

HONVÉDORVOS

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

Szerkesztőbizottság

Elnök:

Dr. Németh András

Elnökhelyettes:

Dr. Orgován György

Főszerkesztő:

Dr. Hideg János

Tagok:

Dr. Berky Mihály,
Dr. Faludi Gábor,
Dr. Fűrész József,
Dr. Grósz Andor,
Dr. Hetei Péter,
Dr. Horváth István,
Dr. Katona István,
Dr. Kovács Gábor,
Dr. Liptay László,
Dr. Rókusz László,
Dr. Schandl László,
Dr. Svéd László,
Dr. Szilágyi Zsuzsanna,
Dr. Zsiros Lajos

LXI. ÉVFOLYAM
2009/3-4.

HONVÉDORVOS

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

LXI. ÉVFOLYAM
2009/3-4.

HONVÉDORVOS SZERKESZTŐSÉGE

Dr. Dávid Gábor, Dr. Fiam Béla, Dr. Breznayné F. Ilona
1134 Budapest, Róbert Károly krt. 44. vagy 1555 Budapest Pf.: 68.
Telefon: 4651-800/713-12

Kiadja: MOHA Nyomdaipari és Kiadó Kft., 1047 Budapest, Tinódi u. 22. Tel.: 390-1029
Kiadásért felelős: Harkai István,
Index: 25376 HU ISSN 0133-879X

TARTALOM**Dr. Kovács Gábor ny. o. ezds.**

A sürgősségi pszichiátria alapjai105

Adorján Zsófia hdgy.**Dr. Tóth Erika,****Dr. habil. Grósz Andor o.ddtbk., Ph.D.**

A repülő-hajózó állomány táplálkozása a kardiovaszkuláris betegségek kialakulásának kockázata szempontjából 122

Dr. Kohut László o.alez., Ph.D.

A globális éghajlatváltozás egészségügyi hatásai136

Dr. Záborszky Zoltán o.örgy.

Hasi compartment szindróma patológiájának

vizsgálata állatkísérletekben149

Dr. Weinoffer Judit

A rehabilitáció rövid története és kapcsolata a katona-egészségüggyel157

Dr. Zámolyi Szilvia,**Dr. Vajda Adrienne o.ezds.,****Prof. Dr. Baló-Banga J. Mátyás,****Dr. Marczell Zsolt**

Autotranszplantált ulcus cruris eseteink.164

Dr. Kovács Gábor ny. o. ezds.

A katasztrófapszichiátria alapjai171

Urbán Nóra p.örgy.

Pszichológiai elsősegély182

Ismertető

A NATO Katona-egészségügyi jövőképe és célkitűzései a 2007-2016-os időszakra 193

Előadás összefoglalók

(Magyar Katonai és Katasztróforvostani Társaság

2009. évi Tudományos Konferenciája) 198

CONTENTS**Col.(ret.) G. Kovács M.D.**

Emergency psychiatry 105

Lt. Zsófia Adorján**Erika Tóth M.D.,****Brig.Gen. habil. A. Grósz, M.D.M.C., Ph.D.**The air pilot's diet in view of the risk of development
of cardiovascular diseases 122**Lt.Col. L. Kohut M.D.M.C., Ph.D.**

The effects of global climate change on human health..... 136

Maj. Z. Záborszky M.D.M.C.Pathological examination of the abdominal compartment
syndrome in animal experiment 149**Weinhoffer Judit M.D.**Brief history of rehabilitation and the relationship of the
rehabilitation to the military health service..... 157**Szilvia Zámolyi M.D.,****Col. Adrienne Vajda M.D.M.C.,****Prof. J. Baló-Banga M.D.,****Zs. Marczell M.D.**

Cases of autotransplanted crural ulcers 164

Col.(ret.) G. Kovács M.D.

Essential elements of disaster psychiatry 171

Maj. Nóra Urbán clin. psych.

Psychological first aid. 182

Abstracts 193

A sürgősségi pszichiátria alapjai

Dr. Kovács Gábor ny. orvosezredes

Kulcsszavak: sürgősség, pszichés zavarok, veszélyeztető állapot

A sürgősségi medicina jelentőségéhez mérten csak kis teret szentel a pszichiátriai tüneteket mutató betegek ellátására, de ez igaz a pszichiátriai szakmára is. A szerző áttekintést kíván nyújtani a pszichés zavarok akut kezeléséről döntően az alapellátásban és a sürgősségi területen dolgozó szakembereknek. A pszichiátriai diagnosztika, ugyanúgy, mint más szakmákban, a gyors állapotfelmérésre, a veszélyeztető állapot felismerésére, a rizikó faktorok számbavételére és nem a pontos diagnosztika megállapítására koncentrálnak. A kezelés célja a veszély elhárítása, az állapot stabilizálása. Nem nélkülözhető ugyanakkor a szomatikus állapot szükséges mértékig való tisztázása, majd indokolt esetben az azonnali beavatkozás. Speciális helyzetekben (katasztrófa, katonai misszió) a pszichiátriai triage és a beavatkozás lényegesen nem különbözik, természetesen a kompromisszumok figyelembevételével.

A pszichiátriai betegségek létező entitások, hiszen ugyanúgy, mint a medicina többi területén, vannak (pszichiátriai) tünetek, amelyek (pszichiátriai) tünetegyüttest képezhetnek, és egyes szindrómák együttesen képezik a (pszichiátriai) betegségeket. A pszichiátriai manifesztációk eredete, illetve kezelése három oldalról közelíthető meg:

- A genetikai, biológiai vizsgálatok egyre több adattal járulnak ahhoz, hogy a pszichiátriai manifesztációk biológiai háttere tisztázható legyen. Nem tartunk azonban ott, hogy bármilyen biológiai marker, vagy markerek bizonyító erővel bírjanak egy-egy betegség fennállására vonatkozóan. A pszichiátriai betegségek, zavarok, reakciók sikeres kezelése „biológiai” támadásponttal (pszichofarmakonok, ECT), indirekt módon, de mégis alátámasztja a pszichés folya-

matok materiális megalapozottságát.

- Nem vitatható ugyanakkor a környezeti, pszichológiai hatások kóroktani szerepe, ezzel együtt a pszichológiai intervencióknak (pszicho- és szocioterápia) mind az akut, mind a hosszú távú kezelésben kifejtett terápiás hatása. Igaz, különböző módszerrel, más hangsúllyal de ugyanúgy megvannak a saját szerepük. A különböző szintű állatkísérletes és humán vizsgálatok is bizonyítják, hogy ezek a pszichológiai hatások nem csak pszichológiai szinten befolyásolják az egyént, hanem biokémiai, fiziológiai, endokrin stb. változásokat hoznak létre az organizmusban, azaz valamilyen módon materializálódnak.

- A szoma és a psziche komplexitására utal, hogy a szervezet biológiai változásával nagyon gyakran együtt járnak pszichés za-

varok és az előbbi elhárításával utóbbi is megszűnhet [9].

Amennyiben a fenti gondolatmenetet követjük, akkor tehát egy pszichés állapotváltozás, legyen az tünet, tünetegyüttes vagy betegség, amely akár akutan akár krónikusan jelentkezik, háttérben az alábbi kiváltó tényezőket találhatjuk:

1. A sui generis pszichiátriai betegség kialakulása, illetve relapszusa

A pszichiátriai betegségek általában fokozatosan manifesztálódnak, igaz gyakran akutan „bomlanak ki”, válnak észlelhetővé mind a környezet, mind a szakemberek számára. A magatartási, viselkedési változások egyrészt nem specifikusak, másrészt a környezet által nagyon gyakran „magyarázhatóak”, és így az odafigyelés, felismerés késhet, és már csak az akut-sürgősségi ellátást igénylő állapottal találkozunk.

2. Pszichológiai hatások, amelyek felborítják a pszichés és szomatikus homeosztázist

A mai tudásunk szerint a pszichés reakciók létrejöttében, valamint a pszichiátriai betegségek kialakulásában és a visszaesésben egyaránt szerepet játszanak külső pszichés hatások, pszichológiai stresszorok, amelyek stresszfolyamatot beindítva segítik elő a manifesztációt. Ezek az esetek döntő többségében nem specifikusak sem a környezet, sem az egyén részéről. Vannak azonban olyan, intenzitásukban, jellegükben, minőségükben eltérő stresszorok, amelyek egyértelműen összefüggésbe hozhatók az akut pszichés állapotváltozásokkal. Ilyenek pl az ún. pszichotraumák. Ugyanakkor a mindennapos stresszorok is kiválthatnak akut pszichiátriai kóros állapotokat. Ebben az esetben a személyiségnek, illetve az éppen adott mentális és szomatikus állapotnak meghatározó szerepe van.

3. Biológiai folyamatok pszichés manifesztációval

Mind exogén mind endogén biológiai, kémiai, fizikai noxák elindíthatnak szomatikus folyamatokat, amelyek befolyásolva az agy működését akut pszichiátriai kórfolyamatot indukálhatnak. A kórokok széles körével találkozhatunk. Gondoljunk csak egy egyszerű lázas állapotra, amely akutan kialakuló delíriumot provokál, vagy egy pajzsmirigy folyamatra, amely szintén járhat progresszívan manifesztálódó pszichés tünetekkel. Ma az exogén hatások között a leggyakoribb az alkohol és a drog, tehát ezekkel minden esetben számolnunk kell.

Szokványos körülmények között a pszichiátriai betegek kezelése három fázisban zajlik az alábbi célokkal:

Akut

- tünetmentesség elérése

Fenntartó

- tünetmentesség fenntartása,
- a visszaesés megakadályozása,
- a funkcionálás helyreállítása.

Krónikus (profilaktikus)

- a tünetmentesség tartós biztosítása,
- a megfelelő funkcionálás segítése,
- újabb fázis/epizód kialakulásának a megelőzése.

A sürgősségi ellátás lényegében az akut fázis bevezetője. „Pszichiátriai sürgősségi állapot minden olyan magatartás- és/vagy élményzavar, amely azonnali beavatkozást tesz szükségessé, és amelynek elmaradása a betegre és/vagy környezetére nézve közvetlen veszéllyel jár” [13]. A meghatározásból is kitűnik, hogy a sürgősségi állapot felmérése gyakorlatilag tüneti-tünetegyüttesi szinten

történik és az urgens beavatkozás célja:

- az önmagára illetve környezetére közvetlen veszélyt jelentő állapot elhárítása,
- az állapotromlás megakadályozása,
- stabilizálás,
- az esetek egy részében a szállíthatóság biztosítása.

Ahhoz, hogy a prehospitális, később a sürgősségi osztályos ellátás adekvát legyen, majd a beteg a megfelelő további ellátási szintre kerülhessen, az elsődleges, sürgősségi beavatkozás, illetve az ennek sikerességét biztosító elsődleges diagnosztika elengedhetetlen.

Sürgősségi diagnosztika

Már előjáróban szükséges hangsúlyozni, hogy a sürgősségi ellátás során a diagnosztika egyes lépései, valamint a terápiás beavatkozások nagyon gyakran átfedik egymást, illetve párhuzamosan zajlanak éppen a beteg állapotának minél gyorsabb stabilizálása érdekében. Tehát a továbbiakban leírtak csak alapesetekben jelentik az időbeli sorrendet.

A sürgősségi ellátás kezdetétől az alábbi teendők elengedhetetlenek:

1. a helyzet felmérése,
2. az adott szituációhoz vezető folyamatok megismerése,
3. az egyén szomatikus és pszichés anamnézisének felvétele,
4. az egyén szomatikus és pszichés állapotának vizsgálata.

1. A helyzet felmérése

A cselekvésünket különböző tényezők szabják meg, legelsősorban az, hogy mindennapos vagy rendkívüli (katasztrófa, tömeges

baleset, katonák külföldi missziója stb) körülmények között kell a beteget ellátnunk. Maga a helyszín is változhat, hiszen lehet az orvosi rendelő, az egyén lakása, közterület, közösségi helység egyaránt. Tekintettel arra, hogy egy pszichiátriai tüneteket mutató beteg magatartása sokszor kiszámíthatatlan, a lehetőségeknek megfelelően olyan körülményeket kell teremteni, hogy a beteg se önmagában, se környezetében ne tudjon kárt tenni. Az egyik legelső teendő annak felmérése, hogy kell-e segítséget kérni (mentőszolgálat, rendőrség, katonatársak, katasztrófa felszámolásban résztvevő segítők, stb) és az milyen mérvű legyen. Ha igen, akkor jobb, ha a beteg mindezt nem hallja, illetve adott esetben a segítséget harmadik személy kéri. A beteget soha nem hagyva magára, ez idő alatt az ellátó megteheti a szükséges tennivalókat. A segítség megérkezéséig azonban az egyén tudomására kell hozni, hogy mi fog történni, mivel a váratlanság még több problémát indukálhat. A közlés módját, hangsúlyát a beteghez, a szituációhoz kell megválasztanunk.

2. Az adott helyzethez vezető folyamatok megismerése

Az állapot megítéléséhez feltétlenül szükséges, hogy tájékozottak legyünk azokról az eseményekről, amelyek akár a beteggel, akár környezetével történtek és összefüggésbe hozhatók az állapot bekövetkezésével. Ehhez szükség van a betegtől közvetlenül, illetve másoktól nyert információkra. A helyzet megítéléséhez természetesen szükség van a környezet (tárgyak, eszközök stb) felmérésére, ha a beteg észlelésére a rendelőn kívül kerül sor. Figyelembe kell vennünk, hogy az esetleges patogen tényezők aktuálisan is fennállnak-e, mivel ezek a beteg pszichés állapotának további romlásához vezethetnek.

3. Az egyén szomatikus és pszichés anamnézisének felvétele

Előnyt jelent, ha ismert betegről van szó és akár szomatikus akár pszichés anamnézise ismert. Ha nem, mindenképpen szükséges informálódni mind a betegről, mind a környezetéről. A nem szokványos körülmények közül, a katonai alkalmazásokban résztvevők esetében könnyebb a helyzetünk, mivel többségében korábban egészséges egyénekről van szó. Más helyzetek viszont megnehezítik a tájékozódást, hiszen például katasztrófák során gyakran nem tudjuk pontosan megismerni az előzményeket.

4. A beteg szomatikus és pszichés állapotának vizsgálata

A pszichiátriai tüneteket mutató beteg vizsgálatában az első lépés annak felmérése, hogy nélkülözhető-e bármiféle vizsgálat vagy azonnali beavatkozásra van szükség. A következő, hogy a beteg egyáltalán „hozzáférhető”-e, azaz hagyja-e magát fizikálisan megvizsgálni, vagy a feltett kérdésekre hajlandó-e vagy éppen képes-e válaszolni, válaszai adekvátak, értékelhetőek-e. Ha nem, eldöntendő, hogy sürgős intézeti beutalás szükséges-e, ha igen, akkor kell-e valamilyen módon az intézetbe szállítás előtt beavatkozni. Ha igen, haladéktalanul a helyszíni vizsgálatot meg kell kezdeni olyan módon, ahogyan egyébként bármilyen (nem elsődlegesen pszichiátriai tüneteket mutató) betegnél eljárunk. Egy-egy vezető tünet maximálisan befolyásolhatja döntésünket, azonban az értékelés során az állapot komplexitásából sohasem szabad kiragadni.

I. Szomatikus vizsgálat

Amennyiben a beteg pszichés állapota, illetve a körülmények megengedik már prehospitálisan, de a sürgősségi ellátó he-

lyen mindenképpen el kell végezni az alapvető fizikális vizsgálatokat.

A pszichiátriai tünetek hátterében ugyanis gyakran húzódnak meg szomatikus kórfolyamatok, amelyek okozhatják, indukálhatják a pszichés változást. Az alábbiakban azok a gyakrabban előforduló „betegségek”, kórállapotok szerepelnek, amelyek akut tünetképződést produkálhatnak [5]:

- *Neurológiai*
temporális epilepszia, stroke
- *Endokrin*
hypo / hyperthyreosis
hyper / hypoglikémia
- *Fertőző*
meningitis, encephalitis
- *Kardiopulmonalis*
hyper és hypotensio,
hypoxia
- *Gastrointestinalis*
akut pancreatitis, hepatopathia
- *Metabolikus*
elektrolit háztartás, uraemia
- *Daganatos*
központi idegrendszeri,
gastrointestinalis.

Természetesen a végleges diagnózis felállítására nem sürgősségi feladat, de a beteg aktuális állapotát, illetve későbbi sorsát nagyban befolyásolhatja az, ha nem támad gyanúnk organikus ok fennállására. Az elsődleges vizsgálat kivitelezése rendkívüli körülmények között nehézséget jelenthet, ugyanakkor a továbblépés helyes irányának meghatározása még fontosabb, mint szokványos körülmények között. Mégis fontos

annak hangsúlyozása, hogy a helyes észlelés elmulasztása ronthat nem csak a szomatikus, hanem a pszichés állapoton is. A helyzettől függ, hogy milyen eszközös vizsgálatra van lehetőségünk. Ami rendelkezésre áll, fel kell használni.

Döntésünket a fizikális vizsgálat eredményén túlmenően befolyásolják egyéb tényezők, amelyek arra utalhatnak, hogy a pszichiátriai zavar hátterében szomatikus betegség van. [5]:

- akut kezdet (perceken, órákon belül),
- első epizód,
- idős kor,
- aktuálisan fennálló szomatikus betegség vagy sérülés,
- egyértelmű alkohol-drog-gyógyszer abúzus,
- nem auditív percepció zavar,
- neurológiai tünetek (eszméletvesztés, roham, fejfájás, látászavar),
- pszichiátriai tünetek (dezorientáció, memóriazavar, figyelem és koncentrációzavar),
- beszédzavar, mozgási problémák.

A beteg szomatikus állapotának felmérése, az elvégezhető vizsgálatok alapján a további lépés során az alábbi kérdéseket kell megválaszolnunk:

- fennáll-e olyan szomatikus elváltozás, ami azonnali beavatkozást igényel ?
- a szomatikus elváltozás befolyásolása nélkül romolhat-e a pszichés állapot ?
- az esetleges pszichiátriai beavatkozás hogyan befolyásolja a szomatikus állapotot ?

II. Pszichés állapot vizsgálata

A pszichés állapot vizsgálata alatt értendő

a beteg „észlelése”, azaz a környezetével, a vizsgálóval szembeni magatartásának, kontaktusképességének felmérése, valamint a „problémacentrált” exploráció, majd a rendelkezésre álló információk értékelése. Az elsődleges vizsgálat során is ugyanazokat a pszichés funkciókat kell felmérni, mint egy végleges pszichiátriai vizsgálat során. A rövid, gyakorlati összefoglalót az *I. táblázat* tartalmazza.

Az egyes ép és kóros szomatikus és pszichés funkciókból összeálló egységes egésznek kell értékelni, azonban néhány jellegzetesnek mondható tünet dominanciája meghatározhatja az első lépéseket. A pszichiátriai tüneteket mutató betegeknel elsősorban nem betegség diagnosztizálására kell törekedni a prehospitális szakaszban, mivel az észlelhető tünetek, tünetegyüttesek döntik el a további lépést, a beavatkozás módját.

A leggyakoribb és leginkább elsődleges ellátást igénylő tünetek, tünetegyüttesek összefoglalva az alábbiak:

Zavartság

Amikor azt mondjuk, hogy a beteg zavart, tulajdonképpen a tudat integratív működésének a felbomlását értjük alatta. A beteg képtelen a maga valóságában észlelni a külvilágot, vagy annak egyes részeit. Irreális a beáramló információk felfogása, irreális azok feldolgozása, szelektív vagy éppen fel lazult a figyelem. Mindezek következtében a dezorientáció különböző manifesztációi, inadekvát viselkedés és verbális megnyilvánulások, kiszámíthatatlan reakciók jellemezhetik az állapotot.

A tudat *éberségi* szintjének megváltozása egyértelműen organikus háttérre utal. A szomnolencia-szopor-kóma a vigilitás mélységét mutatja és a legegyszerűbben vizsgálható. Természetesen pontosabb ké-

Magatartás, viselkedés, megjelenés	- nyugodt, együttműködő, - befolyásolható - mindvégig egyforma, külső ingerek jelentősen nem befolyásolják	- nyugtalan, agitált - nem befolyásolható - változó, külső ingerek könnyen befolyásolják
A felszólításokra adott reakciók	- a felszólításoknak pontosan eleget tesz	- a felszólításokra egyáltalán nem reagál - a felszólításokra reagál, de inadekvát
A feltett kérdésekre adott válaszok	- adekvátak, pontosak	- nem odaillőek, pontatlanok - semmilyen verbális kontaktus nincs
A tudat vigilitása, integratív működése	- a tudat vigilitása élénk - integritás megtartott	- homály/szomnolencia/szopor/kóma - zavart - vigilitás és integritás is kóros tartósan vagy fluktuálóan)
A külvilág érzékelése (percepció, appercepció)	- az én és külvilág reális felfogása	- deperszonalizáció-derealizáció - irreális érzékelés (hallucináció-illúzió - tévelyélmények)
Figyelem	- felkelhető, terelhető	- nem kelthető fel - szórt / centrált
Emlékezés	- megtartott	- rövid és/vagy hosszú távon alterált
Asszociációk, gondolkodás alaki-tartalmi működése	- asszociációk tempója és tartalma adekvát	- laza, kusza - meglassult/felgyorsult, - követhető/széteső, inkoherens - téveseszmék
Affektivitás, hangulat, szorongás, feszültség	szituációnak megfelelő	- nem megfelelő, bizarr - feszültség, szorongás, félelem verbális és külső jegyei
Vegetatív funkciók	- fiziológias	- fiziológiástól eltérő

I. táblázat

pet nyújt a *Glasgow* kóma skála (II. táblázat) felvétele.

A sui generis pszichiátriai betegségekben leggyakrabban az integratív tudatzavar fordul elő akut dekompenzáció során. Akár schizophreniában, akár hangulatzavarokban előfordulhat, de nem ritka akut stresszor által indukált pszichés dekompenzációkban, a disszociatív tünetegyüttes részeként. A tudat vigilitásának és integrációjának együttes zavara a delírium. Ilyenkor a fluktuáló éberségi szint a homályos tudatállapottól a szomnolencián és szoporon keresztül akár a kómáig mélyülhet. Amennyiben a tudat vigilitásbeli és integratív zavara együttesen és akár fluk-

tuálóan, akár mélyülve fordul elő, akkor organikus háttérre kell gondolnunk, a diagnosztikai lépéseket, illetve beavatkozásokat ilyen irányba kell megtennünk. Ugyancsak elsősorban szomatikus háttér okoz önállóan vigilitásbeli zavart.

Tudatzavarokat okozó leggyakoribb szomatikus-organikus betegségek [4]:

- *neurológiai*

- cerebrovaszkuláris (stroke, subarachnoideális vérzés),
- intrakraniális daganatok,
- epilepszia,
- gyulladás (meningitis, encephalitis),
- koponyasérülések (commotio, contusio, szubdurális hematomák).

Funkció	Válasz	Számérték
Szemnyitás	Spontán	4
	Felszólításra	3
	Fájdalomingerre	2
	Hiányzik	1
Verbális felszólítás	Tájékozott	5
	Zavart	4
	Csak szavak	3
	Csak hangok	2
	Nincs reakció	1
Motoros válasz	Felszólítást követi	6
	Célzott fájdalomelhárítás	5
	Flexiós válaszok	4
	Atípusos flexiók	3
	Extenziós válaszok	2
	Nincs reakció	1
Maximalis pontszám	Tudatzavar nincs	15
Mimimális pontszám	Súlyos kóma	3

II. táblázat: A tudatzavar mélységének becslése a Glasgow kóma-skálával [11]

- *belgyógyászati*
 - kardiovaszkuláris (akut szívelégtelenség),
 - pulmonalis (tüdőembolia),
 - endokrin (hyper-hypoglikémia, hyper-hypothyreosis),
 - gastroenterológiai
- *fertőző betegségek*
- *intoxikációk (drog, alkohol, gyógyszer)*
- *folyadék és ion háztartás zavarai*

Agitáltság

Azt az állapotot jellemezzük ezzel a kifejezéssel, amikor a betegnél extrém fokú nyugtalanság észlelhető, a tudat és gondolkodás beszűkülésével. A beteg magatartása egyre kevésbé befolyásolható, nyugtalan, fel-alá járkál, viselkedése és verbális megnyilvánulásai fenyegetőek. Egyre nehezebb a kontaktus felvétele, egyre kevesebb külső információt képes befogadni. Affektivitása hullámzó, feszültsége, ingerlékenysége, szorongása egyre fokozódik. Mindezek követ-

kezében magatartása kiszámíthatatlan és ez az az állapot, amely leggyakrabban teremt meg az alapját az erőszakos megnyilvánulásoknak, az agresszivitásnak, illetve az autoagresszióknak, öngyilkosságnak.

Az agitáció előfordulhat bármely pszichiátriai megbetegedésben, azok akut szakaszában, de kialakulhatnak főleg személységzavar talaján mindennapos külvilági ingerek, konfliktusok hatására is. Pszichotrauma következtében az akut stressz reakció vezető tünetegyüttese lehet. Kialakulásának alapját jelenthetik organikus-szomatikus betegségek, illetve adott esetben precipitáló tényezőt is jelenthetnek. Az agitált állapot bármikor erőszakos magatartást eredményezhet, amely bekövetkezésének valószínűségét még több tényező növelheti.

Az erőszakos cselekedet rizikó faktorai [4]:

- alkohol – drog fogyasztás jelei,
- agitáltság, dezorganizált magatartás,

- az interjú alatt minimális együttműködés,
- az erőszakra vonatkozó részletek illetve tervek,
- az erőszakhoz szükséges tárgy megléte (pl fegyver tulajdonlás),
- korábbi erőszakos cselekedet(ek),
- gyermekkori fizikális bántalmazás,
- kriminalitás,
- organikus megbetegedés,
- pszichotikus tünetek,
- személyiségzavar (antiszociális, borderline),
- szocio-demográfiai hovatartozás.

Szorongás

A szorongás lényegében tárgy nélküli félelem. Elemi affektív jelenség, amely extrém mértékűvé válva, a többi pszichés funkciót (gondolkodás, figyelem, pszichomotorium stb) olyan mértékben befolyásolhatja, hogy az egész állapot rövid idő alatt veszélyeztetővé válhat. Manapság talán gyakrabban használjuk a szorongás terminológiát főleg a feszültség, félelem kifejezések helyett is. Azonban utóbbiak is egy rendkívül kínzó szubjektív állapotot jelenthetnek és következményeik a szorongáshoz hasonlatosak lehetnek. Akár a feszültség, akár a félelem, akár a szorongás akut szomatikus történésekhez is vezethetnek, tehát oldásuk, enyhítésük az elsődleges ellátás során gyakorlatilag kötelező. A szorongás szinte valamennyi pszichiátriai betegség, akut stressz állapot velejárája lehet, ugyanakkor szorongást manifesztálhatnak akut szubakutan fellépő szomatikus betegségek is [4]:

- *Kardiovaszkuláris*
 - aritmiák,
 - myocardialis infarctus,

- mitralis prolapszus sy,
- koronária-insufficiencia.

- *Légzőrendszer*

- asztma,
- tüdőembólia,
- tüdőödéma,
- pneumothorax.

- *Neurológiai*

- dementia, delirium,
- epilepszia,
- vestibularis diszfunkció.

- *Gastrointestinalis*

- colitis,
- irritabilis colon sy,
- ulcus.

- *Endokrin*

- adrenalis insufficiencia,
- hyperthyreoidizmus / hypothyreoidizmus,
- hypoglycaemia,
- hypokaliaemia.

Stupor

Ami a külső megjelenést illeti éppen ellenkező megnyilvánulásokat láthatunk, mint az agitált állapotban. A beteg mozgása minimális, spontán megnyilvánulása alig van, verbálisan nehezen, vagy egyáltalán nem hozzáférhető, a felszólításoknak nem tesz eleget, a kérdésekre nem válaszol. A veszélyt az jelenti, hogy nem ismerjük a gondolatait, nem tudjuk felmérni a szorongásának fokát, nem tudjuk mennyi és milyen információ jut el a tudatába, nem tudjuk, hogy azokat hogyan dolgozza fel. Mindebből következik, hogy kiszámíthatatlanok lehetnek a reakciói, magatartási megnyilvánulásai, akár egyik pillanatról a másikra átcsaphat akár extrém

fokú agitáltságba is, ugyanakkor elhúzódo stuporosus állapot vitális fenyegetettséget is jelenthet. A kiszámíthatatlanságot ilyenkor a paranoid gondolatok, az elégtelenség és reménytelenség érzése, a feszültség és szorongás jelenti. A pszichiátriai betegségek szinte mindegyike produkálhat ilyen állapotot, még a mánia is. Mindennapos stresszorok de pszichotraumák is kiváltó tényezők lehetnek. Organikus kórfolyamatok is okozhatnak stuport. A legnehezebb differenciál-diagnosztikai feladat sokszor a tudat világosságbeli zavarától (somnia-tia-sopor) való elkülönítése, hiszen a beavatkozás nem megfelelő megválasztásával az állapoton ronthatunk.

Hallucináció

Nagyon egyszerűen fogalmazva a hallucináció inger nélküli érzékelés. A sürgősségi ellátásban megítélése nem egyszerű, hiszen már fennállása is kérdéses lehet, ha valószínű. Nehéz eldönteni, hogy azonnali beavatkozást igényel-e, sürgősséggel intézetbe utalandó-e. A hallucináció formája, tartalma, fennállásának időtartama segítséget nyújthat. Differenciál-diagnosztikailag tudnunk kell, hogy két nagy csoportjuk van: valódi és pszeudohallucinációk. A valódi hallucinációk a térbe vetülnek, plasztikusak, a beteg egyértelműen valóságként éli meg. Döntően organikus megbetegedésekben fordul elő, bár egyszerű alvás-ébrenlét határán manifesztálódó érzécsalódás is lehet. Pszichiátriai betegségben ritka ez a forma, talán csak reaktív állapotokban, konverzív mechanizmusok részeként. A pszeudohallucináció (a beteg „mintha” hallaná, érezné stb.) a valódi hallucináció jegyeit nem mutatja. Utóbbit megélve azonban a betegek legtöbbször kellemetlen, kínzó, szorongást okozó érzésekről számolnak be. A sürgősségi ellátásban döntő szempont, hogy akár az egyik, akár a másik halluci-

náció forma milyen progresszívan alakul ki, milyen organikus háttér deríthető ki, a beteg hogyan éli meg, mennyire befolyásolja a magatartását.

Téveseszmék

A téveseszmék lényegében a környezetből jövő információk patológiás feldolgozása, téves következtetések levonása, illetve adott esetben az érzécsalódások-élményzavarok valóságként való megéléséből adódó téves ítéletek. Általában fokozatosan alakulnak ki, amelynek során viszont progresszívan manifesztálódhatnak. Akutan kialakuló téveseszmék általában tudatzavar során figyelhetők meg. Sürgősségi ellátást akkor igényelnek, ha olyan magatartási megnyilvánulásokat indukálnak, amely mind az egyénre, mind környezetére veszélyeztetést jelentenek. Krónikusan fennálló téveseszmék, amelyek a beteg magatartását nem befolyásolják lényegesen, kezelést mindenképpen, de sürgősségi beavatkozást nem biztos, hogy igényelnek.

Hangulatzavar

A hangulatzavarok önmagukban azonnali, sürgősségi beavatkozást, ellátást a legtöbb esetben nem tesznek szükségessé. A deprimáltság, a dysthymia viszont alapot jelenthet olyan negatív tartalmú gondolatoknak, feszültségnek, szorongásnak, amelyek agitáltsággal párosulva halaszthatatlan beavatkozást igényelhetnek. A másik véglet a mániás állapot, amely viszont az egyéni egzisztenciára, valamint a környezettel való kapcsolatra jelent olyan veszélyt, amely irreverzibilis folyamatokhoz vezethet. Az azonnali beavatkozás mind az egyén, mind a környezet védelmét szolgálja. A hangulatzavarok lehetnek organikus megbetegedések pszichés manifesztációi, így ezen esetekben sem nélkülözhetetlen a szomatikus állapot tisztázása.

Öngyilkosság

A sürgősségi ellátásban sokszor komoly gondot jelenthet a „szuicidalitás” megítélése. A helyzet értékelése során figyelembe kell venni, hogy a beteg részéről milyen jelzés érkezik:

1. halálvágyat fogalmaz meg,
2. öngyilkossági gondolatai vannak,
3. előkészületeket tesz az öngyilkosság elkövetésére,
4. öngyilkosságot kísérel meg, hajt végre.

Előjáróban le kell szögezni, hogy minden öngyilkossági gondolatot, magatartást komolyan kell venni, függetlenül az adott körülménytől, személyiségtől, állapottól. Ugyanis nem lehetünk biztosak az egyén valódi szándékában, nem tudjuk, hogy egy külső hatás vagy egy felbukkanó gondolat milyen irányba viszi a folyamatot. Egyetlen célunk lehet az öngyilkossági cselekedet megakadályozása, illetve ha már megtette, a komplex sürgősségi ellátással elkezdjük az intézetbe szállítás megszervezését. Amennyiben az egyén aktuális állapotában az agitáltság, feszültség-szorongás, reménytelenség érzése együttesen jelen van, a közvetlen veszélyeztető állapot fennállása egyértelmű, tehát az intézeti elhelyezés ilyenkor nem halasztható. Ugyanez a teendő, amikor egyértelmű előkészületet tesz, illetve már cselekedett.

Az első két eset fennállásakor a teendőink mérlegelésekor figyelembe kell venni azokat a rizikó faktorokat, amelyek a suicid cselekmény bekövetkezésének valószínűségét növelik [12]:

• Epidemiológiai

- egyedülálló, elvált, özvegy,
- 45 év feletti kor,

- férfi,
- aktuális veszteség (egzisztenciális, egészség, szeretett társ stb).

• Előzmény

- korábbi suicid kísérlet,
- suicidium a családi anamnézisben.

• Aktuális egészségi állapot

- krónikus vagy terminális betegség,
- krónikus fájdalom,
- súlyos és folyamatos alvászavar,
- hypochondriasis.

• Aktuális pszichopatológia

- impulzus kontroll hiánya,
- pszichotikus tünetek,
- depresszió,
- szorongásos betegségek,
- drog-alkohol abuzus,
- személyiségzavar.

Összefoglalva a sürgősségi diagnosztika, állapotfelmérés során illetve eredményeképpen az alábbi kérdések megválaszolásával kell a további teendőket megszabni:

1. Fennáll-e akut szomatikus-organikus kórfolyamat?
2. Az állapot létrejöttében szerepet játszhat-e alkohol-drog hatása?
3. Folyamatos külső fizikai vagy pszichológiai hatások alakítják-e az állapotot?
4. Korábbi pszichiátriai zavar jelent-e alapot az aktuális állapotnak?
5. A szomatikus és/vagy pszichés állapot igényel-e sürgősségi terápiás beavatkozást?
6. Szükséges-e az azonnali intézetbe szállítás?

Sürgősségi ellátás

Az elsődlegesen észlelő szakember beavatkozási lehetőségei

Az orvosi működés kereteit szakmai és jogi szabályok határozzák meg. Így van ez akkor is, amikor az orvos pszichiátriai tüneteket mutató beteg(ek) elsődleges ellátójaként működik. Alapvető szabály ebben az esetben is a *nil nocere*, azaz a beavatkozásunk mértéke olyan legyen, hogy a beteg állapotát stabilizáljuk, az esetleges további kezelések esélyeit ne rontsuk. Sajátos cél a pszichés betegek ellátásában, hogy ténykedésünkkel lehetőleg ne károsítsuk a beteg jövőbeli funkcionálását, szociális helyzetét, kapcsolatrendszerét. Azaz a sürgősségi ellátásba a környezetet, a rendőrséget, tűzoltóságot csak a szükséges mértékben és módon vonjuk be. Ha pedig emellett kell döntenünk, akkor ne habozzunk, minél gyorsabban konszolidáljuk a helyzetet a különböző segítség igénybe vételével.

Az elsődlegesen észlelő szakember viselkedése, pszichológiai intervenciói

Bármilyen helyzetben a cél a beteg megnyugtatása, együttműködésre készítése, olyan szituáció teremtése, amely lehetővé teszi a beteg vizsgálatát és az elsődleges ellátást.

Tevékenységünket mindvégig a határozottság és természetesség jellemezze úgy, hogy a beteggel szemben legyünk elfogadóak, nyugodtak, sugalmazzuk, illetve hozzuk tudomására a segítő szándékunkat. A verbális kontaktus során ne diagnózisra törekedjünk, hanem az aktuális állapot kiderítésére, azon tünetek feltárására, amelyek a sürgősségi állapotot jelentik. A kóros élmények (hallucinációk), gondolatok (téveseszmék) meglétét soha ne vonjuk kétségbe, soha ne próbáljuk a kórosságukról a betegeket

meggyőzni az ellátás ezen szakaszában. Ilyen szempontból legyünk „semlegesek”, azaz ne is erősítsük ezeket a kóros pszichés funkciókat a betegben. Lehetőleg tereljük el figyelmét ezekről a tartalmakról. Az intézeti elhelyezés szükségességét se ezekkel magyarázzuk, hanem az „idegességével”, „feszültségével”, esetleges szomatikus tünetek, panaszok hangsúlyozásával. A beteget ugyanakkor soha ne vezessük félre. Sok esetben érezhetnek félelmet maguk az orvosok és segítők egyaránt. Ilyenkor úgy kell viselkednünk azonban, hogy ebből se a beteg se a környezet ne vegyen észre semmit.

A beteggel való kommunikáció néhány hangsúlyos eleme tehát [10]:

1. légy udvarias, de határozott,
2. légy nyílt, barátságos,
3. adj tájékoztatást arról, hogy ki vagy, mi a szereped,
4. mondd el, mit fogsz tenni és miért,
5. közérthetően fogalmaz,
6. légy természetes, segítőkész.

