

HONVÉDORVOS

A MAGYAR HONVÉDSÉG
EGÉSZSÉGÜGYI SZOLGÁLATA
ÉS A
MAGYAR KATONAI
KATASZTRÓFAORVOSTANI
TÁRSASÁG LAPJA

Szerkesztőbizottság

Elnök:

Dr. Svéd László

Elnökhelyettes:

Dr. Orgován György

Főszerkesztő:

Dr. Hideg János

Tagok:

Dr. Berky Mihály,

Dr. Birkás János,

Dr. Bognár László,

Dr. Farkas József,

Dr. Fűrész József,

Dr. Grósz Andor,

Dr. Hangay Géza,

Dr. Hetei Péter,

Dr. Horváth István,

Dr. László Imre,

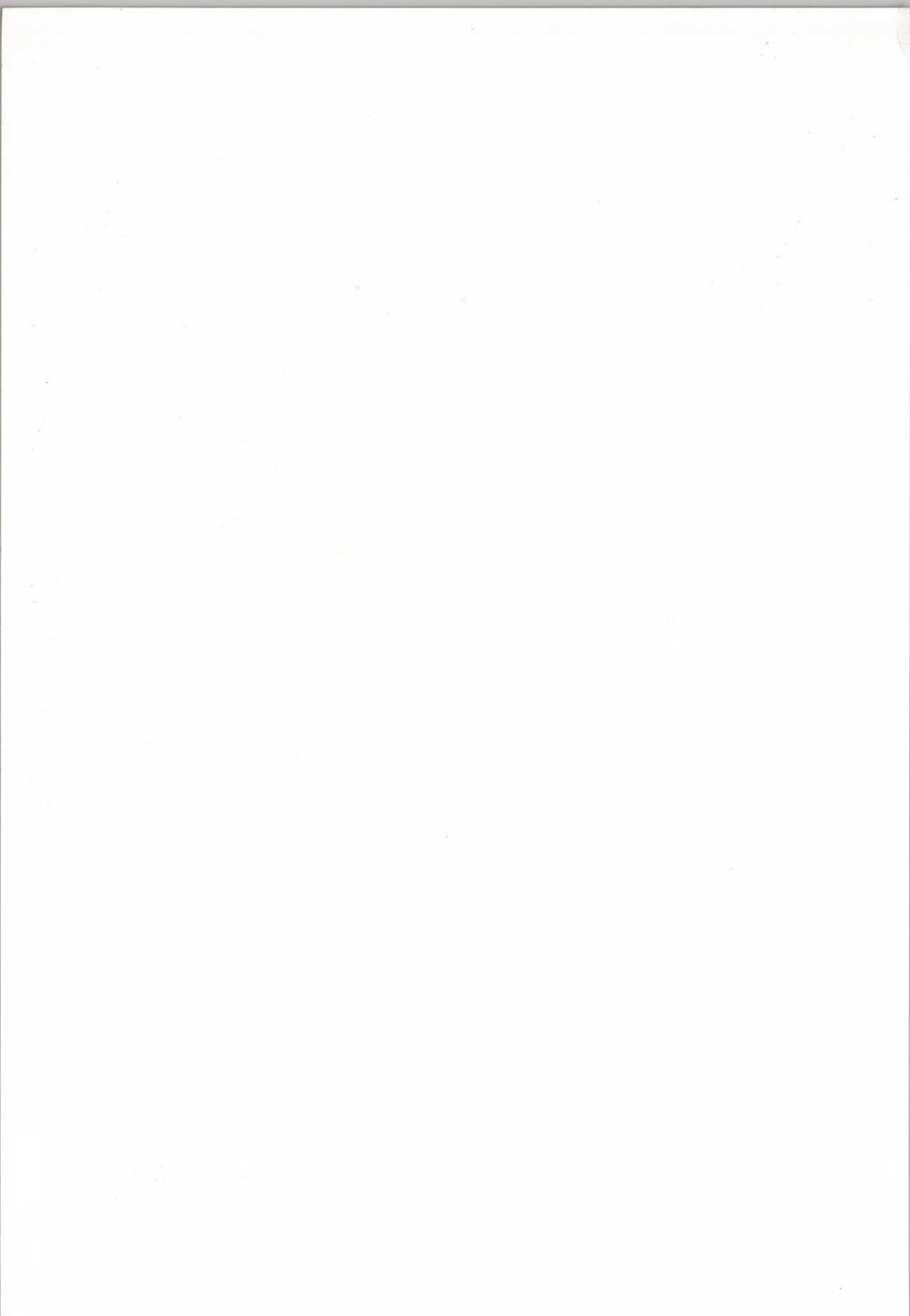
Dr. Liptay László,

Dr. Magyar László,

Dr. Mezőfy Miklós,

Dr. Németh András

L. ÉVFOLYAM
1998/2



HONVÉDORVOS

A MAGYAR HONVÉDSÉG
EGÉSZSÉGÜGYI SZOLGÁLATA
ÉS
A MAGYAR KATONAI-KATASZTRÓFAORVOSTANI
TÁRSASÁG LAPJA

L. ÉVFOLYAM
1998/2

HONVÉDORVOS SZERKESZTŐSÉGE

Dr. Dávid Gábor, Dr. Fiam Béla, Dr. Breznayné F. Ilona

1134 Budapest, Róbert Károly krt. 44. vagy 1555 Budapest Pf.: 68.

Telefon: 350-0611/13-12 vagy 18-65 mellék, HM: 161-43 vagy 171-80, Fax: 340-1144

Kiadja: Zrínyi Kiadó 1087 Budapest, Kerepesi út 29/b, Tel.: 333-9165

Kiadásért felelős: Eszes Máté, Telefon: 333-9165, *Készült:* MOHA Bt. Nyomda,

Index: 25376 HU ISSN 0133-879, nyilvántartási szám: B/FL/11/91.

TARTALOM

Prof. Dr. Iván László Ph.D.

Az idősödés testi-lelki egészségének kérdései 75

Dr. Katona István orvosalezredes

Az agykoponya és a gerincoszlop
lövési sérüléseinek történeti áttekintése 92

Dr. Víg Lajos orvosalezredes,

Dr. Turcsányi Attila,

Dr. Bíró János orvosezredes

A terhes uterus nagysebességű áthatoló lött sérülései:
16 évi polgárháborús adatainak elemzése 106

Dr. Gyulay Katalin,

Dr. Barcs István, az orvostudomány kandidátusa

Automata és hagyományos mikrobiológiai rendszerek
felhasználása az infekció kontrollban 113

Dr. Dávid Gábor ny. orvosalezredes, az orvostudomány kandidátusa

Kasztrálás és női nemi hormonok hatása
a DDVP-mérgezésre 120

Cziva Oszkár mérnökőrnagy

A kárelhárításban résztvevőket veszélyeztető egészségkárosító hatások . 127

Dr. Gachályi András ny. mérnökezredes,

Dr. Fűrész József orvosezredes, a hadtudomány kandidátusa,
egyetemi magántanár,

Boldis Ottó,

Lukács Sándorné mérnökőrnagy,

Némethné Karpova Natália,

Dr. Németh András orvosezredes

A kábítószer fogyasztás veszélye a Magyar Honvédség
személyi állományának körében 135

Referátum 144

Könyvtári tájékoztató 147

CONTENTS

Prof. L. Iván M.D., Ph.D.

Somato-psychic health-problems of the ageing 75

Lt.Col. I. Katona M.D.M.C.

Historical review of the gunshot wounds of the head and the spine 92

Lt.Col. L. Víg M.D.M.C.,

A. Turcsányi M.D.,

Col. J. Bíró M.D.M.C.

High-velocity penetrating wounds of the gravid uterus:

Review of 16 years of Civil War 106

Katalin Gyulay M.D.,

I. Barcs Ph.D.

Automatized and classical microbiological methods

for infection control 113

Lt.Col. (ret.) G. Dávid M.D., Ph.D.

The effects of castration and female sexual

hormones on DDVP toxicity 120

Maj. O. Cziva, Eng.

Effects injurious to health in disaster averting 127

Col. (ret.) A. Gachályi,

Col. J. Fűrész M.D.M.C., Ph.D.,

O. Boldis,

Maj. M. Lukács,

K. N. Németh,

Col. A. Németh M.D.M.C.

Danger of drug-addiction in the regular troops 135

SOTE Gerontológiai Központ

Az idősödés testi-lelki egészségének kérdései

Prof. Dr. Iván László Ph.D.

Közlésre érkezett: 1998. november 20.

Kulcsszavak: pszichoszociális, sikeres és sikertelen öregedés, öregedési kockázati minták, holisztikus öregedési megközelítés, öregedés imázsa, humán-gero-ökológia, testi-lelki egészség, várható élettartam

Az öregedés többtényezős és többdimenziós életfolyamat, amelynek kialakításában és kimenetelében a pszichoszociális meghatározottság egyéni, korcsoport, korjáratú és nemi különbségekkel egyértelműen meghatározó jelentőségű.

Az öregedés imázsa kultúrafüggő, alig és nehezen befolyásolható, de a következetes tudományos felvilágosítás és a nevelés pozitív hatása érvényesül. A közösségben élő idősök rendelkeznek az ún. „normatív életeményekhez és átmenetekhez” kapcsolódó életkihívások és stresszek leküzdéséhez szükséges adaptációs kapacitással. Ebben a személyiség pszichoszociális „kelléktára” meghatározó jelentőségű és megkülönböztethető: a „sikeres” és „sikertelen” öregedési stratégiák és az ezekkel kombinált „öregedés-kockázati minták” valamint az „időelőtti öregedés” és a „túlélő vagy hosszúéletű öregedés” folyamatai.

Mind a keresztmetszeti, mind a longitudinális kutatások igazolni látszanak, hogy egyéni és évjáratú különbségek döntő hatást gyakorolnak az öregedés ún. „egységes értékelésére”, így egyaránt fontos szerepe van a modern tudományok együttműkö-

désének és a differenciál-gerontológiának.

A biológiailag, genetikailag megalapozott egyéni életprogram személyes pszichoszociális meghatározottsággal „fejlődik” az emberi fajra jellemző végső öregségi életpontig (élethatár). Ez a pszichoszociális meghatározottság kultúra-, társadalom-, személyiségfüggő rendszerben valósul meg. Az öregedés minősége és tartama a kihívásokkal való megküzdés eredménye.

Napjainkban, amikor az átlag életkilátás növekszik és az ember hosszabban él mint valaha, az emberiség tömeges gondjainak meghatározójává vált az öregedés és az öregkor.

Az öregedés rendszerszemléletű megközelítéshez és megértéséhez mind a világ, mind a magyar demográfiai jellemzők és előrejelzések adatai, pszichoszociális elemzése szükséges. Az öregedés mutatóinak meg-

határozásában közreműködik a relatíve változatlan genetikai háttérstruktúra és a folyamatosan változó társadalom vagy társadalmi környezet. A más-más évjáratban születettek eltérő mintáit nem lehet kifejteni és értelmezni csupán az emberi genom evolúciós változásaival, amely kohortról kohortra lényegében ugyanaz marad.

Az öregedést befolyásoló tényezők

Az öreggé válás útján azok a különbségek határozzák meg az egyéni öregedést, amelyek az állandó biológiai háttér és a dinamikus szociális változások között alakulnak ki. Ezek a társadalmi környezeti változások ugyanis megjelennek a szociális és kulturális szerkezetekben, a tudományban és technológiában, az akut és krónikus betegségek előfordulásában és a fizikális környezetben. Az emberi öregedés folyamatainak megértéséhez *Schaefer* meghatározása mellett fontos hangsúlyozni az individualitást és multidimenzionalitást. *Lehr* szerint az öregedés végzet és kihívás, amelynek rendszerében szociális biológiai és pszichológiai tényezők egyaránt hatnak (*Hafner, Moschel, Sartorius*, 1986 [8]).

Számos tanulmány hívja fel a figyelmet az inter-individuális különbségekre: azonos korcsoporton belül (*Thomae*, 1976 [9], 1983 [10], *Lehr*, 1972 [11], 1982 [12], *Birren és Schaie*, 1977 [13]). Az individuális különbségek azt is jelzik, hogy nincs általános és egyforma „hanyaglás-öregedés”. A tanulmányok bizonyítják az öregkori változások multifaktoriális meghatáro-

zottságát és rávezetnek a „differenciál-gerontológia” koncepciójára (*Thomae*, 1976 [9]). Bizonyítják, hogy az idősök magatartása flexibilis és befolyásolható, azok a fogalmak mint a „korfüggő hanyatlás”, „korfüggő normatíva” nagyon tág és relatív fogalmak. Az ember individuális különbözősége nemcsak az idős ember állapotának összehasonlításában tükröződik, hanem különbözik a magatartás különböző működéseiben észlelt folyamatok vagy változások összehasonlításában is, ezek csak a longitudinális vizsgálatokkal tárhatók fel. A kutatások igazolják azt is, hogy az öregedés egyben kohort-specifikus végzet is, mert a történelmi események – mint háborúk, gazdasági válságok vagy boom-ok és politikai forradalmak, kataklizmák, krízisek jelentős befolyást gyakorolnak az öregedésre és az öregek helyzetére egyaránt (*Palmore*, 1970 [14], 1974 [15], *Thomae*, 1976 [9], *Helander és Thomae*, 1982 [16]).

Minthogy azonban az öregedés olyan végzetszerű szükségszerűség, amelynek személyes résztvevői vagyunk, az öregedés „biográfiai végzet” is, meghatározza az élettörténetet, de nem olyan értelemben, hogy ebben az egyén passzív áldozat, hanem aktív szereplőként vesz részt: a kihívásokkal megküzd és a szerzett tapasztalatokat feldolgozva tanulja az új ismeretek alapján a megküzdés újabb módzatait, az előretervezés mintáit és a védekezés-támadás, elhárítás stratégiáit.

Összegezve megállapítható, hogy az öregedés többtényezős meghatáro-

zott. Minden tényező közvetlenül is hat és befolyásolja az öregedő egyén aktuális helyzetét, jövőbeni irányultságát. Minden öregedő egyén minden egyes életpontját úgy kell felfogni, mint meghatározó láncszemet, múltja, jelene és jövője rendszerében. Az öregedést és az ún. korstátust meghatározza az „objektív” és „szubjektív” egészség-állapot, valamint a személyiség-változók és az intellektuális működések (Thomae, 1976 [9]).

A személyiség fő dimenzióiként az aktivitás és a hangulat vizsgálata szükséges. Ez utóbbi, a vizsgálatok szerint erősen korrelált az életelégedettséggel. Ezekben észlelt változások az időfolyamat mentén "tipikus öregedési jellemzőknek" tekinthetők.

Intelligencia

Az intelligenciát leginkább idős kori hatóképességében befolyásolja:

- az iskolázottság,
- a foglalkozás,
- a gazdasági helyzet,
- bizonyos személyes események, hatások.

Az időskorban nincs „általánosan egységes hanyatlás” a kognitív működésekben (Baltes és Labouvie, 1973 [17], Baltes és Willis, 1979 [18], Labouvie-Vief, 1985 [19], Lehr, 1972 [4], Rudlinger, 1974 [20], Rudinger és Lantermann, 1980 [21], Thomae, 1968 [22], 1976 [9]). Keresztmetszeti vizsgálatok jelezték, hogy az intelligenciáműködéseket a kronológiai kor (az általános intelligenciában) csupán az össz-teljesítményt 4,5%-ban érintette

(a verbális teljesítményt 1%-ban, a performanciát 6-7%-ban), az egészség-állapotot 8-10%-ban, az iskolázottság 19%-ban (verbális teljesítményt 21%-ban, a performanciát 13-14%-ban). Az előző foglalkozás férfiaknál 20%-ban, a nemek 6 és 8,5%-ban befolyásolták idős korban.

Longitudinális vizsgálatokkal kimutatták, hogy idős korban az intelligenciát befolyásoló tényezőknek és feltételeknek „összetett szerkezete” van és a társadalmi-gazdasági feltételek, stimulatív vagy depriváló hatásúak. A krisztallizált intellektus a magasabb iskolázottnál öregkorra fokozódhat, a fluid intellektus az objektív egészségállapottal korrelált.

A vidéki öregeknél a teljesítményhanyatlás fokozottabb a kevesebb intellektuális és kulturális stimulus miatt. (Rudringer, 1974 [20], Charles, 1973 [23], Schoenfeldt, 1973 [24]). A magasabb társadalmi-gazdasági státusban lévők, 12-15 éves longitudinális vizsgálat során szignifikáns intelligencia hanyatlást nem mutatnak.

Aktivitás változás

A személyiség felől az aktivitás-változások fontos jellemzői az öregedésnek. Hogy az ember magát „fiatal”-nak vagy „öreg”-nek véli, egyik fontos jellemzője az aktivitás intenzitása és minősége. A századforduló körül (1890 és 1905 között) született nők, alacsonyabb társadalmi-gazdasági státusban, aktívabbak. Magasabb iskolázottsággal alacsonyabb aktivitás társul. A nyolc általános iskolát végzetek aktívabbak, mint a 16-18 éve-

sek és az idősebb nők alacsony iskolázottsággal aktívabbak, mint a magasabbban iskolázottak.

Ezeknek az eredményeknek az oka feltehetően a kohort-specifikus szocializációs gyakorlatban (iskolai és nevelési szokások, minták) rejlik, a szocializáló szerepek és motivációk sztereotípiáival magyarázhatóan.

Férfiaknál megállapítható, hogy ugyanazon kohort tagjainál a szülők magasabb társadalmi-gazdasági státusa, az apa neveltetési szintje és a anya iskolázottsági, valamint a vizsgálatkor észlelt nagyobb aktivitás között szoros és szignifikáns korrelációt lehetett kimutatni. Az aktív férfiak között többen voltak azok, akik fokozottabb gazdasági vagy foglalkozási stresszt éltek meg a II. világháború után, de foglalkozás-választásukkal elégedettek voltak. A longitudinális analízis azt mutatta, hogy a vizsgáltak 51,8%-a meglepő stabilitást és fokozott aktivitást mutatott a 12-15 éves vizsgálatok során.

A csökkenő aktivitás elemzésével a férfiaknál kifejezettebb csökkenés volt megállapítható, amelynek oka vélhetően a foglalkozási szerep elvesztése és a velejáró környezeti stimuláció csökkenése. Ez a csökkenés jellemző volt a nagyobb háztartásokban is. Ennek oka az, hogy a „szóló személyek” több érdeklődést és külső szociális kapcsolatot mutatnak. Jellemző, hogy a házas férfiak, családon kívüli kapcsolatai a 7. és a 9. évtized között hanyatlanak. *Fooken*, 1980 [25] kimutatta, hogy a nem házas, özvegy és elvált nők relatíve korai életkorban

kerülnek ezekbe a szerepekbe, a 60, 70 és 80 éves életkorban sokkal aktívabbak voltak, mint akik később váltak özvegyé (70 vagy 80 évesen). Gyakran korrelál ez az adat a rossz egészségállapottal és a rossz hangulattal, depressziós reakciókkal. Ezek a vizsgált nők kifejezetten családcentrikusak voltak, akiknél másféle érdeklődés nem alakult ki. Az ennek ellentétét képviselő, nem családcentrikus nők fordítva reagáltak, életük kitágult, megújult és jövő-perspektívájuk megnyílt.

A stabil és fokozódó aktivitású férfiaknál öregkorban csaknem mindig pozitív baráti kapcsolatok voltak a jellemzőek. Sokkal inkább mint egyéb szociális kapcsolatok (*Thomae*, 1983 [10]). Pozitív erkölcsi és emelkedett szellemi szintek mellett ugyancsak magasabb aktivitás volt kimutatható (*Lehr és Schmitz-Scherzer*, 1976 [26], *Lehr*, 1982 [27]).

Az életkilátás és pszichoszociális összefüggések elemzése során azt találták, hogy a fokozott aktivitás-szint az egyik legjobb túlélési előrejelzés és feltétel!

A hangulat

A személyiség, hangulat-jellemzője az aktivitás mellett a másik fontos öregedésindikátor. Jelentős megállapítás, hogy nem találtak szignifikáns korrelációt az eredeti családdal, a neveltetéssel és a szülői foglalkozással. A nők magasabb iskolázottsága rosszabb hangulattal járt (eltérően a férfiaktól). A régebbi kohortban ez jellemzőbb. Az 1900 előtt született nők,

akik az I. világháborút 14-24 évesen vésztették át, emancipáltabbak voltak, mint a 10-15 évvel fiatalabbak. Az 1920-as gazdasági válság következtében nem alakult ki, illetve nem hatott a "foglalkozási karrier", ezért problémásabb ez a kohort, mint a fiatalabb. A férfiak hangulata idős korban nem korrelál a neveltetés szintjével, de a jobb hangulattal összefüggött a jobb neveltetés, a választott foglalkozással való elégedettség korrelált a pozitív hangulattal.

A hangulatot kismértékben befolyásolja az eredeti család és a gyermekkori fejlődés. Ennél sokkal meghatározóbban pedig a későbbi ifjúkorban és a felnőttkorban átélt „specifikus tapasztalat”. Erős korrelációt találtak a II. világháború utáni helyzet-élmény és az időskori hangulat között. Férfiaknál a negatív hangulat több anyagi és foglalkozási stresszel járt együtt, míg a nőknél a partnerkapcsolat volt jelentős! A „jelen élethez” elemzésével kimutatható volt, hogy a „negatív hangulat” jellemzően korrelált az erőhatású családi konfliktussal és a „nagy méretű családdal”. Semmiféle összefüggést nem találtak:

- az alacsonyabb szociális státusszal,
- a nagyobb anyagi stresszel és
- a háztartással kapcsolatban.

A longitudinális analízis szerint a vizsgálati időtartam alatt (12 év) a vizsgáltak 45,6%-a jó hangulatban stabil maradt (54,4%-a romlott!), jellemzően inkább a nőknél. A negatív hangulat (depressziós) szorosán

kapcsolódott a „személyes helyzete változtathatatlanágának” megélésével. Meglepően nem volt korreláció az objektív egészségállapot stresszeivel, a környezetviszonyokkal és az anyagi helyzettel.

A kötött partnerségi kapcsolatviszony miatt tapasztalt stresszt leginkább a nagycsaládban élők és a partnerkapcsolatban gátoltak jeleztek. A fokozódóan pozitív hangulat egyértelműen korrelált:

- a szülőszerepbeli aktivitással,
- a szociális kapcsolatok hatékonyságával és a személyes érdeklődéssel.

Fooken szerint (1980 [25]) gyakoribb a hangulatzavar a házas nők között a magányosokhoz viszonyítottnak, továbbá fokozható az elégedetlenség a család-szerepen belüli stresszhatások mellett. Ez egyébként magyarázhatja, miért lehet több hangulatzavar jó anyagi feltételek között élő idősebb házas nőknél a rosszabb anyagi feltételek mellett élőkhez viszonyítottnak.

A fokozottan jó hangulat korrelált:

- a szóló-státusszal,
- a családon kívüli szerepaktivitással,
- a fokozottabb érdeklődéssel és
- a jó szubjektív egészségállapottal.

Sok szó esett már az egészségi állapotról, nem ok nélkül. Történetileg legrégebb időből ismert, hogy az életmód, a napi magatartás és a habitus meghatározza az öregkori jóllétet (Hippokrates, Kr. e. 460-377 [28], Galenus, Kr. u. 129-199 [29], Van Swieten,

1700-1772 [30] és *Hufeland*, 1762-1836 [31]). Újabb vizsgálatok megerősítik, hogy:

- az életstílus,
- az élet-minta,
- a magatartás jellemzők

befolyásolják az öregkori betegségeket, a kóros öregedést és a beteg öregséget.

Életminőség

Megfogalmazható, hogy az egyén előző ún. „egészségadatai” és „egészségjellemzői” meghatározóan hatnak öregedésére és öregségére. A mindenkori jellemzők és események pedig befolyásolják a mindenkori „életminőséget” és „életkilátásokat”. Ezeknek pedig meghatározó szerepük van

- szociálisan,
- pszichológiailag és
- biológiailag.

Bizonyított (bonni longitudinális vizsgálatok, 1965-1985 [32]), hogy az objektív és szubjektív egészség külön kategóriák!

Az objektív egészség összefügg:

- az eredeti család alacsony anyagi-gazdasági státusával,
- nőknél a mindkét szülő alacsony iskolázottságával,
- a férfiaknál a II. világháború utáni stressz-élményekkel.

A szubjektív egészség vizsgálatánál azt találták, hogy orvosa véleményéhez viszonyítva a vizsgáltak 24,52%-a rosszabbnak 24,44%-a megegyezőnek és 49,4%-a jobbnak vélte egészségét (férfiak jellemzőbben).

Az objektív /szubjektív koefficiens:

- férfiaknál 0,31,
- nőknél 0,25 volt.

Ezeknek a longitudinálisan nyert adatoknak a segítségével *Lehr* és *Schmitz-Scherzer*, 1976 [33] két idősödő típust különített el:

1. a „túlélőt”,
2. a nem „túlélőt”.

A „túlélő” szerintük inkább az objektív egészséggel, míg a „nem túlélő” a szubjektív egészséggel függ össze.

Pszichoszociális tényezők

Az öregek mentálhigiéniájában a pszichoszociális tényezők meghatározó jelentőségűek. Míg a szociológusok eltekintenek a biográfiai adatok szocializációs jelentőségének általánosításától, a geropszichológia újabb vizsgálatai kimutatják, hogy identitás tényezők és események többféle következménnyel lehetnek az „élet-ív” kialakítására, fejlődésére, különösen a kohort csoportoknak megfelelően:

- fizikálisan és
- lélektanilag,

nagy inter-individuális különbözőségekkel. Ezeket a nemek szerinti különbségek még csak fokozzák. Így az „öregedésnormák” mellett pszichoszociális „öregedésformák” és „öregedés-minták” is megtalálhatók. Az „egyéni megoldási stílus és mód” az a szükséges feltétel, amelynek révén az egyén megmérkőzik azokkal az életviszontagságokkal, amelyek a körülményekből és történelmi meghatározókból zúdultak az emberre.

Furnham és *Argyle*, 1981 [34] a szociális helyzetek pszichológiai elemzésével kapcsolatosan felhívják a figyelmet arra, hogy ha kitöltjük a *Kurt Levin* féle híres formulát: B= s (S.P.), ahol a B= magatartás (behaviour), S= szituáció (situation), és P= személyiség (personality) akkor a magatartás egészének több, mint fele (0,52) a szituációnak és csak kevesebb, mint egynegyede (0,24) tulajdonítható a személyiségnek! Ez a formula beépíthető (ha nem is teljesen ezekkel a számadatokkal) újabb modellekre is. A „jóllét” („well-being”) és a „lelki egészség” (*Larson*, 1978 [35]), a település-változók, az idősek „jólléte” és „lelki egészsége” (*Scheidt* és *Windley*, 1983 [36]), az idősek lelkiegsége és környezete kisvárosi körülmények között (*Windley*, *Arch* és *Scheidt*, 1982 [37]). Összefüggés-vizsgálatok megalapozták a korszerű és praktikus *Lawton*-modellt (1983 [38]). Ez a „négy dimenziós környezet-magatartás” modell a következő dimenziókat tartalmazza:

1. a pszichológiai jóllét (well-being),
2. a magatartás kompetenciája,
3. a megélt környezet (szubjektív),
4. az objektív környezet.

A modellnek két nagy "tulajdonság meghatározója" van: a pszichoszociális és az ökológiai tulajdonságok.

Pszichoszociális tulajdonságok:

- közösségi autonómia
- közösségi bevontság
- közösségi megelégedettség
- közösségi eszmeiség
- közvetlen konszenzus
- izoláció-visszahúzóadás

Az ökológiai tulajdonságok:

- a lakberendezési elégedettség,
- a szenzoros stimuláció,
- közösségi öntudat,
- szolgáltatás-szükséglet,
- környezeti zsúfoltság,
- szolgáltatás-lehetőségek.

A négydimenziós modell jellemző és meghatározó tulajdonságaival természetesen fejlődött az öregedés rendszerszemlélete. A fejlődés főbb vonulatai:

- Környezet és öregedés interakciója (kisvárosi különbsőségekkel) (*Windley*, *Scheidt*, 1985 [39]).
- Az időskori szociális izoláció jelentősége a pszichiátriában (*Iván L.*, 1979 [40], 1980 [41]).
- Humán-gero-ökológia (*Iván* és *Kiss*, 1991 [42], 1993 [43]).
- Összehasonlító gero-mentálhigiénés településtanulmányok (*Iván*, 1993 [44], *Iván* [45], *Iván* és *Hovány*, 1993 [46], *Iván* és *Kiss*, 1993 [47]).

A nevelés, az edzés és a tanulás jelentőségét az öregedésben számos keresztmetszeti és követéses, valamint összehasonlító tanulmány bizonyítja (*Iván*, 1991 [48], *Iván*, 1992 [49]) és az adatok alapján praktikus és differenciált pszichoszociális öregedés-tréninget lehetett kialakítani és bevezetni személyre, csoportra és közösségre alkalmazhatóan (*Diamond* és társai, 1984 [50]). Lényegük a „szerkezet-funkció viszonyossági elv”, vagyis „használd vagy elveszted” (*Diamond* és *Connor*, 1981 [51]).

A „jólléti”-ség és a „szociális háló” kapcsolódásának vizsgálatai az öregek privatizmusát, szabadságát, függetlenségét és önállóságát vették célba a hovatartozás és társulás szempontjainak kiemelésével (Ehrlich, 1982). Megfogalmazták az SRO (Single Room Occupant) típusú öregeket, akik „én-hangsúlyosak”, aktív „követelők” és a maguk környezetét kívánják „belakni” – „egyedül egyszobában” jelszóval [52]. Míg a „privatisták”, a „liberalisták” és az „utilitaristák” szerint (Ehrlich és mások, 1982 [52]) az öregek „jóllétisége” nem a „társuláshovatartozás” érzelmi jellemzőivel írható le, addig az idősebbek és öregek magánykutatói éppen a pszichoszociális szükséglet-igény frusztrációk folyamatait hangsúlyozzák (Iván, 1980 [53], 1988 [54], 1992 [55], 1993 [56], Hun, 1972 [57]).

Aktívnak megmaradni és „jóllétben” élni öregkorban, fizikailag és szellemileg egyaránt, a mai gerontológia és geriátria „pszichoszociális szöveg” egyben az öregedés pszichoszociális meghatározottságának kerete is (Lehr, 1983 [58], Mechanik, 1986 [59], Schaie, 1983 [60]). Gyakorlati terméke az a típus-képzés, miszerint vannak aktivitásuk szerint:

1. „Go-go”,
2. „Slow-go” és
3. „No-go” típusú öregek,

akik közül a „Slow-go” típusúak jólléti szintje a legmagasabb. Az öregedés pszichoszociális meghatározottságának fontos vizsgálódási területe az „öregedés és öregség attitűd” problémakör, amely markáns intergenerációs különbségeket tükröz. Az ún.

negatív-pozitív attitűdök a gerofilia és a gerofobia mechanizmusaival és az ageismus jelenségekkel alapvetően befolyásolják a társas-társadalmi „befogadás” (engagement) és „visszavonuló elzárkózás” (disengagement) kialakulásának mindenkori gyakoriságát (Mechanik, 1986 [59], Tibbits, 1978 [61]).

