KÖZLEMÉNYEK

273 *Dr. Merétey Katalin, dr. Elekes Erzsébet, dr. Sztanyik László:* AET sugárvédő hatása patkányok természetes ellenanyag-termelésére

TOVÁBBKÉPZÉS

279 *Dr. Dávid Gábor* o. alez.: A környezet toxikológiai hatásai

KATONAI ORVOSTUDOMÁNY TÖRTÉNETÉBŐL

290 *Dr. Takáts László* o. ezds.: Hadigondozás a Rákóczi-szabadságharc idején

305 REFERÁTUMOK

315 KATONAORVOS-TUDOMÁNYI DOKUMENTÁCIÓ

СОДЕРЖАНИЕ

ИЗ ПРАКТИКИ ВОИСКОГО ВРАЧА

243 *Д-р П. Кадар*, подполковник м/сл., *д-р Д. Биро*, подполковник м/сл., кандидат мед. наук *Вера Г. Ласло:* Обследования с целью оценки состояния личной гигиены и противоэпидемического изучения гнойных заболеваний кожи

КЛИНИЧЕСКИЕ СООБЩЕНИЯ

255 *Проф., д-р И. Паштински*, полковник м/сл., доктор мед. наук, *д-р М. Ковач*, подполковник м/сл.: Криоглобулинемия ожоговой болезни и ее этилогические отношения

265 *Д-р Д. Бодо*, подполковник м/сл., кандидат мед. наук: Огнестрельные и резаные повреждения гортани

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ СООБЩЕНИЯ

273 *Доктора Меретеи К.—Элекеш Э.—Станик Л.:* Радиозащитное действие АЭТ на образование естественных антител у крыс

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ

279 *Д-р Давид Г.*, подполковник м/сл.: Токсикологическое воздействие среды на организм (медицинская проблема химизации)

ИЗ ИСТОРИИ ВОЕННОЙ МЕДИЦИНЫ

290 *Д-р Л. Такач*, полковник м/сл.: Военное попечение во время освободительной борьбы Ракоци

305 РЕФЕРАТЫ

315 ДОКУМЕНТАЦИЯ

csapatorvos gyakorlatának kérdései

Kádár Pál dr. o. alez., **Biró György dr.** o. alez., az orvostudományok kandidátusa, **G. László Vera** (OKI Phaglaboratorium).

Vizsgálatok a személyi higiéniás helyzet felmérésére és a gennyes bőrmegbetegedések járványügyi tanulmányozására

A MN. KÖJÁL higiénés osztálya arra törekszik, hogy kialakítsa a csapatok higiénés ellenőrzésének egységes és többé kevésbé standardizált módszereit (1,2.). E törekvést nemcsak a munka színvonalának emelése, a megnövekedett igények és az összevethetőség igénye táplálja, hanem a foglalkozási ártalmak felkutatása iránti nagyobb érdeklődés is. Nem kétséges, hogy főleg a nem specifikus foglalkozási ártalmak felderítése és statisztikai feldolgozása egységes szemlélettel végrehajtott vizsgálatokat követel meg a különböző csapatoknál. Nem vitatható az sem, hogy számos foglalkozási ártalom gyökere az adott katonai tevékenység egyéni és környezethigiénés viszonyaiban keresendő. (3,4,5,).

Ismeretes, hogy a csapatoknál előforduló és a szolgálatképességet befolyásoló megbetegedések között előkelő helyet foglalnak el a kültakaró gennyes — gombás — gyulladásos elváltozásai (5,6.). Ezeknek forrása — a szennyező anyagok, elsősorban olaj és kenőzsírok jelenléte mellett — valamilyen higiénés hiányosság. Ez lehet egyéni vagy valamilyen ellátási hiba (fürdő, meleg víz, fehérneműcsere, mosatás stb.). Mielőtt annak eldöntésére törekednénk, hogy az ilyen esetek „foglalkozási" eredetűnek tekinthetők-e, az adott problémával összefüggésbe hozható higiénés tömegvizsgálatok módszerét látszott célszerűnek kidolgozni és a gyakorlatban kipróbálni. Jelen közleményünkben e módszert és a vele végzett vizsgálatokat kívánjuk ismertetni.

Vizsgálatainkat három fő csoportra osztottuk: a KÖJÁL által végzett általános és személyi higiénés ellenőrzésekre, valamint bakteriológiai vizsgálatokra, továbbá a csapat egészségügyi szolgálata által végzett higiénés ellenőrzésre.

Módszerek

A vizsgálatokhoz kidolgoztuk a vizsgált alegység minden katonájáról vezetett higiénés lapot. Ennek formája a „Higiénés lap" c. mellékleten látható.

A KÖJÁL vizsgálatok alkalmával talált elváltozásokat az alkalmazott jelölések segítségével gyorsan, pontosan tudtuk regisztrálni. Így például az 1(A)2 jelölés jelentése: a nyakon 2 db. gennyes bőrelváltozás látható. Az általános testi tisztaságot és a kéz, illetve köröm állapotát + (tiszta) vagy — (piszkos, ápolatlan) jelzéssel jelöltük. A fentinél részletesebb meghatározásokat az alapvető cél nem tett szükségessé. Ilyen vizsgálatnál az azonos megítélés viszont fontos követelmény. Ezért arra törekedtünk, hogy a vizsgálatokat lehetőleg ugyanaz a személy végezze. Ha ennek akadálya volt, a vizsgálat módját és a megítélés kritériumait részletesen megbeszéltük. A KÖJÁL a fél évre tervezett vizsgálati periódus első négy hetében, majd havonta egy ízben, végül az utolsó két hétben

végezte vizsgálatait. A személyi vizsgálatokat mindig fürdetési napokon, a katonák meztelen állapota mellett végeztük, a *Pastinszky* által ajánlott eljárással (5).

A csapat egészségügyi szolgálata higiénés ellenőrzéseit az egyéni lapok „higiénés napló" részében jegyezte be. A vizsgálatokat itt is mindig ugyanaz a személy végezte. Akadályoztatása esetén a megfelelő héten bejegyzés nem történt. A vizsgálatokat végző személlyel a kérdéseket, módszereket és főleg a hiteles bejegyzést, mint alapkritériumot részletesen és többször megbeszéltük. Az ellenőrzéseket hetenként, de nem azonos napokon végezte el. A bejegyzés + vagy — jellel történt. Az orvosi ellátást igénylő eseteket az ambuláns napló, illetve alosztály gyengélkedő könyv alapján jegyezte be. Különösen felhívtuk a figyelmet néhány — előzetes feltevésünk szerint — elhanyagolt és kényes tisztálkodási kérdésre, mint a fogápolás, zoknik tisztántartása, a fehérneműk „csereközi" állapota, a 24h-t meghaladó kihelyezéseken a tisztálkodás lehetősége és az ezt követő fürdés. Kiszállásainkkor a „higiénés napló" vezetését ellenőriztük, az adódó problémákat megbeszéltük. Már itt meg kell jegyeznünk, hogy a jelen vizsgálatban szereplő alegység felcsere e feladatot lelkiismeretesen, jól végezte.

Bakteriológiai vizsgálatokat végeztünk egyrészt a területi mosodában (a mosás hatékonyságának ellenőrzésére), másrészt az alakulatnál (a tiszta és leadásra kerülő szennyes fehérnemű, valamint a nyak és deréktáj bőrének mikrobiális szennyezettségének tisztázására).

Az alkalmazott módszerekben *Losonczy* (8) és az „Ideiglenes vezérfonal" (9) ajánlásait követtük. Mosodákban a mosóvizet (a folyamat befejezésekor), a nedves (centrifugálás utáni) és a száraz, kiszállításra kész ruházati anyagot vizsgáltuk, a két utóbbit lenyomati készítmény segítségével. Az alakulatnál a tiszta fehérnemű belső oldalát, közvetlenül a kiadás előtt, ugyancsak lenyomattal mintáztuk. A katonákat fürdés előtt vizsgáltuk. Kb. 100—100 cm^2-nyi bőrfelületet bouillonba mártott vatta tamponnal letöröltünk a nyakon és deréktájon, a tamponokat bouillonba helyeztük és ebből 16—18 órás 37 °C-os inkubáció után véres lemezre szélesztettünk. Ezen kívül a testfelülettel közvetlenül érintkező ing, atlétatrikó, zubbony nyakáról tamponnal, a deréktájról lenyomattal vettünk mintát. A lenyomati készítményeknél az összcsíraszámot és staphylococcus aureus számot, a tamponos készítményeknél a Staphylococcus aureus kitenyésztését értékeltük. A törzsek azonosítása az OKI „Módszertani útmutató"-ja (10) alapján történt. A staphylococcus törzsek fágtipizálását az OKI fáglaboratóriuma végezte, nemzetközi standard módszerrel alap- és járulékos típusfágokkal. A lenyomati készítményeket *Losonczy* (8) szerint értékeltük annak figyelembe vételével, hogy az általunk alkalmazott korong felülete nem 45, hanem 60 cm^2 volt. Ennek megfelelően tisztának tekintettük a ruházati cikket (fehérnemű, ágynemű, törülköző, zubbony, nadrág) 13 vagy annál kevesebb, elfogadhatónak 14—34, kifogásoltnak 35—134, nem használhatónak 135 és ennél magasabb csíraszámnál.

Eredmények és ezek megbeszélése:

Vizsgálatainkat egy gk. 1. egység egyik hk. alegységének sorállományán végeztük 1969. 06.—1970. 02. hó között. A vizsgálatokon rendszeresen résztvett 68 fő, összesen 1215 vizsgálat történt, azaz egy fél év alatt 1—1 fő átlagban 17,8 alkalommal volt ellenőrizve.

A KÖJÁL tisztasági vizsgálatain a jelenlét és a talált tisztasági állapot az *1. táblázaton* látható.

Az általános testi tisztaság kielégítőnek bizonyult, míg a körömápolás (nem kizárólag a körmök tisztasága) nem volt kielégítő.

A kültakarón látható gennyes, gennyes seb eredetű heg és gyulladásos gombás elváltozások vizsgálata alkalmával talált adatokat mutatja a *2. táblázat.*

Amint a táblázatból látható a friss gennyes elváltozások száma meglehetősen sok. Ha a vizsgált személyeket és a talált elváltozásokat összegezzük — s miután heveny elváltozásokról van szó, ezt megtehetjük — százalékban is kifejezhetjük az előfordulás gyakoriságát. Azt találjuk, hogy a gennyes elváltozások az összes vizsgálat 10,2%-ában fordultak elő. Igaz, ezek nagy része nem járt a szolgálatképesség elvesztésével és ambuláns kezeléssel rendeződött. A vizsgálatok adatai szerint gennyes és panaszokat okozó gombás elváltozások miatt 9 fő szorult orvosi kezelésre és 25 napig ápolásra. Ezek a számok felhívják a figyelmet a hi-

giénés állapot hibáira, amelyeknek ugyan az adott csoportnál nem voltak súlyosabb következményei, de magukban hordozzák ilyen következmények lehetőségét (7). Látjuk továbbá, hogy főleg — amint ez várható is — a nyári időszakban magas a láb, panaszokat okozó, gombás elváltozásainak száma. Ezekben az esetekben elsősorban a lábujjak közötti gombás — gyulladásos elváltozásokról van szó. Az egész vizsgálati periódust figyelembevéve a panaszokat is okozó gombás elváltozásokat nem találjuk soknak.

A „higiénés napló" adatait összegezve érdekes és tanulságos megfigyelésekhez jutunk Az adatok utalnak a higiénés állapotok néhány jellemző gyengeségére és újszerűségükkel is figyelmet érdemelnek. Az ellenőrzések ugyanazt a 68 főt érintették, akikről fentebb volt szó. A könnyebb áttekintés érdekében az 1215 vizsgálatból a negatív jellegűeket foglaljuk össze, tehát azt amikor valamilyen higiénés követelménynek nem tettek eleget (3. táblázat).

A 24h-t meghaladó kihelyezésen a 68 fő közül 57 vett részt és bevonulás után minden esetben biztosították számukra a melegvizes fürdést.

A közölt adatok önmagukért beszélnek. Felhívják a figyelmet a személyi higiéne „szűk keresztmetszeteire", az egészségügyi nevelés szükségességére. Ki kell emelni adataink közül a fehérnemű tisztaságának elenőrzésekor talált viszonyokat. Minden gyakorló katonaorvos tudta eddig is, hogy a fehérneműcsere jelenlegi módja a kiképzés adott viszonyai és a piszkos gyakorlóruha mellett nem kielégítő. Vizsgálataink most számszerűen és, lehet mondani, drámaian bizonyítják, hogy rendszeres heti ellenőrzés esetén, rendszeresen piszkosnak bizonyul a fehérnemű, melyről a csere után legfeljebb 2—3 napig állítható, hogy tiszta. Örvendetesnek mondható — a néhány év előtti tapasztalatokhoz viszonyítva, — hogy ennél az egységnél a heti fürdőt rendszeresen, meleg vízzel biztosítják és, hogy ritkábban marad el a fürdéssel együtt végrehajtott fehérnemű-, ágyneműcsere.

Megjegyezzük még, hogy a rendszeres ellenőrzés pozitív hatása is észlelhető volt, amennyiben az ellenőrzések kezdeti időszakában több volt a negatív előjelű eredmény, mely később — a fehérnemű állapotától eltekintve — fokozatosan csökkent.

A higiénés bakteriológiai vizsgálatoknak egyik célja az volt, hogy eldöntsük, vajon a mosásba kerülő ruházati anyagoknak van-e szerepük a gennykeltők terjesztésében. Ennek érdekében többször vizsgáltuk a mosási folyamat hatékonyságát abban a mosodában, amelyhez az alakulat utalva volt (B jelzésű) és kontrollképpen egy másik, nagyobb teljesítő képességű mosodában (A jelzésű). Az alkalmazott mosási technológia azonos volt.

A mosási folyamat befejeztével a mosóvíz csíraszáma az A mosodában túlnyomó részben, a B mosodában minden esetben túlhaladta a *Losonczy* (8) által javasolt határértékeket, amelyek azonosak a mosásban felhasznált ivóvíz minőségű víz értékével. Az adatok (4, 5, 6. táblázat) arra mutatnak, hogy az alkalmazott technológia mellett (amelyben nincs külön fertőtlenítési fázis sem) nem reális ilyen szigorú követelményeket támasztani. Az 500/ml csíraszám elérhetőnek és nem túlságosan enyhének látszik, hiszen még így is messze az egyes ásott kutak ivóvizében elfogadott 1000/ml határérték alatt van.

A közölt adatok azonban arra is utalnak, hogy a mosást bakteriológiai vonatkozásban hatékonyabbá kellene tenni. Jóllehet mosóvízből csak az A mosodában és mindössze két esetben sikerült gennykeltő baktériumot kimutatni, a kimosott és centrifugált, tehát nem szárított ruhának több mint 40%-a magas csíraszámú volt, sőt három esetben innen is kitenyésztettünk koaguláze pozitív staphylococcust.

A ruhák szárítás, illetve kalanderezés alatti hőkezelése ugyan jelentősen csökkenti a kifogásolási arányt, mégis a mosott anyag mintegy 1/5-e „kifogásolt", vagy „nem használható" minősítést kapott. Nyilvánvaló, hogy a hőkezelés alacsonyabb indulási csíraszám, azaz hatékonyabb mosási folyamat mellett sokkal intenzívebb hatást tudna produkálni (7. táblázat).

Megvizsgáltuk az alakulatnál a kiadásra előkészített fehérneműt és törülközőket is. Az eredmények arról tanúskodnak (8. táblázat), hogy a bakteriológiai minősítés lényegében azonos megoszlást mutat a mosodai szárított ruháéval, azaz szállítás, raktározás, szortírozás közben a fehérnemű belső felületének csíraszáma gyakorlatilag változatlan. A 249 vizsgálatnál mindössze egyetlen esetben tenyészett ki staphylococcus egy törülközőről.

Mindezen vizsgálatokból azt a következtetést vonhatjuk le, hogy a mosodából kikerülő, illetve az alakulatnál kiosztott ruházati anyag a bőrgennyedéseknél közvetítő tényezőnek nem tekinthető.

A bőrfelület és a viselt ruházat (fehérnemű) bakteriológiai vizsgálata során összesen 230 személytől vett 48 anyagból mutattunk ki Staphylococcus aureus-t (9. táblázat).

Az eredmények áttekintésénél szembetűnő, hogy a meleg, nyári hónapokban lényegesen több staphylococcus volt található, mint az őszi és téli időszakban. A bőrfelületen a nyakon és az övtájon megközelítően azonos arányú volt a staphylococcus pozitivitás, míg a ruházatnál a nyak bőrével érintkező rész mintegy háromszor erősebben fertőzött volt, mint a törzs bőrével érintkezőé. Igen valószínű, hogy a gennyes folyamatok nyaktájéki domináló megjelenésének (2. táblázat) éppen az a magyarázata, hogy a fertőzött ruharész dörzsölésével keletkező mikrosérülések nyitják meg az utat a gennykeltők megtelepedésének és a kóros folyamatoknak. Annak, hogy miért a nyaktájékon található gyakrabban staphylococcus, kézenfekvő magyarázata az a tény, mely szerint a hajzat ezen kórokozók egyik prediszponált megtelepedési helye.

Az 1, 2, 3. és 9. táblázat adatait egybevetve, az alábbiak állapíthatók meg.

a) A hidegebb időszakban — jóllehet a napi tisztálkodás feltételei nem ideálisak — a személyi tisztaság színvonala nem csökken.

b) Ugyanakkor enyhe csökkenési tendencia mutatkozik a bőrgennyedések számában, és kifejezettebb a bőr, a ruházat staphylococcus fertőzöttségében.

c) A bőrön és a ruházaton található gennykeltő staphylococcusok potenciális fertőzési veszélyt jelentenek. Számuk csökkentésében a személyi tisztálkodás mellett lényeges tényező a fehérnemű időbeni, lehetőleg a jelenleginél sűrűbb cseréje.

Az előfordult bőrgennyedések minimális elváltozással jártak, így váladékot is egyetlen esetben (arc-gennyesedés) tudtunk csak bakteriológiai vizsgálatra kapni. A kitenyésztett staphylococcus törzs 52 jelzésű fágképet adott, amely vizsgálataink során mindössze még egyszer fordult elő, egy másik személynél, az övtájék bőrén.

A fágtipizálás során összesen 58 staphylococcus törzset analizáltunk. A 10. táblázatban hat olyan személy vizsgálati adatait foglaltuk össze, akiknél különböző időpontokban ismételten tenyésztettünk ki staphylococcust.

A 11. és 20. számú katonánál 3—4 hétig ugyanazon fágtípusú staphylococcus törzseket találtuk a testfelület és a ruházat különböző pontjain. A 13., 47., 53. és 6. számúnál eltérő fágtipizálási eredményeket kaptunk, tehát egy-egy staphylococcus törzs nem telepedett meg tartósan.

1. táblázat

Tisztasági ellenőrzések eredménye

Dátum	Résztvett fő	Általános testi tisztaság		Körömápolás	
		kielégítő fő	nem kielégítő fő	nem kielégítő fő	nem kielégítő fő
06.12	44	43	1	25	19
06.19	35	35	0	16	19
06.26	36	36	0	12	24
07.03	49	48	1	19	30
10.30	43	43	0	14	29
11.13	44	44	0	17	27
02.19	27	25	2	18	9
02.26	36	34	2	12	24

honvédorvos

SZERKESZTI A SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG

Főszerkesztő: Dr. Vámos László orvosezredes, az orvostudományok kandidátusa.

Szerkesztőség:
Budapest XIII., Róbert Károly krt. 44. MN. Központi Kórháza
Telefon: 405—744.

Kéziratok a szerkesztő bizottsági titkárnak küldendők (dr. Sántha András o. alez.) a szerkesztőség címén.
Kiadja a Zrínyi Kiadó, Budapest, 314. Pf. 31.
Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető bármely postahivatalnál, a kézbesítőknél, a Posta hírlapüzleteiben és a Posta Központi Hírlap Irodánál (Budapest V., József nádor tér 1.) közvetlenül, vagy postautalványon, valamint átutalással a PKHI 215—96162 pénzforgalmi jelzőszámára. Előfizetési díj: 1 évre 64,— Ft, 1/4 évre 16,— Ft. Egyes szám ára: 16,— Ft.

Lapengedély száma 9031/1948. T. M.
Megjelenik negyedévenként.

Index: 25376

71.3474/2 — Zrínyi Nyomda, Budapest. F. v.: Bolgár Imre

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ MÉDICO-CHIRURGICALE DES HOPITAUX ET FORMATIONS SANITAIRES DES ARMÉES

(Paris), 1970. 2. 6. sz.

Tourrette, G. stb.: A Németországi Francia Fegyvereserők tuberkulózis statisztikája 1960 és 1969 között. 449. p.

Benzenou, stb.: A rheumatismus articulorum a Németországi Francia Fegyvereserőknél. 463. p.

Dupuy, P. stb.: Primaer hyperparathyreosis. 473. p.

Jeanneton, C. stb.: Q-láz járvány. Epidemiológiai, klinikai, radiológiai és biológiai vizsgálatok. 479. p.

Garreta, L. stb.: A Hodgkin-betegség sugártherápiája. 487. p.

Discamps, G. stb.: Toxoplasmák és toxoplasmosisok. 501. p.

Chamlian, D.-L.: Endometrium hyperplasia fiatal nőknél. 505. p.

Le Mer, A. stb.: Orthostatikus incontinentiák kezelése magas nyaki függesztéssel (15 eset kapcsán). 507. p.

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ MÉDICO-CHIRURGICALE DES HOPITAUX ET FORMATIONS SANITAIRES DES ARMÉES

(Paris), 1970. 2. 7. sz.

Delbarre, F.: A köszvény korszerű gyógyításának alapjai és eredményei. 595. p.

Masbernard, A. stb.: A benzofuran bróm- és jódszármazékainak farmakodinamikai hatása. Összehasonlító vizsgálat egészséges és hyperuricaemiás egyéneknél. 605. p.

Fournié, A.: Psoriasisos rheumatismus. 623. p.

Eschapasse, H. stb.: Mellrák csontmetasztázisok és a parathyreoidea adenoma társulása. 625. p.

Doury, P. stb.: Rheumatoid polyarthritis képét mutató polyarthropathiával kezdődő polymyositis. 2 megfigyelés. 631. p.

Memin, Y. stb.: A lumális fájdalmak problémája fiatal katonáknál (100 megfigyelés kapcsán). 639. p.

Leguay, G. stb.: A femoralis és humeralis fejecsek aseptikus osteonecrósisa köszvényes betegnél. 655. p.

Memin, Y. stb.: A hadseregben 1956 és 1965 között megfigyelt Fiessinger-Leroy—Reiter szindrómák alakulása közepes távon. 665. p.

Weber, J. stb.: Fornix astragalis sérülések röntgenképei. 671. p.

VOJNOSANITETSKI PREGLED

(Beograd), 1970. 27. 6. sz.

Kaljalovic, R. stb.: Súlyos staphylococcus fertőzések kezelésével kapcsolatos problémák. 261. p.

Duknic, M. stb.: Májsérülések. 268. p.

Kalember Radosavljevic, M. stb.: A kalciumhypoklorit hatása a „C" típusú Clostridium botulinum toxinra. 274. p.

Maric, M.: A katonák orvosi vizsgálata és a kérdés unilaterális koncepciója. 277. p.

Kusic, M. stb.: A zsírabszorpció micelláris fázisában mutatkozó zavarok okozta steatrrhoea. 282. p.

Kostic, D.: A Paget-féle betegség. 285. p.

Apostolski, A.: A szívtáji fájdalom értékelése. 287. p.

Kaljalovic, R.: Újdonságok az infektológiában. 290. p.

Bogdanov, L.: Újdonságok a mikrobiológiában. 293. p.

тельность метода признана достаточной для достоверной оценки максимально допустимых уровней активности в воде и моче.

Преимуществами метода являются: простое и легкое проведение исследования, без предварительной подготовки (разрушение, обогащение). Исследование таким методом проводится без специальных средств и химикалий, без специальной подготовки и навыка персонала, т. е. проводится в любой лаборатории, пригодной для работы с изотопами.

Prof. Dr. *L. Gyarmati*, Apoth.-Oberstltn., Kandidat d. Pharmaz. Wisssenschaften:

ÜBER EINE NEUE UND ZU REIHENUNTERSUCHUNGEN GEEIGNETE BESTIMMUNGSMETHODE DES SR—90 (SR—89) IM WASSER UND URIN

Verfasser hat ein neues, einfaches und leicht durchführbares Verfahren zur Bestimmung des Sr—90 im Urin und Wasser ausgearbeitet. Grundlage des Verfahrens besteht darin, daß das Sr sich mit guter Ausbeute aus Wasser und Urin, unter Vorhandensein von EDTA, als Sulphat fällen läßt. Die Genauigkeit des Verfahrens wurde geprüft und statistisch bewertet, dabei ließ es sich feststellen, da3 es im Hinblick auf seine Zuverläßigkeit mit den üblichen Verfahren gleichwertig war. Auf diesem Grund ist es zu Reihenuntersuchungen unbedingt geeignet. Die Empfindlichkeit der Methode genügt dazu, da3 die maximal zulässigen Aktivitätswerte im Urin und Wasser mit Sicherheit bestimmt werden sollen. Vorteile des Verfahrens: einfach und leicht, ohne besondere Vorbereitung (Quetschen, Anreicherung) durchführbar. Es erfordert keine speziellen Instrumente oder Chemikalien, auch keine speziell ausgebildeten und eingeübten Laborarbeitskräfte, so da3 es in jeglichen, üblicherweise eingerichteten und zur entsprechenden Isotopenarbeit geeigneten Laboratorien vollgebracht werden kann.

IRODALOM

1. *Afanaseva, L. J.:* Zh. Anal. Khim., *15*:564, (1960). — 2. *Alberti, G.—Grassini, J.:* J. Chromatogr., *4*:423, (1960). — 3. *Arnold, A.:* J. Off. Agr. Chem., *48*:5, (1965), *47*:580, (1964). — *Bakács—Polgár E.—Kurcz—Csiky J.:* Zh. Anal. Khim., *18*:1206, (1963). — 5. *Beccu, K. D.:* Untersuch. über die Chelatextraktion von Sr—90 aus Wasser mit TTA. Diss., Berlin, 1963. — 6. *Boni, A. L.:* Anal. Chem., *35*:744, (1963). — 7. *Bozóki, L.:* Sugárvédelem, Dozimetria, Sugárdetektorok. Jegyzet. Budapest, 1960. — 8. *Bryant, R. J. et all.:* Radiostrontium fallout in biol. mat., AERE. HP/R, 2056. — 9. *Buttler, F. E.:* Anal. Chem. *35*:2069, (1963). — 10. *Catsch, A.:* Ann. Rew. of Pharmacol., *3*:243, (1963). — 11. *Davis, S.:* The anal. detn. of Sr—90 in Foods, Pesticid Rew. *12*:1, Ed.: F. A. Gunther, Berlin, 1966. — 12. *De Vries, G. et all.:* Anal. Chim. Acta, *21*:568, (1959). — 13. *Elkins, H. B.:* The Chemistry of Industrial Toxicology, New York, (1959). — 14. *Farabee, L. B.:* Arch. Ind. Health., *17*:200, (1958). — 15. *Hais, I. M.—Macek, K.:* A papírkromatográfia kézikönyve, Budapest, (1961). — 16. *Harley, I. H.:* Manuel of Stand. Proc. Health. and Safety Lab., USAEC. New York, (1959). — 17. *Jacobs, M. B.:* The Chem Anal. of Food and Food. Prod. New York, 1958.) — 18. *Jeanmaire, L.—Michon, G.:* Bull. Soc. Chem. France, 443, (1963). — 19. *Kahn, K.:* Rapid meth. for Estin Fission Prod. Conc. in Milk US. Dept. of Health. Ed. Welfere Publ. Health. Serv. Publ. N^0 999—R—2. (1963). — 20. *Ko. R. et all.:* Anal. Meth. for Alkaline Earth Det. in. Support of the Sr—90 Recevery Progr. AFC. Res. and Dev Rep., HW. 69677., Hanford Lab. Richland, Washington, 1961. — 21. *Kooi, I.:* Progr. in Nucl. Energy IX. Ser. IX. Anal. Chem., Vol. I. New York, 1959., Anal. Chem. *30*:532, (1958). — 22. *Kovács, J.—Nedelkovics, J.:* Élelmiszervizsgálati közlemények, *11*:33,99,)1965). — 23. *Kusaka, Y.—Muike, W. W.:* Rapid. Radiochem. Separatrons. USAEC. 1961. — 24. *Lerch, H.:* Chimia, *16*:416, (1962). — 25. *Lindeu, P.:* Progr. in Nucl. Energy Ser. XXI/I Health. Phys. 1959., New York. — 26. *Monntag, A.:* Zeitschr. f. Lebensmittel untersuchung und Forschung, *127*:121, (1965). — 27. *Narrog, J.:* Atompraxis, *11*:373, (1965). — 28. *Neszmejanov, N. és mtsai:* Radiokémiai Praktikum, Budapest, 1959. — 29. *Poppard, D. E. et all.:* J. inorg. Nucl. Chem., *4*:334, (1957), *5*:141, (1957). — 30. *Porter, C.:* Anal. Chem., *33*:1306, (1961). — 31. *Rundo, J.—Williams, K.:* Brit. Radiol. *34*:734, (1961). — 32. *Scharrer, K.—Heilenz, S.:* Atompraxis, *6*:226, (1960). — 33. *Schmeiser, K.:* Radioaktiv Isotope, Berlin, 1957. — 34. *Schoeder, H. J.:* J. Chromatogr. *6*:361, (1961). — 35. *Schulte, K. E.—Benke, G.:* Die Pharmazie, *18*:529, 601, 684, (1963). — 36. *Stahl, E.:* Dünnschichtchromatographie, Berlin, 1962. — 37. *Stamm, H. M.—Schroeder, H. J.:* J. of Chromatogr., *10*:392, (1963). — 38. *Stollmann, H.—Stewart, G. P.:* Progr. in. Chem. Tox. *2*:1, (1965). — 39. *Sundermann, D. N.—Meinke, V. W.:* Anal. Chem. *29*:1578, (1957). — 40. *Sundermann, D. N.—Townley, C. W.:* The Radiochem. of Barium, Calcium, and Stroncium. Subcomm. of Radiochem, Natl. Acad. of Sci. Natl. Res. Council. USAEC. 1960. — 41. *Timár, J.:* Élelmiszervizsgálati Közlemények, *8*:174, (1963). — 42. *Vödrös, D. és mtsai:* Magyar Radiológia, *17*:172, (1965). — 43. *Wade, A. N.—Sein, H. I.:* Anal. Chem. *33*:793, (1961). — 44. *Wenger, H.—Cassimatis, D.:* Helv. Chim. Acta, *45*:783, (1962). — 45.*Woodman, F. J.:* Symp. „Health Phys. in Nuclear Install" Rs (Dánia), 1955. — 46. *Yamada, S. et all.:* Radioizotopes (Tokyo), *10*:187. C. A. 55:263226b (1961).

Дьармати Л., профессор:

НОВЫЙ И ПРОСТЫЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ SR—90 (SR—89) В ВОДЕ И В МОЧЕ, ПРИМЕНИМЫЙ И ДЛЯ ЦЕЛЕЙ КОНТРОЛЬНОГО МЕДИЦИНСКОГО ОСМОТРА

Автором выработан новый простый, легкоосуществимый метод выявления Sr—90 в моче и в воде. Сушность метода в том, что при наличии ЭДТА, Sr выделяется из воды и мочи в форме сульфата.

Автором исследована и статистически оценена точность метода. Установлено, что по достоверности метод звляется равноценным общепринятным методам. В силу этого метод безусловно пригоден для целей контрольного медицинского осмотра. Чувстви-

2. táblázat

A bőrfelület gennyes és gombás elváltozásai

Dátum	Résztvett fő	Gennyes elváltozás				Heges maradvány			Gombás gyulladás		
		nyak	hajlat	övtáj	kéz	nyak	övtáj	kéz	nyak	hajlat	láb
06.12	44	5	—	1	—	1	1	—	—	—	10
06.19	35	2	—	2	—	3	1	—	—	—	11
06.26	36	2	—	2	—	2	1	—	—	—	3
07.03	49	5	1	2	—	3	1	—	—	—	3
10.30	43	3	—	3	—	8	2	—	—	1	—
11.13	44	4	—	1	—	7	1	—	—	—	4
02.19	27	4	—	—	1	2	3	1	1	—	—
02.26	36	1	—	—	—	6	—	1	—	—	—
Összesen:		26	1	11	1	32	10	2	1	1	31

A staphylococcusok túlnyomóan a III. fág-csoportba tartoztak, ritkábban fordult elő a II. és I. fágcsoport. *Milch* (11) kutatásai igazolták, hogy nemcsak a közismert „járványtörzsek" okoznak megbetegedést, hanem más, főleg a III. fágcsoportba sorolható törzsek is. Így ezek folyamatos fertőzési veszélyt jelentenek.

3. táblázat

A folyamatos személyi higiénés megfigyelések negatív eredményeinek összesítése

Az ellenőrzés tárgya	Negatív eredmények	
	Száma	%
A) Heti ellenőrzés		
1. Fogápolás	298	24,53
2. Mosdás	0	0
3. Szappant használt	123	10,12
4. Zoknija tiszta	407	33,49
5. Fehérneműje tiszta	780	64,19
B) Fürdés (heti)		
1. Meleg víz biztosítás	38	3,13
2. Szappant használt	49	4,03
C) Ruhacsere		
1. Fehérneműt cserélt	54	4,44
2. Ágyneműt cserélt	5	0,41
3. Törülközőt cserélt	54	4,44

4. táblázat

Mosóvíz bakteriológiai vizsgálatának eredményei az A jelzésű mosodában
(Gépek száma: 17, minden gépnél 3 minta)

Dátum	Kifogásolt	Megfelelő	Staph. aureus pozitív
	mosóvizű gépek száma		
06.10	13	4	1
09.22	10	7	0
02.11	13*	2*	1

* *Megjegyzés:* 1 gép nem működött, 1 gép vizsgálati eredménye nem volt értékelhető.

5. táblázat

Mosóvíz bakteriológiai vizsgálatának eredményei a B jelzésű mosodában
(Gépek száma: 5, minden gépnél 3 minta)

Dátum	Kifogásolt	Megfelelő	Staph. aureus pozitív
	mosóvizű gépek száma		
07.25	5	0	0
10.01	5	0	0
12.03	5	0	0

6. táblázat

Mosóvíz csíraszáma A és B mosodában
(1 ml-ben)

Dátum	Mosoda	Maximum	Minimum	Medián
06.10	A	∞, 420	7	79
09.22		749	7	59
02.11		∞, 1687	21	112
07.25	B	∞, 420	28	98
10.01		∞, 504	49	196
12.03		525	35	290

7. táblázat

A kimosott ruha bakteriológiai vizsgálatának eredménye a mosodákban

Hely	Megnevezés	Mintázott anyag	Vizsgálatok	Tiszta	Elfogadható	Kifogásolt	Nem használható	Staph. aureus pozitív minta	Nem értékelhető
		száma		minősítésű minta					
A mosoda	Nedves ruha	105	189	47	31	11	13	(3)	3
	%	*100*		*44,7*	*28,8*	*10,4*	*12,4*	*(2,8)*	*2,8*
	Száraz ruha	114	254	60	33	12	7	0	2
	%	*100*		*52,5*	*28,9*	*10,5*	*6,1*	—	*1,7*
B mosoda	Nedves ruha	70	70	20	3	24	23	0	
	%	*100*		*28,6*	*4,3*	*34,4*	*32,9*	—	
	Száraz ruha	104	121	53	22	16	13	0	
	%	*100*		*51,0*	*21,2*	*15,4*	*14,5*	—	
Együttesen	Nedves ruha	175	259	67	34	35	36	(3)	3
	%	*100*		*38,2*	*19,4*	*20,0*	*20,0*	*(1,7)*	*1,7*
	Száraz ruha	218	375	113	55	28	20	0	2
	%	*100*		*51,8*	*25,2*	*12,8*	*8,8*	—	*0,9*

8. táblázat

Fehérnemű bakteriológiai vizsgálatának eredménye az alakulatnál

Minták (vizsgálatok) száma	Tiszta	Elfogadható	Kifogásolt	Nem használható	Staph. aureus pozitív minta
	minősítésű minta				
249	146	41	41	21	(1)
%	*58,6*	*16,5*	*16,5*	*8,9*	*(0,4)*

9. táblázat

Staphylococcus aureus pozitivitás a vizsgált személyek bőrfelületén és viselt ruházatán

Dátum	Vizsgált személyek száma	Staphylococcus pozitív minta eredete			
		Nyak	Övtáj	Ruházat	
		bőrfelülete		nyaknál	törzsön
06.12	22	5	—	—	3
06.19	30	1	4	1	2
06.26	30	3	7	11	—
07.03	30	3	1	1	—
10.30	30	—	—	1	—
11.13	30	—	—	—	—
02.19	30	1	—	1	—
02.26	28	—	2	1	—
Összesen:	230	13	14	16	5

Vizsgálataink alapján úgy látjuk, hogy a kidolgozott eljárás alkalmas a bevezetőben említett mindkét cél megvalósítására, azaz egyrészt a csapatok egységes személyi higiénés ellenőrzésére, másrészt a különböző csapatok helyzetének ilyen szempontból történő statisztikai összehasonlítására. A higiénés lap bárhol alkalmazható az ellenőrzések egyéni nyilvántartására, később a vizsgálatok eredményeinek feldolgozására. Ennek „KÖJÁL vizsgálatok" része módosítható és adott célra átalakítható. Az eljárás rámutathat azokra a higiénés szempontból gyenge pontokra, melyek az adott egységnél a parancsnokság és a különböző szakszolgálati ágak intézkedéseit igénylik a súlyosabb következmények megelőzése érdekében. Különösen fontos felhívni a figyelmet az ellenőrzések rendszeres, lelkiismeretes, egységes szemlélettel történő végrehajtására és a leletek pontos, kendőzetlen vezetésére. Egyébként az eljárás csupán félrevezetést eredményezhet.