A sürgősségi ellátásban, döntően agított beteg esetén, az első lépés a verbális megnyugtatás. Nagyon sok esetben sikerülhet oldani a feszültséget, nyugtalanságot, beszűkült gondolkodást azzal, hogy ha az orvos/ellátó megértő, segítő, elfogadó és ezt a beteg is érzékeli. Főleg interperszonális konfliktusból adódó krízisállapotot lehet viszonylag gyorsan megoldani. Ilyen esetekben tudnunk kell, hogy az egyén valóban eljutott egy olyan pontra, amikor úgy érzi, hogy önmaga nem képes a helyzetet megoldani, energiái fogytán és nem lát kiutat. Ha olyan a szituáció, a „terápiás” folyamatba be lehet vonni olyan hozzá közel állót, akit elfogad. Ha pedig szükséges, akkor éppen ki kell rekeszteni azt a személyt aki a kon-

fliktus forrása. Azt is lehet mondani, hogy ilyen esetekben az ellátó mint mediátor segít a beteg és a környezet közötti kapcsolat helyreállításában.

Természetesen, ha a verbális megnyugtásra esély sincs, vagy ha sikertelen, akkor mindenképpen a farmakoterápia és szükség esetén a fizikai korlátozás a következő lépés.

Fizikai korlátozás, kényszerintézkedések

Lehetnek olyan szituációk, amikor a beteg és környezete érdekében segítséget kell igénybe venni, azaz a leggyakrabban a mentőszolgálat mellett a rendőrséget kell hívni. Az agitált, agresszív, befolyásolhatatlan, kiszámíthatatlan betegnél időnként kényszert kell alkalmazni, azaz fizikai cselekvését tekintve „korlátozni” kell [1]. Tudnunk kell, hogy egy ilyen „dühöngő” beteg inaktívvá tételéhez legalább öt ember szükséges. Az aktivitástól való megfosztásnak egyik célja az ön maga és mások védelme, másik pedig az, hogy vizsgálható és kezelhető legyen a beteg. Hogyan lehetne másképpen például infúziót bekötni, gyógyszert beadni, a későbbiekre vénát biztosítani. Sehogyan. Tehát ha indokolt, akkor igenis fizikai korlátozást, kényszert kell alkalmazni, amelynek feltételeit hazánkban is jogszabályok tartalmazzák. Amennyiben kényszerintézkedés mellett döntünk, akkor viszont haladéknélkül cselekedjünk. Fizikai korlátozás esetén azonban nem szabad az egyén emberi méltóságát megsérteni és fizikai károsodást okozni, ennek érdekében is például amennyire lehetséges a procedúrát térben elkülönítve hajtsuk végre. Mindenfajta „beavatkozás” előtt az első lépés az „erő felmutatása” legyen, azaz 4-5 az ellátásban segítő megjelenése a beteg körül gyakran már fékező erővel hat, és az egyén a szükséges mértékig együttműködővé válik.

Néhány tanács a fizikai kényszer végrehajtásához [4, 10]:

1. A végrehajtáshoz minimum 4 ember kell, és egy ötödik kontrollálja a beteg fejét, annak mozgását, védi a sérüléstől, a legbiztonságosabb eljárás választandó.
2. A végrehajtás során a betegnek elmondjuk, hogy mi miért történik.
3. A korlátozás során soha ne maradjon egyedül a beteg, valaki kontrollálja mindvégig az élet-funkciókat.
4. Lábaik szétvetve, egyik karját a test mellett, másik karját a feje felett kell rögzíteni.
5. Minden tárgyat el kell venni a betegtől (gyűrű, toll stb).
6. A rögzítés úgy történjen, hogy sürgősségi beavatkozások megtörténhessenek (pl intravénás injekció, infúzió).
7. A beteg fejét enyhén fel kell emelni (aspiráció veszélye).
8. Rendszeresen (5 percenként) kontrollálni kell, hogy a rögzítés biztonságos és „komfortos”.
9. Amint a beteg rögzített, azonnal meg kell kezdeni a kezelést, részben verbálisan részben pszichofarmakonokkal.
10. A rögzítést fokozatosan oldjuk fel.

Szokás felosztani a beteg korlátozást fizikai és kémiai (gyógyszeres) formára. Véleményem szerint azt a nézetet kell elfogadni, miszerint az agitált, agresszív betegnél az urgensen alkalmazott gyógyszer a terápia része, ebben az esetben viszont nem beszélhetünk kémiai kényszerről. Ugyanis a beteg kezelésének gyakorlatilag bevezető szakasza a sürgősségi farmakoterápia.

Farmakológiai beavatkozások

A pszichiátriai sürgősségi állapotok ellátásában a prehospitalis szakaszban viszonylag kevés farmakon áll az orvos rendelkezésére [14]. Tudnunk kell, hogy az elsődleges beavatkozás célja az agitált állapot konszolidálása, a beteg feszültségének-szorongásának csökkentése, a beteg szedáció nélküli nyugtatása lehet, amellyel a további komplikációkat megelőzhetjük és viszonylagos stabil állapotot hozunk létre. Ugyanakkor a farmakoterapiás beavatkozáskor mindenképpen szükséges ismerünk a beteg szomatikus állapotát, aktuális kondícióját, figyelembe kell venni életkorát [2]. Parenterális terápiaként a haloperidol (5 – 10 mg i.v., i.m.), mint antipszichotikum és a diazepam (10 – 20 mg i.v., i.m.) jön szóba [11]. A szinte azonnali hatás intravénás adással érhető el, az intramuscularis alkalmazás során 20-40 perc után várható effektus. Az adott helyzet dönti el, hogy mely megoldást választjuk. Bármilyen ok miatt kerül sor beavatkozásra, célszerű véna biztosítása (ezzel együtt lassú cseppszámmal „semleges” infúzió alkalmazása). A folyadék bevitelle lassú cseppszámmal csak előnyös lehet, és ezzel a későbbiekben szükséges gyógyszer i.v. adása sem a helyszínen, sem a szállítás során nem jelent problémát. A haloperidol előnye, hogy akut adása során gyakorlatilag nincs interakciója, a vegetatív funkciókat alig befolyásolja, szedatív hatása kevés, mellékhatása minimális. Esetlegesen bekövetkező akut dystonia (torticollis, oculogyria) vagy dyskinesia diazepam i.v. adásával kezelhető. A diazepam adása kissé nagyobb megfontolást igényel az egyén érzékenységtől függően bekövetkező esetleges túlzott szedáció, illetve az elég ritka, de akár életet veszélyeztető légzésdepresszió miatt. Lassú, nem bolus-szerű beadással a rizikó csökkenthető. Légzésdepresszió esetén

flumazenil adandó (0,2 mg i.v., majd sz.e. 0,1 mg/perc dózisban 1 mg-ig). Alkohol, illetve drog hatása alatt álló, valamint koponyasérült betegnél prehospitalis szakban nem javallt az adása. Szedatív hatása miatt ugyanis a tudati funkciók így reálisan nem megítélhetők a megfigyelés során.

Az orális gyógyszer alkalmazása akkor lehet indokolt a sürgősségi ellátásban, ha a beteg állapota nem kívánja meg az azonnali (pár percen belüli) hatást, együttműködő, magatartása nem mutat közvetlen veszélyeztető elemeket. Ilyen esetekben jön szóba a Haloperidol oldat (10-30 csepp), a clonazepam tableta (0,5 – 2 mg szétrágva). A jelenleg a sürgősségi prehospitalis ellátásban ajánlott szerek jellemzőit a *III. táblázat* tartalmazza.

Az új típusú antipszichotikumok közül az olanzapinnak, a ziprazidonnak és az aripiprazolnak van injekciós kiserelése, mindkettő az agitált schizophren és mániás beteg akut kezelésére regisztrált. A prehospitalis sürgősségi ellátásban alkalmazásuk nem megengedett, egyrészt az alkalmazási előírataikban szereplő megszorítások, másrészt a még kevés tapasztalat, harmadrészt az esetleges komplikációk intézeti háttért igénylő volta miatt.

Kedvező tapasztalatok vannak a risperidon oldattal és tablettával is, azonban adása sürgősségi esetekben egyelőre intézeti ellátás során ajánlható. Hatását viszonylag gyorsan eléri, csak szükséges mértékig szedál, mellékhatásprofilja a haloperidolhoz hasonló.

Ebben a fejezet részben indokolt foglalkozni a pszichofarmakonok által kiváltott és akut beavatkozást igénylő állapotokkal. Az első generációs antipszichotikumok jelentős extrapiramidális hatással rendelkeznek,

Gyógyszer	Alkalmazás módja	Dózis egyszeri	Mellékhatás Akut	Mellékhatás rizikó csökkentése	Mellékhatás kezelése
Haloperidol	i.v. i.m. per os (solutio)	5-10 mg	-dystonia -dyskinesia -akathisia	-Alacsonyabb kezdő dózis -i.v. alkalmazás	diazepam i.v., i.m.
Diazepam	i.v. i.m. per os	10 mg	-i.v. adva: -légzés depresszió -túlzott szedáció	-i.v. lassan adva -időseknek alacsony dózisban	Flumazenil i.v. 0,2 mg sz.e. 1,0 mg-ig (0,1 mg/perc)

III. táblázat: Prehospitális sürgősségi pszichofarmakonok

akut és krónikus adásuk során egyaránt okozhatnak akután, illetve folyamatosan erősödő jelleggel ilyen típusú mellékhatásokat. Az előző részben már említettük a haloperidol terápia kapcsán az akut dystoniákat, dyskinesiseket. Ezek a tünetek krónikus adás során is bármikor jelentkezhetnek. Sürgősségi ellátásként elsődlegesen a diazepam i.v. vagy i.m. adása jön szóba, jó effektusa lehet a másodsorban választható i.v. alkalmazott kalcium glukonátnak és harmadlagosan szóba jöhet a promethazin i.m.. Krónikusan és magas dózisban alkalmazva az első generációs szerek parkinson szindrómát és tardív dyskinesiót okozhatnak, ezek azonban elsősorban nem sürgősségi ellátást igényelnek. Bár nem antipszichotikum, de kémiaiilag hasonló az antiemetikumként használt thiethylperazine, amely i.v. adva okozhat akut dystoniát. Terápiája az előzőekben leírtakkal azonos. Akut beavatkozásunk során ritkán kell számolnunk a pszichofarmakonok által kiváltott neuroleptikus malignus szindrómával, valamint a szerotonin szindrómával. Mindkét kórforma már kezelt pszichiátriai betegnél alakulhat ki, tehát csak ezeknél a betegeknek gondolhatunk e gyógyszermellékhatásokra. Diagnosztizálásuk hospitális körülmények között lehetséges.

Törvényi háttér

A sürgősségi ellátás során az orvos, illetve a segítők számára vezérlő elv a szakma szabályainak betartása. Az ellátást azonban bizonyos törvényi rendelkezések befolyásolják, amelyek minden betegre, így a pszichiátriai tüneteket mutató egyénekre is vonatkoznak, mégis utóbbiaknál nagyobb jelentőséggel. A jogi megközelítés szerint a sürgősségi betegellátás során a beteg lehet „közvetlen veszélyeztető”, illetve „veszélyeztető” állapotban. Bármennyire is figyelembe kell vennünk a törvényi kautélákat, ha szakmai szempontból korrekten járunk el, az jogilag sem támadható. Ha az elsődleges ellátás során úgy ítéljük meg, hogy a betegnek intézeti elhelyezésre van szüksége, akkor ne habozzunk, a későbbiekben az intézetben ugyanis majd a szakorvos dönti el, hogy milyen további beavatkozás szükséges, pszichiátriai osztályra felveszi-e a beteget vagy sem. Ekkor már a döntés az ő felelőssége. További jogi korlát a pszichiátria számára a 72 órán belüli bírói szemle, amely arról nyilatkozik, hogy a beszállítás, illetve felvétel és kezelésbevétel jogszerű volt-e. Ami viszont mindenképpen elengedhetetlen az ellátás minden szakaszán, minden ellátó részéről, az a pontos, egyértelmű, konkrétumokat tartalmazó dokumentáció. Ezzel segíthet-

tünk a hoszpitális/szakorvosi ellátásnak, jogilag pedig ezzel „igazoljuk” magunkat. A pszichés tüneteket mutató betegek ellátására, valamint a kényszerintézkedésekre vonatkozó szabályokat az 1997. évi CLIV. Törvény és a 60/2004.(VII.6) ESZCSM rendelet tartalmazza.

Különleges helyzetek

Vannak olyan szituációk, amelyek során az előzőekben összefoglaltak alapjaiban érvényesek, azonban a feltételek jelentősen elterhelhetnek.

Katasztrófák, tömegbalesetek, terrorista cselekmények esetén számolnunk kell a fizikálisan és/vagy pszichésen „sérültek” nagyobb számával, amikor a szokványos ellátási rendszer felborulhat. A pszichés zavarok legnagyobbbrészt átmenetiek, spontán lezajlanak és alapvetően a segítők és a környezet részéről támogatást igényelnek. Előfordulhatnak azonban olyan esetek, amelyeknél indokolt az azonnali beavatkozás. Ilyenkor a fent leírt sürgősségi ellátás alapelvei érvényesek a megfelelő pszichiátriai triage után [8]. Számolni kell azzal, hogy szaksegély csak hosszabb idő után áll rendelkezésre, azaz az urgens beavatkozást követően is folytatni kell a kezelést a stabil állapot fenntartása érdekében.

Különleges helyzet a külföldi szolgálattaljesítés is. Ilyenkor az észlelő egészségügyi személyzetnek kell megtenni az ellátás első lépéseit, az ő feladatuk a veszélyeztető állapot felismerése, annak elhárítása, majd szakorvosi ellátás, illetve szükség esetén a hazaszállítás megszervezése. Amennyiben csak légi kiürítés lehetséges, akkor stabil állapot elérése után jön szóba a szállítás, megfelelő biztonsági intézkedések megtételével. Mindenképpen az elsődleges ellátók munkáját könnyítené a telemedicina (telepszichiátria) alkalmazása, hiszen ilyen

esetben a hazai szakorvos anyanyelven tudna beszélni a beteggel, illetve kamerán keresztül tudná felmérni az egyén magatartását, és a vizsgálat alapján adekvát segítséget tudna nyújtani a további lépések megtételéhez.

Összefoglalás

A pszichiátriai betegségekre, zavarokra vonatkozó statisztikai adatok nem megnyugtatóak. Világtrend egyre gyakoribb előfordulásuk és ezzel együtt következményeik (öngyilkosság, munkaképtelenség, a szociális funkcionálás zavara) terhének növekedése. Utóbbi mind a beteget, mind mikro és makro környezetét érinti. Az ellátás minden szintjén jól felkészült, hozzáértő, szakmailag megalapozott döntéseket hozó szakemberekre van szükség. A pszichiátriai tüneteket mutató beteg állapotának alakulását nagymértékben befolyásolhatja a sürgősségi/elsődleges ellátás, amelynek során az alapvető teendők összefoglalva az alábbiak:

1. A helyszín gyors áttekintése

– Az állapot kialakulásában potenciálisan szerepet játszó körülmények lehetőség szerinti megszüntetése.

2. A beteg pszichés állapotának felmérése, tünetek-tünetegyüttesek értékelése

– a tanúsított magatartás gyors értékelése,
– lehetőség szerint a beteggel kontaktus felvétele, exploráció,
– a betegtől és környezetétől nyert anamnesztikus adatok.

3. A szomatikus állapot tisztázása

– a lehetőségeknek megfelelő fizikális és műszeres vizsgálat,
– szomatikus anamnézis.

4. Az életet, fizikális integritást veszélyeztető

állapot esetén azonnal

- szomatikus állapot stabilizálása,
- pszichés állapot romlásának megakadályozása,
- a beteg és/vagy a környezet védelme.

5. Magasabb ellátási fokozatra való szállítás és/vagy szakorvosi konzílium megszerzése

A sürgősségi pszichiátriai ellátásnak nincs hazai irányelve, nincsenek magyarul fordított diagnosztikai és kezelési standardok, tehát csak a külföldi [3, 6, 14] illetve igen kevés hazai közleményre tudunk hivatkozni [7, 13]. Jelen áttekintés nem törekedhetett részletes leírásokra, de talán gyakorlati segítséget nyújt azoknak a szakembereknek, akik tevékenységük során akut pszichiátriai problémákkal találkoznak.

Irodalom

- [1] Allen, M. H., Currier, G.W.: Use of restraints and pharmacotherapy in academic psychiatric emergency services., *General Hospital Psychiatry*, 2004, 26: 42-49.
- [2] Allen, M. H., Currier, G. W., Carpenter, D. és mtsai.: Treatment of Behavioral Emergencies. The Expert Consensus Guideline Series. *J. Psychiatric Practice*, 2005, 11(1): 1-108.
- [3] American College of Emergency Physicians: Clinical Policy: Critical Issues in the Diagnosis and Management of the Adult Psychiatric Patient in the Emergency Department. *Ann. Emerg. Med.*, 2006, 47: 79-99.
- [4] Dubin, W.R., Weiss, K.J.: *Handbook of Psychiatric Emergencies*. Springhouse Corporation, Springhouse, Pennsylvania. 1991.
- [5] Kaplan, H.I., Sadock, B.J.: *Synopsis of Psychiatry: Behavioral Sciences, Clinical Psychiatry*. Lippincott Williams & Wilkins Philadelphia 2003.
- [6] Kazim, A.: Emergency psychiatry: An introduction *Medicine and Health Rhode Island* 2003, 86(10): 301-306.
- [7] Kovács G.: Sürgősségi pszichiátria a háziorvosi gyakorlatban. *Családorvosi Fórum* 2007, 1: 24-27.
- [8] Kovács G.: A katasztrófapszichiátria alapjai *Honvédorvos* (megjelenés alatt).
- [9] McLaren, M.: Interactive dualism as a partial solution to the mind-brain problem for psychiatry. *Medical Hypotheses*, 2006, 66: 1165-1173.
- [10] Rocca, P., Villari, V., Bogetto, F.: Managing the aggressive and violent patient in the psychiatric emergency. *Progress in Neuro-Psychopharmacology & Biological Psychiatry*, 2006, 30: 586-59.
- [11] Rund, D. A., Ewing, J. D., Mitzel, K., Votolato, N.: The use of intramuscular benzodiazepine and antipsychotic agents in the treatment of acute agitation or violence in the emergency department. *The Journal of Emergency Medicine*, 2006, 3(31): 317-324.
- [12] Suominen, K. H., Isometsa, E. T., Lönnqvist, J. K.: Attempted suicide and psychiatric consultation. *European Psychiatry*, 2004, 19: 140-145.
- [13] Tringer, L.: Sürgősségi ellátás a pszichiátriában. *Medicina*, Budapest 2003.
- [14] *Violence: The short-term management of disturbed/violent behaviour in psychiatric inpatient settings and emergency departments*. Issue date: February 2005, www.nice.org.uk/CG025NICEguideline

Col. (ret.) G. Kovács M.D.

Emergency psychiatry

The literature of the emergency medicine and the psychiatry insufficiently deals with the patients with acute psychiatric symptoms. This paper summarizes different possible treatments of mental disturbances in prehospital field and at emergency departments. Diagnostic procedures of emergency psychiatry focus on quick investigation of the patient's condition, recognition of dangerousness and further risk assessment, but not on

the accurate diagnosis. The aim of the intervention is the prevention of danger and stabilization of the patient's condition. However, in most cases necessary investigations of the somatic condition and urgent intervention are essential. In special situations like disasters or military missions, compromise is made due to the

circumstances, but psychiatric triage and intervention do not differ significantly.

Key-words: emergency, psychiatric disturbances, dangerous conditions

Dr. Kovács Gábor ny. o.ezds.

E-mail: col.kovacs@gmail.com.

*HM Állami Egészségügyi Központ Központi Dietetikai Szolgálat,
MH Dr. Radó György Honvéd Egészségügyi Központ,
Repülőorvosi, Egészségvizsgáló és Kutatóintézet*
Szegedi Tudományegyetem ÁOK Repülő- és Űrorvosi Tanszék,
Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem Repülőegészségügyi Tanszék***

A repülő-hajózó állomány táplálkozása a kardiovaszkuláris betegségek kialakulásának kockázata szempontjából

Adorján Zsófia hadnagy,

Dr. Tóth Erika*,

Dr. habil. Grósz Andor orvos-dandártábornok, Ph.D.**

Kulcsszavak: pilótatáplálkozás, kardiovaszkuláris megbetegedés, ISZB rizikófaktor

A szerzők az MH Dr. Radó György Honvéd Egészségügyi Központ Repülőorvosi Egészség-vizsgáló és Kutató Intézetbe (MH REVKI) éves alkalmassági vizsgálatokra érkező katonai pilóták körében végeztek felmérést életmódjukra és táplálkozási szokásaikra vonatkozóan. Megvizsgálták, hogy ezek mennyiben járulnak hozzá a kardiovaszkuláris megbetegedések kockázatának csökkentéséhez, egyúttal a hivatásuk által támogatott szigorú követelmények teljesüléséhez.

A vizsgálat a kecskeméti Szentgyörgyi Dezső repülőbázison összeállított étlap elemzésével, illetve a repülő-hajózó állományból véletlenszerűen kiválasztott 110 fő körében végzett, egészséges életmóddal kapcsolatos kérdőíves felméréssel történt. Az értékelésnél a szerzők felhasználták az éves alkalmassági vizsgálatok kapcsán felvett, ischaemiás szívbetegség (ISZB) kockázata szempontjából lényeges adatokat is (laborparaméterek, kerékpár-ergometria, stb.).

Kimutatták, hogy a szolgálati helyen biztosított étrend, energia- és tápanyagtartalom szempontjából nem megfelelően összeállított, továbbá a pilóták táplálkozási szokásai sem tesznek eleget az egészséges, kardiovaszkuláris betegségek kockázatát csökkentő táplálkozás alapelveinek, noha kellő ismerettel is rendelkeznek a témával kapcsolatban. Az ISZB rizikófaktorok előfordulására vonatkozó adatok mindezt alátámasztják.

A helyzeten történő változtatás, a hibák ki-

javítása összetett parancsnoki, logisztikai és orvosi feladat. A kockázatcsökkentő táplálkozás és életvitel realizálása feltétlenül megköveteli a pilóták aktív együttműködését.

Bevezetés

A repülés a speciális munkakörülményekből adódóan a magas szintű szakmai ismereteken kívül az átlagosnál jobb fizikai és szellemi kondíciót követel meg. Egy pilóta kiképzése, majd rendszerben tartása jelentős anyagi ráfordítást igényel. Amennyiben

egészségügyi okok miatt alkalmatlanná válik szakmai tevékenységének folytatására, az gazdasági szempontból is veszteség, ezért a pilótáknak munkaköri kötelessége egészségük, ezáltal munkaalkalmasságuk, hadrafoghatóságuk megőrzése.

Az ISZB véráramlási zavar következtében kialakuló visszafordítható, vagy irreverzibilis szívizom-károsodást jelent, amely Magyarországon jelenleg a legtöbb korai halálózást okozza [1]. Ennek hátterében többek között a jellemző magyar táplálkozási és életmódbeli tényezők állnak. A WHO 2005-ös felmérése alapján a kardiovaszkuláris mortalitás aránya 52,3 %, az ISZB incidenciája a 19 évesnél idősebbeket tekintve 9369/100 000 a férfiaknál és 8354/100 000 a nők körében [19], A pilótaállomány a magyar népesség részét képezi, így az ISZB kialakulásának kockázata esetükben is fennáll. Ezt súlyosítja az extrém munkakörülmények miatti komplex stressz. Amennyiben nem megfelelő a kardiovaszkuláris rendszer alkalmazkodóképessége, jelentősen romlik a pilóta hypoxiával szembeni toleranciája, ezáltal csökken a repülésbiztonság.

A munkaalkalmasságot veszélyeztető kardiovaszkuláris megbetegedések kialakulásához vezető legfőbb, életmóddal befolyásolható kockázati tényezők a helytelen táplálkozás, a stressz, a fizikai aktivitás hiánya, a dohányzás, a túlzott alkoholfogyasztás [11].

Alapvető követelmény az egészséges életmód, melynek részét képezi a kiegyensúlyozott – a betegségek kialakulásának kockázatát csökkentő – táplálkozás. A megfelelően összeállított étrend egyúttal fokozni tudja a szervezet alkalmazkodó és tűrőképességét a repülés során felmerülő extrém környezeti tényezőkkel (hypoxia, csökkent légnyomás, gyorsulás, vibráció, hőmérsék-

letingadozás) szemben [9].

A kardiovaszkuláris rendszer védelme érdekében összeállított kardioprotektív étrend olyan mennyiségi és minőségi tényezőkön alapul, melynek célja a keringés tehermentesítése, valamint az érlemeszesedés folyamatának lassítása. Ennek érdekében a fogyasztandó táplálékok listáján szerepelnie kell az alábbiaknak: teljes őrlésű gabonák, zöldségek, gyümölcsök, alacsony zsírtartalmú tejtermékek, húsok és húskészítmények, kevés édesség, illetve magas nátrium tartalmú élelmiszer, valamint főként telítetlen zsírsav-források [1].

Munkánk célja az volt, hogy megvizsgáljuk, hogy a repülő-hajózási állományból véletlenszerűen kiválasztott 110 fő körében mennyiben valósul meg az egészséges táplálkozás.

Vizsgálati alanyok és módszer

A vizsgálatot 2008. októberben és novemberben a MH *Dr. Radó György* Honvéd Egészségügyi Központ Repülőorvosi Egészségvizsgáló és Kutató Intézetben az éves kötelező egészségügyi alkalmassági vizsgálatokra érkező repülő-hajózási állomány körében végeztük.

Az adatgyűjtés módszere

- A kitöltést önkéntes alapon vállaló pilóták körében 110 db 37 kérdésből álló kérdőívet osztottunk ki. A kérdésekre kapott válaszokat egyszerű statisztikai módszerrel dolgoztuk fel.
- A kérdőív kiosztása válogatás nélkül, véletlenszerűen történt (kor, nem, vallási meggyőződés, repült géptípus és repült órák számának figyelembevétele nélkül).
- A kérdések köre az alábbiakra terjedt ki:
- familiáris betegségek előfordulása, mint

ISZB kockázati tényező,

- általános fizikai állapot,
- táplálkozási szokások.

Az MH 59. *Szentgyörgyi Dezső* Repülőbázis által rendelkezésre bocsátott 1 hétre szóló étlapot Nutricomp étlap-tervező szoftver segítségével elemeztük. Ez a program gyorsan és pontosan megmutatja, hogy a tervezett összeállítás megfelel-e a kívánt követelményeknek, egyúttal lehetővé teszi a gyors korrigálást is [22].

Felmértük, hogy a szolgálati helyen biztosított étrend mennyiben járul hozzá az állomány egészségtudatos táplálkozásához.

- A kérdőív eredményeit összevetettük a fizikális vizsgálatok során kapott alábbi adatokkal:

Fizikai kondícióra vonatkozó paraméterek:

- terheléses kerékpár-ergometria során mért vérnyomás és észlelt patológiás EKG eltérések; a nyújtott teljesítmény,
- kötelező fizikai felmérés eredménye,

Laboratóriumi paraméterek:

- szérum összkoleszterin-, valamint LDL- és HDL-koleszterin értékek,
- szérum triglicerid-szint.

Analizáltuk, hogy az alkalmassági vizsgálatok során mért adatok milyen mértékben vannak összhangban a kérdőíves felmérés eredményeivel.

Eredmények

A kérdésekre kapott válaszok alapján 98 férfi és 2 nő adott le értékelhető kérdőívet.

A pilóták repült óráinak száma 1 év alatt átlagosan 62 óra.

A válaszadók életkora 27 és 50 év közötti volt.

A katonai repülőgép-vezetőknek a repülésre alkalmas minősítéshez számos egészségügyi követelménynek kell megfelelniük. A 2008-as évben az MH REVKI-ben összesen 208 fő repülő-hajózt vizsgáltak meg, közülük 51 főt (24,5%) nyilvánítottak ideiglenesen alkalmatlannak (*I. táblázat*).

Betegségcsoport	Fő	Eü.szab. (nap)
Sebészeti	16	509
Pszichológiai	10	234
Szemészeti	6	39
Keringési rendszeri	5	41
Fül-orr-gégészeti	5	57
Ideg-elme	3	54
Emésztőrendszeri	3	47
Fogászati	1	14
Csökkent hypoxiatűrő képesség	1	14
Reumatológiai	1	30
Összesen:	51	1039

I. táblázat: A repülő-hajózó állomány ideiglenes letiltási adatai betegségcsoportok szerint (2008.01.01-12.31.)

Letiltási ok	Fő
Pszichológiai (alkalmazkodási zavar, averzió)	3
Mozgásszervi (discopathia, gerincsérv)	1
Szív-érrendszeri (hipertónia, ritmuszavar)	1

II. táblázat: 2008-ban véglegesen letiltásra került pilóták betegsége, száma

Kockázati tényező	Előfordulási gyakoriság (%)
Cukorbetegség	12
Érelmeszesedés	23
Magasvérnyomás	32
Szívinfarktus	7
Egyéb szívbetegség	6
Nincs rizikófaktor:	42

III. táblázat: A pilóták családi anamnézisében előforduló kockázati tényezők

2008-ban összesen 5 fő került végleges letiltásra pszichiátriai, sebészeti okok, illetve kardiovaszkuláris megbetegedés következtében (II. táblázat).

A vizsgált állomány túlnyomó része (62 %) az ISZB rizikó szempontjából érintett 31-40 éves korcsoportba tartozik (I. ábra). A családi anamnézisükben az esetek 58 %-ában megtalálható egy vagy több kockázati tényező, leggyakoribb a hipertónia (III. táblázat).

Kerékpár-ergometriás teljesítmény	Fizikai felmérés		
	Megfelelő (fő)	Jó (fő)	Kiváló (fő)
1,6-2,0 W/kg:	3	4	0
2,1-2,5 W/kg:	11	46	21
2,6-2,8 W/kg:	4	5	5
2,8- W/kg:	0	1	0

IV. táblázat: Kerékpár-ergometriás teljesítmények a fizikai felméréseken kapott eredmények függvényében

A kockázati tényezők megítélésében fontos szerepet játszik azok halmozott előfordulása egy egyénél (2. ábra).

Az esetleges túlsúly, mint ISZB-rizikófaktor mértékének megállapítása a Body Mass Index (BMI) kiszámolásával történt: testtömeg kg/testmagasság m².

A tápláltsági állapot osztályozása a BMI alapján:

- <18,5 kg/m² értéknél alultápláltság,
- 18,5-24,9 kg/m² értéknél ideális, egészséges a testsúly
- 25-29,9 kg/m² értéknél túlsúly,
- >30 kg/m² értéknél veszélyesen túlsúlyos, elhízott [22].

A vizsgált személyek jelentős része (48 %) a normál BMI felső határát meghaladó értékkel rendelkeznek, de 35 feletti BMI értéket senkinél nem számoltunk (3. ábra).

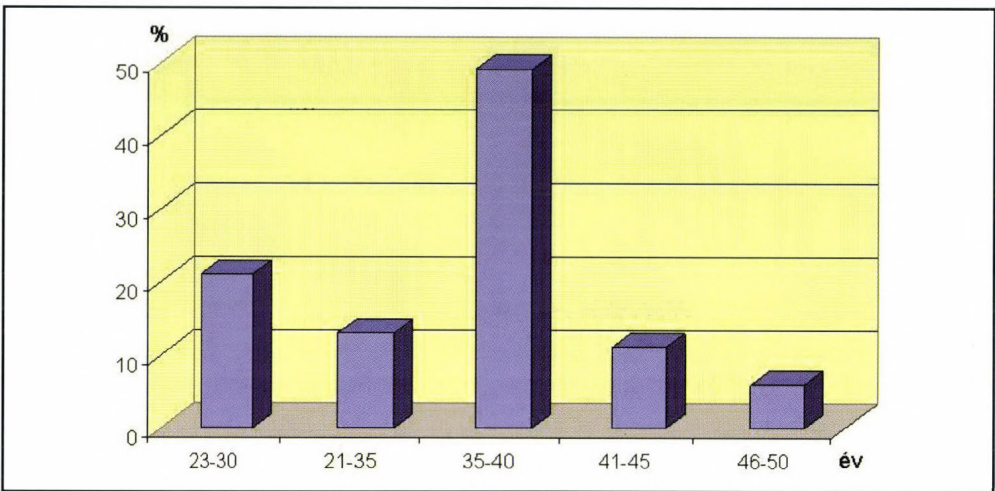
A repülő-hajózók fizikai kondíciójának megítéléséhez az évenkénti alkalmassági vizsgálat kapcsán szubmaximális kerékpár-ergometriás terhelést végeznek, melynek során 170/perc pulzusérték eléréséig fokozatosan emelik a terhelést, és megtekert Watt-értéket osztják a testsúly-kilogrammal. Abban az esetben, ha az így kapott hányados:

- >2,4 W/kg, az alany jó tűrőképességű,
- 2,1-2,4 W/kg esetén csökkent tűrőképességű, de még alkalmas,
- <2,1 W/kg értéknél rossz tűrőképességű, ideiglenesen alkalmatlan, komplex kardiológiai kivizsgálás szükséges.

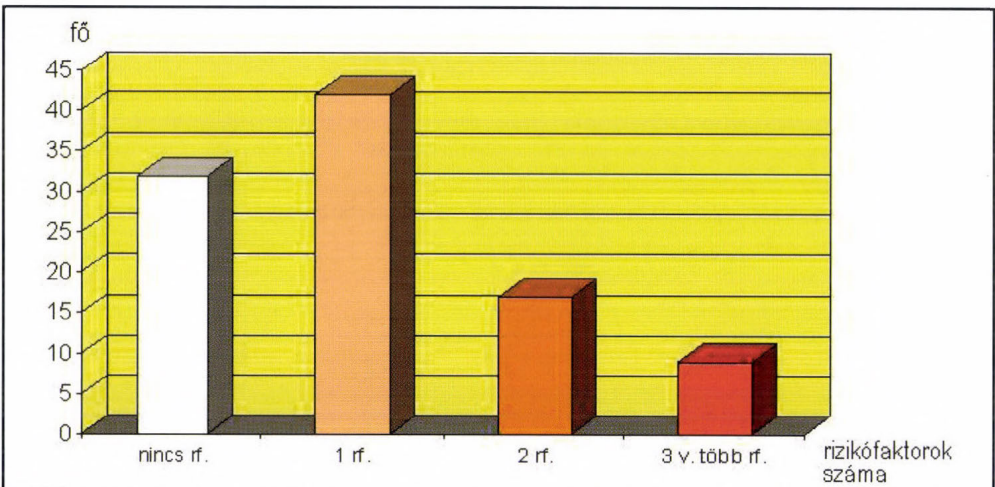
A fizikai terhelhetőség mértékével így számszerűen határozhatjuk meg a fizikai aktivitást (2,5-2,2 W/kg között mérsékelt, az alatt kifejezett rizikótényező).

A kötelező testnevelési felméréseken kapott minősítéseket összevetettük az alkalmassági vizsgálatok során mért kerékpárergometriás teljesítményekkel.

A pilóták többsége (78 %) 2,1-2,5 W/kg értéket teljesített a terheléses vizsgálat során. A testnevelési felmérésen kiváló minősítést kapók nagy része (81 %) is ebbe a tartományba esik, 2,8 W/kg felett senki nem teljesített közülük. EKG-abnormitás (kamrai/pitvari extraszisztolé, repolarizációs zavar,



1. ábra: A vizsgálati alanyok korcsoportok szerinti megoszlása



2. ábra: SZB rizikófaktorok előfordulási gyakorisága

Cigarettafogyasztás gyakorisága	Pilóta (fő)
>10 szál cigaretta/ nap	15 fő
<10 szál cigaretta/nap	11 fő
Nem dohányzik	74 fő

V. táblázat: Dohányzási szokások

Alkoholfogyasztás gyakorisága	Pilóta (fő)
Rendszeresen fogyaszt alkoholt	0
Alkalmanként fogyaszt alkoholt	83
Nem fogyaszt alkoholt	17
Mindenki az alacsonyabb alkohol tartalmú italokat választja szívesebben. (Megjegyzendő, hogy mivel az éves alkalmassági vizsgálat során történt a felmérés, senki nem vallja be, ha rendszeresen fogyaszt alkoholt.)	

VI. táblázat: Az alkoholfogyasztás gyakorisága

ingerületvezetési zavar) terhelés alatt senkinél nem lépett fel.

Vizsgáltuk a pilóták dohányzással (V. táblázat) és alkoholfogyasztással kapcsolatos szokásait (VI. táblázat).

Jellemzően a finomított élelmiszereket fogyasztják szívesebben (4. ábra), továbbá köretként sem a magasabb rosttartalmú ételeket részesítik előnyben, tehát az ajánlottnál kevesebb az élelmisrost-bevitelük (VII. táblázat).

Bizonyos mértékig kompenzáló tényezőnek számít a zöldségek és gyümölcsök gyakoribb fogyasztása (5, 6. ábra).

A húskészítmények közül a sonkafélék, valamint a szalámi-és kolbászfélék a leginkább közkedveltek, bár nem elhanyagolható azon pilóták száma sem, akik néha a magasabb zsírtartalmú szalonnát és tepertőt is fogyasztják (VIII. táblázat).