Ezek a tanulmányok a „negatív attitűd” és/vagy „stereotípiá” élet-hosszat befolyásoló jelentőségét is tárgyalják azon a dimenzionális megközelítésen keresztül, amelynek pólusai:

1. Az öregek nem kreatívak, terhet jelentenek és „csak jelen vannak”,
2. Az öregek többsége egészséges és működőképes, hatalmas tartalékkal rendelkeznek, kreatívak és produktívak.

Vannak, akik a negatív attitűdöt merőben gazdasági kérdésnek tekintik, vagy éppen nemzedéki-gazdasági és status újraelosztási polémiának (Lorenz, 1988 [63]). Mások a segítség nélküliség és reménytelenség depressziókéltő jelentősége mellett az egyén védekező-elhárító rendszerében az „emocionális egészséget” hangsúlyozzák (Diekstra és Staflen, 1986 [64], Vaillant, 1979 [65] és Lazarus, 1966 [66]).

Ma már nyilvánvaló, hogy a pszichoszociális meghatározottságon túl, annak befolyásolása kap prioritást. A befolyásoláshoz szükséges „lelki egészség” és egyéb „pszichoszociális” jellemzők kutatása és feltárása „életút-elemzésen” keresztül valósítható meg. A cél azonosítani azokat az „ár-

talmas" vagy „hibás" feltételeket és meghatározókat, amelyek megzavarják vagy meggátolják az élet során a „jólléti egészséget", a „jólléti egyensúlyt". Velejáró feladat: létrehozni egy nemzetközileg elfogadott standardizált (egyértelmű) fogalomgyűjteményt (fogalomtárat) ezekre a kondíciókra (*Mechanik*, 1986 [67]). Nyilvánvaló, hogy a kondíciók felsorolásával együtt érdemes jelezni az öregedés pszichoszociális rizikócsoportjait is:

Ilyen rizikócsoportok lehetnek:

- 80 év felettiak,
- kórházból frissen elbocsátottak,
- minimum jövedelemmel vagy alatta élők,
- egyedül élő frusztráltak,
- szociálisan izolált magányosok,
- elváltak, különélők,
- frissen megözvegyültek,
- frissen és/vagy elköltözők,
- gyermektelenek,
- rokkantak, fogyatékosok,
- dependensek,
- „latens-betegek".

A rizikó-elemzés és megállapítás során olyan fogalmakat is tisztán kell használni, mint:

1. az állapot és 2. a folyamat, noha látványosan „egyszerűnek" tűnnek. Segítséget kínál ebben az értelmezésben *Walford*, 1984 [68]), szerinte az állapot szituatív determináltságú, a folyamat pedig biográfiai determináltságú. Ugyanő hangsúlyozza másokkal a normál és patológiás öregedés elválasztásának szakszerűségét és nehézségeit (*Walford*, 1984 [68], *Beregi*, 1984

[69], 1990 [70], *Walford*, 1984 [71] és *Iván*, [72, 73, 74]). Sokféle pszichoszociálismodell (deficit modell, kompetencia modell, *Lawton*-modell stb.) végül is összegezve a „holisztikus öregedés pszichoszociális modellje" alkalmas keretet jelenthet mind a kutatások, mind a praxis számára. (*Walford*, [68], *Iván*, [72], *Iván*, *Kiss*, [43], [47], [49], *Iván*, *Hoványi*, [46]). A longitudinális népesség-vizsgálatok közül is kiemelkedik a kísérletben végzett és a „normál öregedést" vizsgáló „*Duke* longitudinális tanulmány" (I. vizsgálat 1955-68, II. vizsgálat 1968-tól 1980-ig tartott). A *Duke*-tanulmány a Colorado Egyetemen (USA) *Busse* és munkatársai által végzett korfüggő agyműködés-vizsgálatokra épült azzal, hogy kimondták a „szociális előzmények" fontosságát és a *Duke*-tanulmányban már az általunk fogalmazott holisztikus pszichoszociális modellnek megfelelően a „személy-környezet interakció" valósult meg az öregedés követéses vizsgálatában és értelmezésében egyaránt (*Busse* és *Maddox*, 1986 [75]).

Ebben a vizsgálatban a személyiség pszichoszociális funkciói felértékelődtek, mivel a tanulmány tisztázni kívánta a „disengagement", mint adaptív folyamat szerepét a késői életszakaszban, valamint a korcsoportok egymásutániségének jelentőségét a társadalmi folyamatokban, végül pedig a normatív szerepváltások és szociális változások összefüggésében elmezte a lehető stresszkelő hatásokat, amelyek előrejelezhetik a sikeres adaptációt a mindenkor változásokhoz, vagyis a „sikeres öregedés" (*Palmore* és társai, 1985 [76]).

A „disengagement” értelmezése először és ebben a tanulmányban kap érték-szerepet mind az egyén, mind a közösség érdekeltiségében. (*Havighurst, 1973 [77], Maddox, 1964 [78], 1965 [79], Neugarten, 1964 [80], Atchley, 1972 [81].*) Segítségével különválaszthatóvá vált a korréteg és a kohort fogalma, funkciója és következménye az öregedésben. Ezzel került bevezetésre az „APC” azaz „Age-Period-Cohort” (kutatási) szemléletminta, amelynek a társadalmiság fejlettségének vagy más szóval „érettiségének” kifejezésében volt jelentősége. Az APC szerint különböző, eltérő rendeleteket, törvényeket, szabályokat lehet hozni a kor szerinti szerepek és források elosztásához, csoportosításához.

Miként a „szerepváltás” és „szerepvesztés” kiszámítható tapasztalatilag is az öregkorban, a 70-es évekre sikerült a tanulmány segítségével két szemléleti megközelítést kialakítani az öregedés pszichoszociális kutatásához:

1. Az „élet-esemény”-t (*Dohrenwend és Dohrenwend, 1974 [82]* és a
2. Stressz-szemlélet (*House, 1974 [83]*).

Olyan normatív életeseményekre terelődött a figyelem, mint a:

- nyugdíjazás,
- özvegyiség,
- családi változások és
- súlyos betegségek.

Az is megállapítást nyert, hogy az öregkor lehetőségeiben stresszkelte,

de nem szükségszerűen. Az öregedők és öregek befolyása a szociális integrációra és a befogadásra természetesen az értelem, különösen azért, mert a korrallal előrehaladóan csökken ugyan az interakciók száma, de nem valamennyi idősnél (*Marladox, 1965 [84]*), miként egyéb fontos személyiség-szerepnél is hasonló a helyzet.

Az „általában vagy nagyrészt” de a „nem teljesen” vagy „mindenkinél” fogalmak kiegészülnek az ún. támogató aktivitásformákkal, mint pl. egészség, boldogság és hosszúéletűség (*Palmore és Jeffers [97], [85], Palmore és Luikart, 1972 [86]*). A legerősebb „szociális-aktivitás előjelző” a „SAP” (Social Activity Predictor) az „egészség” és „boldogság” érdekében: a folyamatos szabadidő, másodlagos csoport aktivitás és interakciók az embertársakkal és az ún. teljes szociális aktivitás.

Hosszúéletűség pl. azoknál a férfiaknál fordul elő, akiknél az egyéb meghatározó tényező mellett hangsúlyos volt a munkaeléggedtség és a csoport-aktivitás. Ugyanakkor a családi változások hatására az egészség romlott, különösen a középkorúaknál, de kimutathatóan az idősebeknél is (*Palmore és mts., 1979 [87]*).

A szexuális aktivitás fennmaradása mindkét nemnél jobb egészséggel és boldogsággal járt, főleg az 50 éveseknél, míg a 60 éveseknél a hosszúéletűséggel kapcsolódott (*Palmore, 1981 [88]*).

A gyerekek távozása a családból csak „rövid-hatást” gyakorolt és az „utolsó” gyerek távozása kifejezetten fo-

kozta a szülők életelégedettségét és boldogságát. A „szomszédsági” gyerekek hatása kifejezetten érvényesül az asszonyoknál, fokozta életelégedettségüket, mivel így több baráti kapcsolatot is kialakíthatnak. A jóbarátok száma jellemzően összefüggött a jó egészséggel és mindkét nemnél a hosszúéletűséggel (*Palmore, 1981 [89]*).

Bizonyítható volt, hogy a „disengagement”-tel szemben az „aktivitás” megbízhatóan jelzi a jobb életelégedettség az egészség és a hosszúéletűség lehetőségét és valószínűségét.

Azok, akik relatív izolációban éltek éveken át, sokkal visszahúzóbbá váltak a korban előrehaladva és nem tudtak szociálisan jól integrálódni (*Maddox, 1970 [90]*). Ugyanakkor kimutatható volt, hogy azok, akik életük során valamikor „szociálisan folyamatos bevontságban” éltek a későbbi életük során jobban megtartották bevontságukat (*Maddox és Douglass, 1974 [91]*). A „disengagement”-magatartás lehetőségét a haladottabb korban az előző életút szociális magatartás-mintái jelentősen befolyásolják. A szociális viszonyulás így meghatározó „változó” a személyes életstílus és környezet közötti kongruenciában.

Adott társadalomban vagy adott miliőben különböző toleranciák, kilátások „disengagement”-et fokozó, valamint aktivitáshoz segítő tényezők találhatóak az öregek részére.

Az ún. „age satisfaction” vagy „öregégi kor-tervezés” kell, hogy tartalmazza a társadalmi-gazdasági státu-

sokat, az iskolázottság időtartamát, a foglalkoztatottság milyenségét, a jövedelemszinteket, valamint a nyugdíjazási és rokkantsági jellemzőket (mint kohort-hatásokat). Nem volt kimutatható ún. „korfüggő hanyatlás” sem a jövedelemösszeg, sem a szociális státusz megfelelőségének a megélésében.

Az ún. „teljes szociális aktivitásban” észlelt általános hanyatlás „elsődleges öregedés-hatást” tükröz. Az idősebb kohortok, akik házasok és gyerekeikkel élnek, elsődlegesen jobb egészséget és hosszúéletűséget várhatnak kohortjukon belül. A „kohort-effektus” a férfiaknál erősebben jelentkezik, mivel a hosszúéletűség valószínűsége fokozódik, így a hosszúéletűség gyakoribb a nőknél. Emiatt „a soha nem férjezett” nők száma növekszik és a fiatal-öreges kohortjában az elvált és a különélő nők számszerűleg is többen lesznek. Ez a változás az „életkor-effektus”. Longitudinális vizsgálattal kifejezett „kor-effektusok”-at lehetett kimutatni az „életelégedettség” és „boldogság” vonatkozásában (*Maddox, 1970 [90]*).

Az elégedettség gyakorisága a korrall összefüggésben kiegyenlített azzal együtt, hogy vannak nagyon elégedettek és kevésbé elégedettek. A keresztmetszeti vizsgálatok során észlelt korcsoport-különbségek összetett hatások következményei kor-életszakasz, kohort-hatások együtteseként. Az „életkor” hasonlóan a foglalkozáshoz, nemzedékiséghez és etnikumhoz, képezi az alapját az érték-szerepek csoportosításának. Néhány kutató társadalom-kritikájában éppen az

fogalmazódik meg, hogy az idősök „státusza” és „jólléte” romlik és az USA-ban az idősök mindinkább olyan „kisebbséget” képeznek, amelyhez, mint státuszhoz előítéletek és diszkrimináció kapcsolódik.

Így lett az öregkor „szereptelen szerep” és így kelt az öregség fogalma olyan asszociációkat, mint:

- betegség,
- izoláció,
- szegénység (*Palmore, 1978 [92]*).

Longitudinális vizsgálatok

A Duke-longitudinális kutatás tanulmánya a következőket állapította meg:

1. Az idősebbek karakterisztikumai nagy változatosságot tükröznek és az észlelt variációk a korrallal előrehaladva nem csökkennek. (*Maddox és Douglass, 1974 [91]*).

2. Az adatok jeleznek egy relatíve pozitív korrallal-kapcsolt idős imázst a középosztálybeliek és szakmunkások vonatkozásában, míg a legalacsonyabb társadalmi státuszbeliek alul-reprezentáltak (a középosztálybeliek és szakmunkások képezik az idősök többségét).

Az „átlag idős” profilja „normál-öregedést” jelez, jó egészség, szociális bevontság és idős korban is elégedettség. Fontos megállapítás, hogy *betegség nélkül a kognitív működések kielégítően stabilak* maradnak vagy csak kismértékben csökkennek a korrallal.

Az általában mérséklődő szexuális aktivitással szemben sok idős házaspár

marad szexuálisan érdeklődő és aktív még 70 éves kor körül is.

A stresszítő események gyakorisága ellenére kimutatható longitudinális vizsgálatokkal a nyugdíjazáshoz, az özvegységhez, a gyerekek eltávozásához és súlyos betegségekhez szükséges sikeres adaptáció kapacitása.

3. A 65 évet elérő felnőtt kohortok fizikális, pszichés és szociális profiljai (jövőbeni kilátásai) javuló tendenciát mutatnak. A felnőtt népességben belül a „tanulási” évek száma növekszik és a szegénység mérséklődik. Csökkenőben van a dohányzás, a sófogyasztás, koleszterindús táplálkozás. A fizikális aktivitás fokozódott és az egészségügyi gondozás elérhetőbbé vált. Mindez még nem törölte ki a kultúrában rögzült „negatív öregezés-kép”-et, ugyanakkor a tudományos kutatások eredményeinek népszerűsítése a hosszúéletűség és egészséges öregezés vonatkozásában ezt a negatív képet kezdi már átalakítani. Megfogalmazható, hogy a nyugdíjazás eseménye önmagában nem okoz „kezelhetetlen élet-stresszt”. Jellemzőbb a sikeres adaptáció és nem jelez a nyugdíjazás fokozódó morbiditást vagy akár mortalitást, tehát több ember megy nyugdíjba jó egészségben.

Érdekes megállapítás az is, hogy a pszichés betegségek gyakorisága nem nő jellemzően és nem csökkent az életelégedettség meghatározóan. Hangsúlyozható azonban, hogy a nem szándékolt és nem óhajtott nyugdíjazás negatív hatású az életelégedettségre, az adaptációra és az aktivitásra,

ugyanakkor a nyugdíjazás utáni viselkedés a munkába egyértelműen pozitív hatást jelent.

Összevetve a nyugdíjazást a megélt jövedelmi helyzettel, betegséggel vagy rokkantsággal, markánsan kimutatható, hogy a nyugdíjazás az elégedettség csökkenésével jár. A házaspár nyugdíjazása szignifikáns negatív hatást nem mutat. A későbbi életkorban bekövetkező özvegyesség stresszhatása nagyobb és súlyosítja az alacsonyabb elégedettség, az alacsonyabb jövedelem, az intézeti tényező, valamint a megbetegedés és halálestek száma.

Az özvegyesség hosszútávú kihatásokat ritkán eredményez. Nem okoz tartós negatív hatást a gyermek távozása a családból, az „utolsó gyermek” kikerülése inkább örömet, megnyugvást eredményez, valamiféle büszke elégedettséget, apánál, anyánál egyaránt.

Olyan egészség-események, mint kórházi kezelés, egészségbeli változás, aktivitás-csökkenés, érdekes módon hosszútávú hanyatlást nem okoz bármely adaptációs jellemzővel összevetve sem.

Többféle életesemény együttese azonban okozhat negatív stressz-effektust. Kifejezetten segítséget jelentenek az életeseményekhez való adaptációban: a pszichológiai tényezők, mint az intelligencia és a lelki egészség, valamint a szociális tényezők, mint a magasabb társadalmi-gazdasági státus és a kiterjedtebb szociális kapcsolatok.

A betegséget megelőző jobb egészség-szint sokat jelent a betegség utáni egészség-helyreállításához, de nem segíti a szociál-pszichológiai adaptációt. Ami az idősök homogenitását és heterogenitását illeti: megállapítható, hogy a vizsgálati szempontok szerint különbözik, mind az aktivitás, mind az életstílus elemzéseknél. A 60-as évek körül kevesebben, a 60-as évek végén lényegesen többen mennek nyugdíjba és így megállapítható bizonyos homogenitás-fokozódás, a nemek között kimutatható különbséggel. A férfiak anyagi helyzete kedvezőbb, mivel a nők közül sokan nem teljes munkakörben dolgoznak. A szociális aktivitásban sem volt egyértelmű homogenitás vagy heterogenitás nemek szerint, de az kimutatható, hogy a nőket az özvegyesség jelentősen visszafogja.

A nyugdíjazáshoz hasonlóan a szexualitás aktivitás is két szakaszban zajlik. 60 év körül fokozódik a heterogenitás és egyeseknél csökken, másoknál fokozódik a szexuális aktivitás. 70-80 év körül pedig a homogenitás válik jellemzővé, a szexuális aktivitás csökkenésével. Fokozódik a nemek közötti különbség is. A 60-as férfiak fokozottabb érdeklődést és aktivitást mutatnak. A korral előrehaladva a nemek közötti ilyen irányú különbség is csökken.

Az életelégedettséget vizsgálva a homogenitás-heterogenitás érdemi, eltérő tendenciát nem mutatott. Többségében mindkét nembeliéknél relatíve magas szinten megmaradt, karakterisztikumai longitudinálisan homogének (*Maddox és Douglas, 1974 [91]*).

A Duke-kutatás eredményei alapján tisztázni lehetett néhány problémát és kérdést a gerontológiai kutatások irányára vonatkozóan: a szociális integritás, a kor-stratifikáció, az életese-mények összefüggései, a stresszek és az időskori adaptáció témakörökben, keresztmetszeti és longitudinális vizsgálatok segítségével (*Palmore, 1978 [92]*).

IRODALOM

- [1] *Schaffer, H.*: Pladoyer für eine Medizin. Piper, München, 1979.
- [2] *Platon*: Politicia (Kr. E. 427-347).
- [3] *Cicero, M.T.*: Cato maior de senectute (Kr. E. 106-43).
- [4] *Lehr, U.*, *Aging: A challenge for psychology and psychologist. We are living in a graying world.* *Aging Clin, Exp. Res.* 1991, 4: 3-12.
- [5] U.S. Department of commerce: Economics and Statistics Administration Burceu of the Census: Global Aging: Comparative Indicators and Future Trends. 1991.
- [6] Organization for Economic Cooperation and Development, *Aging Populations. The Social Policy Implications*, Paris, 1988.
- [7] *Fraternité R.T.*: Jelentés a Társadalombiztosításról, 1991.
- [8] *Hafner, H., Moschei, G., Sartorius, N.*: Mental health in the elderly. Springer Verl. Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo, 1986.
- [9] *Thomar, H. (Ed.)*: Patterns of aging - findings from the Bonn - Longitudinal study on aging. Karger, Basel, 1976.
- [10] *Thomae, H. (Ed.)*: Altersstile and altersschicksale. Ein Beitrag zur Differentiellen Gerontologie. Huber, Bern, 1983.
- [11] *Lehr, U.*: Psychologie des Alterns. Quelle und Meyer, Heidelberg, 1972.
- [12] *Lehr, U.*: Socialpsychological correlates of longevity. *Ann. Rev. Gerontol. Geriatr*, 1982, 3: 102-114.
- [13] *Birren, J.E., Schaie, K.W.*: Handbook of the Psychology of Aging. Van Nostrand, New York, 1977.
- [14] *Palmore, E. (Ed.)*: Normal aging. Vol. 1. Duke Univ. Press. Durham, N. C., 1970.
- [15] *Palmore, F. (Ed.)*: Normal aging. Vol. 2. Duke Univ. Press Durham N. C., 1974.
- [16] *Helander, J., Thomae, H.*: Aging and society, contributions of behavioral and social gerontology. In: *H. Thomae and G. Maddox*: New Perspectives on Old Age. New York, Springer Publ., 1982.
- [17] *Baltes, P.B., and Labouvie, G.V.*: Adult development of intellectual performance. In: *Eisdorfer, C. and Lawton, M.P. (Eds.)*: The Psychology of Adult Development and Aging. APA, Washington, D.C. 1973, pp. 157-219.
- [18] *Baltes, P.B., Willis, S.L.*: The critical importance of appropriate methodology in the Study of Aging. In: *Hoffmesitmeisterer, F. and Muller, C. (Eds.)*: Brain Function in Old Age. Springer, Berlin, Heidelberg, New York, 1979, pp. 164-187.
- [19] *Labouvie-Vief, G.*: Intelligence and cognition. In: *Birren, J.E. and Schaie, K.W. (Eds.)*: Handbook of the psychology of aging. Van Nostrand, Rheinhold Comp., New York, 1985.
- [20] *Rudinger G.L.*: Eine Querschnittsuntersuchung in Altersbereich 20-90 Jahre. *Z. Gerontol*, 1974, 7: 323-333.
- [21] *Rudinger, G., Lantgermann, E.D.D.*: Soziale Bedingungen der Intelligenz im Alter., *Z. Gerontol*, 1980, 13: 433-441.
- [22] *Thomae, H.*: Psychische und Soziale Aspekte des Alterns. *Z. Gerontol.*, 1968, 1: 43-55.
- [23] *Charles, D.C.*: Explaining intelligence in adulthood. The Role of Life History. In: *Baltes, P.B. (Ed.)*: Life-Span Models of Psycholo-Social Aging. A Symposium. *Gerontologist*. 1973, 13: 483-488.

- [24] Schoenfeldt, L.F.: Life history subgroups as moderators in the prediction of intellectual change. In: Jarvik L.F., Eisdorfer C. and Blum, J.E. (Eds.): Intellectual Functioning in Adults, Springer, Berlin, Heidelberg, New York, 1973.
- [25] Fooker I.: Frauen im Alter. Eine Analyse intra und interindividueller Differenzen. Lang, Frankfurt, 1980.
- [26] Lehr, U., Schmitz-Scherzer, R.: Survivors and non survivors - two fundamental patterns of aging. In: Thomae, H.: Patterns of Aging (5, 137-146), Basel Karger, 1976.
- [27] Lehr, U.: Psychologie des Alterns. Quelle und Meyer. Heidelberg, 1982.
- [28] Hippokratesz: Prognostikon. (Translated by H. Diller: Hippokrates Schrihben, 1962 In: Lehr, U.: 30 Jahre Gerontologie. Rückblick und Ausblick. Pentinger-Institute, Heidelberg, 1987.
- [29] Galen, Pergamon, P.U.: Zit in Stendel, J.: Alter Altersveränderung und Alterskrankheiten - historischer Abriss. In: H. Kaiser (Hrsg.). Der Mensch im Alter. (S. 9-12), Frankfurt, Umschau, 1962.
- [30] Swieten, G. Van: Rede über Erhaltung der Gesundheit der Greise, Wien, 1778. Cit. In U. Lehr: 30 Jahre Gerontologie - Rückblick und Ausblick. Pentinger-Institute, Heidelberg, 1987.
- [31] Hufeland. C.W.: Makrobiotik oder die Kunst, das Menschliche Lebensspanne seit dreihundert Jahren. Beck, München, 1796.
- [32] Thomae, H.: (Ed.) Patterns of aging - Findings from the Bonn longitudinal study on aging. Karger, Basel, 1976.
- [33] Lehr, U., Schmitz-Scherzer, R.: Survivors and non survivors, two fundamental patterns of aging. In: H. Thomae (Hrsg.): Patterns of aging (S. 137-146), Basel, Karger, 1976.
- [34] Funham, D., Argyle, M.: The Psychology of Social Situations. Pergamon, London, 1981.
- [35] Larson, R.: Thirty years of search on subjective well-being of older Americans. J. Gerontol, 1978, 33: 109-125.
- [36] Scheidt, R.J., Windley, P.G.: The mental health of small town. Rural elderly residents and expanded ecological model. J. Gerontol. 1983, 38: 472-478.
- [37] Windley, P. G., Arch, D., Scheidt, R.J.: An ecological model of mental health among small-town rural elderly. J. Gerontol. 1982, 37: 235-242.
- [38] Lawton, M.P.: Environment and other determinants of well-being in older people. The Gerontologist, 1983, 23: 349-357.
- [39] Windley, P.G., Scheidt, K.J.: Taxonomy and environment - aging interaction: A case for small town diversity. J. Rural Stud., 1985, 1. (4.): 297-305.
- [40] Iván L.: A korszerű gerontopszichiátria igényei. Orvosképzés. 1979, 54: 115-179.
- [41] Iván L.: Az időskori szociális izoláció jelentősége a pszichiátriában. MTA Kandidátusi Értekezés. Budapest, 1980.
- [42] Iván L., Kiss T.: A humán ökológia fogalmáról és feladatairól. Martineum Alapítvány, Szombathely, 1991.
- [43] Kiss T., Iván L.: Human-gero-ecology in Hungary: The Big Reposte. Abstract Papers, World Congress of Gerontology (XV. Congr. of Int. Assoc of Gerontology. Budapest, Hungary, July 4-9. 1993, Pp. 283.
- [44] Iván L.: Healthy aging, (Implications for Urban Arcas. WHO). "Facts, Challenge and Possibilities in Hungary: The Big Dilemma." Abstract Papers. World Congress of Gerontology. (XV. Cong. of Int. Assoc of Geront., Budapest, Hungary, July 4-9, 1993, Pp. 49.
- [45] Iván L.: Personality and Longevity, Abstract. Papers. World Congress of Gerontology. (XV. Cong. of Int. Assoc of Geront., Budapest, Hungary, July 4-9, 1993, Pp. 191.
- [46] Iván L., Hoványi E.: Comparative Geromentalhygienic Field Analysis in Hungary. Abstract Papers. World Congress of Gerontology. (XV. Cong. of Int. Assoc of Geront., Budapest, Hungary, July 4-9, 1993, Pp. 256.
- [47] Iván L., Kiss T.: Human-Gero-Ecology in Hungary: The Big Reposte. Abstract Papers. World Congress of Gerontology. (XV. Cong. of Int. Assoc of Geront., Budapest, Hungary, July 4-9, 1993, Pp. 283.
- [48] Iván L.: Aktivitás és geromentalhigiéné. Egészségnevelés. 1991, 32: 276-280.

- [49] *Iván L.*: A személyiség és öregedés összefüggéseinek vizsgálata. In: Válogatott fejezetek a gerontopszichiátriában. Ed.: *Simkó A.*: Magyar Pszichiátr. Társ. Budapest, 1992, 35: 47.
- [50] *Diamond, M.C.*: A love affair with the brain. *Psychology Today*, 1984, 62-73.
- [51] *Diamond, M.C., Connor, J.R.*: A search for the potential of the aging brain. In: *Enna, S.J.* et al. (eds.). *Brain neurotransmitters and age-related disorders*. Raven, New York, 1981.
- [52] *Ehrlich, P.F.I., Ehrlich, J.F.*: SRO-Elderly: A Distinct Population in a Viable Housing Alternative. In: *Lesnoff-Caravaglia, G.* (Ed.): *Aging and the Human Condition*. Human Sciences., New York. 1982.
- [53] *Iván L.*: Az időskor mentálhygiénés problémái. *Egészségnevelés*. 1980, 21: 196.
- [54] *Iván L.*: 100 évesek neuropszichiátriái vizsgálata. In: Legidősebb korúak körülményeinek összefoglaló ismertetése. Budapest, 1988, 80: 26-31.
- [55] *Iván L.*: Teljesítményváltozások pszichológiai mutatói idős korban. In: Válogatott fejezetek a gerontopszichiátriában. Ed.: *Simkó, A.*: A Magyar Pszichiátriái Társaság Kiadványa, Budapest, 1992, 109-119.
- [56] *Iván L.*: Healthy Aging. (Implications for Urban Areas. WHO. "Facts, Challenge and Possibilities in Hungary: The Big Dilemma." Abstract papers. World Congress of Gerontology. (XV. Cong. of Int. Assoc. of Geront., Budapest, Hungary, July 4-9, 1993, Pp. 39.
- [57] *Hun, N.*: Bevezetés a szociális gerontológiába. *Medicina*, Budapest, 1972.
- [58] *Lehr, U.*: Objective and subjective health in longitudinal perspective. In: *A. Agnoli* et al. (Eds.) *Aging brain and ergot*. Alkaloids. Raven Press, New York, 1983, Pp. 139-145.
- [59] *Mechanic, D.*: Social factors affecting the mental health of elderly. In: *Hafner, H., Moschel, G., Sartorius, N.*: Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo, 1986, Pp. 68-78.
- [60] *Schaie, K.*: Longitudinal studies of human development. *Phinchart and Winston*. New York, 1983.
- [61] *Tibbits, C.*: Can we invalidate negative stereotypes of aging? *Gerontologist*, 1978 19: 1
- [62] *Atchely, R.C.*: Culture and aging. In: *Lesnoff-Caravaglia, G.* (Ed.): *Aging and the human condition*. Human Sciences, New York, 1982.
- [63] *Lorenz K.*: A civilizált emberiség nyolc halálos bűne. IKVA-SZÁMALK, Budapest, 1988.
- [64] *Diekstra, R.F.W., Stafien, G.*: Psychological and social aspects of mental health in the elderly: A summarizing co-lecture. In: *Hafner H., Moschel G., Sartorius, N.* (Eds.): *Mental health in the elderly*. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo, pp. 1986, 110-113.
- [65] *Vaillant, G.E.*: Natural history of male psychologie health. *N. Eng. J. Med*, 1979, 301: 1249-54.
- [66] *Lazarus, R.S.*: Psychological stress and the coping process. *McGraw-Hill*, New York, 1966.
- [67] *Schaie, K.*: Longitudinal studies of human development. *Phinehart and Winston*, New York, 1983.
- [68] *Walford, R.L.*: *Maximum Lifespan*. W. W. Norton, New York. 1984.
- [69] *Beregi E. (Szerk.)*: *Az öregedés*. Akadémia Kiadó, Budapest, 1984.
- [70] *Beregi, E. (Ed.)*: *Centenarians in Hungary*. Karger, Basel, 1990.
- [71] *Walford, R.L.*: *Maximum Lifespan*. W. W. Norton, New York, 1984
- [72] *Iván L.*: 100 évesek neuropszichiátriái vizsgálata. In: Legidősebbkorúak körülményeinek összefoglaló ismertetése. KSH, Budapest, 1988, pp. 26-31.
- [73] *Iván L.*: A személyiség és öregedés összefüggéseinek vizsgálata. In: Válogatott fejezetek a gerontopszichiátriában. Ed.: *Simkó, A.*: Magyar Pszichiátriái Társaság, Budapest, 1992, 35-47.
- [74] *Iván L., Kiss T.*: Human-Gero-Ecology in Hungary: The Big Reposte, (Abstract papers. World Congress of Geront, Budapest, Hungary, July 4-9. 1983, 1993. Pp. 283.
- [75] *Busse, E.W., Maddox, G.I.*: The duke longitudinal studies of normal aging. 1955-1980, Springer Publ. Co. New York, 1986.
- [76] *Palmore, E.P., Nowlin J.B., Busse, E.W., Siegler, I.C., Massox, G.L.* (Eds.): *Normal Aging III*. Durham, N.C., Duke Univ. Press, 1985.