A MN. KÖJÁL további vizsgálatokat végez ezen eljárással más egységeknél. Ennek befejezése után módunk lesz megvizsgálni a statisztikai összehasonlíthatóságot is.

ÖSSZEFOGLALÁS

A szerzők ismertetik a személyi higiénés helyzet, továbbá a gennyes bőrbetegségek terjedési körülményeinek tisztázására alkalmazott, illetve kidolgozott vizsgálati módszereiket és eddigi eredményeiket.

A kollektívában cirkuláló Staphylococcus aureus törzsek állandó potenciális fertőzési veszélyt jelentenek, amelynek csökkentése a személyi tisztálkodás és a fehérnemű csere megkövetelésével lehetséges. Feltűnően sok kívánnivaló van a köröm- és fogápolásnál, valamint a fehérnemű tisztaságánál. A téli időszakban a személyi tisztaság a nyárival azonos szinten mozgott, de a Staphylococcus aureus kitenyésztési gyakorisága és — kissé — a gennyes bőrfolyamatok száma csökkent.

A mosodában és az alakulatnál, a kiadásra szánt, ruházati cikkeknél végzett vizsgálatok szerint ezen anyagok szerepe a gennykeltők tovavitelében gyakorlatilag kizárható.

Köszönetünket fejezzük ki elsősorban az egység egészségügyi szolgálatának, akik segítsége és aktív közreműködése nélkül munkánkat elvégezni nem tudtuk volna. A gyakorlati kivitelezésben nyújtott támogatásért mondunk köszönetet Árvai Ottóné, Szokolai Katalin és Kereszti Gyuláné p. a. asszisztens elvtársnőknek.

Higiénés lap

Sorszám: .....

Név: ..... Anyja neve: ..... Beosztása: ..... Rendfokozat: .....

Köjál vizsgálatok			Higienés napló																Orvosi ellátást igénylő gennyes, gombás bőrmegbetegedés		
Dátum	A bőr állapota	Bakteriológiai eredmény	Heti ellenőrzések							Fürdés			Ruhacsere				Gyakorlatok 24 órán túl				
	1. nyak A. gennyes elváltozás	1. Bőr (nyaktájon)	Időpont	± Fogápolás	± Mosdott	± Szappannal	± Zokni tiszt.	± Fehérnemű	± Gennyes bőrelváltozás	Időpont	± Meleg víz	± Szappannal	Időpont	± Fehérnemű	± Ágynemű	± Törülköző	Időpont	± Tisztálkodás	Gyengélkedőn jelentkezett (SZTK)	Szolg. mentességre szorult (nap)	Kórházba került (nap)
	2. hajlatok	2. Bőr (derektájon)																			
	3. övtáj B. heg	3. Fehérnemű (ingnyak)																			
	4. kéz C. gombás elváltozás	4. Gennyes bőrelváltozás																			
	5. láb																				
	a) Tisztaság ±																				
	b) Körömápolás ±																				

10. táblázat

Ugyanazon személynél a különböző vizsgálati időpontokban kitenyésztett Staphylococcus aureus törzsek fágtipizálásának eredménye

Dátum	A vizsgált személy jelölése	A mintázás helye	Fágcsoport	Fágkép
06.26.	6.	Ruha, nyaknál	Nt.	
07.03.		Ruha, nyaknál	III.	47
06.12.	11	Nyak bőre	I.	29
		Ruha törzsön	I.	29
06.26.		Nyak bőre	I.	29
07.03.		Övtájék bőre	I.	29
		Ruha, nyaknál	I.	29
06.19.	13.	Övtájék bőre	I.	29
06.26.		Nyak bőre	III.	47
		Övtájék bőre	Nt.	
		Ruha, nyaknál	Nt.	
02.19.		Nyak bőre	Nt.	
06.12.	20.	Nyak bőre	II.	3A
		Ruha, törzsön	II.	3A
06.19.		Nyak bőre	II.	3A
		Övtájék bőre	II.	3A
		Ruha, nyaknál	II.	3A
06.26.		Ruha, nyaknál	II.	3A/3C
02.19.		Ruha, nyaknál	Nt.	
06.12.	47.	Ruha, törzsön	III.	42E
06.19.		Övtájék bőre	II.	71
06.26.		Övtájék bőre	III.	47/54
06.26.	53.	Övtájék bőre	III.	54
		Ruha, nyaknál	III.	54
02.26.		Ruha, nyaknál	III.	42/E/47/53

IRODALOM:

1. *Bíró Gy.—Kádár P.:* Honvédorvos. XXI. 2. 1. mell. *1969.* — 2. *Bíró Gy.—Kádár P.:* Honvédorvos XXIII. 1. 42—48. 1971. — 3. *Timár M.:* Foglalkozási betegségek. Medicina. Bp. 1960. — 4. *Pacséri I.—Magos L.:* Az iparegészségügyi vizsgálatok metodikája. Medicina. Bp. 1960. — 5. *Pastinszky I.:* Honvédorvos. 13.9—22.1961. — 6. *Pastinszky I.:* Katonaorvosi Szle. 7.847.1955. — 7. *Pastinszky I.:* Katonaorvosi Szle. 4.1107—1113.1952. — 8. *Losonczy Gy.:* Iatrogén infekciók. Medicina. Bp. 1967. — 9. Ideiglenes vezérfonal a kórház hygiénés laboratóriumi munka elveire, rendszerére és módszereire nézve. (OKI sokszorosított anyaga, évszám nélkül) — 10. Módszertani útmutató. OKI Budapest. 1969. — 11. *Milch H.:* A bakteriofágkutatás járványügyi jelentősége. Kandidátusi értekezés. Budapest. 1967.

Д-р П. Кадар подполковник м/сл., *д-р Д. Биро* подполковник м/сл., кандидат мед. наук., *Вера Г. Ласло:*

ОБСЛЕДОВАНИЯ С ЦЕЛЬЮ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ЛИЧНОЙ ГИГИЕНЫ И ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ ГНОЙНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ КОЖИ

Авторы знакомят с состоянием личной гигиены и методикой обследования, разработанной для выяснения обстановки распространения гнойного заболевания кожи и свои результаты, достигнутые к настоящему времени. Циркулирующие в коллективе штаммы золотистого стафилококка, означают постоянную потенциальную инфекционную опасность, снижение которой возможно при соблюдении личной гигиены и белья. Особенно много требовательности надо предъявлять при уходе за ноготями и при уходе за зубами, а также к чистоте белья. В зимнее время личная гигиена была на одинаковом уровне с летней, но частота выделения золотистого стафилококка и — в некоторой мере — количество гнойных процессов кожи уменьшалось. По итогам проводимого обследования в прачечной, и в части, при выдаче одежды, роль этих материалов в распространении гноеродных бактерий, практически можно исключить.

Dr. *P. Kádár,* Oberstltn. des Medizinischen Dienstes, Dr. *Gy. Bíró,* Oberstltn. des Medizinischen Dienstes, Kandidat der medizinischen Wissenschaften, *G. Vera László:*

UNTERSUCHUNGEN ZUR ABSCHÄTZUNG DER PERSONELLEN HYGIENISCHEN LAGE UND ZUM EPIDEMIOLOGISCHEN STUDIEREN DER EITRIGEN HAUTERKRANKUNGEN

Verfasser legen ihre Versuchsmethoden dar, die zur Klärung der personellen hygienischen Lage, ferner von Umständen der Verbreitung eitriger Hauterkrankungen ausgearbeitet, bzw, verwendet wurden, sowie die damit bisher erworbenen Ergebnisse. Die Staphylokokkus aureus-Stämme, die in einer Kollektive zirkulieren, bedeuten eine ständige Gefahr einer potenziellen Infektion, deren Ermäßigung mit dem Erfordern personeller Pflege sowie regelmäßigen Wechsels der Leibwäschen möglich ist. Es läßt sich auffällig viel zu wünschen übrig bei der Nagel- und Zahnpflege sowie der Wäschereinheit. Während der Winterperiode lag die personelle Sauberkeit auf gleichem Niveau mit der Sommerlichen, doch ging die Häufigkeit der Zuchtbarkeit vom Staphylokokkus aureus sowie — ein wenig — die Anzahl der eitrigen Hauterscheinungen zurück. Aufgrund der Untersuchung der Wäschen in der Wäscherei sowie bei den Truppen stellte sich fest, daß diese Stoffe bei der Übertragung der Eitererreger praktisch keine Rolle spielten.

Kapható az

OHROPAX

elnevezésű NDK gyártmányú **zajvédő** műanyag füldugasz!

Előnyösen alkalmazható zajos munkahelyeken, honvédségi gyakorlatokon, lakóterületeken, közlekedési és egyéb lárma ellen, a lárma következtében kedvezőtlenül befolyásolt idegrendszeri hatások kiküszöbölésére.

Egy pár OHROPAX füldugasz, műanyag dobozban **ára: 2,60 Ft**

Megvásárolható: OMKER Hallókészülék Szaküzlet, Bp. VI., Népköztársaság útja 36. Tel.: 118—060.

Nagykereskedelmi tételben raktárról kapható **ára: 2,20 Ft**

OMKER

IV. Kereskedelmi Osztály
Bp. VI., Ó u. 44. Tel.: 319—554

Dr. Pastinszky István és dr. Kovács Máté

Cryoglobulinaemia égésbetegségben és kóroktani vonatkozásai *

Régóta ismert, hogy égésbetegségben a vérfehérjék mennyiségi elváltozása: *dysproteinaemia* észlelhető, — kevésbé tudott azonban, hogy ritkábban kóros fehérjék; *paraproteinek* is mutatkozhatnak. Ezen utóbbi minőségi elváltozások között már régebb idő óta ismeretes a hosszantartó gennyesedéseket, elhanyagolt másod- és harmadfokú égéseket, az ún. *„égéscachexiát"* kísérő *secundaer amyloidosis*. Saját alanti megfigyeléseinkben észleltük először a súlyosabb égésekben fellépő *cryoglobulinaemiát*. Mielőtt az ezzel kapcsolatos megfigyeléseinket és kóroktani vonatkozásait ismertetnénk, szükségesnek látszik a cryoglobulinaemia fontosabb *pathologiai és dermatologiai vonatkozásait* röviden előre bocsájtani.

A *cryoglobulin* (továbbiakban: *cg.)* olyan vérfehérjeféleség, amely a vérsavóból a hideg hatására (4—35 °C) kicsapódik *(cryopraecipitatio, cryogelificatio)* és 37 °C-ra melegítéskor reversibilisen újból feloldódik. A vérsavó normális fehérjéi ilyen sajátosságot nem mutatnak, ez a jelenség *csak kóros* folyamatok kapcsán észlelhető. Ez a hideghatásra fellépő, reversibilis fehérjekicsapódást *Wintrobe és Buell* észlelték először 1933-ban myeloma multiplexben szenvedő beteg savójában. *Lerner és Watson* 1947-ben más betegségekben is észleltek hideghatásra való spontán kicsapódást és egyben javasolták a *cryoglobulin* elnevezést. Később *Korst* és *Kratochvil* (1955) a plasmából kicsapható *cryofibrinogent* mutattak ki, ezért ma már helyesebb a *cryoprotein* gyűjtőnév használata, mert ez összefoglalja mindazon fehérjéket és fehérjecomplexeket, amelyek a serumból *(serumcryoproteinek)* és a plasmából *(plasmacryoproteinek)* a hideg hatására reversibilisen ismételten kicsaphatók. A cryoglobulinaemia észlelése óta egyre több közlemény foglalkozik a *cryoproteinek* előfordulási gyakoriságával különböző kórképekben. *Bíró* 9454 esetben kereste a vérsavóban a *cg.*-t, ebből 7954 vérsavó beteg egyénekből származott. Ezen szűrővizsgálatokban 20 esetben (0,25%) talált cryoglobulinaemiát, ugyanakkor 1500 egészséges egyén vérsavójában egyetlen egy esetben sem. A cryoglobulinaemiával kapcsolatos újabb közlemények számos el-

* Előadás a *Magyar Dermatologiai Társulat Tiszántúli Csoportjának* 1971. V. 29-én a Debreceni Egyetemi Bőrklinikán tartott ülésén.

méleti és gyakorlati kérdésre irányítják a figyelmet és magyarázhatnak számos, eddig nem tisztázott tünetet. Egészséges egyéneken az irodalmi egyéb adatok szerint cryoglobulinaemia nem mutatható ki *(Mac Kay et al).* Kis mennyiségű cryoprotein (kevesebb mint 25 mg%) többször mutatható ki különböző kórképekben, amely *nem okoz klinikai tüneteket,* vagy ha mutatkoznak is ilyenek, a betegség további lefolyását illetőleg nem bírnak döntő jelentőséggel. Magasabb *cg.* ritkán fordul elő és ide tartoznak azok az esetek, ahol a *cg.* okozta klinikai jelenségek mutatkoznak.

A cryoglobulinaemia pathologiai és klinikai tüneteinek középpontjában a *hideghatással összefüggésben* álló vérzéses, illetve érelzáródásos elváltozások állnak, ezért ilyen tünetek főleg hidegebb évszakban, többnyire az alsó végtagon (purpura, ulceratio stb.) nyilvánulnak meg. A hideghatásra fellépő intravascularis cryopraecipitatio, cryogelificatio *(„fehérjedugóképződés"; Duperrat)* erythrocyta-aggregatiót, „sludged blood phenomen"-t, capillaris-laesiót, haemorrhagiás elváltozásokat okoz. Az in vivo praecipitálódott paraprotein-pseudothrombusok reversibilisek lehetnek *(„reversible embolism").* A mai ismereteink szerint a *cg.*-ek keletkezésének oka tisztázatlan, szerkezetük és összetételük is változó és pathomechanismusukban a hideghatásra létrejövő viscositas fokozódás, érelzáródás, capillaris nyomásfokozódás és következményes vérzés mellett immunologiai és allergiás tényezők kombinálódása is szerepet játszhatnak. A praecipitált intravasalis cryoproteinek antigénként is szerepelhetnek. A capillarisok és praecapillarisok lumenében amorph eosinophil paraprotein-massa, az endothel duzzadása, valamint a vörös vérsejtek aggregálódása található a fehérjethrombus mögötti érszakaszon. Egyes esetekben megfigyelték a media fibrinoid necrosisát is *(Duperrat és Izard).*

A cryoglobulinaemia klinikai tüneteinek előterében így a reversibilis vagy irreversibilis arteriás vagy vénás érelzáródáson alapuló bőr (főleg acralis), nyálkahártya és belső szervi (oro-nasalis, gastrointestinalis, pulmonalis, hepato-renalis, cerebralis, retinalis stb.) vérzések állanak, következményes thrombo-embolia, infarctus, necrosis, ulceratio, gangraena képződéssel. Ezeken kívül számos egyéb tünet is manifesztálódhat a cryoglobulinaemiában, amely a klinikus gyanúját erre irányíthatja: fázékonyság, hidegérzékenység, végtagzsibbadás, cyanosis, acrocyanosis, cutis marmorata, Raynaud-tünet, urticaria, erythema, oedema, dyspraxia cryoglobulinaemica intermittens, diarrhoea, dyspnoe, conjunctivitis sicca, látászavar, „sludged blood phenomen", süketség, idegrendszeri tünetek (polyneuritis, meningo-encephalopathia non haemorrhagica) stb. A felsorolt polymorph symptomák igazolják, hogy a cryoproteinek kimutatása számos tisztázatlan eredetű jelenséget magyarázhat, rámutathat egyéb vérfehérje anomalia *(macroglobulinaemia)* jelenlétére. Minden haemorrhagiás diathesis, véralvadási zavar esetén gondolnunk kell esetleges cryoproteinaemia aetiopathogenetikai szerepére *(Bíró).*

A cryoglobulinaemia dermatologiai vonatkozásait számos hazai szerző is tanulmányozta *(Bíró, Király és Tokodi; Csermely és mtai.; Strausz és mtai.; Winter és Blahó; Brenner és mtai.; Krasznai és mtai.)* Számos bőrbetegségben észlelték a *cg.* előfordulását *(Káldor és mtai.):* acrodermatitis chr. atrophicans; erythematodes chr. discoides; dermatomyositis; periarteriitis nodosa; sarcoidosis; sclerosis systematisata; porphyria cutanea tarda; pemphigus csoport; erythroderma; urticaria a frigore. Ismeretesek olyan cryoglobulinaemiával járó alapbetegségek, amelyek a fent említett bőrtünetekkel járhatnak: endarteriitis obliterans Buerger; cirrhosis hepatis; lymphosarcoma; leukae-

mia; polycythaemia; endocarditis subacuta bacterialis; myocarditis chronica; nephritis chr.; kala-azar; coronaria-betegség; lymphogranulomatosis; macroglobulinaemia *(Waldenström);* malaria; myeloma; reticulosisok; rheumatoid arthritis; malignomák; sarcoidosis; Sjögren-syndroma; syphilis; tüdő-tumor; vasculitis allergica; lymphoreticularis rendszer megbetegedései.

A cryoglobulinaemia gyakoriságát illetőleg igen változó az észlelt esetek száma és az egyes szerzők szerint: endocarditis lenta: 50 esetből 42 eset; 84%; acrodermatitis atrophicans: 40 esetből 26 eset; 65%; lupus erythematodes systematisatus: 34 esetből 18 eset; 52,7%; Sjögren syndroma: 16 esetből 2 eset; 12,4%; syphilis: 261 esetből 39 eset 11,1%; kala-azar: 30 esetből 10 eset; 33,3%; tüdőtumor: 196 esetből 53 eset; 27,09%; egyes haematologiai kórképekben (macroglobulinaemia 8%; myeloma 5%) többször látjuk, de a felsoroltak szerint más belgyógyászati betegségekben sem ritka *(Jobbágy; Bíró).*

Ritzmann és Levin a *„cryopathiák"* gyűjtőfogalmával foglalják össze mindazon klinikai syndromákat, amelyekben bizonyos cryoprotein-féleségek hidegérzékenységgel és hidegintolerantiával párosulnak.

A *cg.* egyes esetekben csak *átmenetileg* mutatható ki. Ezeket az eseteket *Bíró és mtai. „cryoglobulinaemia transitorica"* néven jelölik meg, és két formáját különítik el: az egyik formában steroid-therápiával, a másikban az alapbetegség javulásával függ össze a *cg.* eltűnése. Az átmeneti cryoglobulinaemia felismerése magyarázza azon ellentétes irodalmi adatokat, amelyek egyes kórfolyamatok kapcsán megfigyelt *cg.* gyakoriságára vonatkoznak *(Káldor és mtai).*

A cryoglobulinaemiának a közönséges szövettani vizsgálatokkal nincsenek specificus morphologiai ismérvei *(Bíró);* immunofluorescentiás histologiai vizsgálatok hiányzanak. A *cg.*-eket a *plasmasejtek* termelik. Az irodalmi adatok szerint a csontvelőben a plasmacellularis és reticularis elemek felszaporodásának kimutatása összefüggésbe hozható a kóros fehérjék képződésével.

A cryoglobulinaemiának két alakját szokták megkülönböztetni: a) az ún. *primaer* (vagy *essentialis, idiopathicus)* és a b) *secundaer (másodlagos, consecutiv)* formát. Az *essentialis* formában a cryoglobulinaemiát kiváltó alapbetegség nem mutatható ki ugyan az észlelés időpontjában —, de rendszerint mégis a háttérben lappang; ezért nem helyes mint sui generis formát elkülöníteni. A *secundaer* forma mindig kimutatható alapbetegség következménye. A *cg.* jelenléte a klinikust a beteg folyamatos tüzetes vizsgálatára kötelezi. A primaer és secundaer forma elkülönítése azért sem tanácsos, hiszen a *cg. képződésének* mechanismusát, valamint a cryopraecipitatióért felelős structuralis különbségek okát alig ismerjük.

A *cryoproteinek fiziko-chemiai* tulajdonságai (szerkezetük, molekulasúlyuk, viscositásuk, különböző hőfokon való gelificatio vagy praecipitatio) igen változóak, nem egységesek. Kémiai összetételük *heterogen;* így egyes fehérjék önállóan is képezhetnek *cg.*-t *(„homogen cryoglobulinek"),* mások pedig különböző fehérjemolekulák komplexeiből tevődnek össze *(„vegyes vagy heterogen cryoglobulinek").* Közös tulajdonságuk hideg hatására in vivo és in vitro egyaránt fellépő praecipitatio, amelynek kritikus hőmérsékletét a *cg.* minőségi és mennyiségi viszonyai és a pH (optimalis 5,5—7,0) szabják meg. A *cg.* csapadék reversibilis, részben vagy teljesen kristályos; egyesek sűrű cryopraecipitatumot, mások cryogelificatiót képeznek, amelyek melegítésre oldódnak. A *cg.* valamennyi testfolyadékban kimutatható, amelyben plasmaprotein kering (liquor, bőrhólyag stb.)

A cryoproteinek két nagy csoportba oszthatók:

I. *Plasma cryoproteinek;*

II. *Serum cryoproteinek:*

I. *Plasma cryoproteinek* csak a (citrátos, heparinos) *plasmából* választhatók le; ide tartozik: a) a *cryofibrinogen* és a b) *heparin dependens cryofibrinogen.*

II. *Serum cryoproteinek* a *serumból* és a *plasmából* egyformán leválaszthatók. A következő három fő csoportba, illetve azok alcsoportjaiba oszthatók:

1. *Homogen cryoproteinek* vagy *cryoglobulinok,* ahol a *cg.*-t valamelyik immunglobulin vagy fragmentum képezi; ezeknek eddig négy típusa ismeretes: a) IgG típusú cryoglobulin; b) IgM típusú cryoglobulin, c) IgA típusú cryoglobulin; d) Bence—Jones protein típusú cryoglobulin.

2. *Immunglobulin polymerből képződő cryoglobulin* (ebből eddig IgG típusú polymert sikerült kimutatni).

3. *Heterogen vagy vegyes cryoproteinek,* ahol a pathologiás immunglobulinon kívül egyéb fehérje is található; valószínű az immunologiai pathomechanismus.

Az összetevő componensek száma szerint lehetnek: A) *két componensű* és B) *három componensű heterogen cryoproteinek.*

A) *Két componensű heterogen cryoproteinek* ismét lehetnek a) IgM—IgG típusú cryoglobulin; b) IgA—IgG típusú cryoglobulin; c) IgM-béta-lipoprotein típusú cryoglobulin.

B) *Három componensű heterogen cryoproteinek.* (amelyek közül kettő immunglobulin); ide tartoznak: a) IgM—IgG—C összetételű cryoglobulin; b) IgA—IgG-béta-1—A összetételű cryoglobulin.

Mindezekből látható, hogy a cryoglobulinok szerkezete és összetétele különböző, mivel keletkezésük oka és pathomechanismusa is tisztázatlan. Így a *cryoglobulinaemia csupán gyűjtőfogalomnak tekinthető és nem jelent biochemiailag egyértelmű specificus paraproteinaemiát.* Az in vitro különböző sajátosságok in vivo is a klinikai kép különbözőségében manifesztálódnak.

Mint az előrebocsátottakból részletesen kitűnik, hogy mind a bőrbetegségekben mutatkozó cryoglobulinaemiát, mind a cryoglobulinaemia bőrtüneteit többen tanulmányozták *(Pastinszky és Rácz),* azonban égésbetegségekben nem vizsgálták, holott ismeretes ennek a kórfolyamatnak súlyos fehérjeanyagcsere zavarokkal való párosulása.

Ezért tűztük ki vizsgálataink tárgyául, vajon előfordul-e cryoglobulinaemia égésbetegségben, milyen fokban, vizsgáltuk továbbá fentállási idejét, keletkezésének pathomechanismusát, klinikai jelentőségét, továbbá egyes esetekben a cryophagocytosis tünetét.

A vizsgálatainkban a következő methodikai eljárásokat alkalmaztuk.

Módszertani eljárások

Vizsgálatainkat 71 égetten végeztük, ebből 45 volt könnyű, 17 középsúlyos és 9 súlyos égett.

A betegség lefolyásában *Koslowski* szerint négy szakaszt különítettünk el; ezen szakaszok mindegyikében megismételtük vizsgálatainkat.

Valamennyi égett savójában elvégeztük a cryoglobulin kimutatását; pozitív esetben a cryokrit értékét meghatároztuk, valamint a cryophagocytosis jelenségét is vizsgáltuk egyes esetekben.

A vörösvértest, haemoglobin, fehérvérsejt, serumfehérje, májfunctiós próbák értékeit a gyógykezelés során szükségessé váló mértékben vizsgáltuk.

A cryoglobulin kimutatására az alábbi eljárást alkalmaztuk:

A betegtől levett vénás vért 37 C° hőfokú thermostátban megalvasztottuk (kb. 90 perc alatt), majd a lecentrifugált, leszívott savót +4 C°-ra beállított hűtőszekrénybe helyeztük.

A vizsgálatokat nativ savóval, citrátos plasmával és heparinos plasmával is elvégeztük. Cryoglobulin positivnak csak azokat az eseteket tekintettük, ahol mind a három csőben precipitatum képződött. Megfigyeltük, hogy a képződött precipitatum +37 C°-on feloldódik.

Citrátos, illetve heparinos plasmát a következőképpen nyertünk: 0,5 ml 3,8%-os natriumcitrathoz 4,5 ml vért vettünk, egyenletes elkeverés után centrifugáltuk, és az így nyert plasmát helyeztük hűtőszekrénybe. A heparinos plasma készítésében a heparin-vér arány 3 mg heparin: 1 ml vér. (A heparin higítását fiziológiás sóoldattal végeztük.)

A cryokrit meghatározását az alábbiak szerint végeztük:

A vérsavót haematocrit csőben +4 C°-ra beállított hűtőszekrénybe helyeztük, centrifugáltuk, majd a cryoglobulin praecipitatum mennyiségét a cső százalékos beosztásáról olvastuk le.

A cryophagocytosis jelenségének vizsgálatánál az alábbi eljárást alkalmaztuk:

A vizsgált egyéntől egy kémcső nativ és egy kémcső alvadásában gátolt vért vettünk (0,5 ml 3,8%-os natriumcitrathoz 4,5 ml vér). A nativ vér teljes alvadása után savóját leszívtuk. Az alvadásában gátolt vért centrifugáltuk, és a vörösvértestek felett elhelyezkedő fehérvérsejt réteget leszívtuk, és azt a tiszta savóban suspendáltuk. Két ilyen suspensiót készítettünk, ezeket egy órán át szobahőmérsékleten tartottuk. Ezután az egyiket +37 °C-on, a másikat +4 °C-on tároltuk egy órán keresztül. Újabb centrifugálás után a sűrű fehérvérsejt üledéket tárgylemezre kentük és *May—Grünwald—Giemsa* szerint megfestettük. A +4 C°-on tárolt fehérvérsejt suspensióból készült kenetekben mikroszkópos vizsgálattal a sejtek között szabadon fekvő homogen világoskékre festődő cryoglobulin, valamint a granulocyták és monocyták plasmájában záradék-test formájában volt kimutatható.

A +37 C°-on tárolt fehérvérsejt suspensióból készült kenetekben a jelenség nem volt kiváltható.

Kolloid labilitási próbák vizsgálata.

A thermostatban tartott savóból végeztük el a thymol-turbiditási, a Lugol- és aranysol-próbákat a közismert módszerek alapján.

Vizsgálati eredmények

Vizsgálataink eredményeit az égésbetegség egyes szakaszainak, valamint az égés súlyossági fokának megfelelően az alábbiak szemléltetik:

Égésbetegség I. szakasza (sympathico-adrenergiás reactio; a beszállítástól számított 3 napig).

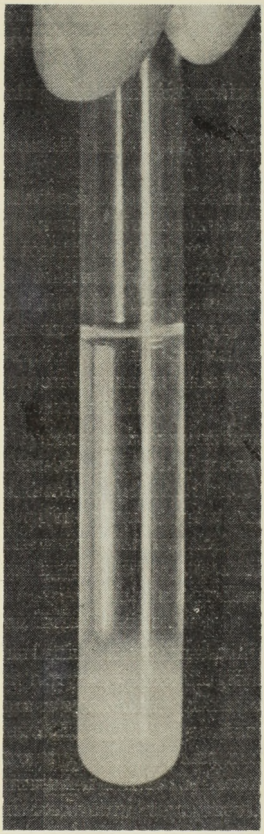
A megvizsgált 8 súlyos, 9 középsúlyos és a 22 könnyű égett vérmintáiban cryoglobulin nem volt kimutatható.

Égésbetegség II. szakasza (resorptiós- autointoxicatiós periodus; a kezelés 3—8 napja között).

A vizsgált 5 súlyos beteg közül 1 esetben volt kis mennyiségű 1%-os cryokrit értékű cryoglobulin kimutatható. A 4 középsúlyos és a 21 könnyű égettnél cryoglobulint nem találtunk.

Égésbetegség III. szakasza (septicus vagy septico-toxicus szak; a kezelés 8—21 napja között).

A megvizsgált 4 súlyos égett közül két esetben kismértékű (0,30 mgr%), egy esetben jelentős (4 mgr% cryokrit értékű) cryoglobulin volt kimutatható.



A középsúlyos égettek 4 esete közül egy beteg savójában kisebb mértékű (0,30 mgr%) cryoglobulint tudtunk kimutatni, mely azonban ismételt vizsgálatok kapcsán nem volt reprodukálható *(cryoglobulinaemia transitorica).*

A 21 könnyű égettnél 6 esetben átmenetileg kimutatható volt a kisebb mértékű (0,25 mgr%) cryoglobulin, míg egy esetben 5%-os cryokrit értéket kaptunk *(1. sz. ábra).* Ezen betegnél cryophagocytosis vizsgálatot is végeztünk, mely pozitív eredményt adott *(2. sz. ábra).*

Égésbetegség IV. szakasza (gyógyulási szakasza; a sérülést követő 21 naptól).

A megvizsgált 4 súlyos égettnél egy esetben, a 4 középsúlyos betegen egy esetben csupán átmenetileg volt kismennyiségű (0,25 mgr%) cryglobulin kimutatható.

A 12 könnyű égett esetében 3 alkalommal átmenetileg cryopraecipitatum volt észlelhető.

Valamennyi esetben a cryoglobulin megjelenése együttjárt a májfunkciós próbák postitivitásával.

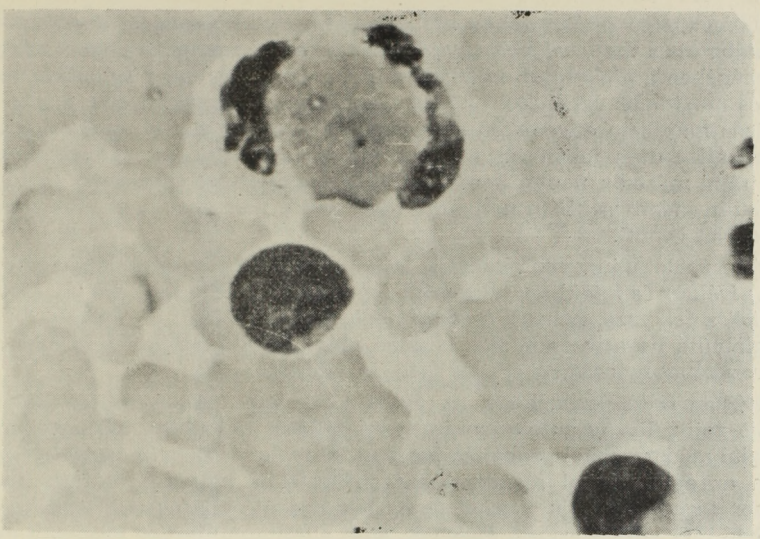
1. ábra. „Hidegaktív vérfehérje", amely hideghatásra kocsonyásan, reversibilisen kicsapódik (cryopraecipitatio, cryogelificatio)

Megbeszélés

Az irodalmi adatok áttekintésekor nem találtunk semmiféle adatot az égésbetegséggel kapcsolatos cryoglobulinaemia észlelésére. Így jelen megfigyeléseinkben először *(Pastinszky)* irányítottuk a figyelmet az égésbetegség egyes eseteiben is ritkábban előforduló cryoglobulinaemia jelentőségére.

Az égésbetegséggel oki összefüggésbe hozható cryoglobulinaemia *legtöbb esetben csak kis méretű és nem kizárólagos kísérője a kórképnek.* A legtöbb megfigyelt eset savójában *csak nyomokban* volt hidegre kicsapódó protein és quantitatív meghatározása nem is volt pontosan elvégezhető. A cryoglobulinaemiás égett betegeknek csupán 3—4%-ban volt fokozottabb *cg.* található. Jelentkezését illetőleg az előre bocsátottak szerint *secundaer (cyclicus), transitoricus* jellegű.

Az égésbetegségben észlelt *cg.* is azt bizonyítja, hogy a *cryoglobulinaemia nem sui generis kórkép,* hanem csupán *valamely alapbetegséget kísérő* paraproteinaemia, amelynek észlelése szükségképpen megkívánja, hogy az alapbetegség bizonyos klinikai tüneteinek ezzel való kórtani összefüggéseit kutassuk *(Märki).*



2. ábra. Cryophagocytosis (May—Grünwald—Giemsa-festés; 1400×nagyítás)

Az égett felületek gyógyulásával, a paracombustionalis hepatopathiás folyamatok rendeződésével —, amint ezt a májfunctiós vizsgálataink kimutatták —, a cryokrit *cg.*-értékek párhuzamosan fokozatosan csökkennek, majd teljesen eltűnnek.

Véleményünk szerint a fentiek alapján az észlelt cryoglobulinaemia pathogenesiseben elsősorban az égés okozta májkárosodás szerepel, amelynek fentállását a májfunctiós próbák is megerősítették) thymol r.; aranysol r.; vizelet ubg.; serumbilirubinszint; fokozott vérsejtsüllyedés; transaminase positivitas.) *Bíró és mtai.* külön tanulmányban hívták fel a figyelmet arra, hogy a cryoglobulinaemia eseteik több mint egyharmada szenvedett májbetegségben és szerintük a *cg.* keletkezése a májbetegséget kísérő lymphoreticularis, illetve plasmasejtes reactióval függhet össze. *Bernát* az égett betegek csontvelő vizsgálatában azt találta, hogy a lymphoid reticulumsejtek arányszáma 8,2% (kontroll eseteké: 2,9%), — a plasmacellularis reticulumsejteké 2% (kontroll eseteké: 1,3%). Tehát az égett betegek reticulumsejtjei általában felszaporodtak, különösen a lymphocellularis, — kisebb mértékben a plasmacellularis reticulumsejtek. Ez is tehát amellett szól, hogy a *kóros fehérjéket képező sejteknek száma emelkedettebb égésbetegségben* —, természetesen nem bizonyíték.

A súlyos égésbetegségekben gyorsan kialakuló hypoproteinaemiát magyarázza az égés területén lezajló szövetpusztulás és plasmorrhoea következtében fellépő fehérjeveszteség. Ez a fehérjehiány főleg a serumalbumint érinti, amelynek csökkenése elérheti a viszonylagos értékek 16—18%-át is. A serumalbuminok megfogyásában a májkárosodás is fontos szerepet játszik, továbbá az a tény, hogy a sérült capillarisokon keresztül könnyebben lép át, mint a nagyobb molekulájú globulinok. Nyilvánvaló, hogy az égésbetegséget

ritkábban kísérő paraproteinaemiában: az *amyloidosisban* és a *cryoglobulinaemiában* is a *májlaesiónak tulajdonítható fontos szerep.* Az égett beteg fehérjeképében a *globulinok minden fractiója:* az α_1- és α_2-, γ *egyaránt növekszik* és maximalis értéküket az égés után az első hét végén érik el. Az A/G quotiens majdnem egyenletesen csökken és már egy héttel az égési trauma elszenvedése után jól mutatja a vérsavóban bekövetkezett változásokat. Az égés utáni második naptól kezdve a *globulinszaporulat egyenletes* és főleg a γ-globulin mennyiségében nyilvánul meg, ami a nem specificus ellenanyagok hordozóját jelenti.

A cryoglobulinaemiás betegek immunelektropherogrammjában *(Bíró és mtai.; Káldor és mtai.)* adatai szerint a β_1-területén kimutatható ún. *„lovagló fractio"* a jellemző, néhány esetben pedig a β_2M fractio; a *„lovagló fractio"* cryoglobulin negatív esetekben is néha megtalálható, amikor a cryoglobulin makroszkópos módszerrel esetleg még nem mutatható ki.