Köreték fajtái	Pilóta (fő)		
	Gyakran	Ritkán	Soha
Párolt rizs, tészta	47	51	2
Párolt zöldség	38	56	6
Főtt burgonya	46	50	4
Sült burgonya	52	46	4

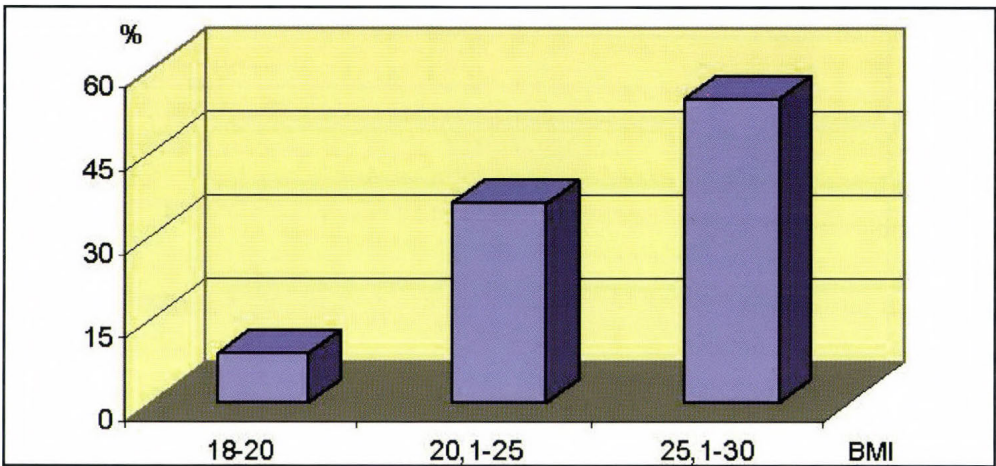
VII. táblázat: A kedvelt köreték fajtái és fogyasztásának gyakorisága

Hús-készítmények	Gyakran (fő)	Ritkán (fő)	Soha (fő)
Sonkafélék:	55	43	2
Vörösáruk:	19	72	9
Salámi- és kolbászfélék:	42	49	9
Salonna, tepertő:	4	66	30

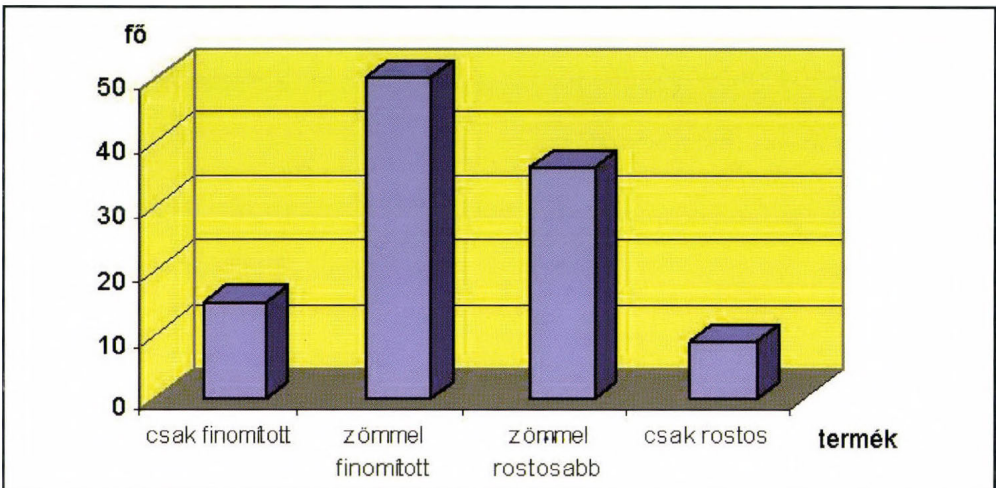
VIII. táblázat: A különféle húskészítmények fogyasztási gyakorisága

Mért Laboratóriumi paraméterek	Kapott értékek	Vizsgáltak száma (fő)
Összes koleszterin:	5,2 mmol/l alatt:	34
	5,2-6,5 mmol/l:	57
	6,5 mmol/l felett:	9
LDL koleszterin:	3,36 mmol/l alatt:	40
	3,36-4 mmol/l:	42
	4 mmol/l felett:	18
HDL koleszterin:	1,0-2,4 mmol/l:	98
	1,0 mmol/l alatt	2
Trigliceridek:	1,7 mmol/l alatt:	60
	1,7 mmol/l felett:	40

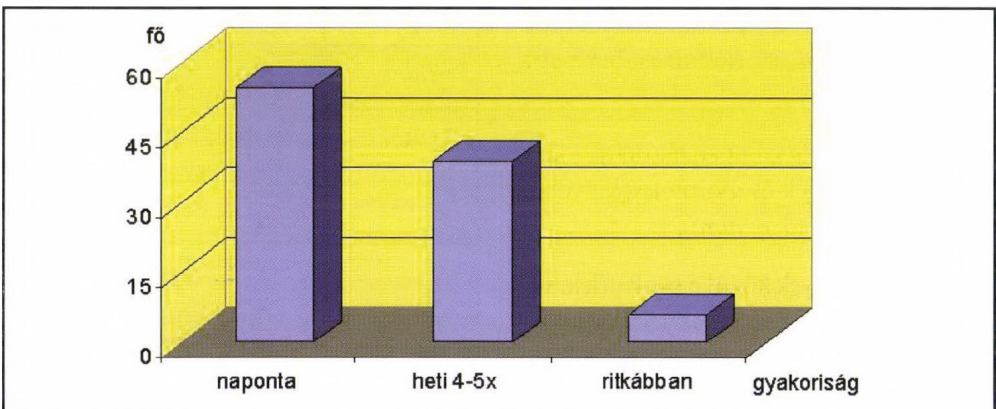
IX. táblázat: A pilótáknál mért vérszír értékek



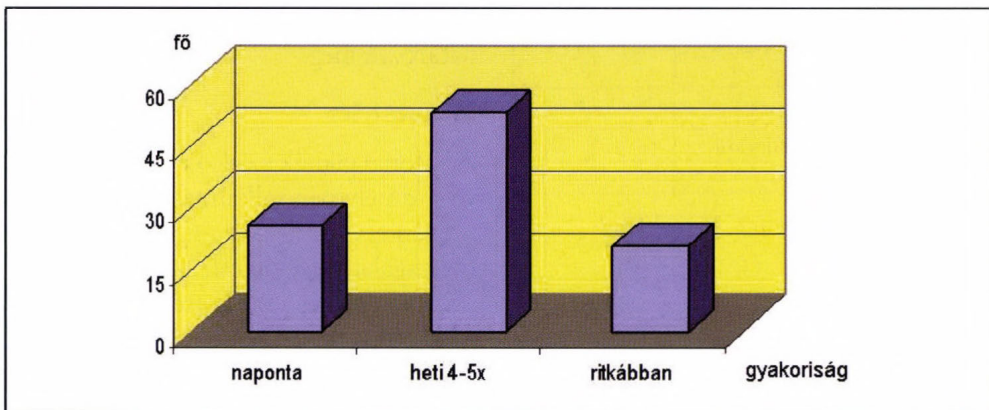
3. ábra: BMI értékek eloszlása



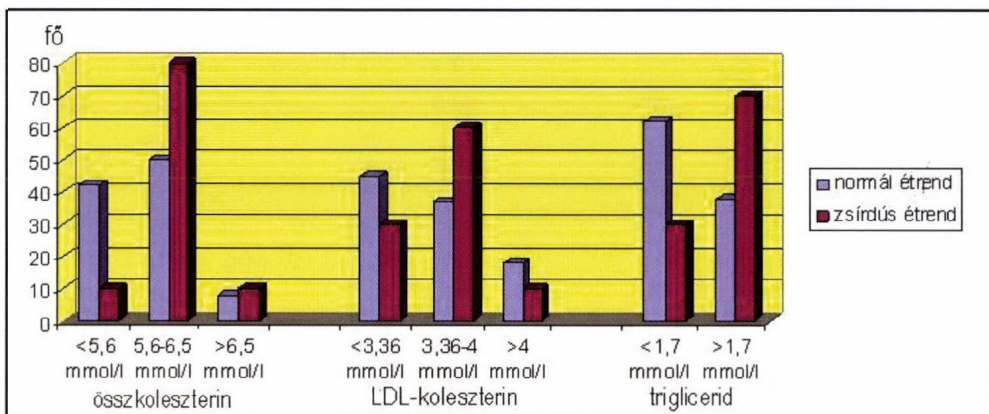
4. ábra: A pilóták által legszívesebben fogyasztott kenyérfélék, pékáruk



5. ábra: A pilóták zöldségfogyasztási gyakorisága



6. ábra: A pilóták gyümölcsfogyasztásának gyakorisága



7. ábra: Normál és zsírdús étrendűek vérszír paramétereit

Étrendjük az ajánlottnál magasabb zsírtartalmú, ezt tükrözik a pilóták többségénél mért magas vérszír értékek is (IX. táblázat).

Összevetettük a zsíros, laktató, nehezen emészthető ételeket szívesen fogyasztók (a vizsgált alanyok 20 %-a) és az azt kevésbé preferálók (a válaszadók 80 %-a) vérszír értékeit (7. ábra).

Az étkezési ritmusra az egészséges táplálkozásban ajánlott napi 4-5 étkezéssel szemben zömében a napi 3-szori étkezés a jellemző.

A hajózók ételmezési normáinak értékét az MH. 21-290/2008 sz. normafüzet szabályoz-

za, amelynek alapján a pilótákra a III.-as számú ételmezési norma az illetményes:

A 4 hetes étlapból 1 hét került részletes elemzésre. Ugyan az évszaknak megfelelő a tervezés, de nem elég változatos. Jellemzőek a sok zsiradékmal készült, nehezen emészthető ételek. Ezek rosttartalma alacsonyabb az ajánlott beviteli értékeknél, hiszen minimális mennyiségben tartalmaznak zöldség- és főzelékféléket. A magas ételmezési norma miatt a magas anyaghányadú ételekből álló étrend napi energiaértéke a 4 000-5 000 kcal-t is eléri.

Megjegyzendő, hogy bár a repülőgépvezetőknek a szolgálati helyükön napi há-

Napi étkezések száma	Pilóta (fő)
Napi 1-2-szer eszik	15
Napi 3 alkalommal eszik	77
Naponta 3-nál többször eszik	5

X. táblázat: A pilóták étrendjének elemzése

romszori étkezés igénybevételére van lehetőségük, de ha nincs repülés az adott napon, akkor a reggelit és az ebédet kötelező csak igénybe venni. Készültségi szolgálatok alkalmával a három étkezésen kívül pótlékban büférendszerű ellátásban is részesülnek. Nappali repülések esetén kötelező reggelit, ebédet és pótléket biztosítanak számukra, míg az éjszakai repülések napján kötelező ebédet, vacsorát, valamint pótléket kapnak. Nem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy a repülőbázison biztosított étkezési lehetőséget a szolgálati idejükben a bázison tartózkodó pilótáknak is csak egy része veszi igénybe, étrendjüket így alapve-

tően a bázison kívüli étkezések összetétele határozza meg.

Megbeszélés

A katonai pilóták az első vizsgálatától kezdve – amely pályaalkalmasságukat eldönti – évente jelennek meg egészségügyi szűrővizsgálaton. Repülésre alkalmas az, akinek egészségi és pszichofiziológiai állapota megfelel a repülés által támasztott követelményeknek. Repülési alkalmatlanságról akkor beszélünk, ha a pilóta egészségi állapota veszélyezteti a repülés biztonságát [11, 16]. A keringési rendszer megbetegedése a leggyakoribb letiltási okok közé tartozik. 10 vizsgált betegségcsoport közül a 4. helyen áll.

A rendszeres orvosi ellenőrzések miatt gyakorlatilag csak az egészségesek maradhatnak a rendszerben. Ugyanakkor nem szabad megfeledkezni arról, hogy a pilóták a magyar népesség részét képezik, így a szív-érrendszeri betegségek kialakulása-

Rizikófaktor típusok	Rizikófaktorok	
Nem befolyásolható:	életkor nem pozitív családi és saját anamnézis	
Életmódváltással befolyásolható:	testsúly:	BMI: 25-30 kg/m ² : mérsékelt kockázat 30 kg/m ² : magas kockázat
	dohányzás:	leszokóban: enyhe kockázat <10 szál cigaretta/nap: mérsékelt kockázat >10 szál cigaretta/nap: magas kockázat
	csökkent fizikai aktivitás	
	rendszeres alkoholfogyasztás	
Gyógyszeresen befolyásolható:	hipertónia: 140/90 Hgmm és afelett kockázati tényező	
	hiperlipidémia: szérum-összcholeszterin >5,2 mmol/l, LDL >3,4 mmol/l HDL <1,0 mmol/l szérum-triglicerid (TG) szint >1,7 mmol/l	
	csökkent glükóz-tolerancia: erős rizikófaktor	
	terhelésre jelentkező EKG-abnormitások	

XI. táblázat: ISZB rizikófaktorok a repülő-hajózáknál [10]

ban döntő fontosságú tényezők őket is érintik (XI. táblázat). Mindez társul az extrém körülmények között végzett munka miatti komplex stresszel, tehát a szigorú szelekció ellenére a pilótáknál is számolni kell a szív-érrendszeri betegségek kockázatával.

XI. táblázat: A válaszadók – életkorukat, családi anamnézisüket, jelenlegi testtömeg-indexüket, valamint a táplálkozási szokásaikra vonatkozó kérdésekre adott szubjektív válaszaikat tekintve – több szempontból érintettek az ISZB kialakulásának kockázatát illetően.

Az általunk vizsgált populációban az évenkénti szűrés alkalmával felvett, ISZB szempontjából pozitív családi anamnézis 58 %-ban, az elhízás 48 %-ban, a dohányzás 26 %-ban, a fizikai inaktivitás 22 %-ban, a magas vérnyomás 10 %-ban, míg a mért összkoleszterin 66 %-ban, az LDL-koleszterin 60 %-ban, a magas összkoleszterin alacsony HDL-koleszterinnel való együttes előfordulása 2,0%-ban jelentek meg kockázati tényezőként.

Azobesitas alapját képezi a kardiovaszkuláris megbetegedéseknek azáltal, hogy zsírlerakódásokat okoz a keringési szervrendszerben. Az antropometriás méréseken alapuló BMI-számolás mellett az ISZB kockázata szempontjából a BMI-nél érzékenyebb mutató a has körfogata, amelyet nőknél 88, férfiaknál 98 cm felett tekintenek rizikófaktornak [12].

Előfordul, hogy a visceralis elhízás csökkent glükóztoleranciával, inzulinrezisztenciával, hyperinsuliaemiával, dyslipidaemiával együttesen fordul elő, továbbá magas vérnyomás is megfigyelhető. Ezek a kórokok külön-külön is kockázati tényezők, de együttesen, egymás hatását erősítve fokozott rizikót jelentenek a szív-érrendszeri betegségek

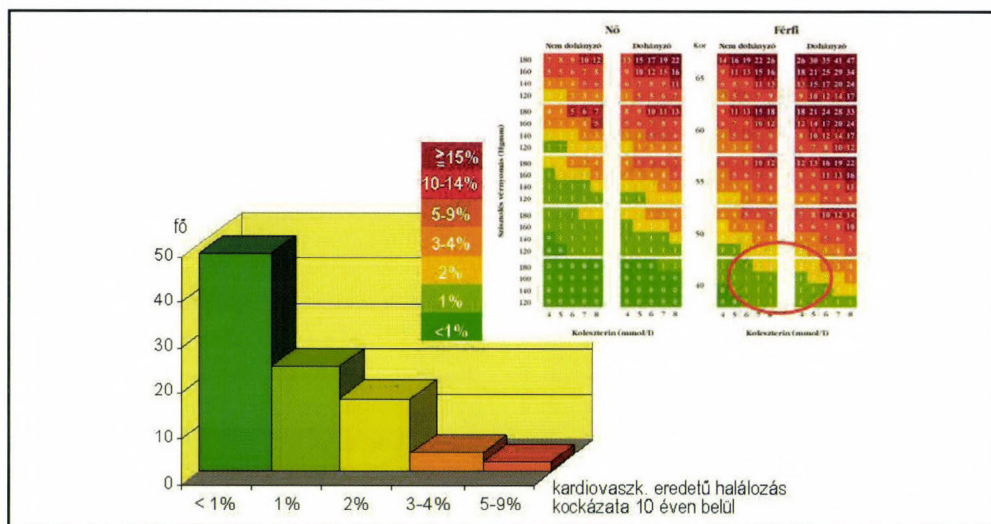
kialakulásában (metabolikus szindróma) [21]. A csökkent glükóz-toleranciaként jelentkező nem manifeszt cukorbetegség nem feltétlen jár klinikai tünetekkel (polyuria, polydipsia, polyphagia). A manifeszt diabétesz már önmagában véve letiltási oknak számít a katonai pilótáknál [2].

A rendszeres testmozgásnak fontos szerepe van a prevencióban. Az amerikai pilótáknál az szívkoszorúér betegségek előfordulási gyakorisága a magas szintű fizikai követelmények miatt – amelyeket csak aktív sportolás mellett lehet teljesíteni- 10 % alatt van [3].

A túlzott dohányzás fokozott veszélyt jelent mind a nők, mind a férfiak esetében az ér-elmészesedés és a koronáriabetegség előidézésében, mivel a nikotinnak eleve érszűkítő hatása van, így hozzájárul a hipertónia kialakulásához [5]. Dohányosoknál romlik a lipidstátusz, valamint a terhelhetőség; a vita maxima terhelés során mért paraméterek – EKG, RR, pulzus – rosszabb prognózist mutatnak [10].

Az alkoholfogyasztás a szív-érrendszeri megbetegedések szempontjából nem tekinthető közvetlen rizikótényezőnek, azonban hozzájárul az emelkedett szérum-trigliceridszint kialakulásához azáltal, hogy a májban fokozza a triglicerid-szintézist [23]. A keringésbe kilépett trigliceridek aktívan résztvesznek az atherosclerotikus plakkok képződésében, amely a szív esetében ISZB-hez vezethet [24].

A kialakult hipertónia kockázatot jelent a cerebro- és renovaszkuláris megbetegedések tekintetében is. A kerékpár-ergometriás vizsgálatok alkalmával a szubmaximális terhelés is kiválthat hipertenzív reakciót [20]. A hipertóniások zöme a betegség kezdetén panaszmentes, ezért a szűrővizs-



8. ábra: Halálos szív- és érrendszeri események előfordulásának kockázata 10 éven belül katonai pilótáknál

gálatoknak nagy jelentősége van e kórkép felismerésében és a megfelelő terápia időben történő megkezdésében [7]. Kezelése életmód-változtatással és gyógyszerek alkalmazásával történik [5].

A kerékpár-ergometriás terhelés során felmerülő EKG-abnormitások is rizikófaktorok (ilyenek a repolarizációs, illetve vezetési- és ritmuszavarok), amelyek gyakorisága az életkor előrehaladásával növekedhet, de leginkább a középkorú embereknel fordulnak elő. Számos kardiovaszkuláris betegség klinikailag tünetmentes és csak terheléses vizsgálatok során mutatkozik [3, 11, 13].

A szív-érrendszeri megbetegedés rizikójának folyamatos figyelemmel kísérése nemcsak az alkalmasság elbírálása miatt fontos, hanem prevenció eszköze is egyben. A fokozott kockázatú esetekben gyógyszeres kezelést alkalmazva csökkenthető az ISZB kialakulásának esélye, így az érintett pilóták megtarthatók a rendszerben.

A repülőorvosi rutinvizsgálatok alkal-

mával a rizikósűrés szervezete része a kardiovaszkuláris megbetegedésből eredő halál kockázatának komplex módszerekkel történő kiszámítása. Így az európai SCORE (Systemic Coronary Risk Evaluation) rendszer segítségével a fatális szív- és érrendszeri esemény előfordulásának 10 éven belüli bekövetkezésére vonatkozó kockázatot határozzák meg [6, 3, 17].

A kardiovaszkuláris eredetű halálozás 10 éven belüli kockázata az általunk vizsgált pilóták 48%-ánál 1 % alatt volt és a legnagyobb rizikójú csoportban sem haladta meg az 5-9%-ot (8. ábra).

Azokban az országokban, ahol a szívkoszorúér-szklerózis vezető egészségügyi probléma, a pilóták egészségesebbek az átlag populációnál. Ez számos körülménynek köszönhető: a pilóták magasabb iskolázottsága, valamint kedvezőbb szociális és gazdasági helyzete, szélesebb tájékozottságuk a helyes táplálkozás és mozgás előnyeiről, továbbá magasabb motiváltságuk az egészséges életvitelhez [4], de nem elhanyagolható az egészség megőrzésére irányuló

tevékenységekre ösztönző tanácsadás és oktatás eredményessége sem [8].

Az ISZB kialakulásának kockázatát csökkenti a rizikófaktorok megjelenésében szerepet játszó körülmények módosítása is. A megelőzést minél korábban el kell kezdeni, ennek kulcsa pedig az egészséges életmódban rejlik. A dohányzás elhagyása, a több testmozgás, a stressz kerülése, levezetése, az esetleges magas vérnyomás korai és hatékony kezelése mellett nagyon fontos az állandó, nagy pszichés leterhelés, stressz hatását csökkentő étrend összeállítása.

Az összetett hatással rendelkező diéta egyik alappillére a diétás rostban gazdag étrend, különös tekintettel a vízdékony ételmi rostokra. Ezek az emésztőtraktus falán bevonatot képezve akadályozzák a koleszterin és a cukrok felszívódását, így járulnak hozzá a hyperlipidaemia, valamint a cukorbetegség megelőzéséhez. Vízdékony ételmi rostokat a zöldség- és főzelékfélék, illetve a gyümölcsök tartalmaznak nagyobb arányban – ezeket naponta ajánlott fogyasztani [21].

A túlzott sóbevitel is kockázatot jelent a hipertónia kialakulásának szempontjából. Ezért a magas nátrium tartalmú élelmiszereket csak ritkán, kis mennyiségben célszerű az étrendbe iktatni. Elsősorban a félkész-, készételek, konzervek, tartósított hús- és hentesárúk fogyasztásának korlátozása szükséges [20].

A telített zsírsavakban és koleszterinben gazdag étrend dys- és hyperlipidaemiát okozva nagyban hozzájárul az érlemeszesedéshez, amely építőköve más kardiovaszkuláris betegségeknek [14]. A táplálkozási ajánlások az egyszerűen és többszörösen telítetlen zsírsavakat nagyobb arányban tartalmazó, elsősorban növényi eredetű ételmi anyagok

fogyasztását preferálják, ugyanakkor kerülendők a telített zsírsavakban és koleszterinben dús állati eredetű élelmiszerek [15]. Nagy epidemiológiai vizsgálatok, elsősorban a Framingham és a Seven Countries Study bizonyították, hogy minél magasabb egy népesség telített zsírfogyasztása, annál magasabb a koleszterinszintje és gyakoribb az ISZB előfordulása [17].

Az ISZB kockázata és az étrend között, a szérum koleszterin szintjétől függetlenül is, szoros összefüggés van; a telített zsírok és a koleszterin bevétele növeli az ISZB kockázatát, míg a halfogyasztás és az antioxidáns vitaminok csökkentik azt [18].

A modern kor emberének tisztában kell lennie az egészséges életmód és táplálkozás követelményeivel. A pilóták 64 %-a gondolja úgy, hogy kellő ismerete van a témával kapcsolatban, 36 % ugyanakkor csak felületesnek értékelte ismereteit. 40 %-uk számára nagyon fontos az egészséges táplálkozás, a többség (57 %) fontosnak tartja ugyan, de nem foglalkozik vele, 3 % pedig egyáltalán nem tartja fontosnak. Mindezek alapján megállapítható, hogy a pilóták zöme nem fordít kellő figyelmet a helyes életmódra és táplálkozásra annak ellenére, hogy többekévesb rendelkezik az ehhez szükséges ismeretekkel. Ezt bizonyítják azok az adatok, amelyek a szívesen fogyasztott táplálékokra vonatkoznak. Többnyire olyan élelmiszereket, ételeket jelöltek meg, amelyek az ISZB kialakulásának kockázatát csökkentő táplálkozás szempontjából nem a legkedvezőbbek.

A repülő-hajózó állomány részére a repülőbázison biztosított étrend Nutricomp programmal történő elemzése kimutatta, hogy az összeállítás nem felel meg a kívánt kardioprotektív követelményeknek, nem preventív jellegű, sőt kifejezetten ri-

zikutényezőnek tekinthető a szív-érrendszeri megbetegedések vonatkozásában.

Összegezve: a felmérés eredményei azt bizonyítják, hogy a vizsgált állomány életmódja és táplálkozási szokásai nem felelnek meg teljes egészében az ISZB kockázatsökkentési követelményeinek. Erre – jóllehet a sportolási lehetőség biztosított – az élelmézést illetően a szolgálati helyen sem fordítanak elég figyelmet.

IRODALOM

- [1] *Bozóné Kegyes R., Lelovics Z.*: A kardioprotektív étrend definíciója. Kardiiovaszkuláris rehabilitáció dietetikai protokollja, 2007, 2-6.
- [2] *DeHart, R. L., Davies, J. R.*: Diabetes mellitus. Fundamentals of Aerospace Medicine. Third edition. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2002, 44-47.
- [3] *DeHart, R. L., Davies, J. R.*: Screening for coronary artery disease. Fundamentals of Aerospace Medicine. Third edition. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2002, 161-168.
- [4] *DeHart, R. L., Davies, J. R.*: Coronary heart disease. Fundamentals of Aerospace Medicine. Third edition. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2002.: 169-170.
- [5] *DeHart, R. L., Davies, J. R.*: Primary prevention of coronary heart disease. Fundamentals of Aerospace Medicine. Third edition. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2002, 184-185.
- [6] *Grósz A., Tóth E., Péter I.*: A 10-year follow-up of ischemic heart disease risk factors in military pilots. Military Medicine, 2007, 172: 214-219.
- [7] *Gyökössy J., Remes P.*: Hypertonia előfordulása a repülést kiszolgáló hivatásos- és polgári állomány körében. Magyar Repülőorvosok Lapja, 1993, 2-3: 27-30.
- [8] *Kada S., Lehoczky L., Péter I.*: ISZB rizikófaktorok előfordulása vadászpilótáknál. Magyar Repülőorvosok Lapja, 1993, 2-3: 21-26.
- [9] *Merényi-Scholtz G.*: A repülés hatása az emberi szervezetre – különös tekintettel a magassági betegségekre. Magyar Aviatikai Évkönyv, Budapest, 1929: 214-224.
- [10] *Péter I., Tóth E., Berényi É.*: A lipidanyagcsere, a dohányzás és a terhelhetőség kapcsolatának vizsgálata. Magyar Repülőorvosok Lapja, 1993, 2-3: 8-10.
- [11] *Péter I., Tóth E., Grósz A., Hideg J.*: Longitudinális ISZB-rizikófaktor vizsgálatok katonai pilótáknál. Honvédorvos 2005, 57: 147-153.
- [12] *Pouliot, M. C., Despres, J. P., Lemieux, S., Moorjani, S., Bouchard, C., Tremblay, A., et al.*: Waist circumference and abdominal sagittal diameter: best anthropometric indexes of abdominal visceral tissue accumulation and related cardiovascular risk in men and women. Am. J. Cardiol., 1994, 73: 460-8.
- [13] *Remes P.*: Az ischémiás szívbetegség rizikófaktorainak értékelése repülőgépezetőknel. Magyar Repülőorvosok Lapja, 1993, 1: 14-19.
- [14] *Tihanyi A.*: Hiperkoleszterinémia a kezelés lehetőségei. Új Diéta, 2007, 2: 11.
- [15] *Varga Z.*: A telítetlen zsírsavak szerepe a táplálkozásban. Új Diéta, 2008, 1(1): 24.
- [16] *Szabó S. A.*: Pilóta jelölt kiválasztása és a repülőalkalmasság elbírálása, www.jetfly.hu/airdoki.
- [17] *Kékes E.* (In *Császár A.*: Atherosclerosis): A Framingham rizikóbecslés újabb európai kritikája: a SCORE-project, Budapest, Medicina, 2010, 38-45.
- [18] *Sidó Z.* (In *Császár A.*: Atherosclerosis): Az életmód és a diéta, Budapest, Medicina, 2010, 440-443.
- [19] *Szűk T.*: Az intracoronariás stent implantációt kiegészítő clopidogrei kezelés sémáinak elemzése, Egyetemi Doktori Értekezés, Debrecen, 2008, 1.
- [20] *Halmos T.*: A metabolikus X-szindróma és diéta kezelése, Új Diéta, 1996, 4: 6-7.
- [21] *Tihanyi A.*: Koleszterinhelyzet hazánkban. Új Diéta, 2007, 1: 27.
- [22] *Bíró L.*: www.nutricomp.hu
- [23] *Lapis K.*: Az alkoholos májcirrhosis és egyéb alkoholos eredetű májbetegségek, Magyar Tudomány, 2002, 4: 61-68.
- [24] *Márk L., Fazekas T.*: A trigliceridek és a koszorúér betegség kockázata, Cardiologia Hungarica, 1998, 4: 27.

Lt. Zsófia Adorján
Erika Tóth M.D.,
Brig.Gen. habil. A. Grósz, M.D.M.C.,
Ph.D.

The air pilot's diet in view of the risk of development of cardiovascular diseases

The authors performed a survey of the lifestyle and eating habits of pilots who arrived for their annual medical evaluation at Aeromedical, Health Evaluation and Research Institute, HDF "Dr Radó György" Honvéd Medical Centre (HDF AHERI). The authors studied to what extent these factors contribute to the reduction of the risk of cardiovascular diseases, and to compliance with the strict professional requirements of pilots'.

The study included an analysis of the menu of "Szentgyörgyi Dezső" Military Airbase in Kecskemét, and a questionnaire survey focused on healthy lifestyle, with the participation of 110 pilots selected on a random basis. During the evaluation, the data relevant from the aspect of the risk of

ischaemic heart disease (IHD) (laboratory parameters, bicycle ergometry, etc.) of the participants, taken during their annual evaluation, was also used.

It was demonstrated that the composition of the diet provided at the service site was inappropriate from the point of view of contents of energy and nutrients, and that the pilots' eating habits did not comply with the basic principles of nutrition intended to reduce the risk of cardiovascular diseases, although they have adequate knowledge of the issue. The data of the occurrence of IHD risk factors supports such findings.

The altering of the situation i.e. correction of the mistakes is a complex commanding, logistic and medical task. The pilots' active cooperation is also obviously vital for their achieving of risk-reducing nutrition and lifestyle.

Key-words: pilot's diet, cardiovascular diseases, IHD risk factor

Adorján Zsófia hdgy.

1134 Budapest, Róbert Károly krt. 44.

*HM Állami Egészségügyi Központ Balatonfüredi Kardiológiai Rehabilitációs Intézet
1. Kardiológiai-rehabilitációs Osztály*

A globális éghajlatváltozás egészségügyi hatásai

Dr. Kohut László orvosalezredes, Ph.D.

Kulcsszavak: globális éghajlatváltozás, klímaváltozás közvetlen és közvetett hatásai, környezeti menekültek, biodiverzitás

Az IPCC utolsó jelentésében szerepel, hogy a globális klímaváltozás emberi tevékenység eredménye. A fosszilis tüzelőanyagok elégetésével széndioxid és egyéb üvegházhatást keltő gázok kerülnek a levegőbe. A globális éghajlatváltozás az egészség és a jólét alapját jelentő létfenntartó rendszereket is felbomlással fenyegeti.

A globális klímaváltozással várható, hogy a környezetnek az emberi egészségre gyakorolt bizonyos hatásai felerősödnek, és súlyosabb formában jelentkeznek majd. Az éghajlatváltozás közvetett és közvetlen következményekkel jár majd az emberi egészségre nézve. A közvetlen hatások csoportjába a hőséggel és a hideggel összefüggő fizikai hatások, valamint a szélsőséges időjárás okozta halálozások és sérülések tartoznak. A közvetett hatások csoportjába tartoznak a vektorok által terjesztett betegségek gyakoribbá válása, az élelmiszerhiány okozta éhínség, a vízhiány, az a légszennyezés, az aeroallergének koncentrációjának az emelkedése, valamint az árvizek, áradások és egyéb természeti csapások következtében megjelenő környezeti menekültekkel kapcsolatos problémák. A változó klíma egészségügyi hatásai egyenetlen módon jelentkeznek az egyes országokon belül. Egyes csoportok különösen veszélyeztetettek: a gyerekek, az öregek, a nők, a fejlődő országok tengerparti vagy folyók deltatorontáiban lévő nagyvárosok lakói, a szegények. Az éghajlatváltozás hatására felborulhatnak az ökológiai rendszerek és csökken a biodiverzitás, amely alapvetően meghatározza az emberiség életminőségét, az élelmezését, energiaellátását, ivóvízforrásait.

E hatások nagyságrendje attól függ, hogy az egészségügyi rendszerek mennyire képesek alkalmazkodni a helyzethez, és milyen lépéseket tesznek meg ennek érdekében, valamint attól, hogy a különböző népességcsoportok milyen alapvető hozzáféréssel rendelkeznek majd az egészségügyi szolgáltatásokhoz.

Az Európai Unió környezetvédelmi és egészségügyi cselekvési tervén belül több program és projekt szerveződött, amelyek vizsgálják az éghajlatváltozás közegészségügyi vonatkozásait. Az üvegházhatású gázok kibocsátásának a csökkentésére, valamint az alkalmazkodási képességek kialakítására szükséges a társadalom és a politikusok nemzetközi összefogása és a megfelelő stratégia kidolgozása.

Rövidítések:

CEHAPIS: Éghajlati, Környezeti és Egészségügyi Cselekvési Terv és Információs Rendszer

CLIMATE-TRAP: Program az Éghajlatváltozásra való felkészüléshez

CRED: Katasztrófák Előfordulását Kutató Központ

EuroHEAT: Európai Korai Figyelmeztető és Megfigyelési Rendszer

EUROHEIS: Európai Egészségügyi és Környezetvédelmi Információs Rendszer a Kockázattértékelésre és a Betegségek feltérképezésére

EUROSUN: A Napsugárzás Egészségre Gyakorolt Hatását Vizsgáló Rendszer

FAO: Élelmezési és Mezőgazdasági Szervezet

HALINA: A Levegőben Terjedő Allergének Egészségre Gyakorolt Hatását Vizsgáló Rendszer

IPCC: Éghajlat-változási Kormányközi Testületet

IUCN: Nemzetközi Természetvédelmi Unió

OIE: Állategészségügyi Világszervezet

PTSD: Poszttraumás stressz zavar

UNEP: Egyesült Nemzetek Fejlődési Környezeti Programja

UNRP: ENSZ Környezeti Programja

VAHAVA: Változás-hatás-válaszadás projekt

WCS: Nemzetközi Vadvédelmi Szervezet

WHO: Egészségügyi Világszervezet

A globális éghajlatváltozásnak számos fontos hatása van közvetlenül az emberi egészségre, valamint közvetve, a jólét alapját jelentő létfenntartású rendszerek felbomlásán keresztül. A Meteorológiai Világszervezet és az ENSZ Környezeti Programja (UNRP) 1998-ban hozta létre az Éghajlat-változási Kormányközi Testületet (IPCC) azzal a céllal, hogy több száz szakértő munkáját összesítse és az éghajlatváltozással kapcsolatos eredményeket közzé tegye. Az IPCC munkacsoportjai elemzik az éghajlatváltozással összefüggő megfigyelési adatokat és foglalkoznak a várható változások becslésével [15]. A negyedik értékelő jelentésben 2007-ben a következő megállapítások szerepeltek:

- a levegő földközeli átlaghőmérséklete 1905 és 2005 között $0,74 \pm 0,18$ °C-kal nőtt meg,
- a széndioxid, ami a fosszilis tüzelőanyagok elégetésével kerül a légkörbe, a legfontosabb üvegházhatást keltő gáz, amely hozzájárul az „éghajlatváltozás antropogén elősegítéséhez”,
- a mezőgazdasági és ipari eljárások következtében kibocsátott gázok és vegyületek, mint például a metán, a nitrogénoxid, a kénhexafluorid, a fluorozott szénhidrogének és a perfluorozott szénhidrogének is fokozzák

az üvegházhatást [18, 23].

Az IPCC utolsó jelentése megjegyzi, hogy „a megfigyelések egyre növekvő tömege összképet ad egy felmelegedő világról és az éghajlati rendszer további változásairól”, mint például a hótakaró általános csökkenéséről, a sarki jégsapkák visszahúzódásáról, a gleccserek kiterjedésének a csökkenéséről, a folyók és tavak későbbi befagyásáról és korábbi olvadásáról, aszályokról, felhőszakadást követő áradásokról, a növények és az állatok elterjedési területének az eltolódásáról, a világóceánok átlaghőmérsékletének emelkedéséről legalább 3 000 m mélységig, és a tengerszint teljes XX. századi 15-22 centiméteres emelkedéséről [18].

A globális felmelegedés és az antropozféra

Az északi féltekén végzett mérések alapján az átlagos felületi hőmérséklet többet emelkedett a huszadik század folyamán, mint az elmúlt ezer év bármelyik más századában [9].

Bolygónk globális hőmérsékletének emelkedése követte az üvegházhatást keltő gázok koncentrációjának és kibocsátásának rekord értékét. Az elmúlt 150 év alatt a légköri széndioxid-koncentráció 31 %-kal emelkedett (ebből 15 %-kal az elmúlt 50

évben), a metáné 151 %-kal nőtt, amelynek közel a háromnegyede a fosszilis energiahordozók elégetésének tulajdonítható, a maradék pedig az erdőirtásnak és a földhasználat más változásainak. 2000-ben a globális széndioxid kibocsátást 7 000 millió tonnára becsülték. E bizonyíték alapján az IPCC arra a következtetésre jutott, hogy míg a természetes tényezők (napfoltok, vulkánkitörések) kismértékben járultak hozzá az elmúlt évszázad felmelegedéséhez, addig „új és erősebb bizonyíték van rá, hogy a legutóbbi 50 év során tapasztalt felmelegedés legnagyobb része az emberi tevékenység következménye” [16].

2005-ben a Katasztrófák Előfordulását Kutató Központ (CRED) világszerte 430 természeti katasztrófát jegyzett fel, amely 89 713 ember halálát okozta, és ezen kívül 162 millió embert érintett. Összehasonlításképpen: a CRED az 1980-as években átlagosan évente 173 katasztrófáról számolt be. Az elmúlt 25 év alatt a természeti katasztrófák által érintett emberek 98 %-a abban a 112 országban élt, amelyet a Világbank kis vagy kis-közepes jövedelműnek minősített. Ezekben az országokban él a világ népességének a 75 %-a és a világ városi lakosságának a 62 %-a [9].