- [77] *Havighurst, R.*: Social roles, work, leisure and education. In: *C., Eisdorfer* and *M. Lawton* (Eds.): *The psychology of adult development and aging*. Washington. APA. 1973.
- [78] *Maddox, G.L.*: Disengagement theory: A critical evaluation. *Gerontologist*. 1964, 4: 80-83.
- [79] *Maddox, G.L.*: Fact and artifact. *Human Development*, 1965, 8: 117-180.
- [80] *Neugarten, B.*: *Personality in middle and late life*. New York, Atherton Press, 1964.
- [81.] *Atchley R.*: *Social forces in later life*. Belmont, Ca., Wadsworth, 1972.
- [82] *Dohrenwend, B.J., Dohrenwend, B.P.* (Eds.): *Stressful life events*. New York, John Wiley, 1974.
- [83] *House, J.*: Occupation stress and coronary heart disease. *J. Health Soc. Behav.* 1974, 15: 12-27.
- [84] *Maddox, G.L.*: Fact and artifact. *Human Development*, 1965, 8: 117-180.
- [85] *Palmore E., Jeffers, F.*: *Prediction of life span*. Lexington, Mass. D., Heath., 1971.
- [86] *Palmore E., Luikart, C.*: Health and Social factors in life satisfaction, *J. Health. Soc. Behav.*, 1972, 13: 236-242.
- [87] *Palmore E.P. Nowlin, J.B., Busse, E.W., Siegler, I.C., Maddox, G.L.* (Eds.): *Normal Aging III*. Durham, N.C. Duke Univ. Press, 1985.
- [88] *Palmore, E.*: *Social patterns in normal aging*. Durham, N.C., Duke Univ Press. 1981.
- [89] *Maddox, G.L.*: Persistence in lifestyle of the elderly. In: *Palmore, E.* (Ed.) *Normal aging*. Durham, N.C. Duke Univ. Press, 1970.
- [90] *Maddox, G.L., Douglass, E.*: Aging and individual differences, *J. Gerontology*, 1974, 29 (3): 555-563.
- [91] *Palmore, E.*: Are the aged a minority group? *J. Am. Geriatr. Soc.* 1978, 26(6): 214-217.

Prof. L. Iván M.D., Ph.D.

Somato-psychoic health-problems of the ageing

According to the increasing of human life expectancy and because of the proportion of the elderly in the population are changing the „ageing and the aged” became definite holistic problem of the research and the forecasting of the global future.

The rate of the elderly in the population indicates a demographic explosion all over the world but half of the sixties and over-sixties are living in four countries: China, India, FAK (the former Soviet Union) and USA. In the last three decades, both the number and the rate of the aged living alone, increased rapidly in Europe and also in North-America. In Hungary the rate of the elderly living alone is approximately 25% of the over-sixties population. Today there are the new slogans: the healthy ageing and the quality of life but the big challenge for policy and the science are equally: how can we make it possible?

The author tries to analyse the correlation between the personality and life events – the environmental factors and healthy ageing –, the „human-gero-ecology” and the quality of life during all the life periods – the „successful and non-successful” perspective of ageing –, the psycho-social determinants and the personality oriented ageing. By the explored date it can be stated the human ageing processes are psycho-socially determined both in the „hardware” and the „software” programmes of the structuralized personality-entity.

Prof. Dr. Iván László
1539 Budapest, Pf 661.

MH Központi Honvédkórház Idegsebészeti Osztály

Az agykoponya és a gerincoszlop lövési sérüléseinek történeti áttekintése

Dr. Katona István orvosalezredes

Közlésre érkezett: 1998. december 20.

*Kulcsszavak: lövési sérülések, penetráló sérülések, puskapor,
A. Paré, V. Horsley, H. Chusing*

A szerző áttekinti a koponya és a gerinclövési sérülések történetét az 1200-as évektől kezdve egészen napjainkig. Bemutatja a különböző korok nagy háborús sebészeinek munkásságát, illetve az idegsebészeti disciplina önállóvá válását, ennek kapcsán a központi idegrendszer lövési sérüléseinek egyre tökéletesebb ellátását. A cikk első része a háborús, vagy királyi sebészek első beavatkozásairól, trepanációiról szól, amelyek több-kevesebb sikerrel történtek és a későbbi lőtt sérült ellátás alapjait határozták meg. A XVI. században működő Paré munkásságára Horsley és Chusing tette fel a koronát, a békeidőben végzett munkájukat, kutatásaikat felfüggesztve, mindketten a fronton hasznosították idegsebészeti tapasztalataikat. Horsley a mezopotámiai fronton életét áldozva bizonyította tudását és emberi nagyságát. A cikk második része arról a fejlődésről szól, amely a XX. századi koponya és gerinc lőtt sebeinek ellátásában bekövetkezett. A két világháború, emellett az orvostudomány fejlődése, a modern diagnosztikai eszközök, és sebészi eljárások bevezetése, az antibiotikum felfedezése rendkívül nagy lendületet adott az idegrendszeri lőtt sérülések sikeres kezelésének. A sikert úgy a háborús-, mint a békeidőszakban előrevitte a modern szállítóeszközök, a légi sérült szállítás rendszerbeállítása, amelynek következményeképpen a reménytelennek látszó esetek is definitív ellátásra kerülhettek.

A puskaport lőporként, füstös lőpor, vagy feketepor néven a XIII-XIV. században használták először Európában. Kínában már jóval ezelőtt rendeztek tűzijátékokat, használtak gyújtógránátokat, tüzes nyilakat, rakétákat, amelyeknél puskaporszerű keveréket alkalmaztak, arra azonban,

hogy anyaga a lőporral azonos lett volna nincs egyértelmű bizonyíték. A puskapor első leírása 1260-ból, Roger Bacontól származik, aki közli a pontos összetételt is, 7 rész salétrom, 5 rész zsenge mogyorófából készült faszén és 7 rész kén. Receptjét titkosírással anagrammákban rejtette el, ezzel kap-

csolatban *Owen-Smith* úgy fogalmaz, hogy jó oka volt a bizalmatlanságra, mikor ezt így tette [26].

Az első kézi lőfegyver tulajdonképpen a puska volt. Legelső ismert leírása és illusztrációja természetesen a későbbi időkben, egy *III. Edward* számára írott kódexben lelhető fel, amelyet *Walter de Milemete* készített 1326-ban. Az első ágyút Svédországban, Loshultban találták, amely jelenleg a stockholmi Nemzeti Múzeumban található, korát mintegy 700 évesre becsülik. Mindemellett a kézi lőfegyverek széles körű elterjedése a XVI. században történik, a kezdetben lévő puszta csőre fából készült ágyazat kerül, amely részben felfogja a visszárúgást és megfoghatóvá teszi a forró csövet, a gyújtószerkezet pedig lehetővé teszi, a megfelelő pillanatban történő tüzelést [5]. A lőfegyverek fejlődésének eredményeképpen nő a lőtávolság, a tűzerő, a páncélok, vérték egyre kevesebb védelmet nyújtanak, a lőfegyverek egyre szélesebb rendszerbe állításával pedig gyakoribbá válnak a lövési sérülések. Így a lövési sérülések ellátása, illetve az arra irányuló törekvés egyidejű a lőfegyverek megjelenésével, ezekről az első orvosi beavatkozásokról, amelyek nyilvánvalóan többnyire sikertelenek voltak, azonban írásos adat nem igen áll rendelkezésünkre. A XV. és a korai XVI. században a lőtt sebek ellátása gyakorlattá vált, akkoriban úgy gondolták, hogy maga a lövedék és a puskapor mérgezi a sebet. Heroikus módszereket alkalmaztak a méregtelenítésre és a lövedék eltávolítására. Szondával feltágították a sebet, a lövedék eltávolítására különböző csi-

peszeket alkalmaztak a seb méregtelenítésére pedig idegen anyagokat, például lőszórt húztak keresztül a seben és külön féle forró, vagy forrásban lévő olajokkal öblítették ki. A lőtt sebek első korrekt leírói *Paré*, *Wiseman*, *Hunter*, *Larrey*, *Bell* voltak. Észreveszik és rámutatnak a lőtt és repesz okozta sebek és az egyéb harci eszközökkel okozott sebek közötti lényegi különbségre. *Ambroise Paré*, (1510-1590) *II. Henrik* udvari orvosa, aki amellet, hogy korának híres orvosa volt, igen jártas volt a nyílt idegrendszeri sérülések ellátásában is. Jól ismerte a harc közben elszenvedett koponyasérüléseket, sikerrel operálta azokat, csakúgy, mint a nyílt gerincsérüléseket. A lőtt sebekről a következőket írja: Sem egy szarvasagancs, sem egy parittyából kivetett-kő nem képes olyan nagy sebet okozni, mint egy puskából kilőtt lövedék, amely nagy erővel, villámcsapásként hatol be a testbe [29]. *Paré* tulajdonképpen már felismeri a lövedék mozgási energiájának jelentőségét [2].

A sebkezelések, - a sebek olajjal való kiégetése, mint első ellátás, - kapcsán beszámol egy megfigyelésről is, amelyet valójában a véletlen okozott. Ez 1536-ban, 26 éves korában történt a piémonti csatában [15]. Felfedezése meghozta számára a világhírt. Megfigyeléséről így ír: „Végül az olajam is elfogyott, így arra kényszerültem, hogy tojássárgájából, rózsaoilból és terpentintből digestív elegyet készítssek. Azon az éjszakán nem tudtam aludni, mert attól tartottam, hogy akiket megfosztottam az olajjal való kauterizációtól meg fognak halni. Ezért korán reggel felkeltem, hogy

megnézzem az embereket. Minden reményemen felül azt találtam, hogy a digestivum alkalmazására az ő sebeik kevésbé fájtak, nem voltak inflammáltak és duzzadtak és az éjszákát is meglehetősen nyugodtan töltötték. Másokat, akiket olajjal kezeltek, lázban, nagy szenvedések között találtam, duzzanat és gyulladáso jelek voltak a sebek körül. Akkor elhatároztam, sohasem fogom többé ily kegyetlenül a szerencsétlen emberek lőtt sebeit égetni" [2].

A „nagysebességű” pisztoly és puskalövedék okozta lőtt sebek műtéti szempontból történő első leírása 1794-ből, *John Hunter* angol sebésztől származik. A „Tanulmány a vérzésről, gyulladásról és a puska lövésekről” című munkájában egyértelműen írja le, hogy a projektil sebessége alapvetően meghatározza a lőtt seb szerkezetét. „Amikor a sebesség kicsi a széli zóna elhalt része is kevesebb... amíg a sebesség nagy az ellenkezője történik.” A nagy sebességen *Hunter* hozzávetőlegesen a 180 m/sec-ot értette – (ez a mai szóhasználattal alacsony sebességű lövedéket jelent, a lövedéket nem minden áron kell a löcsatornán keresztül eltávolítani bizonyos esetekben, – a mai szóhasználattal – segédmetszést ajánl. Konkrétan négy esetben javallja a segédmetszést („lateral incision”)

- ha a „golyó illetve a törött csont nagy arteriát, ideget, vagy vitális részt nyom”,
- ha „arteriás sérülés van”,
- „a fej sebeinél”,
- ha „a test bármely részén közvetle-

nül kiálló törött csontot észlelünk” [2, 16].

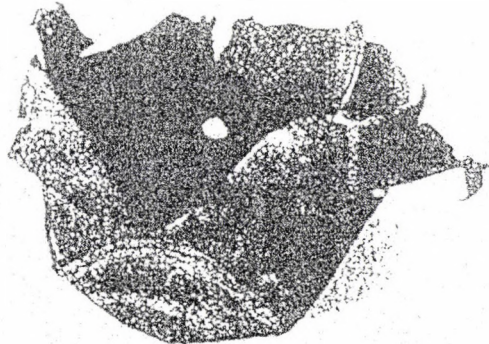
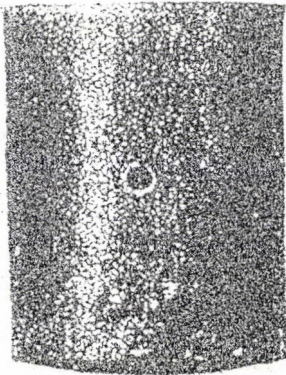
Később, *Huguier* 1848-ban elemzi a lőtt sebek egyéb, nem lőfegyverektől származó sebzésektől való eltérő szerkezetét, amelyet a szövetek hydrodinamikai változásával magyaráz. Leírja, hogy a lövedék energiájának hatására a szövetek áthelyeződnek és szélesebben károsodnak, mint a lövedék energiájának hatására a szövetek áthelyeződnek és szélesebben károsodnak, mint a lövedék átmérője, „lateral disturbance”-ről, azaz mai szóhasználattal az oldalú zónájáról beszél. Az amerikai Polgárháború súlyos lövési sérüléseit dolgozzák fel, és ezekből vonják le hasonló következtetéseiket *Otis* és *Longmore* nagy összefoglaló munkájukban, a *Medical and Surgical History of the American Civil War*-ban. A polgárháborúban a lövési sérülések kezelése már mindennaposá válik, a „golyó”, idegentest eltávolítás módja kímélten, ujjal, vagy golyófogóval a löcsatornán keresztül történik és bár a végtagsérülések kezelésében egyre nagyobbak a sikerek, a lőtt craniocerebrális sérülések szinte tabunak számítanak, mortalitásuk változatlanul nagy [35]. A mortalitás gyakorlatilag a krími háború adataival megegyező, több mint 70%, 704 sérülés volt fatális kimenetelű [34]. Zömmel a krími háborúban katonarvosként szerzett tapasztalatait dolgozta fel, és tette közzé *Pirogov*, a szentpétervári akadémia tanára, amely nemcsak a tábori sebészet fejlődéséhez, de a tájantómiai ismeretekhez, ezen belül a koponya tájantómiai ismereteihez is hozzájárult. *Cadaverek* fagyasztott haránt

és egyéb síkú metszeteit nyomtatta le papírra, amelyeket az orosz Katonaorvosi Akadémián napjainkban is bemutatnak, illetve oktatnak. Különlegesen értékesek a koponyáról készített szeletek, amelyek a CT előfutárának tekinthetők.

A fejlődés megállíthatatlan – *Mach* és *Boys* 1893-ban igazolja a lövedék által okozott, a szövetekben kialakuló sokk hullámot [26]. 1897-ben *Stevenson*, *Sir Thomas Longmore* követője, kísérletekkel is igazolja *Huguier* hidrodinamikai teóriáját, üres és vízzel teli kannák keresztüllövésével demonstrálja a hidrodinamikai effektust, mely azután kezdődik miután a lövedék áthaladt a kannán. A kísérlethez alkalmazott kannákról készült fényképeket, mint relikviákat az angol Királyi Katonaorvosi Múzeumban őrizték Londonban, amíg a háborúban el nem pusztultak. Az üres ólomkanna alakját megtartotta, mindössze két lyuk, a ki és bementeti nyílás kátható rajta, a vízzel telt kannák a lövés hatására szétrobbantak (lásd az 1. ábrát).

1898-ban *Woodruff* felismeri a lövésű sérülés eredményeképpen létrejövő ideiglenes üregképződést és annak szövet destrukciót okozó jelentőségét [33]. Említésre méltó ez azért is, mert még az 1980-as években is sokan hittek, hogy az alacsony sebességű lövedékek nem okoznak temporális cavitást. Erre a tévedésre tipikus példa az alacsony sebességű, a svájci és olasz hadseregben 1870-1890-es évek között rendszeresített *Vetterli*-féle deformálódó lövedék, amely ideiglenes üregképződést okoz [4]. *Sir Victor Horsley* (2. ábra) ezidőtájt végzett kísérleteivel szintén megerősítette *Huguier* teóriáját, anesztetizált kutyákon demonstrálta a koponyán áthatoló lövés eredményeként létrejövő, azonnali légzésmegállást. Agyagon és szapponon végzett kísérleteivel mutatta be, hogy a különböző sebességű projektilék más és más átmérőjű löcsatornát eredményeznek.

A lövedék energiája és pusztító hatása közötti összefüggést jól példázza egy történelmi példa. *Ábrahám Lincoln*t 1865-ben, egy kis sebességű 44-es ka-



1. ábra: A levegővel teli ólomkannán csak két lyuk, a be és kimeneti nyílás keletkezett, a vízzel telt kannák a hidrodinamikai effektus hatására szétrobbant



2. ábra: Sir Victor Horsley arképe
(1857-1916)

liberű *derringer* pisztolyból kilőtt, kézi gyártású „golyóval” közelről, mintegy kétlábnyi távolságról lőtték fejbe. Majdnem 100 évvel később 1963-ban, *Kennedy* elnökre a halálos lövést, egy relatíve nagy sebességű (762 m/sec), 25-ös kaliberű, *Mannlicher-Carcano* típusú puskából távolról, körülbelül 250 lábnyi távolságról adták le. Mindkét lövés halálos volt, *Lincolnnál* a bal occipitalis régióban volt a bementeti nyílás és a lövedék bennrekedt, *Kennedyt* a jobb occipitalis régióban találta el *Oswald* lövése és a relatíve nagy kimeneti nyílás a jobb parietalis régióban volt. Az elnöki limuzint követő motorosok számára látható volt a kimeneti nyíláson távozó agyszövet felhője. *Kennedy* resuscitálási kísérlete körülbelül 30 percig tartott, *Lincoln* 9 órával élte túl a sérülését [29].

Horsley kiváló humanista és idegsebész volt, elsőként távolított el gerincdaganatot 1887-ben. A lövési sérülésekkel szerzett tapasztalatairól, kísérletes eredményeiről számolt be 1984-ben Angliában tartott "A kis kaliberű

lövedékek pusztító hatása" című híres előadásában [26]. Mint gyakorló idegsebész hatalmas tapasztalattal rendelkezett a penetráló agysérülések ellátásában. Leszögezte azt, hogy a műtét halogatása az agysérült számára végzetes lehet, mert a koponyán belüli vérzés következtében másodlagos károsodások jöhetnek létre és az agynyomás fokozódás még akkor is a beteg halálát okozza, ha a sérülése banális volt. A gyors műtét emellett a fertőzéstől is megóvjaa a beteget. Korai radikális műtétet ajánlott, az agy dekompreszióját, a löcsatorna feltárását és gondos kitarakítását javasolta, amely megvédheti a sérültet, mind a korai, mind a késői szövődeményektől. Tulajdonképpen forradalmi gondolat volt ez, mert az még az első világháború alatt is tartották magukat azok a nézetek, amelyek szerint a nyílt sérüléseket a hátraszállítás után a frontvonaltól távol eső kórházakban kell ellátni.

Stevenson 1897-ben szintén pontosan és részletesen írja le a lőtt sebeket, illetve keletkezési mechanizmusukat. A bemeneti nyílás pontszerű, körülbelül akkora, mint maga a lövedék, a nyílást széles contusióz zóna veszi körül. A löcsatorna lágyrészei szakadtak, contundáltak és a sérült rész átmérője lényegesen nagyobb, mint a lövedéké. A kimeneti nyílás mindig nagyobb, szinte sohasem pontszerű, háromszög alakú, kifordult bőrlebenyek övezik a belülről kitörő nyomás eredményeképpen. Miként a történelem során bármikor a háborúk fordították a sebészek figyelmét a lőtt sérülések felé, így történt ez az első világháború alatt is. Még ezt megelőzőleg az 1870-

1871-es német-francia háború 9000 koponyasérültjéről készül statisztika. A német Zündnadel puskával szemben a francia Chassepot-fegyver kerül fölénybe. A német hadisebészek a Chassepot-lövéseknél a szövetekben robbanásszerű hatást észlelnek, amely miatt a franciákat robbanó lövedék használatával meg is gyanúsították, sőt ez ellen diplomáciailag is tiltakoztak, pedig csak a kaliber csökkent és a sebesség nőtt, a pusztító hatást akkor még nem tudták mivel magyarázni [21].

„E körülmények arra indították Bode német alezredest és Reger törzsorvost, hogy az ólomgolyók acélburkolattal való ellátását hozzák javaslatba. Bode ballisztikai, Reger sebészi, humánus szempontok alapján” – a javaslatot tulajdonképpen a genfi konvenció elfogadta [12, 13].

A lőtt koponyasérüléseket egyre nagyobb sikerrel operálják a sebészek. Csakúgy, mint a kontinensen Kocher intézetében, úgy a szigetországban is lázas kísérletek folynak a lövési sérülésekkel kapcsolatban. A robbantó hatás magyarázatával akkoriban sok elmélet foglalkozott, ennek legkifejezettebb példáját látjuk agylövéseknél, írja Hanasiewicz [12]. A robbantó hatás legelfogadottabb elméletét a porosz hadügyminisztérium orvosi osztályának hydrodinamikus elmélete adta. Az elmélet szerint: „a szerv víztartalma viszi át a lövedék elevenerejét a burkolat falazatára, és pedig olyformán, hogy a becsapódó lövedék környezetében lévő vírzecskék ugyanolyan gyorsaságot vesznek fel, mint aminővel a lövedék rendel-

kezett.” – itt tulajdonképpen a shock hullám többé, kevésbé helytálló felismeréséről van szó. Kocher a robbantó hatást - helyesen – „a tér minden oldalára hatónak” fogja fel, szemben az ékhatás elméletével, melyet akkoriban egyesek csak a csöves csontokra vonatkoztattak, mások általános elvként értelmeztek [12, 22]. Az Amerikai Egyesült Államokban Louis A. Lagarde ezredes Gunshot Injuries című, 1916-ban megjelenő munkájában foglalja össze korának a lövési sérülésekkel kapcsolatban szerzett tapasztalatait. A ballisztikától kezdve, a klinikai és állatkísérletekig bezárólag minden lövéssel kapcsolatos kérdéssel foglalkozott, bebizonyította azt a tényt, hogy az antrax bacilussal fertőzött lövedék képes átvinni a fertőzést kísérleti állatokra [2]. Bár könyve 1916-ban jelent meg, műve egészen 1962-ig, Beyernek akkor megjelenő Wound Ballistic című könyvéig a legismertebb volt. A kutatásokhoz további lendületet adott az orvostudomány, ezen belül is a sebészet drámai fejlődése [22]. Egyértelműen kialakulnak az aszeptikus, antiszeptikus, a sebllátás szabályai, körvonalazódnak a különböző műtéti eljárások, megjelenik a röntgen készülék. A sebészet specializálódik, a kor híres sebészeiből gyakorló agysebészek magasodnak ki, akiket a háború kényszerít el kutatásaiktól a frontokra, a lőtt koponyasérülések ellátási szabályainak kidolgozása felé.

Horsley 1915-ben többszöri saját kérésére kerül ki a frontra, a mezopotámiai frontszakaszon, a legegységibb egészségügyi feltételeket nélkülözve, rekkenő hőségben, egészségét sem

kímélve kezeli a sebesülteket. 1916. július 15-én, a 60. születésnapját követő napon, munkája közben napszúrást kap és meghal [20].

Tulajdonképpen két álláspont tartotta magát a koponya lött sérüléseit követő műtétet illetően, amely megegyezett abban, hogy a sérülteket minél előbb meg kell operálni, ez azonban minimális egyezést jelentett. Az egyik, amely a későbbiekben helyesebbnek bizonyult, a sérülést követően mielőbb elvégzett gyors és radikális műtét elvének gondolata, amely lényegileg a löcsatorna kitisztításából, és a lövedék eltávolításából állt. Itt nem volt egységes álláspont a seb zárásával kapcsolatban – volt, ahol a sebeket a háborús sebészeti elveknek megfelelően nyitva kezelték, de ennek eredménye a leggondosabb sebiolett dacára legtöbbször fertőzés, illetve agysérv lett az eredménye. Mások primer sebzárást és a seb drenálását javasolták.

Az a tény, hogy már a skalp lött sebének ellátásával kapcsolatban is viták alakultak ki, azért is érdekes, mert *Friedrich* már 1898-ban javasolta a sebkimetszést, amelyet követendő elvként hivatalosan, csak 1905-ben Brüsszelben, egy kongresszuson mondtak ki a sebészek, *Schmieden* és *Garré*. A radikalitás és a mielőbbi műtét hirdetői *Horsley*, *De Martel*, *Holmes*, *Whitaker* és *Chusing*, illetve tanítványaik voltak. A másik a konzervatívabb álláspontot *Billeth* és követői képviselték. Szerintük helyesebb a sérültet hátraszállítani a frontkórházba és nyugodt körülmények között, az akut szak elmúltá után megoperálni. Ez az állás-

pont azonban a háború végére egyértelműen megdőlt.

A radikalitás egyik híve a francia *De Martel*, ragyogó kezű sebész akiről, *Katona Ferenc* „Az agysebészet története” című kitűnő összefoglaló munkájában a következőket írja: „bámulatos ügyességgel operálta a lövéses sérüléseket, egy ízben 28 perc leforgása alatt távolított el a corpus callosum közeléből egy lövedéket” [20].

A legradikálisabb álláspont képviselője *Harvey Chusing* volt, aki a csontszilánkok, a sérült agyállomány és a fém eltávolítását, emellett primér sebzárást (még nem durazárást!) javasolt. Mint a fentiekben említettük a korai operáció híve volt, de a sérült hátraszállítás ideje miatt csak kevés beteget operált 12 óránál előbb. 1917-ben három hónap leforgása alatt 133 sérültet operált. Tevékenysége első harmadának végén a mortalitás 55%, a második harmad végén 41% és végül 29%-os mortalitást ért el. *Chusing* átfogó mortalitása 36% volt, ami a transzfúziós és antibiotikus éra, valamint a watertight durazárás elvének kidolgozása előtt csodálatos teljesítménynek tekinthető. Rájött arra is, hogy *Hippokratész* óta a fejsérüléseket a koponyacsont sérülései alapján osztályozzák, holott a sérülések súlyosságát az agysérülés mértéke szabja meg. Így az agysérülés súlyosságából kiindulva, új beosztást szerkesztett, amely egyben meg is szabta a lényegi teendőket. Ez az összefoglaló műve 1918-ban jelent meg és mérföldkő lett az agy lövéses sérüléseinek kezelésében [20].

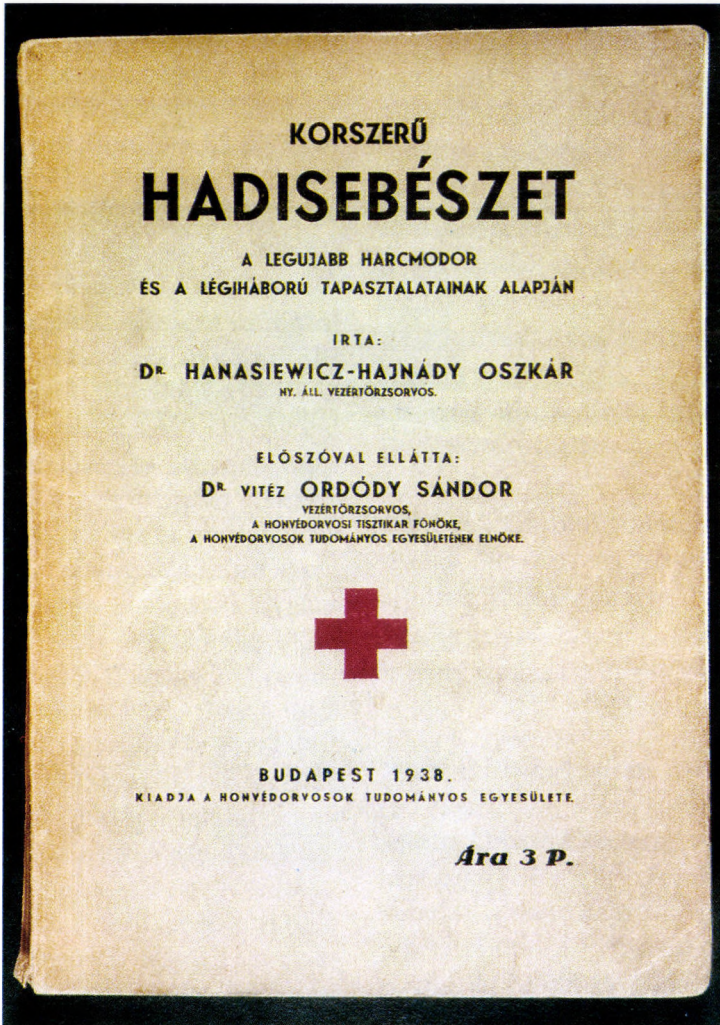
Chusing nemcsak a koponya, de a gerinc lőtt sérüléseinek ellátásában is nagy munkát végzett. 1927-ben *Harvey*-jel közösen közölt cikkükben közösen számolnak be az Egyesült Államok hadseregéből kikerült első világháborús gerincsérültek mortalitásáról, amely meglehetősen nagy, 71,5%-os volt, túlélők csak a részleges gerincvelősérültek közül kerültek ki, legtöbbjüket oroszepszis vitte el. Hasonló adatokat találhatunk erről az időszakról az Angol Királyi Hadsereg statisztikájában is. *Holms* a háború után hisztológiailag feldolgozza a lőtt gerincsérüléseket és kimerítő összefoglalót közöl munkájáról. Kimutatja többek között a korai meningealis adheziókat, amely gátat szab a gyulladás terjedésének [25].

A világháború utáni békeidők nem sok lendületet adtak a háborús sebészetnek, a lövéses sérülésekkel kapcsolatos kísérletek is alábbhagytak, mindössze a kor új sebészeti tapasztalatait is beépítő, többé-kevésbé összefoglalónak tekinthető tanulmányok jelentek csak meg, „ha békét akarsz, készülj a háborúra!” A mondas akkor sem érvényesült és most sem egyértelműen érvényes a lövéses sérülésekkel kapcsolatos kutatásokra, mindig katarzisoknak kellett jönnie, hogy előtérbe kerüljenek. Dicséretes dolog volt, ha egy cikkben, különösen egy sebészeti tankönyvben a teljes ségre irányuló törekvésként bekerült néhány szó a lövéses sérülésekről is.

A fentiek miatt kell kiemelni több magyar szerzőt, akik az akkori európai mércével mérve is alapvető pub-

likációkban számoltak be a lövéses sérülések kutatásában és ellátásában szerzett tapasztalataikról [8, 10, 12, 17, 31]. *Prochnow*, *Vidakovics*, *Paulkovics* [27, 28, 32] mellett ki kell emelni *Elischer Ernő* sebész főorvost és *Verebély* professzor tanítványát, *Czirer Lászlót*. *Elischer* 1926-ban a nyugat európai szerzőket megelőzve hihetetlen tömören foglalja össze egy cikkében 945 önlövés kapcsán, a lövéses sérülések tapasztalatait, tökéletesen írja le a lövéses sérülések lényegét, a ballisztikai alapjelenségeket, bár a löpörgázoknak tulajdonítja a kavitációs jelenséget, de magát a lőtt seb létrejöttének mechanizmusát pontosan érti és magyarázza (csak zárójelben jegyzem meg, sajnos ezt még manapság is sokan félreértik). Különbséget tesz több szempont alapján a háborús és civil lövéses sérülés között. Anyagában 336 koponyalövést elemez, ezekről átfogó statisztikát ad, de esetelemzéssel is bemutatja a koponyalövések sajátosságait. Ragadjunk ki csak egy példát. Két esetben a lövés teljes vaksághoz vezetett. Ez esetekben a lövés irányából, illetve a projectil helyzetéből megállapítható volt, hogy nem a lövedék maga tépte el a látóideget, hanem a lövéssel járó robbanás okozta a teljes amaurosis eredményező látóideg- és szemgolyóroncsolást [10].