Régóta feltételezik, hogy az égést követően *antigen-antitest kötődési reactio* zajlik le. Az autoimmunisatio fentállását különböző korszerű immunologiai módszerekkel próbálták igazolni. *Thivolet és Beyvin* az égettek savójában az epidermával szembeni autoantitesteket tudtak kimutatni immunofluorescens eljárással. *Ucsitel és Kolker* hasonló eljárással a vesében és a tüdőben IgG felszaporodást észleltek, amit autoimmunisatiós mechanismussal magyaráznak. *Duperrat* szerint az erekben praecipitált cryoprotein antigenként szerepelhet és szenzibilizálja a beteget.

Az égett betegek cryoglobulinját immunelektrophoresissel nem vizsgáltuk. Itt hivatkozunk égett betegek immunelektropherogrammjának vizsgálataiban *Fiam és Novák* leleteire, akik α_1-lipoprotein emelkedést, a β_1-zónán belüli praecipitatio növekedést, vagy ív hiányt, IgA, IgM és IgG emelkedést vagy csökkenést tudtak kimutatni; megjegyzendő, hogy az általuk végzett hígítás nélküli immunelektrophoresis csak igen korlátozottan alkalmas a mennyiségi változások megítélésére.

További laboratóriumi vizsgálatok szükségesek az égettek cryoglobulinjainak összetételének tisztázására: ultracentrifugálás, immunelektrophoresis (a cryoglobulinaemiás betegek teljes savójával, a kicsapódott cryoglobulinnal stb.), továbbá immunofluorescens szövettani vizsgálatok, amelyek számos érdekes pathogenetikai elváltozást tudnak megmagyarázni az égésbetegségben.

Érdekes megfigyelésként külön megemlítjük, egy cryoglobulinaemiás betegünkön in vitro észlelt cryophagocytosis jelenlétét. Ezt a tünetet *Hutchinson és Howel* figyelték meg először, majd részletesen *Volpe és Ogryzlo* tanulmányozták. A hazai irodalomban *Bíró* mutatott rá gyakorlati jelentőségére. Már igen kis mennyiségű *cg.* a vérben kiválthatja a cryophagocytosist. A phagocytált kristályok *cg.* jellegét immunologiai módszerekkel és bizonyították *(Heller és mtai.).*

Az erősebben *cg.*-positiv eseteink savót tartalmazó testfolyadékaiban, így pl. az ún. „feszülési hólyagbennék"-ben is a *cg.* kimutatható volt. Érdekes megemlíteni, hogy a feszülési hólyagok benneke a hólyagfal felnyitásakor is kocsonyás masszát mutatott.

Nyilván felmerül a kérdés, hogy az égésbetegségben észlelt cryoglobulinaemiának, mint tünetnek mi a jelentősége és milyen klinikai tünetek hozhatók vele pathogenetikai összefüggésbe. Ebből a szempontból az esetek két csoportba oszthatók:

a) Az egyik csoportban —, amelyek az esetek *nagyobb* részét teszik ki —, *a cg.* nem okoz tüneteket és a betegség szempontjából nem látszik jelentőséggel bírni.

b) *A másik elenyészően kisebb* csoportban a cryoglobulinaemia klinikai tünetei manifesztálódhatnak, amelyek előterében főleg a hideghatással összefüggő viscositas növekedés, érelzáródás, vérzéses tünetek, továbbá immunoallergologiai természetű folyamatok állanak.

A súlyos égések egyes eseteit kísérő számos olyan *paracombustionalis symptoma (Pastinszky)* van, amely a bevezetőben tárgyalt cryoglobulinaemiás tünetek között szerepel. Ezeket az in vivo intravasalis reversibilis cryoprotein praecipitatióval hozhatjuk oki összefüggésbe. A viscositas fokozódása a circulatio lassabbodását, megállását, az erythrocyták aggregatióját hozhatja létre; az erek elzáródása thrombo-embolia, visceralis (vese, tüdő, máj stb.) infarctus forrása lehet. A kötőhártyán *„sludged blood phenomen"* észlelhető.

Dragstedt és mtai., továbbá *Brooks és mtai.* élő állatokon mikroszkóposan vizsgálták az égések után a conjunctiva bulbi, továbbá az omentum majus, mesenterium és a bélfal ereit és *intravasalis vörös vérsejt agglutinatiót és extravasalisan elhelyezkedő erythrocytákat találtak.* Az agglutinált vörös vérsejtek már $^1/_2$—72 órával az égések után a lépben, májban, csontvelőben phagocytálódtak.

A súlyos égéseket kísérő viscositas és microcirculatiós zavarok egyes eseteiben a kötőhártya erein is intravasalis erythrocyta aggregatio („sludged blood phenomen") mutatható ki. A kötőhártyának vékonyfalú, jéggel töltött kémcsővel való lehűtése, vagy a zárt szemhéjra helyezett chloraethyles vattás hűtés után az áramlás meglassubbodik és a kötőhártya ereinek réslámpa vizsgálatakor az érlumenben „kolbászpár"-szerű intravasalis aggregatiót láthatunk. Bár ez az elváltozás nem csupán paraproteinaemiás, de néha arteriosclerosisos és diabeteses betegeken is észlelhető *(Brooser és Bíró)*, — mégis az égett betegeken való enyhe vagy kifejezettebb sludged blood phenomen cryoglobulinaemia makroszkópos vizsgálatára, cryophagocytosis test, vagy immunofluorescens vizsgálatok továbbfolytatására ad indítékot.

A cutan microcirculatio zavara cryoglobulinaemiában *capillar mikroszkóppal* is kimutatható a betegek köröm limbusának (17 °C-ra való lehűtése után, amikor a bőr felszínes hajszál ereiben a keringés néhány (6—9) percig szünetel és a jellegzetes „kolbászpár"-szerű „sludged blood"-jelenség észlelhető, amely a hűtés után 8—10 perccel rendeződik *(Daróczy)*.

Az égett cryoglobulinaemiás betegek feltűnő fázékonysága, borzongása, zsibbadása, esetleges cutis marmorata, cyanosis, acrocyanosis, Raynaud-szerű tünetei *nem vegetatív idegrendszeri alapon,* hanem *reversibilis intravasalis* elzáródás folytán jönnek létre.

Az égett cryoglobulinaemiás betegek között csupán elenyésző számban találhatunk olyan, a cryoglobulinaemiával összefüggésbe hozható súlyosabb, irreversibilis occlusio folytán létrejövő bőrjelenségeket (purpura, necrosis, ulceratio stb.). Ez azzal magyarázható, hogy a betegek vérsavójában viszonylag kis mennyiségben, *legtöbbször csak nyomokban* volt *cg.* kimutatható. A súlyosabb és változatosabb bőrjelenségek —, amelyek a haemodynamiás factorok, statikai viszonyok és alacsonyabb hőmérséklet miatt a lábszáron gyakoribbak, — úgy látszik nagyobb (30 mg% feletti) mennyiségű cryoglobulinaemiával függenek össze; ez az összes cryoglobulinaemiás égett betegeknek csak 2—3%-ban található.

A *cg.* mennyisége és csökkenése, valamint az égési jelenségek gyógyulása és a májfunctiós próbák javulása között bizonyos párhuzamosság állott fent.

Külön megemlítenénk az *égésbetegséggel kapcsolatos alvadászavarokat,* amelyek az égés súlyosságával párhuzamosan alakulnak ki. Ezekben klinikailag és kórbonctanilag is —, thrombus és vérzés együttese —, a consumptiós coagulopathia feltételezése látszik indokoltnak *(Kovács M., Gavallér és Novák).* Valószínű, hogy a súlyos égések egyes alvadászavaraiban (érelzáródások, thrombo-emboliák, infarctus stb.) a cryoproteinek is szerepet játszhatnak.

A cryoglobulinaemiának nincsenek a közönséges szövettani eljárásokkal kimutatható specificus morphologiai tulajdonságai *(Bíró).* Égésbetegségekben elhaltak szerveinek szövettani vizsgálatában többször láthattuk a capillarisok és a kis erek lumenében amorph praecipitált eosinophil substantia felhalmozódását, egyes esetekben sok aggregált erythrocytát, sőt az endothel duzzadását is. Helyenként a capillaris nyomás fokozódása folytán az erek körül a szövetekbe jutott vörösvérsejteket is találunk. Ezen jelenségek cryoglobulinaemiás természetét immunofluorescentiás szövettani vizsgálatok fogják megerősíteni. Az erekben kicsapódó cryprotein, mint antigen senzibilizálhatja a betegeket.

Összehasonlító pathologiai szempontból érdemes kiemelni, hogy az égésbetegségben észlelt cryoglobulinaemiához — véleményünk szerint — az *idült erythroderma esetekben leírt másodlagos cryoglobulinaemia* áll a legközelebb. Ebben a kórképben is a folyamatos, az egész testfelületen történő nedvezéssel és hámlással (exoserosis + desquamatio) történő, idült nagyfokú fehérje- (és vas) veszteség hypoproteinaemiára, dyssiderosisra, hypalbuminaemiára, hyperglobulinaemiára vezet párhuzamos májkárosodással; valószínűleg itt is eddig még nem tisztázott autoimmun folyamatok szerepelnek.

Leírt észleléseink szerint minden esetre tanácsos kiterjedt, idült égésbetegségben a *cg.* keresése és ennek fentállása esetén a paracombustionalis syndromában való pathogenetikai szerepének tisztázása. Ezen felismerésünk további adatot szolgáltat a másodlagos transitoricus cryoglobulinaemia előfordulásának pathomechanismusához.

ÖSSZEFOGLALÁS

1. Égésbetegség egyes eseteiben *cryoglobulinaemiát* észleltek. Az égésbetegségben tehát *nem csupán dysproteinaemia,* hanem *paraproteinaemia* is felléphet *(cryoglobulinaemia; amyloidosis).*

2. Az égési cryoglobulinaemia *secundaer, cyclicus, transitoricus* jellegű, összefüggeni látszik az égés fokával, terjedelmével, a máj- és fehérje-anyagcsere zavarával. A cryopraecipitatio és cryogelificatio pathomechanismusa ismeretlen; valószínűleg a májlaesio, chronicus RES irritatio és autoimmun folyamatok szerepelnek a kiváltásában.

3. Az égett betegeken a cryoglobulin mennyisége különböző időpontokban változhat, általában *kis mennyiségekben,* nyomokban mutatkozik, sőt el is tűnhet, ezért ismételt vizsgálatok végzendők.

4. A cryoglobulinaemiás beteg savójával a *cryophagocytosis* is kiváltható.

5. A cryoglobulin az égett betegek *feszülési hólyagjainak savójában* is ki volt mutatható.

6. A cryoglobulinaemia kóros *haemodynamiás folyamatok* kiváltásában is közrejátszhat („sludged blood-phenomen", intravasalis praecipitatio, stasis vasculitis, mikrocirculatiós zavarok stb.).

7. A cryoglobulinaemiával összefüggésbe hozható *bőrtünetek* (fázékonyság, borzongás, hidegérzékenység, hidegintolerantia, hideghatásra viszketés, erythema,

cyanosis, acrocyanosis, acroparaesthesia, cutis marmorata, hidegurticaria, purpura a frigore, capillaritis, ulceratio, necrosis, pigmentzavarok stb.) *ritkák*, vagy *egyáltalán nincsenek*, mert kórházi kezelés alatt nincsen sem hideghatás, sem az alsóvégtag fokozott igénybevétele, továbbá a betegek vérsavójában a cryoglobulin viszonylag kis mennyiségben (25 m%/o alatt), vagy csak nyomokban található.

8. A bőrbetegségek közül elsősorban az idült *erythrodermában* mutatkozó cryoglobulinaemia pathogenesise hozható analogiába (hypoproteinaemia, májfunctio-zavarok, autoimmun jelenségek stb.)

9. Égésbetegséggel kapcsolatos hideg-intolerantiás jelenségek, intravasalis pathologiás történések, vascularis elváltozások, paracombustionalis syndroma esetén gondolnunk kell a cryoproteinek kóroktani szerepére. A cryoglobulinaemia lehetősége tekintetbe veendő az égéssel kapcsolatos egyes klinikai és kórbonctani jelenségek magyarázatában.

10. Cryoglobulinaemia esetén fontos az égett betegeket hideg expositiotól óvni.

11. További immunochemiai (ultracentrifugálás, immunoelektrophoresis, immunofluorescens szövettani stb.) vizsgálatok szükségesek az égésbetegség autoimmun folyamatainak tisztázására.

12. Az égésbetegséget kísérő *„cryoglobulinaemia combustionalis"* bővíti a *„secundaer cryoglobulinaemiák"* formakörét.

IRODALOM

Allgöver, M. u. J. Siegrist: Verbrennungen. Springer, 1957, Göttingen.
Bajtai G. és Ambrus A.: Tranfusio *3*, 104, 1969.
Bernát Iván: Az égési anaemia pathogenesise. Doctori dissertatio. TMB, 1970.
Bíró I.: A cryoglobulinaemia klinikumának néhány kérdése. Kandidátusi értekezés. TMB, 1964.
Bíró I.: Magyar Belorv. Arch. *18*, 194, 1965; Orvosképzés *60*, 384, 1965.
Bíró I., Balázs M., Rutkai P.: Magyar Belorv. Arch. *20*, 103, 1967.
Bíró I.: Magyar Belorv. Arch. *17*, 323, 1964.
Bíró I., Doctor F. és Szász Gy.: Magyar Belorv. Arch. *19*, 307, 1966.
Bíró I., Káldor I. és Török É.: Bőrgyógy. Vener. Szemle *41*, 9, 1965.
Bíró I. és mtai.: Orvosi Hetilap *102*, 2173, 1961; *104*, 205, 1963; *105*, 341, 1964.
Brooser G. és Bíró I.: Szemészet *13*, 102, 1965.
Brooks, F., L. R. Dragstedt, L. Warner & M. H. Knisely: Arch. Surg. *61*, 387, 1950.
Csermely F., Tényi J. és Jobst K.: Orvosi Hetilap *101*, 891, 1960.
Daróczy P.: Bőrgyógy. Vener. Szemle *46*, 2, 1970.
Dragstedt, L. R., F. Brooks, M. H. Knisely and L. Warner: Proc. Am. Federat Clin. Res. *2*, 108, 1945.
Wuperrat, B. et C. Izard: Bull. Soc. fr. Derm. *63*, 456, 1965.
Fiam B. és Novák J.: Honvédorvos *19*, 345, 1967.
Fossoul, Vh.: Acta Chir. Belg. *61*, 791, 1962.
Heller, P., V. Yakulis, M. L. Glick & S. E. Krasnow: Am. J. Med. Sci. *236*, 208, 1958.
Hutchinson, J. H., R. A. Howell: Ann. Int. Med. *39*, 350, 1953.
Jobbágy A.: Derm. Vener. Haladása *12*, 105, 1968.
Káldor I.: Derm. Vener. Haladása *8*, 69, 159, 1961.
Káldor I., Török É. és Bíró I.: Orvosi Hetilap *106*, 2073, 1965.
Király K. és Tokodi I.: Derm. Vener. Haladása *8*, 17, 1961.
Korst, D. R. & C. H. Kratochvil: Blood *10* 945, 1955.
Kovács M., Gavallér L. és Novák J.: Honvédorvos *19*, 351, 1967.
Lerner, A. B. & C. J. Watson: Am. J. Med. Sci. *214*, 410, 1947.
Little, R. J., M. J. Rosenbaum, R. F. Miller & S. Rosenthal: J. Lab. Clin. Med. *64*, 117, 1964.
Mac Kay, I. R., N. Eriksen, A. G. Matulsky & W. Volwiler: Am. J. Med. *20*, 564, 1956.
Mándi A.: Orvosi Hetilap *98*, 117, 1957.
Märki, H. H.: D. med. Wschr. *46*, 2085 (1966).

Mészáros Cs. és Vezekényi K.: Bőrgyógy. Vener. Szemle *39*, 124, 1963.
Pastinszky I.: Das Deutsche Gesundheitswesen *23*, 1135, 1968; Derm. Vener. Haladása *11*, 77, 1966.
Pastinszky I. és Novák J.: Honvédorvos *19*, 363, 1967.
Pastinszky I. u. Rácz I.: Hautveränderungen bei inneren Erkrankungen. Volk und Gesundheit, Berlin—Jena. 1960.
Reh J. u. L. Koslowski: Praktikum der Verbrennungskrankheit. F. Enke, 1960.
Ritzmann, S. E., W. C. Levin: Arch. Int. Med. *107*, 754, 1961; Tex. Rep. Biol. Med. *57*, 718, 1961.
Strausz I., Bíró I., Káldor I. és Török É.: Bőrgyógy. Vener. Szemle *41*, 1, 1964; Presse méd. *71*, 763. 1963.
Thivolet, J. et A. J. Beyvin: Bull. Soc. fr. Derm. et Syph. *74*, 300, 1967; Experientia *24*, 945, 1968.
Ucsitel, I. X. & I. I. Kolker: Archiv Patologii *2*, 52, 1965.
Volpe, R. A., Bruce—Robertson, A. A. Fletcher & W. B. Charles: Am. J. Med. Sci. *20*, 533, 1956.
Volpe, R. & M. A. Ogryzlo: 10, 943, 1955.
Winter M. és Blahó Gy.: Orvosi Hetilap *100*, 1795, 1959.
Wintrobe, M. M. & M. V. Buell: Bull. Johns Hopkins Hosp. *52*, 156, 1933.

Проф. Д-р И. Паштински полковник м/сл., доктор мед. наук, д-р М. Ковач подполковник м/сл.:

КРИОГЛОБУЛИНЕМИЯ ОЖОГОВОЙ БОЛЕЗНИ И ЕЕ ЭТИОЛОГИЧЕСКИЕ ОТНОШЕНИЯ

В некоторых случаях ожоговой болезни наблюдали криоглобулинемию. Значит, в ожоговой болезни может появляться не только диспротеинемия, но и парапротеинемия (криоглобулинемия; амилоидоз). Ожоговая криоглобулинемия имеет вторичный, циклический, временной характер; вероятно, имеется зависимость от степени ожога, его объёма, от нарушения обмена белков и печени. Патомеханизм криопреципитации и криогелификации неизвестный, вероятно, появлению его содействуют поражение печени, хроническое раздражение РЭС и автоимунные процессы. У обожённых количество криоглобулина в разное время может меняться, вообще, в небольших количествах, может быть даже в следах или исчезать, поэтому обследование надо повторять. С сывороткой криоглобулинемического больного можно вызывать и криофагоцитоз. Криоглобулин был определен и в сыворотке напряженного пузыря обожённых. Криоглобулинемия может содействовать появлению патологических гомодинамических процессов («sludged blood-phenomen», внутрисосудальная преципитация, васкулит, стаз, микроциркуляционные расстройства и т. д.). Кожные проявления, которые можно связать с криоглобулинемией (зябкость, дрожь, ощущение хоолода, непереносимость его, щекотание от холода, эритема, цианоз, акроцианоз, акропарестезиа, мраморная кожа, холодокрапивница, пурпура из-за холода капиллярит, изъязвление, некроз, пигментное расстройство и т. д.) редкие, или их вообще нет, потому что во время лечения в клинике нет ни холодного воздействия, ни повышенной нагрузки на нижние конечности, даже и в сыворотке крови больных криоглобулин имеется относительно в небольшом количестве (ниже 25 мг%), или только в следах. Патогенез криоглобулинемии при поражениях кожи является аналогичным патогенезу при хронической эритродермии (гипопротеинемия, нарушение функции печени, автоимунные явления и т. д.). При появлении непереносимости к холоду, связанной с ожоговой болезнью, внутрисосудальных патологических процессов, васкулярных изменений, паракомбусциональных синдромов, надо принимать во внимание патологическую роль криопротеинов. Возможность криоглобулинемии следует принимать во внимание также в объяснении некоторых клинических и патолого-анатомических проявлений, связанных о ожогом. В случае криоглобулинемии важно предохранять больных от воздействия холода. Необходимы дальнейшие иммунохимические (ультрацентрифугирование, иммуноэлектрфорез, иммуноэлектрофлюоресцентные гистологические и т. д.) исследования для выяснения автоимунных процессов ожога. «Криоглобулинемия комбустионалис» сопровождающая ожоговую болезнь, расширяет круг формы «вторичной криоглобулинемии».

Prof. Dr. *I. Pastinszky*, Oberst des Medizinischen Dienstes, Doktor der medizinischen Wissenschaften, Dr. *M. Kovács*, Oberstltn. des Medizinischen Dienstes:

KRYOGLOBULINÄMIE IN VERBRENNUNGSKRANKHEIT UND IHRE PATHOGENETISCHEN BEZIEHUNGEN

In einigen Fällen der Verbrennungskrankheit beobachteten Verfasser eine Kryoglobulinämie. Während einer Verbrennungskrankheit kann somit nicht nur eine Dysproteinämie, sondern auch eine Paraproteinämie (Kryoglobulinämie, Amyloidose) auftreten. Die mit einer Verbrennung einhergehende Kryoglobulinämie besitzt einen sekundären, zyklischen und transitorischen Charakter, sie scheint mit dem Grad und Ausmaß der Verbrennung, ferner mit Störungen der Leberfunktion und des Eiweißstoffwechsels zusammenzuhängen. Pathogenese der Kryopräzipitation und Kryogelifizierung ist unbekannt; möglicherweise spielen bei deren Auslösung eine Leberschädigung, chronische Irritation des retikuloendothelialen Systems sowie autoimmune Vorgänge eine Rolle. Bei Verbrennungskranken kann sich die Menge der Kryoglobuline in verschiedenen Zeitpunkten verändern, im allgemeinen sind kleine Mengen oder Spuren vorhanden, diese mögen sogar verschwinden, weshalb wiederholte Untersuchungen durchgeführt zu sein brauchen. Mit dem Serum eines kryoglobulinämischen Kranken ließ sich auch Kryophagozytose auslösen. Kryoglobulin konnte auch aus Flüssigkeit der Spannungsvesikel von Verbrennungskranken nachgewiesen werden. Eine Kryoglobulinämie soll auch bei der Auslösung pathologischer hämodynamischer Vorgänge mitwirken (z. B. „sludged blood phenomen", intravasale Präzipitation, Stasis, Vasculitis, mikrozirkulatorische Störungen usw.). Solche Hauterscheinungen, die hätten mit einer Kryoglobulinämie in Verbindung gebracht werden können (Kälteempfindung, Frösteln, Empfindlichkeit gegen Kälte, Intoleranz gegen Kälte, Juckgefühl auf Kälteeinwirkung, Erythem, Zyanose, Akrozyanose, Akroparästhesie, Cutis marmorata, Kälteurticaria, Purpura a frigore, Capillaritis, Ulzeration, Nekrose, Pigmentstörungen usw.) sind selten, oder fehlen überhaupt, da sich während einer Hospitalisierung weder Kälteeinwirkungen, noch Überanstrengungen der unteren Extremitäten ergeben, ferner weil das Kryoglobulin in Krankenseren in verhältnismäßig kleinen Mengen (unter 25 mg%) oder nur noch in Spuren nachweisbar ist. Unter den vielen Hauterkrankungen kann in erster Reihe die Pathogenese einer in chronischem Erythroderma auftretenden Kryoglobulinämie in Analogie gebracht werden (Hypoproteinämie, Störungen der Leberfunktion, Autoimmunoerscheinungen usw.). Treten im Zusammenhang mit einer Verbrennungskrankheit Erscheinungen von Kälteintoleranz, von intravasalen pathologischen Vorgängen, vaskulären Veränderungen oder einem paracombustionalen Syndrom auf, so muß man an pathogenetische Rolle der Kryoproteine denken. Möglichkeit einer Kryoglobulinämie mag bei der Erklärung einiger klinischen und pathologisch-anatomischen Erscheinungen in Verbindung mit Verbrennungen in Betracht genommen werden. In Fällen der Kryoglobulinämien ist Verhütung der Verbrennungskranken vor einer Kälteexposition wichtig. Erklärung der Autoimmunoerscheinungen einer Verbrennungskrankheit erfordert weitere immunochemische Versuche (Ultrazentrifugieren, Immunoelektrophorese, immunofluoreszent-histologische Untersuchungen usw.). Durch eine „Cryoglobulinaemia combustionalis", die eine Verbrennungskrankheit begleitet, wird der Formenkreis der „sekundären Kryoglobulinämien" erweitert.

Dr. Bodó György orvosalezredes,
az orvostudományok kandidátusa.

A gége lőtt és vágott sérülései

Előző tanulmányunkban a gége fedett sérüléseivel foglalkoztunk. A gége lőtt és vágott sérülései több vonatkozásban eltérnek a gége fedett sérüléseitől, ezért különálló tárgyalásuk indokoltnak látszik. Amíg a súlyos fedett gégesérülések elsősorban a közlekedési balesetek következtében jönnek létre, addig a gége lőtt sérülései tipikusan háborús sérüléseknek tekinthetők. A vágott és szúrt sérülések a korábbi háborúk jellegzetes sérülései voltak, békében főleg öngyilkosság és gyilkosság következtében jönnek létre.

A Nagy Honvédő Háború statisztikai adatai szerint *(Vojácsek)* az izolált fül-orr-gégészeti sérülések az összes sebesülések mintegy 1%-át tették ki és megközelítően 15 százalékuk szorult valamilyen formában fül-orr-gégészeti ellátására. Az összes fül-orr-gégészeti sérülések közül 13,8% esett az áthatoló nyaksérülésekre, az alábbi megoszlásban:

Torok	2,5%
Nyelőcső	0,4%
Gége	5,3%
Légcső	2,3%
A fenti szervek kombinált sérülései	2,1%
Ideg és érköteg	1,2%

A sebesüléseket a legnagyobb százalékban aknaszilánk (32,9%), lövedék (25,9%) és tüzérségi lövedék (16,6%) szilánkja okozta.

Az indokínai háború sebesültjei közül *Flottes* és munkatársai 1956-ban 30 gége- és légcsősérülésről számolnak be. Ezek közül egyesek garata és nyelőcsöve is sérült. A gégesérülteken azonnal alsó tracheotomiát végeztek, nagyobb kiterjedésű sérülés esetében thyreotomiával feltárták a gégét, a sérült nyálkahártyát összevarrták és csak a lecsupaszított, szabadon álló porcdarabokat távolították el. Az antibiotikus kezelésnek köszönhették azt, hogy perichondritis ritkán alakult ki. A garat vagy a nyelőcső sérüléseit a sternocleidomastoideus elülső szélénél behatolva, azonnal feltárták és elvarrták, ha szükséges volt, a mediastinumot drenálták, gastrostomiát végeztek.

Az algériai háborúból *Giraud* és munkatársa 1957-ben 26 nyakmetszésből származó sebesülésről ír. Mindegyik esetben tracheotomiát végeztek, még akkor is, ha beszállításkor nem volt is légszomja a sebesültnek. A tracheostomát lehetőleg mélyre helyezték, hogy minél nagyobb legyen a bőrhíd a sérülés és a stoma között. A sebrevízió alkalmával a sebszéleket felfrissítették, a porccal takarékoskodtak, különös gonddal vigyáztak az epiglottisra. A sebszéleket aprólékos gonddal varrták össze. Ha a seb tiszta volt, antibiotikus védelemben priméren zárták a sebet. 8—10 napig tápláló szondát vezettek be. A 26 sebesült közül 24 működési zavar nélkül gyógyult és csak 3 esetben alakult ki heges szűkület.

Stone és munkatársa 1963-ban 214 áthatoló nyaki sérülést közöl, melyek az Atlanta-i kórház anyagát képezik. Ezek közül éles eszköz 57%-ban, lövés pedig 27%-ban okozta a nyaksérülést.

A békeidőkben a gége metszett és lőtt sérülései többnyire kriminális okból keletkeznek. A metszett sérülések gyakran erednek öngyilkossági kísérletből.

Minnigerode (1963) esetében idős férfi öngyilkossági szándékból bicskával az egész gégéjét kiirtotta.

Ugyancsak öngyilkosság szándékából sérült *Nagy és Bánhegyi* (1958) esete.

A gége lőtt sérülése három esetben fordult elő osztályunk anyagában. Az első ilyen sérültünket (B. J. 1956) egyik barátja véletlenül pisztollyal nyakonlőtte. A bemeneti nyílás a pomum Adami fölött, a kimeneti nyílás a jobb sterno-cleidomastoideus hátsó szélén volt. A kimeneti nyílás körül diónyi haematoma keletkezett. Gégetükörrel a jobb oldalon hangszalag-bénulást találtunk, a gége üregében és a trachea felső részén kevés friss vért láttunk, de nyálkahártya-sebet nem sikerült felfedezni. Néhány napos antibiotikus kezelés után a nyak sebe gyógyult és a jobb oldalon hangszalagbénulással, enyhe rekedtséggel, jó légzéssel a beteg távozott osztályunkról.

Második eset (V. A. 1953), akit kb. 140 méterről nyakának jobb oldalán meglőttek. A bemeneti nyílás a jobb állkapocs-szöglet alatt volt és a golyó a VII. háti csigolya előtt rekedt meg a bal oldalon. A bal oldalon pneumo-haemothorax keletkezett. Az oesophagus és a gége nem nyílt meg, azonban a bal oldalon, az aryepiglottikus redő területén nagy haematoma keletkezett, mely a hangrést nagyrészt zárta. Mivel a légzés kielégítő volt, a gége haematomája pedig csak másodlagos fontosságú sérülés volt, a beteget mellkas-sebészeti osztályra helyeztük át. A vérömleny a gégéből felszívódott.

A harmadik eset (S. F. 1955) 22 éves férfi, akit társa szolgálati fegyverével véletlenül meglőtt. A bemeneti nyílás a nyak jobb oldalán hátul, kimeneti nyílás a bal oldalon elől volt. A lőcsatorna a gége űrterén haladt keresztül, az ary-tájék és az álhangszalagok magasságában. Elsődleges ellátásakor vidéki kórházban tracheotomiát végeztek, azonban a nyílást hibásan a gyűrűporcra helyezték. A sérülés után 3 hónappal hangszalag-bénulás és hegesedés miatt Réthi I.-típusú műtétet végeztek, azonban az eredmény nem volt kielégítő, sőt a pajzsporcon porcnecrosis keletkezett, amelyet csak hosszadalmas kezeléssel sikerült megszüntetni. A sérüléstől számított 10. hónapban Réthi II.-műtét történt a betegnél, hónapokig viselte a tágító kanült, a tracheostomát csak ezután lehetett zárni.

Az esetek lezajlására visszatekintve a helyes eljárás az lett volna, ha a sérülés után a gégét azonnal feltárjuk, a nyálkahártya sebét elvarrjuk és tágító kanült helyezünk be.

A gége metszett sérülései közül anyagunkban két eset fordult elő, mindkettő öngyilkossági szándékból.

Első eset (G. J. 1964) idős férfi, akit a mentők szállítottak osztályunkra, mert suicid szándékkal elvágta a nyakát. Beszállításakor a sérült viszonylag jó állapotban volt. A nyaka jobb oldalán metszett bőrseb, mely a mélybe terjedve áthatol a pajzsporc jobb felső szélén és a gége ezáltal szélesen megnyílik, a hangszalagok és az epiglottis között. Infusio és transfusio adása után helyi érzéstelenítésben tracheotomiát végzünk, majd a stomán keresztül intratrachealis narcosisban folytatjuk a műtétet. Az orron keresztül tápláló szondát vezetünk az oesophagusba, a gége-nyálkahártya sebét buktatott catgut-öltésekkel egyesítjük. A pajzsporc levágott jobb szélét a helyére varrjuk, majd rétegesen összevarrjuk a nyaki sebet. Két nap múlva a tápszondát és 4 nap múlva a kanült eltávolítjuk. A beteget 3 hét múlva kibocsátjuk gyógyult nyaksebbel, jól mozgó hangszalagokkal, tökéletes hangképzéssel.

Metszett sérüléseknél tehát, amikor a gége űrtere megnyílik és anyagveszteség nincs, a gégét rétegesen kell összevarrni. A legfontosabb a gégét bélelő nyálkahártyának a pontos egyesítése, mert ezzel lehet a későbbi heges szűkületet megakadályozni.

A következő esetben a gége metszett sérülésekor nagy anyaghiányok keletkeztek a gégében, ami a gyógykezelést bonyolította.

Idős férfibeteget (H. Gy. 1963) mentők szállítják osztályunkra. Lakásán találtak rá eszméletlen és kivérzett állapotban, nyakát borotvával vágta el. A mentők a tracheába kanült helyeztek. Felvételekor a beteg soporosus, vvt.-száma 1,820.000. Nyaka elülső részén a bőrön többszörös, harántirányú metszés látható. A pajzsporc és a gyűrűporc elülső része hiányzik és a megmaradt porcszélek egyenetlenek. A gége és a hypopharynx űrterébe jól bele lehet látni, a gége megmaradt részének a nyálkahártyája ép. Phonálási kísérletkor mindkét hangszalag mozog. Nyeléskor véres nyál ürül a gége űrterébe. A gyűrűporc hátsó, megmaradt része és a trachea között egy haránt metszés oly mélyre hatol, hogy a tracheát a gégéről leválasztja, de az oesophagus nem nyílt meg. A pajzsmirigy többszörösen metélt, vérváladékkal fedett, kissé vérzik.

Először a pajzsmirigy vérző területeit aláöltésekkel látjuk el. A gyűrű- és pajzsporc egyenetlen metszési széleit éles szikével kiegyenlítjük. A mellkasra lelógó nagy bőrlebenyt visszahajtjuk, azonban az a nyaki sebnek csak az alsó részét fedi. A trachea elülső részét a bőrhöz varrjuk ki, a hátsó részét a gyűrűporc hátsó megmaradt részéhez rögzítjük. A nyak elülső részének összekaszabolt bőrét igyekszünk rendezni, a bőrszélt a gége nyálkahártyájához varrjuk hozzá körkörösen úgy, hogy porcszél sehol sem marad csupaszon. A seb felső részén a hypopharynx elülső falának a nyálkahártyáját ugyancsak a bőrhöz varrjuk.

A gége űrterébe Mikulitz-tampont helyezünk. Antibiotikus és transfúsiós kezelés mellett per os táplálkozik. A következő napokban pneumonia és purulens bronchitis keletkezett, ezért az antibiotikus kezelés mellett a bronchusokat rendszeresen leszívjuk és átmossuk.

A purulens bronchitis és pneumonia a sérülés után hat hét múlva lassan rendeződött. A laryngostoma területén a bőr körkörösen lenőtt a nyálkahártyához, azonban egyes helyeken porcnecrosis keletkezett, melyeket a gyulladt porc kikaparásával, Chlorocid-tamponokkal és hármas festékkel kezeltünk. Három hónap múlva a perichondritis megnyugodott, a stoma kialakult és ekkor megkezdtük a mellkas elülső részén hengerlebeny készítését Réthi-féle lebenykettőzettel. A lebeny vándoroltatása után, a sérüléstől számított 7 hónap múlva a stomát zárjuk, a hangrés gégetükörrel tág, a bal hangszalag renyhébben mozog álhangszalaggal képezi a hangot, hangja rekedt.

Olyan sérüléseknél tehát, ahol a gége elülső része hiányzik és nincs lehetősége a gége és a garat űrterének elsődleges zárására, a legfontosabb teendő a megmaradt gégeváznak a megőrzése úgy, hogy a bőrt a megmaradt gégenyálkahártyával összevarrjuk és a csupasz porcfelszíneket befedjük. Ha ennek ellenére porcgyulladás lép fel, minden figyelmünket a porcpusztulás megakadályozására fordítjuk. A lecsurgó váladék könnyen okoz légcső- és tüdőgyulladást, melynek a kezelésében a rendszeres bronchoscopos leszívás fontos szerepet játszik. Amikor a stoma kialakul és a gégeváz egy részét sikerül megmenteni, akkor kerülhet sor a stoma plasztikai zárására.

ÖSSZEFOGLALÁS

Három lőtt és két metszett gégesérülést ismertetünk. Ezekkel kapcsolatban az ellátás elveit vázoljuk. A sérülések ellátásának elve a légzés biztosítása, a vérzés megszüntetése, a shock leküzdése, a gége űrterének megőrzése, a szomszédos szervek, elsősorban a garat és nyelőcső sérülésének az azonnali ellátása. Fontos az alsó légutak szövődményeinek és a porcgyulladásnak a megakadályozása, ill. gyógykezelése. Nagy anyaghiánnyal járó gégesérülés esetében a megmaradt gégevázat igyekszünk megmenteni és később plasztikai megoldással alakítjuk ki a gégét.

IRODALOM

Flottes, A. de la Dernardie, J. Devilla: J. Franc. Oto-rhino.-laryng. *5*, 230, 1956. — *Giraud, J.—Ch., J. Sudaka:* J. Franc. Oto-rhino-laring. *6*, 1062, 1957. — *Kulikovszkij, G. G.:* Az orr, fül és gége sebesülések és kontuziós sérülések általános jellemzése. Opüt szovjetszkoj medicinü v velikoj otecsesztvennoj vojne 1941—45. Tom. 8, II. fejezet 22 old. — *Minnigerode, B.:* „H. N. O." Wegweiser *11*, 215, 1963. — *Nagy M., Bánhegyi J.:* Fül-orr-gégegy. *4*, 43, 1958. — *Réthi A.:* Az Orvos-Egészségügyi Dolgozók Szakszervezete Fül-orr-gégészeti Szakcsoportjának Nagygyűlése. Budapest, 1952. június 6—7. — *Réthi A.:* Chirurgie der Verengerungen der oberen Luftwege. G. Thieme, Stuttgart 1959. — *Réthi A.:* Z. Laryng Rhin. *41*, 792, 1962. — *Schwab, W., W. Ey:* Verletzungen und Stenosen des Kehlkopfes und der Luftröhre. In Berendes, Link, Zöllner,: Hals-Nasen-Ohrenheilk. Bd. II/2 819. o. — *Stone, H. H., G. S. Callahan:* Surgery *117*, 745, 1963.— *Vojácsek:* cit. Kulikovszkij.