A globális felmelegedésben többféle konfliktus kialakulásának veszélye rejlik: egyrészt a természeti erőforrások birtoklása miatt alakulhatnak ki lokális összetűzések (ivóvíz, termőföld, lakható területek), másrészt a természeti erőforrások hiánya miatt menekültáradat (ún. ökológiai és gazdasági menekültek) jelenhet meg, amely politikai, illetve gazdasági problémákat jelent a célszám számára. Ezen helyzetek kezelésére mind lokálisan, mind globálisan komoly erőforrásokat szükséges biztosítani. A politikai, diplomáciai és gazdasági eszközök mellett szóba jöhet a katonai jelenlét szük-

ségessége is, akár békefenntartóként, akár harcászati tevékenység formájában. Amikor regionális vagy távoli feladatok elvégzésére kerül sor, figyelembe kell venni a környezeti körülmények megváltozását, amely a katonák igénybevételét jelentősen megnöveli [24].

A globális éghajlatváltozás egészségkárosító hatásai többféle képpen következnek be: az időjárási szélsőségek fizikai hatásán keresztül, a növekvő vízhiány okozta elsivatagosodás miatt, a tengerszint emelkedése okozta áradások következtében, valamint az olvadó gleccserek csökkenő folyóvízhozama miatt, a csökkenő biodiverzitás az állat- és növényfajok csökkenésén keresztül, a járványok terjedése, gazdasági károk anyagi források csökkenése révén, valamint a környezeti menekültek tömeges megjelenése együttes kockázattal rendelkező hatással rendelkeznek (1. ábra).

A kérdés aktualitását az adja, hogy az elmúlt években megemelkedett azon személyek száma, akik eredetileg mérsékelt égövön születtek és éltek, de sivatagi éghajlati körülmények között teljesítenek szolgálatot. Ennek következtében figyelmünk a meleg és forró éghajlaton való terhelhetőség fiziológiája felé fordult, főleg mióta a magyar katonaság is aktívan részt vesz az ENSZ békefenntartó tevékenységében és a NATO katonai kötelékében a Közel-Keleten.

A felmelegedés egészségkárosító hatása

A globális éghajlatváltozás egészségkárosító hatása mind közvetlen, mind közvetett úton valósul meg. A közvetlen, azonnali hatások olyan direkt hatások, amelyeket a szélsőséges időjárási események fizikai tényezője okoz. A közvetett, azaz indirekt hatások közvetetten betegítenek meg. Kialakulásukra vagy középtávon, vagy hosszútávon kell számí-

tani. Az éghajlatváltozás következtében jelentkező környezeti változások hatására növekszik a légszennyeződés, terjednek a fertőző kórokozók, emelkedik az allergének koncentrációja, növekszik UV sugárzás, súlyosbodik az élelmiszerhiány, fokozódik a vízhiány, a negatív gazdasági hatások miatt működési zavar alakulhat ki az egészségügyi ellátó rendszerbe (2. ábra).

A klímaváltozás közvetlen hatásai

A közvetlen hatások egyik legjellemzőbb példája a hóhullám okozta egészségkárosodás. A svájci Meteorológiai és Klimatológiai Szövetségi Hivatal szerint 1880 óta Nyugat-Európában a hóhullámok időtartama a kétszeresére nőtt, a szokatlanul forró napok száma pedig a háromszorosára. Az elmúlt tizenkét évből (1995-2006) tizenegy a legmelegebb 12 év közé tartozik 1850 óta a globális felszínhőmérséklet műszeres megfigyelése alapján. Az ENSZ Környezetvédelmi Programjának becslése szerint az Európát 2003-ban sújtó hóhullám miatt a klímaváltozás költségei csak abban az évben 60 milliárd dollárjába kerültek a világnak – 10 %-kal többre, mint az előző évben – és csak Franciaországban 15 ezer fő halálzási többletet okozott [9]. A hőséggel összefüggő morbiditás és mortalitás változása elsősorban a krónikus szív-érrendszeri, valamint légzőszervi betegségekben szenvedőket érinti. A fokozott izzadás, elégtelen folyadék-, és ionpótlás miatt bekövetkezett hemoreológiai változások fokozzák a trombózishajlamot mind a koszorúerekben, mind az agy ereiben. Több vizsgálat igazolta az elhízottak, a vesebetegek, valamint az anyagcsere-betegségben szenvedők nagyobb mortalitását hóhullám esetén [2].

Az idősek, valamint a gyerekek testhőmérséklet-szabályozó rendszere gyengébb, és emiatt fokozottan érzékenyek a hőmérséklet

emelkedésére [22]. A halálozási arány jóval drasztikusabb növekedése várható azokon a területeken, ahol a hőmérséklet emelkedése magasabb lesz, valamint nagyobb a lakosság sűrűsége, elsősorban a nagy városok, metropoliszok szegénynegyedeiben.

A napi átlagos 18 C° az ideális hőmérséklet, ennél az átlaghőmérsékletnél halnak meg legkevesebben. E fölött jelentősen nő a halálozás kockázata. A napi átlaghőmérséklet 5 C°-os növekedése szignifikánsan, 6 %-kal növeli az összes halálozás kockázatát, a legnagyobb mértékben, mintegy 10 %-kal növekszik a szív-érrendszeri betegségek miatti halálozás kockázata. Hasonlóan jelentős a hőmérséklet változékonyságának a hatása is, mintegy 6 %-kal növeli az összhalálozás és a szív- és érrendszeri halálozás kockázatát [30].

A hőmérsékletváltozás másik direkt egészségkárosító tényezője az alacsony hőmérséklet. Vizsgálatok összefüggést találtak a morbiditás, a hospitalizáció száma, a mortalitás, valamint az alacsony hőmérséklet, a lakhatási körülmények és a társadalmi-gazdasági helyzet között [4].

A klímaváltozás közvetett hatásai

Az infekciók

A globális klímaváltozás közvetett egészségügyi hatásának fő képviselője a fertőző betegségek elterjedése. Külön kell szólni az élelmiszerek útján terjedő betegségekről, a vízzel kapcsolatos problémáról, valamint a vektorok által terjesztett betegségek megjelenéséről és elterjedéséről. A Nemzetközi Vadvédelmi Szervezet közzétett új jelentésében tizenkét olyan kórokozót jelölt meg, amelyek a klímaváltozás hatására a jövőben újabb területeket hódíthatnak meg, egyaránt veszélyeztetve ezzel az emberi egészséget és a vadvilág állapotát. A „ha-

lános tizenkettőnek” nevezett kórokozók közül a globális átlaghőmérséklet-emelkedés és a csapadékeloszlás változásai miatt többféle, állatokat és embereket egyaránt fenyegető, kórokozó terjedése indulhat meg újabb területeken. Ezek közé tartozik a madárinfluenza, a kullancsok által terjesztett babeziózis és Lyme-kór, a kolera, az ebola, a különféle külső és belső élősködők, a pestis, az algavirágzás által okozott úgynevezett „vörös áradat”, a szúnyogok által is terjesztett Rift-völgyi láz, a cecelégly által továbbadott álomkór, a tuberkulózis, valamint a sárgaláz [6].

Élelmiszer útján terjedő fertőzések

A hőmérséklet-változás érzékenyen hat az élelmiszer útján terjedő fertőzésekre, úgymint Salmonella, Campylobacter, Listeria, stb. Kutatások azt igazolták, hogy az átlag hőmérséklet egy fokos emelkedése 4,5 %-kal megnöveli a Salmonella fertőzések számát [5].

A gabonafélék aflatoxin B1 szennyezettiségének lehetséges növekedését eredményezheti a klímaváltozás az Európai Unió területén. A penészgombák által termelt karcinogén mikotoxin megtalálható egyes gabonaféléken, így a kukoricán, búzán, rizsen, különösen a forró és párás éghajlaton. Az élelmiszer által terjedő fertőzések jelentős megnövekedésére számítanak az Európai Unióban az elkövetkező évtizedekben, amely számottevő terhet fog róni a társadalomra. Becslések szerint a 2030-as években akár 20 ezerrel, a 2080-as években akár 30-40 ezerrel növekedhet a megbetegedések száma [17].

Vektorok által terjesztett betegségek

A következő nagy csoportot a vektorok által terjesztett fertőző betegségek képezik. Az éghajlatváltozás nagy valószínűséggel

módosítja a vektorok terjesztette betegségek területi eloszlását, mivel megváltozik a vektorok földrajzi elhelyezkedése, aktív időszaka és a populáció nagysága [10]. 2000-ben Mozambikban a hathetes heves esőzések következtében a malária incidenciája ötszörösére emelkedett [12]. Európában a klímaváltozás hatására a malária kockázatát nem zárják ki, de előfordulása minimális a fejlett és megfelelő közegészségügyi rendszerek és a hatékony szúnyog elleni védelem miatt. Behurcolt esetekkel számolnak, főként a megnövekedett lakossági migráció következtében. Angliában 30 esetben regisztráltak ú.n. „reptéri maláriát”, amelyet zömmel Kelet-Afrikából érkező utasoknál állapítottak meg [31].

A globális felmelegedés kedvez a kullancsok elterjedésének is. Az egyre nagyobb területen megjelenő kullancsok révén nő az általuk terjesztett kórokozók miatti fertőzések kockázata. Szűrásukon át agyvelő- és agyhártyagyulladás, Lyme borreliosis, tularemia, Q-láz, ehrlichiosis, babesiosis, mediterrán foltos láz, tibola (tick-borne lymphadenopathy – kullancs szállította nyirokcsomó-bántalom) kórokozóit tartalmazó nyálat fecskendezhetnek be [13].

2007. július-augusztusában Olaszországban, szúnyogok által terjesztett chikungunya-láz járvány alakult ki. A vírus szúnyogok közvetítésével terjed. Irodalmi adatok szerint az Aedes albopictus ma már Európa 12 országában van jelen (Spanyolország, Franciaország, Belgium, Hollandia, Svájc, Olaszország, Szlovénia, Horvátország, Bosznia-Hercegovina, Montenegró, Albánia, Görögország.). Várható, hogy a globális felmelegedéssel Európa más országában is megjelenik [34].

A vízzel kapcsolatos problémák

A vízzel kapcsolatos kérdéskör összetett.

A csapadék egyenetlen eloszlása miatt számíthatunk nagy esőzésekre, amelyek áradásokhoz vezetnek és a vízzel terjedő járványok kitörését eredményezhetik. A szennyvízcsatornák kiömlése nagy területekre kiterjedő vízfertőzést okoz. A vízzel terjedő fertőző betegségek között lehetnek bakteriális kórokozók: Shigellák, Salmonellák, enterovirulens *E. coli*, *Yersinia enterocolitica*, *Campylobacter*, *Vibrio cholerae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Aeromonas*, nem-cholera vibriók, *Staphylococcus aureus*, *Clostridium difficile*, illetve *perfringens*, *Enterococcus faecalis*, *Bacillus cereus*, *Serratia*; paraziták: *Giardia*, *Cryptosporidium*, *Entamoeba histolytica*, *Trichinella spiralis*, bélférgesek; valamint vírusok: Rotavírus, Norwalk, astro-, calici-, corona-, enterális adenovírusok stb [11].

A bakteriális és vírusos fertőzésekre jellemző a hasmenés kialakulása, amely egyes esetekben súlyos dehidratációhoz és életet veszélyeztető állapothoz vezet.

A főként szennyezett ivóvíz és élelmiszer fogyasztása következtében kialakuló hasmenés az ENSZ becslései szerint körülbelül 1,5 millió öt éven aluli gyermek halálát okozza, így összességében 2,6 millió ember hal meg hasmenés következtében évente [35].

Áradásokkal kapcsolatos egészségügyi problémák

A tengerszint emelkedése miatt erősen veszélyeztetettnek számítanak a partvidéki területek, a folyók torkolatánál élőket pedig az egyre gyakoribb heves esőzések miatt kialakuló áradások is sújtják.

A megnövekedett csapadék és a tengerszint emelkedése következtében széles körben fokozódik a kockázata annak, hogy több milliárd ember esik áradások áldozatául. A tengerek fenyegetik az iparilag- és me-

zőgazdaságilag legfejlettebb és legsűrűbben lakott területeket Amerikában, Európában, Ázsiában, Afrikában és Ausztráliában is (Dakka, Jakarta, Manila, Ho Si Minh-város, Bangkok, Kalkutta, Sanghaj, Kuala Lumpur, London, New York, Tokió, Hong-Kong), ami az antroposzféra (épített környezet, emberi települések, földrendezés) súlyos károsodását eredményezi [39].

A partvidékek lakosait a tengerszint emelkedéséből eredő partvidék-erózió is érzékenyen fogja érinteni. A fejlődő országok gyorsan urbanizálódó lakossága olyan szélsőséges időjárási eseményekre hajlamos partvidékeken és folyók árterületein él, amelyek gazdasága szorosan összekapcsolódik az éghajlatra érzékeny erőforrásokkal [19].

Levegőminőség és aeroallergének

A levegőszennyezés: a közlekedésből származó kipufogó gázok, a por, a termelésből adódó füst, valamint a földközeli ózon, jelentős veszélyt jelentenek az emberi egészségre. A légszennyezést fokozó hatások közé tartoznak a szárazság miatt kialakuló erdőtüzek, a homokviharak, a porfelhők, és a tartós hőségre és szélcsendes időszakokra jellemző szmog. Ez elsősorban a városokban élő embereket veszélyezteti. Az ózonnal legterheltebb területen élő emberek 25-30 %-kal nagyobb eséllyel halnak meg tüdőbetegségekben, mint a legtisztább levegőjű területeken élők. A tüdőbetegségek közül a krónikus obstruktív légúti betegség, a tüdőrák és a tüdő asthma egyaránt növekedő tendenciát mutat. A magasabb átlaghőmérséklet következtében és a légkondicionáló készülékek használatának az elterjedésével emelkedhet a *Legionella* betegség előfordulása.

Az allergén növényfajok virágzásának

időtartama meghosszabbodik, emiatt fokozódik az emberek pollenterhelése. Az USA-ban több, mint 40 millió ember szenved rhinitis allergica-tól. Az asthma bronchiale prevalenciája a felnőtt lakosság körében eléri a 16 milliót, a gyerekeknél a 9 milliót, ami az összlakosság 7,5 %-nak az érintettségét jelenti [8].

Ibolyántúli sugárzás

A sztratoszféra ózonrétegének az elvékonyodása miatt jelentősen emelkedik a felszíni UV-sugárzás. Az UV-sugárzás és a bőrrák között igen szoros és egyértelmű kapcsolat. Az UNEP becslése szerint több mint két millió nem-melanoma bőrrák és megközelítően 200 000 rosszindulatú melanoma jelentkezik a Földön minden évben. Egy hosszantartó 10 %-os sztratoszférikus ózon csökkenés esetén, további 300 000 nem-melanoma és 4 500 melanoma bőrrák várható világszerte [33].

A nagy mennyiségű UV-sugárzás hosszabb távú hatásai látás romlásához vezetnek: retinagyulladás, rosszindulatú elváltozások, katarakták és kúszóhályog alakulhat ki.

Kb. 20 millió ember vak jelenleg világszerte katarakta miatt. Ezeknek, a WHO becslések szerint, 20 %-a lehet az UV expozíció miatt.

Az UV-sugárzás képes megváltoztatni az immunválaszt az ezek kiváltásáért felelős sejtek aktivitásának és eloszlásának megváltoztatásával. Számos tanulmány kimutatta, hogy a környezeti szintű UV expozíció elnyomja az immunválaszt, ami a szervezetben bujkáló vírusok aktivizálódásához vezet [29].

Mentális betegségek

A hirtelen kialakuló természeti katasztró-

fahelyzetek után jelentősen megemelkedik a különböző pszichés zavarok előfordulása. Ezeket a rendellenességek gyűjtő néven PTSD nevezik. Egyaránt kialakulhatnak közvetlenül a természeti katasztrófát követően (az otthon elvesztése, családtag halála miatt), vagy a későbbi időszakban (elvándorlás, menekülttáborok, vagy gazdasági kilátástalanság miatt). Különösen nagyarányú növekedés várható a veszélyeztetett csoportokban, például az idősek, a nők és a gyerekek körében [28, 26]. Egyes vizsgálatok azt mutatták, hogy a PTSD kialakulása különböző természeti csapások következtében elérheti akár a 67 %-ot is [38]. A természeti katasztrófák után az érintett csoportokban megemelkedik az öngyilkossági kísérletek száma [1].

A kifejezetten veszélyeztető helyzet után néhány héttel, hónappal vagy akár évekkel később jelentkező poszttraumás stressz zavar főbb tünetei: a személy a traumát visszatérő gondolatok, képek, hangok vagy álmok formájában újraélheti, és ezekhez nagyfokú feszültség, szorongás is társulhat. A *depresszió, alkohollal vagy más szerrel való visszaélés, és a szorongás* gyakoriak a PTSD-s személyeknél [36].

Biodiverzitás csökkenése

Az állati és növényi fajok sokféleségének csökkenése már évek óta megfigyelhető. A különösen érzékeny fajok populációjában bekövetkezett változások fenyegetik a mikro-ökoszisztémák fennmaradását.

A gleccserek visszahúzódásából következő hidrológiai változás hat a tőle függő ökológiai rendszerekre is. Az Jeges-tenger jégtakarójának nyári visszahúzódása veszélyezteti a jegesmedve populációt. Több növényfaj életciklusa megváltozott, a növényi és az állatfajok skálája is átalakulhat.

A globális klímaváltozás miatt bekövetkezett változások nem lineárisak, hanem ugrásszerűek. A hosszabb, melegebb nyarak és a kevésbé zord telek miatt a kártevők elszaporodnak és komoly károkat okoznak a termésekben, az erdő fáiban.

Az óceánok savasodásának súlyos következményei lehetnek, mert több tízezer tengeri faj kalciumkarbonátból építi fel a meszes vázát vagy csontjait. A világ óceánjaiban és a tengerparti területein a „halott övezetek” száma 1960-as évek óta minden évtizedben majdnem kétszeresére nőtt. Most már eléri a 400-at.

IUCN jelentése szerint 188 fajt komoly veszély fenyeget: 4 emlős fajt, minden nyolcadik madárfajt, a kétélűek egyharmadát, a számba vett növények 70 %-át érinti [20].

A növény és állatfajok ilyen mértékű csökkenése beláthatatlan hatással van az emberekre. Az ökoszisztéma-szolgáltatások állapota alapvetően meghatározza az emberiség életminőségét. A biodiverzitás elengedhetetlen az emberiség élelmezése, energiaellátása, ivóvízforrásai szempontjából.

Élelmiszerhiány

A csapadékeloszlás változása miatt, a heves esőzések, valamint az elhúzódó szárazság következtében károkkal kell számolni mind a terményekben, mind az állatállományban. A talajerózió, és az elsvatagosodás, elsősorban az amúgy is gyengébb gazdasági potenciállal rendelkező területeket sújtja. A fejlett országokban a gyakoribb szélsőséges időjárási események következtében nemcsak a termés fizikai megsemmisülése, hanem a mezőgazdaságra fordítható költségek csökkenése miatt is adódhatnak problémák. A FAO adatai szerint a termőföld fokozó-

dó romlása és az aszályok miatt csökken a gabona terméshozama, ami 1,5 milliárd ember élelmének biztonságát veszélyezteti. Naponta kb. 24 000 ember hal éhen vagy az éhezés következtében kialakult betegségbe hal bele. Az áldozatok háromnegyede öt éven aluli gyerek. Az éhen haltaknak csak 10 %-a lakott háborús övezetben. Az éhhalál többségének krónikus alultápláltság az oka. Becslések szerint világszerte mintegy 800 millió ember szenved éhezéstől és alultápláltságtól; ez körülbelül százszorosa az aktuális évi elhalálozás számának [14].

A környezeti menekültek kérdésköre

A globális klímaváltozás indukálta tömeges elvándorlás több okra vezethető vissza. Részben a természeti csapások okozta infrastrukturális károsodás miatt, részben az éghajlatváltozás következtében kialakuló éhínség, vízhiány, betegségek miatt, részben a szűkösebb erőforrásokért kirobbanó konfliktusok miatt [25]. Minden esetben számolni kell egyidejű és nagyszámú tömeges elvándorlással. Az erőforrásokért folyó verseny akkor indul meg, amikor a helyi és a betelepült népességnek meg kell osztania a fennmaradáshoz szükséges forrásokat, ami tovább erősítheti a már fennálló etnikai és társadalmi feszültségeket [37].

A heves viharok, áradások, szárazság, vagy éppen a járványok terjedése által kiváltott népvándorlások nem csak humanitárius támogatáshoz, hanem akár katonai beavatkozásokhoz is vezethetnek [7].

Minden esetben az egészségügyi rendszerben ellátási gondok jelentkeznek: vagy az extrém időjárási tényezők következtében, amely az infrastruktúrában bekövetkezett károk miatt alakul ki, vagy a szolgáltatással szemben megnövekedett kereslet

miatt. Külön említést érdemel a kialakult közegészségügyi és járványügyi helyzet. A meglévő egészségügyi rendszerek nem igazán vannak berendezkedve a hasonló szituációk megoldására.

Összefoglalás

A globális klímaváltozás egészségügyi hatásai nyilvánvalók. Jelenleg rendelkezésre álló adatok ismeretében a különböző szélsőséges időjárási események különböző mértékben fogják sújtani az egyes területeket. A szegényebb közösségek különösen sebezhetőek korlátozottabb alkalmazkodóképességük miatt. Ahol a szélsőséges időjárási események intenzívebbé és gyakoribbá válnak, ott a gazdasági és társadalmi költségek nőni fognak, és ezek a növekedések a közvetlenül érintett szektorokból áterjednek más területekre, kiterjedt és bonyolult kapcsolatokat érintve. A globális klímaváltozás egészségügyi következményei a jelenleginél sokkal nagyobb anyagi terheket rónak az államháztartásra és az egészségügyi ellátó rendszerekre.

A világ számos országában olyan terveket és projekteket készítenek elő, amelyek segítségével pontosabban modellezhető a várható környezeti katasztrófák feltételezett hatásai. Az ENSZ, a WHO, a FAO, az OIE, és a Nemzetközi Meteorológiai Világszolgálat együttműködve kísérik figyelemmel a globális klímaváltozás okozta hatásokat és a kapott eredmények birtokában prognosztikus számításokat végeznek. Magyarországon a Magyar Tudományos Akadémia VAHAVA programja foglalkozik a kérdéssel.

Az Európai Unió egészségügyi programja keretében számos olyan projekt működik, amely a szélsőséges időjárás következményeit kutatja. Komoly összegeket fordítanak az éghajlatváltozás közegészségügyi hatása-

inak a vizsgálataira.

A EUROHEIS információs rendszer foglalkozik a környezet egészségre gyakorolt hatásai tekintetében kockázatértékeléssel és betegségek térképes ábrázolásával. Az EUROSUN számszerűsíti a napsugárzásnak való kitettséget és annak egészségre gyakorolt hatásait. Az EuroHEAT projekt keretében kidolgozásra került a felkészültség fokozása és korai figyelmeztető és megfigyelési rendszer összehangolása. A CEHAPIS projekt az éghajlatra, a környezetre és az egészségre vonatkozó cselekvési terv és információs rendszer kiépítésére szolgál. A HIALINA információs hálózat foglalkozik a levegő által terjesztett allergének egészségre gyakorolt hatásaival. A CLIMATE-TRAP projekt keretében az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás képességét és hatásvizsgálatokat elemzik [3].

A globális éghajlatváltozás egészségre gyakorolt hatásainak a következményeként szükséges az egészségügyi és a szociális rendszerek ellátó képességének a növelése. A klímaváltozás okozta megfelelő epidemiológiai adatgyűjtés, az adaptációs mechanizmusok kidolgozása, az összehangolt cselekvési tervek kifejlesztése és összehangolása összességében arra irányulnak, hogy mérsékeljék az éghajlatváltozás egészségkárosító hatásait. Külön figyelmet kell szentelni arra, hogy megfelelően becsüljük meg, az éghajlatváltozás milyen hatással jár a veszélyeztetett csoportokra. Tovább kell fejleszteni és erősíteni a hatékony egészségügyi intézkedések és a megfelelő egészségügyi válasz lépések azonosítása érdekében, a sürgősségi egészségügyi szolgáltatásokat, a korai figyelmeztetést, és a veszélyeztetett társadalmi csoportok tájékoztatását.

2009 decemberében Koppenhágában a világ állam- és kormányfői azzal a céllal gyűl-

tek össze, hogy globális és átfogó megoldást találjanak a klímaváltozást okozó összes tényezőre. A konferencia során nem született olyan megállapodás, amivel mindenki elégedett lett volna. A Koppenhágai Egyezség nevű dokumentumban nem szerepelnek konkrét számok, hogy milyen határidővel és mennyire csökkentik az egyes országok az üvegházhatású gázok kibocsátását.

A kormányok, civil szervezetek, nemzetközi egyesületek és mozgalmak egységes, összehangolt nemzetközi együttműködésével és összefogással lehet megfelelően felkészülni a ránk váró globális éghajlatváltozás következményeire.

IRODALOM

- [1] *Anastario, M. P., et al.*: Using mental health indicators to identify postdisaster gender-based violence among women displaced by Hurricane Katrina. *J. Womens Health (Larchmt)*, 2008, 17(9): 1437-44.
- [2] *Anderson, B. G., Bell, M. L.*: Weather-related mortality: how heat, cold, and heat waves affect mortality in the United States. *Epidemiology*, 2009, 20(2): 205-13.
- [3] Az éghajlatváltozás hatása az emberek, az állatok és a növények. Fehér könyv. Bizottsági szolgálati munkadokumentum. Sec. Brüsszel, 2009, 04.01. 416.
- [4] *Barnard, L. F.*: Excess winter morbidity and mortality: do housing and socio-economic status have an effect? *Rev. Environ. Health*, 2008, 23(3): 203-21.
- [5] *Bentham, G., Langford, I. H.*: Environmental temperatures and the incidence of food poisoning in England and Wales. *Int. J. Biometeorol.*, 2001, 45(1): 22-6.
- [6] *Biello, D.* *Deadly by the Dozen: 12 Diseases Climate Change May Worsen*. Scientific American, October 8, 2008. 8: 12-18.
- [7] *Broder, J. M.*: Climate change seen as threat to U.S. security. *The New York Times*, August 8, 2009.
- [8] CDC. Centers for Disease Control and Prevention. Morbidity and Mortality Weekly Report Supplement, September 24, 2004.
- [9] *Chafe Z.*: Városok és természeti katasztrófák. A világ helyzete 2007. Wordwatch Institute, Budapest. 2007, 164-165.
- [10] *Confalonieri, U.*: Will increased awareness of the health impacts of climate change help in achieving international collective action? *Bull. World Health Organ.*, 2007, 85(11): 826-8.
- [11] *Cullen, E.*: Climate change and water related illness. *Ir. Med. J.* 2008, 101(8): 234, 236.
- [12] *Epstein, P.R.*: Climate change and human health. *N. Engl. J. Med.*, 2005, 353(14): 1433-6.
- [13] *Estrada-Pena, A.*: Tick-borne pathogens, transmission rates and climate change. *Front Biosci.* 2009, 14: 2674-87.
- [14] FAO. The Food and Agriculture Organization. www.fao.org statistics, 2009.
- [15] *Houghton, et al.*: Atmospheric CO₂ concentrations. Mauna Loa Observatory, Hawaii, 1958-2000, 2001.
- [16] *Houghton, J. T. et al., eds.*: The Scientific Basis, Contribution of Working Group I to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Climate Change 2001.
- [17] *Cisoar, J.*: Climate change impacts in Europe. European Communities, Madrid. 2009: 51-57.
- [18] IPCC Fourth Assessment Report (AR4). "Climate Change 2007" http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr_spm.pdf. Climate Change 2007, 64-71.
- [19] IRIN. GLOBAL: Climate change may drown cities. <http://www.irinnews.org/Report.aspx?ReportId=81117>, August, 2009, 8-11.
- [20] IUCN. International Union for Conservation of Nature <http://www.iucn.org/what/biodiversity>. 2009, 31-33.
- [21] *King, J.*: Physiological responses and adaptations to exercise in hot and cold environments. *J. Hyperplasia Res.*, 2004, 4(3): 103-121.
- [22] *Knowlton, K.*: The 2006 California heat wave: impacts on hospitalizations and emergency department visits. *Environ. Health Perspect.*, 2009, 117(1): 61-7.

- [23] *Lau, W. M., Roberts, C., Forbes-Ewan:* Physiological performance of soldiers conducting long range surveillance and reconnaissance in hot, dry environments. Melbourne, 2000, 5-8.
- [24] *Lévay G.:* A globális felmelegedés lehetséges hatása a biztonságra. HM, Budapest, 2007. http://www.hm.gov.hu/hirek/kiadvanyok/uj_honvedsegesi_szemle/a_globalis_felmelegedes
- [25] *Lugar, R.:* Opening Statement for Hearing on National Security. Washington, DC, 9 May 2009, 4-6.
- [26] *McFarlane, A. C., Van Hooff, M.:* Impact of childhood exposure to a natural disaster on adult mental health: 20-year longitudinal follow-up study. Br. J. Psychiatry, 2009, 195(2): 142-8.
- [27] *McMichael, A. J. et al.:* Climate change and human health: risks and responses". World Health Organization, Geneva. WHO Library Cataloguing-in-Publication. 2003, 11-17.
- [28] *Murphy, S. A.:* Women's and children's exposure to mass disaster and terrorist attacks. Issues Ment Health Nurs. 2010, 31(1): 45-53.
- [29] *Norval, M.:* The effects on human health from stratospheric ozone depletion and its interactions with climate change. Photochem Photobiol. Sci., 2007, 6(3): 232-51.
- [30] *Páldy A:* Effect of Elevated Temperature on Daily Emergency Ambulance Calls: A Time Series Analysis in Budapest, Hungary 1998-2004. Central European Journal of Occupational and Environmental Medicine, 2007, 13(2): 159-169.
- [31] *Rodger, A. J.:* Cluster of falciparum malaria cases in UK airport. Emerg. Infect. Dis., 2008, 14(8): 1284-6.
- [32] *Stern, N.:* The Economics of Climate Change: The Stern Review. Cambridge, 2007, 417,
- [33] The International Agency for Research on Cancer. Section of Cancer Information. <http://www.iarc.fr/en/research-groups/sec1/index.php>. 2008, 7.
- [34] *Tilston, N., Skelly, C., Weinstein, P.:* Pan-European Chikungunya surveillance: designing risk stratified surveillance zones. Int J Health Geogr. 2009, 8: 61.
- [35] UNICEF, <http://www.mb.com.ph/node/224793/diarrhea-cau>. Geneva, 2009, 10: 1.
- [36] *van den Berg, B., et al.:* Risk factors for physical symptoms after a disaster: a longitudinal study. Psychol. Med., 2008, 38(4): 499-510. Epub 2007 Sep 25.
- [37] *Wallace J.:* Az éghajlatváltozás biztonsági vonatkozásai. A világ helyzete 2009. Budapest. 2009: 88-91.
- [38] *Wang, X., et al.:* Longitudinal study of earthquake-related PTSD in a randomly selected community sample in North China. Am. J. Psychiatry., 2000, 157(8): 1260-6.
- [39] WWF. For a Living Planet. Mega-Stress for Mega-Cities, Geneva, 28 March 2009, 18-24.

Lt.Col. L. Kohut M.D.M.C., Ph.D.

The effects of global climate change on human health

According to a recent report of the IPCC humans are affecting the global climate. Industrialization and population growth have brought an exponential rise in the use of carbonaceous fuels, which are now having a strong impact on the composition of the atmosphere. Through its effects on natural and human environments, climate change will likely impact economy and human health and well-being.

Climate change is a global phenomenon which has direct and indirect effects on human health, causing damages. Among the direct effects are changing temperatures that cause heat waves that can increase morbidity and mortality; extreme weather events, which cause an increasing number of casualties. The indirect effects of climate change on human health include droughts and floods affecting agriculture and leading to malnutrition; scarcity of clean water, which impairs hygienic conditions; the spread of vector-borne infectious

diseases; and migration due to changing environments, which makes humans vulnerable to diseases. Some populations are specifically vulnerable: people living in large cities, coastal-regions, the poor, the elderly and the young, especially those living in developing country, where environmental conditions are poor, healthcare is weak.

Climate change has been primarily perceived as an ecological threat. It has a long-term impact on marine, terrestrial ecosystems, and on vegetation, too.

We need more scientific research in order to understand human adaptation. WHO and UN supports member states in protecting public health from the impacts of climate change. The EU focuses on four principles

and three strategic themes for improving health in its member states. The principles include taking a value-driven approach, recognising the links between health and economic prosperity, integrating health in all policies, and strengthening the EU's voice in global health.

To stop global warming we need international cooperation in bringing together governments, international agencies, non-governmental organisations, communities and academics.

Key-words: global climate change, direct and indirect health impact, climate migrants, biodiversity

*Dr. Kohut László o.alez., PhD.
8230 Balatonfüred, Szabadság u. 5.*

Hasi compartment szindróma patológiájának vizsgálata állatkísérletben

Dr. Záborszky Zoltán orvosőrnagy

Kulcsszavak: Abdominal compartment szindróma, emelkedett hasüregi nyomás, perisztaltika vizsgálata, mucosa barrier funkció

Hasi compartment szindróma alatt az emelkedett hasüregi nyomás okozta patofiziológiai következményeket értjük A szindrómát a nemzetközi szakirodalom egységes klinikai kórképnek tekinti. Különösen veszélyeztetettek a hasi sérüléssel járó polytraumatizált, sokkos, vérző, medencesérültek és sürgős laparotómián átesett betegek. A nem felismert, kezeletlen kórkép során órák alatt magas halálozással járó többszervi elégtelenség alakul ki. A munkacsoport mesterségesen létrehozott emelt hasüregi nyomást hozott létre kísérleti állatokon. A splanchnicus területi állapotváltozások képezik a kórkép alapját. A hasüreg levegővel történt ellenőrzött túlnyomása útján hoztak létre hasüregi hipertenziót. Wistar hím patkányokon 5, 15, 20, 25 és 30 Hgmm-es hasüregi nyomást hoztak létre, amit két órán keresztül fenntartottak. Vizsgálták a kísérleti állat általános állapotát, majd az állatokat túlaltatták és szerveiket patológiai vizsgálatnak vették alá. Külön csoportnál a fenti feltételek mellett gyomorszondán át Methilénkéket adtak be a gyomorba és elemezték a bélsatorna perisztaltikáját, valamint a mucosa barrier funkcióját is. Az állatkísérlettel, a magas mortalitással járó kórkép patológiájának jobb megismerését, a sikeresebb kezeléshez kívántak adatokat keresni.

Hasi compartment szindróma alatt az emelkedett[†] hasüregi nyomás okozta patofiziológiai következményeit értjük. A hasi compartment szindróma súlyos kritikus állapotú hasi sérülteknél alakul ki. A kórkép mortalitása rendkívül magas (60-90%-os), de időben történt kezelés esetén is közel minden második beteget elvesztjük [13, 24].

Az állatkísérlet célja annak megismerése, hogy az empirikusan megemelt hasüregi nyomásértékek mellett létrehozott hasüre-

gi hipertenzió során a patológiai történések hogyan alakulnak ki és milyen morfológiai elváltozást okoznak.

Mennyi az a hasüregi nyomásérték, amely a fenti körülmények között nem okoz irreverzibilis károsodást [9, 11, 19].

Hasi compartment szindróma

A hasi nyomásfokozódás már a XIX. század második felében ismert volt. 1863-ban Marey közölte tapasztalatait az emelke-

dett hasüregi nyomás hatásairól. 1875-ben *Oderbrecht* mért hasüregi nyomást hólyagkatéteren keresztül. *Henricius* állatkísérletben leírta 1890-ben, hogy 25-45 víz cm-es hasüregi nyomás halálos lehet. *Haven Emerson* publikációja 1911-ben jelent meg intraabdominális nyomás címmel. Ebben bebizonyította, hogy az intraabdominális hipertenzió (IAH) növeli a perifériás ellenállást, valamint, hogy 45 víz cm-es hasüregi nyomás szívelégtelenséghez vezet. (*Ogilvie* és *Gross* 1948-ban leírta, hogy kerülni kell a hasüreg feszülés alatti zárását). Először írták le a programozott, több lépésben történő hasfalzárást. Javasolják a vazelinnel átítatott szövet segítségével történő hasfalzárást [4, 5, 7, 14]. Ennek ellenére a hasüregi nyomásfokozódást és a szervezeten belül bekövetkező változásokat csak a XX. század végén sikerült tisztázni. *Harman* és munkacsoportja 1982-ben kimutatta az emelkedett hasüregi nyomás vesefunkciót károsító hatását [21]. A húgyhólyag nyomásának katéteren keresztül technikájával többen foglalkoztak, mint *Iberti*, *Sugrue*, *Balogh* [1, 22].

A hasi compartment szindróma első leírója az 1984-ben *Kron* volt. 1989-ben *Fiestam* alkalmazta először az abdominal compartment syndrome elnevezést. [6, 7] 1997-ben *Moor* igazolta, hogy 40 Hgmm-nél magasabb hasüregi nyomás maradandó szervkárosodást okoz. *Medrium* még ugyanebben az évben beosztotta a hasüregi nyomásfokozódást négy súlyossági fokra [12, 15, 18]. Ausztráliában rendezték meg 2004. decemberében az első abdominal compartment syndrome világkonferenciát és megalakult a WSACS (World Society on Abdominal Compartment Syndrome) társaság [8, 10, 23].

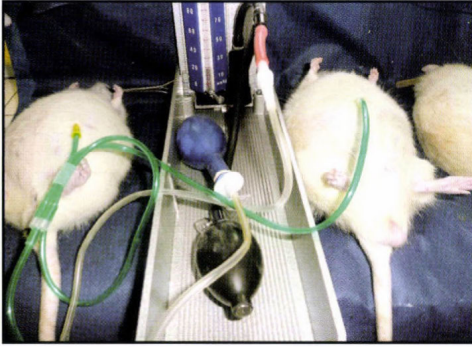
A kórkép patológiájának vázlata

A hirtelen megemelkedett hasüregi nyo-

más miatt láncreakció kezdődik. A splanchnicus és a májkeringés szabályozása autoregulációval működik. Az autoreguláció alapja a renin, angiotenzin egyensúly. Ez a komplex szabályozási rendszer nem képes kompenzálni csak néhány órán keresztül a megemelkedett magasabb hasüregi nyomást. Mediátorok, főleg a katekolamin szint megemelkedik. A citokinek felszabadulása során a kapilláris permeabilitás fokozódik. Anaerob anyagcsere folyamat zajlik, acidózis alakul ki. Az extracellularis tér folyadéktartalmának fokozódása miatt a lágyrészekben ödéma jön létre. A bélfal megduzzad, volumene megnagyobbodik, mucosa barrier károsodása miatt a bélfal átteresztővé válik, paralitikus ileus következtében bakteriális kontamináció és peritonitis alakul ki [16, 20, 25, 26]. A mucosa ischémiaja miatt a korokozók a sejt-falból felszaporodó endotoxinok és a bélfal által termelt exotoxinok miatt a szervezet védekező mechanizmusa zavart szenved. A felszaporodó mediátorok láncreakciója következtében a folyamat irreverzibilissé válik [2, 3].