Czirer 1939-ben írt „A műtéttani javallatok” című könyvében több oldalt szentel a lövéses sérüléseknek, többek között külön a koponyalövéseknek. Úttörő munkának tekinthető ez a fejezet, ő is felosztja a koponyalövéseket háborús és békebeli lövésekre. Részletesen taglalja a különböző súlyosságú agysérü-



3. ábra: Hanasiewicz - Hajnády Oszkár a hadisebészetről írt híres könyvének fedele

lések esetén végzendő műtéti megoldásokat, amelyek mögött kimondatlanul is ott lebeg *Chusing* aktív műtéti szemlélete. Minden esetben feltárást és debridementet ajánl, de nem forszirozza mindenkor a lövedék eltávolítását. A sebek zárását és szádlását (drenálást) javasolja – (szádló=drain). Rugalmasan alkalmazza a kor vívmányait: „Mint-hogy a tennivalókat az idegentest helyzete szabja meg, fontos, hogy minden

esetben röntgen segítségével pontos helymeghatározással igyekezzünk a lövedék hollétét megállapítani.” Leírja azt a lehetőséget is, hogy a lövedék felszín közelbe jutását meg lehet kísérelni a koponya megfelelő fektetésével, a másik mód a „vas és acél-lövedékek” eltávolítására – a nagy óvatosságot igénylő elektromágneses eljárás. Fokozódó agynyomás esetén agygyomrocspunkciót javasol.

Szól a krónikus esetekről is. Erre vonatkozólag óvatosságra int. „A begyógyult lövedékek eltávolításának kérdése mindig nagy körültekintést és megfontolást igényel. Elsősorban az eltávolítás lehetséges útját kell megállapítanunk és azt, hogy ez az út milyen agyrészleteken vezet keresztül – beavatkozásunk várható eredményével szemben nem aránytalanul nagyobb-e a műtéti veszély!” [8]. E fenti gondolatok azért is dicséretesek, mert nem egy gyakorlott agysebészről, hanem egy széles látókörű, a kor szellemét megértő, az agy topográfiai szemléletét előtérben tartó, józan, gyakorló hasi sebésztől származnak.

Inovay az állcsont lövési sérüléseinek elhárítására arcvédő páncélt szerkesztett, amelyet rugalmasan lehetett a fegyverre aplikálni, praktikusán a rohamsisak kiegészítésére szolgált, így módon a támadásban nagy előnyt jelentett [12, 17]. *Hanasiewicz* több cikkében és két, a tábori sebészetről írt könyvében számol be az idegrendszeri sérülésekről, meglátásai úgy a koponya, mint a gerinclövések esetén sok helyen a mai kor színvonalával is megegyeznek (3. ábra). Példaként két gondolatát emelnénk ki: „Különös robbanó hatást észlelhetünk az ún. *Krönlein*-féle lövéseknél.” Ezeknél a haránt laesióval járó nyakcsigolya-sérültnél 13 esetben tapasztalt postoperatív javulást, az operatív mortalitás 1%-ra csökkent [26].

Újabb tapasztalatokkal gazdagította a neurotraumatológiát a vietnami háború, tovább tökéletesedik a légi szállítás, új korszerűbb helikopterekkel

mentik a sérülteket [14]. Az amerikai hadvezetőség utasítást ad arra, hogy a katonát élve, vagy halva, de ki kell hozni a harctérről, ezért aztán mindenkit felkutatnak. *Dustofferek*-nek nevezték a mentőhelikopteres egységeket. Az elnevezés a *dust* és *off* szavakból ered (*dust*=por) szó szerinti fordításban *por*-ból való kiemelést jelent. Ugyanis, amikor a helikopter, nem sokkal a föld felett lebeg, meglehetősen nagy port kavar maga alatt. Ebből a porból, a dzsungelből kellett kiemelni a sérülteket. Ez meglehetősen nehéz és veszélyes művelet volt, mert sokszor látni is alig lehetett, – de ezt így kellett csinálni! – éppen ez volt a cél, mert így a gép a vietkongok számára kevésbé volt célpont és hamarabb távozhatt a helyszínről. A mentés így is nagy áldozatokat követelt, a személyzetből kivétel nélkül mindenki még a pilóta is egészségügyi kiképzéssel rendelkezett. A ruhájukon lévő emblémán a *DUSTOFF* felirat volt olvasható, amely az alábbi mondat rövidítése: *Dedicated Unhasing Service To Our Fighting Forces*.

A fentiek miatt, így ismét nagyobb túlélési sanszot kaptak, a súlyos sérültek eljuthattak a tábori kórházba, ezért van az hogy a mortalitási adatok csak 1%-al csökkentek a koreai háború adataihoz képest. *Hammon* adatai szerint a koponyasérültek 95%-a jutott el a Long Binh-i 24. Evakuációs Kórházba [29]. A Vietnámban dolgozó idegsebészek lőtt koponyasérülések ellátási elveivel kapcsolatban, *Mathews* és *Carey* úgy fogalmazzak, hogy ezek az elvek valószínűleg még

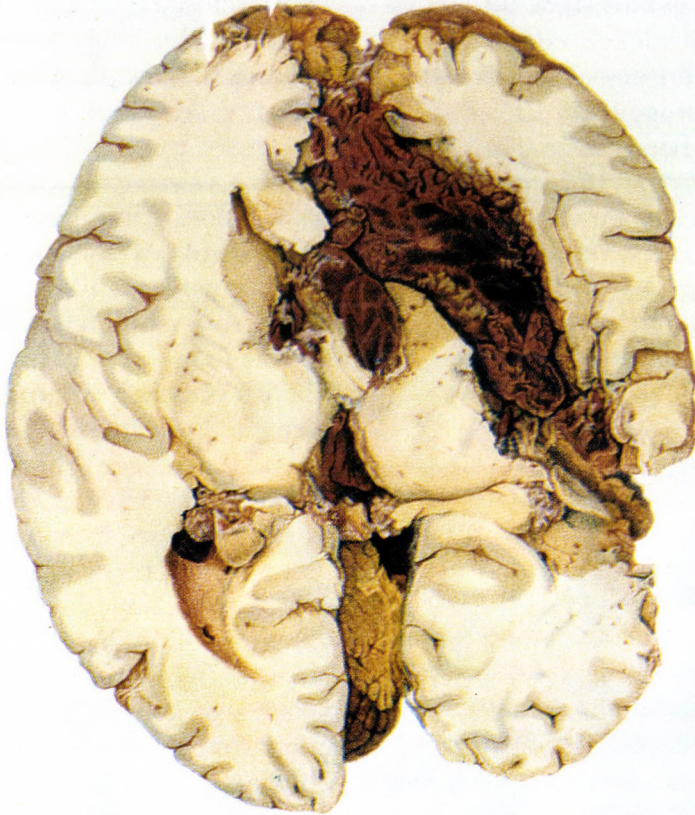


Рис. 166. Осколочное сегментарное ранение правого полушария с гематомой, заполняющей раневой канал.
(Художник С. А. Мусеева.)

4. ábra: Festett ábra az agy lövési sérüléséről. – A *szovjet medicina a Nagy Honvédő Háborúban* című könyvből

sokáig megállják helyüket. Érdemes szó szerint ismertetni! „Az elvek a következők: 1. gyors resuscitatio, 2. adekvát debridement, 3. az intracerebralis csont fragmentumok eltávolítása, 4. minden megközelíthető fémszilánk, és minden intraventricularis, és cystalis fémszilánk eltávolítása, 5. watertight durazárás és elsődleges skalpzárás, 6. gondos posztoperatív röntgen, az esetlegesen bennmaradt csontszilánkok kimutatására, 7. ha

bennmaradt csont fragmentum észlelhető, azonnali reoperáció, 8. profilaktikus antibiosis és anticonvulsiv terápia“ [29]. Szintén meg kell említeni, hogy a helikopteres szállítással a gerinclövöttek, *Jacobs* és *Jacobson* adatai szerint, sokszor 20 percen belül kerültek az idegsebészeti centrumokba, azonban megjegyzik, hogy a komplett harántlaesiót szenvedtek közül egyetlen egy esetben sem észleltek neurológiai javulást [29]. Ma-



5. ábra: Sebesültszállítás kutyaszánnal valahol az északi fronton – a szovjet medicina a Nagy Honvédő Háborúban című könyvéből

gyarországon a mai Központi Honvéd Kórház Idegsebészete 1956-ban, a forradalom alatt több, mint 150 lőtt koponya és gerincsérültet látott el, lényegében háborús viszonyok között,

amelyekről akkoriban publikálni nemigen – később is csak cenzúrával lehetett. Az 56-os eseményekről két évvel később *Csatáry* számol be az idegrendszeri lőtt sérülésekről írt összefoglaló munkájában. Csak október 23.-tól december 31.-ig terjedő időszakban a Magyar Néphadsereg Központi Katonai Kórháza Idegsebészeti osztálya 83 felvett koponya és gerincsérülést látott el, az ambuláns sérültek száma, a hadi állapotok dokumentálási lehetőségeire való tekintettel csak becsülhető [7]. Később, ebből kiindulva, a korszerű neurotraumatológiai álláspont tükrében, 1979-ben *Dibó* elemezte a koponya lőtt sérüléseit [9]. A lőtt sebek, a végtagsérülések ellátásának gyakorlatában szerzett tapasztalatok tanulságaival, valamint ezek kísérletes elemzéseivel több közleményben, többek között *Záborszky* összefoglaló munkájában találkozhatunk [19, 35].

Ahogy a ballisztika fejlődik, egyre korszerűbb fegyverek megjelenésével kell számolni, a nagy energiájú lövedékek egyre pusztítóbb hatásúak, így nem lehet ezt a történelmi áttekintést befejezni, csupán kérdéseket nyitva hagyni. – Ezért kell a lövészi sérüléseket az orvosnak tanulmányozni! – Szerencsére a lövészi sérülésekkel kapcsolatos ismeretek ma minden további nélkül közzétehetőek, nem kell őket anagrammákban elrejtetni, mint ezt bölcsen, talán nagy előrelátással 1260-ban *Roger Bacon* tette a puska-por receptjével.

IRODALOM

- [1] *Beebe, G.W., De Bakey, M.E.*: Battle casualties. Charles C. Thomas, Springfield, 1952.
- [2] *Bellamy, R.F., Zajtchuk, R.*: Textbook of Military Medicine. Part I. Warfare, Waponary, and the Casualty. Volume 5. Conventional Warfare. Ballistic, Blast, and Burn Injuries. Collen Mathews Quick. Washington DC., 1990.
- [3] *Berkutov, A.*: Ucebnyik voenno-polevoj hirurgii, Leningrád, 1973.
- [4] *Bowen, T.E., Bellamy, R.F.*: Emergency War Surgery. Second. United States of the Emergency War Surgery. NATO Handbook. United States Governement Printing Office. Washington, DC., 1988.
- [5] *Byam, M.*: Fegyverek és páncélok. Park Könyvkiadó Kft. Budapest, 1990.
- [6] *Callender, G.R.*: Data on the distribution of missile wounds. Bull. U. S. Army Medical Departement. 74. 1944.
- [7] *Csatáry Z.*: Az idegrendszer lőtt sérüléseinek gyógykezelése során szerzett tapasztalatok. Honvédorvos, 1958, 40:
- [8] *Czire L.*: A műtéti javallatok. Magyar Orvosi Könyvkiadó Társulat. Budapest, 1939.
- [9] *Dibó T.*: A koponya lövési sérülései. Honvédorvos, 1979, 19:
- [10] *Elisher E.*: Az öngyilkosok lövési sérüléseiről. Orvosi Hetilap, 1926, 51:
- [11] *Guttmann, L.*: Spinal Cord Injuries: Comprehensive management and research. Oxford: Blackwell, 1973.
- [12] *Hansiewicz O., Hajnádi O.*: Korszerű hadisebészet a legújabb harcmodor és a légiháború tapasztalatainak alapján. Honvédorvosok Tudományos Egyesülete, 1938.
- [13] *Hanasiewicz O.*: A korszerű hadisebészet vezérvonalá. Kir. M. Egyetemi nyomda. Budapest, 1927.
- [14] *Hardaway, R.M.*: Vietnam wound analysis. J. Trauma, 1978, 18:
- [15] *Hollán Zs. (szerk.)*: Orvosi Lexikon. Akadémiai kiadó. Budapest, 1972.
- [16] *Hunter, J.*: A treatise on the blood, inflammation, and gunshot wounds. London, 1794. Birmingham, AL.: Classics of Medicine Library. Division of Gryphon Editions, Ltd. 1982.
- [17] *Inovay J.*: „Inovay” gyalogossági páncél. Honvédorvos, 1995, 35: 7-9.
- [18] *Irger, I.M.*: Neirohirurgijá. Izdatyelsztvo Megyicina. Moszkva, 1971.
- [19] *János Gy.*: A lőtt sebek elsődleges ellátása. Honvédorvos, 1968, 20:
- [20] *Katona F.*: Az agysebészet története. Medicina Könyvkiadó. Budapest, 1963.
- [21] *Lampel, W., Mahholdt, R.*: Waffenlexikon für Jäger und Schützen. P. C. Mayer Verlag. München-Solln, 1963.
- [22] *McGreevy, P.S., Miller, F.A.*: Bibliography of Theodor Kocher. Surgery, 1969, 65:
- [23] *Meirowsky, A.M.*: Penetrating craniocerebral trauma. Obervation in Korean War. J. Amer. Med. Ass., 1954, 666-699.
- [24] *Opit Szovjetszkoy Megyicini v Velikoj Oteszesztvennoj Vojnye 1941-1945.* Tom.: 4, 5, 11, 26. Medgiz., Moszkva, 1952.
- [25] *Ordog, G.J.*: Management of Gunshut Wounds. Elsevier. New York, 1988.
- [26] *Owen, Smith, M.S.*: High Velocity Missile Wounds. Edward Arnold Ltd. London, 1981.
- [27] *Paulikovic E.*: Hadisebészet. Mai Henrik és fia. Budapest, 1916.
- [28] *Prochnow J.*: Útmutató a hadisebészetben. Franklin társulat. Budapest, 1898.
- [29] *Swan, K.G., Swan, R.C.*: Gunshot Wounds. PSG Publishing Company. Littleton, Massachusetts, 1980.
- [30] *Trueta, R.J.*: The principles and practice of war surgery. The C. V. Mosby Company. St. Louis, 1943.
- [31] *Verebely T.*: A koponyalövésekről. Orvosi Hetilap, 1925, 1:
- [32] *Vidakovics K.*: A háborús löfegyverek által okozott csonttörésekről. 1915.
- [33] *Woodruff, C.E.*: The causes of explosive effects of modern small caliber bullets. New York Medical Journal, 1898, 67:
34. *Youmans, J.*: Neurosurgical Surgery. Saunders, Philadelphia, 1982.
35. *Záborszky Z.*: A lőtt végtagsérülések pathomechanizmusa és sebészi ellátása. Kandidátusi értekezés. Budapest, 1977.

Lt.Col. I. Katona M.D.M.C.

Historical review of the gunshot wounds of the head and the spine

The author surveys the history of the head and spine gunshot wounds from the year 1200 till today. He introduces the works of great war-surgeons throughout the centuries, respectively how the neurosurgery became an independent part of medicine, and connected to that constant improvement of treating gunshot wounds of the central nervous system. The first part of the article speaks about the first more or less successful interferences and trepanations of the war - or royal surgeons and how they formed the base of the later treatment of gunshot patients. The work of *Paré* in the 16th century was crowned by *Horsley* and *Chusing*, who both interrupted their work and research done in peace-time and went to the front to make use of their neurosurgical experiences. *Horsley* sacrificed his life and proved his knowledge and great humanity at the Mesopotamian front.

In the second part of the article the author speaks about the development in the treatment of the missile caused head and spine injuries realized in the 20th century. The two world-wars, the progress in medicine, the modern diagnostic instruments, the introduction of surgical procedures and the discovering of antibiotics gave a great impulse to a successful treatment of head and spine wounds caused by a missile. Both in war- and peace - time this was success brought forward by the modern means of transportation, the introduction of air-transport for the injured, who in this way even in a hopeless looking situation could get a better chance for a decisive medical attendance.

*Dr. Katona István o.alez.
1553 Budapest, Pf. 1.*

MH Központi Honvédkórház Szülészeti-Nőgyógyászati osztály

A terhes uterus nagysebességű áthatoló lött sérülései: 16 évi polgárháborús adatainak elemzése

**Dr. Vígh Lajos orvosalezredes,
Dr. Turcsányi Attila,
Dr. Bíró János orvosezredes**

Közlésre érkezett: 1998. március 20.

Kulcsszavak: terhes nők lött hasi sérülései, szelektív laparotomia

A szerzők – hazai tapasztalatok híján – a Bejruti Amerikai Kórház 16 évi polgárháborús (1975 és 1991 között) adatainak elemzése során 14 terhes nő nagysebességű áthatoló lött uterus sérülését és ezek ellátását, az anyára és a magzatra vonatkozó kimenetelét elemezték.

Két anyai haláleset kizárólag a kiterjedt intraabdominális sérüléseknek volt köszönhető. Ha a behatolási nyílás a felhas vagy a hát területén volt a visceralis sérülések általánosak voltak. Ha viszont a behatolási nyílás elől az uterus fundus szintje alatt volt, a visceralis sérülések hiányoztak mind a hat explorált sérült terhesnél. Perinatalis halál az esetek felében volt, amit az anyai sokk, az uteroplacentáris vagy a direkt fetális sérülés eredményezett. Három explorált terhes később sikeres hüvelyi szülésen esett át, amely után mind három esetben az újszülöttek egészségesek voltak.

A kötelező laparotomia az áthatoló hasi sérüléseknél standard megközelítési módja az ellátásnak. A szelektív laparotomia, amelyet *Shaftan* java-

solt először 1960-ban, általában a hasi lött sérülések ellátásában vitatott kérdés maradt. A konzervatív ellátást mindmáig általánosan nem fogadták el. A tanulmány célja eldönteni, vajon a szelektív laparotomia elfogadható alternatívája-e a kötelező laparotomiának az áthatoló lött sérülést szenvedett terheseknél. A vizsgálatban különös figyelmet fordítottak a behatolási nyílásra, a hasi trauma mechanizmusára, az anyai és a fetális sérülések típusára, a gesztációs korra, a sebészeti és szülészeti ellátás jellegére, a fizikális vizsgálatra, a laboratóriumi és rtg. leletekre és különösen az anyai és fetális kimenetelre. Csak azok a sérült terhesek voltak bevonva a vizsgálatba, akiknél igazolt volt a peritonealis és uterinalis behatolás, illetve csak a húsz hetesnél idősebb terheseket vizsgálták (lásd: I. táblázatot).

N	Terhességi kor	Lövedék típusa	Anyai			Magzati			Eredmény és súly
			Behatolási nyílás a hasfalon	Extrauterin sérülések	Kimenetel	A szülés ideje és módja	Sérülések		
1.	terminusban	Repsz	Mellső, fundus alatt	Nem	Kedvező	Sürgősségi császármetszés	Hasi, mellkasi	Halvaszülés 3900 g	
2.	38 hetes	Lövedék	Mellső, fundus alatt	Nem	Kedvező	Sürgősségi császármetszés	Hasi	Halvaszülés 3250 g	
3.	6 hónapos (24 hetes)	Repsz	Mellső, fundus alatt	Nem	Kedvező	Sürgősségi lapar., uterus ruptura	Lepény-leválás	Halvaszülés 600 g	
4.	32 hetes	Lövedék	Mellső, fundus alatt	Nem	Kedvező	Sürgősségi császármetszés	Lepényi vérzés	Újszülöttkori halál 1500 g	
5.	35 hetes	Lövedék	Mellső, fundus alatt	Nem	Kedvező	Hüvelyi szülés	Humerus fractura	Élveszülés 2200 g	
6.	32 hetes	Lövedék	Mellső, fundus alatt	Nem	Kedvező	Sürgősségi császármetszés		Élveszülés 3200 g	
7.	8 hónapos (32 hetes)	Repsz	Mellső, fundus felett	Vékonybél	Kedvező	Sürgősségi császármetszés, hysterectomia	Radius fractura	Élveszülés 2620 g	
8.	25 hetes	Lövedék	Hátsó	Mesosigmalis	Kedvező	Sürgősségi császármetszés	Koponya sérülés	Halvaszülés 650 g	
9.	terminusban	Repsz	Mellső, fundus felett	Vastagbél, máj	Kedvező	Sürgősségi császármetszés	Intra-alveolaris vérzés	Halvaszülés 3230 g	
10.	25 hetes	Repsz	Hátsó	Vastagbél	Kedvező	Hüvelyi szülés		Élveszülés 2900 g	
11.	6 hónapos (24 hetes)	Lövedék	Hátsó	Sigma, retroperit. hematoma	Kedvező	Sürgősségi hysterotomia	Intra-alveolaris vérzés	Halvaszülés 640 g	
12.	34 hetes	Lövedék	Mellső, fundus felett	Gyomor, vékonybél	Kedvező	Hüvelyi szülés		Élveszülés 2130 g	
13.	terminusban	Lövedék	Mellső, fundus felett és alatt	Vékonybél	Halál	Sürgősségi lapar., uterus, ruptura	Felületi sérülés	Élveszülés 3432 g	
14.	terminusban	Lövedék	Hátsó	Vékony- és vastagbél, máj	Halál	Sürgősségi postmortem császármetszés		Élveszülés 3100 g	

I. táblázat: A terhes méh sérülését okozó nagysebességű, áthatoló hasi sérülések esetei

Eredmények

A lövedék a vizsgált esetek közül hét-nél puskából ill. automata fegyverből származó golyó volt, és a hét másikban nehéz tüzéségi fegyverből származó gránátszilánk. Tíz páciens a harmadik trimeszterben volt, közülük három terminusban. A többiek a második trimeszterben voltak. Két anyai halált a kiterjedt gránátszilánk sérülés eredményezett (a 13. és 14. eset). A 13. esetben a gránátszilánk sérülés eventerátiót eredményezett, ami miatt császármetszést végeztek, amelynek során élő magzatot nyertek. A 14. esetben post mortem császármetszést végeztek, miután magzati szívhangokat detektáltak. 3100 g-os élő magzat született.

A 14 eset közül 8-nál volt visceralis sérülés – máj illetve bélsérülés. Ezeket a sérüléseket alapvetően meghatározta az, hogy a behatolási nyílás a has melyik területén volt. Minden sérültnél, akinél a bemeneti nyílás az uterus fundus feletti területen vagy a háton volt – észleletek visceralis sérülést, ugyanakkor 6 sérült terhesnél, akinek a behatolási nyílása az elülső hasfalon az uterus fundus szintje alatt volt, nem volt visceralis sérülés. Ezekben az esetekben a behatoló golyó nem lépte át az uterus hátsó falát.

A vizsgált 14 esetben a perinatalis halálozás 50%-os volt, amely különböző tényezőkkel magyarázható. Az egyetlen neonatalis haláleset [4] nem sokkal a születés után történt, amelynek oka a súlyos neonatalis asphyxia volt. Másik három terhesnél az intrauterin halál a direkt súlyos magzati sérülés miatt következett be. A 3.

esetnél a nagy sebességű szilánk direkt nekiütődése miatt a régi hysterectomiás heg rupturált, teljes placenta leválás jött létre majd a magzat a lepénnyel együtt a hasüregbe került. A 9. és 11. eseteknél nem volt identifikálható halálok, így boncolást végeztek a magzatoknál, amelynek eredményeként intraveolaris haemorrhagiát találtak, amelyet az anyai sokk okozott.

Kilenc esetben végeztek azonnali császármetszést, három esetben pedig obszerválták a sérültet. A maradék két esetben traumás uterus ruptura történt (3. és 13. eset). Vizsgálták az azonnali császármetszéssel történő szülést sürgető faktorokat. A 4. és 14. esetben a fetalis distress, az 5. ill. 7. esetben pedig a radiológiailag igazolt fetalis sérülés (fraktúra) volt az oka az azonnali császármetszésnek. A súlyosan sérült máj ellátása a 9. esetben ill. a folyamatosan növekedő retroperitonealis haematoma (11. eset) volt az oka az uterus kiürítésének (SC).

A kiváráó szülészeti ellátás (6., 10., 12. eset) a jó magzati állapot folyamatos és gondos megfigyelésén, a komoly magzati sérülés radiológiai és ultrahangos kizárásán alapult. A 12. esetben eseménytelen koraszülés zajlott le 24 órával a műtét után. Mindhárom esetben az újszülött életben maradt.

A 12 túlélő sérültből 11-nél az uterus sebének elsődleges varrata volt a terápiás megoldás. A későbbi hosszú távú utánkövetés során négy páciens lett terhes, akik közül három eseménytelen hüvelyi szülés során élő, érett magzatot szült. A negyedik (3.

eset), akinél a traumatikus uterus rupturát konzervatívan kezelték, (az uterust nem exstirpálták) a 36. héten zavartalan terhesség után, császármetszéssel élő, érett magzatot szült.

Megbeszélés

Az elmúlt 4 évtizedben az áthatoló hasi sérülések ellátása folyamatos vita tárgya. A kötelező hasi exploráció a II. világháború katoniorvosi gyakorlatából maradt vissza, és nem is változott, míg 1960-ban *Shaftan* közölte tapasztalatait civil sérültek szelektív laparotomiás ellátásával. Kijelentette, hogy a szoros obszerváció, és a szelektív laparotomia biztonságos és effektív, míg a felesleges sürgősségi laparotomia potenciálisan káros a sérült szempontjából. A sebészeti beavatkozás indikációjaként a következőket javasolta: Peritonealis irritáció, radiológiailag igazolt szabad levegő a hasüregben, hematemesis, melena. Ezzel a javasolt megközelítéssel egyre nyilvánvalóbbá válik, hogy a hasi sérülések következtében elvégzett laparotomiák kb. 12-40%-a elkerülhetővé válhatott volna. Később más szerzők is beszámoltak kedvező tapasztalatokról a szelektív laparotomiával kapcsolatban. A kötelező sebészeti exploráció hívei azzal vetik el a konzervatív megközelítést, hogy a laparotomiának igen alacsony a mortalitási rátája, ugyanakkor kihagyják a számításból, hogy a szövődmény arány igen magas (8-33%). A szövődményeket a seb infekciók és dehiscenciák, vékonybél obstrukciók alkotják.

Iliya és munkatársai vezették be először a szelektív laparotomia elvégzé-

sét az áthatoló hasi sérült terheseknél 1980-ban. A megnagyobbodott uterus okozta anatómiai eltérés miatt a terhes nő másként reagál az abdominális traumára, mint a nem terhes nő. A terhes méh azzal, hogy elfoglalja az abdominális úr nagy részét, mintegy megvédi a terhes életfontosságú szerveit a direkt traumától, ennek eredményeként a terhes nők esetében a visceralis sérülés lényegesen alacsonyabb (16-38%), mint a normál populációban, ahol ez 80-90% az igazoltan áthatoló sérülés esetében. Másrészt a normál populációban 10-12% az általános mortalitás a lőtt hasi sérülések esetében, optimális gyógyítást feltételezve. Mivel a mortalitási ráta arányos a sérült szervek számával, a néhány tanulmányban megjelent alacsony terhes mortalitási arány egyértelműen jelzi a gravid uterus protektív szerepét. Az áthatoló hasi sérülést szenvedett terhes nők obszervációja és konzervatív kezelése, amelyet *Iliya* és munkatársai javasoltak, majd melyet *Franger* és munkatársai is megerősítettek, abban az esetben elfogadható, ha a behatolási nyílás az uterus fundus alatt helyezkedik el. A belek fel- és hátraszorításával a terhesség jelentősen csökkenti a bélsérülések számát az alhasban. A szelektív laparotomia alkalmazása akkor lehetséges, ha a sérült terhesnek stabil életjelenségei vannak, a behatolási nyílás az elülső hasfalon, az uterus fundus szintje alatt van, ill. ha a képalkotó technika alkalmazásával egyértelműen bizonyítani lehet, hogy a lövedék nem hagyta el az uterus hátsó falát. A páciensnek megfelelő antibiotikus védelemben kell részesülnie,

hogyan megelőzzük a streptococcus bacteriemiát, ill. a clostridium myosist. Elengedhetetlen fontosságú az állandó intenzív monitorizálás, szoros orvosi és ápolói felügyelet, kiegészítve állandó fetalis monitorizálással. Fetalis distress esetén azonnali császármetszés indokolt a sérülés helyének feltárásával, és a sérülés ellátásával együtt.

A sérült terhes nők konzervatív ellátásához alapvetően kell ismerni azokat a fiziológiás változásokat, amelyek a terhes nő szervezetében kialakulnak. A hypervolaemiának köszönhetően a terhes nő komolyabb vérvesztést is könnyebben visel el, mint a nem terhes állapotú nő. Így a legkisebb változás az életjelenségekben fenyegető haemodinamikai dekompenzáció jele lehet. A vena cava sy kialakulása miatt a terhes nőt bal oldali fekvésben kell tartani az obszerváció ideje alatt. Más felől nézve viszont, mivel az uterus nem életfontosságú szerv, ezért az anyai haemodinamikai stabilitás az uterus perfúzió rovására történik. Ez azt eredményezheti, hogy a magzati keringés az anyai keringést jóval megelőzve romolhat és a fetalis distress kialakulása korai jele lehet a későbbi anyai keringési dekompenzációnak.

A fetalis sérülés incidenciája az áthatoló hasi sérülések következtében 59-89%. A következményes perinatalis mortalitás 47-71%, ami részben a koraszüléseknek is tulajdonítható. Élő foetus preterminálása akut distress vagy direkt sérülés bizonyíthatósága

nélkül a koraszülés összes rizikójának és szövődményének kiteszi a születendő magzatot. A jó felbontású ultrahang készülékek nélkülözhetetlenek a magzati életműködések monitorizálásához, ill. a terminálás szükségességének eldöntéséhez. Másrészt a diagnosztikus amniocentesis hasznos eszköz lehet a tüdőérettség megállapításához. A halasztott szülészeti ellátás választásakor a nagyon szoros és szigorú fetalis obszerváció elengedhetetlen fontosságú. Ez az ellátási taktika három terhesnél volt sikeres a vizsgált tanulmányban és ezek közül később mindhárman sikeres hüvelyi szülésen estek át. Halott magzat esetében várhatunk a spontán szülés beindulására vagy programozhatjuk a szülést, a hasi úton történő szülésvezetés (SC) megalapozott anyai okok nélkül feleslegesen növelheti az anyai morbiditást. Az indokolatlan császármetszés növeli a műtéti időt, a vérvesztést és a későbbi szülészeti komplikációk lehetőségét.

Az az elképzelés, hogy a hasi exploráción átesett terhesek nem jól tolerálják a vaginalis szülést – nem igaz. A vizsgált szériában minden terhesnél nem sokkal az exploráció után a vaginalis szülés simán szövődménymentesen zajlott le. Csak anyai okok miatt is elvégezhető a császármetszés. Az uterus kiürítésére (SC) szükség lehet, ha az anyai sérüléseket a gravid uterustól nem lehet megfelelően ellátni, mint ahogy az a vizsgált szériában két esetben volt. Az anyai indikációk fontosabbak bármely más

fetalis indikációnál. A császármetszés hasznos lehet az anya sikertelen resuscitációja esetén is, ugyanis az uterus kiürítése a hasi erek dekompressziójához vezet, ami növeli a cardialis output mennyiségét és javítja az anya életkilátásait.