Д-р Д. Бодо подполковник м/сл., кандидат мед. наук.:

ОГНЕСТРЕЛЬНЫЕ И РЕЗАННЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ГОРТАНИ

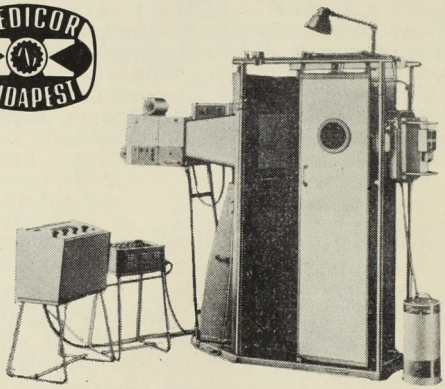
Описаны три огнестрельных и два резанные ранения гортани. В связи с этими приведены принципы оказания помощи. Принцип помощи при ранении — обеспечение дыхания, прекращение кровотечения, преодоление шока, сохранение объёма полости гортани, непрерывная помощь соседним органам, в первую очередь повреждениям глотки и пищевода. Является важным недопущение, то есть лечение осложнения в нижки и пищевода. Важно проводить лечение чтобы не допустить осложнения нижних дыхательных путей и воспаления хряща. В случае значительного повреждения гортани стараемся спасти остальный скелет гортани и позже пластическим методом сформировать гортань.

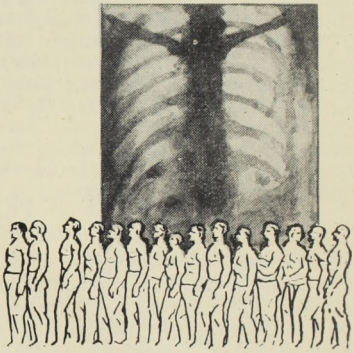
Dr. *Gy. Bodó*, Oberstltn. des Medizinischen Dienstes, Kandidat der medizinischen Wissenschaften:

SCHUSS- UND SCHNITTWUNDEN DER KEHLE

Es werden drei Schuß- und zwei Schnittverletzungen des Kehlkopfes erörtert. In Verbindung damit skizziert Verfasser die Grundlagen der Behandlung. Grundsatz der Versorgung dieser Verletzungen besteht in der Sicherung der Atmung, Blutstillung, Schockbekämpfung, dem Erhalten des Kehlkopflumens, der plötzlichen Versorgung der Verletzung benachbarter Organe, in der ersten Reihe des Rachens sowie der Speiseröhre. Eine wichtige Aufgabe ist die Vorbeugung, bzw. Behandlung der Komplikationen von unteren Luftwegen sowie der Knorpelentzündungen. In Fallen der Kehlkopfverletzungen, die mit großen Stoffmangeln einhergehen, strebt man sich zur Rettung des zurückgebliebenen Kehlenskeletts und später gestaltet man die Kehle mit einem plastischen Eingriff aus.

A „SERIX" röntgenberendezés-sorozat tömeges tüdővizsgálatokra szolgál





A „SERIX"-sorozat alkalmazható:

- helyhezkötött berendezéseknél,
- autóbuszba beépítve,
- mozgó röntgenállomásnál

„SERIX"

Gyártja és exportálja:

MEDIKOR, Budapest

kísérletes közlemény

Dr. Merétey Katalin, dr. Elekes Erzsébet, dr. Sztanyik László:

AET sugárvédő hatása patkányok természetes ellenanyag-termelésére

Az AET (S,β-aminoetilizotiuronium-bromid-hidrobromid) kedvező hatása jól ismert a halálos vagy subletális dózissal besugárzott emlős állatok túlélésére (1, 2, 3), noha a vegyület sugárvédő hatásának mechanizmusát a tisztázásra irányuló igen nagyszámú és sokoldalú vizsgálat ellenére sem sikerült felderíteni. Még számos olyan területe van a sugárvédő vegyületek kutatásának, amelynek kísérletes vizsgálata a hatásmechanizmus megismerésében elsőrendű fontosságú. Az egyik ilyen terület, amelyet eddig aránylag még kevesen tanulmányoztak, az SH-tartalmú sugárvédő vegyületek, közöttük az AET befolyása a normál és a besugárzott kísérleti állatok immunapparátusára. Irodalmi adatokból tudjuk, hogy az AET az immunizált állatok antitesttermelését (4, 5, 6) kedvezően befolyásolja.

Kísérleteinkben arra a kérdésre kerestünk választ, hogyan befolyásolja az AET-előkezelés besugárzott állatban a természetes, normál antitesttermelést és az immunglobulinszint észlelt változásait (7).

Anyag, módszer

Kísérleteinkben 97 db RxLE/HF_1 hibrid 160—200 g-os hím patkányt használtunk. Az állatokat standard diétán tartottuk.

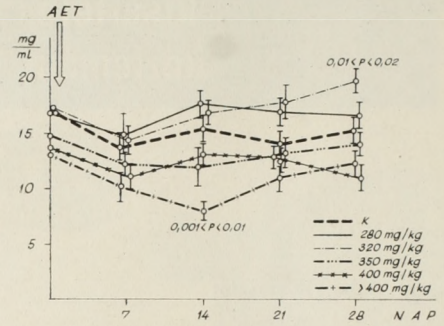
A patkányok besugárzása Cobalt 60 gamma sugárforrással történt. Dózis intenzitás: 150 R/min. Az alkalmazott dózis 800, 900, 1000 R volt.

Az AET toxicitását Behrens és Kärber módszerével (8) határoztuk meg 280, 320, 350, 400 és 450 mg/kg AET intraperitoneális adása után. Az LD_{50} a 72 órás megfigyelési időt alapul véve 450 mg/kg-nak adódott. Az AET-t felhasználás előtt frissen oldottuk és NaOH-al semlegesítettük. Sugárvédő dózisként 200 mg/kg AET-t adtunk intraperitoneálisan a besugárzás előtt 15 perccel.

Kísérleti állatainktól a kísérlet megkezdése előtt 1 nappal és a kezelés után hetenként, négy alkalommal vettünk vért a sinus retroorbitalisból. A vérmintákat a feldolgozásig $\pm$—20°-on tároltuk.

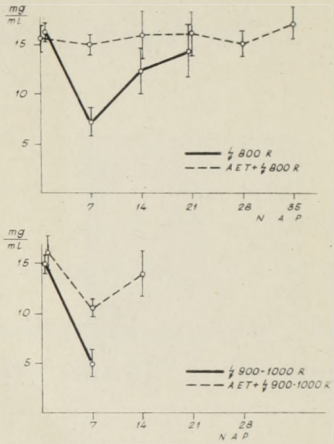
A mintákból azonos napon határoztuk meg az ellenanyagszintet *Takátsy* mikromódszerével. A birka-vörösvértest haemolysin, az E. coli 0 26 haemag-

SERUM IgG SZINT VÁLTOZÁSOK AET KEZELÉS UTÁN



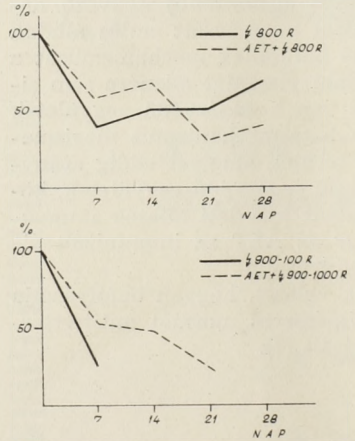
1. ábra.

AET ELŐKEZELÉS HATÁSA ϟ PATKÁNYOK SERUM IgG SZINTJÉNEK ALAKULÁSÁRA



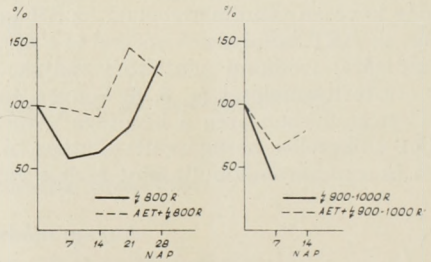
2. ábra

AET SUGÁRVÉDŐ HATÁSA NORMÁL BVVT HAEMOLYSIN SZINT VÁLTOZÁSÁRA



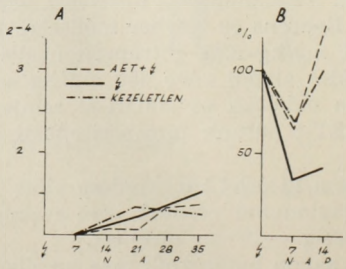
3. ábra

NYÚL HETEROHAEMAGGLUTININ SZINT VÁLTOZÁSA AET ELŐKEZELT ϟ PATKÁNYBAN



4. ábra

E coli 026 ELLENANYAGTERMELÉS AET ELŐKEZELT ϟ PATKÁNYBAN



5. ábra

glutinin titermeghatározások módszereit már máshol részletesen ismertettük (9, 10). A szérumok gammaglobulin-szintjét *Mancini* immunoplate-módszerével határoztuk meg (11). Antitestként patkány immunglobulint precipitáló nyúlsavó előkísérletben meghatározott mennyiségét használtuk. Standardként DEAE-cellulóz kromatográfiával izolált patkány IgG-t alkalmaztunk.

Eredmények

Kísérleteink első részében megvizsgáltuk, hogy az AET-kezelés hogyan befolyásolja patkányok immunstátusát. Az *1. ábrán* látható, hogyan változott a gammaglobulin-szint AET-kezelt állatban. Míg 280 és 320 mg/kg-mal kezelt állatok gammaglobulin-szintje emelkedést mutatott, addig a 350 mg/kg feletti dózisok szignifikánsan csökkentették a gammaglobulin-szintet.

A normál ellenanyagszintek változásait a kiindulási ellenanyagszintekhez viszonyítottuk. Mivel a normál ellenanyagszintek spontán ingadozást mutatnak (10), a nem AET okozta változások regisztrálására kezeletlen kontrol csoport normál ellenanyagszintjét is vizsgáltuk ugyanazon időpontokban *(I. táblázat)*. Mint a táblázatból látható, a normál ellenanyagszintek emelkedtek AET-kezelés hatására. Kivételt képezett a 400 mg/kg feletti, már kifejezetten toxikus dózissal kezelt csoport.

A továbbiakban megvizsgáltuk, hogy az alkalmazott 200 mg/kg AET-kezelésre milyen sugárvédő hatás mutatkozik patkányainkban. Mint a *II. táblázatból* látható, az AET-előkezelés teljes védelmet nyújtott 800 R egésztest besugárzással szemben. A 900 és 1000 R, enyhén supraletális dózisoknál késleltette az elhullás idejét és fokozta a túlélést. A sugárvédő hatásnak megfelelően a sugárhatásra bekövetkező gammaglobulin-csökkenés mérséklődött az AET-vel előkezelt állatokban *(2. ábra)*. Az első héten bekövetkező gammaglobulin-csökkenést követően még a 900, 1000 R-el besugárzott csoportban is emelkedő tendencia figyelhető meg.

A szérum normál bvvt-haemolysin-szintje besugárzás után kifejezetten csökken *(3. ábra)*. Az AET-vel előkezelt állatokban a csökkenés sebessége kisebb volt. A harmadik héten a besugárzás után az AET-előkezelt állatokban a haemolysin szintje tovább csökkent, míg a csak besugárzott állatokban már regenerációra utal az ellenanyagszint kisfokú emelkedése.

A nyúl-vörösvértestek elleni hetero-haemagglutinin-szint besugárzás után egy héttel kifejezetten csökken *(4. ábra)*. A szint normalizálódása a 4. héten következik be. Az AET-előkezelt állatokra jellemző, hogy alig észlelhető a csökkenés, sőt a 3. héten a kontroll fölé emelkedő titereket is észletünk.

Az E. coli 026 ellenanyag csupán a patkányok egy részében mutatható ki (9). Az életkor előrehaladásával párhuzamos az E. coli 026 ellenanyagok kimutathatóságának gyakorisága. A vizsgált egy hónapos periódusban nem találtunk különbséget a besugárzott, AET-vel előkezelt besugárzott és kontroll csoport között *(5A. ábra)* az E. coli ellenanyagok megjelenésének gyakoriságában. Az E. coli ellenanyagszint változását csak a kísérlet megkezdésekor ellenanyagot termelő állatokban vizsgáltuk *(5B. ábra)*. A besugárzott állatokban észlelt kifejezett csökkenés az AET-vel előkezeltekben nem figyelhető meg.

Megbeszélés

A kémiai sugárvédő vegyületek ellenanyagtermelésre gyakorolt hatását csak kevesen vizsgálták. A MEA hatását vizsgálva *Simic* (6) azt találta, hogy a MEA-előkezelt besugárzott állatok immunválasza kifejezettebb volt, mint a besugárzottaké, de a MEA védőhatása sem volt teljes. Az AET hatása a MEA-nál gyengébb volt.

Cudkowicz eredményei szerint az AET nem védi a lép, csontvelő vagy máj érett immunológiailag kompetens sejtjeit a besugárzás okozta károsodással szemben (12, 13).

I. Táblázat

AET kezelés hatása a normál bvvt haemolysin és nyúl vvt hetero-haemagglutinin termelésre

	AET adag mg/kg	Ellenanyagszint kezelés előtt	Ellenanyagszint a kezelés utáni		
			7.	14.	21. napon
bvvt haemolysin	—	4,17±0,3	4,17±0,2	3,96±0,17	3,96±0,14
	280	5,0 ±0,44	5,5 ±0,37	5,81±0,35	5,68±0,22
	320	5,0 ±0,26	5,6 ±0,24	5,45±0,2	5,7 ±0,25
	350	4,56±0,13	5,44±0,07	5,93±0,49	5,75±0,48
	400	4,69±0,47	5,31±0,3	5,93±0,22	593±0,13
	400	5,15±0,56	4,67±0,33	5,25±0,52	5,0 ±0,24
nyúl vvt hetero-haemagglutinin	—	3,6 ±0,1	3,81±0,14	4,33±0,24	4,65±0,22
	280	2,93±0,34	3,06±0,07	3,94±0,37	3,69±0,49
	320	2,6 ±0,22	2,9 ±0,36	4,05±0,22	4,0 ±0,22
	350	3,3 ±0,19	3,44±0,1	4,75±0,27	4,06±0,26
	400	3,88±0,59	4,88±0,63	4,81±0,43	5,69±0,67
	4000	3,42±0,06	2,83±0,47	3,83±0,34	3,83±0,23

□ Ellenanyagtiter 2^{-n}-ben kifejezve, átlag ± az átlag standard hibája
Az egyes dózisokkal 6—6 állatot kezeltünk

II. Táblázat

AET kezelés hatása patkányok túlélésére

Dózis	Állatszám	Túlélők száma hét				Összesen %
		1.	2.	3.	4.	
800 R	6	6	5	4	1	17
AET+800 R	6	6	6	6	6	100
900—1000 R	12	1				0
AET+9000—1000 R	12	11	3	2	2	17

Kísérleteink eredményeként azt mondhatjuk, hogy az AET-kezelés kedvezően hatott mind a normál antitesttermelésre, mind a gammaglobulin-szint alakulására. Besugárzatlan állataink esetében azonban a gammaglobulin-szint változása nem volt párhuzamos a normál ellenanyagok szintjének változásával. Míg a gammaglobulin-szintet csak a 280 és 320 mg/kg-os dózis emelte, a normál ellenanyagszint a 400 mg/kg-os dózissal kezelt állatokban is emelkedett.

A normál ellenanyagok szintjében minden kezelés nélkül is változás következhet be. Ilyen változást, esetünkben emelkedést, figyeltünk meg a nyúl heterohaemagglutinin vizsgálata kapcsán besugárzatlan kontroll állatainkban. Az AET-vel kezelt csoportban észlelt titeremelkedés azonban meghaladta a kontroll csoport emelkedését.

Az AET-előkezelés besugárzott patkányok normál antitesttermelését kedvezően befolyásolta. Hatását úgy látszik, a korai időszakban fejti ki, ekkor jött létre a titerek emelkedése és ekkor volt magasabb a gammaglobulin szintje is. A 3. és 4. héten már nem jelentős a különbség a vizsgált paraméterekben, sőt egyes normál ellenanyagok, pl. a bvvt.-haemolysin szintje magasabb a csak besugárzott csoportban, mint az AET-vel előkezelt csoportban. Ezt a megfigyelést úgy próbáljuk magyarázni, hogy az AET nem segíti elő a besugárzás utáni immunológiai irányú regenerációt, sőt annak létrejöttét gátolja, vagy késlelteti. Mivel az AET a késői időpontokban nem hat előnyösen az antitesttermelésre, ezért endotoxin-utókezeléssel próbáljuk a továbbiakban a besugárzott AET-előkezelt állat antitesttermelését befolyásolni.

Vizsgálatainkkal további adalékot kívánunk szolgáltatni az AET hatásmechanizmusának korántsem tisztázott kérdéséhez.

ÖSSZEFOGLALÁS:

A 280,320 mg/kg AET-előkezelés emelte RxLE/HF_1 hibrid patkányokban a szérum IgG-szintjét. Magasabb, már toxikus adag (400 mg/kg) alkalmazása után csökkent az immunglobulin-szint. A szérum normál birkavörösvértest-haemolysin és nyúlvörösvértest-haemagglutinin szintje is emelkedett az AET kezelést követően, és csökkenés csak 400 mg/kg-nál magasabb AET dózis után volt kimutatható.

800, 900, 1000 R ^{60}Co gamma besugárzott patkányokban az AET-előkezelés kifejezett sugárvédő hatást mutatott. Mérséklődött a sugárhatásra bekövetkező IgG-szint és a vizsgált ellenanyagok szintjének csökkenése az AET előkezelt besugárzott patkányokban. A besugárzás utáni 3. és 4. héten, amikor a besugárzott kontroll csoportban már kifejezett a regeneráció, az AET-előkezelt csoportban azonban szérum IgG és alacsonyabb normál ellenanyag-szint észlelhető.

*

Köszönetünket fejezzük ki dr. Sántha Andrásnak, az orvostudományok kandidátusának értékes tanácsaiért és a kézirat szíves átnézéséért, valamint Lipóczki Mihálynénak odaadó technikai segítségéért.

IRODALOM

1. *Doherty, D. D., Burnett jr., W. T.:* Proc. Soc. exp. Biol. Med. 89:312, 1955. — 2. *Sztanyik L., Mándi E.:* Honvédorvos *11*:278, 1959. — 3. *Blouin, L. T., Overman R. R.:* Rad. Res. *16*:699, 1962. — 4. *Makinodan, T., Sheharchi, I. C., Congdon, C. C.:* J. Immunol. 79:281, 1957. — 5. *Sumerska T., Denchev, V.:* Dokl. Bolg. Akad. Nauk. *23*:1175, 1971. — 6. *Simic, M. M., Slivic, V. S., Petrovic, M. Z., Cirkovic, D.*

M.: Bull. Boris Kidric Inst. Nucl. Sci. *16:* Suppl. 1., 1965. p. 122. — 7. *Merétey K., Elekes E.:* Transzplantációs Immunológia 175. old. Akadémiai Kiadó, 1971. — 8. *Behrens, B., Kärber, G.:* Arch. Exp. Pathol. Pharmakol. *177:*379, 1935. — 9. *Merétey K., Backhausz R.:* Ann. Immunol. Hung. *6:*104, 1966. — 10 *Merétey K., Elekes E., Kocsár L.:* Ann Immunol. Hung *11:*157, 1968. — 11. *Mancini, G., Carbonara, A. O., Heremans, J. F.:* Immunochem. *2:*235, 1965. — 12. *Cudkowicz, G.:* Proc. Soc. exp. Biol. Med. *107:* 821, 1961. — 13. *Cudkowicz, G.:* Transplant Bull *29:*19, 1962.

Меретеи К.—Элекеш Э.—Станик Л.:

РАДИОЗАЩИТНОЕ ДЕЙСТВИЕ АЭТ НА ОБРАЗОВАНИЕ ЕСТЕСТВЕННЫХ АНТИТЕЛ У КРЫС

Предварительное введение АЭТ в дозе 280 и 320 мг/кг влияло в сторону повышения уровня IgG в сыворотке гибридных крыс RxLÉ/H F_1. Под действием более высоких, токсичных доз (400 мг/кг), уровень иммуноглобулина снизился. После введения АЭТ, в сыворотке повысился и нормальный уровень гемолизина овечьих эритроцитов и темагглютинина кроличьих эритроцитов. Снижение наблюдалось только в случае введения доз выше 400 мг/кг. Предварительное введение АЭТ крысам, подвергнутым гамма-облучению 800, 900, 1000 R^{60} Co оказывало выраженное радиозащитное действие. У облученных животных с предварительной обработкой АЭТ наблюдалось уменьшение уровня IgG, образовавшегося под действием облучения, и снижения уровня исследуемых антител. Через 3—4 недели после облучения у контрольных животных процесс восстановления является выраженным, а у экспериментальных животных наблюдается тождественный уровень IgG сыворотки и сниженный уровень естественных антител.

Dr. *K. Merétey,* Dr. *E. Elekes,* Dr. *L. Sztanyik,* Kandidat d. Med. Wissensch.:

EINFLUSS DES *AET* AUF DIE NATURELLE ANTIKÖRPERBILDUNG BEI RATTEN

Durch Vorbehandlung mit einer Dosis von 280. bzw. 320 mg/kg AET wurde der IgG-Spiegel im Serum von R×LÉ/H F_1-Hybridratten gesteigert. Nach Anwendung höherer, bereits toxischer Dosen (400 mg/kg) war das Immunglobulin-Niveau gesunken. Nach einer AET-Behandlung zeigte im Serum sowohl das Hammel-Erythrocyten-Hämolysin als auch das Kaninchen-Erythrocyten-Hämagglutinin erhöhte Werte, dabei war eine Verminderung nur noch infolge einer Dosis von 400 mg/kg und darüber nachweisbar. Nach einer Behandlung mit 800, 900 oder 1000 R ^{60}Co-Gamma-Strahlung erzielte die AET-Vorbehandlung bei Ratten eine ausgesprochene radioprotektive Wirksamkeit. Bei den mit AET vorbehandelten und bestrahlten Ratten mäßigte sich sowohl die auf Strahleneinwirkung auftretende Abnahme des IgG-Spiegels als auch das Nievau der untersuchten Antikörper. In 3. und 4. Wochen nach der Bestrahlung, wenn bei der bestrahlten Kontrollgruppe bereits eine ausgeprägte Regeneration vorhanden war, ließen sich bei der mit AET vorbehandelten Gruppe ein gleichmäßiger IgG-Spiegel im Serum und ein normales Antikörper-Niveau nachweisen.

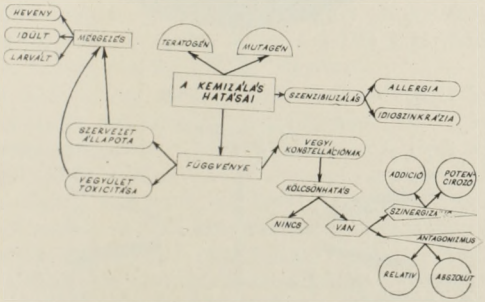
továbbképzés

Dávid Gábor dr. orvos-alezredes, az orvostudományok kandidátusa

A környezet toxikológiai hatásai

(A kemizáció egészségügyi problémái)

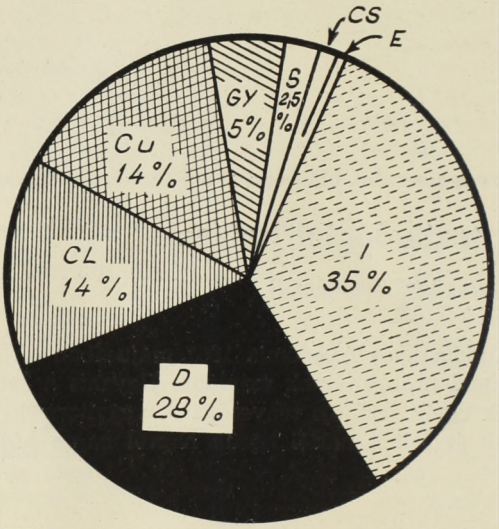
A Magyar Tudományos Akadémia 1967 májusában tartott ülését a kemizáció egészségügyi problémáinak szentelte. Ugyanis a kemizáció a civilizáció fejlődésének egyik jelentős tényezője. A vegyitermékek uralják egész életünket, számuk és felhasználási körük napról napra bővül. A technika,



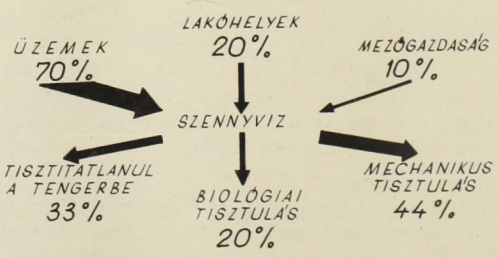
1. ábra

az ipar a közlekedés egyre nagyobb mérvű progresszív fejlődésének eredményeként mindinkább több és több vegyi anyaggal kerülünk — nolens-volens — kapcsolatba: szennyezik testfelületünket, belélegezzük őket, táplálékunk és ivóvizünk útján az emésztő traktusunkba kerülnek, felszívódnak, vagy éppenséggel gyógyszerként szedjük azokat. Az inkorporált vegyi anyag pedig nem minden esetben indifferens az emberi szervezetre nézve. Az ember és az élővilág biológiai egymásrahatásban van, a biológiai kumuláció folytán is folyamatosan ki vagyunk téve a lassú, kisdózisú mérgezés veszélyének. Ma már a tapasztalat megtanított minket arra, hogy revideáljuk a klasszikus paracelsusi felfogást, mely szerint minden vegyi anyag méreg,

csupán a dózis kérdése, hogy létrejön-e kifejezett mérgezés, vagy csak enyhébb foka, az egészségkárosodás. Napjainkban ez úgy hangzik — kissé peszszimista megfogalmazásban — minden vegyi anyag méreg, a dózistól függetlenül, csak legfeljebb nem tudjuk hogyan, mikor és milyen módon fejti ki káros hatását. Ezt a szemléletet demonstrálja az *1. sz. ábra.*



2. ábra



3. ábra

A kemizáció egészségügyi vonatkozásainak tárgyalását és ezzel a kérdéssel történő behatóbb foglalkozást indokolja az a tény is például, hogy hazánkban 1964—1965-ben a mezőgazdaságban és a háztartásokban felhasznált vegyszerek mennyisége elérte a 700 000 tonnát *(2. sz. ábra).*

A kemizáció által előidézett ártalmak számáról a következőket mondhatjuk: ipari és mezőgazdasági akut mérgezés évente kb. 5000—6000 lehet országunkban. A következőkben megkíséreljük bizonyos rendszerbe foglalva áttekinteni ezt a szerteágazó kérdést.

I. A mezőgazdasági kemizáció és veszélyei

A mezőgazdaságban használt kémiai ágensek közül legnagyobb mennyiségben a peszticidek kerülnek felhasználásra. A régebben használt és ma már tilalmi listára tett DDT helyett előtérbe léptek a foszfátészter-alapanyagú növényvédőszerek. Ezeknek az alkalmazása új munkaegészségügyi, munkahigiénés problémák tömegét veti fel. Az organofoszfátok ugyanis sokkal toxikusabb vegyületek, mint a klórozott szénhidrogén-típusú peszticidek. Akut toxikus hatásukat össze sem lehet haszonlítani az utóbbiakkal. Jelenlegi ismereteink szerint hatásuk nem kumulatív jellegű, biológiai kumulációjukkal (feldúsulásukkal) sem kell számolni. Mindenesetre felhasználásukat szigorúan szabályozni kell, mind a felhasznált mennyiséget, mind a felhasználás módját (időszakát) illetően.

A peszticidek és gyomírtók előnyös hatásuk mellett sok bajt okoztak. Alkalmazásukat mégsem lehet csökkenteni, hiszen ma már elfogadott tény, hogy a Föld népességének élelmezését nem tudnánk biztosítani a mezőgazdaság nagyarányú kemizálása nélkül. Tehát a kemizálás szükséges, de veszélyes. Direkt és indirekt úton a szervezetbe jutva anyagcserezavarokat válthatnak ki. De megzavarják a biológiai egyensúlyt is.

A következőkben, szinte taxatíve, szeretnénk egy-két példával illusztrálni a mezőgazdaság kemizációjával összefüggésbe hozható néhány („indukált") kórformát.

A DDT-vel és a halogénezett szénhidrogén-peszticidekkel kapcsolatban itt csak annyit említenénk meg, hogy ezeknek hepatotoxikus hatásuk közismert. Magyar kutatók mutattak rá elsőnek az addig ismeretlen jelenségre, hogy már igen kis adagok igen rövid idő alatt pankreász-károsító hatásúak *(Véghelyi, Kemény, Sós)*, továbbá, hogy a DDD („Rothane") a mellékvesefunkcióban okoz zavart *(Bach, Dávid, Kerényi)*.

Ha kísérleti állatok egy csoportjának pajzsmirigyét kiírtjuk és a műtét után DDt-t adagolunk, míg a másik csoport csak DDT-t kap, akkor a tireoidektomizált állatok májában a DDT sokszorosa a nem műtött, csak DDT-t kapott állatok májában található DDT mennyiségének *(Wassermann, Lazarovits)*. Terhesség alatt a klórozott szénhidrogén felszaporodása a szervezetben kisebb, mint nem terhes állapotban (élénkebb anyagcsere a terhesség alatt?).

A foszfátészter-alapanyagú peszticidek higiénés, elméleti farmako-toxikológiai és gyakorlati klinikai problematikáját a Magyar Munkahigiénikusok Társaságának 1968. évi Növényvédelmi Konferenciáján *Bordás, Dávid, Csiky* foglalta össze. A foszfátészter-alapanyagú peszticidek aránylag gyorsan lebomlanak, késői egészségkárosító hatásukkal nem kell számolnunk, alkalmazásukat ez a tény indokolja.

Mint említettük, a vegyi gyomirtók szerepe és elterjedése várhatóan emelkedik a jövőben. Jelenleg a legkiterjedtebben használt herbicid a 2,4-diklórfenoxiecetsav (2,4-D) tulajdonképpen fenilalanin-származék, auxinhatású anyag. Vegyi szerkezete alapján feltételezhető, hogy a fenilalanin- és tirozin-anyagcserében, a viszonylag nagy tirozin-forgalmú pajzsmirigy működésében okoz zavart. Ezt kísérletekkel is igazolták *(Sós)*. Adagolása után fokozódik a pajzsmirigy ^{131}-J-izotóp felvétele, de fokozódik a szerves formában való kötése is — azaz kifejezett hipertireotikus elváltozás jön létre. A 2,4-D hatása legkorábban pszichés tünetekben nyilvánul meg: emlékezészavar, idegesség, majd vegetatív tünetek uralják a kórképet és lassan ki-

alakul a hipertireózisnak látszó folyamat, melyet az előzményekről mit sem sejtő orvos önálló kórkép gyanánt fog diagnosztizálni. Sőt, hogy teljes legyen a kép, a pajzsmirigy-hipotalamus rendszer megbetegedését követi a nagyfokú lesoványodás, ami uralja azután a kórképet.

A báriumszulfid-tartalmú Neopol-t vízben emulgeálják és ezzel permeteznek. Sajnos, arról alig tudunk valamit is, hogy mi lesz a talajba kerülő bárium sorsa. Ha $BaSO_4$-é alakul, oldhatatlan, és mint ilyenre alkalmazható a mondás: „corpora non agunt nisi soluta". De ha egy része felszívódva a növényzetbe kerül, lassan-lassan emelkedő Ba^{++} szint alakulhat ki és krónikus mikroadagok hatásának lehetünk kitéve.

Hasonló a helyzet a higanytartalmú csávázó szerekkel is. Az esetleg fokozódó higanyszint jelentőségéről mit sem tudunk, annak kórélettani kihatásait nem ismerjük *(Sós)*.

II. A környezet vegyi szennyeződésének kérdése

A természetben lezajló örökös körforgás következményeként mind a peszticidek, mind az ipari vegyi szennyeződések jelentős része a talajba és a vízbe kerül. Innen pedig az ott élő alacsonyabbrendű organizmusokba (giliszta, csiga, rovar) jut, itt részben felhalmozódik. Az ezeket pusztító madarakban, apró ragadozókban további koncentrálódás történik. Ezekben a szervezetekben történő felszaporodás azonban már nem minden következmény nélküli. *De Witt és mtsai* kimutatták, hogy az ily módon a vad madarak szervezetében felszaporodott DDT hormonális úton a mezencefalon — gonád rendszeren keresztül terméketlenséghez vezet. A még nem meddő tojásban is felszaporodott a DDT, ami pedig jelenlegi ismereteink szerint teratogén hatású. Azaz a természetes szaporulat-csökkenést még további patológiai tényezők súlyosbították és fokozták az állomány pusztulását. A madarak pusztulása pedig felborítja a biológiai egyensúlyt. Magyarországi vizsgálatok azt bizonyítják, hogy baromfiállományunk és a forgalomba kerülő tojások jelentős mennyiségű DDT-t tartalmaznak.

A mezőgazdaság kemizálásának káros mellékhatásai nem kímélték a vizek élővilágát sem. Ismeretes a hazánkban 1965-ben történt balatoni halpusztulás, melyről sok vita folyt. Feltűnő volt a sovány halfélék fokozott mérvű pusztulása. Ismert tény, hogy a klórozott (halogénezett) szénhidrogén-alapú peszticidek lipoidoldékonyak lévén a zsírraktárakba kerülnek, ott tárolódnak és ha utánpótlás nincs, lassan bár, de kikerülnek a szervezetből, csökken az akut kórokozó hatás. A sovány állatban azonban fokozottan, gyorsabban kifejtik a hatást.

A természetes vizeinkbe jutó ipari mérgek többsége hepatotoxikus — sőt arra is vannak adatok, hogy zsírmájat idéz elő a krónikus organofoszfát-mérgezés is. — A már károsított máj rendkívül érzékeny a DDT vagy egyéb más hepatotoxikus anyag iránt. Lehet, hogy önmagában egyik ártalom sem éri el a toxikusnak mondható limitet, de a hatások szummálódnak vagy éppen hatványozódnak *(1. sz. ábra)*.

Hazai vizeink is erősen szennyezettek, főleg az üzemi eredetű szennyvíz képviseli a legtekintélyesebb mennyiséget *(3. sz. ábra)*.

A kérdést sajnálatos módon tovább bonyolítja az a tény, hogy a szennyvízzel olyan anyagok kerülnek nagy mennyiségben a folyókba, melyek azok

öntisztulását gátolják. Régebben a fenol- és benzol-származékok voltak felelősek ezért a gátló hatásért, ma előtérbe léptek a detergensek. Felszíni vizeinkben 0,3 mg/liter detergens található. Nem kell jóslásba bocsátkoznunk, mert könnyen előrelátható, hogy az elkövetkező években egyik alapvető kérdés a detergensek toxiko-higiénéje lesz.

Az előbbieket végiggondolva önkénytelenül is eszébe jut az embernek Rachel *Carson* „A néma tavasz" (Silent Spring) c. könyve, amelyben a kemizáció veszélyeinek szinte kétségbeejtő perspektíváját vetíti elénk. Bármennyi is a könyvben az írói fantázia, tényként kell elfogadni, hogy a kemizáció veszélyeinek elhárítására mindent meg kell tenni. *Azonban a kérdést csak teljes biológiai szemlélettel, az élők világának kölcsönös egymásra hatásának ismeretében kell megoldani, vagy keresni a megoldáshoz vezető utat.*

III. Az ipar és közlekedés kemizációjának egészségügyi vonatkozásai

Az ipar és közlekedés kemizációja által felvetett egészségügyi kérdések gyakorlatilag áttekinthetetlenek. Hiszen napról napra újabb és újabb vegyületek (félkész- és késztermékek, köztitermékek) kerülnek használatba és direkt, vagy indirekt úton a környezetünkbe.

Korunkat joggal szokták nemcsak atom-kornak, hanem a műanyagok korának is tekinteni. Valóban napjainkban egyre nagyobb szerephez jutnak a műanyagok, a makromolekuláris szintetikus kémiai kutatás és ipar termékei. *A műanyagok és főleg lágyítószerek* alkalmazása sok-sok toxiko-higiénés kérdést vet fel. Eklatáns példának álljon itt a triortokrezilfoszfát (TOCP). Jóllehet korán felismerték a TOCP toxikus tulajdonságait, alkalmazásának veszélyeit és megtettek mindent, hogy alkalmazását a műanyag-technológiában háttérbe szorítsák, és mégis még napjainkban is előfordul TOCP-mérgezés. *Rózsahegyi* nemrég számolt be egy ilyen érdekes, felette tanulságos esetről.

Az USA-ban ismertté vált „ginger-paralysis" oka a zugforgalomban levő gyömbérpálinka hamisítására használt TOCP. Zsírpótlóként a zsírba csempészett TOCP is okozott megbetegedést, pl. Svájcban, Szászországban, Magyarországon (!), de a legismertebb tömeges mérgezés „marokkói tragédia" néven vonult be a toxikológiai irodalomba.