Kísérleti módszer

Kísérleti modell: 280- 350 gramm súlyú hím Wistar patkány éter bódítás után 1,3 ml/100g 10%-os Urethan intraabdominalis adásával altatjuk. Kísérlet előtt 16 órával az állatoknak csak folyadékot adunk, hogy a gyomor bél üres legyen és így a perisztaltikát a korábbi étkezések ne befolyásolják. Különböző nagyságú hasüregi nyomásokat hozunk létre. A nyomásokat két óráig állandó értéken tartjuk. A kontroll csoportban hasüregi nyomásemelkedést nem alkalmazunk. A hasüregi nyomást a már altatott állat bal alhasi régióban szérum egyes tűt vezetünk a peritoneumon át. Higanyos vérnyomásmérővel rezervoar közbeiktatásával biztosítjuk az igénynek megfelelő, állandó



1. ábra: 30 Hgmm-es hasüregi nyomás két patkányon

hasüregi nyomást. 2 óra múlva az állatot túlaltatjuk és a szervekből patológiai vizsgálatot végzünk. A szívből vért veszünk laboratóriumi vizsgálatra. Makroszkóposan megvizsgáljuk valamennyi szervet. Vizsgáljuk a kialakult morfológiai és szövettani elváltozásokat (1. ábra).

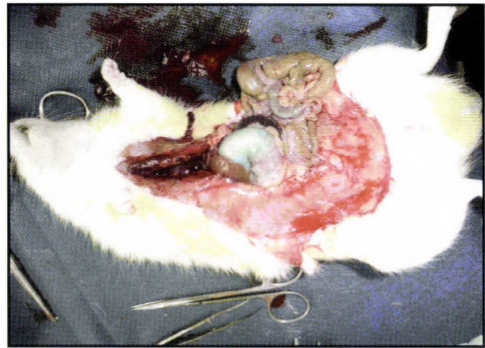
Perisztaltika és a mucosa barrier vizsgálata

Perisztaltika vizsgálata

200-350 g hím Wistar patkányokat 1,3 ml/100g 10%-os Urethan intraabdominalis adásával altatjuk. Kísérlet előtt 16 órával az állatoknak csak folyadékot adunk, hogy a gyomruk üres legyen. 5, 15, 20, 25 és 30 Hgmm-es állandó hasüregi nyomásemelkedést hozunk létre a korábban ismertett módon, amelyet 2 óráig fenntartottunk. A gyomorba szondán bejuttatott 1 ml Methilénkék oldatot adtunk és 1 ml fiziológiás sóval hígítottuk. 2 óra múlva az állatot túlaltatjuk és kórszövettani vizsgálatot végeztünk. Először elvégezzük a perisztaltika vizsgálatát. A beadott Methilénkéket a perisztaltika a gyomorból eljutatja a vékonybélbe. Ameddig halad, annak a bélszakasznak a mucosáját megfesti. A gyomrot, nyombelet, jejunumot és a mesenterialis sza-

kaszt hosszában felvágva vizsgáljuk a bél falának elszíneződését, amely a Methilénkék haladását, a perisztaltika működését igazolja. Minden mérési sorban három állatot vizsgáltunk (2. ábra).

15 és 30 Hgmm-es hasüregi nyomást hoztunk létre két óra időtartamig. Morfológiai és szövettani vizsgálatot végzünk a hasüregi nyomás okozta változások igazolására. A 30 Hgmm-es patkányoknál szembetűnő morfológiai változás már 45 perc után észlelhető. Ezen csoport állatai két órán belül elhaltak. Az állatok légzése felületes a magas rekeszállás miatt. A végtagok cyanotikussá, ödémássá váltak. A szervek korbonctani vizsgálata során a szív fala vékonyabb, tapintata tónustalan. A splanchnicus területen a máj és a lép pangásos, duzzadt volt. A gyomor fala kívülről cyanotikus, vékony és vastagbél serosai falán apró pontszerű bevérzések petechiák voltak észlelhetők. A tüdő és az agy is pangásos volt. A 15 Hgmm-es csoport állatain morfológiai eltérés nem volt észlelhető. Ezek az állatok a 2 órás emelkedett hasüregi nyomást könnyen átvésztették. Korbonctani boncolás során sem volt elváltozás igazolható. Ezen állatok egy csoportjával 60 órás túlélést is néztünk. Ezen állatok 60 órás túlélése 100%-os volt, morfológiai elváltozás nem volt kimutatható.



2. ábra: A Metilénkék megfesti a gyomorbél rendszert



3. ábra: Perisztaltika vizsgálat

Eredményeink: 30 Hgmm-es 2 órán keresztül fenntartott hasüregi nyomás esetén az állatok egy része exitált, ezért ezen a hasüregi nyomáson már perisztaltikát és mucosa barrier funkciót nem tudunk vizsgálni. 25 Hgmm nyomás esetén 17,1 cm, a maximális érték (23 cm), a 20 Hgmm-es hasüregi nyomás esetén átlagosan 24,6 cm, (maximum 26), 15, Hgmm-es nyomásnál 39,6 cm, (maximum 43 cm), 5 Hgmm-es nyomásnál 57 cm (maximális érték 65 cm), a kontroll csoportnál átlagosan 64,3 cm, maximum (70cm) (3. ábra).

Perisztaltika a hasüregi nyomás függvényében

Mucosa barrier funkció vizsgálata

A perisztaltika vizsgálathoz hasonló mó-

don a kiéhezettett állatok gyomrában 1 ml Methilénkék oldatot adtunk, amelyet 1 ml fiziológias sóval hígítottunk. 2 óra állandó 5, 15, 20 és 25 Hgmm-es hasüregi nyomás alkalmazása után az állatokat túltattuk és a szerveikből kórszövetteni vizsgálatot végeztünk. A szívből vért vettünk. Spektrofotométerrel mértük a savóban a Methilénkék koncentrációját. A Methilénkék fiziológias körülmények között csak minimális koncentrációban jut át a bélfalon. A mucosa barrier károsodása következtében több Methilénkék juthat át a plazmába [17] (I. táblázat).

Eszközök

A szérumot Hermle típusú hűthető centrifuga készülékkel nyertük. A méréseket Perkin Elmer Lambda-25 UV-VIS kétfényutas spektrofotométeren végeztük (PerForm Hungária Kft, Budapest). A mérésekhez 1,0 ml térfogatú, 10 mm fényhosszt biztosító kvarcküvetéket használtunk (PerForm Hungária Kft, Budapest).

Anyagok

A vizsgálatokhoz Metilénkék 1 mg/ml injekciót és injectio natrii chlorati-t használtunk. A szérumok hígításához használt 32% sósavat a Merck Kft (Budapest) forgalmazta.

Kísérleti állatok kezelése

A mucosa barrier funkciójának tesztelését metiltionin vérben történő kimutatásával

Hasüregi nyomás	0 Hgmm	5 Hgmm	15 Hgmm	20 Hgmm	25 Hgmm
Átlag cm-ben	64,3	57	39,6	24,6	17,16
Arány %-ban	100%	88,6%	61,5%	38,2%	26,6%
1. állat	70	49	37	23	9
2. állat	64	65	43	26	29
3. állat	59	57	39	25	13,5

I. táblázat

kíséreltük meg a vegyület gasztrikus beadását követően. 16 órai táplálékmegevo-
nás után az üres gyomorba 1,0 ml 0,9%
nátrium-klorid oldattal 1:1 arányban hígí-
tott metiltionin oldatot juttattunk. 5, 15, 20
vagy 25 Hgmm konstans hasüregi nyomás
2 órán át történő fenntartása után az álla-
tokat uretán injekcióval túlaltattuk.

Mintavétel és mintaelőkészítés

A szívből natív csőbe vért vettünk, azt cent-
rifugáltuk (10 000 rpm, 10 °C, 5 min) és a
felülúszót elkülönítettük. A szérumot -20
°C-on tároltuk a minta méréséig. Mérés előtt
a szérum 100 µl-es részletét a mátrixhatás
csökkentése érdekében 0,05 mol/l tömény-
ségű sósavval 1:50 arányban hígítottuk.

Metilénkéek meghatározása

A méréseket spektrofotométerrel, 664 nm
hullámhosszon végeztük. Vak mintaként
az állatokból metiltionin beadása előtt
nyert, a fentivel azonos módon előkészít-
ett szérumot használtunk. A mennyiségi
meghatározást 0,5-5 µg/ml koncentráció-
tartományban végeztük. Minden mérési
sorozatnál metiltionint ismert koncentrá-
cióban tartalmazó pozitív, illetve azt nem
tartalmazó negatív kontroll mérésével győ-
ződöttünk meg a mérési körülmények meg-
felelőségéről.

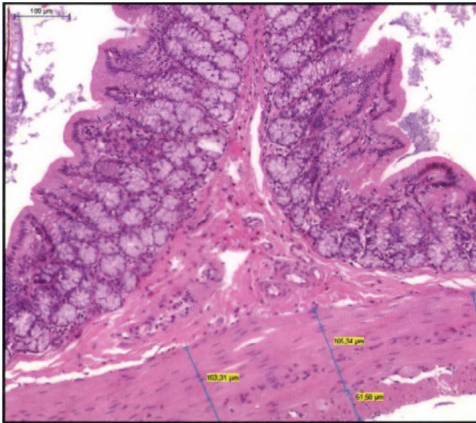
A metilénkéek koncentráció és az abszor-
bancia a vizsgált koncentráció-tartomány-
ban másodfokú polinomiális összefüggést
mutatott. A metiltionin a beadása után vett
minták mindegyikében kimutatható volt,
ami igazolja a vegyület bélfalon keresz-
tül történő felszívódását. Mindazonáltal a
koncentrációk a kalibrált tartomány alsó
határát nem érték el, függetlenül az alkal-

mazott hasüregi nyomástól. Ennek okaként
egyrészt a nagymértékű hígítás, másrészt a
metiltionin leukometilénkékké történő át-
alakulása jelölhető meg. *Watanabe és Mori*
igazolták, hogy a leukometilén képződése
– elsősorban anaerob körülmények között
– már a vékonybél mucosában jelentős, a
szisztémás keringésbe történő kerülése után
pedig a metiltionin több mint 90%-ban ir-
reverzibilisen átalakul [*Watanabe J., Mori K:*
Chem. Pharm. Bull. 25 (1977); 1194-1201].

Összességében a bélmucosa perme-
abilitásának megváltozását módszerünk nem
igazolta megfelelő érzékenységgel. Megoldást
jelenthet azonban a mintaelőkészítés opti-
malizálása, szelektívebb-érzékenyebb (pl.
nagy hatékonyságú folyadékkromatográfi-
ás elválasztással kapcsolt) kimutatási tech-
nika használata, illetve a metiltionin és a
leukometilénkéek együttes meghatározása.

Szövetteni vizsgálat és manometriás mé- rés eredményeink

*Vékonybél falszerkezetének szövetteni viz-
sgálata:* Legbelső része a tunica mucosa,
amely egyrétegű hengerhám. A bélumen
felé fénymikroszkóppal merőleges csíkol-
tság látható, amely a bélbolyhoknak felel
meg. A submucosus réteg laza kötőszö-
vet, amelyben a vér, nyirokerek és a kü-
lönböző mirigyek, például a vékonybélnél a
Brunner mirigyek helyezkednek el. A tunica
muscularisban a belső körkörös és a külső
hosszani izomréteg található, amely bizto-
sítja a bél motilitását. A subserosa laza kö-
tőszövet, a serosa savóshártya szerkezetű.
30 Hgmm-es hasüregi nyomás során ki-
alakult szerkezeti változásokat vizsgáltuk.
Szövetteni metszetekben a gyomor vé-
konybél, valamint a vastagbél ugyanazon
szakaszából vett metszeteket elemeztük.



4. ábra: 25 Hgmm hasüregi nyomáson a hosszanti és a körkörös izomzat

10%-os formalinba történő fixálás után Haematoxilin-eosin festést követően 5 mikrométer vastagságú metszeteket készítettünk. Morfometriás méréseket végeztünk. A vékonybél metszeteiben látható volt, hogy a hosszanti és a körkörös izomréteg is megvastagodott (4. ábra). A hasüregi nyomás főleg a körkörös izomrétegre hatott. A kontroll csoportnál a 0 Hgmm-es hasüregi nyomásnál a hosszanti és körkörös izomréteg aránya egy körül volt, míg emelkedett hasüregi nyomás hatására a körkörös izomréteg vastagsága négyszeresére növekedett. Ez

Hasüregi nyomás	vékonybél		
	körkörös	hosszanti	
0 Hgmm	Min.	30,7	20,2
	Max.	43,6	34,8
	átlag	35,0	27,5
15 Hgmm	Min.	32,2	21,4
	Max.	45,1	36,2
	átlag	36,4	29,1
30 Hgmm	Min.	114,8	31,7
	Max.	178,6	72,9
	átlag	139,6	64,6

II. táblázat

a jelentős növekedés valószínűleg az izom spasticitásával függ össze (II. táblázat).

Összefoglalás

Állatkísérlettel Wistar patkányokon igazolni kívántam az általános sebészeti gyakorlatban magas, 60-80 % halálozással járó hasi compartment szindróma lefolyását. Létrehoztam levegő feltöltéssel az emelkedett hasüregi nyomást, amely a kívánt értékre pontosan beállítható, bármikor megismételhető. Igazolható, és bizonyítható, hogy két órán át fenntartott hasüregi nyomás hatására a perisztaltika szignifikáns módon csökken. Methylénkékkel megfestett bélcsatornán pontosan követhető a bélmozgás sebessége. Megállapítható, hogy a bél perisztaltika már 5 Hgmm nyomásnál 86,6%-ra, 15 Hgmm 72%-ra, 20 Hgmm-nél 37,2%-ra míg 25 Hgmm-es hasüregi nyomásnál 26,1%-ra csökken.

A mucosa barrier zavarának igazolására elegáns módszerként kínálkozik megfelelő vegyületek abszorpciójának kémiai úton történő mennyiségi jellemzése. A metiltionin a bélmucosán át felszívódik, azonban vérben mérhető koncentrációjának összefüggése a mucosa barrier károsodásának mértékével nem igazolt. Ennek optimalizálása további feladatot jelent.

Köszönetnyilvánítás

Megköszönöm prof. dr. Matesz Klára, és dr. Deák Ádámnak hogy kísérleteimet a Debreceni Orvostudomány Egyetem Anatómiai Intézetében elvégezhettem. Dr. Jackel Márta főorvosnő és dr. Gombás Péter a HM Állami Egészségügyi Központ Patológiai Osztályán a szövettani metszetek elkészítésében és értékelésében nyújtottak segítséget. Dr. Karvaly Gellért a spektrofotometriás mérések elkészítésében nyújtott segítséget.

IRODALOM

- [1] Balogh Zs., Jones, F., D'Amours, S., Parr, M., Sugrue, M.: Continuous intra-abdominal pressure measurement technique. *Am. J. Surg.*, 2004, 188: 679-684.
- [2] Balogh Zs., McKinley, B. A., Cox, C. S. et al: Abdominal compartment syndrome. The cause or effect of multiple organ failure. *Shock*, 2003, 20: 483-492.
- [3] Bodnár Zs., Bulyovszky I., Tóth D., Kalthy S., Hajdu Z.: Abdominális kompartment szindróma (ACS) az általános sebészetben. *Magyar Sebészet*, 2006, 59: 152-159.
- [4] Cothren, C. C., Moore, E. E., Johnson, J. L., Moore, J. B., Burch, J. M.: One hundred percent fascial approximation with sequential abdominal closure of the open abdomen. *Am. J. Surg.*, 2006, 192(2): 238-42.
- [5] Fantus, R. J., Mellett, M. M., Kirby, J. P.: Use of controlled fascial tension and an adhesion preventing barrier to achieve delayed primary fascial closure in patients managed with an open abdomen. *Am. J. Surg.*, 2006, 192(2): 243-7.
- [6] Hildebrand, F., Giannoudis, P., Krettek, C., Pape, H. C.: Damage control: extremities. *Germany Injury, Int. J. Care Injured*, 2004, 35: 678-689.
- [7] Gaarder, C., Naess, P. A., Schwab, C. W., Bjornbeth, B. A., Buanes, T., Pillgram-Larsen, J.: Vacuum pack technique – a good method for temporal abdominal closure: *Tidsskr. Nor. Laegeforen.*, 2004, 4:124(21): 2760-2.
- [8] Ivatury, R. R., Diebel, L., Porter, J. M., Simon, R. J.: Intra-abdominal hypertension and the abdominal compartment syndrome. *Surg. Clin. North. Am.*, 1997, 77(4): 783-800.
- [9] Kaçmaz, A., Polat, A., User, Y., Tilki, M., Ozkan, S., Sener, G.: Octreotide improves reperfusion-induced oxidative injury in acute abdominal hypertension in rats. *J. Gastrointest. Surg.* 2004, 8(1): 113-9.
- [10] Karmali, S., Evans, D., Laupland, K. B., Findlay, C., Ball, C. G., Bergeron, E., Stewart, T. C., Parry, N., Khetarpal, Kirkpatrick, A. W.: To close or not to close, that is one of the questions? Perceptions of Trauma Association of Canada surgical members on the management of the open abdomen. *J. Trauma.*, 2006, 60(2): 287-93.
- [11] Krivoruchko, I. A., Boiko, V. V., Seidametov, R. R., Andreeshev, S. A.: Re-laparotomy and damage control during surgical treatment of postoperative intra-abdominal purulent-septic complications. *Klin. Khir.*, 2004, (1): 5-8.
- [12] Kouraklis, G., Spirakos, S., Glinavou, A.: Damage control surgery: an alternative approach for the management of critically injured patients. *Surg. Today*, 2002, 32(3): 195-202.
- [13] Letoublon, C., Cardin, N., Arvieux C.: Laparotomy with vacuum pack technique. *Ann. Chir.* 2005, 130(9): 587-9.
- [14] Markley, M. A., Mantor, P. C., Letton, R. W., Tuggle, D. W.: Pediatric vacuum packing wound closure for damage-control laparotomy. *Pediatr. Surg.*, 2002, 37(3): 512-4.
- [15] Michael, J. A. Parr, Tareq Alabdi: Damage control surgery and intensive care. *Australia Injury, Int. J. Care Injured*, 2004, 35: 713-722.
- [16] Miller, R. S., Morris, J. A. Jr., Diaz, J. J. Jr., Herring, M. B., May, A. K.: Complications after 344 damage-control open celiotomies. *Trauma*, 2005, 59(6): 1365-71.
- [17] Montalvo, J. A., Acosta, J. A., Rodriguez, P., Alejandro, K., Sarraga, A.: Surgical complications and causes of death in trauma patients that require temporary abdominal closure. *Am. Surg.*, 2005, 71(3): 219-24.
- [18] M. Surgue, S. K. D., Amours, M. Josphura: Damage control surgery and the abdomen injury. *Int. J. Care Injured*, 2004, 35: 642-648.
- [19] Nicholas, J. M., Rix, E. P., Easley, K. A., Feliciano, D. V., Cava, R. A., Ingram, W. L., Parry, N.G., Rozycki, G. S., Salomone, J. P., Tremblay, L. N.: Changing patterns in the management of penetrating abdominal trauma: the more things change, the more they stay the same. *J. Trauma*, 2003, 55(6): 1095-108.
- [20] Oda, J., Ivatury, R. R., Blocher, C. R., Malhotra, A. J., Sugeran, H. J.: Amplified cytokine response and lung injury by sequential hemorrhagic shock and abdominal compartment syndrome in a laboratory model of ischemia-reperfusion. *J. Trauma*, 2002, 52(4): 625-31.
- [21] Schachtrupp, A., Lawong, G., Afify, M., Graf, J., Toens, C., Schumpelick, V.: Fluid resuscitation preserves cardiac output but cannot prevent organ damage in a porcine model during 24 h of

- intraabdominal hypertension. *Germany PMID: 16044086 [PubMed - indexed for MEDLINE]*
- [22] *Sugrue, M., Balogh Zs., Malbrain, M.*: Intra-abdominal hypertension and renal failure. *ANZ J. Surg.*, 2004, 74: 78.
- [23] *Tobias, A. M., Low, D.W.*: The use of a subfascial vicryl mesh buttress to aid in the closure of massive ventral hernias following damage-control laparotomy. *Plast Reconstr. Surg.* 2003, 112(3): 766-76.
- [24] *Vogel, T. R., Diaz, J. J., Miller, R. S., May, A. K., Guillaumondegui, O. D., Guy, J. S., Morris, J. A.*: The open abdomen in trauma: do infectious complications affect primary abdominal closure: *Surg. Infect. (Larchmt)*. 2006, 7(5): 433-41.
- [25] *Záborszky Z.*: Hasi compartment tünetegyüttes. *Honvédorvos*, 2005, (57)1-2: 41-47.
- [26] *Záborszky Z., Bakity B., Fekete L., Orgován Gy.*: Hogyan befolyásolható a hasi compartment szindróma kialakulása. *Honvédorvos*, 2007, (59)1-2: 135-143.

Maj. Z. Záborszky M.D.M.C.

Pathological examination of the abdominal compartment syndrome in animal experiment

Background: The abdominal compartment syndrome can be described as the pathophysiologic results of the elevated intraabdominal pressure. The syndrome has been considered as a solid clinical entity by the professional literature. High risk patients are polytraumatized, they have both abdominal and pelvic injury,

they have severe bleeding, they are in shock and patients underwent acute abdominal laparotomy. If unrecognized and untreated it leads to MOF with high mortality risk.

Methods: Elevated pressure was instrumentally created and controlled in the abdominal cavity of Wistar rats. The changes of the splanchnic region are the base of this syndrome. Intraabdominal pressure of 5 Hgmm, 15 Hgmm, 20 Hgmm, 25 Hgmm and 30 Hgmm were set and holded for 2 hours.

Results: The animals underwent both clinical and, after termination by overdosing anaesthetics, pathological examination. A separated group had been given Methyleneblue via nasogastric probe in order to analyze the peristaltic function and the mucosal barrier.

Conclusions: This study resulted data for the more efficient and reliable knowledge of this high mortality syndrome.

Key-words: abdominal compartment syndrome, elevated intraabdominal pressure, test of peristaltic function, mucosal barrier function

Dr. Záborszky Zoltán o.örgy.

1134 Budapest, Róbert Károly krt. 44.

Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem Hadtudományi Doktori Iskola,
HM ÁEK Hévízi Mozgásszervi Rehabilitációs Intézet

A rehabilitáció rövid története és kapcsolata a katona-egészségüggyel

Dr. Weinhoff Judit

*Kulcsszavak: rehabilitáció, társadalmi visszailleszkedés, életminőség,
katona-egészségügy, ROLE 4*

A rehabilitáció célja a társadalmi életbe való visszailleszkedés elősegítése. Korunkban egyre nő a jelentősége, a baleseti és egyéb sérültek növekvő száma miatt. A rehabilitáció fogalma a történelem során folyamatosan változott. A kezdeti önrehabilitációs törekvéseket, a felvilágosodás korától a szervezett rehabilitáció vette át. Kapcsolata a katona-egészségüggyel végigkövethető a történelem során. Katona-egészségügyünk jelenleg a NATO elvárásoknak megfelelően működik, benne a rehabilitációnak kiemelt jelentősége van.

A rehabilitáció röviden a társadalmi életbe való visszailleszkedést jelenti. A rehabilitáció jelentősége korunkban kifejezetten megnőtt, mert a balesetek száma meredeken emelkedik, az orvostudomány fejlettségi szintje pedig odáig ért, hogy egyre súlyosabb állapotú sérülteket tudunk életben tartani. Természetesen érvényes ez egyéb betegségek esetében is, nemcsak a baleseti vagy háborús sérültekre. Azonban az élet megléte önmagában messze nem minden, a hogyan élni, legalább annyira fontos. Nem mindegy, hogy egy beteg ember milyen életminőséggel él tovább, akár még évtizedekig. A rehabilitáció célja, egy adott károsodás után, a megmaradt lehetőségekre építve, a lehető legmagasabb szintű életminőség biztosítása a betegnek. Ez a beteg aktív közreműködése nélkül lehetetlen, és sokszor bizony nehéz az útja. A rehabilitáció a károsodott teljes társadalmi visszailleszkedéséhez orvosi, pedagógi-

ai, foglalkozási és szociális téren egyaránt támogatást nyújt.

A rehabilitáció kezdete

A fogyatékoság különböző megnyilvánulási formái már az őskori leletekben is fellelhetők. Az ősember csak csapatban volt életképes. A horda a gyenge tagjait kidobta magából, hiszen a saját életben maradási esélyei csökkentek a sérült vagy beteg társak miatt. Már tízezer évvel ezelőtti barlangrajzokon is láthatók sérült vadászok, őket vagy magukra hagyták, ez is halált jelentett, vagy megölték a horda tagjai [1].

Az életkörülmények javulása, és talán az emberi psziché fejlődése következtében az ókori civilizációk ábrázolásaiban már fellelhetők kezdetleges rehabilitációs törekvések, ezek azonban az akkori gyógyítás színvonalához képest is csak igen kezdetlegesek voltak. Egyes területeken még elpusztítot-

ták, másutt már segítették az elesetteket. Jó példa az előbbire az ókori Spárta, ahol a sérültnak tűnő vagy fejletlen csecsemőket elpusztították, vagy Romulus törvénye, amely szerint a fiúkat és az elsőszülött lányt kell csak felnevelni. A kezdetleges rehabilitációs törekvések ebben a történelmi korban főleg a végtagamputáltak protetizálásában merültek ki. Elsősorban primitív fa vagy bronz művégtagokat készítettek [1].

A Római Birodalom bukása utáni évszázadokban a gyógyítás és a korai rehabilitációs törekvések is jelentősen visszafejlődtek. A népvándorlás teljesen szétzilálta az addigi szilárdnak tűnő társadalmi és gazdasági kereteket. A korai kereszténység a betegséget ördögi eredetűnek, a bűn megnyilvánulásának tartotta, az isteni tökéletességgel szemben. Imádkozást és vezeklést írtak elő a betegeknek. Ekkor jöttek létre a kolostori ispotályok. Magyarországon az ezredforduló után Esztergomban alapították az első ispotályt, majd 1007-ben Pécsváradon az első betegellátó kolostort. Az egyházi ispotályok mellett, általában a betegellátó menhelyeket a királyi család tagjai és más főrendek támogatták. Árpád-házi Szent Erzsébet a betegápoló tevékenysége mellett kórházakat is létesített. A Szentföldön folyó harcok sebesültjei, fertőzöttjei részére lovagrendek létesítettek leprosoriumokat illetve lazaretumokat [1, 2]. Ezek a törekvések főleg a gyógyítást és az ápolást célozták, ezekben az évszázadokban szervezett rehabilitációs törekvésekkel nem találkozunk.

A népesség számának növekedésével, a középkori higiénés viszonyok következtében óriási járványok söpörtek végig Európán. A városok elsősorban a fertőző betegeket kénytelenek voltak elkülöníteni, ekkor kezdték az első városi kórházakat építeni. Magyarországon Selmecen a bányászoknak 1224-ben, majd Esztergomban 1226-ban

épültek városi kórházak [1]. Ekkor minden beteget együtt, hatalmas termekben, elkülönítés nélkül fektettek, nem ritkán többet egy ágyban. A fogyatékosok csavarogtak, koldultak, egyedül vagy csoportosan, vagy átmenetileg menhelyeken húzták meg magukat.

Ekkor már újra megjelentek primitív rehabilitációs törekvésként a fából készült művégtagok, később a fémekből készült végtagpótlások. A következő évszázadok főleg a sebészet fejlődésének kedveztek, különösen a csonkoló műtéteknek, így különböző támasztó és végtagpótló szerkezeteket hoztak létre [1]. *Ambroise Paré* (1510 -1590) nemcsak elsőként alkalmazott érelkötést amputációs csonkban, de művégtagot is készítettett. Ezek a mai művégtagokhoz hasonló elvek alapján épültek fel, de igen nehezek voltak, és főleg fából, bőrből, esetleg fémből készültek [1, 3].

A XVI. század második évtizedétől létesültek Pesten és Budán katonai kórházak. Az első 1527-ben Budán, majd 1686-ban Óbudán, 1696-ban a Fő utcában, majd 1727-ben Pesten [4].

A szervezett rehabilitáció

A történelem során eddig a rehabilitáció tulajdonképpen önrehabilitáció volt, vagy ha segítették is a rokkantakat, kitaláltak őket a társadalomból. A felvilágosodás kora hatalmas lendületet adott a rehabilitáció fejlődésének. A Francia Forradalom idején elfogadott alkotmányban szerepel az első törvény, amely a fogyatékosokkal foglalkozik (1793.). „A társadalom köteles megsegíteni szükségét szenvedő tagjait azzal, hogy munkát ad a munkaképeseknek, vagy eltartja a munkára képteleneket.” Minőségi változást jelentett, hogy az eddigi véletlenszerű segítség társadalmi kötelesség

lett, valamint a rokkant ember munkához juttatásával az önálló életvitelét segítették elő [1, 3].

Az orvostudományban is új szemléletmód alakult ki a felvilágosodás hatására. Fogyatékosokkal foglalkozó intézmények az iparilag fejlettebb országokban már a XVIII. században létrejöttek, Magyarországon kb. száz évvel később jelentek meg a hasonló intézmények. *Cházár András* alapította 1802-ben az első gyógypedagógiai intézetet, a váci siketek tanintézetét [1].

A magyarországi cs. kir. hadsereg egészségügyét 1848. májusa előtt a bécsi tábori orvosi főigazgatóság (Oberstfeldärztliche Direction) irányította. Az önálló katonai egészségügy megteremtése a honvédség megszervezésével vette kezdetét. 1848. május 23-án jelent meg *Sauer Ignác* országos főorvos felhívása, orvosi állásokra kért jelentkezőket a honvédszászlóaljokhoz. „Szeptember 20-án *Batthyány Sauert* nevezte ki az Országos Nemzetőrségi Haditanácshoz igazgató főorvosul, ezáltal hozzá tartoztak a honvédség, az önkéntes mozgó nemzetőrség és a mozgósított nemzetőrség orvosi ügyei.” [5] Később *Kossuth Stáhly Ignácot* bízta meg a katonai orvosi ügyek irányításával, *Sauer* pedig a polgári orvosi ügyeket kezelte. Az orvosok a sebesültek kezelése mellett a járványokkal is szembetalálták magukat. 1848 nyarán ismét kolerajárvány jelentkezett, gyakori volt a tüdőbaj és a nemi betegségek. 1848-49 tele igen kemény tél volt, nem ritkán $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ -al vagy akár $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ -al is, gyakori fagyásos sérülésekkel. A harcokban főleg az ágyúgolyók, a puskalövések, a szuronyszúrások okoztak sérüléseket.

1849 januárjában *Flór Ferenc* vette át a hadügyminisztérium egészségügyi osztályának vezetését, és az ő irányításával épült ki a

szabadságharc katona-egészségügye olyan példa értékűen, hogy ez a következő évszázadban is követendő mintát adott.

A sérülteket a bajtársaik vitték a kötözőhelyekre, innen az ideiglenes tábori kórházakba, amelyek gyakorlatilag szintén csak kötözőhelyként működtek. Innen a mozgó tábori kórházakba kerültek, amelyek már szabályos felszereléssel rendelkeztek, majd a hátszág állandó tábori kórházaiba küldték őket. *Flór Ferenc* már 1847-től próbálkozott kloroform és éter alkalmazásával a sebészetben. „Az európai történelemben először az 1848-49-es magyarországi és itáliai harcokban alkalmazták először a kloroformot a hadisebészetben.” [5] *Kossuth Lajos* a hűgát, Zsuzsát nevezte ki országos főápolónővé, de az ápolónői hálózat kiépítésére már nem jutott idő. A tervezett, de meg nem valósult rehabilitációs intézkedések közé tartozott a harcokban megrokkant embereknek ígért pénzjutalom, földbirtok. *Kossuth Lajos* tervezte, francia mintára, egy rokkantpalota felépítését Pesten. A szabadságharcot követő megtorlás során természetesen ezekből a rehabilitációs tervekben semmi sem lett [5].

A hátrányos helyzetűek államilag szervezett megsegítését az iparosodás, és a népesség növekedése nélkülözhetetlenné tette. A XIX. század utolsó harmadában megszületett az állami szociálpolitika. Az állam hatása két formában érvényesült, az adókból fizetett szociális segélyezés, és a kötelező társadalombiztosítás formájában [1].

Rehabilitáció a XX. századi Magyarországon

A XIX. század végén és a XX. század elején jelentek meg Magyarországon a szervezett rehabilitációs szolgáltatások. Ebben az időben az iparosodás, a városokba költözés miatt tömegméretekben elkezdődött

a hagyományos családszerkezet felbomlása, a modern kis család már nem tudott gondoskodni a fogyatékos tagjáról [1].

A Központi Honvédkórház 1899-ben nyílt meg, akkor 16. számú Helyőrségi Kórház néven [4].

A rehabilitáció történetében az igazán nagy lendületet a XX. század két világháborúja hozta. Olyan tömegesen sérültek a harcokban mind a katonák, mind a civil lakosság, hogy ellátásukról országos méretekben kellett intézkedni. *Dollinger Gyula* (1849-1929) sebész, már a háború előtt önkéntes ápolónőképzést indított, ennek köszönhetően a háború kitörésekor 1 000, két hónappal később 7 000 képzett ápolónő állt rendelkezésre. Hadikórházat állított fel, ahol a végtagcsonkoltak utókezelése és protézissel történő ellátása is megtörtént. Számos alapvető újítása van a protetizálás terén. A korai, jó kezelést a rokkantság legfontosabb profilaxisának tartotta, és nagy hangsúlyt fektetett az utókezelésre. *Dollinger* a hadirokkantakat megpróbálta eredeti munkakörükben munkába állítani, akiket nem lehetett, azok számára átképzést szervezett. Ez a magyarországi foglalkozási rehabilitáció első szervezett formája. A „teljesen megrokkantak” szociális ellátási rendszerét szintén kidolgozta [3].

Gróf Zichy Géza (1849-1924) akinek már tízévesen zongoraművészi pályát jósoltak, 15 évesen balesetben elvesztette a jobb karját. Az lett a célja, hogy soha ne szoruljon mások segítségére és páratlan akarattal elérte, hogy bal kézzel is tudjon zongorázni. Bal kézre átírt zongoradarabokkal egész Európában hangversenyeket adott. A hadikórházból kikerült karamputált rokkantaknak tanácsadó foglalkozásokat szervezett, 1915-ben könyvet jelentetett meg, „A félkezű ember könyve” címmel, amelyben

hasznos tanácsokat ad a karjukat elvesztett embereknek [3].

A VII. Hadisebészeti Konferencia 1915. január 21-én határozott, hogy a Béna Katonákat Gondozó Bizottság számlálja össze a rokkantakat. Április végére (még csak 1915!) 20 000 hadirokkantot találtak. „Az összeírás célja nem alamizsna gyűjtésének előkészítése, hanem a rokkantakat abba a helyzetbe hozni, hogy saját maguk és családjuk existenciájáról gondoskodni tudjanak” *Dollinger Gyula* [3].

A tömeges sérült miatt már országos méretekben kellett intézkedni a kezelésükről és rehabilitációjukról. A magyar királyi miniszterelnök 3300/1915. számú rendelete szabályozta a csonkolt, bénult katonák orvosi utókezelését és mesterséges testrészekkel való ellátását, valamint foglalkozási rehabilitációját. A 3301/1915. számú rendelet a Magyar Királyi Rokkantügyi Hivatal felállítását mondta ki, amelyet *Klebsberg Kuno* vezetett [1, 2, 3].

Ezek a törvények átfogóak voltak, a rehabilitáció összes területét érintették, az orvosi rehabilitáció mellett a foglalkozási, a szociális, a pedagógiai rehabilitációt is, de csak a katonákra vonatkoztak, a polgári lakosságra nem. A törvények mélysége, átfogó volta, nemzetközi szinten is újat adott, előremutató volt. A korát lényegesen megelőző színvonalú hadigondozás alakult ki, amely a későbbiekben követendő mintát adott a magyarországi rehabilitáció kialakításához. Sajnos a vesztes háború után a hadigondozás szervezete rohamosan tönkrement.

A győztes országokban töretlen volt a rehabilitáció fejlődése, Magyarországon a két világháború között összeomlott az egész hadigondozási rendszer, és az ebből kiinduló egyéb rehabilitációs törekvések is je-

lentősen csökkentek, a következő néhány évtizedben csak szórványosan figyelhetők meg. Az I. világháború utáni években alakult meg a Vakok és Gyengénlátók Országos Szövetsége 1918-ban, a Hallássérültek Országos Szövetsége, a Hadirokkantak Szövetsége 1920-ban [1].

A múlt század harmincas éveiben egész Európában visszaesett a rehabilitációs tevékenység, főleg a hitleri Németország hatására. A fasiszta ideológia szerint a rokkant embereknek az élethez sem volt joguk, nemhogy a társadalomba való beilleszkedéshez. Főleg az elmebetegek váltak áldozatokká [2].