A méhen ejtett sérülések ellátása a sérülés mechanikájának ismeretét teszi szükségessé. A szöveti sérülés mértéke függ attól – milyen mennyiségű kinetikai energiát közvetít a becsapódó lövedék a szövetekbe. A szúrt sebekkel ellentétesen, ahol a sérülés a szúracsatornának megfelelően helyezkedik el, a nagy sebességű lövedékek okozta sebeknél igen komoly energia lökeshullám-szerűen terjed a szövetek között, átmeneti üregképződéssel. A sérült szerv sajátosságai alapvetően meghatározzák az elszenvedett sérülés nagyságát. Az elaszticitás szempontjából pl. az uterus izomzata relatív ellenálló a lövedék okozta üregképződéssel és feszüléssel szemben, ami azt eredményezi, hogy a lövedék viszonylag kis sérülést okoz az uterus falon. A kis uterinalis sebzések rutin ellátása, elvárása számos esetben felesleges és ez nem mond ellent a szelektív laparotomia koncepciójának. A háborús sérülések kötelezőszerű debrimentjének régi gyakorlata azzal magyarázható, hogy a megfigyelések szerint ez csökkentette a streptococcus bacteremia és a clostridium myositis kialakulását. Ugyanakkor a korszerű antibiotikumok elterjedésével ez a szükségyszerűség az esetek jelentős részében változott. A rupturált régi uterus hegek ellátása nem kell, hogy tubáris ligaturával kombinálódjon (sterilizá-

lás), ha későbbi terhesség még tervezett. A szoros harmadik trimeszteri obszerváció és a viszonylag korai SC jelentősen lecsökkenti a későbbi terhességeknél esetleg kialakuló uterus rupturákat. Továbbá a császármetszés során elvégzett hysterectomia is csak igen komoly sebészeti javallat alapján végezhető el, pl. igen erős vérzés, nagyon súlyos fokú roncsolódás. Ezt az eljárást nem szabad idősebb korú terhesek esetében a tubaris ligatura helyett alkalmazni, a későbbi terhességek kivédésére.

A bemutatott sérült terhesek különbözősége illusztrálja a nagy sebességű áthatoló lött sérülések sebészeti ellátásának sokféleségét. Bár kis ellentmondás létezik a szelektív császármetszések körül a sebészeti exploráció során, de ez nem csökkenti a szelektív laparotomia jelentőségét és elfogadottságát. A javasolt nem operatív megközelítés a szoros maternalis és fetalis obszerváció csökkenti az áthatoló hasi sérülést szenvedett terhesek felesleges laparotomiájának számát. A korai felismerés és gyógyítás életfontosságú a hasi sérült terheseknél, ezért ha nincs kétség az exploratív laparotomia szükségessége felől, akkor ez marad a legbiztonságosabb módszer.

A nagy sebességű áthatoló nőgyógyászati szerveket ért sérülést szenvedett korai terhes és nem terhes nők ellátása individuálisan az extrauterin sérülés miatti exploráció során talált elváltozásnak megfelelően történik (uterus sutura, extirpatio ill. adnexectomia).

IRODALOM

- [1] *Shafta, G.W.*: Indications for operation in abdominal trauma. *Am J. Surg.*, 1960, 99: 657-64.
- [2] *Iliya, F.A., Hajj S.N., Buchsbaum, H.J.*: Gunshot wounds of the pregnant uterus: Report of two cases. *J. Trauma*, 1980, 20: 90-2.
- [3] *Perry, I.R. jr.*: A five-year study of 152 acute abdominal injuries. *J. Trauma*, 1965, 5: 53-61.

Lt.Col. L. Víg M.D.M.C.,
A. Turcsányi M.D.,
Col. J. Bíró M.D.M.C.

High-velocity penetrating wounds of the gravid uterus: Review of 16 years of Civil War

To evaluate the value of selective laparotomy in pregnant women with penetrating abdominal injuries. A retrospective survey was carried out over 16 years of civil war, extending from 1975 to 1991. Fourteen pregnant women had uterine injuries secondary to high-velocity abdominal penetrating trauma. The corresponding management was evaluated care-

fully with respect to maternal and fetal outcomes. Two maternal deaths occurred, neither resulting solely from intra-abdominal injuries. Visceral injuries were present when the entrance of the missile was in either the upper abdomen or the back. When the entry site was anterior and below the uterine fundus, visceral injuries were absent in all six women upon surgical exploration. Perinatal death occurred in half of the cases and were due to maternal shock or uteroplacental or direct fetal injury. Immediate cesarean delivery was performed because of either limited surgical field exposure, fetal injury, or distress. Three patients explored were managed by delaying delivery. All later delivered vaginally with successful fetal outcomes in all three. Selective laparotomy may be considered in pregnant women with anterior penetrating abdominal trauma, as likelihood of intra-abdominal injuries may be predicted based on location of penetrating wound.

*Dr. Víg Lajos o.alez.
1553 Budapest, Pf. 1.*

MH Központi Honvédkórház Mikrobiológiai Laboratóriuma

Automata és hagyományos mikrobiológiai rendszerek felhasználása az infekció kontrollban*

Dr. Gyulay Katalin,
Dr. Barcs István, az orvostudomány kandidátusa

Közlésre érkezett: 1998. március 10.

Kulcsszavak: infekció kontroll, surveillance, klinikai mikrobiológia, hemokultúra, automatizáció

A korszerű infekció kontroll a klinikai mikrobiológiai laboratórium aktív részvételére épül. A klinikai mintákból és a kórházhygiénés szűrővizsgálatok során izolált baktériumok incidenciájának és antibiogramjának figyelésével segíti a klasszikus járványügyi felügyelet munkáját. Automatizált mikrobiológiai rendszerek használata a kórokozók részletesebb jellemzésének lehetőségét és az infekciók gyorsabb diagnosztizálását biztosítja, ezáltal az infekció kontroll hatékonyságát fokozza. A Bactec 9050 hemokultúra automata használatával 6 hónap alatt a pozitivitas 12%-kal emelkedett, a detektálási idő 1-6 nappal csökkent. A korábban elkezdett célzott antibiotikum terápia következtében az ápolási idő lerövidülése és az ápolási költségek csökkenése várható.

Az utóbbi években Magyarországon is egyre több előadás és publikáció foglalkozott az infekció kontrollal. A fejlettebb egészségüggyel rendelkező államokban a nosocomialis infekciók megelőzésére irányuló törekvés, az infekció kontroll rendkívüli jelentőségének felismerése évtizedekkel korábban zajlott, mint hazánkban. Valószínűleg a magyar egészségügyi finanszírozás radikális megváltozása és az egészségügy finansziális problémái voltak a közvetlen okai annak, hogy a téma hazánkban is egyre aktuálisabbá vált. Az Egyesült Államok-

ban évek óta a kórházak akkreditációjának nélkülözhetetlen feltétele működő infekció kontroll bizottság létezése. A Népjóléti Minisztérium 19/1996. sz. rendelete alapján Magyarország összes kórházában kötelező infekció kontroll bizottság megalapítása.

Az infekció kontroll feladata

Az infekció kontroll alapvető feladata a kórházba felvételre kerülő, manifeszt infekcióban nem szenvedő, illetve fertőzést nem inkubáló betegek nosocomialis infekciójának megelő-

* A Magyar Honvédség Orvosi Tudományos Tanácsa 1997. évi Konferenciáján, Budapesten, 1998. január 29-én elhangzott előadás szerkesztett változata

zése [11]. Az infekció kontroll rendkívül sokrétű, szerteágazó tevékenység, amely igazi team-munkát, az infektológus, az epidemiológus és a klinikai mikrobiológus állandó, szoros együttműködését igényli [4]. Közleményünkben a klinikai mikrobiológiai laboratóriumok szerepét mutatjuk be e csapatmunkában, valamint összefoglaljuk azokat a régi és új, részben még kipróbálás alatt álló módszereket, amelyeket a KHK Mikrobiológiai Laboratóriuma a minőségi betegellátás és az infekció kontroll szolgáltatába kíván állítani. Az infekció kontroll program nélkülözhetetlen része a surveillance, a hatékony járványügyi felügyelet. Ennek feladata a betegek folyamatos monitorizálásával infekciójuk gyors felismerése, adataik elemzése, valamint a következtetések interpretálása a betegellátásban közvetlenül résztvevőknek [5]. Enélkül a visszajelzés nélkül a surveillance önmagában eredménytelen, nem jelent preventíót, de még kontrollt sem [4]. A surveillance számára leghasználhatóbb adatokat a mikrobiológiai laboratórium szolgáltatja [4, 5]. A mikrobiológus az első, aki észleli valamely osztályon bizonyos pathogének halmozott előfordulását, multirezisztens, vagy azonos rezisztencia képű izolátumok megjelenését, ezáltal a mikrobiológiai laboratórium a nosocomialis infekciókkal kapcsolatos információk elsődleges forrása [2, 4]. Éppen emiatt fontos, hogy a kórházhigiénés szűrővizsgálatok és a széklet bakteriológiai vizsgálata is a klinikai mikrobiológiai laboratóriumban történjen, biztosítandó az infekció kontroll átfogó mikrobiológiai hátterét [5].

A nosocomialis infekciók felismerése és megelőzése

A nosocomialis infekciók diagnosztizálásához, illetve a nosocomialis járványok megelőzéséhez szükséges a különböző forrásokból, illetve betegekből kitenyésztett baktérium törzsek gyors összehasonlító vizsgálata, a klinikai izolátumok és a kontaminánsok különválasztása. Hagyományosan ezeket az ún. járványügyi vizsgálatokat az ÁNTSZ laboratóriumi végezték, illetve végzik. A távolságból adódó törvényszerű késedelmes eredményközlés miatt az eredmények csak a járványok retrospektív elemzésére alkalmasak, de megelőzésükre nem. A klinikai mikrobiológiai laboratóriumok többségében rendelkezésre állnak azok a módszerek, amelyekkel a járványtörzsek megfelelően azonosíthatóak lennének, jelentősen lerövidítve ezáltal az infekció tovaterjedését gátló intézkedésekig eltelő időt. A rutin bakteriológiai vizsgálatok mellett az összehasonlító mikrobiológiai vizsgálatoknak is a beteghez, a klinikushoz, az infektológushoz és az epidemiológushoz közeli, *kórházi mikrobiológiai laboratóriumban* kell zajlani [3, 5].

A nosocomialis infekciókat előidéző kórokozók döntő többsége gyakori, vagy univerzális tagja az emberi normál flórának, illetve környezetünknek. Az összehasonlító mikrobiológiai vizsgálatok célja a különböző helyekről, betegekből izolált törzsek klinikai relevanciájának megítélése, az izolátumok azonos klónhoz tartozásának igazolása, illetve cáfolása [2].

Bakteriológiai tipizáló módszerek

A nosocomialis patogének jellemzésére nem elegendő a species szintű meghatározás. Epidemiológiai jellemzésükre számos tipizáló módszert (1. táblázat) fejlesztettek ki [4, 11]. Egy adott intézményen belül a mikrobiológiai laboratórium felszereltsége, anyagi lehetőségei és szemlélete határozza meg a törzsek karakterizálására használt módszereket.

A hagyományos tipizáló módszerek közé tartozik az antibiotikum érzékenységi vizsgálat, a biotipizálás, a szerotipizálás, a bacteriocin tipizálás, továbbá a fágtipizálás.

Az antibiotikum érzékenységi vizsgálat, bár szoros értelemben nem tipizálási eljárás, járványügyi értékes információt nyújthat, különösen azért, mert minden törzssel elvégzik [2, 4]. Egy adott pillanatban eltérő antibiotikum érzékenységgű két törzs biztosan más klónhoz tartozik.

A biotipizálás a törzsek biokémiai profiljának meghatározása. Alapja, hogy a speciesre jellemző, állandó tulajdonságok mellett léteznek variábilisak is. Több reakció eredményét egy adott kódrendszer szerint csoportosítva adódik a biotípus [2].

A fágtipizálásra nagy munkai igényessége miatt nem érdemes referencia laboratóriumokon kívül berendezkedni. Az eredményközlés késedelmén túl további hátránya, hogy kevés nosocomialis patogén megbízható jellemzésére használható. Nincs, vagy rossz reprodukálhatóságú a módszer az *Acinetobacter*, *Pseudomonas*, *Enterobacter*, koalugáz-negatív *Staphylococcus* (KNS), *Enterococcus*, *Haemophilus* izolátumok jellemzésére [4].

◊ Hagományos tipizáló módszerek

- ◆ Antibiotikum érzékenység meghatározása
- ◆ Biotipizálás
- ◆ Szerotipizálás
- ◆ Bacteriocin tipizálás
- ◆ Fágtipizálás

◊ Molekuláris biológiai módszerek

- ◆ Nukleinsav alapú módszerek
 - Plazmid profil
 - Restriktációs endonukleáz profil
 - Hibridizáció
 - Pulzálatott mezejű elektroforézis
 - Polimeráz láncreakció
 - Ligáz láncreakció
- ◆ Fehérje alapú módszerek
 - Immunoblot
 - Poliakrilamid gél-elektroforézis
 - Multiókuszos enzim-elektroforézis

I. táblázat: Járványügyi tipizáló módszerek

A fejlett egészségüggyel rendelkező országokban ma már egyre gyakrabban **molekuláris biológiai** módszereket használnak a törzsek epidemiológiai tipizálása során [4, 11]. A nukleinsav-alapú technikák közül leghatékonyabb a restriktációs endonukleáz profillal kombináltan alkalmazott polimeráz láncreakció (PCR). A PCR kiválasztott kromoszómális vagy extrakromoszómális nukleinsav szakaszok mennyiségi megsokszorozásával növeli a DNS metodikák érzékenységét. A diagnosztikában elsősorban a nehezen, vagy nem tenyészthető kórokozók gyors kimutatására használják. A *Mycobacterium*, a *Chlamydia* és a *Neisseria gonorrhoeae* infekciók gyors diagnosztizálása mellett tervezzük az eljárás bevezetését a nosocomialis patogének járványügyi összehasonlítására is. A moleku-

lárís módszerek az előzetesen kiválasztott izolátumok még részletesebb vizsgálatát teszik lehetővé, ezzel a törzsek azonos eredete kétségtelenné tehető, vagy ellenkezőleg, cáfolható. A különböző mintákból származó izolátumok jellemzőinek összehasonlítása lehetővé teszi a klinikailag releváns és a kolonizáló törzsek elkülönítését és a kórházban ápoltak kereszt-infekcióinak dokumentálását [11]. Hátrányuk viszont, hogy általában bonyolult és drága műszerezettséget igényelnek, ezért a kórházi mikrobiológiai laboratóriumok számára egyelőre viszonylag szűk körben elérhetőek hazánkban.

A baktériumok tipizálására használt klasszikus módszerek előnye, hogy olcsók, naponta sok vizsgálat elvégezhető, az eredmények jól reprodukálhatók és megbízhatók, vagyis járványügyi felhasználásra alkalmasak [2]. A fágtypizálás kivételével laboratóriumunkban lehetőség van a fenti módszerek alkalmazására. A nyolcvanas évek második felétől a nosocomialis infekciókban addig főszerepet játszó Gram-negatív baktériumok mellett egyre jelentősebb szerepre tettek szert a Gram-pozitív baktériumok, ezen belül olyanok is, amelyeket azelőtt apatogénnek tartottak [5, 11, 12, 13]. Az összehasonlító mikrobiológiai vizsgálatok alapvető jelentőségűek a methicillin-rezisztens *Staphylococcus aureus*, a KNS-ok, az enterococcusok, a Gram-negatív baktériumok, ezen belül az utóbbi időben egyre nagyobb jelentőségű acinetobacterek és pseudomonasok, valamint a gombák okozta nosocomialis infekciók diagnosztizálásában és megfékezésében.

A KNS-ek, mint humán kórokozók in-

fektológiai megítélése gyökeresen megváltozott [1, 5, 10, 13]. Nosocomialis fertőzések, illetve immunszupprimált betegek infekcióinak kórokozóiként jelentős járványtani szerepre tettek szert [1, 13]. Bizonyos szituációkban ma már a mikrobiológiai leleten szereplő KNS eredmény nem kielégítő. Szemléletváltásra van szükség a klinikusok és a mikrobiológusok részéről egyaránt. A jelenleg elfogadott közel 30 KNS species egymástól való elkülönítése a törzs kórokozó szerepének megítélésében, vagy kórházi járványok felderítésében perdöntő lehet. A species identifikálás nem segít ebben, mert nincs olyan KNS species, amely jelenléte egyértelműen körjelző lenne. Több tulajdonság összehasonlító vizsgálatán alapuló tipizálásra van szükség [1]. A kórházi laboratóriumok számára elérhető módszerek közül az antibiotikum rezisztencia kép és a biotípus meghatározása terjedt el, amelyeket kiegészíthet az extracellularis nyákanyag, az ún. slime kimutatása. Jelenleg több, kereskedelmi forgalomban lévő hagyományos, félautomata és automata, biotipizálásra alkalmas rendszer, illetve teszt (Lachema, Biotest, Crystal, MicroScan) felbontóképességének összehasonlítását végeztük. A fenti céloknak legmegfelelőbbet vezetjük be majd a törzsek rutinszerű biotipizálására. A mikrobiológiai leleteken feltüntetett rezisztencia kép és biotípus alapján a klinikus is ki tudja választani az összetartozó izolátumokat, esetleg a fertőzés góca is megállapítható [1]. A laboratórium ezáltal segítséget nyújt a további infektológiai, epidemiológiai és kórházhigiénés teendőket illetően. A rendkívüli mértékben emelkedő antibiotikum rezisz-

tencia, különösképpen a methicillin-oxacillin rezisztencia indokolja hatékony infekció kontroll bevezetését erre a baktérium csoportra is [10, 13].

A *Pseudomonas aeruginosa* fakultatív patogén, klasszikus nosocomialis kórokozó, klinikai jelentősége nem vitatható. Az általa okozott infekciók spektruma széles. Az intenzív osztályon kezelt betegek 70%-a a felvételt követő 2-3 nap után kolonizálódik az osztályra jellemző baktérium flórával, köztük pseudomonasokkal. Ubiquiter jellegük megnehezíti kórokozó szerepük megítélését. A legsúlyosabb *Pseudomonas* infekció, a szepszis esetén a bakteriémia megszüntetésében az egyik legfontosabb feladat a kiindulási góc felkutatása [6]. A beteg különböző váladékaiból kitenyésző, esetleg azonos rezisztencia képű izolátumok biokémiai profiljának meghatározása jelentős segítség a klinikusnak az infekció kiindulási helyének felderítésében. A biotípus alapján a különböző klónhoz tartozó *P. aeruginosa* törzsek egymástól elkülöníthetők.

Felnőttekben gyakran a gyomor-béltraktus a kiinduló forrása a bakteriemiának, illetve a gépi lélegeztetett betegek pneumóniájának [6, 9]. Ezért jelentős előrelépés, hogy 1997 szeptembere óta a kórházban fekvő betegek székettenyésztését nem külső laboratórium végzi, hanem a beteg egyéb tenyésztési eredményeit, alapbetegségét ismerő, a klinikussal szoros kapcsolatban álló, ún. házi mikrobiológus.

A realitás talaján maradva az mondható, hogy a *P. aeruginosa* infekciók

megelőzése szinte lehetetlen. Túl sok az olyan kockázati tényező, amely ezen ubiquiter, számos virulencia faktorral rendelkező baktérium okozta megbetegedéseknek lehetőséget teremt. A pseudomonasok esetében az összehasonlító mikrobiológiai vizsgálatok bevezetésének elsődleges célja a keresztfertőzések, epidémiák megelőzése, vagyis az infekciók sporadikus szinten tartása [6]. Reméljük, hogy a PCR biztosította lehetőségek kihasználására e téren is mielőbb módunk lesz.

A hemokultúra (HK) vizsgálatok szerepe az infekció kontrollban

Az infekció kontroll hatékonyságát fokozza az egyik legsúlyosabb infekció, a szepszis gyors és megbízható laboratóriumi diagnosztikájának megteremtése. Mivel a hagyományos HK rendszerek ezt nem biztosítják, automata hemokultúra inkubáló és detektáló készülék használatára tértünk át. Párhuzamos vizsgálatokat végeztünk a kórházban korábban használt, mechanikus detektálású Signal (Oxoid) és az automata detektálást biztosító Bactec Plus (Becton- Dickinson) hemokultúra palackokkal. Ez utóbbiak többféle, antibiotikum hatást közömbösítő műgyantát tartalmaznak, ezáltal szignifikánsan, akár 30%-kal is növelik a pozitivitást [7, 8]. Prospektív, összehasonlító vizsgálatunk során a KHK Általános Sebészeti osztályán fekvő, szepikus állapotú betegektől párhuzamosan történt mintavétel mindkét típusú palackba. Az automata rendszerrel detektált bakteriémiák száma 12%-kal magasabb volt, mint a hagyományos palackok esetén. Ahol a HK párok mindkét tagja pozitívvá vált, összeha-

sonlítottuk a detektálásig eltelt időket. Az esetek 42%-ában az automata rendszer több, mint 12 órával korábban jelezte a pozitivitást (II. táblázat).

A mintavétel előtt elkezdett antibiotikum terápia rontja a kórokozó izolálásának esélyét a hemokultúrából. A Bactec Plus palackok műgyanta tartalmának tulajdoníthatóan jelentős mértékben nőtt a kórokozó izolálásának gyakorisága azokban az esetekben, ahol a beteg a mintavételt megelőzően már antibiotikum kezelésben részesült (III. táblázat).

A mikrobiológiai laboratórium lehetőségeinek fejlesztésével igyekszik gyors és megbízható eredményeket közölni a klinikusokkal, valamint a törzsek eddiginél részletesebb jellemzésével aktívan résztvenni a nosocomialis járványok diagnosztizálásában és terjedésük megelőzésében. Nem arra törekszünk, hogy ugyanazokat a vizsgálatokat végezzük, mint az erre szakosodott járványügyi laboratóri-

Izolátum	Epizódok száma		
	6 óra*	6-12 óra*	12 óra*
Gram-pozitív			
<i>S. aureus</i>	-	2	1
KNS**	5	-	3
<i>Streptococcus</i>	1	-	-
<i>Enterococcus</i>	4	-	1
Gram-negatív			
<i>E. coli</i>	-	1	-
<i>Klebsiella/Enterobacter</i>	1	1	2
<i>Citrobacter</i>	-	-	1
<i>P. aeruginosa</i>	-	-	1
<i>Acinetobacter</i>	-	-	2

* Időkülönbség, amivel a palackár Bactec tagja előbb vált pozitívvá, mint a Signal.

** Koaguláz-negatív staphylococcus

II. táblázat: Pozitív Bactec Plus és Oxoid Signal hemokultúra palackok detektálási ideje közötti különbség

umok, hanem, hogy ugyanazt a célt klinikai mikrobiológiai laboratóriumi feltételek mellett gyorsabban és megbízhatóbban ériük el. Ehhez az elérhető módszerek kombinálásával minőségileg új, összehasonlító szisztémát

Izolátum	Az izolátumok száma					
	Antibiotikum mellett			Antibiotikum nélkül		
	Mindkét palack	Csak Bactec	Csak Signal	Mindkét palack	Csak Bactec	Csak Signal
Gram-pozitív						
<i>S. aureus</i>	-	-	-	3	-	-
KNS*	6	5	2	2	-	1
<i>Streptococcus</i>	1	-	-	-	-	-
<i>Enterococcus</i>	4	2	-	1	-	-
Egyéb	-	1	-	-	-	-
Gram-negatív						
<i>E. coli</i>	-	-	-	1	-	-
<i>Klebsiella/Enterobacter</i>	2	-	-	2	1	-
<i>P. aeruginosa</i>	1	-	2	-	-	-
<i>Acinetobacter</i>	2	-	-	-	-	-

* Koaguláz-negatív staphylococcus

III. táblázat: Antibiotikum terápia hatása a hemokultúra pozitivitásra

dolgozunk ki a Népjóléti Minisztérium által támogatott T-10 064/1996 számú, „Az összehasonlító mikrobiológiára alapozott infekció kontroll” című kutatási témánk keretében. Ezzel próbálunk meg segítséget nyújtani az aktív, az eseményeknek elémelő infekció kontroll megteremtéséhez.

Köszönetnyilvánítás: A szerzők köszönetüket fejezik ki együttműködésükért dr. Orgován Györgynek, dr. Kiss Péternek, valamint a KHK Mikrobiológiai Laboratórium szakdolgozóinak értékes technikai közreműködésükért.

IRODALOM

- [1] Barcs, I.: A coagulase negatív staphylococcusok klinikai és járványügyi jelentősége. *Infektológia és Klinikai Mikrobiológia*, 1994, 1: 103.
- [2] Barcs I.: Összehasonlító mikrobiológiai vizsgálatok a klinikai és a járványügyi mikrobiológiában. *Infektológia és Klinikai Mikrobiológia*, 1996, 3: 142.
- [3] Barcs I., Paróczay K.: A korszerű klinikai mikrobiológia és kórházhigiéne kapcsolata az infekció kontrollon keresztül. *Honvédorvos*, 1996, 48: 180.
- [4] Casewell, M.W.: Surveillance of infections in hospitals. *J. Hosp. Infect.*, 1980, 1: 293.
- [5] Emori, T.G., Gaynes, R.P.: An overview of nosocomial infections, including the role of the microbiology laboratory. *Clin. Microbiol. Rev.*, 1993, 428.
- [6] Filetóth Zs.: A *Pseudomonas aeruginosa* okozta infekciók jelentősége az intenzív osztályokon. *Infektológia és Klinikai Mikrobiológia*, 1995, 2: 146.
- [7] Goldenbaum, P., Stafford, E., Talbot, B.: Laboratory study of the neutralization of antimicrobials by resin-containing blood culture medium. In: Sixth European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, Seville, Spain, 1993, Abstract 688.
- [8] Koontz, F.P., Flint, K.K., Reynolds, J.K., Allen, S.: Multicenter comparison of high volume (10 ml) NR Bactec Plus and the standard (5 ml) NR Bactec system. *Diagn. Microbiol. Infect. Dis.*, 1991, 14:

111.

- [9] Magyar T.: Nosocomialis pneumóniák megelőzése és terápiája. *Infektológia és Klinikai Mikrobiológia*, 1995, 2: 134.
- [10] Mehtar, S.: The continuing problem of "hospital staphylococci": why?. *J. Chemother.*, 1994, 6 (Suppl. 4): 25.
- [11] Pfaller, M.A.: Microbiology: the role of the clinical laboratory in hospital epidemiology and infection control. In: Wenzel, R.P. (szerk.): Prevention and control of nosocomial infections. Williams and Wilkins, Baltimore – Hong Kong – London – Munich – Philadelphia – Sidney – Tokyo, 1993, 385. old.
- [12] Szalka A.: Szepszis és terápiás lehetőségek. *Gyógyszereink*, 1993, 43: 307.
- [13] Vincent, J.L., Bihari, D.J., Suter, P.M., Bruining, H.A., White, J., Nicolas-Chanoin, M.H., Wolff, M., Spencer, R.C., Hemmer, M.: The prevalence of nosocomial infection in intensive care units in Europe. *JAMA*, 1995, 274: 639.

**Katalin Gyulay, M.D.,
I. Barcs, Ph.D.**

Automatized and classical microbiological methods for infection control

Recent methods used in infection control is based on an active role of the clinical microbiology laboratory which helps surveillance with collecting incidence and antibiotic resistance data of clinical and environmental isolates. Applying automatized systems results in more effective characterization of isolates and rapid diagnosis of infections leading to more efficient hospital infection control. Using automatized blood culture system, rate of positivity was increased in 12%, respectively detection time was significantly shorter.

*Dr. Gyulay Katalin,
1553 Budapest Pf. 1.*

MH Egészségvédelmi Intézet

Kasztrálás és női nemi hormonok hatása a DDVP*-mérgezésre

Dr. Dávid Gábor ny. orvosalezredes, az orvostudomány kandidátusa

Közlésre érkezett: 1998. december 30.

Kulcsszavak: nemi hormonok, női nemi hormonok, DDVP-mérgezés

Napjaink egyik égető kérdése az interakciók mind gyakrabban felmerülő jelensége. Különösen fontossá teszi ezt a különböző xenobiotikumok egyre szaporodó volta, és a tény, hogy a magasabb rendű élő szervezet egyre fokozottabban reagál rájuk. A reakció megnyilvánulásában, azok kvalitásában és kvantitásában sok függ az organizmus belső egyensúlyától is, többek között az endokrin rendszer ép, vagy inkább kóros működésétől. Ismeretes, hogy az egyes organofoszfát vegyületek különböző toxicitást mutatnak a hím, illetve nőstény állatokon. A szerző kísérleteket végzett, hogy ép és hereirtott patkányokon, ösztrogén, illetve gesztagén nagy adagjával történt előkezelés után miként változik meg a DDVP toxicitása. 15 ismétlés nélküli kombinációs lehetőséget számba véve megállapítható:

- 1/ önmagában a kasztráció a toxicitást növeli,
- 2/ ép, nem hereirtott állaton a gesztagén csökkenti,
- 3/ hereirtott állatban az ösztrogén előkezelés lényegesen csökkenti az organofoszfát toxicitását.

Napjaink kísérleti és klinikofarmakológiai, de nem utolsó sorban toxikológiai kutatásainak egyre nagyobb érdeklődésére számot tartó területe az interakciók kutatása. Noha az interakció, a klasszikus farmakológia szempontjából nem más, mint a szinergizmus illetve antagonizmus jól ismert és a gyakorlatban nagyon is jól hasznosítható jelensége, mégis, mint önálló fogalmat is érdemes feltüntet-

ni és használni. A környezetbe kerülő szervezetidegen anyagok (xenobiotikumok) egyre több és több előre nem látató betegség, nem várt és kiszámíthatatlan következményű kóros jelenség elindítója lehet. Tényként kell elfogadnunk, hogy a szinergizmus és az antagonizmus világában az interakció, mint önálló fogalom is helyet kapott, ugyanakkor megőrizve annak entitását.

* A DDVP általánosan rövidítése az O,O-dimetil-2,2-diklór-vinil-foszfátnak, ennek a széles körben alkalmazott inszekticidnek. Jellegzetes organofoszfát típusú kolinészterázbénító mérgező anyag.

Nem lehet figyelmen kívül hagyni az előbb említett xenobiotikumok között sem a tudatosan adagolt gyógyszereket, sem pedig a környezetünkbe került mérgező anyagokat – amikről esetleg még nem is tudható, hogy velük időközben kontaktusba kerülünk. Ilyen anyag lehet az a mindennapi életben, a háztartásban, a növényvédelemben használt organofoszfát típusú vegyület. Az organofoszfátok az idegrendszer egyik, talán legfontosabb mediátor anyagára, az acetilkolin-acetilkolineszteráz (ACh-AChE) – rendszerre hatva, a szervezet egészére kifejtheti károsító hatását.

Nagyon fontos és már régóta ismert megfigyelés, hogy egyes mérgező ágensek különböző módon hatnak a női illetve a férfi szervezetre. Ebben a különbségben döntő szerepet játszhatnak a hormonális viszonyok, a neuroendokrin rendszer, a hormonokat felépítő és lebontó, továbbá a mérgező anyag metabolizmusát (biotranszformációját) befolyásoló fermentrendszer változásai és még sok ismert és – valljuk be – ismeretlen tényező.