A TOCP-t még mind a mai napig sem sikerült teljesen kiszorítani a műanyagiparból, jóllehet *Gaddum* már régen „idegméreg"-nek deklarálta neurotrop tulajdonságai miatt. *Simon* kimutatta, hogy kísérleti 150 mg/kg dózisban 14 napon át adagolva az acetilkolineszteráz-aktivitás 20%-a, a pszeudokolineszteráz pedig 55%-a a normál kontroll értéknek. *Dési* pedig megállapította, hogy a központi idegrendszer károsodása már olyan korán és olyan kis adagtól is kimutatható, ami még klinikai tüneteket nem okoz. Kis, rendszeres TOCP-adagoktól hipertónia jön létre *(Sós)*, de endokrin-változások is bekövetkeznek, a vérsavóban antidiuretikus anyag halmozódik fel *(Hegyváry, Csalay)*. A bromszulfolein-próba májkárosodást jelez, a vizelet Na/K-kvóciense csökken, a mellékvesék súlya növekszik.

A műanyagok és lágyítószereik toxikológiai és higiénés vonatkozásait néhány évvel ezelőtt *Kenéz, Dávid, Gyarmati* foglalta össze a „Honvéd-orvos"-ban.

Az ipari vegyi anyagok közül mint potenciális egészségkárosító ágens-

ről újabban mind több szó esik a *kadmiumról*. Egyes szerzők mint új civilizációs mérget említik. Amerikai kutatók megállapították, hogy a haj kadmium-tartalma az életkorral együtt mindinkább növekszik. Ez az elem fokozódó mértékben hatol be — nyomokban — az emberi szervezetbe. A hajon kívül a májban, a vesékben és a hasnyálmirigyben is feldúsul és lassanként kiszorítja ezekből a szervekből a nyomelemként ottlevő, biológiai szempontból fontos, cinket. A szervezet kadmiumtartalmának fokozódása a vizsgálatok szerint főleg két forrásra vezethető vissza: egyrészt a gépkocsi-üzemanyagok kopogásgátló szereinek ólomvegyületei kadmiumot is tartalmaznak, amely az ólommal együtt a kipufogócsövön keresztül a levegőbe és onnan a tüdőbe kerül, másrészt a fehérbádog konzervdobozok cinkje is tartalmaz kadmiumot.

Hasonló a helyzet a *berilliummal* is. Kezdetben felhasználása csak szűkebb ipari körre szorítkozott. Ha ipari szerepe fokozódik — ami várható — a berillózis is mint civilizációs ártalom jelentkezhet. A Szovjetunióban már kb. több mint egy évtizede terjedelmes monográfia jelent meg a berillium toxikológiájáról, és nem is indokolatlanul, mert a berillium által okozott kórformák rendkívül változatosak mind az akut szakban, mind késői következményeiben.

A kemizációs ártalmak között egyre jelentősebbek lesznek az ipari *oldószerek* heveny és krónikus behatása által létrehozott elváltozások, hiszen a vegyipar fejlődése folytán egyre több és több ember kerül közvetlen kapcsolatba velük, a kemizációs veszély az oldószerek útján is állandósult napjainkban. Az ipari oldószerek toxikológiáját monográfia alakjában *Browning* foglalta össze.

Érdekes és igen jelentős felmérést végeztek a Szovjetunióban: 670 olyan terhes nőt vizsgáltak meg, akiknek 80%-a több mint 3 évig dolgozott egy vegyi üzemben. Az újszülötteket is megvizsgálták és az eredményeket olyan kontroll csoporttal hasonlították össze, melynek tagjai ilyen ártalomnak nem voltak kitéve (tanítónők és konfekcióipari munkásnők). A vizsgálatok eredményeiből azt a következtetést vonták le, hogy a szerves oldószerek és a terhességi ártalmak gyakorisága között összefüggés van. Az oldószerrel foglalkozók körében korai terhességi toxikózis 2—2,5-szer, a késői toxikózis pedig 3—10-szer gyakoribb, mint a vegyszer-(oldószer) ártalomnak ki nem tett kontroll csoportban.

A *közlekedés* fokozódásának két ismert, a környezetre kiható kémiai tényezője van, az egyik az égéstermékek, a másik a por felszaporodása. Az égéstermék között sok szerves illóanyag és kátránytermék van. Ezek biológiai hatása, egészségkárosító tulajdonsága, vitán felül áll. Ezek az anyagok sajnos, közvetlen és közvetett úton a szervezetbe kerülnek. Nem szabad elfelejtkezni a benzinüzemű gépkocsik üzemanyagához adott kopogásgátló anyagokról sem. Itt elsősorban az ólomtetraetil jön szóba. Érdekes vizsgálatokat végeztek Frankfurtban, megállapítva, hogy főleg a belvárosban dolgozó szemétrakodó munkások és utcaseprők és forgalomirányító rendőrök 16%-ában enyhe ólommérgezés mutatható ki. Svájcban pedig megfigyelték, hogy az autópályák közelében levő veteményes kertekben a salátában a megengedettnél négyszer több ólom van.

Az ipar és közlekedés szennyező anyagai között két gáz szerepel a legsúlyosabb tehertételként: a szénmonoxid és a kéndioxid.

A szénmonoxid önmagában is mérgező, de a CO-koncentráció csak indikátor. Vele párhuzamosan különféle égéstermékek, lebegő korom, szerves és illó vegyületek mennyisége is hasonló komoly mértéket érhet el a sűrűn lakott, az ipari és a zsúfolt közlekedésű helyeken.

A levegőt szennyező égéstermékek között igen kifejezett ártalmat jelenthet a kéndioxid. A magas értéket mutató szennyezési tényezők még súlyosabb megítélés alá esnek, ha adott esetben a kéndioxid mellett kénsav is van a levegőben (Budapesten Kénsavgyár; Borsodi Vegyi Kombinát), addiciós szinergizmus érvényesül, fokozottabb a kéndioxid bronchushám-károsító hatása. Az elmondottak szomorú bizonyítéka, hogy *Bíró* vizsgálatai szerint Ózdon az összes betegségi esetek majdnem 50%-a légúti megbetegedés!

Az ipari por 1/4—1/3 része organikus anyag, kátránytartalma 3—8% között váltakozik, ennek károsító hatása pedig már nem vitatható.

Az ipar és a közlekedés által felvetett kemizációs problémáknak csak töredékét érintettük, de ez a töredék is jelentős kérdések megoldását sürgeti.

IV. A „küszöb alatti" vegyi károsítás kórélettani problematikája

A kemizáció egészségügyi problémái között egyre hangsúlyozottabb jelentőséget nyer az ún. „küszöbalatti" vegyi károsítás. Ez alatt azt értjük, hogy a kémiai anyag igen kis mennyiségben — esetleg huzamos időn át — jutva a szervezetbe, az ott létrehozott hatás még nem tekinthető mérgezésnek, de mégsem múlik el minden nyom nélkül, későbbi elváltozások, kóros jelenségek alapját teremti meg. Az egyes kis hatások nem okoznak kimutatható funkcióváltozást, de ezek a kis behatások eredményei szummálódnak az idő folyamán és lassan-lassan irreverzibilis változásokhoz vezetnek.

A DDT alkalmazása a legjobb példa az elmondottakra. A II. világháború alatt és utána szinte életmentő anyagnak bizonyult a kiütéses tífusz és a malária leküzdésében, azonban ezt követően is szinte DDT-ködben éltünk. Ennek káros következményei voltak és ma már bizonyosság a káros hatás, ami a hosszú idő alatt kifejlődött. Magyar szerzők mutattak rá, hogy nemegy tisztázatlan etiológiájú gasztroenteritisz, paresztézia, neuralgia vagy éppen „idegösszeomlás" mögött DDT-intoxikáció szerepelhet mint kóroki tényező *(Hermann)*. A DDT központi idegrendszert károsító anyag *(Dési)*. Ezenkívül tekintetbe kell venni azt is, hogy a bélbolyhok sorvadását váltja ki, így a bélhám felszíne csökken. Ez pedig a felszívódás csökkenéséhez, rossz táplálék-kihasználáshoz, végső következményként részleges éhezéshez vezet.

A részleges éhezés lehetőségével egy kissé behatóbban kell foglalkozni. Ugyanis a rejtett vegyi behatás eredménye lehet a táplálkozásélettani szempontból nem magyarázható hiányállapot (hiánybetegség). Megfelelőnek talált élelmezési körülmények között hiánybetegség tüneteit fedezi fel a szakember. Mint az előbbi példa is mutatta, a gyomor-bélcsatorna nyálkahártyájának rejtett, a kémiai anyag szubminimális mennyisége által provokált léziója lehet az egyik ok. De más kórélettani folyamatok is szóba jöhetnek. Az antimetabolitokról napjainkban mind többet tudunk. Sok

olyan anyag került a szervezetbe, amely mint antimetabolit (antivitamin, antiaminosav) szerepel és jellegzetes hiánybetegség tüneteit provokálja.

Az előbb említett két folyamat mellett még gondolni kell olyan eshetőségre is, amelynek során az illető kémiai anyag esetleg elektíve károsítja pl. a májparenchimát, részlegesen blokkolja anyagcseréjét és ennek következtében az nem tudja ellátni feladatát, az átalakító tevékenységét (pl.: karotin → A-vitamin).

A szervezetbe jutott rendkívül kis dózisú kémiai anyagok közül néhány, nemzedékeken át adagolva, az előforduló malignus folyamatok számát többszörösre emelte *(Kemény, Tarján).*

A klasszikus kísérleti toxikológia adatai arra az „ideális" állapotra vonatkoznak, ha a szervezetbe csak egyetlen károsító anyag kerül be. Az élet folyamán azonban azzal kell számolni, hogy a szervezetet folyamatos küszöb alatti dózisban nem egy, hanem többféle anyag behatása éri: DDT + TOCP + 2,4—D, és még 20, vagy 50 más vegyület. (Ne feledkezzünk meg a szükségtelenül szedett gyógyszerek tömegéről sem!). Rögtön felmerül a kérdés, hogy ilyen viszonyok között nem válnak-e kórokozóvá az azonos támadáspontú vegyületek. Nyilvánvaló, hogy két vagy több hepatotoxikus anyag akkor is kifejti károsító hatását, ha egyidejűleg, de külön-külön szubtoxikus mennyiségben kerülnek a szervezetbe. Annál kevesebbet tudunk olyan kombinációk lehetőségeiről, amelyek során egy hepatotoxikus és tireotoxikus anyag egyébként hatástalan mennyisége együttes behatásának mi lesz a következménye.

A küszöbérték alatti krónikus toxikus adagok vizsgálatában még sok teendő hárul a toxikológusokra, higiénikusokra, táplálkozásélettani, kórélettani kutatókra.

V. Az élelmiszeripari kemizáció

Az élelmiszeripari technológia napjainkban hatalmas lépésekben jutott előre: konzerválószerek, festék, aromaanyagok kerülnek táplálékunkba. Több a konzerv, kevesebb a naturális friss termék, a friss termék pedig sok reziduumot tartalmaz. Itt két tendencia vívja harcát: az ipar több adalékanyagot (korrigáló anyagot) akar felhasználni, a táplálkozásélettani kutató- és ellenőrző szakember pedig ezt a minimumra akarja csökkenteni.

A zsírok keményítésére (telített zsírsavak előállítása) használt nikkelkatalizátor belekerül a zsírba, margarinba, a borkősavval savanyított (ízesített) termékek sok ólmot tartalmaznak, a tejhez konzerválószereket adnak, a gyümölcsszörpöket, üdítőitalokat kátrányfestékekkel színezik. A lisztjavító szerek alkalmazását a magyar szabvány tiltja, de egyes nyugati államokban borátokat, piroszulfátokat adnak a liszthez, hogy technológiai viselkedését (dagaszthatóság, kelési idő rövidítése, fehérítése) javítsák. Mentségükre legyen mondva, hogy alapos vizsgálatok az előbb említett anyagokat nem találták különösebben ártalmasnak. Az USA-ban azonban újabban nitrogéntrikloriddal kezelik a lisztet, aminek hatására a liszt fehérjében levő metionin átalakul metioninszulfoxiddá és szulfoximinné. Ezek pedig már kifejezetten toxikusak (a metioninszulfoxid metioninantagonista, meggátolja ennek az életfontos aminosavnak a beépülését, *Sós* vizsgálatai szerint).

Az etilgallátot a zsírfeldolgozó ipar használja, mint avasodásgátló anyagot. Tény, hogy akut toxicitása alacsony, de nagyon keveset tudunk a kis adagok krónikus hatásáról.

Az élelmiszerek azok a vivőanyagok, amelyekkel huzamosan kis mennyiségben károsító anyagok juthatnak az emberi szervezetbe. Ezért az *élelmiszerek toxikológiai ellenőrzésének jelentősége napjainkban egyre nagyobb.*

VI. A túlzott gyógyszerfogyasztás veszélyei és a teratogenitás problémái

Az első fejezetekben vázolt vegyi ártalmak sorához még egy igen jelentős tényező társult, ez az indokolatlan és túlzott gyógyszerfogyasztás. Tulajdonképpen ez is kemizációs ártalom, napjaink „legdivatosabb" ártalma. A gyógyszerszedés az utóbbi 20 év alatt ugrásszerűen megnőtt, nemcsak hazánkban, hanem az egész világon.

A gyógyszerek által kiváltott károsodások igen sokfélék lehetnek. Közismertek a hemopoetikus apparátus, a gyomor-bél-csatorna, a máj, az idegrendszer, endokrin-rendszer, az immunszisztéma és szinte a végtelenségig lehetne sorolni a szerveket és szervrendszereket, ahol a kívülről bevitt gyógyszer nemegyszer irreverzibilis elváltozást hoz létre. Az elszenvedett gyógyszerártalom sok esetben az indokolatlanul, orvosi ellenőrzés nélkül szedett gyógyszerekből származik, de iatrogén ártalom is lehet. A feleslegesen vagy hibásan, kellő kritika nélkül adagolt gyógyszer különös következménye lehet, hogy más kórokozó behatással együtt olyan kórformát indukál, melynek az eredetét már nem is lehet tisztázni, mikor az manifesztálódott. Ebbe a kórcsoportba lehet sorolni a teratogenitást, tumor-indukciót és a farmakológiai interakciókat.

A Magyar Farmakológiai Társaság Experimentális Szekciója 1969. májusában tudományos ülést szervezett „A gyógyszerteratogenitás problémái" címmel. Az itt elhangzott előadások alapján megállapíthatjuk, hogy különösen az idegrendszerre ható farmakonok, az altatók, nyugtatók és izgató gyógyszerek teratogén káros mellékhatással rendelkeznek. Különös figyelmet szentelnek a fenotiazin-származékok és a koffein nem kívánatos teratogén hatásának. *Törő és Csaba* referátumaikban nemcsak összefoglalták a torzfejlődés és gyógyszerhatás közötti összefüggéseket, hanem rávilágítottak a gyógyszerek teratológiai tesztelésének fontosságára és nehézségeire is. Valójában a jövőben a farmakológiai bevizsgálások és gyógyszertörzskönyvezések során fokozott figyelmet kell szentelni az esetleges és kimutatható teratogén effektusnak.

Az interakció kérdését a korszerű farmakológiai irodalom igen behatóan tárgyalja. A klasszikus antagonizmus és szinergizmus kibővülését jelenti az interakció fogalma. Ha az egy vagy két farmakon hatása alatt álló szervezet egy újabb farmakon hatása alá kerül, egész más effektus jöhet létre, mint várható lenne. Csak a legrészletesebb farmakológiai analizissel lehet megmagyarázni a jelenség okát és a reakció lefolyását. Ismeretes *Berencsi* észlelése: a miorelaxanssal kezelt, foszfátészter szubtoxikus adagjával mérgezett beteg exitusa; az alkohol-abuzus organofoszfát toxicitását növelő effektusa *(Kenéz—Dávid);* a rauwolfia-alkaloidok metilfluor-foszfonsavizopropilészter toxicitását fokozó hatása *(Dávid).* A példákat lehetne sorolni, azonban most csak a következtetések levonására szorítkozhatunk: napjainkban, mi-

kor a kemizáció eredményeként szervezetünket állandó kémiai behatások érik, fokozott figyelmet kell fordítani még az esetlegesen gyógyító célzattal adagolt farmakonok adagolására is, mert nemvárt effektusok jelentkezhetnek.

A túlzott gyógyszerfogyasztás direkt és indirekt hatásai kiszámíthatatlan következményekkel járhatnak, ezért szükséges főleg az indokolatlan gyógyszerfogyasztást a minimumra redukálni.

VII. A kancerogenitás veszélyei

A malignus tumorok etiopatogenezise korunk elméleti és gyakorlati orvostudományának legtöbbet kutatott és vitatott területe. Bármelyik modern, vagy régi rákkeletkezési elméletet vesszük is alapul, a szinkarcinogenezis elvét nem lehet figyelmen kívül hagyni. Ez az elv — mely abból indul ki, hogy egyidejűleg számos károkozó tényező hat a szervezet sejtjeire és összhatásuk idézi elő a tumor kifejlődését — összhangban áll a kemizációs tapasztalatokkal. Hiszen a kemizáció veszélyeinek felismerése során látjuk, hogy a modern élet révén naponta több száz afiziológiás anyag kerül a szervezetbe.

Kezdetben csak néhány rákokozó anyagot tartottunk számon, ma már megközelítő számukat sem tudjuk megadni. Tekintetbe kell venni, hogy kancerogén anyagok, ha igen kis mennyiségben is, de állandó, folyamatos jelleggel kerülnek a szervezetbe.

Ezek és a sok egyéb anyag együtthatásának eredménye lehet, hogy a szervezet sejtjeinek szunnyadó potenciálja a malignus burjánzás irányában aktivizálódik, háttérbe szorul a védekező mechanzimus.

Az elmondottakhoz hozzá kell még számítani a világszerte növekvő radioaktivitás veszélyéből eredő fokozott kancerogenitás lehetőségét.

Mint extrém példát szeretnénk megemlíteni, hogy egyébként vegyileg különösen nem ártalmas ágensek együtthatása esetén rákokozó effektus lép fel. Kísérleti állatok ételéhez kevert szilikapor a mérsékelt fehérjehiányos diétán tartott egyedekben hiperkeratotikus jelenségeket provokált a gyomorban, míg a csak fehérje inszufficiencia, vagy csak a szilikapor nem okoz ilyen jelenséget.

Közismert, hogy folyamatos benzpirén-ecseteléssel kísérleti állat bőrén tumort lehet létrehozni. Előfeltétel, hogy a benzpirén-ecsetelés legalább 3 hétig naponta történjék. Ha azonban csak 3—4-szer ecseteljük az állat bőrét és 5—6 hónap múlva kroton-olajjal kenjük be az érintett helyet, létrejön a tumor, pedig a kroton-olaj önmagában nem képes tumor-indukcióra, és ugyancsak nem képes tumort kiváltani a 3—4-szeri benziprén-ecsetelés sem. *Bakács* szerint a detergenseknek is a kroton-olajhoz hasonló tulajdonságnak van. Ez pedig ma már igen jelentős tényező a kiterjedten alkalmazott mósó- és mosogatószerek világában.

Régen megállapították, hogy egyes vitaminok hiánya fokozza a rákkeltés veszélyét (A, B_6, Bx, B_2, E-vitamin), mások pedig túladagolva okoznak tumort (B_{12}).

A kancerogenitás veszélye tehát napjainkban egyre jobban nő. Sok, egyébként ártatlannak vélt faktor együtthatásának eredménye lehet a malignus tumor kifejlődése.

ÖSSZEFOGLALÁS

A kemizáció mai életünk szükségszerű és célszerű velejárója. E kemizációnak veszélyei vannak, egészségkárosító kihatásai lehetnek. Dolgozatunkban igyekeztünk ezekre a veszélyekre rámutatni, sorba véve a leggyakoribb ártalmi lehetőségeket. Ugyanakkor szeretnénk hangsúlyozni, hogy az egyes ártalmak távoltartásának lehetősége parancsoló szükségszerűség. Az egészségügyi hatóságok csak ezeknek az ismereteknek birtokában állhatnak hivatásuk magaslatán, megakadályozva az ártalmak létrejöttét. A WHO-nak és FAO-nak feladata a munka koordinálása, a kutatók kötelessége pedig az ártalmak létrejöttének tisztázása. Ebből a munkából a magyar egészségügyi szerveknek is ki kell venni részüket.

IRODALOM

(*Megjegyzés:* Tekintve a dolgozat összefoglaló jellegét és jellegéből eredő szerteágazó voltát, az alábbi jegyzékben csupán néhány alapvető forrásmunkát sorolunk fel, melyek az olvasónak tájékoztatásául szolgálnak a kérdés részletesebb megismeréséhez.)

Berencsi, Gy.: A toxikohigiéne kérdései. Ea. Szeged, 1970. SZOTE. — *Biró, Zs.:* Vaskohászati üzemek levegőszennyező hatása. Kand. ért. 1964. — *Browning, E.:* Toxicity and Metabolism of Ind. Solvents. Elsevir, Amsterdam, 1965. — *Carson, R.:* Silent Spring. Hamilton, London, 1963. — *Dési, I., Sós, J.:* Arch. Environmental Health, 1962. *4*, 95. — *Hegyváry, Cs., Csalay, L.:* Kísérletes Orvostud. 1963. *15*, 275. — *Hermann, B.:* Acta Med. Hung. 1958. *11*, 209. — *Mórik, J.:* Tatabánya levegőegészségügyi helyzete. Kand. ért. 1960. —*Simon, Gy.:* Kísérl. Orvostud. 1963. 15, 355. — *Sós, J.:* MTA V. oszt. Közl. 1967. *18*, 327. — *Sós, J., Gáti, T., Csalay, L., Dési, I.:* A civilizációs betegségek kórtana. Akad. Kiadó, Budapest, 1969. — *Tarján, R., Kemény, T.:* Ea.: BOTE tud. ülés. 1966.

Давид Г., подполковник м/сл:

ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ СРЕДЫ НА ОРГАНИЗМ (МЕДИЦИНСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ХИМИЗАЦИИ)

Химизация является необходимым и целесообразным спутником нашей жизни. Но химизация имеет и свои опасности, вредные воздействия на организм человека. Целью настоящей работы было обращать внимание на эти опасности с перечислением возможных, наиболее часто встречающихся вредных воздействий. Вместе с тем автор подчеркивает прямую необходимость профилактики. Только на основании этих знаний могут выполнить органы здравоохранения свое назначение в предотвращении вредных воздействий химизации. Координация работы в этой области является задачей ВОЗ и ПСО, а на исследователей возлагается обязанность выяснения возникновения вредных воздействий. В этой работе должны участвовать и венгерские исследователи.

Dr. *G. Dávid*, Oberstltn. d. Med. Dienstes, Kandidat d. Med. Wissensch.:

TOXIKOLOGISCHE EINFLÜSSE DER UMGEBUNG *(Hygienische Probleme der Chemisation)*

Die Chemisation geht zwangsmäßig und zielgemäß mit unserem heutigen Leben einher. Diese Chemisation ist mit Gefahr verbunden, sie kann gesundheitschädliche Auswirkungen haben. In seiner Mitteilung strebte sich Verfasser auf diese Gefahren hinzuweisen, die Schadenmöglichkeiten der Reihe nach vornehmen. Gleichzeitig möchte er betonen, daß die Möglichkeit eines Fernhaltens einziger Schaden eine zwingende Notwendigkeit ist. Nur im Besitz dieser Kenntnisse stehen die sanitären Behörde auf der Höhe ihren Berufs, das Zustandekommen solcher Schaden abwährend. Aufgabe der WHO sowie FAO ist die Koordinierung dieser Arbeit, Pflicht der Forscher jedoch das Klarstellen des Entsehens solcher Schaden. An dieser Arbeit müssen auch die ungarischen sanitären Behörden teilnehmen.

Dr. Takáts László orvosezredes

Hadigondozás a Rákóczi-szabadságharc idején

Midőn II. Rákóczi Ferenc az ezernyi sebből vérző, igen súlyos társadalmi és gazdasági nehézségekkel küzdő ország szabadságharcát nyolc éven keresztül vezette, arra is tudott energiát és anyagi eszközöket fordítani, hogy a hadbavonultak hozzátartozóiról, rokkantakról, özvegyekről és árvákról gondoskodás történjék. A hadigondozás megvalósítása a kuruc államvezetés legszebb, leghumánusabb intézkedései közé tartozik, de illúzió rontás nélkül meg kell állapítanunk, hogy a gondoskodásnak nagyon indokolt politikai okai is voltak. Szinte politikai kényszerként jelentkezett abban a népi hadseregben, amelyben a harcoló tömeg, a véráldozatokat és anyagi megpróbáltatásokat leginkább szenvedő jobbágy parasztság soraiból került ki. A vetési pátens[1] már biztosította a hadviselő jobbágy részére hogy felesége, családja a közteherviseléstől mentesítve legyen. A birtokos osztály számára, saját rendi érdekeinek védelme mellett, csak másodrendű kérdés volt a jobbágyok sorsa, kívánsága, reménye. A Rákóczi intézkedéseit megakadályozni igyekvő birtokos nemesség magatartása miatt, a jobbágyságnak tett engedmények hatásossága fokozatosan csökkent, egyre súlyosabbá vált az otthonmaradottak, a rokkantak, a hadiözvegyek és árvák sorsa. Ez visszhangzik a fejedelemhez írt panaszok, kérések, instanciák százaiban *(Esze Tamás[2])*.

Tekintettel arra, hogy Magyarországon a lexikonok pár soros adata mellett alig lehet találni a hadigondozás történetéről valami áttekintést, ezért a kuruckor hadigondozási viszonyainak tárgyalása előtt egy kis történelmi összefoglalást adok a kérdésről.

A rokkantak megbecsüléséről, gondozásáról már az ókorból vannak szórványos adatok, bár kis számuk miatt messzemenő következtetés levonására nem nyújtanak megbízható alapot. Athén nemcsak anyagi juttatásban részesítette a rokkantjait, hanem az ünnepi játékokon az első sorokban tartott fenn számukra díszhelyet. Macedoniai Nagy Sándor a háború veteránjait és rokkantjait példaképül állította a fiatal katonák elé, de pénz és földjuttatásokkal is igyekezett azok nyugodt életét

[1] *Köpeczi B.—R. Várkonyi A.*: II. Rákóczi Ferenc, — Bp. 1955. Művelt Nép. — 127. l.
[2] *Esze T.*: Kuruc vitézek folyamodványai, 1703—1710. — Bp. 1955. Zrínyi. — 57—58. l. és passim.

megalapozni. Herodotos arról ír, hogy a veteránok részére Egyiptomban létesítettek telepeket, a rokkant katonákat a templomok közelében helyezték el (Thebai). Isz. u. a 4. században Nagy Konstantin „lóbotropheion"-ban, a 6. században Justinianus „orphanotropheion"-ban helyezte el az ápolásra szoruló rokkantakat.[3] Az ókori Rómában járadékot és földet kaptak az invalidusok, sőt a pogány templomok bevételüknek bizonyos hányadát erre a célra voltak kötelesek átadni.

Közelebbi emlékek már csak a keresztes háborúk korából maradtak fenn. Még hazánkban is egymás után létesültek egyházi és lovagrendi kórházak a háború sebesültjeinek és rokkantjainak felvételére (Pécsvárad, Csurgó, Bács, Eger, Pozsony, Újbánya, Szeben stb.[4]).

Alig található adat a lovagkort követő és katonailag zsoldoskorszaknak nevezett időből. Annyit el kell fogadnunk, hogy éppen ebben a korban vetődött fel a zsoldosról való egészségügyi gondoskodás szükségessége (drága pénzen, hosszú időn keresztül kiképzett katona sokat ért, de újoncból 2—3 sem ért fel egy öreg katonával).[5] A rokkantak sorsa azonban vajmi keveset érdekelte a haszonleső zsoldoskapitányokat. A mozgásra még képesek a csapatnál maradtak, kísérték a hadjáratban, regélésükért, lantolásukért várva a lehulló alamizsnát. Legtöbbjük sorsa inkább a koldusbot volt, legfeljebb csak a teljesen magatehetetlenek kerültek az egyházi ispotályba. Európában állítólag, de nem bizonyíthatóan, a 13. században a francia Fülöp Ágost alapított volna kórház-szerű menhelyet, de ténylegesen csak 1576-ban jött létre Párizsban az ún. Maison de charité chrétienne.[6]

A 17. században kialakuló állandó hadseregekben a katonákról való gondoskodást nem valami egyszerre fellépő filantrop szemlélet hozta magával, hanem a reneszánsz korától egyre erősödő humanista gondolkodás, a nyugati országokban a kereskedelem és ipar fejlődésével szóhoz jutó polgárság, nem utolsó sorban az angol és németalföldi polgári forradalom bírt döntő jelentőséggel. Nem véletlen, hogy a világkereskedelmi hegemóniára törő, örökös háborúban álló XIV. Lajos alapította Európában, az alig igazolható Konstantin, Justinianus és Fülöp Ágost-féle kezdeményezéstől eltekintve, az első rokkantházat 1669—1671 között. Megelőző időkben itt is éppúgy, mint Európa más országaiban, kolostorokban, menhelyeken voltak elhelyezve a tehetetlenek. A 30 éves háború után a feleslegessé vált katonák és rokkantak valóságos csapással voltak Európára: koldultak, fosztogattak, ki nem elégítésükkor gyújtogattak. Ezért kerültek Richelieu korában zár alá a Hôpital de la Pitie-ben a súlyos rokkantak, a többieket várakba irányították kisebb szolgálatra, de Párizsból kitiltották őket. A XIV. Lajos által épített Hôtel des invalides St. Germainben állt, valósággal csodájára jártak akkor Európában. — A nem teljesen rokkantakat továbbra is várakban helyezték el. Az invalidusház fénykorát I. Napoleon császársága alatt érte el.[7] — Angliában 1680 körül Chelseaban a szárazföldi, a század utolsó évtizedében Greenwichben a tengeri haderő rokkantjai részére létesítettek orvosi és sebészi kezelést biztosító otthont.[8] — Ausztriában Savoyai Jenő korában a bécsi Allgemeines Krankenhaus szolgált a kezelésre szoruló rokkantak felvételére, de rokkantházat csak a 18. század első negyedében építettek Bécsben, Prágában, Nyitrán, Pesten stb. — A cári Oroszországban már 1682-től monostorok voltak kijelölve, de néhány város is köteles volt bizonyos számú súlyos rokkantat fogadni és gondozni (Pétervár, Reval, Kiev); rokkantházat csak a 18. században építettek.[9]

3 *Haberling, W.:* Die Entwicklung d. Kriegsbeschädigtenfürsorge von den ältesten Zeiten bis zur Gegenwart. — Berlin. 1918. Hirschwald. — 14. l. — Meyer's Conversations-Lexicon. 1—52. k. — Amsterdam, Paris, Philadelphia. 1840—1855. — 16. k. 809. l.

4 *Linzbauer, X. F.:* Codex sanitario-medicinalis Hungariae, I—III. — Buda. 1852—1856. Egy. Ny. — I.k. 2., 4., 25., 45., 47., 69., 83., 109., l. (68. l.: „Pro recreatione debilium, consolatione infirmorum . . .").

5 *Kirchenberger, S.:* Geschichte d.k.u.k. österreich—ungarischen Militär—Sanitätswesens. — Wien. 1885. Safař. — 166. l. — *Szemeka, Sz.:* Medicina voennaja. — Enciklopedicseszkij szlovarj voennoj medicinü. I—V. — Moszkva. 1946—1948. Gosz. Izdat. Med. Lit. — III. 229—230. l. — *Takáts L.—Takáts E.:* Adalékok a XVII. század fordulójának katonaegészségügyéhez. — Honvédorvos. 1966. XVIII. — 324. l.

6 *Haberling, W.:* Die Entwicklung . . . i. m. 10., 36. l.

7 Uo. 41. l. — *Hübner, I.:* Neuvermehrtes und Verbessertes Reales Staats-, Zeitungs-, und Conversations-Lexicon. — Regensburg u. Wien. 1761. Hübner — 547. l. — Nouveau Larousse, I—II. — Paris. 1948—1949. — 1009. l. — Feldzüge d. Pr. Eugen v. Savoyen, I—XX. — Wien, 1876—1892. Gen. Stab. — I. k. 534. l.

8 *Haberling, W.:* Die Entwicklung . . . i. m 54—55. l. — *Molodcov, N.:* Invalid vojnü. — Encikl. Szlov . . . i. m. II. k. 896—900. l. — *Vvedenszkij, B. A.:* Bolsaja szovjetszkaja enciklopedia. 1—51. k. — Moszkva, 1949—1958. Gosz. Naucsn. Izd. 17. k. 610. l.

9 *Frobenius, H.:* Militärlexikon. — Berlin. 1901. Oldenburg. — 343. l. — *Vvedenszkij B. A.:* Bolsaja szovj. enciki . . . i. m. 17. k. — 611. l.

Magyarországon Széchenyi György esztergomi érsek 1692-ben az ún. V. sz. végrendeletében 157 ezer forintot hagyományozott arra a célra, hogy Pesten létesítsenek a török háború rokkantjai számára kórházi otthont („... fundavi Pesthii hospitale pauperum. In quo recipientur tempore belli militares pauperes...") A kórházat végülis csak 1716—27 között építették meg a mai városháza épületében és 1728-ban nyílt meg[10].

A Rákóczi-kori iratokból az tűnik ki, hogy a rokkant, hadiszolgálatra alkalmatlan (inhabilis) fogalom értelmezése nem volt egységes, főleg nagyon különbözők voltak azok a módszerek, amelyekkel a hosszú háború sérültjeiről gondoskodtak. Az bizonyos, hogy a sebesülésből vagy betegségből származó rokkantság azonos elbírálás alá került. Jó néhány invalidus kérésének elintézéséből azonban az is kitűnik, hogy a megelőző keresőképesség csökkenését vagy elvesztését is tekintetbe vették. — Az orvos- és társadalomtudomány akkori fejlettsége, főleg pedig az ország rossz gazdasági helyzete miatt, átfogó és kifinomult gondozási formák nem alakulhattak ki.

Az orvosi és sebészi ellátás eredményességét nem lehet pontosan nyomon követni, ezért elmosódik a határ a könnyebb vagy súlyosabb sebesültek és a harcképtelenné vált rokkantak között. Midőn a rokkantak sorsát akarjuk figyelemmel kísérni, feltétlen számolnunk kell azokkal a hónapokon keresztül, esetleg éveken át kezelés alatt levő sérültekkel és betegekkel is, akik gyakorlatilag már kezdettől rokkantaknak voltak tekinthetők. Hasonló a helyzet a kórházakban, különösen az ún. curatoriumokban (lábadozó kórházak) kezelt sebesültek és idült betegek esetében.

A sebesültekről, a rokkantakról, az otthonmaradt családról, hadiözvegyekről és árvákról történő gondoskodás egy komplexumba tartozik és egészségügyi problémát jelent még akkor is, ha több szociálpolitikai és gazdasági vonása van, mint pl. az özvegyek, árvák gondozásának. Rákóczi a hadigondozás politikai jelentőségét jól látta, ezért legtöbbször maga, vagy udvari kancelláriája foglalkozott a segélyezési kérésekkel. Gondos megfontoltsággal intézte a fejedelem a rengeteg folyamodó kérését, a döntés előtt megkövetelte a megbízható igazolást a kérelmező parancsnokától, vagy csapatjabeli főtiszttől. Csak a ténylegesen rászoruló kapott, sokszor talán kicsinynek is látszó segélyezést, de többet az ország anyagi helyzete alig tett lehetővé.

A hadbavonultak hozzátartozóiról, hadiözvegyekről és árvákról való gondoskodásnak már lényegesen kevesebb történelmi előzménye volt. Magyarországon az első árvaházak 1763-tól létesültek, amelyekbe a század vége felé már a katonák árváit is felvették. Ugyanekkor az ellátatlan hadiözvegyek és árvák gondozásába is bevonták a polgári hatóságokat, a gondozást vállalóknak pénzbeli térítést adtak. — Poroszországban csak 1793-tól történt szervezett gondoskodás a hozzátartozókról.[11]

Nem óhajtok részletesebben foglalkozni a földjuttatás, a végelbocsátási összeg, a pénzjáradék, a bizonyos állások odaítélésénél biztosított előny történetével. Mindössze azért elevenítem fel, mert a kuruckorban is találkozunk hasonló kedvezményezésekkel.

[10] *B. Szabó L.:* A Sárvár-Felsővidéki Gróf Széchenyi család története, I—III. — Bp. 1911—1928. Stephaneum — I. k. 200., 719. l. — *Engländerné Brüll K.:* Orvosok és kórházak Pest-Budán. — Bp. 1930. Novák. — 57. l.

[11] *Frauenholz, E.:* Entwicklungsgeschichte des deutschen Heereswesens, I—V. — München. 1940. Beck. — IV. k. 339—340. l. — *Gortvay Gy.:* Az újabbkori magyar orvosi művelődés és egészségügy története, I. — Bp. 1953. MTA. — 144. l. — *Linzbauer, X. F.:* Codex . . . i. m. II. k. 404., 467., 571., III. k. 41., 232., 523. l. — Sammlung aller kk. Verordnungen und Gesetze von J 1740. bis 1780. I—VIII. — Wien. 1876. Mössle. — II. k. Nr. 335., III. k. Nr. 510.