Hazánkban a második világháború után részben a súlyos gazdasági nehézségek, részben a szemléletmód lassították a rehabilitáció fejlődését. A traumatológusok az ötvenes években kezdték használni a komplex funkcionális kezelés fogalmát, amelyben felbukkant a rehabilitációs szemlélet. Baleseti Utókezelőt hoztak létre, amely később az Országos Traumatológiai Intézet Rehabilitációs Osztálya lett [2]. A gyermekbénulás járványok bénultjait speciális Heine-Medin osztályokon kezelték. Elmebetegeknek munkaterápiás intézeteket létesítettek. Jellemző volt ekkor Magyarországon a tbc-s fertőzöttek igen magas aránya, a nagy tömegű súlyos tbc-s beteg. A magyarországi rehabilitáció az I. világháború után a tüdőbeteg rehabilitációban ugyan jelentős eredményeket ért el, de az összes más jellegű rehabilitáció csak vegetált [2].

Az Országos Orvosi Rehabilitációs Intézet 1975-ben alakult, elsősorban mozgáskorlátozottak számára, majd fokozatosan a megyei kórházakban is megalakultak a rehabilitációs osztályok. Jelenleg nem a rehabilitációs ágyszámok alacsony volta, hanem

sokkal inkább az ellátásban jelentkező lényeges minőségbeli különbségek okoznak problémát. Rehabilitáció fedőnév alatt sok helyen ápolási tevékenység zajlik.

A katona-egészségügy és a rehabilitáció kapcsolata

A rehabilitáció története minden korban szorosan kapcsolódott a katona-egészségüghöz, mondhatnám belőle táplálkozott. Viszont modern katona-egészségügy sem képzelhető el a rehabilitáció nélkül, sőt egyre növekvő jelentőségét figyelhetjük meg.

„A katona-egészségügyi ellátás alapvető rendeltetése békében és háborúban egyaránt az igényjogosultaknak a kor színvonalának megfelelő, lehető legteljesebb egészségügyi ellátás biztosítása, beleértve a megelőzés és rehabilitáció feladatait is” [6]. Tehát a katona-egészségügy egyik hangsúlyos feladata a rehabilitáció.

„Az alaprendeltetésből, valamint az összhaderőnemi haderő kötelezettségeiből eredően a Magyar Honvédség egészségügyi szolgálatnak az alábbi feladatoknak kell eleget tenni: gyógyító-megelőző alapellátás, intézeti járó- és fekvőbeteg-ellátás, rehabilitáció...” [7].

A II. világháború után Magyarországon a katona-egészségügy szovjet minták alapján szerveződött, a hadtáp alárendeltségébe tartozott. A nyolcvanas évek közepétől megindult haderőreform a katona-egészségügyben is jelentős változásokat hozott. Módosult a vezetési-irányítási rendszere, 1994-ben létrejött a MH Egészségügyi Csoportfőnökség, majd 1998-tól a HVK Egészségügyi Csoportfőnökség irányítása alá került a katona-egészségügy [8]. Lényeges intézményi átalakításokra is sor került. Pl. több honvédkórház megszüntetése, az addig szanatóriumként működő hévízi intézet rehabilitációs intézetté szervezése.

A NATO csatlakozás további új elvárásokat támasztott a katoná-egészségüggyel szemben, felépítésében, szervezettségében, képzettségben, felszereltségben egyaránt, elég csupán a missziókra gondolni. Az egészségügy működtetése költséges, hadszíntéren általában rövid időn belül kell a szükséges egészségügyi felszerelést előteremteni. Az egészségügyi biztosítási rendszer többnemzetiségűvé tétele az egyes országok anyagi terheit csökkenti, optimalizálja a rendelkezésre álló erőket, eszközök alkalmazását. A többnemzetiségű egészségügyi biztosítási rendszer csak akkor működőképes, ha egységes követelmények szerint, egyeztetett, közös – minden NATO tagállam katoná-egészségügyi szolgálata számára – szabványok alapján működik. A NATO katoná-egészségügyében az együttműködés az interoperabilitás szintjén valósul meg [6].

Interoperabilitás: "A rendszerek, egységek vagy erők azon képessége, hogy biztosítsák és/vagy elfogadják azokat a szolgáltatásokat, amelyek lehetővé teszik, hogy hatékonyan működjenek együtt" [6].

NATO Európai Szövetséges Főparancsnokság: Egészségügyi biztosítási elvek, módszerek és tervezési paraméterek című ajánlásában részletezi az egészségügyi ellátás szintjeit, kategorizálja a segélyhelyeket. ROLE 1 feladatköre az életfunkciók stabilizálása, elsősegély nyújtása, a sérültek elszállítása. ROLE 2 feladatköre a továbbszállítás, utánpótlás. ROLE 3 típusú segélyhely feladata a sebészeti ellátás, az intenzív és posztoperatív ellátás, ROLE 4

feladatkörébe a definitív ellátás, valamint a rehabilitáció tartoznak. Utóbbiakról az országok egészségügyi szolgálatai saját hatáskörükben gondoskodnak [6]. Ebben a dokumentumban is látható milyen nagy jelentőségűvé vált a rehabilitáció, és valamennyi NATO tagország saját felelőssége lett sérült katonái társadalmi visszailleszkedését biztosítani.

Konklúzió

Mint a fentiekből is látható, a rehabilitáció története elválaszthatatlan a katoná-egészségügyétől. A rehabilitáció fejlődését mindig valamilyen háborús esemény, és ezt követően a megnövekedett rehabilitációs igény lendítette tovább. Az újabb rehabilitációs elképzelések, módszerek, a katoná-egészségügyből gyűrűztek át a polgári egészségügybe. NATO csatlakozásunk után a katoná-egészségügyön belül még hangsúlyosabb lett a rehabilitáció szerepe.

Katoná-egészségügyi személyzetünk több NATO misszió egészségügyi biztosításában sikeresen vett részt. Nem véletlen hogy hazánkban jött létre a HM Katoná-Egészségügyi Kiválósági Központ. Jelenleg Magyarországon több telephelyen működik az ÁEK irányítása alatt rehabilitációs intézet, illetve osztály, ahol elsősorban az igényjogsultak és családtagjaik magas szintű rehabilitációs kezelése történik. Visszatekintve az elmúlt tíz évre, nyugodtan elmondhatjuk, hogy katoná-egészségügyünk beilleszkedett a NATO egészségügyi rendszerébe, feladatait magas színvonalon látja el, beleértve ebbe a rehabilitációt is.

IRODALOM

- [1] *Till A.*: A rehabilitáció története és a magyar rehabilitációs rendszer kialakulása. *Rehabilitáció* 2002,12(1): 41-44.
- [2] *Joós Márta*: Rehabilitációs alapismeretek. Orvostovábbképző Egyetem, Egészségügyi Főiskolai Kar, Kézirat, Budapest, 1988.
- [3] *Huszár I., Kullmann L., Tringer L.*: A rehabilitáció gyakorlata. Medicina Könyvkiadó Rt., Budapest, 2000.
- [4] *Göncz Á.*: Köszöntő a Központi Honvéd-kórház centenáriumi ünnepségén. *Honvédorvos*, 1999, 51(1-2): 5-6.
- [5] *Hermann R.*: 1848-1849 A szabadságharc hadtörténete. Korona Kiadó, Budapest, 2001, 83-86.
- [6] *Svéd L., Szonoki L.*: Változások a Magyar Honvédség egészségügyi ellátórendszerében a NATO elvek tükrében. *Honvédorvos*, 1998, 50(1): 5-36.
- [7] *Svéd L.*: Az MH Egészségügyi Doktrína rendeltetése, céljai, alapelvei. *Honvédorvos*, 1998, 50(4): 227-233.
- [8] *Svéd L.*: A MH egészségügyi szolgálatának helye, szerepe, feladatai betegségmegelőzésben és az egészségmegőrzésben. *Honvédorvos, Supplementum*, 1999, 1: 13-16.

Judit Weinhoffner M.D.

Brief history of rehabilitation and the relationship of the rehabilitation to the military health service

The aim of rehabilitation is to help the patient's reintegration into society. Nowadays, the growing importance of the rehabilitation is explained by the rising number of victims of accidents and of other ways injured people. The concept of rehabilitation came through a continuous transition throughout the history. The initial efforts of auto-rehabilitation trials were taken over by the organised rehabilitation starting from the era of Enlightenment. The close relationship between rehabilitation and the military health service can be seen through the history. Our military health service functions according to the NATO expectations including the rehabilitation of priority importance.

Key-words: rehabilitation, reintegration into society, quality of life, military health service, ROLE 4

*Dr. Weinhoffner Judit
8380 Hévíz, Ady E. u. 31.*

*HM Állami Egészségügyi Központ Bőrgyógyászati Osztály¹ és
Baleseti sebészeti Osztály Égés- és Plasztikai sebészeti részlege²*

Autotranszplantált *ulcus cruris* eseteink

**Dr. Zámolyi Szilvia¹,
Dr. Vajda Adrienne¹ orvosezredes,
Prof. Dr. Baló-Banga J. Mátyás¹,
Dr. Marczell Zsolt²**

*Kulcsszavak: *ulcus cruris*, aetiológia, terápia, autotranszplantáció*

A krónikus, nehezen gyógyuló lábszárfekély nagyon gyakori kórkép, a magyar lakosság 2-3%-át érinti. Az *ulcus cruris*nak, mint tünetnek sokféle oka lehet, de az esetek 70-75%-ban a háttérben krónikus vénás elégtelenség áll. A hosszas, gyakran évekig tartó kezelés az esetek nagy részében konzervatív, de esetenként szükség lehet sebészi beavatkozásra is. A lábszárfekély kialakulásának megelőzése krónikus vénás zavar esetén kompressziós harisnya, rugalmas pólya használatát jelenti. Gyakran alkalmazunk gyógyszeres kezelést (venodinamikus szerek, makro- és mikrokeringés javítók, vízajtók, antibiotikumok). A modern helyi kezelésben fontos irányelv a nedves kötszerek használata, amelyek hámosító hatáson kívül többek között a fertőzéstől is védenek. A krónikus lábszársebek recidivamentes, végleges gyógyításának egyik hatékony módszere lehet az autotranszplantáció.

Magyarországon 1995-ben végzett felmérés alapján a lakosság 15-35%-ának van *ulcus cruris* rizikófaktoraként nyilvántartható törzsvéna varicositasa. Ezen tanulmány a krónikus lábszárfekély gyakoriságát Magyarországon 2-3%-ra, míg a krónikus vénás elégtelenségben szenvedők számát 3-5%-ra becsüli [1]. Németországi kutatások szerint a vénás betegség a vizsgált dolgozók 5%-ánál befolyásolta átmenetileg a munkaképességet. Az 50 évnél fiatalabbak 3%-a, az 50-64 évesek 8%-a változtatott munkahelyet vagy vált rokkant-tá vénás betegség miatt. A lábszárfekély betegséggel kapcsolatos költségek rendkívül

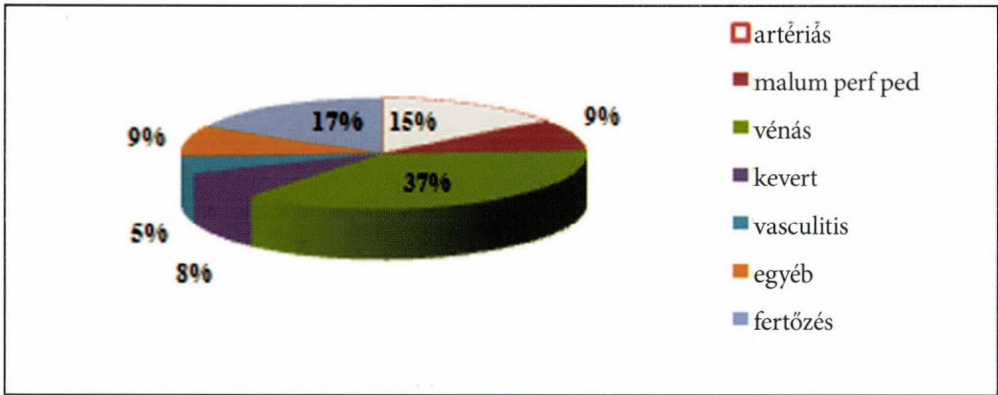
magasak, a nem korszerű terápia hatékonysága rossz, az egészségügyi kiadások több mint 5%-át teszik ki a kezelés költségei [2]. A pszichoszociális problémák is súlyosak (egyéni és társadalmi) a betegek munkaképtelenné válnak, ellátásuk nem megoldott. A korszerű ismeretek a sebkezelésről nem megfelelőek.

Fontos tudni, hogy az *ulcus cruris* nem diagnózis, hanem polietiológiás tünet, amely klinikailag hasonló makromorfológiai képet ad, jóllehet patogenezeise különböző.

Az *ulcus cruris* pontos etiopatogenetikai felosztását az *I. táblázat* szemlélteti.

Vascularis betegségek	Pyoderma gangrenosum
• Krónikus vénás elégtelenség (KVE)	
• Perifériás verőeres obliteratív elzáródásos betegség (PVE)	Ulcus cruris haematopathogenicum
• KVE + PVE	Anaemiák
• Mikroangiopathia	• Sarlósejtes anaemia
• Angiodyspláziák	• Spherocytosis
• Nyirokkeringés zavarai	• Thalassaemia
	• Vashiányos anaemia
Hypercoagulációs szindrómák	
• Protein-C hiány	Myeloproliferatív betegségek
• Protein-S hiány	• Polycythaemia vera rubra
• Antithrombin-III. hiány	• Chronicus lymphoid leukaemia
• Hyperhomocysteinaemia/Homocystinuria	• Essentiális thrombocytosis
• Plasminogen-aktivator-gátló emelkedett szintje/hiánya	
• Antiphospholipid szindróma (APS)	Ulcus cruris neurotrophicum
• Kongenitális afibrinogenaemia	• Perifériás idegsérülés (diabetikus és alkoholos neuropathia, syringomyelia)
	• Gerincvelői harántsérülés
Vasculitisek	• Egyéb
• Szisztémás betegségeket kísérő vasculitisek	
• Kryoglobulinaemia és kryofibrinogenaemia	Infekciózus eredetű
• Livedo vasculitis	• Mycotikus
• Necrobiosis lipidica	• Bakteriális (echthyma, osteomyelitis, trepanematosisek, lepra, anthrax)
• Antineutrophil cytoplasmikus antitest (ANCA) asszociált vasculitisek	• Protozoonok (leishmaniosis cutis)
• Periarteritis nodosa	• Vírusok (herpes zoster)
Anyagszerezavarral járó megbetegedések	Tumoros eredetű
• Diabetes mellitus	• Basocellularis carcinoma
• calciphylaxis	• Spinocellularis carcinoma
• köszvény	• Malignus melanoma
	• Tumor áttétek
Kémiai/fizikai/egyéb okok	• Kaposi sarcoma
• Égés	• Lymphomák
• Fagyás	• Sarcoma
• Felfekvés	• Nem gyógyuló fekélyek rosszindulatú elfajulása
• Röntgen fekély	
• Arteficiális	
• Savak/lúgok	

I. táblázat: A lábszárfekély okai



1. ábra

Irodalmi adatok szerint az ulcus cruris esetek 70-75 százalékáért a krónikus vénás elégtelenség a felelős, ezt követik az artériás eredetű fekélyek (15%). Ha mindkét etiológiai tényező, az artériás és vénás keringési zavar együttesen jelen van, kevert típusú, ún. „ulcus mixtum”-ról beszélünk (5-10%). További 5-10%-ot tesznek ki a különleges, nem elsődlegesen keringési okra visszavezethető fekélyek.

A legfontosabb etiológiai tényezők megoszlását beteganyagunkban 1998 és 2001. között az 1. ábra szemlélteti

Diagnózis

Az anamnézis pontos ismerete (életkor, visszérbetegség, embólia, trombózis, ér-szűkület, cukorbetegség, köszvény, szívbetegség, magas vérnyomás, baleset, seb kialakulásának időpontja) mellett a klinikai kép alapján is lehet az etiológiai faktorra következtetni. Belboka fölötti lokalizáció, seprűvénák, visszértágulatok, hiperhipopigmentáció, ödéma mind-mind vénás eredetre utal. Lábszár feszítő felszínén, lábfejen, ujjakon való elhelyezkedés, hűvös, sápadt bőr, száraz alapú, nekrotikus fekély, claudicatiós panasz, nem tapintható ADP, ATP viszont artériás eredetet sejtet. Különböző funkcionális tesztek (*Perthes*,

Linton, Trendelenburg), műszeres vizsgálatok (*Doppler-ultrahang, Doppler color ultrahang, angiográfia, flebográfia, pletizmográfia*), laboratóriumi diagnosztika és esetenként szövettani vizsgálat szükséges a végső diagnózis felállításához. A kóreredet pontos ismerete a sikeres kezelés kulcsa.

Kezelés

Ha a sebkezelés nem elég szakszerű, akár életet veszélyeztető szövödmények – erysipelas, abscessus, fascitis necrotisans, szepszis, trombózis – is kialakulhatnak.

A kezelés legfontosabb feladatai közé tartozik a szövetek elhalásának megakadályozása, az elhalt szövetek eltávolítása, a fertőzés kiküszöbölése, végül a granuláció és, lehetőleg, teljes hámosodás elérése. Amennyiben a kiváltó okot nem sikerül teljesen kiküszöbölnünk, az ulcus cruris recidivája várhatóan bekövetkezik. Ennek kivédésére a különböző szakterületek – érsebészet, belgyógyászat, égés-plasztika, baleseti sebészet, patológia, neurológia – kollaborációja szükséges, amit a bőrgyógyász fog össze.

Fontos szerepe van a megelőzésnek, ami krónikus vénás elégtelenség esetén komp-

ressziós harisnya, vénatorna, rugalmas pólya rendszeres használatát jelenti. Ugyanezen kezelés az artériás fekélyek állapotát azonban tovább rontja.

Konzervatív megoldások közül a lokális kezelés mellett a gyógyszeres kezelésnek is helye van (venodinamikus szerek, makro- és mikrokeringés javítók, vízajtók, antikoagulánsok, antibiotikumok).

A lábszárfekély lokális kezelését a seb aktuálisan meghatározott, pontos stádiuma (nekrotikus, váladékozó, granulálódo, hámosodó) szerint végezzük. Nagy mennyiségű, nekrotikus szövettörmelékkel fedett seb esetén kémiai *debridement* végzendő enzimatis vagy nedvkeringést serkentő feltisztítókkal, de sok esetben a sebészi necrectomia a leggyorsabban célravezető választás. Közepes vagy enyhe fokban váladékozó sebek esetén helyi dezinficiens kezelés alkalmazandó. Osztályunkon most kerül bevezetésre a germicid spektrumú UVC fényterápia alkalmazása a fertőzött sebek ellátásában. Feltisztult alapú, jól granulálódo fekélyek hámosító kezeléssel orvosolhatók.

A defókuszált sugarú CO² lézeres koagulációt más szerzők javasolják bizonyos ulcusos esetekben, de ezzel saját tapasztalatunk nincsen [3].

Az utóbbi évek nagy áttörése a modern sebkezelők megjelenése, illetve hatékony kötszerek kifejlesztése. A korszerű sebkezelők használatának előnyei: nedvesen tartják a szöveteket, védik a sebet a külső behatásokkal, fertőzéssel szemben, elősegítik a váladékeltávolítást, szövetregenerációt, hámosodást, használatukkal csökken a kezelést kísérő fájdalom. Szakszerű alkalmazásuk esetén költséghatékony: lecsökken a kórházi tartózkodás ideje. A betegek

együttműködési kedvét növeli, hogy ezen kötszereket elegendő 2-3 naponta cserélni [4].

A különböző stádiumú lábszárfekélyeket Európa más országaiban sikeresen kezelik 0.5-3 MHz frekvenciájú ultrahanggal, a konzervatív terápia részeként, ill. a sebészi kezelést követően. Ez a módszer kedvezően befolyásolja a sejtfehérjék szintézisét, felszabadulását, a véráramlást, vaszkuláris permeabilitást, angiogenezist és a kollagén képzést, ezáltal felgyorsítja a gyógyulási folyamatot. Sajnálatos módon ez a kezelési mód hazánkban nem terjedt el [5].

Elsősorban az artériás eredetű, iszkémiás ulcusok kezelésére ajánlják a hiperbárikus oxigén kezelést, amivel irodalmi adatok szerint jó revaszkularizációt lehet elérni. Magyarországon ez az eljárás más szakterületen ismertebb, a bőrgyógyászatban még nem általánosan elérhető [6].

Nem-invazív, fizikai sebgyógyítási módszer a vákuumos sebzárás. Ennek során a speciális terápiai egységek negatív nyomást hoznak létre a seb területén, amely folyamatosan vagy szakaszosan csökkenti a sebben lévő habkötszer nyomását, így segítve a sebgyógyulást.

Sebészi megoldásra van szükség nekrotikus alapú fekély, kísérő varixok, súlyos érszűkület esetén.

A krónikus, vénás eredetű lábszársebek recidivamentes, végleges gyógyításának egyik hatékony módszere lehet az autotranszplantáció. Ehhez a sebek megelőző feltisztítása szükséges. A műtétet lehetőleg regionális anesztéziában végezzük. A fekélyalapot a fasciáig, illetve az éprészig szélesen kimetsszük, az insufficiens perforánsokat lekötjük, a sebalapon gondos diatermiás vérzéscsillapítást végzünk.



2. ábra



3. ábra



4. ábra

Általában a comb elülső felszínéről *Humby*-késsel vett félvastag bőrből 1:1.5 arányú *Mesh*-gráftot készítünk, és a sebalapra terítjük. Öltésekkel és kapcsokkal rögzítjük. A transzplantátumra impregnált géz kerül. Szükség esetén dezinficienssel átitatott fedőkötést és rugalmas kötést is alkalmazunk.

Ágynyugalmat rendelünk 5-6 napig, a végtagot *Braun* szánkón felpolcoljuk. Naponta kötéscserét végzünk a váladékpangás és a baktériumok elszaporodásának megakadályozása végett. A donor területet „Op-Site” fedéssel látjuk el, ami alatt a spontán hámosodás 8-10 nap alatt bekövetkezik. Antikoaguláns kezelést a műtét napján kezdjük, és a teljes mobilizálásig adjuk, ami 10 nap. A műtét előtti sebvádék tenyésztés eredményétől függően célzott perioperatív antibiotikum kezelést is adunk. A konzervatív kezelésre enyhe gyógyhajlamosító sebek esetén is 80-90%-os megtapadás érhető el [7].

Az utóbbi évek során intézményünkben az égés-plasztikai sebész kollégákkal való szoros együttműködés gyümölcse alább leírt



5. ábra



6. ábra

két, sikeresen transzplantált, esetünk:

55 éves férfibetegünknel felvétele előtt 8 nappal bekövetkezett traumát követően alakult ki a jobb lábfej középső-laterális oldalán zöldesszürke, fluktuáló, a bőr felszínéből kiemelkedő, feszes falú hólyagos elváltozása, amely körül a bőr haragos vörös volt. Ezt szemlélteti az 2. ábra. A talp felőli részen a IV-V-ös ujj magasságában felhányt szélű, hyperkeratotikus, fájdalmatlan fekély volt látható. Bentfekvése során a m. flexor digitorum communis ináig terjedő nekrotizáló részek alakultak ki. (3. ábra) Ekkor diagnosztizáltuk súlyos, inzulindependens diabéteszt. Érsebészeti szakvélemény mindkét oldalon jól tapintható a femoralisokat, a. popliteákat, a. dorsalis pediseket és a. tibialis posteriorokat írt le. Tünetei hátterében a kiváltó trauma mellett gravis VSP varicositas, ill. diabéteszes neuropathia is állt. Megfelelő szisztémás és lokális feltisztítás, előkezelés után sikeres autotranszplantáción esett át (4. ábra).

66 éves nőbetegünknel szintén traumát követően a bal belbokán 3x3 cm-es, fájdalmas hámsíri alakult ki, amely két hónap alatt tovább nőtt, majd az ugróizülete is szabaddá vált (5. ábra). Felvételekor gyulladással laborparaméterei emelkedettek voltak, röntgenvizsgálat a fibula disztális harmadán régi törést írt le és a fibula, ill. tibia distalis végén osteomyelitis gyanúját vetette fel. Ezt a diagnózist a baleseti sebészeti konzílium megerősítette. Tehermentesítő segédeszköz használatával, célzott szisztémás és lokális kezeléssel a beteg alkalmasá vált a plasztikai fedésre, amit sikeresen

meg is valósítottunk (6. ábra).

Konklúzió

A jövőbeni cél, hogy a krónikus vénás elégtelenség talaján kialakult lábszárfekélyek gyógyításában elsődlegesen választandó eljárás legyen az autotranszplantáció, ami hosszú távú recidivamentes, jó életminőséget biztosít a betegeknek.

IRODALOM

- [1] Baló-Banga J. M., Bagó A., Juhász Zs.: A különböző aetiológiájú lábszárfekélyek recidiváinak gyakoriságát befolyásoló tényezők. *Érbetegségek*, 2001, 4: 119-127.
- [2] Várkonyi V.: Lábszárfekély, Atlasz gyakorló orvosoknak, Medicina Könyvkiadó Zrt, Budapest, 2008, 17-20.
- [3] Orgován Gy., Záborszky Z.: A lábszárfekély. *Praxis*, 2001, 5: 41-42.
- [4] Daróczy J.: Krónikus sebek (vénás eredetű) korszerű kezelése, *Bőrgyógyászati Útmutató*, 2009, 73-91.o.
- [5] Dolibog, P. et al.: Efficiency of therapeutic ultrasound for healing venous leg ulcers in surgically-treated patients, *Wounds*, December 2008.
- [6] Joseph, L., Byrne, M. D., Paula Pons, M. D.: Hyperbaric oxygen as primary treatment for ischemic foot ulcers: Case report, *Wounds*, September 2005.
- [7] Hafner J. és mtsai (Eds.): Management of leg ulcers (Current problems in Dermatology, 27) Karger AG, Basel 1999.
- [8] Vytavutas Jankunas, et al.: An analysis of the effectiveness of skin grafting to treat chronic venous leg. *Wounds*, May 2007.

Szilvia Zámolyi M.D.,
Col. Adrienne Vajda M.D.M.C.,
Prof. J. M. Baló-Banga M.D.,
Zs. Marczell M.D.

Cases of autotransplanted crural ulcers

Leg ulcer is a quite frequent illness in Hungary, it has an incidence of 2-3 % within the whole population. Crural ulcer as a symptom can be led back to a lot of different causes, but chronic venous insufficiency can be identified in the background of 70-75 % of all cases. Treatment, which takes years, is usually conservative, but sometimes it includes surgical intervention. In cases of chronic venous insufficiency compression

stocking should be used in order to prevent the development of leg ulcers. Medication is often necessary (venodynamic drugs, vasodilators, diuretics, antibiotics). In modern local treatment using damp bandage is a basic issue which, beyond their epithelising effect, can prevent infections. Autotransplantation can be an effective way of curing leg ulcers without the risk of recidivation.

*Key-words: **ulcus cruris, aetiology, therapy, autotransplantation***

Dr. Zámolyi Szilvia
1134 Budapest, Róbert krt. 44.

A katasztrófapszichiátra alapjai

Dr. Kovács Gábor ny. orvosezredes

Kulcsszavak: katasztrófa, stressz, pszichés reakciók

Jelen közlemény célja a katasztrófák pszichés hatásainak áttekintése. A katasztrófák eredete, megjelenési formája, lezajlása többféle lehet, ennek megfelelően a pszichére kifejtett hatásaik is különfélék, mind az egyén, mind az adott mikro- és makrokörnyezet vonatkozásában. Vannak azonban olyan általános jellegzetességek, amelyek ismerete az egészségügyi segítők számára elméleti és gyakorlati alapot nyújthatnak az egyes katasztrófák felszámolása, a pszichés „sérültek” ellátása során. Ezek közé tartoznak a stressz alapfogalmai, az egyes pszichés reakciók várható megjelenése és ellátásuk alapelvei a katasztrófák különböző fázisaiban. A későbbiekben további közlemények megjelentetése a cél, amelyek a jelen áttekintés egyes fejezeteinek részletesebb kifejtésével az ellátó személyzet és a szaksegélyt nyújtók számára a gyakorlatban is hasznosítható konkrét ismereteket nyújtanak.

A stressz és katasztrófák

A psziche működését alapvetően két tényező határozza meg: egyrészt az agy adott állapota, azaz sérülékenysége és rugalmassága, másrészt a külső ingerek, amelyek lehetnek materiális és pszichológiai hatások egyaránt. A szervezetet ért hatásokat (fizikai, kémiai, pszichológiai) nevezzük stresszoroknak, amelyek fiziológiai folyamatokat indukálnak pszichés manifesztációkkal. Ez pedig maga a stressz. A stressz a szervezet részéről egy általános adaptációs, védekező mechanizmus, amely a stresszor által felborított egyensúly, azaz a homeosztázis visszaállítását eredményezi. Amennyiben az egyén pszichés és szomatikus adottságai miatt, megfelelő segítség hiányában nem képes megküzdeni a külső hatásokkal, káros, illetve kóros folyamatok indukálódnak, rö-

vid vagy akár hosszú távon zajló mentális és organikus patológiás állapotok következhetnek be.

A katasztrófák általános jellemzője, hogy olyan stresszorokkal járnak, amelyek a mindennapos ingerektől mind jellegükben, mind intenzitásukban jelentősen eltérnek. Azaz egy nem szokványos helyzethez kell alkalmazkodni az egyénnek, a szociális környezetnek, a társadalomnak egyaránt. Az ilyen abnormális helyzetekben megfigyelhető reakciókról azt mondjuk, hogy általában normális övezetbe tartoznak, ugyanakkor abnormális, túlméretezett válaszok is bekövetkezhetnek. Jellemző, hogy katasztrófa helyzetben manifesztálódó pszichés reakciók, állapotok legtöbbször átmeneti, és patológiás maradvány nélkül lezajlik. Ennek megfelelően az ellátó team-

nek a célja a segítségnyújtás során egyrészt a pszichés következmények minél gyorsabb eliminálása, másrészt az esetleges krónikus-szá válás megakadályozása [8].

A stresszor-stressz-következmény összefüggései

Az alábbiakban röviden összefoglaljuk azt a rendszert, amely meghatározza a környezeti hatások és a pszichés állapotváltozás közötti összefüggést. A „kimenetet” ugyanis két tényező határozza meg: a stresszor (külső hatás) jellege, valamint a processing (stressz-feldolgozó agy és egyéb szervrendszer) aktuális és genetikailag szabályozott sérülékenysége és rugalmassága. Utóbbi faktor részletezésére ebben a közleményben nem térünk ki.

Stresszor

A pszichológiai hatások (stresszorok) akut és krónikus formában indukálnak stresszfolyamatot és következményként különböző pszichés kórállapotot.

1. Akut

– *szokványos*

Ide sorolhatók azok a hatások, amelyek a mindennapokban előfordulnak: személyek közötti konfliktusok, a munkahely elvesztése, házasság felbomlása, rossz jegy az iskolában, előléptetés elmaradása stb. Ezek a stresszorok az egyén számára rendkívül fontosak, pszichésen megterhelők, feszültséget és hangulati labilitást okozhatnak, de átlagos körülmények között mindenki számára leküzdhető, megoldható helyzetek.

– *traumás (pszichotrauma)*

Az egyén olyan eseménynek elszenvedője, szemtanúja vagy involválódó alanya, amely halálos fenyegetettséggel, súlyos sérüléssel, a

fizikális és pszichés integritás elvesztésével jár, az individuum pedig intenzív félelemmel, szorongással, rémülettel, tehetetlenséggel reagál.

2. Krónikus

Olyan ismétlődő és/vagy egymást gyakran követő események, hatások, amelyek önmagukban is pszichés labilitást váltanak ki, de mintegy összegződve, kumulálódva manifesztálnak egyértelmű károsító hatásokat, kóros folyamatokat.

Stressz

A stresszoroktól függően beszélünk akut/traumás/krónikus stresszről, amelyeknek egyrészt különböző fiziológiai, biokémiai jellemzőik vannak, másrészt más-más pszichés folyamatot indukálhatnak. Az individuum vagy rendelkezik megfelelő coping (megküzdési) stratégiákkal, és visszaáll az egyensúly, vagy átmeneti vagy akár krónikus pszichiátriai zavarok következhetnek be. Katasztrófák során gyakorlatilag az előbb felsoroltak közül mindegyik stresszforma bekövetkezhet a stresszor intenzitásától, frekvenciájától függően. Amennyiben gyorsan bekövetkező, nagy intenzitású eseményről (sok áldozattal járó terrorcselekmény, földrengés stb) van szó, akkor az akut stresszorok, ezek közül is a pszichotraumák a leggyakoribbak. Amennyiben fokozatosan bekövetkező és lassan zajló esemény (pl. árvíz) elszenvedője az egyén, akkor a krónikus stressz a legjellemzőbb (*I. táblázat*).

Következmény

Amennyiben az organizmus képes megküzdenni a stresszel, akkor visszaáll a szomatikus és pszichés egyensúly, azaz a homeosztázis. Amennyiben azonban a megküzdés sikertelen, az egyén védekezési kapacitása nem elegendő, akkor a stressz folyamat végered-

Körülmény stressz	Szokványos helyzet, mindennapok	Lassú, elhúzódó katasztrófa	Gyorsan bekövetkező katasztrófa
Akut (alap)	+++	++	+
Krónikus (kumulatív)	++	+++	++
Traumás	+	+	+++

I. táblázat: Stressz formák bekövetkezésének valószínűsége katasztrófák során (mértéke: + kis, ++ közepes, +++ nagy)

ménye egy következményes szomatikus és/vagy pszichés kórállapot kialakulása lehet. A szervi és mentális zavarok manifesztálódásában tehát két tényező játszik szerepet: az organizmus, az agy sérülékenysége és rugalmassága, amely részben genetikailag is meghatározott, valamint a külső hatások jellege és intenzitása [10].

Az adott katasztrófa jellege nemcsak a domináló stressz-folyamatokat határozza meg, hanem a következményes állapotokat is. Az alábbiakban a potenciálisan bekövetkező pszichés manifesztációkat tekintjük át.

Katasztrófák egyes fázisai során bekövetkező pszichés zavarok és azok ellátása

Az egyes katasztrófa típusok lefolyásának dinamikája más és más, azonban nagy általánosságban a történések, a környezeti hatások és a veszélyeztetett egyének reakciói hasonlóak. Az alábbiakban ezeknek a szakaszoknak a jellemzőit tárgyaljuk. Az *I. táblázat* egy ebben a témában megtartott workshop ajánlásai alapján [6] összefoglalja az egymást követő fázisok során megfigyelhető pszichés állapotváltozásokat, illetve a felszámoló team feladatait.

A katasztrófa előtti időszak

Egy-egy esemény bekövetkezésének sem ideje, sem intenzitása nem bejósolható, azonban a váratlansági tényezők és ezzel együtt az akut pszichés reakciók intenzitásának, gyakoriságának a rizikója csökkenthető. Az adott ország, régió geográfiai

adottságai, ipari-gazdasági termelőstruktúrájának ismerete alapján a természeti és humán katasztrófák bekövetkezésének valószínűsége megbecsülhető, azaz az ott lakók felkészíthetők. A felkészítés célja a racionális magatartás kiépítése szükséghelyzetben, a váratlanságból adódó és potenciálisan bekövetkező pszichés folyamatok intenzitásának csökkentése, a várható veszteségekre való felkészítéssel azok emocionális hatásainak gyengítése, azaz összességében a megküzdés elősegítése. Ahogy számtalan példa mutatja, a megfelelő felkészítés csökkentheti az áldozatok számát, a túlélők szorongását, félelmét, bizonytalanságérzését és érzelmi fluktuációját, ugyanakkor az adekvát viselkedés, az adaptáció valószínűségét javíthatja. A megfelelő katasztrófa tervek biztosíthatják a túlélők gyors és hatékony ellátását [2].

A hatás fázisa (0-48 óra)

Pszichés reakciók

Ebben az időszakban az emberek magatartása, viselkedése nagyon különböző, produkálhatnak a helyzetnek megfelelő reakciókat, de megfigyelhetők az emberi magatartás szélsőséges megnyilvánulásai is.

A katasztrófában érintettek viselkedésük alapján alapvetően három típusba sorolhatók:

1. típus („normál”) megfontolt, higgadt, reális, racionálisan cselekvő,

2. típus („gátolt”)

döbrent, gátolt, alig mobilizálható, automatikusan cselekvő,

3. típus („túlprodukáló”)

zavart, reakciói túlzottak, cselekedetei irracionálisak.

A mindennapi élettől távol álló helyzetben nehéz meghatározni, mi a normális és mi az abnormális, nehéz a határvonalat meghúzni kóros és nem kóros között, annál is inkább, mivel az ebben a szakaszban megfigyelhető akut reakciók az esetek döntő többségében átmenetiek. A leghelyesebb, ha a katasztrófákat abnormális helyzetnek tekintjük és az egyének reakcióinak többségét normál keretek közöttinek tartjuk.

Már az első perctől megfigyelhetők szélsőséges magatartási megnyilvánulások, amelyek háttérben ugyanakkor pszichés folyamatok zajlanak. Szoros felügyeletet, illetve sürgős beavatkozást igényelnek az alábbi, az egyén és környezete számára veszélyt jelentő állapotok:

– *extrém mértékű nyugtalanság*, agitáltság, a kontroll elvesztése, irányíthatatlan és befolyásolhatatlan viselkedés, affekt vezérelt violens cselekedetek,

– *stupor*, amikor az egyén nem mozog, nem beszél, nem reagál,

Vannak tünetek, tünetcsoportok, amelyek traumatizáló helyzetekben bárkinél kialakulhatnak, akár közvetlenül, akár közvetetten érintett az illető [3]:

– *fizikális*,

fáradtság, elesettség, szapora légvétel és szapora pulzus, magas vérnyomás, izomremegés, izzadás, hányás, hányinger, alvászavar, rémálmok.

– *kognitív*,

„zavartság”, a tudati integráció fluktuációja, koncentrációs nehézségek, memóriazavar, döntésképtelenség, pszichomotoros meglasltsúság, fellazult gondolkodás, bűnösségérzés, suicid gondolatok,

– *affektív*,

félelem, szorongás, düh, harag, ingerlékenység, tompultság, depresszió, elhagyatottság és reménytelenség érzése.