Durham [3] 1967-ben megjelent monográfiájában összefoglaló áttekintést ad a peszticidek interakcióiról és ennek során egész fejezetben foglalkozik a fiziológiás státusból eredő (speciess, életkor, sex, táplálkozási állapot, az enzimszisztéma öröklött és indukált változásai), toxikus hatásváltozással, külön nagy figyelmet szentelve a nemi differenciának. Tekintve, hogy rendkívül eltérő lehet egy mérgező anyag toxicitása a nő, illetve

a hímnemű egyedre nézve, vezették be a „Toxicitási ráció (hím/nőstény)” fogalmát. Azaz egy kvócienszt képezzünk a hím és a nőstényre vonatkozó DL_{50} értékeiből:

$$\frac{DL_{50} \text{ hím állat (mg/kg)}}{DL_{50} \text{ nőstény állat (mg/kg)}}$$

Ez a kvóciens igencsak szélsőséges értékeket mutathat, ez különösen érvényes az organofoszfátok esetében, amikor 4,7 is, de 0,2 számadat is előfordul az említett közleményben. A gyakorlatban ez azt jelenti, hogy egy adott vegyszer (gyógyszer, mérgezőanyag) esetében a hímnemű és nőnemű egyedek érzékenysége között nincs nagy különbség (pl. a fenthionra vonatkozóan 0,9 a kvóciens értéke), addig egy másik, (de kémiai struktúrában hasonló!) vegyületre vonatkozóan akár négyszeres-ötszörös érzékenység fokozódás tapasztalható akár a masculin, akár a feminin állat kárára (lásd a 4,7 illetve a 0,2 kvócienseket). *Durham* mintegy 25 organofoszfát toxicitási rációját sorolja fel és ebből az összefoglalásból, kiderül, hogy a kísérletbe vont állatok közül 7 anyag iránt a nőstény (patkányok) érzékeltlenebbek, azaz nagyobb a DL_{50} mennyisége, míg a többi anyagra vonatkozóan zömmel 2-3-szoros a hímnemű egyedek tűrőképessége. (Részünkre a továbbiakban a DDVP toxicitási rációja (hím/nőstény) lesz fontos, ami 1,4-nek adódik).

A vázolt érzékenységekülönbség adta azt a gondolatot, hogy hím állatban megváltoztatva a hormonviszonyokat (ösztrogén és gesztagén hormon

túlادagolás, továbbá kasztrálás, kasztrálás és folliculus, illetve gesztagén hormon adagolás hatására) hogyan változik meg a DDVP toxicitása. Talán úgy is lehet mondani, hogy a toxikus anyag iránti érzékenységet a hormonális viszonyok aránylag durva eltolásával meg lehet-e változtatni.

Kísérleti rész

Kísérleteinkhez 160-180 g súlyú CFY törzsű hím patkányokat használtunk.

Mérgező organofoszfát-vegyületként DDVP 17 mg/kg subkutan dózisért alkalmaztunk.

Az állatokból 6 csoportot képeztünk (a kísérlet elején 20-20 db-ból álltak a csoportok, ám a kísérlet végrehajtása során létszámuk csökkent).

A-csoport „csak mérgezett kontroll”-ként szolgált, azaz minden előkezelés nélkül, 17 mg/kg DDVP dózisban megkapták a mérgező anyagot.

B- jelzésű csoport állatai 14 napon át, naponta olajos oldat alakjában 0,1

mg oestronolum aceticumot kaptak intramuscularis injekció alakjában, majd a 15. napon megmérgeztük őket.

C-csoport mérgezését ugyancsak a 15-ik napon végeztük, de előtte 14 napig naponta progesteronum olajos oldatából 2,5 mg-ot kaptak.

D-csoport jellemzője, hogy e csoport állatait a kísérlet érdemi megkezdése előtt 15 nappal kasztráltuk és a seb gyógyulása után végeztük a toxicitás változására vonatkozó kísérleteket.

E és az F csoportba tartozó állatokon ugyancsak elvégeztük a demasculinisationt és a seb tökéletes begyógyulása után, mint a **B és C** csoport egyedeit, ugyancsak ösztrogén, illetve gesztagén előkezelés után mérgeztük.

Eredmények és az eredmények értékelése

Eredményeiket az *I. táblázatban* foglaltuk össze. A könnyebb érthetőség kedvéért a táblázatban is feltüntettük a csoportok betűjelét, **A, B, C**, jelű

csoportok	kontrol				ösztrogén				gestagen			
	él	exit	sum	%*	él	exit	sum	%*	él	exit	sum	%*
csak mérgezett	8	12	20	60	14	5	19	26	16	4	20	20
	A				B				C			
kasztrált és mérg.	3	17	20	85	16	4	20	20	9	8	17	47
	D				E				F			
*a letalitás %-a												

I. táblázat

csoportok a csak mérgezett, illetve a hormonkezelés után mérgezett állatokat, míg a **D, E, F** betűvel jelzettek kasztrált és mérgezett, illetve a kasztrált és hormonkezelés után mérgezett állatok elhullási viszonyait tünteti fel.

A táblázat áttekintése után, tekintve annak bonyolultságát, és a kísérletben résztvevő állatok relatív nem nagy számát, nélkülözhetetlen a matematikai, biometriai analízis. Egyrészt hat csoportot kell egymással két tagból álló komponensekkel összehasonlítani, a matematika nyelvén szólva hat elemből ismétlés nélküli másodrendű kombinációt kell képezni, ami esetünkben 15 lehetőséget jelent („6 alatt 2”, azaz 6 faktoriálisból 2 faktor osztva 2 faktoriálisával). Másrészt nehézséget jelenthet, hogy a nem nagy számra való tekintettel, bizonyos megközelíthető, az elégséges statisztikai becslés fogalmát kimerítő és annak elegettevő számítást alkalmazunk.

Tekintetve, hogy a „maximum likelihood” elvének Fisher illetve Yates korigált „négymezős táblája” felelt meg, kísérleteink értékelése szempontjából a χ^2 látszott leginkább alkalmazhatónak (lásd: Juvancz-Paksy [5]).

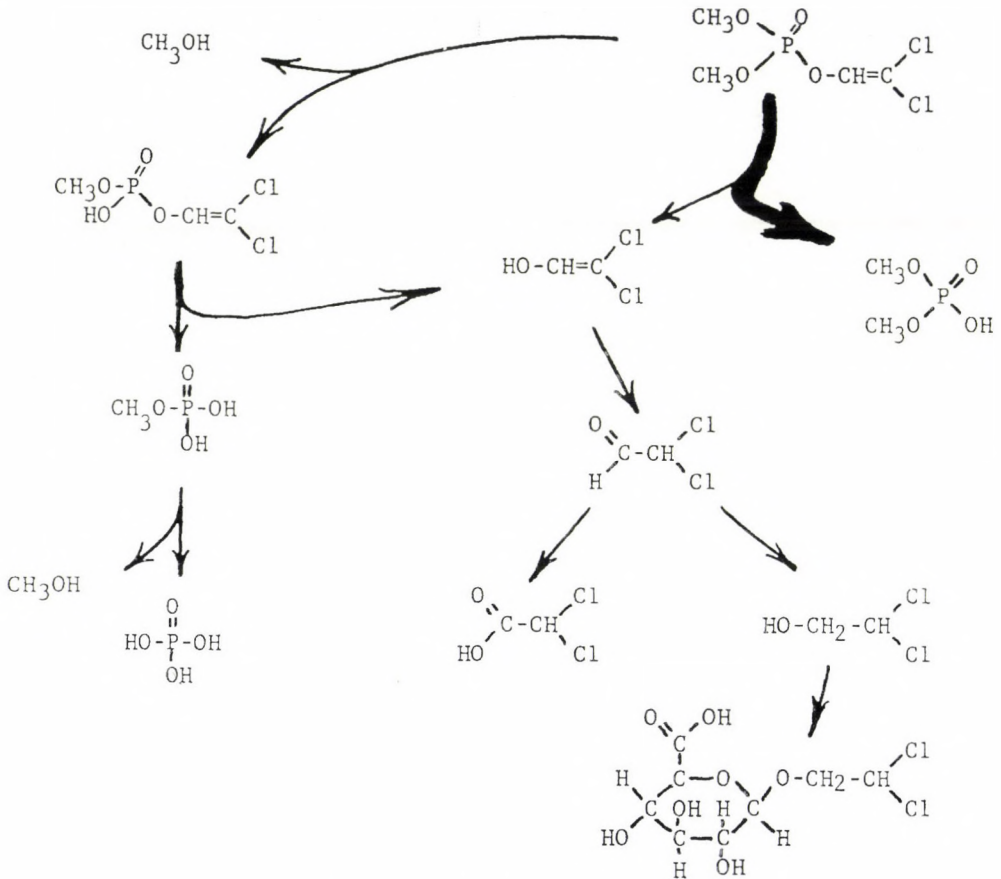
A II. táblázat mutatja a hat elemből képzett másodrendű ismétlés nélküli kombinációk lehetőségeit és a hozzá tartozó p (probit) értékeket, illetve annak elméleti valószínűségi százalékát.

A táblázatból egyöntetű következtetést levonni meglehetősen nehéz. Ha megkíséreljük eredményeinket csoportosítani aszerint, hogy a p ér-

A><B	0,05<p<0,01
A><C	0,01<p<0,01
A><D	0,10<p<0,05
A><E	0,01<p<0,001
A><F	0,50<p<0,30
B><C	0,70<p<0,50
B><D	0,001<<p
B><E	0,70<p<0,50
B><F	0,20<p<0,10
C><D	0,001<<p
C><E	0,99<p<1,00
C><F	0,10<p<0,05
D><E	0,001<<p
D><F	0,02<p<0,01
E><F	0,10<p<0,05

II. táblázat

téke miként változik, és főleg a letalítás szempontjából melyik a legkedvezőbb eset, végletekkel találjuk szembe magunkat. Tényként kell elfogadni, hogy ha az **A** kategóriát vesszük alapul – már pedig ezt kell kiindulásnak tekinteni – akkor első sorban az **A kontra C**, valamint az **A kontra E** csoport a legelőnyösebb, azaz itt az életbenmaradás a legnagyobb. Ugyanakkor – noha matematikai szempontból nem olyan nagy a különbség az **A és D** között, mégis azt lehet mondani, hogy biológiai, toxikológiai szempontból jelentős a különbség. Nagyon nagy differencia



1. ábra: a DDVP metabolizmusa C. M, Menzie (7) szerint

van hereirtott és ugyancsak hereirtott, de ösztrogénnel kezelt állat között az ösztrogénnel kezelt javára. Ugyancsak nem elhanyagolható differencia van a hereirtott és mérgezett, valamint ugyanabba a kategóriába tartozó mind az ösztrogénnel, mind a gesztagénnel kezelt állatok közt.

Természetes, hogy egy ilyen kölcsönös viszonylatokon alapuló kísérletekből egyértelmű következtetést levonni meglehetősen nehéz. Meg kell vizsgálni azokat a biológiai változásokat, amelyek alapot adhatnak

az értelmezéshez. Figyelembe kell venni a mérgező ágens lebontása során keletkező, de továbbra is xenobiotikumnak tekinthető anyagokat, a lebontásban résztvevő enzimeket, és utoljára, de nem utolsó sorban a szexuálhormonok lebontásában közreműködő enzimeket, illetve ezek kölcsönhatását.

A DDVP a plazmában (98-100%-ban) egyszerű hidrolízis folytán dimetilfoszfát alakjában jelenik meg. Májban, vesében, lépben és mellékvesében a fő metabolit – mintegy 50-85%-ban –

ugyancsak a dimetilfoszfát, a többi mint O-metil-2,2-diklórvinilfoszfát, monometilfoszfát és anorganikus foszfát jelenik meg. Ha pedig a DDVP-hez vizes májkivonatot adunk diklóracetilaldehydet és ebből diklórecetsavat tudunk kimutatni. Ezen kívül diklórmétanol is keletkezik, amely glükuronid alakjában ürül ki a szervezetből. Természetes, hogy ez a szerteágazó biológiai, biokémiai folyamat több enzim (enzimrendszer) közreműködését teszi szükségessé. Ismereteink szerint a plazmaenzimeken kívül a máj vízdoldékony és mitokondriális enzimjei, az alkoholdehidrogénáz és DPNH kapnak szerepet.

Ugyancsak bonyolult biokémiai folyamat a női sexuálhormonok felépítése és lebontása. Jelen vonatkozásában elsősorban a lebontást, illetve annak enzimindukció útján kifejtett hatását kell tekintetbe venni. Nagy mennyiségben vittünk be hormonokat, illetve fosztottuk meg a szervezetet bizonyos hormonoktól (hím nemi hormonok), amelyek mind a fermentrendszer különböző funkcióváltozásait okozzák. Nemcsak a kísérletben szereplő hormonok, de az alkalmazott mérgező organofoszfát lebontásában, biotranszformációjában oroszlánszerepet a máj illetve a máj enzimrendszere játszik, érthető, hogy az indukciós folyamatok, illetve annak változásai (kimerülése) rendkívül diffúz, szinte kiszámíthatatlan, előre nem látható eredményt adnak. Gondolatmenetünkbe itt kell a bevezetőben felvetett interakció kérdését megfontolni, ugyanis a környezetünkben a szervezetbe bekerült

xenobiotikumok, a saját hormonegyensúlyunk (vagy éppen kóros egyensúlyzavara) és az oda tudatosan bevitt gyógyszerek (pl. antikonceptívumok) mind olyan tényezők, amelyek megváltoztatják (megváltoztathatják) szervezetünk reakcióit.

IRODALOM

- [1] *Brown, I. et collab.*: Organophosphorus pesticides and long-term health effect. Előadás az INA VI. kongresszusán. Szeged, 1987. június 29-július 4.
- [2] *Cayen, M.N.*: Metabolism of xenobiotics, *Pharmacy International*, 1984, 5: 53-54.
- [3] *Durham, W.F.*: The interaction of pesticides with other factors. *Residue reviews*, 1967, 18: 24-103.
- [4] *Hayes, W.J.*: Toxicity of pesticides to man: risk from present levels, *Proceedings of the Royal Society, B.*, 1967, 167: 101-127.
- [5] *Juvancz I., Paksi A.*: Orvosi biometria. Medicina könyvkiadó, Budapest, 1982.
- [6] *Leövey A.*: A gyógyszerkölcsönhatások jelentősége az orvosi gyakorlat számára. *Orvosi Hetilap*, 1988, 129: 2457-2464.
- [7] *Menzie, C.M.*: Metabolism of pesticides, US Department of the Interior, Fish and Wildlifeservice. Special Scientific Report - Wildlife No. 96, Washington, D.C 1966.
- [8] *Sas G., Szontágh F.*: A női reprodukciós szervek endokronológiája. In: Klinikai endokrinológia, Szerkesztette Gláz Edit. Medicina könyvkiadó, Budapest, 1981.
- [9] *Sas G.*: A thrombophilia terápiás vonatkozásai. *Gyógyszereink*, 1998, 48: 81-87.
- [10] *Rákóczi I.*: Orális hormonális fogamzásgátlás. 1997. *Gyógyszereink*, 1997, Supplementum: 1-5.

Lt.Col. (ret.) G. Dávid M.D., Ph.D.

The effects of castration and female sexual hormones on DDVP toxicity

The author made experiments on adult and castrated rats to see how the DDVP toxicity changed, after having pretreatment with big dose of estrogen and gestagen.

Regarding 15 combination possibilities without repetition, he verified the followings:

- 1/ the castration - itself - increases the toxicity,
- 2/ the gestagen decreases it on adult, non castrated animals,
- 3/ the estrogen pretreatment essentially decreases the poisonous effect of organophosphate.

*Dr. Dávid Gábor ny.o. alez.
1055 Budapest, Honvéd tér 10/b*

Belügyminisztérium Tűzoltóság Országos Parancsnokság

A kárelhárításban résztvevőket veszélyeztető egészségkárosító hatások

Cziva Oszkár mérnökórnagy

Közlésre érkezett: 1998.december 30.

Kulcsszavak: Katasztrófavédelem, balesetek, veszélyek

A szerző, rendkívül széles adatgyűjtés alapján a kárelhárításban résztvevő, a mentést, beavatkozást végzők baleseteit dolgozza fel, elsősorban az előidéző okokat kutatva. A cikkben, az objektíven veszélyeztető tényezők meghatározásain túlmenően, felhívja a figyelmet a szubjektív körülmények hatásaira is. Megállapításaiban javaslatokat dolgoz ki a balesetek mutatóinak csökkentése érdekében.

A tűzoltóság szervezeti és tartalmi változásaiból eredő feladatai

Magyarországon a tűzoltóság a tűzoltással kapcsolatos feladatain túlmenően, jelentős mennyiségben lát el műszaki mentést (közösén együtt: kárelhárítást). A tűzoltóság műszaki mentéssel való kapcsolata, – mint minden más, a feladatok végrehajtásában szerepet vállaló szervezetnek – sok-sok éven keresztül csak közreműködői szerepet jelentett, az utóbbi néhány évben azonban több olyan – szervezeti és tartalmi – érdemi változás következett be, amely az ezzel kapcsolatos feladatait alapjaiban átértékelte.

Legjelentősebb szervezeti változásként említendő, hogy 1995 közepétől a hivatásos tűzoltóságok parancsnokságai a közigazgatásilag illetékes önkormányzatokhoz kerültek, a koráb-

bi egységes tűzoltóság szétvált. Az állami tűzoltóság mellett létrejött a hivatásos önkormányzati, az önkéntes, valamint a létesítményi tűzoltóság, így megosztottá vált a feladatok végrehajtása is. Az állami tűzoltóság felügyeleti jogkört gyakorol és bizonyos esetekben irányítói tevékenységet lát el, a többi tűzoltóság a különböző, idevonatkozó jogszabályok szerinti végrehajtói, hatósági tevékenységet végez.

A tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló 1996. évi XXXI. törvény a fenti szervezeti változások jogi alapját teremtette meg, illetve nagyon fontos tartalmi változást hozott. A korábbi tradicionális feladatok (tűzoltás, tűzvizsgálat, tűzmegeelőzés, propaganda) megtartása mellett a tűzoltóság részére a *műszaki mentés* végrehajtását is

kötelező feladatként határozta meg.

Tekintettel arra, hogy hazánkban a tűzoltóság az egyedüli olyan szervezet, amely személyi, technikai és ügyeleti rendszere alapján a nap bármely szakában képes az elsődleges beavatkozás (tűzoltás, műszaki mentés) végrehajtására, tevékenysége a természeti, közlekedési és ipari katasztrófák kialakulásának kezdetén a folyamat további kimenetelére vonatkozóan meghatározó jelentőséggel bír.

A törvény szakszerű végrehajtásának egyik alapvető követelménye, hogy a munkavégzéshez szükséges feltételek (személyi és tárgyi egyaránt) biztosítva legyenek. A Tűzoltóság Országos Parancsnoksága jelentős erőfeszítéseket tesz a tárgyi feltételek biztosítása érdekében.

A közleményben kizárólag a személyi feltételek biztosítását elősegítő kutatási eredményeinket kívánom ismertetni. Legfontosabb kérdés, hogy a beavatkozást végző állományt a feladat végrehajtása során milyen veszélyek érhetik, s azok ismeretében milyen felkészítő tevékenységet kell végrehajtani a nemkívánatos események elkerülése érdekében.

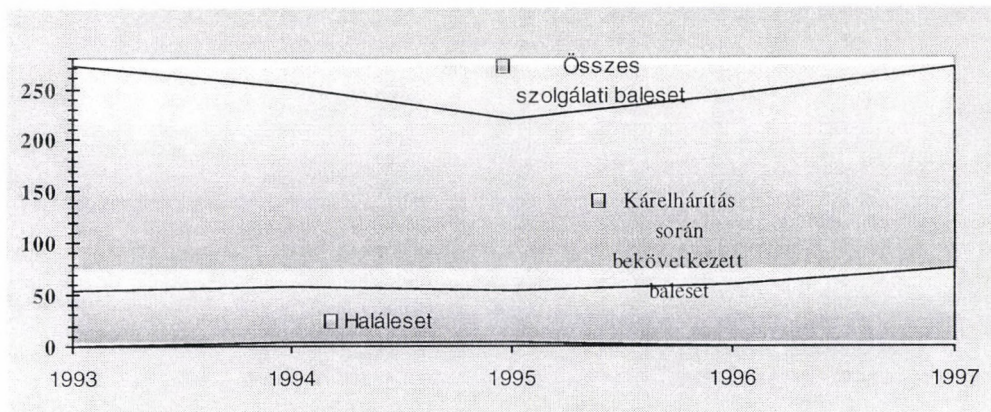
Tűzoltói balesetek

Mindennemű baleset bekövetkezése megrázó az emberek számára. Van azonban olyan események, amelyek különösen mély nyomokat hagynak nemcsak az esetet átélők, de a közvetlen közelből szemlélők számára is. Ilyen esetek közé tartoznak azok a balesetek, ahol a segítségre sietők is bajba kerülnek. Ezek az események mind a mentendők, mind a mentést végzők körében pánikot okozhatnak.

A fegyveres erők és rendvédelmi szervek hivatásos állományú tagjainak szolgálati viszonyáról szóló 1996. évi XLIII. törvény 3.§ [2] megfogalmazása szerint a hivatásos állomány tagja akár életének és testi épségének kockáztatásával is köteles a feladatát végrehajtani. Cél a „kockázat” mértékének minimális szintre történő redukálása. Ennek érdekében folyamatosan figyelemmel kell kísérni a már bekövetkezett baleseteket, azokból le kell vonni azokat a konzekvenciákat, amelyekkel hozzá lehet járulni a prevencióhoz, illetve fel kell használni az ismétlődés további megelőzése érdekében.

Év	Vonulások száma	Összes Szolgálati baleset	Kárelhárítás közbeni szolgálati balesetek	Az összes balesethez viszonyítva	Halálos szolgálati balesetek	Kárelhárítás közbeni Haláleset
1993	32.739	273	55	20%	-	-
1994	34.005	252	57	23%	2	2
1995	35.866	220	54	25%	3	-
1996	34.802	243	60	25%	-	-
1997	37.841	271	75	28%	-	-

I. táblázat: Szolgálati balesetek megoszlása



1. ábra: Szolgálati balesetek megoszlása

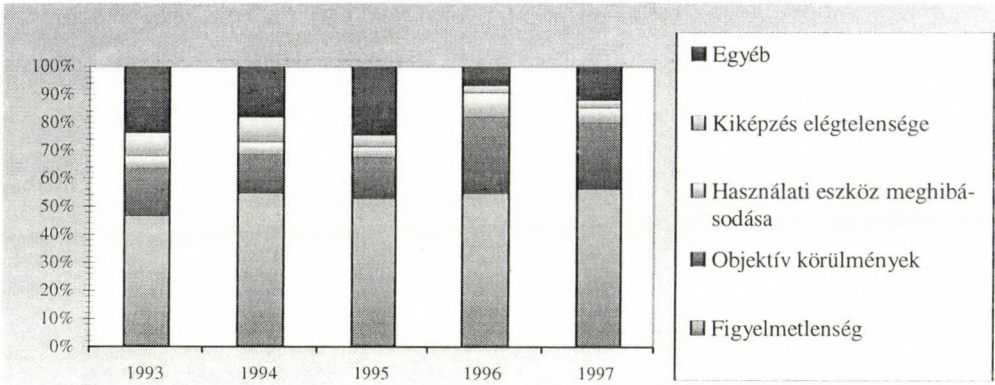
A hivatásos tűzoltók szolgálati kötelességeik teljesítése során – az elmúlt években – az 1. táblázatban foglalt esetszámokban szenvedtek el balesetet. A megtörtént balesetek azt mutatják, hogy a tűzoltókra leselkedő veszélyforrások száma, azok hatásának mértéke az elmúlt években sajnálatos módon nem csökkent (1. ábra). A tűzoltás közben bekövetkezett szolgálati balesetek, az összes baleseteknek „mindössze” egyharmadát teszik ki. Ha azonban a balesetek súlyosságát is vizsgáljuk, akkor megállapítható, hogy ezek a balesetek okozzák a legjelentősebb sérüléseket a tűzoltóknak. Ilyen sérülések pld. az égési, áramütés vagy a mechanikus hatásból eredő törési, csonkolósos sérülés.

A balesetek bekövetkezésének okait vizsgálva minden esetben jól elkülöníthető öt kategória. Ezek elsősorban tárgyi vagy alanyi okokat tartalmaznak, illetve a „nem besorolható” egyéb minősítéssel rendelkeznek. Az esetek kialakulásában kiemelkedő szerepet játszik a figyelmetlenség. Ugyancsak jelentősnek mondható a kiszámíthatatlan, objektív körülmények miatt bekövetkezett balesetek száma. Kisebbségi gyakorisággal fordul elő, de jól elkülöníthető a használati eszköz meghibásodása, illetve a gyakorlatlanság hiánya (2. ábra, II. táblázat).

A feldolgozott adatok nagyon súlyos problémára hívják fel a figyelmet. Az

Év	Összes szolgálati baleset	Figyelmetlenség	Objektív körülmények	Használati eszköz meghibásodása	Kiképzés elégtelensége	Egyéb
1993	273	127	47	12	22	65
1994	252	138	35	11	22	46
1995	220	116	33	8	9	54
1996	243	133	67	21	6	17
1997	271	152	65	14	7	33

II. táblázat: Szolgálati balesetek okai



2. ábra: Balesetek okai

egyik leggyakoribb baleseti ok a figyelmetlenség. Ez a tényező pedig megtanulható, gyakorolható, sőt szükséges az ellene történő felkészülés.

A jelentős számú „figyelmetlenség-ből eredő baleset” a kiképzés hatékonysága mellett felveti a parancsnokok felelősségét is.

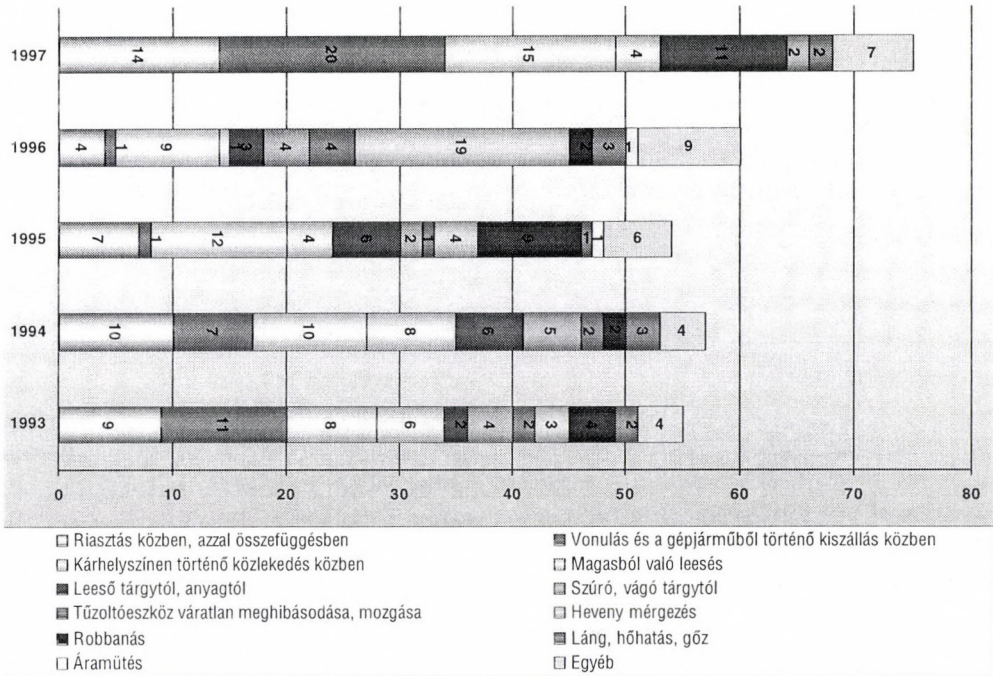
A balesetet okozó objektív körülmények jelenléte nem tagadható. Az események vizsgálata során megállapítható, hogy egyre több gazdálkodó egység a szabálytalan technológiai folyamatok működtetése következtében bővíti a tűzoltókra leselkedő veszélyforrások számát a kárhelyszínen. A szabálytalanul létesített és üzemeltetett műhelyekben, raktárakban sok-sok számukra ismeretlen vegyi anyag, fokozottan tűz- és robbanásveszélyes anyag „várja” a tűzoltókat.

Az elmúlt években összességében emelkedő tendenciát mutat azoknak a baleseteknek a száma is, amelyek a tűzoltási, kárelhárítási feladatok végrehajtása közben történtek (III. táblázat).

Kárelhárítás közbeni szolgálati balesetnek minősül a tűzoltók riasztásától, a kárhelyeken történő munkavégzésen keresztül, a laktanyába történő bevonulásig eltelt idő alatt bekövetkezett baleset. Az egyes „baleseti körülmény” vizsgálata során megállapítható, hogy jelentős változás évenkénti viszonylatban nem tapasztalható. Az elmúlt évben azonban kiemelkedő volt az ún. „vonulás közbeni” baleset következtében bekövetkezett 20 sérülés, ami abból adódik, hogy a gépjárműfecskeknél balesete során az egész legénység, azaz 6 fő kerül veszélybe, és sérülhet meg (3. ábra).

Komoly veszélyt jelentenek a beavatkozó állomány számára a veszélyes anyagok jelenlétében végzett beavatkozások. Sajnos a tűzoltóság jelenleg sem rendelkezik megfelelő mennyiségű és minőségű védőeszközzel. Ennek tulajdonítható az 1996. évi 19 fő mérgezése.

A balesetek nagy száma, ezek emberi-, technikai- és költséghatása megköveteli a parancsnokoktól, a szemé-



3. ábra: Szolgálati balesetek megoszlása

lyi állománytól és a munkavédelmi szakemberektől, hogy további erőfeszítéseket tegyenek a balesetek megelőzésére vonatkozóan. Felismerve ezt a kihívást, a balesetek megelőzésére és az egészségkárosító hatások csökkentésére vonatkozó tudományos program kezdődött 1996-ban.

Veszélyhelyzetek a tűzoltói munka során

A tűzoltók munkája állandó veszélyhelyzethez, fizikai, pszichikai megterheléshez kapcsolódik. A tűzoltók többszörösen veszélyeztetettek, mind fizikai értelemben, mind a stressz szempontjából.

1995-ben a BM Tűzoltóság Országos Parancsnokság pályázatot nyújtott be az Országos Egészségbiztosítási Önkormányzat által kiírt „kockázatkezelő” pályázatára. Az elbírálást követően 1996-ban került sor a pályázati anyag részletes kidolgozására. Ennek során külső szakértők (BM Központi Kórház szakorvosai) segítséget nyújtottak a kijelölt állomány egészségügyi helyzetének (fiziológiai, mentális) felmérésére vonatkozó kérdőív elkészítésében, annak feldolgozásában, az eredmények kiértékelésében, a javaslatok kidolgozásában.

A program végrehajtása során második lépésként a készenléti szolgálatot ellátó tűzoltók számára kér-

dőívet állítottunk össze, amely pszichológiai, általános egészségügyi és munkabiztonsági részekből tevődött össze. A felmérés a következő kérdésekre kereste a választ:

- Melyek a tüzeset helyszínén előforduló veszélyforrások?
- Milyen a tűzoltók viszonya az egészséges életmódhoz?
- Milyen a tűzoltók fiziológiai, mentális állapota?