A kuruckori rokkantellátással kapcsolatban szólni fogok az egyszeri segélyekről, majd a tartósabb segélyezési-ellátási formákról, végül a rokkanthéz létesítésének nem lebecsülhető elgondolásáról. Az otthonmaradt feleség, gyermekek, hadiözvegyek és árvák gondozását csak olyan mértékben tárgyalom, amennyiben az a rokkantellátással azonosságot, vagy hasonlóságot mutat. A családtagok gondozásának szociálpolitikai jelentőségét *Esze Tamás* forrásmunkájának bevezető részében lényegében kifejtette, az instanciák százaival alaposan alátámasztotta.[12] Megállapításait mindössze néhány adattal és egyéni meglátással fogom kiegészíteni.

1. Az anyagi támogatás különböző formái

A kuruckorban az anyagi támogatás többféle módját alkalmazták. Szinte természetesnek mondható a sebészi és gyógyszerköltség megtérítése. Pénz- és gabonasegélyeken túlmenően találkozunk adó- és vámkedvezmény nyújtásával, kórházi elhelyezéssel, birtok vagy birtokhasználati jog adományozásával stb. Lényegében, mutatis mutandis, azokat az eljárásokat alkalmazták, amelyek az akkori Európa kultúrállamaiban szokásosak voltak.

a) *A gyógyítási költségek megtérítése* általános segélyezési módnak tekinthető. Azokról a sebesültekről szeretnék külön megemlékezni, akiknek instanciájából (kérvény) még nem tűnik ki, hogy rokkantan kerültek haza. Feltétlen ide kell számítani mégis a hónapokkal, esetleg évekkel előbb sebesülteket, akik csak a „borbély-költség" megtérítéséért folyamodtak. A vöröskői csatában sebesült Tömösváry György és Tirpák Tamás 4—5 hónapig kezeltették magukat, de nem gyógyultak meg. Több mint egy évig kezelte már sebész Bánfalusi Gergely, Baranyai János és Gyürki Pál katonákat, akik végülis a sok költség miatt anyagilag tönkrementek, sőt gyógyíthatatlanokká váltak. Egy-két év után folyamodik a borbélyköltségért Bányai Mihály, Csonka István, Kovács János, Német János, Török Péter kuruc katona, közöttük tiszt is. A kérésekben úgyszólván mindenütt szerepel, hogy „tehetetlenné tétetett", „ki nem gyógyulhatott", „alkalmatlan vagyok" stb. Nem óhajtom az eseteket tovább sorolni, hiszen már ezek is bizonyítják, hogy a sebesültek közül sokan állottak különböző kezelés alatt, bár kezdettől alig volt kilátás harcképességük visszanyerésére. A fejedelem resolutioiban (döntés) a sebészi és gyógyítási költségre 10—30 Ft körüli térítést határoz meg és rendszerint utasítást ad, hogy a további kezelés módjában, árában az ezred főtisztjei alkudjanak meg a helyi borbélysebésszel. További segítséget jelentett ezeknek a súlyos sebesülteknek, hogy a betegség tartamára megkapták elmaradt illetményüket. Olyan döntés is olvasható pl. Kurucz Gyurka katonánál, hogy részére „passus adatott akármely vármegyében található orvoshoz való menetelre".[13]

A felsorolt instanciák csak részben utalnak arra, hogy a borbélysebészek munkájának effectusa gyenge volt. Az a nem is kis számú kérvény, amelyben többszöri sebesülésről, majd újbóli harcbaállásról írnak, míg végleg szolgálatképtelenekké váltak, arról győz meg bennünket, hogy a gyógy-

12 *Esze T.*: Kuruc vitézek . . . i. m 42—54. l.

13 *Thaly K.*: Gróf Eszterházy Antal kuruc generális tábori könyve, 1706—1709. — Bp. 1901. MTA. — 630. l.: Kurucz Gyurka. — OSZK. Fol. Hung. 1389/4.—18—21. l. — A rénes forint értékének megbecsüléséhez néhány ár: egy katonaló, vagy egy pár vágóökör egyaránt 25—25, egy pár kordován csizma 2, finom borjúbőrből 1 és fél r. ft. („Marosvásárhelyi limitáció" szerint. — OSZK. Fol. Hung. 1389/22. — 198—221. l.)

eredmények mégsem voltak egészen elhanyagolhatók. Ilyen indirekt adatokat is fel kell használni a kuruckori gyógyítás helyzetének értékelésénél.

Az első évek instanciáiból a bizakodás, összetartás, a harcos szellem sugárzik. Nyilván akkor még a katonák minél előbb gyógyulni és harcolni akartak, de a társadalom segítése is hatékonyabb volt. Rendszerint csak a sebészi és gyógyítási költség megtérítését kérték. A szabadságharc második felében a sebesült is sok volt, a lakosság nyomora fokozódott, a német és rác dúlások, a falvak felégetése miatt hányódtak a családok, javaik veszendőbe mentek, a lelkesedés csökkent. Mindezek következtében a gondozásnak szervezett formáját kellett létrehozni.

b) *A szervezett anyagi segítség* első csíráit megint a katona-tömegek között, a csapatnál találjuk. A reguláris hadsereg felállításával, 1705-től, a katonák tudtával és hozzájárulásával, cassa publica-t és abban ispotályi alapot hoztak létre.

Két Rákóczi-kori tanulmányomban is írtam már az ispotályi alap képzéséről és annak gyógyszer beszerzésére, sebészek fizetésére, hadifogságból szabadultak segélyezésére történő fordításáról.[14] Most arról szeretnék szólni, hogy ugyanebből fedezték a rokkantak kezelését, gondozását, hadiözvegyek és árvák segítését, egyszóval az ispotályi alap a hadigondozás célját is szolgálta. 1707-ig a hadbiztosság „központi alapként" kezelte a havi illetményből levont 1—1 dénárt, vagy polturát (fel-pénz), ugyancsak az őszi és tavaszi mustra alkalmával minden forint után egy-egy ízben levont „számpénzt", valamint a távollevők illetményét. A hadbiztosság azután megfelelő elszámolás ellenében utalványozott az ezrednek, sebészeknek, felállított kórházaknak, kötözőhelyeknek. Rákóczi már 1707 előtt is gyakran utasította az ezred fizetőmesterét, vagy a commissariatust, hogy rokkantaknak kezelési költséget és segélyt fizessenek. Ezért is kérték az ezredek, hogy maguk kezelhessék az ispotályi alapot (Szent-Iványi, Zay ezred kérése).[15] Még az országos rendezés után is kaptak utasítást az ezredek a segélyezésre, hogy ne számítson mindenki az ország kasszájára. („Nem sufficiálvan mindenfelé az ország cassája . . .")[16] Az egyre szaporodó sebesültek, rokkantak, az újabb és újabb kórházak felállítása miatt az ónodi országgyűlésen országos rendezést határoztak el.

Az 1707. évi ónodi országgyűlésen az árulók, a hűségesküt megtagadók elkobzott javaiból *országos ispotályi alapot* hoztak létre. A hadigondozáson kívüli egyéb rendeltetéséről itt nem szándékozom megemlékezni. — A határozatok 11. articulusa (törvénycikk) szerint: „. . . a' hadakozásban megsérültek, vagy más nyavalya által megromlott, igye-fogyottakká, és a' szolgálatra elégtelenné tétetett Vitézeinknek, 's Hazánk Szolgáinak, úgy azok közzül fegyver miatt el estek, vagy másként ki múltak Özvegyeinek, s' Árváinak segedelmekről, és tápláltatásokról tétessék gondviselés." Az articulus szellemében utasítja Rákóczi a Gazdasági Tanácsot, hogy az arra jogosultakat „végye olly rendben, hogy azoknak szükségekrül provideáltathassék . . ." *(1—2. sz. ábra).* Az Eperjesi Gazdasági Adminisztráció 1707. aug. 26-án már eszerint gondoskodik a rokkant Győri Péterről és családjáról, a Szirmay-

[14] *Takáts L.*: Rákóczi hadseregének gyógyszerellátásáról. — Honvédorvos. 1970. XXII. 280—300 l. — *Ua.*: Néhány egészségügyi jellegű hadijogi kérdés a Rákóczi szabadságharc idejéből. — Honvédorvos. 1969. XXI. 258—277. l.

[15] OSZK. Fol. Hung. 1389/6. — 35—38. l. — Uo. 1389/18. — 184—185. l. — Uo. 1389/22. — 151. l.

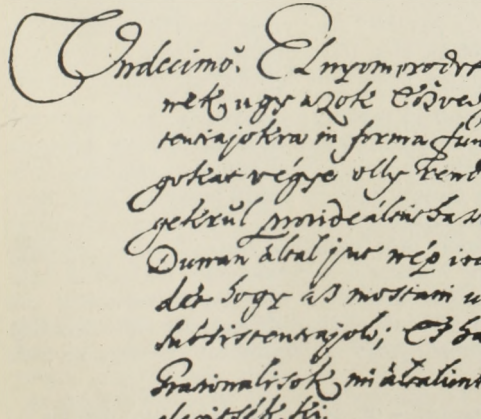
[16] OSZK. Fol. Hung. 1389/8.—272—275. l. — OL. Rákóczi szh. lt. G—16. I. 2. d. No. 507.

A ſebek miatt meg-romlott, igye-fogyott, és a' hadakozásra alkalmatlanná tétetett Vitézlő Rendnek, azok Arváinak, és Özvegyeinek táplálaſokrol-való gond-viſelés rendeltetik.

TIZENEGYEDIK ARTICULUS.

AZt kivánván állapatunk köz Java, a' Vitézlő Rendnek, és Hazánk ſzolgálattyában lévőknek vigaſztalásokra nézve, hogy a' hadakozásban meg ſérültteknek, vagy más nyavalya által megromlott, igye-fogyottakká, és a' ſzolgálatra elégtelenekké tétetett Vitézeinknek, 's Hazánk Szolgáinak, úgy azok közzül fegyver miatt el eſtek, vagy másként ki múltak Özvegyeinek, 's Árváinak ſegedelmekről, és tápláltatáſokról tétettelſek gondviſelés, a' ki által tengődhetſenek, és előbbeni egéſſégekre térvén, úgy máſok-is a' hadakozásra, és Orſzágunk ſzolgálattyára lehetſenek alkalmatoſabbak, kéſzebbek, és ſerényebbek. Az e' napokban Orſzágunk ſzámára el-foglalt, úgy ezentúl, akar a' *Conföderatio* ellen vétkezteknek, vagy vétkezendőknek, akar más következendő történetekből Jószágaikat el-veſztendő akar melly Hazánk Lakoſainak el-foglalandó, és *confiſcalandó* Javai találtatnának, azokat meg-jelentett, nyomorúságra, 's gyámoltalanságra jutott, és Orſzágunk ſzolgálattyára alkalmatlanná tétetett Vitézeinknek, 's az ollyaténok Özvegyeinek és Árváinak táplálásokra, és tengetésekre fordíttatni rendeltük, és végeztük, ſenn-hagyván azoknak, a' kik az ollyatén Jószágokhoz igazán közökót avathatnák, helyes keresettyeknek igazságos *Jussát*. És hogy az ollyan nyomorúságban eſtek, Felſéges Vezérlő FEJEDELMÜNK *fundus*képen maradások alkalmatoſságára bizonyos helyſégeket rendellyen, el-végeztük.

1. sz. ábra: A hadigondozásra vonatkozó cikkely az ónodi törvényekből. (OSZK. Fol. Hung. 1389/22. — 252—257. l.)



2. sz. ábra: Rákóczi utasítása a Gazdasági Tanács részére a gondozásra szorulók számbavételére és ellátására. (OSZK. Fol. Hung. 1389/6. — 25—27. l.),

féle elkobzott birtok jövedelmének terhére, „mivel Kegyelmes Urunktól praecise az sebesseknek, a' fegyver miatt megbénultaknak subsistentiajokra rendeltetett".[17]

A kérelmező a fejedelem vagy kancelláriája által jogosnak ítélt segélyt az udvari pénztárból, raktárakból, a commissariatustól, vagy az ezred fizető mesterétől kapta meg. A fennmaradt elszámolások nagyon hiányosak ahhoz, hogy a kifizetett segély összegét globálisan meg lehetne becsülni. A rokkant vagy özvegy általában 3 havi zsoldnak megfelelő segélyt kapott, ami az esetek többségében kb. 6 forintot jelentett (Filep Gáspár megvakult katona, de Porcsalmi commissarius elszámolásai szerint még többen is kaptak 4—4 havi illetménynek feltüntetett 14,60—14,60 forintot).[18] Hogy tiszt vagy tiszti hozzátartozó lényegesen nagyobb segélyt kapott (egyik zászlótartó 165, másik 120, egy hadnagy 100, tiszt özvegye 96 forintot, de volt olyan is, aki csak 10—15 Ft-ot), nem Rákóczi elfogultságát, vagy „feudális szemléletét" tükrözi, hanem azt, hogy a tiszteknek az illetménye lényegesen magasabb volt. A vezető állomány fokozott anyagi megbecsülése nem csupán a feudális társadalom sajátossága. Ezzel szemben elutasítja tiszt kérelmét is, ha nem tartja indokoltnak, vagy időszerűnek: „az mostani statussa hazánknak nem engedheti... Jobb statusban hozván Isten hazánk dolgait és akkoron instans hivünk... várhattya kegyelmességünket..."[19]

Jó néhány esetben találkozunk olyan döntéssel, hogy a fejedelem a kérelmezőnek 8—10 köböl (3—3,5 mázsa) gabona kiadását rendeli el a saját, vagy valamelyik kincstári raktárból. A gabonasegély mértékének szabályozása 1708-ban, tehát a pénz elértéktelenedése után történt. Gregariusnak (közkatona) 4, tizedesnek 6, zászlótartónak 8, vice-hadnagynak 10, főhadnagynak 12 „kila" volt adható.[20]

Amint látjuk, a rokkantak és hadiözvegyek számára az *egyszeri segély* volt a gondoskodás leggyakoribb formája. A gyógyítási költségeket a fejedelem a segélyezésen felül adatta ki. Az egyszeri segélynek ismertetett mértékét minden bizonnyal maguk sem tartották elég hatékonynak, ezért — legalább egyes esetekben — a tartósabb ellátás feltételeit igyekeztek megteremteni.

A *huzamosabb segélyezésre* is van jó néhány bizonyítékunk. A nemesek részére birtokadományozás, vagy a nemesi felkelés alóli mentesítés (exemptio) már hosszabb időre szóló kedvezmény volt.[21] Nem egyetlen családot érintett, de kedvezményt jelentett, hogy elesett portális hajdú helyett a következő évben nem kellett másikat kiállítani. Sokszor mentesíti a fejedelem az elesett katona feleségét, vagy munkaképtelen idős szüleit a beszállásolás, szekerezés, úrdolga alól, általában egy évre. Máskor a kereskedéssel foglalkozó rokkantnak, özvegynek szabad közlekedést biztosít a réveken és vámokon, sőt egyiknek-másiknak megengedte, hogy a táborokban kereskedhessék (kantin). Rákóczi fennkölt szemléletére jellemző, hogy a legutóbbit özvegynek nem

17 OSZK. Fol. Hung. 1389/18.—190/v. 1.

18 *Esze T.:* Kuruc vitézek... i. m. Passim. — OL. P—396. Act. Rákócziana. (Károlyi lt.) — Ser. I. Irregestr. 1707. (Porcsalmi jelentése). — OSZK. Fol. Hung. 978. Protocollum expeditionum Francisci II. Rákóczi ab A. 1703. ad A. 1706. — 525—526. l. — Rénes forint értékét l. a 13. sz. lábj.-ben!

19 *Esze T.:* Kuruc vitézek... i. m. 62. l. és 286. sz. gyűjt. az 516. lapon: — OL. Rákóczi szh. lt. G—21. II. h. (Pag. 422.) — OSZK. Fol. Hung. 1389/19. — 289. l

20 *Bogdán I.—Papp Zs.—Szabó M.:* Kétszázéves gabonaszemek az Országos Levéltárban. — Agrártört. Szle. 1963. V. 1—2. sz. 50—63. l.: „nógrádi kila" = 37 kg. búza, vagy 36 kg. kétszeres, vagy 31 kg. rozs. — OL. Rákóczi szh. lt. G—19. II. 3. H. Tom. V. (Pag. 78/v.) — OL. Rákóczi szh. lt. G—21. II. h. (Pag. 370.).

21 OSZK. Fol. Hung. 1389/11. — 1. l.

engedélyezte, nehogy az a katonák között gazdátlanul kallódjék. Az ismertetett kedvezmények ebben az időben komoly segítséget jelentettek.[22] Bármenynyire szomorú, de arra is akadt példa, hogy a rokkant maga, vagy elesett katona idős atyja koldulási engedélyt kapott. Az invalidusok koldulásának évszázados hagyományai voltak, de átnyúltak még a 20. századba is. Bercsényi még utasítást is adott toborzó és beszerző tisztjeinek, hogy kíméljék és segítsék az ilyen nehéz sorba jutott rokkantakat.[23]

Tartós kedvezmény volt Újvárosi Szűcs János ezeres-kapitány 600 r. Ft-os évi járadéka. — Pol János és Kaliba János rokkantak érdekében Rákóczi utasítást adott az Eperjesi Gazdasági Adminisztrációnak: „... olly dispositiot tégyen Instáns Hiveink iránt, hogy esztendőnként bizonyos deputatumok a cassából rendeltetvén, lehessen megnyomorodott állapotjokhoz képest subsistentiájok ... (megélhetésük)".

Hasonló állandó ellátást kapott Diószegi József és Szabó János rokkant vitéz: a Gazdasági Tanácsnak Rákóczi parancsot adott, hogy „... subsistentiájárul provideáltasson az ispotálybéli proventusokból ...". — Torpács Márton elesett katona özvegye és árvái részére pedig „ex fiscalibus annuatim 150 Ft-ot vagy ilyen érő portiot" juttatott. Ruska András és Gombkötő György a beszállásolástól kapnak immunitást, azonkívül Rákóczi 5 évre elengedi nekik taxás féltelek földjük után az adót.[24]

Katona árváról történő egyik megkapó gondoskodást részletesebben ismertetem. Gencsy Zsigmond ezeres-kapitány özvegyének és árváinak adományoz (Ér-)Mihályfalván levő szárazmalmot. Az árva gyerek taníttatására pedig a következő utasítást adta Dobozy István debreceni bírónak: „... amint-hogy az fiának látván oskolában való járása idejét, kegyelmetek kerestessen az városban néki olyan szállást, az holott mind tartása, mind oktatása rendihez képpest legyen fogyatkozás nélkül esztendőrül esztendőre. Ruházatjárul is amikor szükségesnek látja Kegyelmed, provideáltasson". — A nagyszombati csatában elesett Bolha János mostohafia, Csák Péter és Sáros-Pataki Nagy András János fia örökös felszabadítást kapott a jobbágyi terhek alól (manumissio). Rákóczi egyidejűleg prejudikálta nekik és maradékaiknak, hogy később kérhessék a nemesi rendbe való felvételüket.[25]

A tartósabb gondozásra felhozott példák igazolják, hogy Rákóczi nemcsak átmenetileg akarta megoldani a rokkantak, özvegyek és árvák sorsát. Sajnos a tartós gondozásba vétel még az elintézett kérvények arányában is kevés, még elenyészőbb lehetett a rokkantak és ínségbe jutott családtagok számához képest. A kuruc állam nehéz gazdasági helyzete mellett, a gondoskodásnak ez a foka is bizonyító erővel bír.

A többszöri sebesülés és betegségek miatt rokkanttá vált tisztek és legénység egy része tovább harcolt, vagy pedig a törzseknél, Rákóczi udvarában stb. látott el könnyebb szolgálatot. Károlyi igazoló jelentést kért Limprecht kapitánytól, mikor azt hallotta, hogy nem egészséges személyeket „strázsára" rendelt ki. A válasz szerint ez az információ nem felelt meg a valóságnak.

22 *Esze T.*: Kuruc vitézek ... i. m. Passim.

23 Uo. 49. l. — OL. P—396. Act. Rákóczian. (Károlyi lt.) Ser. I. Keltezetlen, 5. csom. (Pag. 1.). — OL. Rákóczi szh. lt. G—19. II. 3. H. Tom. II. (Pag. 215/v.).

24 *Esze T.*: Kuruc vitézek ... i. m. 257., 258. sz. ir. a 469—470. lapokon. — OL. Rákóczi szh. lt. G—19. II. 3. H. Tom. II. (Pag. 164. Ruska), Tom. III. (Pag. 9: Torpács). — OSZK. Fol. Hung. 1389/18—190/v., 356., 358. l. — Rénes forint értékét l. a. 13. sz. lábj.-ben!

25 OL. Rákóczi szh. lt. G—19. II. 3. H. Tom. II. (Pag. 13. és 154/v.). — OSZK. Fol. Hung. 1389/19. — 292. l.

Az Orosz Pál ezredbeli Jankafalvi György hadnagy, továbbá az egyik palotásezredben Diószegi József katona rokkantan, csonka kézzel évekig katonáskodott; hasonló helyzetben Somogyi Péter, Hegedűs Péter, Szabó János is csak akkor kérte elbocsátását és a segélyezést, amikor — Szentes István kuruc katona szavai szerint — „hasznomat sem veheti már a seregh".[26]

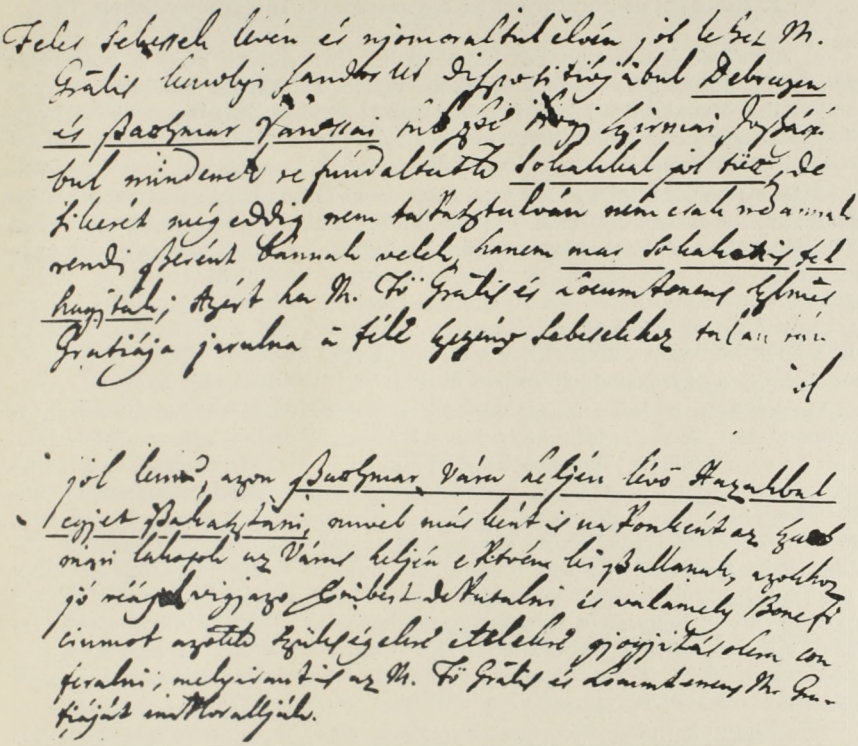
A többszöri sebesülés után rokkantan is szolgálatot vállalók esetében arra szeretnék rámutatni, hogy midőn azok ily módon a fejedelemhez, a szabadság eszméjéhez és csapatukhoz való hűségük bizonyítékát adták, ugyanakkor az ezrednek bizonyos megterhelést is okoztak (ellátás, kezelés). Hogy mindezt a katonák természetesnek vették, joggal tekinthető a fokozatosan kialakuló „vitézlő rend" bajtársi, együvétartozási érzése megnyilvánulásának.

Kuriózumként, politikai és katonapolitikai szempontból érdemes pár szót szólni erről a „vitézlő rend"-ről. Az 1708 decemberében tartott sárospataki országgyűlésen nyilvánvalóvá vált, hogy Rákóczi már csak a polgári vagy kisnemesi sorból származó vezérekre (Czelder, Bottyán, Béri-Balogh) és a nincstelen nemesekből, de tömegében jobbágyokból álló katonaságára számíthat. Kezdett kialakulni és összekovácsolódni az a „vitézlő rend", amely velejéig átérezte, hogy sorsa legszorosabban összefügg a szabadságharc sikerével. A néhány városnak megadott hajdúszabadság a jobbágyság egésze szempontjából nem sokat jelentett. A pataki országgyűlésen az árulások folytán soraikban megritkult főnemesek és főpapok, de inkább a már ugyancsak ingadozó megyei középbirtokos nemesek, utolsó fellángolásukban, elfogadták Rákóczi javaslatát a jobbágysors javításáról. Törvényerőre emelték, hogy „... amely jobbágy a szabadságharc végéig harcol, örökös szabadságot nyer maga és családja részére". Nem volt itt szó általános jobbágyfelszabadításról, de nagyon komoly lépést jelentett a jobbágyok helyzetének megjavítása terén. Későn született a döntés, már nem tudott hatásossága érvényesülni.[27] Az elmondottak alapján érthető a sok harcban megpróbált katonák együttérzése rokkant bajtársaikkal.

Már említettem, hogy a 16—17. században egyes országokban várakat, városokat jelöltek ki a rokkantak eltartására. A kuruckorban *városok is gondoztak rokkantakat* és ezért az ispotályi alapból ellenszolgáltatást kaptak, vagy sokszor inkább csak kellett volna kapniuk. A súlyos gazdasági helyzet miatt ez a gondozási forma megközelítőleg sem volt teljes értékű. Erős Gábor mustramester jelentéséből kitűnik, milyennek is találta 1708-ban két nagy tiszántúli városban a rokkantellátás helyzetét. „Feles Sebessek lévén és nyomorultul élvén, jol lehet Károlyi Sándor Úr dispositiójábul Debreczen és Szatthmár Várossai sub spe, hogy Szirmai Jószágibul mindenek refundáltatnak (megtérítésre kerülnek), sokakkal jol tött, de sikerét eddig nem tapasztalván, nem csak nem annak rendi szerént bánnak velek, hanem már sokakat is fel hagytak . . ."[28] *(3. sz. ábra).*

Debrecen történetesen a sebesültek és betegek ellátásából, a rokkantak befogadásából, de néhányszor az ellenséges dúlásból is alaposan kivette részét. Megható mégis Rákóczinak az a bizalommal teli levele, amelyben 1710. nov. 23-án utasítja a város bíráját és tanácsát, hogy vegyen pártfogásába egy csomó kitelepített családot. Az ellenség előnyomulása miatt Bars megyéből menekült katona-hozzátartozókat, hadiözvegyeket és árvákat kívánt itt elhelyezni: „... hogy abbul meg tessék hozzánk való Hűségtek hivsége és ezen

[26] *Esze T.*: Kuruc vitézek . . . i. m. 145., 221., 229., 257., 284. sz. gy. a 305., 417., 428., 469., 513. lapokon.
[27] *Köpeczi B.—R. Várkonyi Á.*: II. Rákóczi . . . i. m. 292—296. l.
[28] OSZK. Fol. Hung. 1389/10. — 264—267. l.
[29] Hajdú-Bihar megyei lt. Debrecen. — Különböző tartalmú irományok, 926. sz.



3. sz. ábra: Erős Gábor mustramester jelentése a városokban gondozott rokkantak helyzetéről. Javaslata a szatmári rokkantház felállítására. (OSZK. Fol. Hung. 1389/10. — 264—267. l. — Aláhúzás saját kiemelés)

igaz ügy mellett mindeneket elhagyott hiveinkhez... kívántató... Szeretteti..."[29]

Dunántúlon is lehettek gondok, ezért kérte, az egyébként maga is rokkant Eszterházy Dániel, hogy „... az ellenség által megsebesített, csonkult, bénult vitézi rendnek, úgy az elesettek özvegyei 's árvái sorsa enyhíttessék... azon célra a túlsó fiscalitásokbul valamelly proportionata rész excindáltassék, melynek is jövedelme a sebesek gyógyítására, 's özvegyek táplálására fordíttassék".[30] A javaslat már azt az elgondolást is tartalmazhatta, hogy a gondozásra szorulók az esetleg kijelölendő birtokon kerüljenek elhelyezésre.

[30] OSZK. Fol. Hung. 1389/19. — 196/v. l.

2. Rokkantak gondozása az egészségügyi intézményekben

a) A szécsényi országgyűlés határozatban mondta ki, hogy a *polgári és egyházi ispotályokba-xenodochiumokba,* egyéb rászorulók mellett, elsősorban a háború rokkantjait kell felvenni: „In xenodochiis, ubique sine discrimine religionis accomodentur... prae ceteris vero in bello vulnerati, qui ad belli gerendum inhabiles sunt redditi".[31]

Már a 15. századtól kezdve találunk városi számadásokat és azokban ispotályokról adatokat. Az inkább menhelyként működő „kórházakban" orvos, de inkább sebész látta el az egészségügyi felügyeletet, magának az intézménynek pedig gondnoka (Magister hospitalensium, Spittel-Meyster) is volt.[32] Egyedül a szécsényi határozat 10 egyházi ispotályt érintett.[33] A polgári és egyházi kórházak az országban szétszórtan feküdtek, ami a rokkantak területi ellátásának kedvezett. Még akkor sem becsülhető le az ide került rokkantak száma, ha egy-egy xenodochiumban csak 1—2 invalidust helyeztek el.

Megkíséreltem, hogy az ispotályokban történt elhalálozásokból vonjak le következtetést. A szabadságharcot követő években ezek a szerencsétlen rokkantak valószínűleg a többi koldusok (mendici) között szerepeltek. A 18. század közepéig Sárospatakon a xenodochiumból eltemetett mendicusok között a legtöbb olyan életkorú volt, hogy a szabadságharc éveiben 25—35 éves lehetett. A temetési anyakönyv adatai nagyon szűkszavúak, messzemenő következtetést nem lehet belőlük levonni, de arra mégis figyelmeztetnek, hogy a rokkantak további sorsának kutatásában még ilyen forrásokat sem szabad figyelmen kívül hagyni. A xenodochiumokban elhalt koldusnők között is lehettek olyanok, akik a szabadságharc következtében váltak özvegyekké, keresőképtelenekké.[34] További kutatások talán meggyőzőbb adatokkal fognak szolgálni.

A rokkantak másik része az ún. *curatoriumokba* (lábadozó kórház) került, amelyeket először a hévvizek környékén létesítettek. A 16. század óta (Paracelsus) a fürdőkezelés rendeltetésének megfelelő célt kezdett szolgálni. A kuruckorban sem a főurak szórakozóhelyei voltak, hanem a betegek és sebesültek kezelésére, utókezelésére használták azokat.[35] A curatoriumi kezelésben a prevenciót, a rokkanttá válás megelőzését kell meglátnunk. A kezelés után megfelelő ruházattal látták el a katonákat, ami arra enged következtetni, hogy egy részük szolgálatképesen, vagy csökkent szolgálatképességgel a csapatokhoz került vissza.[36] Az volt a távolabbi terv, hogy hasonló intézményeket minden katonai körzetben létesíteni fognak, de a terv megvalósulásáról csak a dunántúli Mihályfa esetében van bizonyítékunk.

Hosszabb-rövidebb ideig curatoriumban is kezeltek súlyos, a későbbiekben harctéri szolgálatra alkalmatlanná váló sebesülteket, rokkantakat.[37] Fel-

31 OL. P—1776. Balassa csal. lt. No. 24. 1705. okt. 6. — OSZK. Fol. Hung. 1389/27. — 38/v. l. (Kálmánczay csal. lt.)

32 *Fejérpataky L.:* Magyarországi városok számadáskönyvei. — Bp. 1885. MTA. — 72., 77., 371., 390., 520., 540., 596. l.

33 *Bende K.—Esze T.—Maksay F.—Pap L.:* Ráday Pál iratai, 1703—1706., ill. 1707—1709. I—IV. k. — Bp. 1955 — 1961. MTA. I. k. 370—385. l. — OL. P—566. Radvánszky lt. XXV. cs. 37. sz.

34 OL. Filmarchívum. A. 1000. Sárospatak. Rk. 318/2.

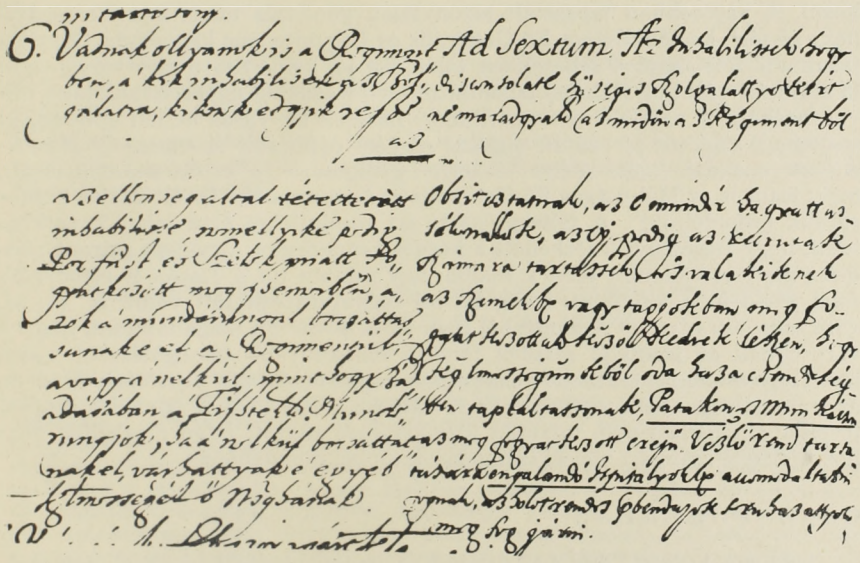
35 *Diepgen, P.:* Geschichte der Medizin. I. — Berlin. 1949. Gruyter. — 261., 309. l. — *Gortvay Gy.:* Újabbkori magyar... i. m. 136. l. — *Magyary—Kossa Gy.:* Magyar Orvosi... i. m. 32. p. a 11 lapon. — *Thaly K.:* Irodalom és művelődéstörténeti tanulmányok a Rákóczi korból. — Bp. 1885. Ráth. — 43. l. — OSZK. Fol. Hung. 1389/10. — 172/v. l. — Uo. 1389/19. — 168—169., 321. l.

36 OSZK. Fol. Hung. 1389/10. — 172—173. l.

37 *Thaly K.:* Gróf Eszterházy... i. m. 757—758. l. — OSZK. Fol. Hung. 1389/19. — 168—169. l.

tételezhető, hogy Eszterházynak idézett felterjesztése és javaslata a curatoriumok kikerülő rokkantak további sorsának biztosítása érdekében íródott.

b) Közép- és Kelet-Európában abban az időben még ismeretlen volt a *rokkantház*. A kuruc hadvezetés komolyan foglalkozott rokkant-kórházak létesítésének gondolatával. A terveket és a tárgyban kiadott rendelkezéseket a legnagyobb figyelemmel kell tanulmányoznunk, mert hazánkban, európai viszonylatban is, úttörő tevékenységet jelentett. Sajnos, nincsenek meggyőző adataink arról, hogy mennyiben valósult meg a rokkantházakkal kapcsolatos elképzelés és egyáltalán működtek-e. Bizonyítékok hiányában csak annyit le-



4. sz. ábra: Rákóczi döntése szerint, a hadiszolgálatból elbocsátott rokkantak a Patakon és Munkácson létesítendő „Ispotályokba" kérhetik elhelyezésüket. (OL. Rákóczi szh. lt. G—16. I. 2. d. No. 505. — Aláhúzás saját kiemelés)

het elfogadni, hogy akartak tenni valamit, de a háború tragikus és gyors folyása, valamint az ország súlyos anyagi helyzete miatt, kevés valósult meg a szép elgondolásokból.

A Szent-Iványi-féle palotás (udvari) karabélyos ezred 1706. júl. 14-én kelt felterjesztésében, ill. a Rákóczi által rávezetett resolutioban történik először említés a rokkant-kórházakról. Az ezred kérésében az vetődik fel, hogy a harcképtelenné vált katonák megtarthatják-e ruházatukat, továbbá, hogy számíthatnak-e egyéb segítségre is. A fejedelem döntése félre nem érthető: „Az inhabilisek, hogy disconsolate (kárpótlás nélkül) hűséges szolgálattyokért ne maradgyanak . . ., és valakiknek az Szemekben vagy tagjokban meg fogyatkozottak közöl kedvek lészen, hogy kegyelmességünkből oda haza csendességben taplaltassanak, Patakon és Munkácson az meg fogyatkozott erejű V[it]ézlő rend tartatására erigalandó Ispitályokba accomodaltatni fognak az

holot rendes praebendajok (illetményük) s ruhazattyok meg fog járni"[38] *(4. sz. ábra).* — Körösi György udvari főkomornyik terjedelmes elszámolásaiban nincs egyetlen tétel sem arról, hogy a munkácsi, vagy a sárospataki rokkantispotályra történt volna valami kifizetés. — Sárospatakon a szabadságharc alatt és után működött xenodochium, de a rendelkezésre álló iratokból nem tűnik ki, hogy azt rokkantak elhelyezésére használták volna.[39] Mindkét város Rákóczi birtoka volt, a kérés és döntés a szabadságharc középső időszakában született, így feltételezhető, hogy valami talán mégis történt a megvalósulás terén.