A katasztrófa első fázisában kialakuló akut állapotok differenciálatlan, polimorf, fluktuáló tüneti képet mutatnak, az esetek döntő többségében átmeneti jellegűek, spontán módon, illetve külső támogató segítséggel megszűnnek [4]. Ebben a szakaszban a pszichológiai konstelláció és a magatartás alapján nem lehet diagnózisban gondolkodni, azonban a fenti tüneti kép hangsúlyozottsága, nehéz befolyásolhatósága esetén beszélhetünk az úgynevezett „akut stressz reakcióról”, amelynek kritériuma természetesen a megelőző, a mindennapos hatásoktól jellegében és intenzitásában eltérő, akár traumatizáló stresszor kimutathatósága. Az esemény bekövetkezését követően azonnal, vagy pár perc múlva jelentkezik, órákig tart. Ha 48 órán túl is perzisztál, már egyértelműen kóros pszichés állapotról beszélhetünk.

A katasztrófában érintettek azonnali ellátása

A katasztrófa során mindvégig öt alapvető szubjektív érzésseli elem kialakítása és fenntartása, mint cél, határozza meg az ellátást [4]:

1. a biztonság érzésének kialakítása,
2. a nyugodtság elősegítése,
3. az egyéni és kollektív hatékonyság érzésének erősítése,

4. szociális kapcsolatok kialakítására, illetve fenntartására való képesség elérése,

5. a remény megőrzése.

Ebben a fázisban az ellátás az egészséges folyamatok erősítésére, illetve helyreállítására centrál, kevésbé a klasszikus értelemben vett terápiára. Az I. táblázat tartalmazza azokat az eszközöket, teendőket, amelyekkel ezek a célok elérhetőek. Az ellátás ezen szakaszában az állapotfelmérés, illetve a beavatkozások különböző formája gyakran párhuzamosan halad, hiszen kialakulhatnak olyan helyzetek, amikor azonnal kell cselekedni. Mindez hasonlít a béke sürgősségi ellátás elveihöz.

Fontos feladat az általános teendők mellett az azonnali hatékony segítségre szorulókat felismerése, illetve felkutatása, a különösen veszélyeztetett személyek ellátása:

- gyermekek és nők,
- fizikálisan is sérültek,
- megelőzően pszichiátriai betegségben szenvedettek,
- a katasztrófa idején bármilyen tartós betegségben szenvedők, főleg azok, akik valamilyen folyamatos gyógyszerelésben is részesültek.

Az általános szükségletek biztosítása

Minden segítő feladata. Az első teendő a túlélők megfelelő elhelyezése a katasztrófa helyszínén, de olyan környezetben, amely fizikai és pszichológiai biztonságot és viszonylagos nyugalmat jelent az egyén számára. Nem mellékesen ezzel csökkentjük a másodlagos traumatizációt, azaz megpróbáljuk a túlélőket távoltartani a szorongást, félelmet indukáló látványtól, hang és szag ingerektől [1].

Alapvető szükségletek közül a két legfon-

tosabb a takaró és a folyadék. Amennyire lehetséges a túlélőket ne izoláltan helyezük el, hiszen az azonos helyzetbe kerültek társasága pszichésen megnyugtatóbb lehet. A túlméretezett reakciót mutató egyéneket viszont amennyire lehetséges célszerű elkülöníteni [2].

Pszichológiai elsősegély

Az I. táblázat is mutatja, hogy ebben a szakaszban szinte minden segítőnek van olyan feladata, amely a kialakuló distresszt csökkenti, a regenerációt gyorsítja. Egyszerű pszichológiai intervenciókkal csökkenthető a túlélők feszültsége, szorongása valamint az ezzel párhuzamosan észlelhető vegetatív tünetek súlyossága. Lényegében a biztonságba helyezés, az érzelmek kifejezésének lehetősége, társas kapcsolatok biztosítása pszichológiai segítyt jelent. Emellett nagyon fontos teendő:

- megfelelő, szükséges mértékű és valóságot tartalmazó tájékoztatás [7],
- felvilágosítás (edukáció) arról, hogy a szubjektíve is megélt tünetek a pszichotrauma velejárói,
- közeli hozzátartozók felkutatása, velük a lehetséges módon kapcsolat teremtése,
- a fokozott arousal (készenléti állapot) csökkentése fizikális módszerekkel (megfelelő testhelyzet, a légvételek szabályozása stb),
- „*debriefing*”: a túlélők részére lehetőséget kell biztosítani arra, hogy mind érzelmi, mind értelmi (kognitív) síkon, akár csoportos formában megkezdhesék az őket ért pszichotraumák spontán feldolgozását,
- a segítők részéről megkívánt az egyszerűség, közérthetőség ugyanakkor a határozottság.

Fázis	E s e m é n y előtt	Hatás (0-48 óra)	Segítségnyújtás (0-1 hét)	Rendeződés (1-4 hét)	Vissza- rendeződés (2 hét-2 év)
Célok	· Felkészülés · Coping erősítése	· Túlélés · Kommunikáció	· Támogatás	· Felbecsülés · Tervezés	· Reintegráció
Magatartásformák (katasztrófába involváltak: túlélők, segítők, szemtanúk, stb)	· Felkészülés	· Megküzdés · Beszűkülés · Lemondás	· Rugalmasság vs kifáradás	· Gyász · Intruzív emlékezés · Verbális kifejezés	· Fóbiák · Elkerülés · Depresszió · PTSD · Alkalmazkodási zavarok
Minden segítő szerepe	· Felkészítés · Tréning · Ismeret-szerzés	· Segítség · Védelem biztosítása	· Orientálás · Szükségletek biztosítása	· Kommunikáció érzékeny attitűddel	· Folyamatos segítségnyújtás
Mentális zavarok specialistáinak szerepe	· Felkészülés · Felkészítés	· Alapvető igények biztosítása · Pszichológiai elsősegély · Környezeti hatások monitorozása · Technikai támogatás · elősegítése, konzultáció a segítő szervezetekkel, tréning	· Szükségletek felmérése · Triage · Információk nyújtása, segítségre szoruló felkutatása · Környezeti hatások monitorozása · A rugalmasság és reintegráció elősegítése	· A reintegráció követése	· Terápia

II. táblázat: A tömegkatasztrófák során jelentkező pszichés hatások ellátásának irányelvei (NIH Workshop alapján)

A környezeti hatások folyamatos kontrollja

A katasztrófa bekövetkezése (pl robbanás, földrengés) után nem kizárt, hogy további, másodlagos fizikális és pszichés traumatizáló hatások lépnek fel, ezért a helyszínen tevékenykedő segítőknek folyamatos feladatuk [10]:

- a környezeti hatások állandó ellenőrzése,
- az esetleges biológiai, kémiai ágensre utaló jelek felismerése,
- tájékozódás a bekövetkezett esemény(ek) hatásairól és azokról a túlélők tájékoztatása,

– további szükségletek biztosítása (élelem, ruházat, stb),

– a fizikálisan sérült, illetve az extrém pszichés tüneteket mutató túlélők elkülönített ellátása.

Mindezekkel támogatható az akut pszichés reakciókkal való megküzdés, csökkenthető a distress, ugyanakkor kiszűrhetők a másodlagos traumatizáló faktorok, amelyek már potenciálisan nemcsak súlyosbíthatják az elsődlegesen bekövetkező „normál” reakciókat, hanem a tartós pszichiátriai zavarok kialakulásának a rizikóját fokozhatják.

Segítségnyújtás és rendeződés fázisa (0-4 hét)

Pszichés kórfolyamatok

A katasztrófát követően kialakuló akut pszichés tünetek, tünetegyüttesek kezdetben nem differenciált formában jelentkeznek, pszichiátriai szempontból diagnosztikailag nem besorolhatók. Gyakorlatilag az első 48 óra után a túlélők jelentős többségénél helyreáll az egyensúly, megfelelő segítséggel megkezdődik az adott helyzethez való alkalmazkodás, adekvát irányítással bevonhatók a katasztrófa felszámolásába. A segítők részéről folyamatos feladat a szükségletek biztosítása, a tájékoztatás, az orientálás, a közösségi lét valamilyen szinten való megvalósítása és fenntartása.

Ebben a fázisban az eddig differenciálatlan pszichés állapotok ugyanakkor jól körülhatárolható tünetegyüttesekké, sőt betegségekké is „rendeződhetnek” abban az esetben, ha az akut stressz lezajlása után nem áll helyre a homeosztázis, az egyén nem tud megküzdeni a stresszor hatásaival és kialakulnak pszichopatológiailag körülhatárolható folyamatok.

1. Specifikus, a traumához köthető tünetegyüttesek és stressz-betegségek:

– a traumatizáló esemény újra átélése, akár álm formájában, akár éber állapotban; kísérő jelenség a szorongás, feszültség, vegetatív tünetek,

– a traumára emlékeztető helyzetek elkerülése; ennek egyik formája az, amikor az eseményről még beszélni sem hajlandó az egyén, annak akár csak említésekor is „lefagy”,

– fokozott arousal (készenléti állapot): ingerlékenység, irritabilitás, alvászavar, vegetatív funkciók labilitása; már enyhe, akár

semleges külső ingerek fokozott feszültséggel, nyugtalansággal történő megélése,

– disszociatív tünetek, amelyek nem organikus ok miatt jönnek létre: nem tudja hogy hol van, nem tudja, hogy ki ő, nem képes realitásában felfogni a történeteket, inadekvát magatartási megnyilvánulásai vannak, nehéz vele adekvát kapcsolatot teremteni.

Ezek a tünetegyüttesek egyértelműen a pszichotraumához, azaz a katasztrófa egyes eseményeihez köthetők, perzisztálnak, önállóan is jelen lehetnek, de ami gyakoribb, együttesen lépnek fel és ilyenkor „akut stressz betegség” vagy akár „poszttraumas stressz betegség” akut formája diagnosztizálható [3].

2. Nem specifikus tünetegyüttesek, pszichiátriai zavarok:

– pszichotikus állapotok,

– paranoid kórfolyamatok,

– depresszív zavarok,

– szorongásos kórformák (fóbia, kényszer, pánik szindróma stb.),

– a már ebben a szakaszban is felszínre kerülő extrém alkohol és drog fogyasztás.

Ezek a tünetegyüttesek a mindennapi életben, pszichotrauma nélkül is kialakulnak, a katasztrófa során azonban a gondolkodás és általában a megismerés síkján az elszenvedett eseményekkel összefüggő tartalommal, esetlegesen extrém magatartási megnyilvánulásokkal. Megjelenésükkel katasztrófák minden szakaszában számolnunk kell.

Általános és speciális ellátási formák

Ebben a szakaszban mind a nem specialistáknak, mind a szaksegélyt nyújtóknak vannak általános teendői, amelyeket

a korábbiakban már ismertettünk. A következőkben az egészségügyi személyzet, elsősorban orvosi kompetencia körébe tartozó feladatokat írjuk le. Amennyiben pszichiáter van a helyszínen, akkor ő végzi, illetve irányításával a szakszemélyzet hajtja végre.

• Triage

Az *1. ábra* prezentálja a pszichiátriai triage folyamatát, amely alapjaiban megegyezik a tömeges fizikális sérültek ellátása során alkalmazandó elvekkel, azaz katasztrófa helyzetekben az ellátás jellegének és minőségének közelítenie kell a mindennapokban alkalmazottakhoz. Lényegi elemei:

- az azonnali orvosi ellátást igénylő pszichiátriai állapotok felismerése,
- a helyszíni beavatkozások sorrendjének meghatározása,
- az egyén állapotától függő beavatkozások (azonnali/sürgősségi, folyamatos) végrehajtása,
- döntés az evakuációról (hospitalizáció).

Az azonnali, sürgősségi ellátást azok az állapotok igénylik, amelyek során az egyén vagy önmagára, vagy környezetére közvetlen veszélyt jelent. A veszély elhárítása során, illetve után, azaz a veszélyeztető állapot konszolidálását követően dönteni kell a beteg elkülönítéséről, illetve arról, hogy mikor, milyen módon kell illetve lehetséges a beteg elszállítása a helyszínről.

Szakellátást igénylő, de szükséghelyzetben általános orvosi feladat lehet a fizikálisan sérült, esetlegesen kémiai vagy biológiai ágenssel fertőzött, pszichés tüneteket mutató beteg ellátása. Ilyenkor leginkább a tudatzavarok, a deliráns állapotok jelentenek differenciáldiagnosztikai és terápiás feladatokat [10].

• Egyéb terápiás beavatkozások

Mint ahogy szokványos körülmények között, úgy a katasztrófák során is mind pszicho-, mind farmakoterápia alkalmazandó. Láttuk, hogy az első szakaszban elsősorban pszichológiai intervenciók szükségesek, amelyek nem specifikus beavatkozásoknak (pszichoedukáció, szupportív terápia, debriefing stb) tekinthetők, majd az idő előrehaladtával már szakszemélyzet által vezetve specifikus terápiák jönnek szóba.

Farmakoterápia gyakorlatilag a katasztrófa bekövetkezése után szinte azonnal szükséges lehet (extrém érzelmi-magatartásbeli reakciók). A sürgősségi ellátás során leginkább a parenterális gyógyszeres kezelés indokolt. Ugyancsak már a kezdetektől indokolt lehet az alvászavar rendezése altatószerekkel, illetve az extrém szorongás csökkentése benzodiazepinekkel. Utóbbiakról meg kell említeni, hogy csak megfelelő indikáció esetén, szükséges mértékben és limitált ideig alkalmazandó, mert a stressz folyamat lezajlását kedvezőtlenül befolyásolhatja. Az *1. ábra* összefoglalva tartalmazza a farmakológiai intervenciókat (ANX: szorongáscsökkentő, AP: antipszichotikum, AD: antidepresszívum, HYPN: altató). Az egyén állapotának felmérése után valamint lényegi és őszinte tájékoztatást követően mintegy szocioterápiaként is, a túlélők egy része megfelelő irányítással bevonhatóvá válik a katasztrófa felszámolásába.

Visszarendezés fázisa (2 hét-2 év)

Pszichiátriai szempontból ebben a fázisban a cél:

- a perzisztáló pszichiátriai betegségek felismerése és kezelése,
- az állapottól függően a reintegráció megvalósítása,

– a katasztrófában érintettek követése és az esetlegesen késleltetetten manifesztálódó pszichiátriai kórformák felismerése és adekvát kezelése,

– pszichés támogatást igénylő egyének adekvát helyre történő irányítása.

Ebben az időszakban a pszichés kórfolyamatok már diagnosztikailag körülírható, jól differenciált betegségek képében jelentkeznek (lásd előzőekben: specifikus és nem specifikus kórformák). Mivel ekkor már a szociális, társadalmi konszolidálódás a jellemző, a beteget specialisták láthatják el az állapottól függő környezetben. Az ekkor alkalmazandó terápiás rezsimok pszichiáterek, klinikai szakpszichológusok kompetenciakörébe tartoznak.

Összefoglalás

Katasztrófák során a túlélők körében a pszichológiai reakciók, pszichiátriai zavarok igen nagy számban fordulnak elő. Az előfordulási gyakoriságot több faktor is befolyásolja [9], azaz a pszichés kórfolyamatok kialakulásának rizikója magasabb azoknál, akik:

- a katasztrófa epicentruma közelében voltak,
- fizikálisan is sérültek,
- másodlagosan traumatizálódtak,
- anamnézisében pszichiátriai betegség szerepel,
- nem kaptak időben pszichológiai illetve pszichiátriai ellátást, szociális támogatást.

Kétségkívül ezek a faktorok a segítőkétől függetlenül befolyásolják a túlélők pszichés állapotát, azonban rendkívül fontos a társadalom, az esetleges katasztrófákban segítők megfelelő felkészítése, a katasztrófa tervekben a precíz szervezési elemek leírása,

ellátási protokollok megalkotása, hiszen mindezek potenciálisan csökkenthetik a katasztrófák hatásainak akut és krónikus következményeit.

Jelen közlemény egy általános áttekintést próbált nyújtani a katasztrófák pszichés hatásairól, azok megelőzéséről, illetve azok ellátásáról, döntően nem specialisták ismereteinek rendszerezése céljából. Az egyes fejezetek témáinak részletesebb kifejtése szándékom szerint az elkövetkező időkben megtörténik, és remélhetőleg a témákban jártasabbaknak, hivatásos és önkéntes segítőknek, az egészségügy különböző területein dolgozóknak egyaránt hasznos információk állnak majd rendelkezésre.

Irodalom

- [1] Davidson, J. R. T., McFarlane, A. C.: The extent and impact of mental health problems after disaster. *Journal of Clinical Psychiatry*, 2006, 67(2): 9-14.
- [2] Disaster Mental Health Response. Handbook. 2000. Centre for Mental Health. State Health Publication No:00145. (www.nswiop.nsw.edu.au).
- [3] Foa, E. B., Stein, D. J., McFarlane, A. C.: Symptomatology and psychopathology of mental health problems after disaster. *Journal of Clinical Psychiatry* 2006, 67(2): 15-25.
- [4] Galea, S., Ahern, J., Resnick, H. et al: Psychological sequelae of the September 11 terrorist attacks in New York City. *New England Journal of Medicine*, 2002, 346(13): 982-987.
- [5] Hofball, S. E., Watson, P., Bell, C. C. et al: Five essential elements of immediate and mild-term mass trauma intervention: Empirical Evidence. *Psychiatry* 2007, Winter 70(4): 283-315.
- [6] National Institute of Mental Health 2002. Mental Health and Mass Violence. Evidence-Based early Psychological Intervention for Victims/Survivors of Mass Violence. A Workshop to Reach Consensus on Best Practices. NIH Publication No.02-5138, Washington, D.C. Government Printing Office. (www.nimh.nih.gov).

gov/research/massviolence.pdf)

- [7] Kémenczy I.: Tömegkatasztrófák pszichológiai hatásai. Zrínyi Katonai Kiadó, 1980.
- [8] Kovács G.: A katonai- és katasztrófa-pszichiátria újabb aspektusai. *Honvédorvos*, 1999, 1-2: 74-80.
- [9] Solomon, S. D., Davidson, J. R. T.: Trauma: prevalence, impairment, service use, and cost. *Journal of Clinical Psychiatry*, 1997, 58(19): 5-11.
- [10] Ursano R. J., Fullerton, C. S., Norwood, A. E.: *Terrorism and Disaster* Ed: Cambridge University Press., 2003.

Col.(ret.) G. Kovács M.D.

Essential elements of disaster psychiatry

The aim of this paper is to review the psychological effects of the disasters. The cause, the origin, the manifestation and the outcome of the catastrophes has many faces and the effects of them to the mental health

of the individual and the society are very different. The knowledge of the similar essential features of the different kind of disasters gives a theoretical basis for the rescue workers to help the exposed people. The paper deals with the relationship between stress and mental health, the manifestation of various psychological reactions and their care during the phases of the disasters.

The aim of the author to publish papers with details in this topic in the future giving help the specialist and non-specialist rescue workers in their work with psychological exposed survivors.

Key-words: disaster, stress, psychic reactions

Dr. Kovács Gábor ny. ő.ezds.

E-mail: col.kovacs@gmail.com

Pszichológiai elsősegély

Urbán Nóra pszichológus-őrnagy

Kulcsszavak: distressz, pszichológiai elsősegély, debriefing reziliencia

Az elmúlt néhány évben a traumatikus eseményeket követő preventív jellegű beavatkozásokat kutatva a korai intervenciók kerültek a figyelem középpontjába. A traumát követő leghatékonyabb azonnali beavatkozások meghatározásához számos tényezőt kell figyelembe venni, így az esemény jellegzetességeit, az intervenciók stratégiák célját, és az időzítést az elérhető források, eszközök nyújtotta lehetőségeket. A túlélőknek, áldozatoknak nyújtott intervenciók két nagy kategóriájáról számol be a szakirodalom: a *pszichológiai debriefingről*, amely elsősorban az érzések és érzelmek katartikus ventillációját helyezi középpontba; a *pszichológiai elsősegélyről*, amely az egyén viselkedésére fókuszál és a reziliencia, azaz a rugalmas ellenállóképesség fejlesztésének segítségével, a stresszel való megküzdést támogatja. Az elmúlt években a randomizált, kontrollált tanulmányok során a debriefing modellről kiderült, hogy több esetben inkább ártalmas lehet és akár az áldozatok, akár a mentőalakulatok személyzeténél újra-traumatizálódást is okozhat. Az újabb tanulmányok ugyanakkor hangsúlyozzák, hogy az egyéni és a közösségi rezilienciát előmozdító koncepcióra épülő beavatkozás eredményekképpen kevésbé valószínű a poszttraumás stresszbetegség és más traumával összefüggő zavarok kialakulása.

Számos tanulmány foglalkozik azzal a kérdéssel, hogy vajon mennyire hatékonyak a traumát követő azonnali pszichológiai intervenciók a patológiás állapotok kialakulásának megelőzésében [4]. A korai intervenciók egyik kritikus pontja, hogy a szűrések, felmérések során megfelelően sikerüljön azonosítani azokat az áldozatokat, akiknek valóban szükségük van úgynevezett specifikus beavatkozásokra. A traumát követően kialakuló distressz és az akut stresszreakció tünetei (pl. érzéketlenség, dermedtség állapota, külvilágtól való elfordulás, emlékezeti problémák,

alvászavar, koncentrációs nehézségek, fokozott készenlét, ingerlékenység, stb.) még teljesen normális és nem patológiás reakcióknak számítanak. A pszichológiai adaptáció természetes folyamatával kapcsolatosan egyes szerzők bizonyítékokat is felmutatnak, miszerint traumát követően a kezdeti magas százalékban jelentkező distressz, akut stresszreakció, sőt akut stresszbetegség és poszttraumás stresszbetegség tünetei, kezelés és beavatkozások nélkül 3-4 hónap után minimálisra csökkentek [4, 8]. Mindez két fontos kérdést vet fel: kell-e azonnal beavatkozni traumát követően, il-

letve nagyobb hangsúlyt érdemes-e fektetni a felmérés és szűrés folyamatára, így a rizikópopuláció azonosítására [21].

A traumát követő akut beavatkozások két csoportját különböztethetjük meg:

1. akut specifikus pszichológiai intervenciókat (pszichoedukáció, debriefing, kognitív-viselkedésterápiás technikák),
2. közvetlenül az eseményt követően, még a helyszínen nyújtott pszichológiai elsősegélyt.

Az akut intervenciók közös célja a traumát elszenvedők esetében a distressz csökkentése, a patológiás állapotok, így az akut stresszbetegség és a poszttraumás stresszbetegség kialakulásának a kivédése, valamint a trauma feldolgozásának a segítése. Elsősorban rövid pszichológiai technikák alkalmazását jelenti. A rizikópopuláció (pl. traumatikus események civil áldozatai azok, akik hivatásuk, szakmájuk révén traumatizálódnak), azaz a patológiás állapotok kialakulása szempontjából veszélyeztetettek ellátása, már a specifikusabb pszichológiai és pszichoterápiás intervenciók alkalmazását jelenti. Ezek kifejezett célja csökkenteni és kivédeni a további maladaptív emocionális, kognitív és viselkedéses mintázatok kialakulását, segíteni a trauma feldolgozását [18].

A pszichológiai elsősegély (Psychological First Aid, továbbiakban PFA) egy bizonyítékok által támogatott modell, amelynek segítségével katasztrófákat, terroreseményeket követő néhány órán, napon belül a beavatkozó alakulatok pszichológiai segítséget nyújtanak a túlélőknek, áldozatoknak a trauma közvetlen negatív hatásainak csökkentésében [5]. PFA célja csökkenteni a trauma által okozott kezdeti distressz tüneteit, erősíteni a rövid és a hosszútávú adaptív mű-

ködést és megküzdést. A PFA technikája a következő négy alapelvre épül:

1. a traumát követő rugalmas ellenállóképesség (resiliency) és rizikófaktorok kutatási eredményeivel összhangban legyen,
2. gyakorlatban széles körben alkalmazható legyen,
3. az alkalmazása a különböző életkori fejlődési szinteknek megfelelő legyen,
4. a kulturális különbségeknek megfelelően rugalmasan alkalmazható legyen.

A PFA feltételezi, hogy traumát követően nem minden túlélő esetében alakul ki súlyos mentális probléma, ugyanakkor a korai reakciók (fizikai, pszichológiai, viselkedési, spirituális szinten) széles skálája jelentkezhethet az áldozatoknál. E reakciók okozhatnak olyan mértékű distresszt, amely megakadályozza az adaptív megküzdési folyamatokat, így a gyógyuláshoz szükség lehet a támogató és gondoskodó segítségre. A PFA nem jelent specifikus intervenciót, nemcsak pszichológus, pszichiáter, illetve pszichoterápiás végzettségű szakember nyújthatja. Többnyire a katasztrófa elhárításban résztvevő elsőként reagáló, sürgősségi, illetve mentőalakulatok, csapatok erre kiképzett szakemberei által végzett segítő beavatkozásról van szó.

Történeti háttér

Az 1970-es évek végétől, a 80-as években a katasztrófavédelem, katasztrófa elhárítás gyakorlatában az eredetileg katonai alkalmazásra kifejlesztett úgynevezett Kritikus Események Stresszkezelő (Critical Incident Stress Management, továbbiakban CISM) modellje terjedt el [17]. A modell kialakítása *Everly és Mitchell* [6] nevéhez kötődik (*Mitchell* modellnek is nevezik), akik

felhívják a figyelmet arra, hogy gyakran helytelenül, nem megfelelő módon használják az általuk kifejlesztett technikát. Hangsúlyozzák, hogy nem pszichoterápiás eljárásról van szó, hanem sokkal inkább a pszichológiai elsősegély egyik formájáról, amely több lépcsőfokból, komponensből áll és ezeket külön-külön helytelen használni. A CISM hét komponense a következő:

1. a kritikus esemény előtti, előkészületi fázis, ahol a helyzettel kapcsolatos elvárásokat, feltételezéseket összegzik,
2. csoportos beszámoló, a helyzetből fakadó distressz kezelése, ventiláció,
3. ha jelen vannak a dekompenzáció tünetei, azok direkt beavatkozásokkal történő kezelése,
4. kritikus eseményt követő stressz debriefing (Critical Incident Stress Debriefing),
5. a tünetek kezelése folyamatos a krízist követő néhány napos periódus alatt,
6. amennyiben szükséges – egyéni intervenciók,
7. családi illetve csoportos intervenciók.

Ezt a modellt később széles körben adaptálta a rendőrség és tűzoltóság a sürgősségi ellátásban. A modell legellentmondásosabb pontja a debriefing fázisa, amelyre az eseményt követő 24 órán belül kerül sor [10]. A debriefing alapvető aspektusai a következők: csoportos környezetben történő ventiláció lehetősége a traumával kapcsolatban, a reakciók normalizálására történő törekvés és az edukáció a traumát követő későbbi pszichológiai reakciókról. Az 1990-es évek közepétől a kutatások vizsgálni kezdték a debriefing hatékonyságát. A legtöbb vizsgálat és áttekintő tanulmány szerint a debriefing nem segít sem a PTSD megelő-

zésében [13, 1], sem a traumával kapcsolatos más tünetek enyhítésében [19], sőt bizonyos esetekben ártalmas is lehet [11] [9]. Vajon mi lehet az oka, hogy a pszichológiai debriefing nem eredményes az alkalmazkodás segítésében? Feltehető, hogy a debriefing egyes faktorai lehetnek felelősek a negatív eredményekért. Így a trauma eseményeinek és az ezekkel kapcsolatos érzelmeknek a részletes feltárása, átélése közvetlenül az expozíció után, magas aktivációs szintet eredményezhet, amelynek csökkentésére a debriefing során nincs lehetőség [3, 16]. Sokszor inkább „medikalizálja” a normál distressz folyamatát, azzal, hogy generálja a patológiás válaszokkal, állapotokkal kapcsolatos elvárásokat. A debriefing korai intervencióként történő alkalmazásával kapcsolatos viták mind a mai napig tartanak.

A 2001. szeptember 11-i terrortámadást követően az Amerikai Pszichológiai Társaság (APA) által közölt tények, adatok, publikációk egyre inkább a rugalmas ellenállóképesség (reziliencia) szerepére helyezték a hangsúlyt a traumatikus eseményekkel kapcsolatban [10]. Hangsúlyozzák, hogy a legtöbb egyén rendelkezik olyan képességekkel, amelyek segítségével képes megküzdeni a stressz igen magas szintjével is. Az APA definíciója alapján a rugalmas ellenállóképesség egy olyan adaptációs folyamat, amelynek segítségével kezelhetővé válik egy nehéz élethelyzet, szerencsétlenség, tragédia, trauma. A rugalmas ellenállóképesség, segítségével az egyének hatékonyan képesek megküzdeni a trauma okozta distressz tüneteivel.

A reziliencia fogalma elsőként a fejlődépszichológia területén tűnt fel, amikor szélsőséges életeseményeknek kitett gyermekek viselkedését tanulmányozták. Később a „resiliency” kutatások egyre inkább kiterjedtek olyan populációkra,

amelyek hivatásukból eredően extrém, különleges helyzetek résztvevői, traumatikus események elszenvedői, illetve szemtanúi voltak (pl. erőszak, halál), így a katonák és más fegyveres testületek, vagy civil mentőalakulatok és segélyszervezetek munkásai. E különösen veszélyeztetett populációk esetében kiemelkedő jelentőségűvé vált a rugalmas ellenállóképesség protektív szerepe a stressz-reakciók és pszichopatológia szempontjából. Számos elmélet foglalja a reziliencia koncepciójával, azonban mindmáig nem született egységes definíció. Jelenleg két megközelítés jellemző [20]: az egyik *Bonanno*-é, amely egy szűkebb definíció, a másik pedig egy szélesebb, tágabb értelmezésű. *Bonanno* egyszeri, rövid ideig tartó trauma hatását veszi figyelembe. A rugalmas egyén ennek során átélhet rövid idejű érzelmi, fizikai diszregulációt, változásokat, de ezt követően képes folytatni és teljesíteni a személyes és szociális feladatait, és akár pozitív érzelmeket megélni. A definíció hátránya azonban az, hogy elmosódik a különbség a gyógyulás és a reziliencia fogalma között, másrészt nem veszi figyelembe a krónikus stressz, trauma hatását. *Bonanno* definíciójával ellenkezően sok kutató önálló, egymástól jól elhatárolt konstrukcióként kezeli a gyógyulás és a reziliencia fogalmát. E megfogalmazások közül egyesek a rugalmas ellenállóképességet egy dinamikus és kontextusfüggő konstrukcióként írják le, amely jellemezhető akár a stressz indukálta tünetek hiányával, de akár e tünetek oldódásának (gyógyulás) természetes folyamatával is. További különbségek abból is adódnak, hogy ki miből, milyen „forrásokból” származtatja a pszichológiai ellenállóképességet. Néhány kutató egyéni belüli forrásokat fogalmaz meg, mások viszont úgy vélik, hogy inkább többféle és nemcsak egyéni belüli forrásból alakulhat ki a reziliencia, így figyelembe kell venni

akár pszichológiai és diszpozicionális tulajdonságokat, valamint a szociális kontextust is (pl. családi és egyéb külső támogató hálózat). Általában mindegyik megközelítés összefüggésbe hozza a reziliencia fogalmát más hasonló és átfedő konstrukciókkal így a „szívósság” (hardiness), „erősödés” (thriving) és a „poszttraumatikus fejlődés” (posttraumatic growth) fogalmaival.

A katasztrófák és terrorcselekedeteket követő azonnali pszichológiai beavatkozások területén a legújabb tanulmányok az egyéni és a közösségi reziliencia koncepciójára fókuszálnak, azaz a természetes normalizációs folyamatok megsegítését tűzik ki célul. Számos modellt dolgoztak ki a kutatók, amelyek a rezilienciára épülnek. Így: *Blythe és Slawinski* „reziliencia-kezelő” (resiliency management model) [2], *Lahad* a BASIC Ph [15], *Mansdorf* és munkatársainak modellje [10], amely az előzőek kombinációját alkalmazza háborús körülmények között, valamint a pszichológiai elsősegély (PFA) [5].

A pszichológiai elsősegély (Psychological First Aid, PFA) alkalmazása a gyakorlatban

A PFA egy olyan strukturált beavatkozás, amelyet az elmúlt néhány évben fejlesztettek ki a pszichológiai debriefing alkalmazása helyett, súlyos traumákat követő distressz kezelésére. Alapelveit és technikáját a National Center for Child Traumatic Stress Network és a National Center for PTSD (továbbiakban NCTSN) munkatársai dolgozták ki és fektették le a Field Operation Guide for Psychological First Aid című kiadványban [5].

A PFA lehetővé teszi a segítőknek, hogy a traumatizáltak, a túlélők számára minél hamarabb biztosítsák a szükségleteket, és

képesek legyenek rugalmas módon támogatást nyújtani számukra. A gyakorlatban is bevált, úgynevezett tájékoztató jellegű bizonyítékokkal alátámasztott stratégiákat tartalmaz, amelyek a katasztrófák esetén széles körben alkalmazhatóak. Hangsúlyozza, hogy az intervencióknak mind fejlődési szempontból, mind kulturálisan is alkalmazkodni kell a különböző életkorú és háttérű áldozatok igényeihez. Útmutatók segítségével további információt szolgáltat a fiataloknak, felnőtteknek, családoknak, stb. a később igénybe vehető gyógyítási lehetőségekről.

A pszichológiai elsősegély alapvető céljait nyolc pontban fogalmazzák meg:

1. Kontaktus és elköteleződés,
2. Biztonság és komfort,
3. Stabilizáció,
4. Információszerzés: aktuális szükségletek és aggodalmak,
5. Gyakorlati (praktikus) segítségnyújtás,
6. A szociális támogató hálózattal történő kapcsolatfelvétel (családtagok, barátok, stb.),
7. Információ a stresszre adott reakciókról, a megküzdés lehetőségeiről,
8. Kapcsolatfelvétel az együttműködő szervezetekkel.

Ezek gyakorlati megvalósításai a következő módon történhetnek:

- Emberi kapcsolatok létesítése finom, nem erőszakos módon.
- Azonnali biztonságérzet fokozása, fizikai és emocionális komfort lehetővé tétele.
- Az érzelmileg túlterhelt és összezavaró-

dott túlélők megnyugtatása és tájékoztatásuk segítése.

- Segíteni a túlélőknek, hogy részletesen mondják el, mi az, amire azonnal szükségük van, mi az, amiért leginkább aggódnak, és amennyiben szükséges ehhez a megfelelő információkkal ellátni őket.
- Segíteni a túlélőknek, hogy minél hamarabb kapcsolatot tudjanak teremteni a számukra fontos szociális támogató közösséggel, így a családtagokkal, barátokkal, szomszédokkal, stb.
- Az adaptív megküzdés, erőforrások támogatása, mind a felnőttek, mind a gyermekek bátorítása abban, hogy aktívan vegyenek részt a gyógyulási folyamatban.
- Információnyújtás és edukáció arról, hogyan lehet a trauma, katasztrófa hatásaival hatékony módon megküzdenni.
- Fontos tisztában lenni a saját kompetenciáinkkal és felhasználhatóságunkkal és amennyiben szükséges a túlélőt egy másik segítőtőhöz, esetlegesen a helyi gyógyító rendszerhez, mentálhigiénés szolgálathoz, stb. kell irányítani.

Az NCTSN irányelvei meghatározzák a segítők viselkedését is, és külön felhívják a figyelmet a gyerekekkel, idősekkel, a rokkantakkal való bánásmódra. A következőkre kell odafigyelni a pszichológiai elsősegély nyújtása során:

- Először udvariasan figyeljünk, ne legyünk tolakodóak, majd egyszerűen és tiszteletudóan kérdezzük meg, miben tudunk segíteni.
- A kontaktusteremtés gyakori eszköze és módja, ha gyakorlati segítséget nyújtunk, biztonságba helyezzük az áldozatokat (pl. víz, élelem, takaró adása).

- Legyünk felkészülve arra, hogy a túlélők kezdetben visszautasíthatják a segítséget és a kapcsolatfelvételt.
- Beszéljünk nyugodtan, legyünk türelmesek, készségesek és érzékenyek.
- Beszéljünk lassan, egyszerű és konkrét fogalmakat használva.
- Ha az áldozatok szeretnének beszélni, hallgassuk meg őket. Figyeljünk arra, hogy mit akarnak nekünk mondani, és hogyan tudunk nekik segíteni.
- Pontos, direkt és konkrét információnyújtás arról, amire szüksége van az áldozatoknak, figyelembe véve az életkorukat.
- Ne felejtjük el, hogy a PFA célja a distressz csökkentése, az azonnali szükségletek kielégítésében való segítség, az adaptív működés elősegítése és nem a trauma és veszteségek részletes beszámoltatása.

Az irányelveknek megfelelően elkerülendők:

- Ne alkossunk feltételezéseket arról, hogy a túlélők milyen élményeken mehettek keresztül, mit tapasztalhattak.
- Ne feltételezzük azt, hogy mindenki, aki túlélte a katasztrófát, egyben traumatizálódott is.
- Ne patológizáljunk. A legtöbb akut reakció érthető és a helyzetnek megfelelően elvárható. Ne címkézzük a reakciókat betegség tüneteiként, ne adjunk diagnózist.
- Ne beszéljünk sajnálattal és leereszkedően az áldozatokkal, ne fókuszáljunk a tehetlenségükre, gyengeségükre, hibáikra.
- Ne feltételezzük azt, hogy minden túlélő beszélni akar velünk. Gyakran a fizikai jelenlét is megnyugtató lehet és segíthet ab-

ban, hogy az egyén biztonságban érezhesse magát, és képes legyen küzdeni.

- Ne végezzünk debriefinget azzal, hogy részletesen beszámoltatjuk az áldozatokat a történekről.
- Ne adjunk pontatlan információt. Amennyiben nem tudunk válaszolni a túlélők kérdéseire, inkább ismerjük meg a tényeket.