A BM Tűzoltóság Országos Parancsnokság koordinálásával 1104 különböző korú és szolgálati idejű tűzoltó (budapesti, békéscsabai, győri, szolnoki, székesfehérvári, salgótarjáni és kecskeméti) töltötte ki a kérdőíveket. A felmérés adatainak feldolgozása során választ kaptunk a prevenciót elősegítő egyik nagyon fontos alapkérdésre. Mennyire ismerik a beavatkozást végzők a káresemény helyszínén az őket körülvevő veszélyforrásokat. Mit tekintenek az érintettek legveszélyesebbnek, illetve kevésbé veszélyesnek? (IV. táblázat)

A tűzoltók több mint kétharmada a klasszikus veszélyforrásokat (csúszós felületek, leeső tárgyak, felmelegedett tárgyak, egyenetlen felületek, omlás) jelölte meg, s a tapasztalatok szerint ismeri is azokat (emlékeztetőül: a figyelmetlenségből adódó balesetek száma igen magas).

Jelentős veszélyforrás a megvilágítás hiánya, ami a nem kielégítő közlekedési utakkal együtt több balesetet okozott. A hosszú ideig tartó intenzív munkavégzést a válaszolók közel 60%-a tartja veszélyesnek. E veszélyforrás inkább csak közvetve, a kime-

rültséggel járó figyelmetlenség miatt okoz balesetet.

A poros levegő és a füst szinte minden kárhelyszínen jelen van. Sajnos ezeknek az anyagoknak a koncentrációja nem mindig olyan mértékű, hogy a beavatkozást végző vizuálisan értesüljön a jelenlétéről. Ez azonban azt is jelenti, hogy a tűzoltó nincs meggyőződve a légzőkészülék használatának indokoltságáról. Mivel a készülék viselése kényelmetlen, a tűzoltó "természetesen" mellőzi a sűrített levegős légzőkészülék használatát. Légzésvédelem nélkül azonban hosszú ideig tartó munkavégzés mellett a poros, füstös levegő egészségkárosodáshoz vezet. A jelenlegi szabályzatok szerint a beavatkozást vezető parancsnokokon múlik a szükséges védőeszközök használatának elrendelése, vagy adott esetben a minimális védőeszközök használatának könnyítése is.

A vegyi anyag gázainak, gőzeinek belélegzésére adott 52,36%-os veszélyességű válasz értékelése kétirányú is lehet. A válaszolók jelentős része nem tartja veszélyesnek, aminek az oka abban a pozitív tényben kereshető, hogy a tűzoltóság minden tagja rendelkezik korszerű sűrített levegős légzőkészülékkel.

A klimatikus viszonyokból adódó nagy hőérzet elsősorban a tűz közvetlen környezetében és nyáron, szabadban végzett kárelhárítás közben jelentkezik. Erre a tűzoltók felkészültek, ismerik az ellene való védekezés formáit, s jól is hasznosítják, a hőjelenség nem minősül „váratlan” kö-

rülménynek, csakúgy mint a szűrláng fellépése. Ellentétben ezekkel, nagy problémát okoznak a váratlan robbanások (pl. gázpalackok).

A felmérést tekintve pozitívumként megállapítható, hogy a többség ismeri a veszélyeket, de sajnos a válaszolók jelentős hányada nem értékelt különböző veszélyforrásokat a maga számára veszélyesnek. (A felmérés során legveszélyesebbnek minősített körülmény – csúszós felületek – 77,83% -ban kapott igen választ. Tehát 22,17%-os arányban nem ítélték veszélyesnek. Ilyen megközelítésből vizsgálva az adatokat arra a megállapításra juthatunk, hogy a beavatkozó állomány jelentős részénél a veszélyismeret vagy a veszélyérzet érzése és ennek értékelése nincs megfelelő szinten.

A kevésbé veszélyesnek tartott tényezők értékelésekor a válaszadók többsége bízik saját magában, társaiban, parancsnokában és a tűzoltóságánál használt technikai eszközökben. Ennek a bizalomnak – leszámítva a figyelmetlenséget, mint baleseti okot – meg van az alapja. A kevésbé veszélyesnek tartott külső veszélyforrások többsége valóban ritkán fordul elő, de pl. egy széllelés okozta egyensúlyvesztés igazolja azt, hogy az ártalmatlannak tűnő veszélyforrások is milyen súlyos baleseteket okozhatnak.

Következtetések, feladatok

A baleset bekövetkezése nem egy-személyi probléma, nem magánügy.

Súlyos problémákat jelent a sérült közvetlen környezetére is, a beavatkozásban együtt résztvevő társakat viszont rendkívül megrázóan érintheti. Ezért is szükséges a megelőzésre közösen felkészülni és a figyelmetlenséget, mint baleseti okot kizárni.

A megoldás nem könnyű. Csak nagyon hosszú felkészülési idővel, és rendkívül nagy energiaráfordítással lehet eredményeket elérni. Természetesen több megoldásra irányuló mód létezik. Jelen cikkkel a kárelhárításban résztvevő személyi állomány baleseteinek visszaszorítása érdekében, a jelenleg is használt módok kiegészítéseként az alábbi javaslatok tehetők:

- a súlyos balesetek esettanulmányként feldolgozása és oktatása;
- a veszélyes tényezők hatásmechanizmusáról és az ellene való védekezésről oktatófilm, tankönyv készítése;
- a munkavédelemi képzés és az oktatás színvonalának növelése, a számonkérés új rendszerének kidolgozása;
- munkavédelmi vetélkedők szervezése;
- a veszélyes és ártalmas anyagok ismeretszintjének növelése;
- helyismereti foglalkozások számának és tartalmának növelése;
- pszichológus alkalmazása a tűzoltóságánál, illetve bármely szervnél, amely hasonló feladatokat lát el;
- elméleti foglalkozások keretében javítani a koncentrációképességet;
- a beavatkozást vezető parancsnokok felelősségtudatának javítása.

Összefoglalás

A feldolgozott baleseti adatokból, valamint a veszélyforrások fenti elvek alapján történő besorolásaiból megállapítható, hogy a kárelhárításban résztvevő állomány baleseti mutatóinak szintje jelenleg rendkívül magas, az előidéző okok viszont lehetővé teszik azt, hogy a mutatók csökkenjenek. A figyelmetlenségből adódó balesetek száma a hatékony felkészítéssel, továbbképzéssel csökkenthető, a magasabb szintre emelt várható veszélyforrások ismerete szintén hatékonyabbá teheti a baleset bekövetkezése elleni védekezést.

IRODALOM

- [1] Belügyminisztérium Tűzoltóság Országos Parancsnokság: A tűzoltásban közvetlenül résztvevő állomány megelőző védelmének módszerei és lehetőségei a tüzesetek során jelentkező egészségkárosító hatásokkal szemben. Tanulmány, 1997. Budapest
- [2] A fegyveres erők és rendvédelmi szervek hivatásos állományú tagjainak szolgálati viszonyáról szóló 1996. évi XLIII. törvény.
- [3] A tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló 1996. évi XXXI. törvény.
- [4] 70/1997. (XII.29.) BM rendelet a Tűzoltóság Tűzoltási és Műszaki Mentési Szabályzatáról.

Maj. O. Cziva, Eng.

Effects injurious to health in disaster averting

The author used his detailed information previously collected while searching for the causes of accidents when members of operation- and rescue teams were injured. In addition to the objective hazards he also underlines the importance of subjective circumstances. He also makes suggestions about actions which should be taken to reduce the number of these accidents.

*Cziva Oszkár mk.őrgy.
1213 Budapest, Cirmos stny. 13.*

MH Egészségvédelmi Intézet Toxikológiai Kutató Osztály

A kábítószer fogyasztás veszélye a Magyar Honvédség személyi állományának körében

Dr. Gachályi András ny. mérnökezetes,
Dr. Fűrész József orvoszetes, a hadtudomány kandidátusa,
egyetemi magántanár,
Boldis Ottó,
Lukács Sándorné mérnökörnagy,
Némethné Karpova Natália,
Dr. Németh András orvoszetes

Közlésre érkezett: 1998. október 10.

Kulcsszavak: kábítószer, prevalencia, Santinar Surveillance, immunkromatográfiás gyorsteszték, gázkromatográf

A szerzők az ország hét különböző térségében mintegy 350, eltávozásról a laktanyába visszaérkező személyt, no name módon, leszűrték ill. immunkromatográfiás gyorsteszték alkalmazásával a kábítószer fogyasztási szokásokat felmérték a sorállomány körében. Az egy lépéses gyorstesztékkel pozitív eredményt mutató minták esetében, a fogyasztás tényének a megerősítésére, nagyműszeres analitikai vizsgálatokat is végeztek.

Objektív mérési módszereinkkel egyértelműen bizonyítottuk, hogy az elhelyezési körletbe visszatérő katonák között igen magas, esetenként 20-52% (kb. 3% fogyasztott több, mint egy drogot) a kábítószer (főleg amfetamin, opiát, THC és metadon) fogyasztottak aránya. A kérdőíves felmérések alapján a megkérdezettek 8-15%-a találkozott életében már valamilyen típusú kábítószerrel. A bizonyítottan fogyasztók 87%-a ugyanakkor a kérdőíven tagadta a drog fogyasztás tényét.

A továbbiakban elemezzük az objektív eredményt adó méréseket és a

kérdőíves drog felmérések helyét a kábítószer fogyasztás megelőzésében, ill. a fogyasztás visszaszorításában.

A kábítószer fogyasztás mértéke Magyarországon az elmúlt időszakban jelentősen megnövekedett. Bár a fogyasztott ajzó- ill. kábítószernek nagyobb része per oralis készítmény, azonban az utóbbi években jelentősen emelkedett az intravénásan adható szerek fogyasztása is. Ma a hazai kábítószer piacon megtalálható mind a lágy- és a kemény-drog, mind pedig az azokat helyettesítő, különböző kábítószer hatású készítmény.

A fiatal korosztály számára ma az egyik legveszélyesebb és legnagyobb csábítás ezen szerek kipróbálása, amely a kezdeti kíváncsiság kielégítése után rövid időn belül kóros függőséggé alakulhat. Ilyen szempontból igen veszélyeztetettek azon személyek, ill. csoportok, amelyek kisebb-nagyobb közösségekben együtt élnek (pl. általános, vagy középiskolai kollégiumok, katonai laktanyák stb.), vagy szórakozásaik (pl. disco-ba járás) hasonlóak, vagy megegyeznek.

A Magyar Honvédség személyi-, elsősorban sorállományának megoszlása rendkívül összetett, főleg az iskolai végzettsége, ill. a lakóhelye tekintetében (természetesen szolgálati idejük alatti viselkedésüket több, más tényező, ill. körülmény is befolyásolhatja) igen eltérő. A behívott állomány pszicho-szociális helyzete jelentősen megváltozik, az egy helyen lévő nagy tömeg, az összezártság, külön-külön és együttesen is veszély forrásként léphet fel. Különösen veszélyes az az időszak, amikor a katonák eltávozáson vannak, mivel a távollét a szoros ellenőrzés alól, rövid idejű, intenzív örömkeresést (elsősorban kábítószer fogyasztást, fokozott szexuális kapcsolatteremtést) vonhat maga után. A laktanyába való visszaérkezés után az esetleges kábítószer fogyasztás klinikai vizsgálatokkal, vagy megfelelő drog tesztek alkalmazásával azonnal felderíthető, azonban jelenleg a drog tesztek rendszeresítésének hiánya, ill. a kábítószer klinikai tüneteinek a nem ismerete, valamint a félreértett szolidaritás miatt nem jelentős a felfedett fogyasztói kör, ill. személy.

A hadkötelezettség miatt a 18-25 év közötti férfi korosztály jelentős része kapcsolatba kerül a Magyar Honvédséggel, így a sorozó orvosi tevékenység következtében évente mintegy 100.000 személy az, aki a honvédség látóterébe kerül. A bevonult fiatalok számára talán ez az utolsó időszak arra, hogy még szervezett keretek között információt kapjanak az egészséges életmódról, a betegségek megelőzésének lehetőségeiről, ugyanakkor a megváltozott életmód fogékonnyá teszi ezen populációt mind a pozitív, mind pedig a negatív irányú behatásokra.

Jelentős azoknak a hazai és nemzetközi publikációknak a száma, amelyek az elmúlt években, a különböző korosztályok körében végzett, kérdőíves felmérések eredményeit adják közre. Ezen felmérések elsősorban önbevallás alapján, információ szerzés céljából készültek, azonban nem találtunk olyan közleményt, amely a teszteléssel egyidejűleg objektív vizsgálati (pl. analitikai) módszerekkel is megvizsgálta volna a kérdőívekre adott válaszok valóságtartalmát.

Intézetünk több katonai alakulat sorállományának körében (mintegy 3.000 fő megkérdezésével), önbevallás alapján, tesztlapos felmérést [1, 2] végzett annak megállapítására, hogy milyenek az ismereteik a különböző típusú kábítószer hatásáról, a kábítószer fogyasztásának veszélyeiről, valamint kipróbáltak-e már valamilyen típusú kábítószer. Az önbevalláson alapuló vizsgálatok eredményei azt mutatták, hogy a sorállományú korosztály 8-15%-a már kipróbált, ill.

többször is fogyasztott valamilyen hatóanyag tartalmú kábító-, vagy ajzószer.

A "no name" kérdőíves felmérésben talált relatíve magas fogyasztási arány ellenére is feltételezhető volt a válaszadók egy részének valóságot elferdítő magatartása, így a valódi helyzet felmérésére és a tesztek használhatóságának ellenőrzésére ill. bizonyítására, részben objektív analitikai módszerekkel, részben pedig önbevallás alapján, egy reprezentatív mintán első lépésként felmértük, hogy a Magyar Honvédség sorállományú tagjainál milyen veszélyt jelent az ajzó- ill. a kábítószeres fogyasztása, a katonák milyen gyakorisággal és milyen típusú szereket fogyasztanak.

Anyagok és módszerek

Az ország különböző térségeiben lévő laktaniakban szolgálatot teljesítők közül, mintegy 350 főtől vettünk vizeletmintát. A vizsgálatokban a személyek önkéntességi alapon, a személyi azonosításukat mellőzve vettek

részt. A vizelet mintavételhez műanyag poharat és tárolására zárható műanyag centrifuga-csövet használtunk.

A vizeletmintát adó személyekkel, a mintavétellel egyidőben, adatlapot (Arrabona prevenciók kérdőívet, az adatlap és a vizeletminta sorszáma azonos volt) is kitöltöttünk a katonák kábítószer fogyasztáshoz való viszonyának felmérése.

A mintavételi helyeken keresztül meghatároztuk a sorállomány által fogyasztott legfontosabb kábítószer (amely jelentős része amfetamin morfin, kannabinoid származék, valamint metadon) féleségeket, azok területenkénti gyakoriságát és megoszlását, valamint a fogyasztási szokások (pl. hol, milyen alkalomból, kikkel együtt, vagy egyedül fogyaszt-e kábítószer) milyenségét (I. táblázat).

(Methodology for Analytical Toxicology, Vol. III. 1985. CRC Press, Inc.)

A vizsgált személyektől levett vizeletminták kábítószer tartalmának minő-

Kábítószer típusa	Csúcs Koncentráció Tmax (óra)	Biológiai felezési idő T1/2 (óra)	Ürülés vizeletbe (%)	Hatékony dózis (plazma) (µg/ml)	Toxikus dózis (plazma) (µ/ml)	Halálos dózis (vér) (µ/ml)
Amfetamin	1	10-34	17-73	0,03-0,60	0,5	0,5-7,0
Morfin	0,1-0,3	1,3-3,4	3-10	0,08-0,10	1,0-5,0	0,5-3,0
Metadon	4	18-97	5-22	0,03-0,34	-	0,4-8,8
Heroin	-	0,2	0,5	-	-	0,3

I. táblázat: Néhány, vizsgált kábítószer jellemző toxikológiai és farmakológiai adata

segi meghatározását egy lépéses diagnosztikai gyors-tesztekkel végeztük el (II. táblázat).

A minőségi vizsgálatainkban kapott pozitív minták esetében, a pozitivitás megerősítésére, valamint a fals pozitív minták kiszűrése érdekében elvégeztük a minták kábítószer tartalmának gázkromatográfiás vizsgálatát

szág különböző régióiban szolgálatot teljesítő katonák (rajtuk keresztül a fiatal korosztály) kábítószer fogyasztási szokásairól, valamint annak mértékéről és milyenségéről.

A vizeletmintákból az egylépéses gyors tesztekkel kimutatott kábítószereket, kábítószer típusonként és helyőrségenként összefoglalva, a III. táb-

Kábítószer típusa	Gyártó cég	Érzékenység (ng/ml)	Reakció idő (perc)
Amphetamin	Syntron Bioresarch, Inc.	1000	5
Oplátok	INTEX Diagnostika	30003-8	
Kannabinoidok	INTEX Diagnostika	50	3-8
Metadon	INTEX Diagnostika	300	3-8

II. táblázat: A kábítószerek minőségi kimutatására használt gyors tesztek

(HEWLETT PACKARD 5890 II. Seria, GC; a módszer elve: a biológiai mintából a hatóanyagot, vagy folyadékfolyadék extrakcióval kivontuk, oszlopon tisztítottuk és származékképzés után, vagy SPE-18-as oszlopon tisztítottuk és származékképzés után NPD detektorral meghatároztuk), esetenként nagy nyomású folyadék kromatográfiás (HPLC) minőségi azonosítását és mennyiségi meghatározását is (3-4, 10-20).

Eredmények, megbeszélés

Az elmúlt két évben az elhelyezési körleteikbe eltávozásról visszatérő sorállománytól vett vizeletminták alapján felmérést készítettünk az or-

látásban adtuk meg.

Az 1996. évben Budapesten vett 50 vizeletminta elemzésének eredményei azt mutatták, hogy a minták közül minőségileg kimutató volt 13 mintából amphetamin tartalmú, 2 mintából egyértelműen és 3 mintából feltételezhetően opiát tartalmú, valamint 4 mintából egyértelműen és 7 mintából feltételezhetően kannabinoid tartalmú kábítószer. A vizeletmintákból 3 esetben metadon volt kimutatható.

A minőségi meghatározások után opiát és kannabinoid tartalomra pozitív minták hatóanyag tartalmát mennyiségileg (gázkromatográfiá-

Minták száma (db)	Amfetamin (db)	Opiát (db)	THC (db)	Methadon (db)	Összesen (db)	Összesen (%)
<i>Budapest</i>						
50	13	2	4	3	22	44
<i>Debrecen</i>						
50	0	3	2	0	5	10
<i>Székesfehérvár</i>						
50	12	4	4	6	26	52
<i>Pápa</i>						
37	5	1	2	5	13	35
<i>Veszprém</i>						
50	7	2	6	10	25	50
<i>Pécs</i>						
50	0	0	7	3	10	20
<i>Kaposvár</i>						
50	14	1	4	0	19	38
Mindösszesen						
337	51	13	29	27	120	35,1

III. táblázat: Gyorstesztekkel kimutatott pozitív minták száma az 1996 és 1997. évben vett vizeletmintákból

san) is meghatároztuk. Eredményeink szerint 2 minta morfint, míg 4 minta kannabinoidot tartalmazott. A vizeletminta morfin tartalma 4-5 µg/ml, THC tartalma 0,1-0,3 µg/ml, míg metadon esetében 0,3-0,5 µg/ml vizelet között volt.

A Debrecenben vett 50 vizeletminta minőségi elemzésének eredményei szerint – a minták közül 3 esetben opiát származék, míg 2 esetben kannabinoid tartalmú kábítószer volt

kimutatható. A vizeletmintákból gyorstesztekkel sem amfetamin, sem pedig metadon tartalmat nem tudtunk kimutatni.

A minőségileg pozitív minták esetében elvégeztük a mennyiségi meghatározásokat is. A GC-vel végzett vizsgálataink eredményéből megállapítottuk, hogy mindkét típusú kábítószer esetében a vizeletminta pozitív volt, a minta morfin tartalma 3-5 µg/ml, míg THC tartalma 0,2-0,3

µg/ml vizelet között volt.

Az 1997. év júniusában Székesfehérváron vett 50 vizeletminta minőségi elemzésének eredményei szerint – a minták közül 4 esetben opiát ill. származéka, 4 esetben kannabionid tartalmú kábítószer, 12 esetben amphetanim, míg 6 esetben metadon tartalom volt kimutatható.

A GC-vel végzett mennyiségi vizsgálataink eredményéből azonosítottuk (amfetamin, morfin ill. marihuana) a különböző tesztekkel minőséileg kimutatott kábítószereket. A metadon pozitív esetek közül 3 fals pozitívnak bizonyult. A vizeletminta morfin tartalma 2-3 µg/ml, THC tartalma 0,1-0,3 µg/ml, míg metadon tartalma 0,4-0,5 µg/ml vizelet között volt.

A fenti időpontban Veszprémben vett 50 vizeletminta minőségi elemzése során a minták között 1 esetben opiát, 2 esetben kannabinoid, 5 esetben amphetanim, morfin ill. 10 esetben metadon tartalom volt kimutatható.

A GC-vel végzett mennyiségi vizsgálataink eredményéből megállapítottuk, hogy a THC pozitív esetek közül 2, míg a metadon esetében 4 minta fals pozitívnak bizonyult. Az amfetamin, a morfin ill. a THC esetében a vizelet minta hatóanyag tartalma 0,3-1,5 µg/ml, metadon esetében pedig 0,4-0,5 µg/ml vizelet között volt.

Az 1997 júniusában Pápán vett 37 vizeletminta minőségi elemzése során a minták között 1 esetben opiát, 2 esetben kannabinoid, 5 esetben amphetanim, valamint 5 esetben meta-

don tartalmú pozitív mintát mutatunk ki.

A GC-vel végzett mennyiségi vizsgálatokkal a metadon pozitív esetek közül 3 fals pozitívnak bizonyult. Mindhárom azonosított kábítószer esetében a vizelet minta hatóanyag tartalma 0,2-3 µg/ml, míg metadon esetében 0,3-0,5 µg/ml vizelet között volt.

A Pécsen ill. Kaposváron vett 50-50 vizeletminta minőségi elemzéseink eredményei azt mutatták, hogy míg a pécsi mintákból csak THC-t (7 esetben) ill. metadont (3 mintából), addig a kaposvári mintákból 14 esetben amfetamint, 1 esetben opiátot, valamint 4 esetben THC-t tudtunk kimutatni.

Az amfetamin és a morfin esetében a minták kábítószer tartalma 2-4 µg/ml, a THC tartalma 0,08-0,2 µg/ml vizelet között volt, míg metadon esetében a hatóanyagot (a teszt fals pozitív volt) nem tudtuk kimutatni.

Összefoglalva megállapítható, hogy Budapesten és a Dunántúl középső részén katonai szolgálatot teljesítők között többféle típusú és hatóanyag tartalmú kábítószer készítmény fogyasztása volt a meghatározó, azonban a legkedveltebb, azaz legtöbbek által fogyasztott termék az amfetamin (vagy származékait) tartalmazó készítmény volt. A debreceni térségben elsősorban az opiátok és a THC, míg Pécsen a THC fogyasztása volt a jellemző.

A további felvilágosító és megelőző munka eredményességének szempontjából nem elhanyagolható az a saj-

nálatos tény, hogy a véletlenszerűen kiválasztott és tesztelt katonák közül minimum 10% (Debrecen) és maximum 52% (Székesfehérvár) fogyasztott valamilyen kábítószer tartalmú készítményt. A Budapesten vizsgált sorállomány körében vett minták 44%-ból volt kimutatható kábítószer, vagy kábítószer maradvány. A nagyszámú pozitív esetek száma egyértelműen bizonyítja azt a tényt, hogy a kábítószer fogyasztás a honvédség személyi állományának körében reális baleseti és kriminális veszélyforrássá válhat.

A mintavétellel egyidőben kitöltött kérdőívekre adott válaszokat kiértékelve azt kaptuk, hogy a válaszok tartalma és százalékos aránya gyakorlatilag megegyezett a *Szilágyi* és munkatársai által korábban (1-2) végzett kérdőíves felmérések eredményeivel.

A minőségi és mennyiségi analitikai vizsgálatok eredményeit és a kérdőívekre adott válaszokat összehasonlítva azonban azt a meglepő eredményt kaptuk, hogy a bizonyítottan pozitív laboratóriumi vizsgálati eredményt adó személyek döntő többsége (87%-a) a kérdőíven tagadta, hogy valaha is kipróbált volna bármilyen típusú ajzó-, vagy kábítószer.

Következtetések, javaslatok

Vizsgálataink eredményeként megállapítottuk, hogy az objektív laboratóriumi analitikai módszereknek igen nagy a jelentősége, mind a kábítószer fogyasztás kialakulásának megelőzésében, mind pedig a fogyasztás kockázatának a csökkentésében.

Eredményeink egyértelműen bizonyították, hogy az immunkromatográfián alapuló egy lépéses gyors tesztek igen hatékonyak és megbízhatóak, az esetenként előforduló fals pozitív eredmények ellenére szűrő jelleggel alkalmasak a kábítószerek vizeletből történő kimutatására. Minden pozitív minta esetében azonban szükséges, a jogi és erkölcsi következményei miatt, annak pozitivitását laboratóriumban, analitikai nagyműszeresen (GC, vagy GC/MS) is megerősíteni.

A vizelet mintákból nagy gyakorisággal kimutatott metadon nem minden esetben tudtuk nagyműszeres analitikai eljárással is igazolni, vagyis e drog-féleségnél a legnagyobb a gyors tesztekkel kapott fals pozitív eredmény. Az igazolt pozitív esetek nagy száma ugyanakkor azt bizonyíthatja, hogy az egyébként kábítószer függőségben szenvedő betegek leszoktatásában használt gyógyszer nagy valószínűséggel mégis kikerülhet a fogyasztókhoz.

Az eddig végzett vizsgálataink eredményei lehetővé teszik egy olyan kombinált-komplex rendszer működtetését, amely egyrészt biztosítja a kábítószer fogyasztói réteg kiszűrését és a fogyasztási szokásokról objektív kép kialakítását, másrészt a kockázat fokozó hatása miatt, visszatartó erőként csökkentené a fogyasztás mértékét és növelné a leszoktatási esélyeket, valamint alkalmas lenne az egyéb drogfogyasztás visszaszorítására használt technikák hatékonyságának le mérésére, azok nyomkövetésére.

Szükségesnek tartjuk, rövid határidővel, a Magyar Honvédség teljes személyi állományánál kötelező jelleggel bevezetni (kezdetben pl. munkavédelmi céllal) a kábítószeres rendszeres, ill. alkalmankénti szűrését.

A sorállományú katonák szűrésével objektív információt kaptunk a fogyasztott kábítószeresek milyenségéről és mértékéről, valamint a területi megoszlásról, amely választ adhat arra, hogy egy adott területen mekkora és milyen problémát jelent a drog (pl. megelőzés és/vagy visszaszorítás), amelynek alapján az elkövetkezendő időszakokra objektív módszereket dolgozhatunk ki a kábítószer használat elleni küzdelem hatékonyabbá tételére, a megfelelő programok kiválasztására.

Köszönetnyilvánítás: a szerzők ezúton is köszönetet mondanak dr. Szilágyi Zsuzsanna orvosőrnagynak a kérdőívek felhasználásának lehetőségéért, valamint a Népjóléti Minisztériumnak a pályázaton elnyert anyagi támogatásáért.

IRODALOM

- [1] Szilágyi Zs., Varga G.: Egészségesebb laktanyáért, project modell kísérlet. Szenvedélybetegségek epidemiológiai szűrővizsgálata. Kutatási jelentés. Budapest, 196.
- [2] Szilágyi Zs., Varga G.: Adjunk esélyt magunknak. Kutatási jelentés. Budapest, 1997.
- [3] Recommended Methods for the Detection and Assay of Heroin, Cannabis, Cocaine, Amphetamine and Ring-Substituted Derivates in Biological Specimens. United Nations, New York, 1995.
- [4] Urine testing for Drugs of Abuse. Nation Institute on Drug Abuse (NIDA) Research Monograph, 1986. 73.
- [5] Hofmann, F.E.: A Handbook on Drug and Alcohol Abuse. The Biomedical Aspects. New York, Oxford University Press, 1983.
- [6] Gilman, A.G., Goodman, L.S.: The pharmacological basis of therapeutics, eds. MacMillan Publishing, New York, NY. 1980.
- [7] Department of Health and Human Services, Fed. Regist., 53 (69): 11970-89. (1988).
- [8] Call, T.D., et al: Acute cardiomyopathy secondary to intravenous amphetamine abuse. Ann. Intern. Med., 1982. 97: 559.
- [9] Dreisbach, R.H., Roberson W.W.: Handbook of Poisoning. Prentice-Hall International, Inc. USA. 1986.
- [10] Moffat, A.C.: Monitoring urine for inhaled cannabinoids, Arch. Toxicol 1986., Suppl. 9, 103-110.
- [11] Baselt, R.C.: Analytical procedures for therapeutic drug monitoring and emergency toxicology, 2nd ed., PSG Publishing, Mass. 1987.
- [12] Taylor, R.W., Le, S.D., Philip, S., Jain, N.C.: Simultaneous identification of amphetamine and methamphetamine using solid phase extraction and gas chromatography/nitrogen phosphorus detection or gas chromatography/mass spectrometry, J. Anal. Toxicol., 1989, 13: 293-295.
- [13] Chen, X., et al.: Solid-phase extraction for screening of acidic, neutral and basic drugs in plasma using a single-column procedure on bond elut certify. J. Chromatogr., 1990., 529: 161-166.
- [14] Drost, R.H., et al.: Determination of morphine in serum and cerebrospinal fluid by gas chromatography and selected ion monitoring after reversed phase column extraction, J. Chromatogr, 1984., 310: 193-198.

- [15] Amphetamin és amphetamin származékok mennyiségi és minőségi meghatározása gázkromatográfiás eljárással. 0052. sz. módszertani leírás, MH KÖKKI Toxi. Kutató O. 1996.
- [16] Opiátok és opiát származékok mennyiségi és minőségi meghatározása gázkromatográfiás eljárással. 0053. sz. módszertani leírás, MH KÖKKI Toxi. Kutató O. 1996.
- [17] Kannabinoidik és kannabinoid származékok mennyiségi és minőségi meghatározása gázkromatográfiás eljárással. 0054. sz. módszertani leírás, MH KÖKKI Toxi. Kutató O. 1996.
- [18] Metadon mennyiségi és minőségi meghatározása gázkromatográfiás eljárással. 0055. sz. módszertani leírás, MH KÖKKI Toxi. Kutató O. 1997.
- [19] Methodology for Analytical Toxicology (Ed. Sunshine, I.) Volume I-III. CRC Press, Inc. Boca Raton, Florida., 1986.
- [20] *Arggard, El, Gunne, L.M., Niklasson, F.*: Gas chromatographic determination of amphetamine in blood, tissue and urine, *Scand. J. Clin. Lab. Invest.*, 1970., 26: 137.

Col. (ret). A. Gachályi,
Col. J. Fűrész M.D.M.C., Ph.D.,
O. Boldis,
Maj. M. Lukács,
K. N. Németh,
Col. A. Németh M.D.M.C.

Danger of drug-addiction in the regular troops

In 7 different regions of the country experiments were performed with soldiers about the change of the drug-addiction custom of soldiers. Research clearly showed that among the soldiers who have returned from leave to barracks were extremely high number of drug-addicts, in each case 20-52%.

Dr. Gachályi András ny. mk. ezds.
1555 Budapest, Pf. 68.