Erős Gábor mustramesternek már idézett, 1708 májusában kelt jelentésének a rokkant ellátás megoldására vonatkozó javaslatával szeretnék foglalkozni. A városokban tapasztalt bizonytalan gondozás miatt írja Bercsényinek: „Azért, ha Méltóságos Fő Generalis és Locumtenens kegyelmes Gratiája járulna a' féle szegény sebesekhez, talán tán jol lenne Szatthmar vára heljén (a szatmári várat ui. Rákóczi lebontatta) levő Hazakbul egyet szakasztani, mivel másként is naponként a Szatthmári lakosok az Váras heljén epitvén, ki szallanak, azokhoz jó reájuk vigyázó embert deputalni és valamely Beneficiumot azoknak szükségekre ételekre, gyógyításokra conferalni (juttatni), mely irant is az Méltóságos Fő Generalis és Locumtenens Úr Gratiáját imploralljuk (eskedeljük)". A felterjesztésre írt resolutioból arra lehet következtetni, hogy Bercsényi intézkedett a kérdés rendezésére: „vagyon azirant rendelés mellyet valamint ezen a földön, úgy szintén túl a Tiszán is effectusba fogh rövid időn vitetődni, eddig ha mi fogyatkozások lött volna is" *(3. sz. ábra második része).*[40] A döntésből nem lehet pontosan megállapítani, hogy a városoknak az ispotályi alapból történő hatékonyabb támogatásáról van-e szó, vagy esetleg a szatmári rokkantház és gondnokának kijelöléséről is, de az iratváltás biztosan a rokkantak érdekében történt. — A Szatmár megyei levéltár anyagában nem találtam idevonatkozó adatot; talán a jelenleg nem hozzáférhető szatmári városi számadások többet mondanának.

ÖSSZEFOGLALÁS

Eddig a kutatók alig foglalkoztak a hadigondozás kuruckori helyzetével, pedig ebből is nyerhetünk adatokat a magyar katonaegészségügy történetéhez. A kérdés szociálpolitikai jelentőségét *Esze Tamás* ismertette, de történelmi aspectusban való elemzése, sem orvosi, sem katonai szempontból még nem történt meg.

Rákóczi és a kuruc államvezetés humanizmusának értékét nem csökkenti az a tény, hogy az akkori szabadságharcos népi hadseregben a hadigondozás rendezése politikai szükségszerűség volt. Tiszteletreméltó a súlyos anyagi gondokkal küzdő ország áldozatkészsége, még akkor is, ha a rászorultak száma lényegesen meghaladta a segélyezés lehetőségét.

A kurucok az akkori Európában szokásos rokkantellátási formákat alkalmazták. A rászorultaknak egyszeri pénz-, vagy gabonasegélyt, gyakran közteherviselés alóli felmentést, kisebb számban tartósabb járadékot nyújtottak. Különösen alá kell húzni, hogy Rákóczi a hadban szolgáló katona fele-

[38] OL. Rákóczi szh. lt. G—16. I. 2. d. No. 503. (Pag. 1153—1156.)
[39] OL. Rákóczi—Aspremont lt. G—15. Caps. A/1. Fasc. 7. (Pag. 23., 188—219). Expensa pecuniaria in rem Sereniss. Principis; ill. Erogationes ad a 1711. — OL. Rákóczi szh. lt. G—19. II. 3. H. Tom. V. (Pag. 21., 628.) Körösi György komornyik és Szalontay János commissarius erogatioi 1709-ig. — L. még 34. sz. jegy.
[40] L. 28. sz. jegyz.

ségének, gyermekének is adott mentesítést az úrdolga, adó, beszállásolási és szekerezési kötelezettség alól. Tényleges katonák családjáról való gondoskodást az európai feudális államokban csak a 18. század utolsó harmadától tapasztalunk.

Közép- és Kelet-Európában úttörő elgondolás volt a rokkantkórházak létesítése. A fejedelem előtt a franciaországi Hôtel des invalides példája lebegett. Az ország tragikus anyagi helyzete és a szabadságharc viszonylag gyors folyása miatt, bizonyíthatóan csak kevés valósult meg a szép elgondolásból. További kutatások még hozhatnak adatokat felszínre.

*

* *

Tudatában vagyok annak, hogy súlyos hiba lenne, ha a rokkant ellátásban, vagy a háborús ellátás bármely területén, az elgondolásokat, terveket egyenlő értékűnek tartanánk a sokszor csak szerény mértékű megvalósulással. Mégis az a meggyőződésem, hogy a hadigondozásban kimutatható eredmények megkapó színeket csillogtatnak meg a Rákóczi-kor szociális szemléletéről és humanizmusáról.

Д-р Л. Такач полковник м/сл.:

ВОЕННОЕ ПОПЕЧЕНИЕ ВО ВРЕМЯ ОСВОБОДИТЕЛЬНОЙ БОРЬБЫ РАКОЦИ (1703—1711)

Автор изучал вопросы военного попечения в период освободительной борьбы Ракоци. Найденные материалы в литературе он дополнил своими архивными исследованиями, систематизировал их и осветил вопрос в историческом аспекте. Заслуживает внимания та готовность к жертве, которую проявили руководители куруцкого государства, борющегося с тяжелыми заботами, взяв на себя заботу об инвалидах и родственниках солдат. Военное попечение, в сущности, осуществлялось по обычным принципам тогдашних европейских властей. В то время в феодальных государствах было единственное распоряжение Ракоци, по которому семья вступающего на военную службу, освобождалась от обязательного крепостного труда, от военного расквартирования и от перевозок и налога. Но ясно нам надо видеть и то, что забота о родственниках, инвалидах, вдовах и сиротах крепостных крестьян, которые составляли основу куруцкой армии, боровшейся за свободу, была продиктована не только гуманизмом, но и политической необходимостью. Мысль о создании госпиталей для инвалидов была передовой для Средней и Восточной Европы того времени. Пока еще в наших руках нет доказательств о работе этих госпиталей. Оказание помощи многим раненым и многочисленным бедным семьям превышало возможности обедненной страны, поэтому несоответствие между требованиями и их удовлетворением было неизбежно. Причиной лишь частичного осуществления планов, связанных с военным попечением, был сравнительно быстрый и трагический исход освободительной борьбы. Военное попечение куруцкой эпохи при всех его недостатках является прекрасным выражением гуманизма.

Dr. *L. Takáts*, Oberst des Medizinischen Dienstes:

KRIEGSFÜRSORGE WÄHREND DES FREIHEITSKAMPFES VON RÁKÓCZI (1703—1711)

Verfasser studierte die Fragen der Kriegsfürsorge in Verbindung mit dem Rákóczischen Freiheitskampf. Die in der literatur befindlichen Daten ergänzte er mit eigenen archivarischen Forschungsergebnissen, ferner systematisierte sie und

stellte die Frage aus einem historischen Aspekt ins rechte Licht. Verfasser schätzt als einen ehrenswerten Opfermut das Vorgehen der Staatsverwaltung der Kurutzen, welche trotz ihrer schweren materiellen Lage die Sorgen der Invaliden und deren Angehörigen über sich genommen hatte. Die Kriegsfürsorge geschah im Wesen laut der bei den damaligen europäischen Mächten üblichen Grundlagen. Es war in den damaligen feudalen Staaten eine in ihrer Art alleinstehende Sache die Anordnung Rákóczi's, wonach die Familien der im Felde stehenden Soldaten von der obligatorischen Fronarbeit, von militärischer Einquartierung, der Landfuhre und den Zollen entlastet wurden. Hingegen muß man darüber im Bilde sein, dass die Fürsorge von Soldatenangehörigen, Kriegswitwen und Waisen, über den Humanismus hinaus, auch politischer Notwendigkeit nach geschah. Hauptsächlich hatte sie eine politische Bedeutung im Falle der Fronbauern, die im Freiheitskampf eine Massenbasis der Kurutzenarmee bildeten. In Mittel — und Osteuropa galt die Errichtung von Spitälern für Kriegsinvaliden als eine bahnbrechende Vorstellung. Es gibt noch keine ausreichenden Beweise um deren Tätigkeit überzeugend bestätigen zu können. Die Untersützung vieler Verwundeten sowie zahlreicher, ins Elend geratener Familien überstieg die Leistungsfähigkeit des verarmten Landes, so daß ein Mißverhältnis zwischen Ansprüchen und Befriedigung der Bitten unvermeidbar war. In der Tatsache, daß die Pläne in Verbindung mit der Kriegsfürsorge lediglich teilweise realisiert werden konnten, kam auch dem relativ raschen und tragischen Verlauf des Freiheitskampfes eine Bedeutung zu. Trotz ihren Mangelhaftigkeiten war die Kriegsfürsorge des Kurutzenalters eine gläzende Manifestation des Humanismus.

referátumok folyóiratszemle

A Nemzetközi Katonaorvos Szövetség XX. kongresszusa

(1971. jún. 27.—júl. 2. Brüsszel.)

A Nemzetközi Katonaorvos Szövetség XX. Kongresszusán a Magyar Néphadsereget három tagú küldöttség képviselte.

A kongresszusnak három fő témája volt:

I. A jövő katonakórháza békeidőben.
II. A haladás hatása a modern kiürítő eszközök fejlődésére.
III. A tábori laboratóriumi technika.

A kongresszus határozatot hozott néhány szervezeti kérdésben.
A legközelebbi kongresszust 1973-ban Bukarestben tartják.

I. A jövő katonakórháza

J. Mathieu nyugállományú ezredes (Belgium) és a csatlakozó referátumok azt fejtették ki több oldalról, hogy az egészségügyi szolgálatok fejlődésének központjában a katonai kórház áll, és ez a jövő tendenciája is. Az egészségügyi szolgálatok korszerűsítésének érdekében tehát arra van szükség, hogy a katonakórházak korszerűsödjenek.

Sajátos helyzetük folytán feladatkörükbe nem csupán a gyógyító ellátás tartozik, hanem foglalkoznak a preventív medicinával, nevezetesen alkalmassági vizsgálattal, általános hygiénés kérdésekkel, nozographiával, a sorállomány egészségügyi nevelésével, rehabilitációval, a személyzet képzésével és továbbképzésével, az egészségügyi anyagellátással.

100 ezer emberre 100—150 km-es körzetben kell legalább egy általános katonakórházat szervezni.

A katonakórháznak olyan decentralizált, medullarizált rendszernek a középpontjában kell állni, ahol integrálódnak az egészségügy fejlődésének összes területei. Ezt elősegítik a modern hírközlés és információs adatszolgáltatás eszközei, amelyek biztosítják, hogy a katonakórház nem szorul többé a falai közé, hanem felé és tőle egyaránt áramlanak az adatok és információk.

A. Towner amerikai repülőorvos altbgy. előadta, hogy ebben az évtizedben az amerikai légierő kórházainak új generációja alakul ki. Ezt jellemzi, hogy nagyon intenzíven foglalkozik a csoportos ellenőrző vizsgálatok szervezésével és a gondozással. Bevezetik az adatok teljes komputer tárolását az egész kórházi rendszerre.

L. Hekhuis amerikai orvos tbk. előadásában azt fejtegette, hogy az általános technikai haladás befolyásán kívül az orvostudomány és az egészségügyi ellátás fejlődésére különös hatást gyakorol a technikai haladás néhány speciális ága. Ezek közé tartozik az űrprogrammal szerzett tapasztalatok felhasználása.

G. M. Bijos tbk. a brazil katonaorvosi akadémia parancsnoka szerint, tekintettel arra, hogy a helyőrségek elhelyezése változhat, a jövő katonakórházát nem lehet minden esetben véglegesnek tekinteni. A katonakórházak tervezése olyan legyen, hogy meghatározott központokra támaszkodhassanak, ahol a megfelelő szakorvosok, az oktatás és kutatás feltételei adottak. Másrészről éppen a helyőrségek mozgé-

konysága miatt elképzelhető, hogy előregyártott elemekből gyorsan, még távoli vidékeken is felállíthatók katonakórházak.

J. Deroy a belga Egészségügyi Minisztérium kórházi főosztályának vezetője tartott referátumot, a polgári kórházak szervezetének új tendenciáiról.

Pille őrgy. (Belgium) a komputer szerepéről és perspektíváiról beszélt a belga egészségügyi szolgálat viszonyai között. *Verhoeven* belga őrnagy viszont már azokról a pszichológiai ellenállásokról szólott, amelyek az adminisztratív szolgálatban az elektronikus információs rendszer bevezetését követik.

Snock kapitány (Belgium) rámutatott: a korszerű elektronikus hírközlő eszközök lényegileg időt takarítanak meg az orvos és a nővér számára, hogy a beteggel minél többet, minél behatóbban és minél funkcionálisabb módon tartsák a kapcsolatot, miközben egymással is összeköttetésben vannak.

Két előadás foglalkozott a nem orvostiszti funkciók ellátásával az egészségügyi szolgálaton belül. Az egyik előadást *J. Noel őrgy.* (Belgium), a másikat *Z. Cvetkovics ezrds.* (Jugoszlávia) tartotta. *Noel* elmondotta, hogy kérdőívet küldtek ki, 27 ország egészségügyi szolgálatának. A nem orvosi funkciókat az országok 74%-ban nem orvostisztek látják el, 40,7%-ban ideiglenesen ide beosztott nem orvosztisztek. Az országok 55,5%-ban orvostisztek is résztvesznek e funkciók ellátásában. Általános tendencia, hogy lehetőség szerint megszabadítsák az orvostiszteket a nem orvosi funkcióktól, és ezeket olyan tisztekre bízzák, akiknek a képzettsége erre megfelelő. A legjobb megoldásnak olyan állandó tiszti állomány kialakítása látszik, amely az egészségügyi szolgálaton belül a nem orvosi funkciókat látja el.

Thob C. M. (Franciaország) kifejtette, hogy az új technika a kórház szerkezetét átalakította. A kórházi adminisztratív tisztek is új problémákkal kerülnek szembe. Anyagi ellátó tisztek helyett inkább adminisztratív szervezőtisztekké válnak. Adminisztrálni, szervezni, *Fayol* formulája szerint: előrelátni, szervezni, intézkedni, koordinálni és ellenőrizni. A modern kórházban a vezetés olyan szervezetet kíván, amelybe központosítottan futnak be az információk és ezekből kerül ki a szintézis, az általános vezetés vonalának meghatározása. Az adminisztratív, a szervező tiszt, a kórház orvos igazgatójának olyan munkatársa, aki tisztában van mindazzal, ami az adminisztratív tudomány mai állása mellett elérhető. Olyan analitikus adatokat szolgáltat, amelyekre az elhatározás támaszkodhat. 1972-től kezdve a kórházak adminisztratív vezetéséhez, megfelelő elektronikus gépek állnak rendelkezésükre.

II. A kiürítő eszközök fejlődése

A második fő téma keretében hangzott el (nagy érdeklődés mellett) a két magyar referátum. Mindkettő teljes szövegét a Revue Internationale des Services de Santé bekérte és publikálni kívánja.

Vámos László orvosezredes előadásának címe: „A sérültek összegyűjtésének és kihordásának problémái a korszerű harcban".

Wittek László orvosalezredes a katonaegészségügyi szolgálat előlfekvő szakaszain végzett elemi reanimációs beavatkozások tartalmáról és terjedelméről számolt be.

Prof. N. G. Ivanov altbgy. a Kirov Akadémia parancsnoka a második fő téma első referense megemlékezett róla, hogy a motorizált, sőt légi kiürítési eszközöket már a II. vh.-ban is kiterjedten alkalmazták. A bekerített Leningrádból 200 000 embert ürítettek ki légi úton. Gyakran használták a légi kiürítést az amerikai és angol hadseregben. A modern légi és motorizált eszközök további lehetőséget kínálnak a tömeges és jól szervezett kiürítéshez. Gyorsaság, terepjáróképesség, nagy hatósugár biztosítják, hogy valamennyi kiürítési szakaszon alkalmazhatók legyenek. A kiürítés akadályozottsága esetén — segítenek a modern reanimációs eljárások, az új bakteriostatikus hatású gyógyszerek. Jelentős a kiürítés szempontjából a személyzet kiképzése, a helyes osztályozás. Bármily fejlett is az egészségügyi repülés és bármily nagy fontossága is van a kiürítésben, mégis a hadműveleti területről történő kiürítésnek egyéb eszközeit sem szabad figyelmen kívül hagyni.

A fő téma másik referense *prof. Villaros G. J.* (Franciaország), hangsúlyozta, hogy a sebesült gyors kiürítése a harcmezőről közvetlenül a kórházba a kiürítési láncra vonatkozó egész klasszikus felfogást megváltoztatja. E gyors, közvetlenül a kórházba történő kiürítésnek három következménye van:

1. A kihordó és elsődleges kiürítési eszközök „medikalizálása", amellyel egyszerre biztosíthatók a reanimáció és a túlélést célzó egyéb módszerek és feltételek.
2. Az előlfekvő kórházak fokozott megterhelése, mert ezek tömegesen vesznek fel polytraumatizáltakat és igen súlyos sérülteket.
3. Szükség van másodlagos igen gyors és igen jól felszerelt kiürítő eszközökre.

Hasan tbk. Pakisztánból ezt azzal egészítette ki, hogy ők megpróbálkoznak intenzív ápolási egységek szervezésével, amelyek kiürítési nehézségek esetén a helyben-kezelést valósítják meg.

Augustin orvosvezérőrnagy (Románia) és munkatársai a fő témához csatlakozva két előadást tartottak. Az egyikben a modern kiürítő eszközök használata mellett a megváltozott, de jelentőségében még inkább megnövekedett osztályozásról szólottak. A másik előadást a csont és izületi sérültek kiürítése speciális problémáinak szentelték, különös tekintettel a modern kiürítő eszközökben alkalmazható korszerű rögzítési eljárásokra.

Anglade ezredes a francia segélymisszió munkájának szervezeti alapjait ismertette Peruban. A perui katasztrófa alkalmából próbálták ki gyors segélynyújtó szervezetüket, amelyet rövidítve EMIR-nek neveznek (élement médical d'intervention rapide). A perui katasztrófához légi szállítással először 45 főből álló EMIR-t küldtek ki. Ennek a vezetője a főseb̈ész volt, hozzá tartozott három beosztott sebész, 3 anaesthesiológus, 2 anaesthesiológus asszisztens, 15 ápolónővér és a technikai személyzet. A magukkal vitt repülőgépek egyúttal alkalmasak voltak arra, hogy rövid felszálló pályáról sérülteket ürítsenek ki a katasztrófa színhelyéről. A gépekben 60 fekvő és 60 ülő beteget tudtak elhelyezni. Az EMIR működését 14 napig folytatta Peruban.

III. Tábori laboratóriumi technika

A harmadik fő téma bevezető előadásában *Arabatzis G.* orvosalezredes (Görögország) hangsúlyozta, hogy a megbízható tábori laboratóriumi eljárásnak az alábbi követelményeknek kell megfelelnie:

1. Érzékenység, azaz pozitív-leletet adjon a vizsgálandó betegségre vonatkozólag.
2. Specificitás, azaz negatív lelet a betegség hiánya esetén.
3. Reprodukáltság, azonos eredmények meghatározott idő elteltével.
4. Egyszerűség.
5. Gyorsaság.

A megbízhatóságot, tehát az első három követelmény együttes jelenlétét, a gyorsaság nem pótolhatja. A felhasznált reagenseknek teljeseknek, lehetőleg szilárd halmazállapotúaknak és stabilaknak kell lenniök.

A. Jovanovics gyógyszerész ezredes (Jugoszlávia) a víz és élelmiszeranyagok tábori toxikológiai és kémiai vizsgálatában ajánlja a vékonyréteg-kromatográfia alkalmazását a toxikológiai anyagok kimutatásához. Bizonyos qualitatív színreakciók alkalmazhatók tájékoztató quantitatív meghatározásra is.

R. Caspari (NSZK) alezredes jelentős szerepet tulajdonít a vizelet- és vér vizsgálatban a tesztcsíkoknak. Az enzim-aktivitás vizsgálatok technikailag biztosítottak és egyre terjednek. Az első generációhoz tartozó auto-analizátorok is forradalmasító jelentőségűek voltak. A jövőbe mutatnak a múlti-autoanalizátorok. A laboratórium teljesítőképessége ezek birtokában megsokszorozódik. Ma már vannak olyanok, akik az egész laboratóriumi munkát automatizálni kívánnák. Ez azonban orvosi vonalon nehezen vihető keresztül, mert bizonyos vizsgálatok manuális és vizuális elvégzésére mindenképpen szükség van.

H. Reber alezredes (Svájc) a dezionizált víz higiéniai problémáit vizsgálva rámutat arra, hogy bizonyos viszonyok között ioncserélők segítségével lehet a csapatokat ivóvízzel ellátni.

Higiéniai szempontból azonban az ionmentesített víz nem egészen kockázatmentes. Éppen ezért az ionmentesített vizet akár ivásra, akár a gyógyszerészetben használják — mindenképpen ugyanolyan alapos, rendszeres mikrobiológiai ellenőrzésnek kell alávetni, mint az egyéb vizeket és gondoskodni kell arról, hogy az ioncserélő gyantákat időnként rendkívül gondosan dezinficiálják.

Z. Zoltowski (Lengyelország) ezredes bemutatta *Lachowitz* és munkatársai immun-fluorescens gyorsdiagnosztikai és biológiai titrálási eljárását bizonyos toxinok kimutatásában.

R. Springer gyógyszerész ezredes (NSZK) a gyógyszerek stabilizálásáról és stabilitásáról szóló előadásában rámutat, hogy a gyógyszerkészítésben nem érhető el abszolut stabilitás. Az egyes hatóanyagok többé-kevésbé oxidációra, redukcióra, hidrolízisre, polimerizálódásra stb. hajlamosak.

A stabilitás megromlása legtöbb esetben nehezen mutatható ki, mert nincsenek olyan látható jelei, mint pl. az egyes hatóanyagok kristályosodása, vagy az emulzió megváltozása stb. Jó segédmódszer a fényabszorbció vizsgálata ultraibolya-sugárzásban, valamint a kromatográfiás módszerek, amelyek quantitatív elemzés során optikai mérőmódszerekkel is kombinálhatók. Előadásához csatlakozva *G. Reich* gyógyszerész alezredes (NSZK) néhány példát mutatott be egyes módszerek instabilitásának demonstrálására.

Costenoble gyógyszerész-százados (Belgium) rámutatott, hogy a radio-izotópok elterjedésével egyre inkább gondot kell fordítani ezek toxicitására.

IV. Egyéb témák

A három fő témán kívül elhangzott néhány általános érdeklődésre számot tartó előadás.

Jonckeere vezérkari ezredes a Belga Katonai Akadémia professzora, a katonaorvos és a hadtápszolgálat viszonyáról tartott előadást. Az előadás fő mondanivalóit gyakorlati példákkal illusztrálva, egy gondolat köré csoportosította: a hadtáp feladata, hogy a rászoruló embereket a megfelelő helyre a megfelelő körülmények között a leggyorsabban eljuttassa.

Az Egészségügyi Világszervezet megbízottjaként beszélt *L. J. Bruce Chwatt* — a londoni Higiénés és Trópusi Orvostudományi Intézet professzora a malária ról és annak megelőzéséről háborús viszonyok között.

A jelenlegi dél-kelet ázsiai hadműveletekben az amerikai hadseregben nagyon magas a malária előfordulás: szerény számnak számít az 50 előfordulás (1000 fő/év), de egyes esetekben havi kiugrások vannak, amelyek 300—500 előfordulást mutatnak 1000 főre. Ennek egyik oka, hogy olyan P-falciparum törzsek vannak, amelyek rezisztensek a 4-aminoquinolinnal szemben, a másik, hogy a profilaktikus antimaláriás szerek szedése sem elegendő. Az amerikai hadseregben hetenként 300 mg-nyi chloroquin-t szednek, 45 mg-nyi primaquinnel kombinálva. Ezt kiegészítik napi 25 mg diamino-diphenil sulphonnal. A brit és ausztráliai csapatok Vietnamban 100—200 mg proguinalt kapnak naponta. Náluk alacsonyabb a malária előfordulás, de expozíciójuk a maláriával szemben is más, mint az USA csapatoké. Különbség van a két csoport malária-fegyelme között is.

Nincs minden feltételnek megfelelő profilaktikus és gyógyító ideális antimaláriás szer. A humán faktornak jelentős szerep jut a malária védelemben, különösen a hadműveletek ideje alatt.

Referátumot tartott *R. Hessberg* ezredes az Amerikai Űrhajózási Hivatal orvosi osztályának vezetője. Összefoglalta azokat a tapasztalatokat, amelyeket a vezetése alatt álló orvosi laboratóriumok az Apolló program repülései alkalmával szereztek és utalt a tartós űrben tartózkodás, az űrállomások programjára való felkészülésre.

Július 2-án Liége-ben tartották a Katonaorvosi Dokumentáció Nemzetközi Irodájának XXX. ülésszakát, amelyen három előadás hangzott el.

O. Van Houte nyugállományú orvos-vezérőrnagy és *Kesteloot* orvosalezredes (Belgium), egy férfi populációs csoport rizikó-faktorairól, készített epidemiológiai keresztmetszetet a belga hadsereghez tartozó önkéntes 50 000 emberen. Vizsgálták: a serum cholesterint, a vérnyomást, a testsúlyt és a dohányzást. A továbbiakban az egész csoporton megvizsgálták a vércsoportot, a perifériás pulzust és az arcus-senilis esetleges jelenlétét.

5000 önkéntesen még külön nézték a vitalis kapacitást, a kilégzési maximumvolument másodpercenként. Valamennyi résztvevő kitöltött egy cardio-respiratoricus kérdőívet. Mindegyiken felvettek 12 elvezetéses EKG-t és ezt a minnesotai-kód szerint értékelték. Elemezték a kor, a társadalmi helyzet, a vércsoport és néhány antropológiai adat befolyását a rizikó-faktorokra és a kérdőívből kiderülő

eltérésekre. A kérdőíveket és a feldolgozási módot megküldték más országoknak. Ennek alapján ugyanezen szerzők a Rev. Int. Serv. Santé 1971. 5. számában beszámolnak más országok adatairól is a rizikó-faktorokra vonatkozólag.

A vizsgálatok ilyen horizontális kiterjesztése mellett igazi értékük a longitudinális, időbeni kiterjesztéssel adódik, amikor talán kiderülhet, hogy miként nyilvánul meg a mért rizikó-faktorok hatása a cardiovascularis morbiditásban és mortalitásban.

A második előadásban *W. Barcikowski* vezérőrnagy a Lengyel Néphadsereg egészségügyi csoportfőnöke ismertette azt az egységes rendszert, amelynek keretében a katonaorvosokat továbbképzik a klinikai szakmákban.

Végezetül a harmadik előadást *R. Camphyn* orvosezredes (Belgium) és munkatársai tartották arról, hogy 1980-ban a katonakórházba hogyan kerülnek a betegek és milyen lesz a katonakórház szerkezete 1980-ban.

A Liége-i délutáni program az egyetem meghívásának megfelelően a Sant Tilmanban létesítendő, új Liége-i egyetem építkezésének megtekintése volt.

* * *

A Kongresszust a belga hatóságok jelentős társadalmi eseményként tartották számon. Az egyik napon kirándulást szerveztek a Waterloo-i csatatérre és a közeli Nivelles városka híres Meroving múzeumának, román templomának és kolostorának megtekintésére. Fogadást adott a Kongresszus tiszteletére a Val Duchesse kastélyban a nemzetvédelmi miniszter, a Colonster várkastélyban a Liége-i egyetem és városi tanács és záróbankettet a Nemzetközi Katonaorvos Szövetség elnöksége.

A Kongresszus lefolytatása egyszerű, szervezett, gördülékeny volt. Az ünnepélyes záróülés előtt kedves meglepetésül szolgált a svájci egészségügyi szolgálat által készített színes, modern rendezésű filmnek a bemutatása a fiatal katonaorvosok legutóbbi nemzetközi tanfolyamáról.

Küldöttségünket csakúgy mint a többi szocialista ország delegációit, szívélyesen fogadták. A Kongresszuson hallottak és tapasztaltak megerősítették meggyőződésünket, hogy a tárgyalt témákban a magyar egészségügyi szolgálat fejlesztési tervei egybeesnek a katonai orvostudomány korszerű törekvéseivel.

Dr. János György o. vezérőrnagy

D. M. Zlübnikov; Ju. A. Romanov; Ju. M. Borscsevszkij; V. I. Rumovszkij; G. I. Karpuhin; E. G. Svecova; A. M. Malüseva; A. A. Szmorogyincev:

Az influenza kemoprofilaxisa Amantadin-hidrokloriddal.

(Vesztnik AMN Sz. Sz. Sz. R. 1970. *25* N° 8. 16—24.)

1963-ban *Jackson* mutatott rá, hogy az Amantadin-hidrokloridnak az influenza vírussal (főleg az A—2-vel) szemben profilaktikus hatása van. Irodalmi adatok szerint az Amantadin — fogékony személyeknél — 41—100%-ban megelőzi a vaccinálási reakciót és csökkenti az immunreakció hevességét. A—2 járványnál a megbetegedési arányt 4,4—4,2%-ról 1,1%-ra csökkenti. A vizsgálatok célja ezen adatok ellenőrzése volt, belföldi és import készítményekkel.

A megfigyelések első részét 17—25 év közötti, mindkét nembeli önkéntes csoporton végezték. Az adagolt dózis: naponta egyszer-kétszer 100—200 mg. A kísérlet 10 napig tartott. A kísérleti személyeket részletesen kivizsgálták és orvosi ellenőrzés alatt tartották. A kísérlet során a megfigyeltekkel elporlasztott 75%-ban 1—5 μ nagyságú aerosol részecskékből álló, desztillált vízben oldott, szárított élő influenza vaccinát lélegeztettek be 5 percig. Amantadin hatására az esetek 54,1%-ában nem volt vaccinálási reakció (az Amantadin-t nem kapott kontroll csoportban ez az arány 9,6%), ezen kívül a mégis jelentkező reakciók szignifikánsan könnyed lefolyásúak (hőmérséklet 37,5 C°-ig, enyhe hurutos tünetek). E hatás különböző A—2 törzsekkel megfigyelhető volt, míg B típusnál nem.

Immunfluorescens módszerrel vizsgálva a vaccináltakat 72 óra után — Amantadin kezelés mellett — kifejezetten alacsony pozitivitást kaptak; csökkenti az Amantadin az immunválaszt is, a szerológiai vizsgálatok szerint.

Az Amantadin hatása független az adagolás miként jétől: adható egyszerre 200 mg, egyszer, vagy kétszer 100 mg. Az effektus egyforma. Ugyancsak azonos volt a belföldi és az USA gyártmányú készítmény hatása.

Az Amantadin védőhatását az influenza-elleni szérum, vagy globulin adagolása erősíti.

Az immunológiai vizsgálatok aláhúzzák azt, hogy az influenza megelőzésében a vaccinálás és a kemoprofilaxis együttes alkalmazása jár a legjobb eredményekkel. Az Amantadin adagolása — napi 200 mg-os dózisban — még 30 nap után sem okoz funkcionális elváltozásokat a szervezetben. Ugyanilyen kedvező a tapasztalat 300 mg Amantadin 5 napos szedése után.

A megfigyelések másik részét az 1969 január—februárban Leningrádban lezajlott A—2 (Honkong) vírus okozta járvány során gyűjtötték. 18—22 év közötti 10 053 embert figyeltek meg. Közülük 50,7% Dupont (Symmetrel), vagy szovjet (Midentan) gyártmányú készítményt szedett, napi egyszeri, 100 mg-os dózisban, ebéd, vagy vacsora után. A megfigyelés túlnyomórészt 30 napig tartott.

A kontroll csoportban (placebot kaptak) a morbiditás 7,81, az Amantadint szedőknél 4,1% volt, a hatékonysága tehát 1,95. Másutt levő csoportnál 21,36—20,86%-os morbiditást is megfigyeltek. Jelentősen csökkentette a kemoprofilaxis a megbetegedések lefolyásának súlyosságát is. Az egyidejűleg végzett immunológiai vizsgálatok felhívják a figyelmet arra, hogy az influenzának diagnosztizált esetek jelentős részét — még járványos időben is — más légúti vírus okozza: 291 vizsgált beteg közül 47-nél nem A—2 vírus volt a kórokozó. A klinikai diagnózist — szerológiai úton — az Amantadint szedőknél 58,4%ban erősítették meg. A különbség a készítmények hatásának tudható be. A verifikálást ,mint korrekciós faktort figyelembe véve az Amantadin hatékonysági faktora 2,37-re tehető.

Referálta: Dr. Bíró György o. alez.

H. Spencer Bloch:

Army Clinical Psychiatry in the Combat Zone — 1967—1968.

Amer, J. Psychiat. 126. September No 3.289—298 p. 1969.

Szerző (Dél) Vietnamban szolgált, részt vett az ottani amerikai hadsereg psychiatriai eseteinek kezelésében. Háborús körülmények között a reactív neurosisok kezelésének alapelve, amelyet még az I. világháború alatt és után rögzítettek le és a II. világháború után újból felfedeztek: azonnali kezelés, az egységhez, bajtársakhoz lehető legközelebbi ellátás és a gyógyulás-visszatérés „elvárása" mindenki részéről, aki a beteggel kapcsolatba kerül (immediacy, proximity, expectancy). Ezeknek az alapelveknek figyelembe nem vétele — a beteganyag kiürítése távolfekvő kórházi egységekhez (pl. Atlanti óceánon túl) a II. világháborúban súlyos utánpótlási nehézséget okozott; előfordult, hogy a veszteség 1/3-át, 1/2-ét tette ki s a rehabilitáció csak a fenti 3 alapelv következetes alkalmazásával vált lehetségessé. Hasonló tapasztalatokkal járt az USA számára a koreai és a jelenlegi vietnami háború is.

A címben jelzett időszak alatt 20 psychiater állt (Dél) Vietnamban az amerikaiak rendelkezésére, ezen kívül kis számú „social worker" (szociális gondozó tiszt). A flotta, légierők még kevesebb psychiátriai állománnyal rendelkeztek. A 7 gyalogoshadosztály mindegyike mellett 1—1 psychiater volt rendszeresítve. Egy hadosztály összlétszáma kb. 18 000 volt. A hadosztály psychiater konzultáns szerepet tölt be a hadosztály vezo. mellett, rendelkezik még 1 szociális gondozó tiszttel és 6—8 eü. katonával, akik speciális képzésben részesültek a psychiater és a szociális gondozó tiszt a hadosztály segélyhely nívójában működött, míg az eü. katonák többsége elölfekvő részeken, az arcvonalhoz közelebb tevékenykedett, de nem a közvetlen harcellátásban résztvevőkkel egy nívóban.

Az arcvonalban vagy mögöttes területen fellépő háborús neuroticus reactiok a legközelebbi szakemberhez kerültek az elsősegélyt nyújtó katona révén. Az ellátás abból állott, hogy a beteget fektetőn helyezték el, felszólították, hogy mondja el a traumatizáló élményeit, megnyugtatták, lehetőleg meleg ételről gondoskodván hagyták aludni másnapig, amikoris — ha rendeződött — gyógyszerelést írtak elő a csapatorvos felé s reggel visszairányították egységéhez.

Aki a fentiek után nem jött rendbe, vagy súlyosabb tüneteket mutatott: vagy helyben kapott gyógykezelést, a hadosztály psychiater vagy szociális gondozótiszt soron következő vizitjéig, vagy (gyakrabban) helikopterrel evakuálták a hadosztály segélyhelyre. Itt a hadosztály psychiater megvizsgálta s vagy elhelyezte maximálisan egy hét időtartamra egy kisebb fektető részlegben, miközben az esetet megfigyelte s esetleg rövid therápiás kísérletet állított be. A therápia „supportive", megfelelő gyógyszereléssel kísért beavatkozás volt (antianxiosus, antipsychoticus típusúak).

Akiknél a tünetek nem javultak vagy csak részben reagáltak erre a rövid és természetesen „felszínes" gyógykezelésre vagy akiknél felmerült beosztás, munkakörváltoztatás indikációja, ezeket (Dél) Vietnam egyik neuropsychiatriai szakosított csoportjához továbbították. Egy ilyen csoport összetétele volt: 3—5 psychiater, 1 fő neorológus, 1 klinikai psychológus, 2 szociális gondozó tiszt, 1 elmeápoló és 20—30 sor eü. katona, akik közül egyesek klinikai munkára is kiképzésben részesültek, életkörülményekre vonatkozó kórelőzmény felvétel, psychológiai test-vizsgálatok gyakorlatával is rendelkeztek s néhány elmeosztályi ellátásra is alkalmas volt. Az egyik olyan csoport látta el az ország északi, a másik a déli felét. Mindegyik munkacsoport bázisa kórház volt, amely psychiatriai osztállyal is rendelkezett. Egyébként egész (Dél) Vietnamban mindössze ez a két pshychiatriai osztály működött. E feladatkörön túl a csoport végzett egyéb feladatokat, consultatiot is beleértve. Néhány (Dél) Vietnami tábori kórház szervezésében szerepel 1—1 psychiater is. Ezek hospitalizálhattak kb 1 hétre betegeket vagy küldhették őket tovább a csoporthoz, ha az egységhez való visszaküldésük nem bizonyult lehetségesnek.

Szerző követni tudta a psychiatriai betegek útját a harcoló egységektől (gyalogos hadosztály) a neuropsychiatriai szakosított csoportig. Tudni kell, hogy a harcban közvetlenül részt nem vevő egységek aránya a ténylegesen harcolókhoz képest kb. 7:1 s az előbbiek rendszerint az ellátó (htp) bázisokon nyernek elhe-

lyezést. Ilyen egységek: szállító egységek, szállászcsinálók, lőszer szállítók, eü. egységek, haditechnikai személyzet, hadmérnökök. Nagy hadtápegységeknek sincsen közvetlen hozzájuk rendelt psychiatere. Általános orvosi ellátást saját övezetükben működő segélyhelyeken nyernek. Ha itt az orvos olyan tüneteket észlel, amelyekről szó van, referálja ezeket a legközelebbi neuro-psychiatriai csoportnak, ahonnan vagy kezelési javaslatot kap s megkísérel egy rövid, erélyes kúrát, vagy a beteg a csoport mellett felállított neuropsychiatriai ambulanciára jár be kezelésre, vagy a psychiatriai osztályra veszik fel.

A psychiatriai osztály az egyetlen hely, ahol psychiatriai páciensek definitív kezelésben részesülhetnek. Definitív alatt intenzív, de nem elhúzódó jellegű psychiatriai restitutios kísérlet értendő olyan esetekben, ahol az eddigi időszakban a kezelési kísérletek nem jártak sikerrel.

A súlyos psychiatriai esetek az arcvonalból a neuropsychiatriai szakosított csoporthoz kerülnek. Itt diagnosztikai munka és kezelés kb. usque 30 napig lehetséges (az idősávot a hadsereg írja elő). Ezen időponton belül vagy visszakerül a beteg valamilyen beosztásba a csapatkörletbe, vagy a 3 Japánban felállított kórház egyike felé ürítik további minősítés és kezelés végett. A japáni kórházból a páciensek vagy újból szolgálatba állnak valahol a Csendes-óceán térségében vagy az USA-ba kerülnek további (for more definitive) kezelésre s gyakran orvosi javaslat alapján leszerelésre.

A cikk a továbbiakban beszámol a kezelési programról, amely (Dél) Vietnam déli felét ellátó 935. eü. különítmény (osztag) psychiatriai osztályán került alkalmazásra.

Az 1967. augusztus— 1968. július hó között felvett betegek a psychiatriai betegségek széles skáláját mutatták, nem csupán heveny harci exhaustios állapotok (combat exhaustion) voltak. A valóságban relatíve kevés számú ilyen eset került itt hospitalizációra, mert ezeket egységeikhez közelebb látták el a már leírt módon. Csak a súlyosabb háborús neurosisok vagy a véletlenül közvetlenül az arcvonalról — közbülső állomás nélkül — idejutottak adták a psychiatriai osztály betegállományát. Mindezektől függetlenül a kezelés már említett 3 fő-principiumát alkalmazták itt is — kombinálva a milieu therápia azon célkitűzésével, hogy a psychiatriai részleg is egy olyan therápiás közösség, amelynek célja, hogy minden egyes beteget meggyógyítván visszaadjon a szolgálatnak.

Elhelyezés: kereszt alakú, egyszintes, rögtönzött épületsor, szárnyanként 16 ágy befogadóképességgel. Egy ilyen szárnyat foglalt el a psychiatriai osztály; a többi 3 szárnyban praeoperatív és reconvalescens, valamint urológiai betegek kerültek elhelyezésre. A psychiatriai osztály teljesen nyitott volt, egyetlen elkülönítő kórterem nélkül, bár mindenfajta beteg kezelése itt zajlott le: psychoticusok, nem psychoticusok, agressívek, autisticusok, tisztek, sorkatonák, polgári betegek (alkalmazottak?), alkalmilag idegenek (feltehetően bennszülöttek) és ritkán nők is.

A betegtípusok ilyen különbségei és az elkülönítés, izoláció hiányosságai folytán fokozottan került előtérbe az „elvárás" magas szintű állandó felszínentartása: a betegeknek javulniok kell, ki kell alakítaniok a megfelelő magatartást stb. Kényszert ill. korlátozást csak ritkán s csak órákra vettek igénybe — ha elkerülhetetlennek bizonyult és egyéb módon nem volt a kóros magatartás ellenőrzés alatt tartható.

A környezettherápia programjának keretén belül minden kezelt beteg, a legbetegebb is, együtt kelt fel reggel, megfelelő tornaingben, nadrágban, bakancsban — ami felszerelésükhöz hozzátartozott, étkezésüket együtt fogyasztották el. Ezután 5/4 óra csoporttherápia következett hetenként 5 alkalommal. A csoporttherapiát az eü. katonák végezték psychiaterek ellenőrzése mellett. Ennek célja a közvetlen élmények, nehézségek felderítése volt, melyek a hospitalisatiot szükségessé tették. Közös osztálytakarítás időszakában a psychiaterek a csoporttherápiát irányító eü. katonákkal oktató megbeszélést tartottak. Ezután a kórház körzetén belül a pácienseket adott munkaterületen foglalkoztatták kb. 2 órán át, amely után evés, rövid fekvő pihenő, majd 2 órányi kikapcsolódás következett. Tusolás, ruhamosás, relaxatio, kártyajátékok, biliárd vagy szabad beszélgetés folyt a főétkezésig (dinner). A dinnert a betegek számára tartott eligazítás követte, amikoris saját maguk döntöttek, hogy ki-ki melyikébe tartozik a három kategóriának: I: csak eü. katona kíséretében II: csak III kategóriájú beteg kíséretében és III: kíséret nélkül hagyhatja el az osztályt. A betegek eligazítás után televíziót néztek vagy leveleket írtak takarodóig.

A betegfoglalkoztatási program jelentősen struktúrált volt olyan értelemben, hogy intenzív csoportaktivitás és fokozott egyéni felelősség kerüljön előtérbe. A logikai előfeltétel általában az volt, hogy a páciensek interpersonális viszonylatában az egységnél valamiféle nehézség lépett fel, amely őket mintegy „kiszorította" a csoportból. A program therápiás célkitűzése volt megkönnyíteni a páciens reintegrációját a saját csoportjába, katonai egységébe, az osztály betegei által alkotott csoportba való reintegráción keresztül. E kezelési mód rövid kitérést igényel.

Általában a psychopathológiában 2 fő típust, pontosabban a psychopathológia 2 fő dimenzióját különíthetjük el. Beszélhetünk interpersonalis psychopathológiáról: azaz olyan psychiatriai tünetekről, amelyek elsődlegesen az egyén és más személyek vagy csoportjuk között manifestálódnak. Beszélhetünk továbbá intrapsychés psychopathológiáról, amikoris az individuumon belül manifestálódnak emotionalis konfliktusok, nyugtalansági állapotok. Az elkülönítés a két pathológiás típus között sokszor részben mesterkélt, mert az egyik zavar tükröződik a másikban és fordítva. Azért lényeges mégis a különválasztás, mert így érthető, miért szükséges az emotionális tünetek leállítása, ill. mintegy kiűzése. A therápiás beavatkozás vonatkozhatik primären az egyik vagy a másik típusra. Egyszerű példa az interpersonalis aspectus problémakörében áthelyezési javaslat olyan esetben, ahol az egyéni elöljáróival konfliktusba került.

Bár a distinkció első pillanatra közhelynek tűnik, a katonai psychiatria megértéséhez fontos, mert ennek rendkívül gyakorlati, pragmatikus vonatkozása, célja van: a hadrafoghatóság megőrzése. Azt szeretnénk, ha az egyént ismét alkalmassá tudnánk tenni eredeti feladata optimális elvégzésére akár eredeti egységénél, — ha ez lehetséges, akár más egység keretén belül. Hivatásos katonai psychiaterek lényegében interpersonalis psychiaterek, akiknek ténykedései olyan orientatiójúak, hogy főleg a páciens problémáinak interpersonális dimenzióiba való therápiás beavatkozás felé irányulnak. A tapasztalat bizonyítja, hogy ahol hosszadalmasabban tölti idejét a katona-psychiater az interpersonális területen végzett intervenciós, mint a belső emotionális konfliktusokra összpontosított munkával, működése eredményesebb és kevésbé időigényesebb.

Persze vannak súlyos rutin psychés intrapsychés esetek, ahol nem elegendő az interpersonális beavatkozás.

Klinikai eredmények

Durva becsléssel 300—350 000 személyt tesz ki az a populáció, amelyből származó eseteket a csoport elvár. A polyklinikailag regisztrált, vizsgált esetek száma havonta kb. 1000 fő. Ebből 75% psychiatriai, 25% neurológiai eset. 1967. augusztus— 1968 július között kb. 73 usque 78 pácienst utaltak be és bocsátottak ki havonta a psychiatriai osztályról. Heti felvételek száma 3—19 között ingadozott. Napi átlagos beteglétszám a psychiatriai osztályon havonta ugyanarra az időszakra átlagolva 8—15 között változott. Az átlagos ápolási idő diagnosztikai kategóriák szerint változott. Típusszámok: psychoticus syndromák: 14 nap; psychoneurosisok: 8 nap; acut situatív reactiok: 6 nap; character-magatartászavarok: 8 nap; alcoholismus; 2 nap; acut harci kimerültség: 3 nap.

Úgy a napi átlagos beteglétszám, mint az átlagos ápolási idő a katonai taktikai szituációtól függött. Időről időre kiürítették az osztályt előre jelzett esetek várható fogadására.

600 kibocsátott egymás után következő eset elemzése 1967. augusztus 21—1968. július 27. között a következő megoszlást mutatta:

Psychosis: 264 (44%), ebből 148 (55%) tért vissza szolgálati helyére

Psychoneurosis: 74 (12.3%), ebből 63 (85%) tért vissza

Acut situativ reactio: (nem psychoticusak) 105 (17.5%), ebből 102 (90%) tért vissza

Character-magatartászavarok: (67 11.2%), ebből 60% tért vissza

Alcohol és gyógyszer abusus: (drug problems) kivéve a psychoticus eseteket 41 (6.8%), ebből 40 (98%) tért vissza

Acut harci kimerüléses állapot: (combat exhaustion) 34 (5.7%), ebből 34 (100%) tért vissza

a sine morbo psychiatrico jelzés + neurologiára áthelyezett betegek száma: 15 (2.5%), amelyből 12 (80%) tért vissza szolgálatba.

A fent említett 264 psychoticus esetből 75 (28%) került leszerelésre „acut situativ reactio" kórismével (exogen reactiós forma — Bonhoeffer?). Használták ezt az operatív diagnozist olyan esetek jelölésére is gyakran, akik psychoticus tünetek lezajlása után kerültek vissza a szolgálatba. Így oldották meg, hogy az egység aggodalmát a súlyosan hangzó diagnózissal nem fokozták.

Az osztályra visszakerültek száma összesen az említett időszakban:

Kétszer visszaküldve 59 eset (10%), ezek 56%-a a második felvétel során további kiürítésre került. 32%-nál psychosis volt a megállapított diagnózis.

Háromszor utaltak vissza 9-et (1.5%-ot), ebből 100-at evakuáltak hátrafelé. 9 közül 6-nál a diagnózis psychosis volt.

A leírt kezelési program 1967. augusztusában került bevezetésre. Ezt megelőzően kb. egy éven át az osztály elsősorban mint diagnosztikai központ működött: a fősúlyt arra helyezték, hogy a páciens a rendelkezésre álló idő alatt előreláthatólag visszanyeri-e a szolgálatképességét, vagy Japán felé kell kiüríteni. 1967. első 7 hónapjában (közvetlenül a jelen dolgozat kezdeti időpontja előtt) 295 pácienst emittáltak, melyből 47% került kiürítésre a hadszíntérről. Átlagban 6.5 napot töltött egy beteg az állomáson. 1968. első 6 hónapja alatt (mikor már a leírt kezelési program szerint dolgoztak) 329 pácienst emittáltak s ebből 22%-ot Japán felé. Az átlagos ápolási idő 8.2 nap volt. Figyelemre méltó, hogy a páciensek átlagos kezelési ideje csak 1.5 nappal nőtt a jelentős, evakuációs ráta csökkenése mellett. A több mint felére zsugorodott evakuációs arány több faktorra vezethető vissza: ebben szerepet játszott újbóli beutalások csökkenése; a lehetőség, hogy más irányba (nem eredeti munkahelyére) küldjék vissza a gyógyult pácienst, továbbá különböző psychiaterek által felállított különböző diagnózisok. Pl. USA hadseregben a character-magatartászavarok nem reprezentálnak betegségkategóriát. Ennek megfelelően az ilyen diagnózissal ellátott esetek, akiknél a rehabilitációs tényked ések nem vezettek eredményre, nem orvosi vonalon szereltek le, hanem adminisztratív vonalon távolították el őket a hadseregből. Ha adminisztratív leszerelés mellett foglaltak állást az egységnél, bár az osztály effectívnek minősítette a kezelést, nem jöttek ki tulajdonképpen a rehabilitáció eredményei, ezekben az esetekben az állomás tulajdonképpen nem „segített" a hadseregnek a páciens visszaadásával. Néhány adat rendelkezésre áll e kezelési program beállítása előtti időszakból. Az előző alacsonyabb visszairányítási ráta nem jelenti azt, hogy az gyakran javasolt adminisztratív eljárást. Amikor a psychiatriai osztály minősítő és elhelyező központnak számított, az alacsonyabb evakuációs ráta kevésbé rendelkezett gyakorlati jelentőséggel, mert az alakulatához visszairányított személy nem volt rehabiláltnak tekinthető, sem nem volt képes katonai feladatainak ellátására. Ezen adatok összehasonlítása arra utal, hogy a szolgálatképesen kibocsátottak száma sokkal magasabb volt mint azoké, akiket psychoticus symptomával emittáltak.

Szerző 6 esetet ismertet kazuisztikai szempontból: közepesfokú harci kimerültségi állapot, feltehetően marihuana által provokált psychoticus epizód, acut szorongásos reactio, acut situativ (psychoticus) reactio, acut nem psychoticus situativ reactio, végül egy acut schizophreniás reactio kerül bemutatásra.

Érdekes szerző észlelése, amely szerint — szemben a régi adatokkal, ahol a háborús periódusokban nem észlelték az endogen elmebetegségek szaporodását — az sch-ra praedisponált személyeknél szorongások az arcvonalban activizálhattak malignus psychoticus állapotokat. Súlyos psychés decompensatiót észleltek több esetben az osztályon ilyen előzmények után a megfigyelés és kezelés időszaka alatt is, valamint közvetlenül az arcvonalba való visszairányítás periódusában.

Referálta: Csorba Antal dr. orvosezredes

katonaorvos-tudományi dokumentáció

MILITARY MEDICINE

(Washington), 1971. *136.* 1. sz.

Sullivan, T. J. stb.: Enteropathogen baktériumokkal kapcsolatos problémák Dél-Vietnamban. 1. p.

Patton, R. D. stb.: 97 akut szívinfarktus. 7. p.

Patton, R. D. stb.: Igazolt és gyanított szívinfarktussal az intenzív részlegre felvett betegek összehasonlító vizsgálata. 10. p.

Fogelman, A. M. stb.: Szívbetegek gondozása távoli közösségekben. 12. p.

Widmann, W. D. stb.: A splenectomia és a splenosis hatása a vérképre, a thrombocyta-számra és a vörösvérsejt morphologiájára. 15. p.

Clyde, W. A. Jr.: Mycoplasma pneumoniae okozta tüdőgyulladás. 20. p.

Janis, B. stb.: Új módszer a malária-paraziták felderítésére. 23. p.

York, E. stb.: A sarlósejtes haemoglobin—D betegség gondos diagnózisa. 27. p.

O'Donnell, T. F. Jr.: A kéz kisebb fertőzése 100 tengerészújoncnál. 30. p.

Lewis, E. L. stb.: Ugyanazon oldali ureteroureterostomia. 34. p.

Todd, D. W.: Az omentum infarktusa. 37. p.

Blumenfield, M.: „Fleshback"-jelenség a légierő újoncainál. 39. p.

Clark, R. W.: A csörgőkígyómarás corticosteroid és cryotherapiás kezelése. 42. p.

Irons, E. P. stb.: Beteggondozást koordináló csoport. 45. p.

McCarty, J. E. stb.: A Vietnámból légi úton Japánba kiürített személyek laboratóriumi vizsgálatának kiértékelése. 47. p.

Thompson, G. E.: A patkányok tüdőoedemajának cardiovascularis problémái. 50. p.

MILITARY MEDICINE

(Washington), 1971. *136.* 2. sz.

Sund, A.: Kérdőívek alkalmassági és prognosztikai szempontok szerinti kiértékelése. 97. p.

Hauschild, T. B.: Marihuana. 105. p.

Pasternack, S. A.: Az aktív katonai szolgálat alatti közveszélyes viselkedések kiértékelése. 110. p.

Henderson, J. R. stb.: Vírus-ügyelet egy amerikai katonai közösségnél, Japánban. 1. rész: A vírus izolálása. 114. p.

Dillon, H. C. stb.: Bőrfertőzés és acut glomerulonephritis. 122. p.

Patton, R. D. stb.: Atrioventricularis és intraventricularis vezetési zavart kísérő arrhytmiák akut szívinfarktusban. 128. p.

Fulkerson, L. L. stb.: Tuberculoticus empyema thoracis kezelése primaer decorticatioval. 130. p.

Berg, R. A. stb.: A koponya érintőleges lövési sérülése. 19 eset radiológiai jellemzője. 134. p.

Hudgins, W. R.: A fog befúródása a koponyába. Esetismertetés. 137. p.

Gross, H. W. stb.: 132 tartalékos tengerész két év alatt történt fogászati vizsgálatának összehasonlító eredménye. 138. p.

Parker, W. A. stb.: A cinkoxid-eugenol fogászati cement tábori viszonyok közötti alkalmazása és klinikai kiértékelése. 143. p.

Renastorff, R. H. stb.: A vízbe vegyített CS (O-chlorobenzylidin malononitril). 1. rész: A házinyúl szemébe permetezett masszív dózis hatása 146. p.

Rengstorff, R. H. stb.: A vízbe vegyített CS (O-chlorobenzylidin malononitril). 2. rész: Az emberi szemre gyakorolt hatása. 149. p.

Rengstorff, R. H. stb.: A trioctyl phosphatba kevert CS: Az emberi szemre gyakorolt hatása. 152. p.

Todd, D. W.: Pyogen májtályog. Esetismertetés. 154. p.

Sullivan, W. N.: A tudomány és a technika együttműködése a II. világháború alatt az aerosol-bomba mielőbbi kidolgozására. 157. p.

Caldwell, W. H.: A „National Library of Medicine". 159. p.

Baker, T. D.: Gazdasági, szociális és politikai faktorok az egészségügy tervezésében. 162. p.

MILITARY MEDICINE

(Washington), 1971. *136.* 3. sz.

Byerly, W. G. stb.: Tábori sebészet Vietnamban egy elül fekvő sebészi kórházban. Folyamatos beszámoló. 221. p.

Henderson, A. R.: William Osler 1914—1918. 227. p.

Lukash, W. E.: A testgyakorlás súlyosbítja-e a hepatitiszt? 234. p.

Altwein, J. stb.: Tanulmány a nyugatnémet hadseregben előforduló leukémiáról. 238. p.

Bouterie, R. L.: Kétéltű osztagok egészségügyi biztosítása Vietnamban. 242. p.

Conger, J. D. stb.: Recurrens meningococcus-fertőzés. Immunológiai megfigyelések. 248. p.

Hasselmeyer, E. G. stb.: Koraszülött gyermekek szondán keresztüli táplálásának hatása a kardiorespiratiós működésre. 252. p.

Lisella, L. S. stb.: Röntgenfilm — eszköz a tuberkulózis nyilvántartására. 258. p.

Pilapil, V. R. stb.: Endocardialis fibrosis közepesen súlyos kamrai septumdefectusban. A kamrai septum aneurysmája. 261. p.

Bhaskar, S. N. stb.: Háborús sebtoalett pulzáló vízkilövelő (water jet) készülékkel. 264. p.

North, R. L. stb.: A szív lőtt sérülése következtében az arteria coronaria dextrán létrejött laceratio és jobb pitvari fistula. Sikeres sebészi beavatkozás. 267. p.

Crowe, R. R. stb.: Pszichiatriai tapasztalat (alkalmassági vizsgálat) a „Project 100 000"-rel. 271. p.

Farkas, J. A.: A hadsereg fogorvosainak a segédszemélyzet növekvő szerepével kapcsolatos állásfoglalása. 274. p.

Papas, A. N.: Az alkoholisták rehabilitációjának programja a légierőnél. 277. p.

Horwitz, D. L.: Elektronikus számológépek alkalmazása az orvosbiológia területén. 282. p.

Parker, F. B. Jr.: Haemoperitoneum — a pancreatitis ritka komplikációja. 286. p.

Wells, R. F.: S. Japonicum-szerű fertőzés szokatlan esete Laoszban. 288. p.

Webb, D. I.: A heroin kiváltotta tüdőoedema. 299. p.

MILITARY MEDICINE

(Washington), 1971. *136.* 4. sz.

Nagle, J. P. stb.: Fiatal férfiak szívinfarktusa. 331. p.

Keys, T. F. stb.: Neisseria meningitidis előfordulása a Polaris tengeralattjáró legénységénél. 343. p.

Irey, N. S.: A szöveti gyógyszerreakció kimutatása. 346. p.

Nalbandian, R. M. stb.: A coagulopathiák áttekintése. 349. p.

Shields, C. E.: Az infúzióra kerülő csoportmeghatározás nélküli konzervvér azonnali kiértékelése. 351. p.

Canfield, C. J. stb.: Akut falciparummalaria kezelése alatt végzett erythrokinetikai vizsgálat. 354. p.

Bevilacqua, J. J. stb.: Célirányos mentalhygiene szolgálat. A hadsereg 10 programjának kiértékelése. 358. p.

Baillargeon, J. G.: Tervezet a gyógyszer-abusus megelőzéséről. 364. p.

Norman, M. E.: A csecsemőknél és gyermekeknél végzett perkután vesebiopszia technikája. 367. p.

Deliyannakis, E.: A fej helyzetének hatása a cerebrospinális liquornyomásra. A Queckenstedt-tünet variációi. 370. p.

Magnus, W. W.: Az odontoma compositum durum eltávolítása és az autocsonttranszplantáció. Esetismertetés. 373. p.

Lee, G. M.: Vérsejt-szeparátor. A nővérek szerepe a leukopenia új eljárással végzett kezelésében. 375. p.

Ernest, J. T.: Az éjszakai látás problémája. 381. p.

Robinson, H. A. stb.: A katonaorvosi betegellátás kiértékelése. 391. p.

Barry, W. S.: Biztonságos betegszállító eszköz kórházon belüli használata. 394. p.

MILITARY MEDICINE

(Washington), 1971. *136.* 5. sz.

Dixon, L. M. stb.: Az antibiotikumok korában előforduló meningococcus okozta pericarditis. 443. p.

Martin, C. M.: Vízbefúlás és fuldoklás. Beszámoló egy katonai kórház tízéves tapasztalatáról. 439. p.

Knapp, S. C.: A családon belüli egészségügyi nevelés szerepe a pilótanövendékek oktatásában. 444. p.

Bey, D. R. stb.: Marihuana. A problémák megoldásának útja Vietnamban. 448. p.

McNeil, J. S. stb.: Családok kulturális elszigeteltségben. 451. p.

Braatz, G. A. stb.: Fiatal veteránok pszichiátriai betegsége a három nagy konfliktus (II. világháború, Kórea, Vietnam) idején. 455. p.

Deliyannakis, E.: A himlő és tetanusz elleni aktív immunizálás következtében fellépő idegrendszeri zavarok. 458. p.

Fajardo, L. F. stb.: A thrombocytaszám növekedése maláriában. 463. p.

Shields, C. E.: Fizikális kondicionálás a vérveszteség mennyiségének befolyásolására. 465. p.

Vuturo, A. F.: Bélparazita-fertőzöttség jelenlegi helyzete a Ryukyu-szigeteken. 467. p.

Thomas, T. V.: Az arteria carotis reconstructiójának javallata. 471. p.

Plaut, M. stb.: A harci sérültek progresszív idegsebészeti kezelése az Egyesült Államok tengerészeténél. 476. p.

Volpe, M. stb.: Izotóp-nephrographia és a folyamatos renalis scintophotographia kombinálása. 479. p.

Lambert, J. A.: A fültőmirigy tumora. 484. p.

Dudley, A. G. stb.: Az intraperitoneumba perforált fogamzásgátló eszköz colpotomia révén történő eltávolítása. 488. p.

Niebel, H. H.: Egyedüli tantárgy a film. Új elképzelés a folyamatos oktatásról. 490. p.

MILITARY MEDICINE

(Washington), 1971. *136.* 6. sz.

Arthur, R. J.: Az eredmény előre látható. (Prognosztika.) 539. p.

Voltolina, E. J. stb.: A csoporttherápia alkalmazása a tengerészet pszichiátriai poliklinikájának beteganyagánál. 546. p.

Russel, H. E. stb.: Az öngyilkos-magatartás tanulmányozása katonai környezetben. 549. p.

Small, E.: A maxillofacialis sérülések kezelése. 553. p.

DeFries, H.: A maxillofacialis rész sérülésének kezelése. 558. p.

Kelly, J. F.: A maxillofaciális harci sérültek rehabilitációja csontátültetés után. 562. p.

Beasley, J. D. stb.: Az antibiotikumok és a kémiai ragasztó anyagok fertőzött sebre gyakorolt hatása. 566. p.

Griffith, J. G.: Postnasalis ballon a vérzések csillapítására. 570. p.

Collins, W. J. stb.: Vírusos hepatitis. A Brooke General Hospital újabb tapasztalatai. 572. p.

Nail, R. L.: Foveomacularis retinitis. 575. p.

Fischer, E. P. stb.: Terhesség alatti acut pancreatitis. 578. p.

Zaorski, J. R. stb.: Intrapericardialis teratoma. Esetismertetés. 582. p.

Bliznak, J. stb.: A mellkas lősérülése következtében az özofágusz és a perikardium között másodlagosan kialakult sipoly. 584. p.

MILITARY MEDICINE

(Washington), 1971. *136.* 7. sz.

Bell, W. E. stb.: Járványos agyhártyagyulladás. 601. p.

Everett, E. D.: A menigococcus-fertőzés komplikációi és következményei. 612. p.

Maxon, H. R. stb.: Procainamid kiváltotta systemas lupus erythematodes. 617. p.

Shub, C. stb.: Klinikai tünetek nélküli gombás megbetegedés. Esetismertetés. 622. p.

Hobson, R. W. stb.: A sereum-enzym postoperatív változásai. 624. p.

Lull, G. F. Jr. stb.: Az ureter primaer carcinomajának gyakorisága. 5 eset ismertetése. 629. p.

Malament, M. stb.: A bulbus urethrae elzáródása a gerincvelő traumás sérülése következtében. 632. p.

Woodhead, D. M. stb.: A here előrehaladott rákos elfajulásának agresszív kezelése. 147 beteggel szerzett tapasztalat. 634. p.

Nash, J. L.: A hadsereg egyik mentalhygienés klinikáján folyó magatartásterápia. 639. p.

Knoll, D. D.: Orvos-beteg privilégium. A 31-es paragrafus és a katonaorvos. 640. p.

REVUE DES CORPS DE SANTÉ DES ARMÉES TERRE MER AIR

(Paris), 1970. *11.* 4. sz.

Le Gall, F.: A pszichiátriai kiválogatás. Eredmények és korlátok. 389. p.

Pouquet, M.: A kiválogatás különleges módjai beosztások és feladatok szerint. 397. p.

Délivré, J.: A káderek kiválogatásával kapcsolatos problémák. 407. p.

Defayolle, M.: A pszichiátriai megelőzés elszigetelt csoportokban és rendkívüli helyzetekben. 413. p.

Moutin, P.: A sajátosan katonai bűncselekmények megelőzése, kezelése és szakvéleményezése. 429. p.

Pinatel, J.: A régi bűnöző és a katonai környezet találkozása. 447. p.

Vauterin, Cl.: Az „öncsonkítás" problémái. 451. p.

Sivan, M.: A bűnöző magatartás prognózisa a hadseregben. 463. p.

Force, L. stb.: Az újabb háborús pszichés zavarok kezelése. 471. p.

Croq, L.: Az ABV-háború és a kollektív pánik. 483. p. ?

Fournier, A.: A háborús pszichés zavarok alakulásával kapcsolatos problémák. 499. p.

Barrois, Cl.: A traumás neurózis és a háborús pszichopathológia. 505. p.

Gelly, R. stb.: Pszichotherápia a hadseregben béke idején. 518. p.

Dietlin, J. stb.: A családok szichopathológiai problémái. Megelőzés és kezelés. 535. p.

Ramel, P. stb.: A szakorvos, az egységek gyakorló orvosainak és kádereinek együttműködése a gyógyító és az egészségügyi-szociális munkában. 547. p.

Mattenet, J.: A pszichológia helye a vezetőkáderek kiképzésében. 559. p.

Moreigne, J.: Milyen mértékig avatkozhat be az orvos a mentálhigiénés problémákba. 563. p.

REVUE DES CORPS DE SANTÉ DES ARMÉES TERRE MER AIR

(Páris), 1970. *11.* 5. sz.

Pichard, E. stb.: A gyorsulások és vibrációk szerepe a szállítás okozta ártalmakban sebesülteknél. 611. p.

Lachaud, J.—C. stb.: A repülési motiváció elvesztése. 637. p.

Colin, J. stb.: A hővédő ruházat fiziológiai értékelése. 647. p.

De Brisson, A.: A repülőorvostan és az ergonómia. 657. p.

Delahaye, R.—P. stb.: A gerincoszlop röntgenvizsgálata a hajózó állomány első szűrővizsgálata keretében. 667. p.

Antoine, H.—M. stb.: A vírusos hepatitis és az „Australia antigén. 685. p.

REVUE DES CORPS DE SANTÉ DES ARMÉES TERRE MER AIR

(Paris), 1970. *11.* 6.sz.

Hinricsson, H.: D.—L. Larrey korszakalkotó megfigyelése. 761. p.

Doury, P.: Spondyloarthritis ankylopoetica. 765. p.

Lauzu, stb.: A sérültek sürgős ellátása. Gyakorlat a Közép—Pireneusokban. A.L.A.T. helikopterek beavatkozása. 785. p.

Buffler: Az anthocyanosidák gyors hatásának vizsgálata scotoptometriával. 809. p.

Martin de Lasalle, H. stb.: A tetoválás: Orvosi-pszichológiai tanulmány a 4. sz. Szelekciós Központba észlelt 100 eset kapcsán. 843. p.

Anglade: Kísérleti entero- arterioplasztika kutyánál. 857. p.

Ehrhardt, J.—P. stb.: Mérges gerinctelenek okozta veszélyek óceáni környezetben. 859. p.

Ducros, H. stb.: Légzési gázok reakés a káliumszuperoxid reakciója. 887. p.

SCHWEIZERISCHE ZEITSCHRIFT FÜR MILITÄRMEDIZIN

(Basel), 1970. *47.* 4. sz.

Pasi, A. stb.: Alkylphosphat-intoxicatio. 169. p.

Binswanger, R. O.: Salmonella enteritidis okozta járvány a büdendorfi kaszárnyában 1969. nyarán. 170. p.

Küng, H. L.: Kémiai szennyezés kezelésének új módszere az iparban. 181. p.

Haug, H.: A svájci katasztrófa-segélyek fokozása külföldön. 185. p.

SCHWEIZERISCHE ZEITSCHRIFT FÜR MILITÄRMEDIZIN

(Basel), 1971. *48.* 1. sz.

Fredenhagen, H, stb.: Túlélési szándék. Tanulmány a katasztrófák gyógyszerellátásáról. 8. p.

Burri, C. stb.: A cava-catheter okozta komplikációk. 24. p.
Lanz, R.: Érsebészeti lehetőségek háborúban. 28. p.
Lanz, R.: A súlyos kézsérülések kezelése a vietnami háborúban. Amerikai tapasztalatok. 32. p.
Wiesmann, E. stb.: Diftéria elleni védőoltás az újonciskolában. 33. p.
Verrey, H.: A sorozás és a közegészségügy. 38. p.
Krayenbühl, H.: Akut koponya-agyi sérülések és korai kezelésük eü. segélyhelyeken és a kötöző helyen. 42. p.
Bleuler, M.: Az életveszély és a kimerültség reakciói. 52. p.

SCHWEIZERISCHE ZEITSCHRIFT FÜR MILITÄRMEDIZIN

(Basel), 1971. *48*. 2. sz.

Nissen, R. stb.: A tábori sebészet fejlődése. 73. p.
Käser, R.: Katonai szolgálat alatti hirtelen szívhalál. 83. p.
Augustin: Urogenitális sérülések kezelése tábori viszonyok között. 86. p.

SOCIÉTÉ MÉDICO—CHIRURGICALE DES HOPITAUX ET FORMATIONS SANITAIRES DES ARMÉES

(Paris), 1970. *2*. 8. sz.

Picard, P. stb.: Teendők országúti balesetek sérültjeinél. 699. p.
Noto, R. stb.: Teendők gyógyszermérgezés estén. 705 p.
Bouchard, Ch. stb.: Teendők gerincvelői sérüléssel kísért dorsalislumbalis töréseknél. 721. p.
Pons, J.: A rágóizom környékén levő sebek ellátása 725. p.
Memin, J. stb.: Teendők heveny vállтáji fájdalmak esetén. 731. p.
Pazat, P. stb.: Teendők perifériás faciális bénulás esetén. 743. p.
Barbotin, M. stb.: Sürgős tennivalók malária kitörése esetén. 753. p.
Delpuget, J.: Teendők akut glaukoma esetén. 749. p.
Kermarec, J.: Teendők szabályos rohamokban jelentkező tachycardia esetén. 761. p.
Batime, J.: Teendők asthmatikus roham fellépése esetén. 767. p.
Misson: Epidermomikózissal kapcsolatos teendők. 787. p.
Many, P. stb.: Mikróbás dermatózisok új lokális therápiája. 794. p.
Giudicelli, C.: Teendők cerebrospinalis meningitis esetén 797. p.

SOCIÉTÉ MÉDICO-CHIRURGICALE DES HOPITAUX ET FORMATIONS SANITAIRES DES ARMÉES

(Paris), 1970. *2*. 9. sz.

Rich, N. M. stb: Statisztikai adatok a vietnami érsérülésekről (4500 eset). 805. p.
Le Mer, A. stb.: Funkcionális rehabilitáció meniscectomia után, postoperatív immobilizáció nélkül. 811. p.
Robert, J. stb.: Nyombélfekély miatt végzett, gastrodnoodenalis anastomosissal kísért hemigastrectomiák (218 eset kapcsán). 815. p.
Desbois, S. stb.: Alkari és kézgangréna (egy eset ismertetése). 819. p.
Bouchard, Ch. stb.: A vertex epidermoid cisztái. 821. p.
Espinassouze, G. stb.: Extragenitalis endometriosis (2 eset kapcsán). 825. p.
Perquis, P. stb.: A cytoscopia szerepe a Bilharzia-betegség kezelési javallataiban (91 eset). 831. p.
Thomas, J.—P. stb.: Urétertumorok (4 eset kapcsán). 839. p.
Discamps, G. stb.: Renalis dysplasiák (2 eset ismertetése). 847. p.
Bouday, E.: Vesico-vaginalis fisztulák sebészi kezelése. 851. p.
Hiltenbrand, Ch. stb.: A Zieve-szindróma. 855. p.
Kermarec, J. stb.: A brucellosis és a G6—P—D hiány: a brucellosis lehetséges szerepe a haemolyticus szindroma fellépésében. 867. p.
Discamps, G. stb.: A rubeola laboratóriumi diagnosztikája. 871. p.
Richer, G. stb.: Haemagglutináció gátlási reakció az antirubeola antitestek vizsgálatára és adagolására. Az Ambroise-Paré kórház laboratóriumában 1967 október és 1968 július között végzett „frubeola tesztek" eredményei. 877. p.
Giroud, M. stb.: Mit jelenthet manapság a gyakorló orvos számára a polyvalens reanimációs szolgálat a súlyos betegek és sebesültek ellátásában. 881. p.
Migne, J. stb.: Keringő antikoagulánsok. 895. p.
Carre, R. stb.: A szívzörejek eredete. 907. p.

honvédorvos

SZERKESZTI A SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG

Főszerkesztő: Dr. Vámos László orvosezredes, az orvostudományok kandidátusa.

Szerkesztőség:
Budapest XIII., Róbert Károly krt. 44. MN. Központi Kórháza
Telefon: 405—744.

Kéziratok a szerkesztő bizottsági titkárnak küldendők (dr. Sántha András o. alez.) a szerkesztőség címén.
Kiadja a Zrínyi Kiadó, Budapest, 314. Pf. 31.
Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető bármely postahivatalnál, a kézbesítőknél, a Posta hírlapüzleteiben és a Posta Központi Hírlap Irodánál (Budapest V., József nádor tér 1.) közvetlenül, vagy postautalványon, valamint átutalással a PKHI 215—96162 pénzforgalmi jelzőszámára. Előfizetési díj: 1 évre 64,— Ft, 1/4 évre 16,— Ft. Egyes szám ára: 16,— Ft.
Lapengedély száma 9031/1948. T. M.
Megjelenik negyedévenként.

Index: 25376

71.3793/2 — Zrínyi Nyomda, Budapest. F. v.: Bolgár Imre