REFERÁTUM

Beszámoló

a „Fourth International Meeting on Bacterial Epidemiological Markers” című kongresszusról

1997. szeptember 10-13 között rendezték meg a „Fourth International Meeting on Bacterial Epidemiological Markers” (IMBEM IV) című kongresszust a dániai Helsingör melletti Borupgaardban. A háromnapos rendezvényen 29 országból érkezett közel 400 szakember előtt három teremben párhuzamosan folytak az előadások a kórházi fertőzések kontorolljának mikrobiológiai lehetőségeiről és az antibiotikum rezisztencia aktuális problémáiról.

A tudományos program nyolc szekcióra és hat kerekasztal megbeszélésre tagolódott, valamint a rendezvény helyet adott a FEFANA, az European Federation of Animal Feed Additive Manufacturers szatellita szimpóziúmának is. A poszter szekcióban 89 munka bemutatására került sor.

Az első nap *Fred Tenover* (Center for Diseases Control and Prevention, CDC) megnyitó szavai után elhangzott két referátum vázolta a kongresszus fő témaköreit. *A. van Belkum* (Erasmus Medical Centre Rotterdam, Hollandia) a genom-szekvencia és a biochipek orvosi-mikrobiológiai alkalmazásáról beszélt. Ez, a molekuláris biológia szinte valamennyi újítását összefoglaló automatizált technika ma már ára miatt is a napi gyakorlat részévé vált. Rövid DNS szakaszok, oligonukleotidok polimorfizmusának vizsgálatával a legtokélete-

sebb felbontó képességű módszert biztosítja a klasszikus kórokozók mellett pl. a meningococcus, *Haemophilus*, *Mycoplasma*, *Helicobacter* járványos előfordulásának igazolására is.

A második előadásban *Wolfgang Witte* a wernigerodei (Németország) Robert Koch Intézetből napjaink egyik legjelentősebb probléma-baktériuma, a vancomycin-rezisztens *Enterococcus* epidemiológiai hátterét foglalta össze. A részletes molekuláris genetikai vizsgálatok alapján feltételezhető, hogy a species vancomycin-rezisztenciája háziállatokban fejlődött ki és onnan jutott át a humán patogén törzsekbe.

Az ezt követő 1. szekció az „új tipizáló módszerek” címet viselte. Az elhangzott előadásokban a DNS technikák (zömmel a PCR nyújtotta lehetőségek) alkalmazásáról számoltak be a kórházi, állatorvosi és élelmiszer-mikrobiológiai laboratóriumokból, illetőleg a CDC-ből érkezett előadók.

A 2. szekció az antropozoonózisok epidemiológiájával foglalkozott. Ez a humán közegészségügynek az állatgyógyászattal és az állattenyésztéssel szorosan összefüggő, azonos problémákkal szembetalálkozó szakterülete, ezért a problémamegoldásban is azonos epidemiológiai-surveillance rendszerek használatosak, amelyek azonos mikrobiológiai eljárásokon alapulnak. A listeriosis, salmonellosis, campylobacteriosis, vagy a verotoxin-ter-

melő *E. coli* 0:157 fertőzések epidemiológiájában ma már egyaránt a molekuláris biológiai módszerek terjedtek el, a „klasszikus” metodikák közül az antibiogrammal egészülhetnek ki.

A nap záróprogramjaként került sor az A, B, C kerekasztal megbeszélésekre a populációgenetika epidemiológiai felhasználása, az élelmiszer mikrobiológia és a virulencia-toxinogenitás témaköreiben.

A második napi programban a 3. szekció az antibiotikum-rezisztencia epidemiológiájával foglalkozott. Az előadások közül kiemelkedett a *M. Sluijter* által vezetett holland munkacsoport beszámolója a penicillin-rezisztens pneumococcus nemzetközi epidemiológiai tanulmányáról. A nosocomialis fertőzések jelentős részéért felelős, emelkedő gyakoriságú kórokozó vizsgálatát antibiotikum-érzékenységi, szero- és genotípusos módszerekkel végzik, amely magába foglalja a penicillin-kötő fehérjék (PBP) típusmeghatározását is.

Az ezzel párhuzamosan futó 4. szekció a Species - törzs - klón címet viselte, enteropatogén kórokozók, methicillin-rezisztens *S. aureus* (MRSA) és a *Mycobacterium tuberculosis* példáján ismertették a klónkutatásban, az egyes jól jellemezhető fertőző törzsvonalak terjedésének nyomon követésében használatos (molekuláris) mikrobiológiai módszereket.

Ezt követően zajlott a FEFANA „Az állatoknak is szükségük van antibiotikumokra?” c. szimpóziuma. Ennek fő mondanivalója az volt, hogy az antibakteriális szerek állatgyógyászati vagy paraterápiás alkalmazása (ta-

karmányadalék formájában) egyik jelentős faktora a humán kórokozók antibiotikum-rezisztenciájának.

Az ezzel párhuzamosan futó 5. szekció a közösségi járványok felderítésének háttérével foglalkozott. A szekcióból kiemelkedett *De Zoysa* és munkatársai (Colindale, London) előadása a *Corynebacterium diphtheriae* törzsek járványügyi vizsgálatáról. A bevándorlás vagy járványok okán érintett középkelet-európai és közép-ázsiai országokkal (Németország és a szovjet utódállamok) közös kutatási programban a ribotípus-meghatározást a potenciális járványtörzsek kiszűrésére alkalmas módszernek találták.

Klinikai mikrobiológusok és infekciókontrollal foglalkozó más szakemberek számára leghasznosabb a 6. szekció volt, amely a kórházi eredetű fertőzésekkel foglalkozott. *Tyronne Pitt*, a londoni (Colindale) Central Public Health Laboratories osztályvezetője előadásában összefoglalta a nosocomialis infekciók kialakulását, etiológiáját és a leggyakoribb Gram-negatív kórokozók (*Klebsiella*-csoport, *Acinetobacter*, *Pseudomonas*-csoport) vizsgálatának klasszikus és újabb eljárásait. Kiemelte, hogy a *pseudomonasok* vizsgálatára a „klasszikus” eljárások, így a hazánkban is kizárólagosan alkalmazott fágtipizálás és pyocin-tipizálás gyenge reprodukibilitásuk miatt teljességgel használhatatlanok, epidemiológiai következtetések levonására csakis a nukleinsav alapú eljárások nyújtanak értékelhető adatokat. Ez azért is nagy jelentőségű, mert a *P. aeruginosa* ubiquiter baktériumként az élettelen környezetben, így kórházi környezetben is előfordul, kolonizálja

a betegeket. Különösen az intenzív osztályokról, gépi lélegeztetett betegekől vett minták vizsgálata során fontos, hogy a kórokozó törzsek kiválaszthatók legyenek a kolonizáló flórát alkotó, infekcióval összefüggésben nem álló, klinikailag irreleváns törzsek tömegéből. Ez a feltétele az adekvát terápia megválasztásának és a valós viszonyokat felmérő infekció kontrollnak egyaránt.

Az ezt követő előadások a MRSA, enterococcusok, és acinetobacterok okozta kórházi járványok felderítésére hoztak példákat.

A 7. szekció az állatgyógyászati járványok epidemiológiájával foglalkozott. Záróprogramként ismét három kerekasztal megbeszélés zajlott az adatok számítógépes analíziséről, illetőleg a két legelterjedtebb technika, a PCR és a PFGE alkalmazásáról.

A kongresszus zárónapján először a G, H és I jelű kerekasztal megbeszélésekre került sor a staphylococcusok és a szalmonellák tipizálásáról, illetőleg az antibiogram, mint epidemiológiai marker alkalmazhatóságáról, majd a 8. szekció előadásai összefoglalták a fejlődési tendenciákat „Tipizálás a 2000. év felé” címmel.

A referáló megjegyzései

Habár ez már a negyedik ilyen jellegű nemzetközi rendezvény volt, a kongresszuson egyedüli magyar résztvevőként voltam jelen. A magyarországi gyakorlat még mindig az enterális járványok kórokozóinak járványügyi vizsgálatát tekinti elsődleges feladatának. A nosocomialis kórokozók közül csak a *S. aureus*, *P. aeruginosa*, *Klebsiella* tipizálására van korlátozott

lehetőség, de teljesen hiányzik a palettaról a súlyos epidemiológiai gondokat jelentő patogének összehasonlító vizsgálata, valamint a korszerű, hatékony eszközök alkalmazása. A hazai járványügyi mikrobiológia jeles szakembereinek távolmaradása a fejlett egészségüggyel rendelkező országok és Magyarország járványügyi mikrobiológiája közötti szakadék elmélyülését vetíti előre, annak minden vonzatával együtt.

Feltűnő volt a kongresszus fiatal jellege is. Az érintett területek, a napi rutinban is alkalmazott molekuláris módszerek a klasszikustól eltérő mikrobiológiai-epidemiológiai szemléletet igényelnek. Mind az előadók, mind a hallgatóság túlnyomó része abból a korosztályból került ki, amelyik az iskolapadban elsajátította a számítógépes ismereteket, nyitott az új technikák irányában. Talán nem álom, hogy Magyarországról is utazhassanak külföldi kongresszusra olyan fiatal szakemberek, akik az ott megszerezhető ismereteket a jövőben a hazai gyakorlatba átültethetik, a szponzorok ne csak a vezető pozíciókat betöltő szakemberek továbbképzését tekintsek céljuknak.

A kongresszus új irányba terelte az infekció kontroll gyakorlati megvalósításáról kialakított elképzelésünket. Az ismertett módszerek egy részének adaptálásával új típusú mikrobiológiai alapot kívánunk biztosítani a KHK Infekció Kontroll Bizottsága munkájához. Ennek megvalósítása szorosan illeszkedik a NM T-10 064/1996 számú, „Az összehasonlító mikrobiológiára alapozott infekció kontroll” című kutatási témájához is.

Dr. Barcs István

Könyvtári közlemények

MH Egészségvédelmi Intézet Tudományos Könyvtár*

A tudományos könyvtár számítógépes irodalomkereső rendszerei

Current Contents Life Sciences with Abstracts on diskette

Silver Platter Medline on CD-Rom1966

A tudományos könyvtár külföldi folyóiratai 1999-ben

American Journal Kidney Diseases	0272-6386 Philadelphia, PA, Saunders
American Journal Ophthalmology	0002-9394 Chicago, IL. Ophthalmol.Publ.Comp.
American Journal Psychology	0002-953X Washington, DC. Am.Psychiatr.Ass.
American Journal Roentgenology	0361-803X Reston Virginia, Am.Roentgen Ray S.
Anaesthetist	0003-2417 Berlin, Springer
Anesthesiology	0003-3022 Hagerstown, MD. Lippincott
Annals Surgery	0003-4932 Philadelphia, PA Lippincott
Archives Dermatology	0003-987X Chicago IL, AMA
Arthritis and Rheumatism	0004-3591 Hagerstown, MD. Am.Coll.Rheum.
Blood	0006-4971 Philadelphia, PA. Saunders
Blood Review	0268-960X Edinburgh, Churchill Livingstone
British Journal Psychiatry	0007-1250 London, Royal Coll. Psychiatr.
British Journal Urology	0007-1331 Oxford, Blackwell
British Medical Journal	0959-8146 London, BMA
Burns	0305-4179 Oxford, Butterworth-Heinemann
Circulation	0009-7322 Dallas, TX. Am.Heart Ass.
Clinical Chemistry	0009-9147 Washington, DC. Am.Ass.Clin.Chem
Clinical Neurophysiology	1388-2457 Ireland, Elsevier House
Critical Care Medicine	0090-3493 Baltimore, MD. Williams & Wilkins
Current Opinion in Immunology	0952-7915 London, Curr.Sci.Ltd.
Endoscopy	0013-726X Stuttgart, Thieme
Epilepsia	0013-9580 Hagerstown, Lippincott-Raven
Hautarzt	0017-8470 Berlin, Springer
Headache	0017-8748 Belleville, IL.Am.Ass.Study of Headache
Heart	1355-6037 London, BMA
Human Pathology	0046-8177 Philadelphia, PA. Saunders
Immunology Today	0167-5699 Amsterdam, Elsevier
Infection	0300-8126 München, MMV Med.Verl.
Injury	0020-1383 Oxford, Butterworth-Heineman
JAMA	0098-7484 Chicago, IL. AMA
Journal Analytical Toxicology	0146-4760 Niles, IL. Preston
Journal Hand Surgery /Am.ed./	0363-5023 Edinburgh, Churchill Livingstone

* A folyóiratok cikkeiről kívánságra fénymásolatot készít. Kéréseket, e-mailon is elfogad, cím: nyi8192@helka.iif.hu

Journal Neurosurgery	0022-3085 Baltimore, MD. Am.Ass.Neurol.Surg.
Journal Trauma	0022-5282 Baltimore, MD. Williams & Wilkins
Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde	0023-2165 Stuttgart, Enke V.
Lancet	0140-6736 London, Lancet
Médecine et Armées	0300-4937 Paris, ADDIM
Military Medicine	0026-4075 Bethesda, MD. Ass.Mill.Surg.
Morbidity and Mortality Weekly Reports	0149-2195 CDC
Neurology	0028-3878 Cleveland, Ohio Advanstar Comm.Inc.
New England Journal Medicine	0028-4793 Boston, MA. Massachusetts Med.S.
Plastic and Reconstructive Surgery	0032-1052 Baltimore, MD. Williams & Wilkins
Radiology	0033-8419 Easton, PA. Radiol.S.North.Am.
Schweizerische Zeitschrift für Militärie Medizine	0377-8347 Genova, Eschmann and Partner AG.
Stroke	0039-2499 Dallas, TX. Am.Heart Ass.
Surgery	0039-6060 St.Louis MO. Mosby-Year Book
Voenno-Medicinskij Zsurnal	0026-9050 Moszkva, Izd. Krasznaja Zvezda
Weekly Epidemiological Record	0049-8114 Geneva, WHO
Wehrmedizinische Monatschrift	0043-2156 Bonn, Beta V.
Wehrmedizin und Wehrpharmazie	0043-2148 Bonn, Beta V.

A tudományos könyvtár magyar folyóiratai 1999-ben

Acta Chirurgica Hungarica	0231-4614 Akadémia Kiadó
Acta Pharmaceutica Hungarica	0001-6659 Országos Gyógyszerészeti Intézet
Acta Physiologica Hungarica	0231-424X Akadémia Kiadó
Aneszteziológia és Intenzív Terápia	0123-5405 Magyar Aneszteziológiai Társaság
Bőrgyógyászati és Venerológiai Szemle	0006-7768 Magyar Dermatológiai Társulat
Budapesti Közegészségügy	0133-137X ANTSZ
Egészség	0013-225X HELIR
Egészségnevelés	0073-4004 HELIR
Egészségtudomány	0013-2268 Magyar Higiénikusok Társasága
Egészségügyi Gazdasági Szemle	0013-2276 Egészségügyi Gazdasági Vezetők Egyesülete
Egészségügyi Közlöny	0866-0891 Magyar Hivatalos Közlönykiadó
ETInfo	1418-4826 Egészségügyi Szakképző és Továbbképző Int.
Foglalkozás-egészségügy	1417-1015 Munkavédelmi Kutatási Közalapítvány
Fogorvosi Szemle	0015-5314 HELIR
Fül-orr-gégegyógyászat	0016-237X Magyar Fül-Orr-Gége Egyesület
Gyógyszereink	1434-7984 Országos Gyógyszerészeti Intézet
Gyógyszerpiac	1217-2529 Országos Gyógyszerészeti Intézet
Gyógyszerészet	0017-603E Magyar Gyógyszerészeti Társaság
Hivatalos Értesítő	1418-0588 Magyar Hivatalos Közlönykiadó
Honvéder orvos	0133-879. Zrínyi Kiadó
Ideggyógyászati Szemle	0019-1442 Literatura Medica
Infektológia és Klinikai Mikrobiológia	1218-1293 MELÁNIA
International Urology	0301-1623 Akadémia Kiadó
Kórház	0230-3868 Phonendoscope fkt
Kórház és Orvostechnika	0139-4509 Radó nyomda
Könyv, Könyvtár, Könyvtáros	1216-6804 OSZK
Könyvtári Figyelő	1216-6804 OSZK
Könyvtári Levelező/lap	0865-1329 KIK
Lege Artis Medicinae	0866-4811 Literatura Medica
Magyar Belorvosi Archivum	0133-5464 Tudomány Kiadó

Magyar Egészség Piac	1418-7779 Magyar Egészségpiac Lapkiadó
Magyar Közlöny	0076-2407 Magyar Hivatalos Közlönykiadó
Magyar Mentésügy	0209-7060 OMSZ
Magyar Onkológia	0025-0244 Magyar Onkológusok Társasága
Magyar Orvosi Bibliográfia	0025-0252 MEDINFO
Magyar Pszichológiai Szemle	0025-0279 Akadémiai Kiadó
Magyar Radiológia	0025-0287 DOTE Radiológiai Klinika
Magyar Reumatológia	0139-4133 A Magyar Reumatológia Haladásért Alapítv.
Magyar Sebészet	0025-0295 MOTESZ
Magyar Traumatológia	1217-3231 Magyar Ortopédiai Társaság
Magyar Tudomány	0025-0325 Akadémia Kiadó
Medicina Thoracalis	0238-2571 Promenade Publishing House
Medicus Universalis	0133-1973 HELIR
Népegészségügy	0369-3805 HELIR
Nővér	0864-7003 MEDINFO
Orvosi Hetilap	0030-6002 HELIR
Orvosképzés	0030-6037 „Orvosképzésért” Alapítvány
Orvostovábbképző Szemle	1216-2583 IMP
PC World Számítástechnika	1215-5055 IDG Lapkiadó
Pszichológia	0230-0508 HELIR
Quintessenz Fogtechnika	1416-8626 HELIR
Rehabilitáció	0860-479X Magyar Rehabilitációs Társaság
Szemészet	0039-8101 Szemészet Szerkesztőség
Szociális és Munkaügyi Közlöny	0541-3540 Magyar Hivatalos Közlönykiadó
Természet Világa	0040-3717 Magyar Hivatalos Közlönykiadó
Transzfúzió	0324-7309 HELIR
Tudományos és Műszaki Tájékoztató	0041-3917 OMIK

A tudományos könyvtár legújabb szakkönyvei (1999. I. félév)

Magyar nyelvű szakkönyvek

- Az alapellátás módszertana / Robin C. Fraser. - Bp.: Melania, 1998.
- Antibiotikum-kezelés az alapellátásban / szerk. Graber Hedvig, Magyar Tamás. - Bp.: Springer, 1999.
- Az ápolás alapjai / Sharon Golub. - Bp.: Medicina, 1998.
- Az ápolás irányítása és összehangolása / Janice R. Ellis, Celia L. Hartley. - Bp.: Medicina, 1997.
- Az ápolás szerepe az alapellátásban. - Bp.: Melania, 1988.
- Ápolási etika / Ian E. Thompson, Kath M. Melia, Kenneth M. Boyd. - Bp.: Medicina, 1999.
- Belgyógyászati ápolástan / szerk. Bonnie Allbaugh. - 2.kiad. - Bp.: Medicina, 1998.
- Cecil: A belgyógyászat lényege / szerk. Thomas E. Andreoli et al. - Bp.: Medicina, 1999.
- Diabetes mellitus / Baranyi Éva et al. - Bp.: Melania, 1998.
- Egészségfejlesztés: gyakorlati útmutató / Linda Ewles, Ina Simnett. Bp.: Medicina, 1999.
- EKG enciklopédia / Kékes Ede. - Bp.: Springer, 1998.
- Élelmezéshigiéne: Élelmezés-egészségügy az étkeztetésben és a kereskedelemben / Rodler Imre. - 2.kiad. - Bp.: Medicina, 1997.
- Erekciós zavarok / Fekete Ferenc. - Bp.: Springer, 1999.
- Felső légúti infekciók / Rókus László. - Bp.: Melania, 1998.
- Fitoterápia az orvosi gyakorlatban / Petri Gizella. - Bp.: Springer, 1999.
- Funkcionális inzulinterápia / Kinga Howorka, Fövényi József. - Bp.: Springer, 1997.
- Fül-orr-gégészet, fej-nyak sebészet / szerk. Ribári Ottó. - Bp.: Medicina, 1997.
- Gyógyszeres kezelés a kardiológiában / L.H.Opie. - Bp.: Springer, 1998.
- Helicobacter pylori / Buzás György Miklós. - Bp.: Medicina, 1998.
- Hogyan éljük túl a kórházi kezelést / Joan Hass-Unger. - Bp.: Melania, 1995.
- Hügyúti infekciók / Rókus László et al. - Bp.: Melania, 1998.
- Immunbiológia / szerk. Gergely János, Erdei Anna. - Bp.: Medicina, 1998.

- Intenzív terápiás zsebkönyv / P.E. Marik. - Bp.: Springer, 1999.
- Ischaemiás szívbetegségek / Kerkovits Gábor et al. - Bp.: Melania, 1998.
- A kalciumháztartás és a csontszövet anyagcsere-betegségei / szerk. Lakatos Péter. - Bp.: Medicina, 1999.
- A kardiológiai vizsgálatok képes atlasza / A.Timms, S.Brecker. - Bp.: Springer, 1998.
- A kéz piogén fertőzése / Renner Antal. - 2.kiad. - Bp.: Medicina, 1999.
- Klinikai haemostaseologia / Boda Zoltán et al. - Bp.: Springer, 1999.
- Klinikai immunológia / szerk. Szegedi Gyula et al. - Bp.: Springer, 1999.
- A klinikai táplálás elmélete és gyakorlata: Az enterális és parentális táplálás ABC-je / Varga Péter. - Bp.: Melania, 1998.
- Laserek az orvosi gyakorlatban: a laser és az optika együttes orvosi alkalmazásának elméleti és klinikai alapjai / Gáspár Lajos, Kásler Miklós. - Bp.: Springer, 1993.
- Lasersebészet / szerk. Gáspár Lajos. - Bp.: Springer, 1998.
- Lelki egészségvédelem / Hárdi István. - Bp.: Medicina, 1997.
- Lipoproteinek / Ábel Tatjana, Karádi István. - Bp.: Melania, 1998.
- Magyar nagylexikon Ed-Fe 7.kötet / szerk. Glatz Ferenc. - Bp.: Magyar Nagylexikon K., 1998.
- Mérgezesek és első orvosi ellátásuk / Barvircz János et al. - Bp.: Melania, 1998.
- Az önpusztító életmód / Bíró Sándor. - Bp.: Melania, 1998.
- Pathologia / szerk. Szende Béla. - Bp.: Medicina, 1999.
- Pharmindex zsebkönyv 1999/1./ szerk. Kulcsár Béla. - Bp.: Medimedia, 1999.
- A pszichiátria magyar kézikönyve / szerk. Füredi János. - Bp.: Medicina, 1998.
- Ritmuszavarok / Zámolyi Károly. - Bp.: Melania, 1998.
- Sebészeti ápolástan / szerk. Bonnie Allbaugh. - Bp.: Medicina, 1998.
- Softlaser-terápia: kézikönyv és kezelési útmutató / szerk. Gáspár Lajos. Bp.: Springer, 1996.
- Stroke kézikönyv: Agyi érkatasztrófák tünetnata, diagnosztikája, kezelése és komplex ellátásának korszerű szervezése / szerk. Nagy Zoltán. - 2. kiad. - Bp.: Springer, 1999.
- Vademex 1998/2: Máj- és vesebetegek kezelése : Védőoltások. - Bp.: OGYI, 1998.

Külföldről beszerzett könyvek

- Advances in technical standards in neurosurgery Vol.24. / ed. F. Cohadon et al. - Wien: Springer, 1998.
- Anesthesiology: A comprehensive study guide / Jeffrey Katz. - New York: McGraw-Hill, 1997.
- Anticonvulsants in psychiatry / ed. Kjell Modigh et al. - Petersfield: Wrightson Biomedical, 1994.
- Biological psychiatry / Michael R. Trimble. - 2.ed. - Chichester: Wiley, 1996.
- Cancer metastasis: from mechanisms to therapies / ed. Richard G. Vile. - Chichester: Wiley, 1995.
- Champions of charity: War and the rise of the Red Cross / John F. Hutchinson. - Boulder: Westview, 1996.
- Chemical warfare agents / Satu M. Somani. - San Diego : Academic Press, 1992.
- Coping with natural disasters: the role of local health personnel and the community. - Geneva: WHO, 1989.
- Disasters and mental health/ed. Barbara J. Sowder, Mary Lystad. - Washington: American Psychiatric Press, 1986.
- Drug abuse handbook /ed. Steven B. Karch. - Boca Raton: CRC, 1998.
- Handbook for mental health care of disaster victims /Raquel E. Cohen, Frederick L. Ahearn. - Baltimore: John Hopkins Univ. Press, 1980.
- Multilingual dictionary of disaster medicine and international relief/ S.W.A. Gunn. - Dordrecht: Kluwer Acad.Publ., 1988.
- NATO logistics handbook /Senior NATO Logisticians' Conference secretariat NATO headquarters. - 3.ed. - Brussels: NATO, 1997.
- Orthopedic surgery, maxillofacial surgery/ed. G.Schlag, P.Bösch, H. Matras. - Berlin: Springer, 1994.
- The public health consequences of disasters/ed. Eric K. Noji. - New York: Oxford Univ. Press, 1997.
- Radiation and gut/ed. C.S. Potten, J.H. Hendry. - Amsterdam: Elsevier, 1995.
- Social structure and disaster / ed. Gary A. Kreps. - Newark: Delaware, 1989.
- Stress, stress hormones and the immune system/ed. Julia C. Buckingham et al. - Chichester: Wiley, 1997.
- Urticaria: clinical, diagnostic and therapeutic aspects/ed. B.M. Henz et al. - Berlin: Springer, 1998.
- War and public health/ed. Barry S. Levy, Victor W. Sidel. - New York: Oxford University, 1997.

Szerzőink figyelmébe!

Az utóbbi években Szerzőink, különböző szerkesztési elvek szerint összeállított formában küldik be közleményeiket.

Ezen belül külön problémát jelent a nem megfelelő minőségű, számítógépen elkészített ábrák és szövegek nem reprodukálható feldolgozása. Az egységes kivitelezés érdekében kérjük a közlemény összeállításakor az alábbiak figyelembe vételét:

Munkahely megnevezése,

A dolgozat címe,

Szerző(k) neve (katonai és tudományos fokozat megjelölésével),

Közlésre érkezett (a dolgozat benyújtásának időpontja),

Kulcsszavak (a közlemény lényeges fogalmait, új megállapításait tükrözze),

Összefoglalás (a dolgozat érdemi részének összefoglalása - magyar és angol nyelven),

Közlemény,

Irodalom (számozott, külön sorokban történő felsorolás, szerző(k) ABC sorrendben a folyóirat kötetszám, oldalszám feltüntetésével, illetve könyv idézésekor - évszám és a kiadó megnevezését is kérjük.

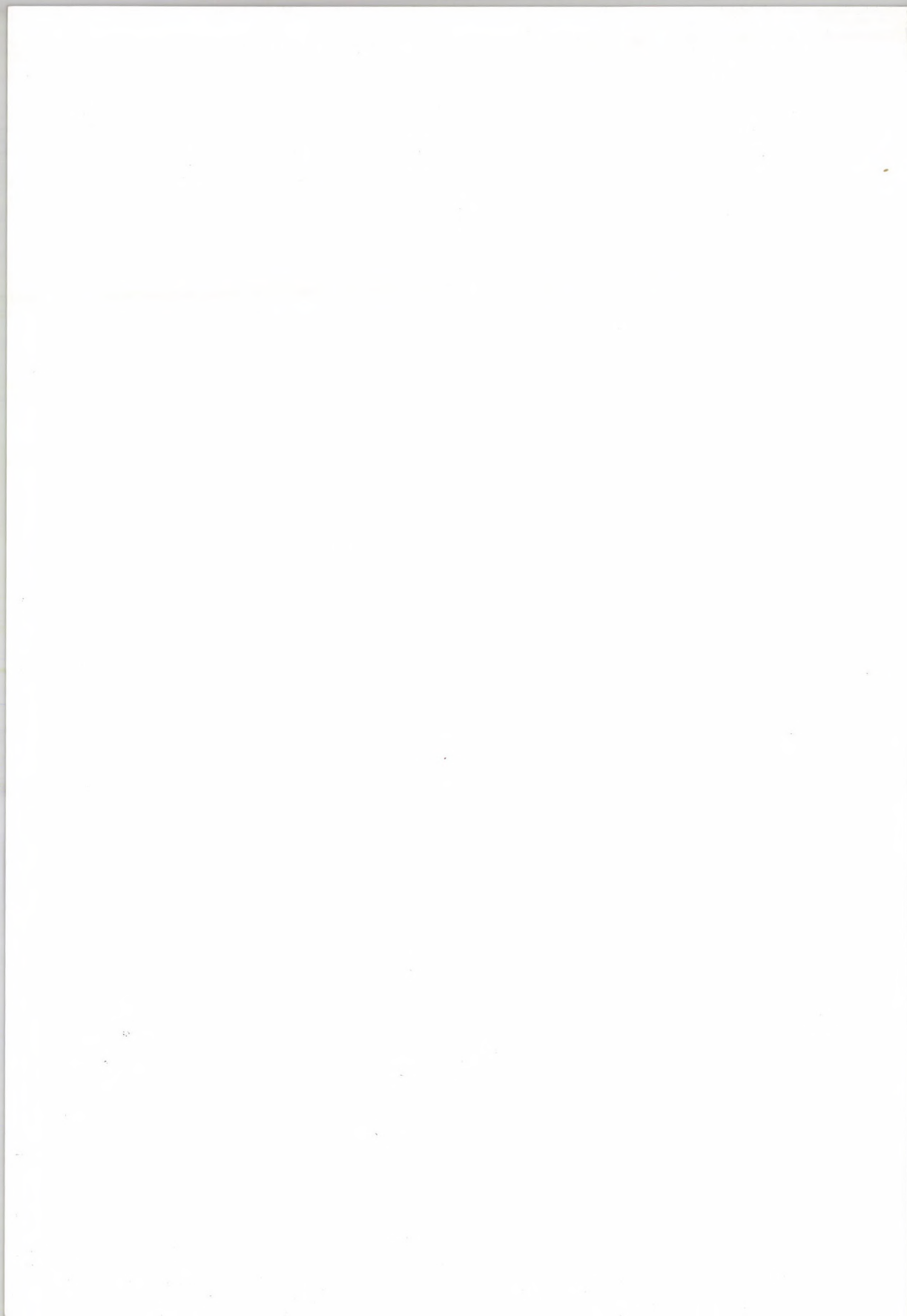
Ábrák és ábramagyarázatok külön lapon, (fénykép, röntgen felvétel, stb.)

Táblázatok külön lapon, (nyomdai feldolgozásra alkalmas kivitelben).

A dolgozat végén kérjük feltüntetni az első szerző postai címét a különlenyomat küldés megkönnyítése céljából.

E szerkesztési elvek betartása mind az átfutási időt, mind a szerkesztési munkát meggyorsítja lapunk számára.

Kéziratokat a szerkesztőség címére kérjük 2 példányban megküldeni.





KLACID[®]

A légicsaták győztese..



 **ABBOTT**
Quality Healthcare Worldwide

Abbott Laboratories (Magyarország) Kft. 1071 Budapest, Városligeti fasor 47-49. Tel.: 461 2100, Fax: 351 1064