Néhány speciális eset

Terrorizmus

Annak ellenére, hogy számos definíciója és megközelítése létezik a terrorizmus jelenségének, a terrorakciók által kiváltott pszichológiai állapot gyakran nem különbözik más traumatikus eseményeket követő mentális jelenségektől. Éppen ezért a beavatkozások esetében is többnyire a hagyományos kezelésre, azaz az akut és poszttraumás stresszbetegség tüneteinek csökkentésére helyeződik a hangsúly. A terrorcselekedetek áldozatait, így ellátásukat is, azonban el kell különítenünk a trauma egyéb típusainak áldozataitól [10].

Elsőként, a terrorakció nemcsak megjósolhatatlan (mint egyes katasztrófák), de ember által okozott, szándékosan előidézett, többnyire politikai, szociális, radikális ideológiai célokkal magyarázott brutális, romboló esemény. Az erre adott reakciók intenzívebbek, fokozottabbak, időben is tartósabbak, mint a katasztrófák esetében.

Másodszor, míg a „hagyományos” katasztrófák elsősorban az áldozatokra és a mentőalakulatok személyzetére hatással vannak, addig egy terror esemény akár az egész világra, mint „közönségre” hatással lehet. A szeptember 11. után egy tanulmány során [14] kimutatták, hogy az ország fel-

nőtt lakosságának 44 %-ánál, gyermekek 35 %-ánál jelentkeztek a stresszreakciók tünetei.

Harmadszor és talán a legfontosabb, hogy a terror egy folyamatosan jelenlévő, anticipált személyes fenyegetettséget jelent később az áldozatoknak, de az érintett társadalomnak, közösségnek is egyaránt az egész életük során. A terrorfenyegetettség folyamatos, permanens és állandó éberséget igényel, amely nem jellemző a trauma más típusaira és a katasztrófákra sem.

A terrorcselekmények áldozatainál szinte minden esetben kialakul valamilyen viselkedéses reakció az eseményre, de nem minden esetben van szükség professzionális klinikai intervencióra. A viselkedéses szinten megjelenő tünetek és a distressz miatt azonban a terroreseményeket követően a pszichológiai elsősegély szükséges. A terrortámadásokat követő intervencióknak a következőket kell szem előtt tartani [10]:

1. A terror akut hatása idővel mérséklődik és nem minden reakció eredményez hosszabb távon klinikai szintű károsodást. Tehát formális pszichológiai kezelésre sincs minden áldozatnak szüksége.

2. Amennyiben a distressz egyértelmű tünetei jelentkeznek és a beavatkozás szükségesnek ítéhető, akkor elsősorban „multimodális” szempontból érdemes az intervenciót alkalmazni, amely mind a szociális támogatást, mind az egyéni megküzdő készséget igyekszik erősíteni. Így a korai beavatkozások közül ezt a pszichológiai elsősegély teremt meg az azonnali fázisban, amely nem hangsúlyozza az esemény traumatikus aspektusát még azoknál az áldozatoknál sem, akiknél a tünetek jelen vannak.

3. A súlyos és később is tartósan jelenlévő

tünetek esetében azonban nélkülözhetetlenek a formális pszichológiai és farmakológiai kezelések.

Katonai alkalmazás [7]

Katonai műveletek, harcok során kiemelkedően fontos a katonák fizikai és lelki erőnlétének a biztosítása, illetve megtartása. A fizikai sérülések, a betegségek akár az ezektől és a haláltól való félelem, a műveletekkel járó szélsőséges stressz fokozott érzelmi megterhelést jelenthet még a jól kiképzett, felkészített katonák számára is. A pszichológiai elsősegély nyújtása, akár a bajtársak, akár a parancsnokok részéről, segíthet a katonák mentális és fizikai erőnlétét megtartani akár normál körülmények, de főleg az extrém, szélsőséges, ellenséges körülmények között zajló műveletek során. Katonai műveletek során gyakori, hogy az érzelmi sérüléseket inkább hajlamosak negligálni, bagatellizálni. Ha egy katonának, például, súlyosan megsérül a bokája, senki sem várja el tőle (kivéve a sérült ember saját magától), hogy tovább gyalogoljon a saját lábán. Annak a katonának, akinek az érzelmi stabilitása sérül meg, ez a sérülés ugyanolyan valódi, mint akinek a lába sérül. Sajnálatos tendencia, hogy csak annak tulajdonítunk nagyobb figyelmet, amit látunk, így a fizikai sebesüléseknek, vérzéseknek, és azt feltételezzük, hogy a lelki és érzelmi sérülések csak fantáziálások, egy kis akarat erővel át lehet őket vészeln.

Pszichológiai elsősegélyre leginkább akkor van szükség, amikor egy katona a fokozott érzelmi feszültség (distressz) következtében képtelen végrehajtani a feladatát, küldetését. A stressz természetesen elkerülhetetlen a harcok, az ellenséges körülmények során. A legtöbb érzelmi reakció, normál esetben átmeneti, és támogatás, bátorítás segítségével az illető folytatni tudja a feladatát.

Amennyiben a stresszreakciók súlyos bémultságot, zaklatottságot okoznak, és tartósabban fennállnak, nemcsak az egyénre nézve lehetnek veszélyesek, hanem az egész katonai egységre, alakulatra átterjedhetnek. Bizonyos esetben az egyének képesek jól funkcionálni a szélsőséges körülmények között, megfelelően ellátni a feladatukat, náluk az érzelmi „sérülések” később jelentkezhetnek, befolyásolva az életminőséget, a munkahelyi teljesítményt. A rendőrök, a tűzoltók és más sürgősségi ellátásban résztvevő személyek tapasztalatai alapján, katasztrófák során a rutinszerűen nyújtott pszichológiai elsősegély csökkentheti a későbbi poszttraumás stresszbetegség és más patológiás állapotok kialakulásának esélyét.

A katonai feladatok végrehajtása közben gyakoriak lehetnek a fizikai sérülések, sebesülések. Minden sérült személy érzelmiileg is reagál arra a tényre, hogy megsérült. Ilyenkor nem érzik magukat biztonságban, szoronganak és megijednek, nemcsak attól, ami éppen velük történt, hanem attól is, hogy mi lesz a sérülésük következménye. Gyakran érzelmiileg irritáltak lesznek, kiszámíthatatlanok és nem tudnak megfelelően együttműködni. Ebben az esetben türelemre, biztonságba helyezésre, bátorításra, támogatásra mindenképpen szükség van a sérültnek.

A „harctéri kifáradás” (Battle Fatigue) egy átmeneti érzelmi zavar, illetve működési képtelenség, amelyet a korábban teljesen egészséges katonák is megtapasztalhatnak a harcokkal, ütközetekkel, katonai műveletekkel járó nyomasztó és kumulatív stressz során. Fizikai fáradtság, alvási nehézségek általában jelen vannak, de nem szükségszerűek. A katonák ilyenkor, néhány órától, néhány napig terjedő időszakban, képtelenek megfelelően teljesíteni a feladataikat. A legtöbb esetben megnyugtatással, pihenéssel,

fizikai feltöltődéssel át lehet segíteni őket ezen az állapoton, és ezt követően visszailleszthetőek a feladatkörükbe.

A harci stresszreakció (Combat Stress Reaction) egyes negatív viselkedésbeli megnyilvánulásai azonban más jellegű kezelést igényelnek. Ilyenek, mint a drog- és alkoholabúzus, a foglyokkal és az ellenséges, de nem katonai személyekkel szembeni atrocitások elkövetése, fosztogatások, szökések, önsértő sebesülések, stb. Ezeket az ártalmas viselkedésbeli tüneteket – amelyek hátterében személyiségtényezők is állhatnak – gyakran megelőzhetjük egy megfelelően időzített és jó pszichológiai elsősegéllyel. Amennyiben ezek a viselkedések megjelennek, mindenképpen fegyelmi eljárást is igényelnek. Természetesen a harci stresszreakció alapvető tünetei lehetnek: kifejezett érzelmi reakciók, az alkalmazkodóképesség elvesztése, alvási, koncentrációs problémák, bizonyos helyzetek újraátélése, ismétlése, stb. Ennek kezeléséhez a pszichológiai elsősegély már nem elegendő, szükség van a harctérről történő kiemelésre, esetleg specifikus pszichológiai intervenciókra. Rövid gyógyulás után azonban visszahelyezhetőek a katonák a feladatkörükbe.

A pszichológiai elsősegély célja a katonai alkalmazás során

1. Támogatás nyújtása, hogy a katona megfelelően tudja kezelni, oldani a distressz tüneteit.
2. A megelőzés, vagyis a katona viselkedése ne legyen ártalmas sem saját magára, sem másokra.
3. A katonai szolgálatba, feladatkörbe történő minél gyorsabb visszahelyezés segítése.

A katonai helyzetekben történő alkalma-

zása során mindazon tényezők lényegesek lehetnek, amelyek általánosságban is jellemzőek a PFA-ra. Jelen esetben nemcsak speciális, erre kiképzett személy nyújthatja, hanem akár a másik katonatárs, de a parancsnok is. Éppen ezért érdemes lehet a felkészítések során erre is figyelmet szentelni.

Alapvető eszközök:

1. biztonságba helyezés (minden téren) és adekvát pihenés, ellátás biztosítása;
2. megnyugtatás és türelem;
3. esetlegesen ventilációs lehetőség a megnyugvás után;
4. a félelem, szorongás kontrollálása aktivitásba történő bevonáson keresztül;
5. az aktivitáson keresztül eltereli a figyelmet a félelemtől, érzelmi feszültségről, levezetheti a feszültséget, és hasznosnak élheti meg magát (önbizalom!);
6. a csoportos tevékenységek során a tagok, társak egymásnak nyújthatnak támogatást.

Összegzés

A pszichológiai elsősegély nagyszerűsége abban rejlik, hogy bármilyen körülmények között, különböző traumatikus helyzetekben alkalmazható, megfeleltethető az azonnali, sürgősségi ellátás egyik eszközének, de akár gyakorlati eligazításként, információnyújtásként is szolgálhat az adott körülmények között [17]. A PFA elsősorban a rugalmas ellenállóképesség, azaz a reziliencia koncepcióját tette magáévá, mind individuális, mind közösségi szinten, amely révén növelhető az énhatékonyság és csökkenthető az áldozattá válás és a függőség állapota. Mialatt folyamatosan fennáll az igény a PFA

alapelveinek és alkalmazhatóságának értékelésével, kutatásával kapcsolatban, addig egy randomizált, kontrollált vizsgálat kivitelezése spontán kialakuló katasztrófa helyzetben számos etikai és kutatási nehézséget jelentene. A kutatások mégis igyekeznek a PFA hatékonyságával kapcsolatban további bizonyítékokat szolgáltatni.

A legfontosabb ígérete tehát a pszichológiai elsősegélynek, hogy támogatja az egyéni és közösségi rezilienciát, csökkenti az akut distressz tüneteit a katasztrófákat követően, segíti a rövid és hosszú távú adaptív működést. *Napoli* [12] a következő tulajdonságokat tartja alapvetőnek a reziliencia meglétéhez: megfelelő optimizmus, aktív megküzdés és problémamegoldás, hatékonyság érzése szemben a félelem érzésével, érzelmi önszabályozás, elköteleződés közösségi feladatokban, pozitív önértékelés, belső kontroll, fejlődési motiváció, képesség arra, hogy a traumatikus helyzetek tehetetlenségéből a tanult leleményesség megélése alakuljon ki, a humor és a jelentés keresés/adás. A PFA leglényegesebb tétele, amely minden esetben az első, kezdeti irányelv a gyakorlati alkalmazás során: „Primum non nocere!” azaz „Elsősorban ne tégy kárt!”.

IRODALOM

- [1] *Bisson, J. I., McFarlane, A. C., Rose, S.*: Psychological debriefing. In: *Foa, E. B., Keane, T. M., Friedman, M. J. (Eds.): Effective treatments for PTSD: Practice guidelines from the International Society for Traumatic Stress Studies*, New York, Guilford Press, 2000.
- [2] *Blythe, B., Slawinski, T.*: When doing the right thing might be wrong. Research questions the value of a widely used crisis respond. *Behav. Healthcare Tom.*, 2004, 13: 38-40
- [3] *Bryant, R. A., Harvey, A. G., Guthrie, R. M., et al.*: A prospective study of psychophysiological arousal, acute stress disorder, and posttraumatic stress disorder. *J. Abnorm. Psychol.*, 2000,

- 109(2): 341-344.
- [4] Bryant, R. A.: Early predictors of posttraumatic stress disorder. *Society of Biological Psychiatry*, 2003, 53: 789-795.
- [5] Brymer, M., Jacobs, A., Layne, C., et al.: *Psychological First Aid: Field operations Guide*, 2nd Edition. National Child Traumatic Stress Network. National Center for PTSD, 2006.
- [6] Everly, G., Mitchell, J. T.: *Critical Incident Stress Management(CISM). A New Era and Standard of Care in Crisis Intervention*. Ellicott City, MD: Chevron Publishing, 1997.
- [7] First aid for psychological reactions. In.: *First Aid Field Manual No. 4-25.11. Navy Tactical Reference Publications No. 4-02.1. Air Force manual No. 44-163(I). Chapter 8*. 2002, Washington, DC, Headquarters Department of the Army, the Navy, and the Air Force.
- [8] Friedman, M.: Every crisis is an opportunity. *CNS Spectrums*, 2005, 10(2): 96-98.
- [9] Kenardy, J.: The current status of psychological debriefing. *British Medical Journal*, 2002, 321(7268): 1032
- [10] Mansdorf, I. J.: Psychological interventions following terrorist attacks. *British Medical Bulletin*, 2008, 88:7-22.
- [11] Mayou, R. A., Ehlers, A., Hobbs, M.: Psychological debriefing for road traffic accident victims: Three-year follow-up of randomised controlled trial. *British Journal of Psychiatry*, 2000, 176: 589-593.
- [12] Napoli, J. C.: Resiliency, resilience, resilient: A paradigm shift? <http://www.resiliency.us>
- [13] Rose, S., Brewin, C. R., Andrews, B., Kirk, M.: A randomized controlled trial of individual psychological debriefing for victims of violent crime. *Psychological Medicine*, 1999, 29: 793-799.
- [14] Schuster, M. A., Stein, B. D., Jaycox, L. et al.: A national survey of stress reactions after the September 11, 2001. terrorist attacks. *National English Journal of Medicine*, 2001, 345: 1507-1512.
- [15] Shacham, M., Lahad, M.: Stress reactions and coping resources mobilized by children under shelling and evacuation. *Australian Journal of Disasters Trauma Studies*. 2004, 2.
- [16] Shalev, A. Y.: What is posttraumatic stress disorder? *Journal of Clinical Psychiatry*, 2001, 62, Suppl. 17: 4-10.
- [17] Uhernik, J. A., Husson, M. A.: *Psychological First Aid: An evidence informed approach for acute disaster behavioral health response*. In. Walz, G. R., Bleuer, J. C., Yep, R. K. (Eds.): *Compelling counseling interventions: VISTAS 2009*. pp. 271-280. Alexandria, VA, American Counseling Association, 2009.
- [18] Urbán N.: Fokozott pszichés veszéllyel járó missziós szolgálatok. Az elsődleges prevenció szerepe a traumatizálódás kivédésében. *Honvédségi Szemle*, 2009, 63(5): 25-27.
- [19] Van Emmerik, A. A. P., Kamphuis, J. H., Hulsbosch, A. M., Emmelkamp, P. M. G.: Single session debriefing after psychological trauma: a meta-analysis. *The Lancet*, 2002, 360: 766-771.
- [20] Wald, J., Taylor, S., Asmundson, G. J. G., et al.: *Literature Review of Concepts Psychological Resiliency*, Toronto, Defence R&D Canada, 2006.
- [21] Watson, P. J., Shalev, A. Y.: Assessment and treatment of adult acute responses to traumatic stress following mass traumatic events. *CNS Spectrum*, 2005, 10(2): 123-131.

Maj. Nóra Urbán clin. psych.

Psychological first aid

Finding preventive interventions following traumatic events, the field of posttraumatic early intervention has received much attention in the last few years. Determining the most effective early interventions following traumatic events depends on lot of factors, including available resources, the nature of event, the goals of intervention strategies and the timing of the intervention. Two broad categories of intervention for victims have commonly been reported in the literature: psychological debriefing, that includes a cathartic ventilation of feelings and emotions; and the psychological first aid model, that focuses on personal behaviour

and the fostering of coping by promoting the resilience of affected individuals. Debriefing models have been shown to potentially cause harm and re-traumatization of survivors and first responders. The new studies on the concept of individual and community resiliency have proved that the majority of people after disaster do not develop

Posttraumatic Stress Disorder or other trauma-related disorders.

Key-words: distress, psychological first aid, debriefing, resiliency

Urbán Nóra p.őrgy.

1134 Budapest, Róbert Károly krt. 44.

A NATO Katona-egészségügyi jövőképe és célkitűzései a 2007-2016-os időszakra

Hivatkozások

- A. SG(2005) 0918-AS1-REV1, Átfogó Politikai Irányelvek (CPG), 2006. 02. 7.
B. MC 0550 (Final)(Revised), A Katonai Bizottság Útmutatása a CPG Katonai Vonatkozásairól, 2006. 09. 11.
C. DPC-D(2006)0004, Miniszterialás Útmutató 2006, 2006. 06. 07.
D. MCM-0193-2006, Az Átfogó Politikai Irányelvek hatása a katona-egészségügyi biztosítás működési területére, 2007. 02. 12.
E. MC-DS(2005)0054, A Katonai Bizottság Állandó Ülése a NATO Főparancsnokságon, Brüsszelben, Belgiumban, 2005. december 1-én, csütörtökön, 14.00 órakor, Intézkedési Jegyzék, 2006. 03. 28.

Előszó

1. A NATO Katona-egészségügyi jövőképe és célkitűzései (*Vision and Objectives – V&O*) képviselik a fő eszközt a NATO Katona-egészségügyi Szolgáltatfőnökök Tanácsa (*Committee of the Chiefs of Military Medical Services in NATO – COMEDS*) számára ahhoz, hogy a Katonai Bizottság (*Military Committee – MC*) nevében összehangolja a katona-egészségügyi politika és doktrína kidolgozását és alkalmazását. Ennek érdekében a V&O teljes mértékben meg kell, hogy feleljen a NATO átfogó irányelveinek.

Célkitűzés

2. Ezen dokumentum célja: meghatározni a NATO Katona-egészségügyi jövőképét és célkitűzéseit a 2007 - 2016-os időszakra.

Háttérinformációk

3. Az A hivatkozás alatt szereplő Átfogó Politikai Irányelvek (*Comprehensive*

Political Guidance – CPG), valamint az azt feldolgozó további dokumentumok, különösen a B hivatkozásban feltüntetett – „A Katonai Bizottság Útmutatása a CPG Katonai Vonatkozásairól” – szülő dokumentum képesség orientált megközelítést nyújt és világos útmutatást ad arra vonatkozóan, milyen alapvető képességekkel kell a NATO erőknél rendelkezniük ahhoz, hogy sikerrel hajthassák végre a műveletek és küldetések teljes skáláját, a jövő haderőtervezése által biztosított, kihívásokkal teli ambíciószint keretei között.

4. Ennek okán a COMEDS elemezte és meghatározta a CPG és a hozzá kapcsolódó alapelvek katona-egészségügyi biztosításra kifejtett hatását, megállapításokat tett az egészségügyi biztosítással szemben felmerülő alapvető követelmények tekintetében, amelyek az alábbi fő szükségletek vonatkozásában jelennek meg:

– Kiterjedt egészségügyi biztosítást kell kialakítani a Többnemzeti Összhaderőnemi

Expedíciós Műveletek támogatására,

– Növelni kell az egészségügyi biztosítás képesség-elemeinek rugalmasságát és reagálókészségét,

– Különleges képességek kialakításával kell hozzájárulni a Terrorizmus Elleni Harchoz (*Defence Against Terrorism – DAT*), valamint a Tömegpusztító Fegyverek (*Weapons of Mass Destruction – WMD*) jelentette fenyegetés kezeléséhez,

– Eljárásokat kell kidolgozni a Humanitárius Segítségnyújtó műveletek támogatására,

– Javítani kell az együttműködést a meghatározó civil szervezetekkel,

– Növelni kell az erőfeszítéseket a tag és partnerországok közötti teljes interoperabilitás elérése érdekében.

Új jövőkép és célkitűzések indítványozása

5. A kitűzött jövőképben meg kell, hogy jelenjen a katonai tevékenységek széles skáláját támogató katonai-egészségügyi biztosítás változó-fejlődő-átalakuló jellege. Míg a katonai-egészségügyi küldetés központi eleme továbbra is az egészségügyi ellátás marad, az átfogó sikeresség csak az összes fontos törzsmunka-terület erőfeszítéseihez nyújtott hozzájárulással biztosítható. Ezek az egészségügyi adatoktól és felderítéstől kezdve, a haderő egészségügyi felkészítésén és védelmén keresztül – beleértve ebbe a vegyi-biológiai-sugár- és nukleáris (*Chemical-Biological-Radiological and Nuclear – CBRN*) védelmet is egészen az egészségügyi tervezésig, az egészségügyi biztosítás irányításáig, valamint a katonai és civil együttműködés tevékenységi köréig terjednek.

6. A célkitűzésekben pedig meg kell, hogy

jelenjen a CPG által megjelenített képesség alapú megközelítés, amely a katonai-egészségügyi biztosítással szemben megfogalmazódó követelményeknek az elkövetkezendő tíz évben történő megvalósításához szükséges fejlesztésekre összpontosít. Ennek megfelelően, az Egyes szintű (*Level 1*) célkitűzések száma csökkentésre került annak érdekében, hogy precízebb kapcsolat alakulhasson ki az előirányzott képességekkel a CPG-ben és az azt feldolgozó további dokumentumokban meghatározottak szerint (az MC-nek benyújtott, s általa 2005 novemberében láttamozott első COMEDS V&O-hoz képest (lásd még az E hivatkozás alatt)).

7. A NATO Katona-egészségügyi Jövőképe és Célkitűzései, amelyet a COMEDS 2008 november 21-23 között tartott 28. Plenáris Ülése hagyott jóvá, s amely összehangolásra került a NATO Legfelsőbb szintű Logisztikai Tanácsának (*Senior NATO Logisticians Conference – SNLC*) jövőképeivel és célkitűzéseivel.

Jövőkép

8. A NATO Katona-egészségügyi Szolgálatok elősegítik az egészség fenntartását, s a katonai-egészségügyi tevékenységek teljes körének alkalmazásával járulnak hozzá a NATO küldetések sikeréhez a katonai műveletek minden szakaszában olyan egészségügyi ellátással, mely színvonalát tekintve megfelel a legnívósabb egészségügyi gyakorlatnak (*best medical practice*).

Bevezető

9. Az egészségügyi¹ tényezők műveleti dön-

1 Ezen dokumentumon belül az egészségügy minden esetben katonai-egészségügy értelemben szerepel, amely a katonai-egészségügyi biztosítás követelményeit és célkitűzéseit öleli fel.

tésekre gyakorolt hatása a többnemzeti egészségügyi megoldások, valamint az azokat megvalósító szakértői és befolyással bíró törzsállomány iránti egyre fokozódó igény felé mutat. Az újonnan felmerülő fenyegetések és fegyver technológiák kihívásaira válaszul a katonai egészségügyi biztosítás egyedi és sajátos képességeket hoz létre. Mivel az egészségügy továbbra is magasan szakosodott és kifejezetten technikai tevékenység marad, a jövő egészségügyi biztosítása hatékony, rugalmas és célirányos egészségügyi megoldások alkalmazásával képes lesz megfelelni ezen kihívásoknak annak érdekében, hogy a parancsnokok hatás alapú műveleteihez időbeni és a szükséges mértékű támogatást legyen képes nyújtani.

10. A COMEDS teljes munkaprogramja négy fő téma köré csoportosítható:

a. Műveleti környezet (*Operational Environment – OE*). Az expedíciós műveletek kezdetben a NATO Reagáló Erőkre (*NATO Response Force – NRF*), valamint a Terrorizmus elleni Védelemre (*Defence Against Terrorism – DAT*) összpontosítottak annak érdekében, hogy a hatás alapú műveletek integrált részévé váljanak. Mindez a folyamatosan változó-fejlődő-átalakuló, s megnövekedett tempójú műveleti környezetnek való megfelelés követelményével magyarázható, amely a hálózat-központú képességek fejlődésének kiaknázásával, s azzal a célkitűzéssel valósul meg, hogy megfelelő választ adhasson az új fegyverrendszerek megjelenése és alkalmazása jelentette fenyegetésekre, figyelembe véve a Válságkezelő Műveletek (*Crisis Response Operations – CRO*) új műveleti sajátosságait.

b. Az egészségügyi szakma fejlődése (*Professional Medical Development – PD*). Ez a témakör egyedülálló módon összpont-

tosít az egészségügyi szakmai területre, s magába foglalja a polgári és katonai egészségügyi technológiák terén elért fejlesztések, illetve a kutatás és tényeken alapuló orvoslás eredményeinek nyomkövetését, alkalmazását. A fejlesztési területek azon egészségügyi képességek kialakítására fognak összpontosítani, amelyek lehetővé teszik a klinikai időkorlátok, s a gyógykezelési szabványok betartását a legjobb gyógykezelési eredmény biztosítása érdekében, figyelembe véve a nemzeti és nemzetközi egészségügyi jog támasztotta követelményeket a gyógyítási és testületi vezérlés (*clinical and corporate governance*) keretein belül.

c. Társadalmi tényezők (*Societal Influences – SI*). Ez az egészségügyi biztosítás társadalmi és kulturális felfogását, hatását, a civil-katonai egészségügyi kapcsolatok szükségszerű alakulását, s a haderő jólétének a műveletek minden szakaszában való biztosítását foglalja magában.

d. Hatékonyság (*Efficiency – EF*). Ez a hatékony, a műveleti követelményeknek megfelelő egészségügyi biztosítási képességek kialakulását jelenti, amelyek képesek garantálni a többnemzeti és egyéb megoldási lehetőségek megjelenését, interoperabilitását a hatékony egészségügyi biztosítás érdekében, beleértve a civil-katonai és a partnereinkkel folytatott kapcsolatok lehetőségeinek kiaknázását.

11. Ez a négy fő téma az alábbiakban nyolc (Egyes szintű – *Level 1*) Célkitűzésen keresztül kerül további kifejtésre. Minden egyes Célkitűzési területen belül Kettes szintű (*Level 2*) követelmények fogalmazódnak meg, s kapcsolódnak a már fentebb felsorolt négy fő területhez. Ezen Kettes szintű követelmények kidolgozásának elsődleges felelőssége a különféle COMEDS testületeké, amelyek mindehhez elvi irányítást és támogatást nyújtanak.

12. A NATO katona-egészségügyi célkitűzései

Egyes számú Célkitűzés – Megalkotni a NATO Katona-egészségügyi elgondolását, irányelveit és doktrínáját (*Concept, Policy and Doctrine*)

a. Ezen célkitűzésen belül a COMEDS kialakítja, összehangolja és jóváhagyja a katona-egészségügyi elgondolásokat, irányelveket és doktrínát. Ezt képesség alapú megközelítésre törekedve, a NATO műveletek és küldetések támogatása érdekében, teljes mértékben interoperábilis és integrált egészségügy erők alkalmazásával éri el, a kiképzési, eljárási, valamint az eszközökre és egészségügyi anyagokra vonatkozó NATO szabványok felhasználása révén. A katonai szabványosítás során figyelembe kell venni az egészségügyi jogi megfontolásokat és a fontosabb nemzeti korlátozásokat is.

Kettes számú célkitűzés – hozzájárulni a NATO erők fenntarthatóságához

b. Ezen célkitűzés arra irányul, hogy a katona-egészségügyi biztosítás megfelelő szerkezetének és eljárásainak kialakításával hozzájáruljon a NATO expedíciós erők fenntarthatóságához a műveletek és küldetések teljes körét tekintve. Különleges figyelmet kell fordítani a terrorista támadások elhárításának képességére és a tömegpusztító fegyverek esetleges alkalmazásával kapcsolatos helyzetek kezelésére, mindezt egy átfogó egészségügyi haderővédelmi erőfejlesztés kereteibe integrálva.

Hármas számú célkitűzés – javítani a kapcsolatokat és az együttműködést minden jelentős katonai és civil szervezettel

c. Ezen célkitűzés az erőfejlesztések egyesítése érdekében a kapcsolatok szükséges mértékű javítására és együttműködés ki-

alakítására irányul a meglévő NATO Civil Szervezetekkel, az Európai Unióval (EU), az Egyesült Nemzetek Szervezetével (UN), valamint más nemzetközi állami és nem állami szervezetekkel egyaránt az egészségügyi erőforrások alkalmazása terén.

Négyes számú célkitűzés – növelni a NATO erők telepíthetőségét

d. Ezen célkitűzés arra irányul, hogy a katona-egészségügyi szolgálatok a haderő korai felkészítésének többnemzeti egyeztetés alapján történő elősegítésével javítsák a NATO expedíciós erők telepíthetőségét.

Ötös számú célkitűzés – javítani a katona-egészségügyi erőkhöz való hozzáférést

e. Ezen célkitűzés az egészségügyi haderőtervezés és az erők felállítását célzó törekvések eredményeinek javítására irányul, annak érdekében, hogy a NATO műveletek teljes skáláját támogatni képes erők egészségügyi elemei a megadott időn belül felkészüljenek, bevizsgálásra kerüljenek és az összhaderőnemi parancsnok (*Joint Force Commander – JFC*) rendelkezésére álljanak. A katona-egészségügyi erők felállítása modul rendszerben, az egészségügyi erők küldetésre szabott programcsomagjai alapján kell, hogy történjen, előre egyeztetett többnemzeti megállapodások és a NATO közös finanszírozás elveinek alkalmazásával a Többnemzeti Egészségügyi Egységek (*Multinational Medical Units – MMU*) kialakítása során.

Hatos számú célkitűzés – kialakítani a katona-egészségügyi vezetési és irányítási struktúrákat

f. Ezen célkitűzés a többnemzeti egészségügyi biztosítás teljes terjedelmének elősegítéséhez szükséges egészségügyi vezetési és irányítási (*Command and Control – C2*)

szerkezet kialakítására irányul, beleértve a katonai tervezési folyamathoz megfelelő törzs elemekkel, a műveletek során az egészségügyi erők szilárd vezetésével és gyors integrálódásával, valamint az összes egészségügyi funkció megfelelő egyeztetésével történő teljes mérvű hozzájárulást.

Hetes számú célkitűzés – megfelelni a NATO katoná-egészségügyi információ kezelési és technológiai követelményeinek

g. Ezen célkitűzés arra irányul, hogy feltérképezésre, rögzítésre, kialakításra, alkalmazásra, mérlegelésre kerüljön az információ kezelési és technológiai szerkezet (*Information Management and Technology IM/IT*) összes eleme annak érdekében, hogy az adatok, információk megfelelő módon legyenek összegyűjtve, feldolgozva, tárolva, előhívva és terítve az egészségügyi biztosítás teljes terjedelmében, beleértve egy átfogó katoná-egészségügyi információs/felderítési hálózat, valamint egy betegség nyomkövetési képesség biztosítását is. Az *IM/IT* megoldások arra szolgálnak, hogy a parancsnoki struktúra minden szintjén támogassák az egészségügyi tervezés, dön-

téshozatal és az ellátási folyamat összes vonatkozását, s ahol az helyénvaló, terjessze ezeket ki a polgári egészségügyi ellátó rendszerekkel való együttműködésre is.

Nyolcas számú célkitűzés – javítani az egészségügyi interoperabilitást az összes partner nemzettel

h. Katona-egészségügyi rendezvényeken és gyakorlati együttműködési célprogramokon való kölcsönös részvétel útján ez a célkitűzés arra irányul, hogy az interoperabilitás javítása, mint az együttműködés és a többnemzeti egészségügyi biztosítási törekvések alapja érdekében megismertesse Oroszországot, Ukrajnát, a Békepartnerségi Nemzeteket (*Partnership for Peace – Pfp*), a Mediterrán Dialógus országokat (*Mediterranean Dialogue MD*), az Isztambuli Együttműködési Kezdeményezés résztvevőit (*Istanbul Cooperation Initiative – ICI*) és a többi érdeklődő államot a NATO egészségügyi elgondolásával, irányelveivel és doktrínájával.

*Fordította: Dr. Vekerdi Zoltán o.ezds.
1885 Budapest, Pf.: 25.*

BESZÁMOLÓ

**a Magyar Katonai- és Katasztrófaorvostani Társaság
2009-ben tartott
XII. Tudományos Konferenciájáról
(előadás összefoglalók)**

2009. november 11.
HM Állami Egészségügyi Központ

A konferencia címe:

„Katonáorvostan – katasztrófaorvostan: múlt, jelen, jövő”

A Tudományos Konferencia védnökei:

Dr. Szekeres Imre

a Magyar Köztársaság Honvédelmi Minisztere

Dr. Draskovics Tibor

a Magyar Köztársaság Igazságügyi és Rendészeti Minisztere

Dr. Székely Tamás

a Magyar Köztársaság Egészségügyi Minisztere

PROGRAM

- 09.00-09.10 ELNÖKI MEGNYITÓ
Prof. Dr. Orgován György ny. o. ezds., Ph.D.
- PLENÁRIS ÜLÉS**
- Üléseelnök:* **Dr. Németh András o.ddtbk.,
Prof. Dr. Orgován György ny. o.ezds., Ph.D.**
- 09.10 - 09.30 A katonarostan alapvető stratégiai kérdéseinek változásai az elmúlt 150 évben
Dr. Németh András o.ddtbk.
MH Dr. Radó György Honvéd Egészségügyi Központ
- 09.30 - 09.50 A katasztrófaorostan kialakulása és a feladatok változása az elmúlt 50 év során
Dr. Liptay László ny. o.ezds.
SE ÁOK Honvéd- Katasztrófaorostani és Oxyológiai Tanszék
- 09.50 - 10.10 A polgári egészségügyi feladatok változása a katonarostan területén
Dr. Radnóty Gábor
Egészségügyi Minisztérium Védelmi Iroda
- 10.10 - 10.40 **VITA - SZÜNET**
- Üléseelnök:* **Dr. Svéd László ny. o.altbgy., Ph.D.,
Prof. Dr. Szilárd István Ph.D.**
- 10.40 -11.00 A sürgősségi ellátás megjelenésének jelentősége a háborúk és katasztrófák sérültjeinek ellátásában
Dr. Svéd László ny. o.altbgy., Ph.D.
HM Állami Egészségügyi Központ
- 11.00 -11.20 A katasztrófaorostan és a migrációs egészségügy kapcsolata
Prof. Dr. Szilárd István Ph.D.
Pécsi Tudományegyetem ÁOK
- 11.20 -11.40 A katonarostanban alkalmazott szervezési és diagnosztikus eljárások változásai a preventív medicina területén az elmúlt 150 év során.
Várható változások a közeli jövőben
Dr. Meglécz Katalin o.alez.
MH Dr. Radó György Honvéd Egészségügyi Központ
- 11.40 - 12.00 **VITA - SZÜNET**
- Üléseelnök:* **Dr. Kovács Gábor ny. o.ezds.,
Dr. Rókus László o.ezds., Ph.D.**
- 12.00 - 12.20 A belgyógyászati sérültellátás változása az elmúlt 150 év során.
Az infektológia jelentősége a háborús sérültellátásban
Dr. Rókus László o.ezds. Ph.D.
HM Állami Egészségügyi Központ.
- 12.20 - 12.40 A pszichiátria szerepének változása a háborús sérültellátásban
Dr. Kovács Gábor ny. o.ezds.
HM Állami Egészségügyi Központ
- 12.40 - 13.00 **VITA - SZÜNET**

„A” SZEKCIÓ

A katona-katasztróaorvostan aktuális klinikai kérdései

Üléseelnök: **Dr. Liptay László ny. o.ezds.,**
Dr. Schandl László o.ezds., Ph.D.

- 13.00 - 13.10 A gyermekgyógyász szerepe katasztrófákban
Dr. Papp István,
Jósa András
 Oktatókórház Kelet-Magyarországi
 Speciális Mentő Egyesület, Nyíregyháza
- 13.10 - 13.20 Az addiktológia szerepének előtérbe kerülése a XX. század második felének fegyveres konfliktusaiban
Dr. Kerekes Medárd
 ÁNTSZ IV-XV. kerület
- 13.20 - 13.30 A hiperbar oxigén terápia: a katonaorvosok adjuváns segítője avagy:” kivédi a védőket”
Dr. Göbl Anna
 Hiperbar Centrum, Budapest
- 13.30 - 13.40 Az akut sugárbetegség patogeneze és kezelése. Új fejlemények
Dr. Kiss Miklós
 HM Állami Egészségügyi Központ
- 13.40 - 13.50 A szervezeti válasz jelentősége a háborús sérültek fertőzéseinek létrejöttében
Dr. Mózes Tibor,
Gornicsar Katalin
 HM Állami Egészségügyi Központ
- 13.50 - 14.10 **VITA**

A pszichológia szerepének változása a katona-katasztróaorvostanban

Üléseelnök: **Dr. Szilágyi Zsuzsanna o.ezds., Ph.D.,**
Gyórfy Ágnes p.szds.

- 14.10 - 14.20 A sebesültellátás pszichológiai vonatkozásai műveleti területen és a katasztrófavédelmi feladatok ellátása során
Gyórfy Ágnes szds.
 MH Dr. Radó György Honvéd Egészségügyi Központ
- 14.20 - 14.30 Az egészségmagartatási és az életminőségi faktorok előrejelző hatása, a pilot study kockázatbecslő modell-vizsgálat eredményei
Sótér Andrea örgy.
 MH Dr. Radó György Honvéd Egészségügyi Központ
- 14.30 - 14.40 A lelki elsősegélytől a pszichoterápiáig: pszichológiai intervenciók válság- és katasztrófa helyzetekben
Nagy Ildikó alez.
 MH Dr. Radó György Honvéd Egészségügyi Központ
- 14.40 - 14.50 A katasztrófa helyzetekre történő felkészítés pszichológiai aspektusai
Kovács Péter alez., Ph.D.
 MH Dr. Radó György Honvéd Egészségügyi Központ
- 14.50 - 15.00 **VITA**

„B” SZEKCIÓ:

Múlt és jövő a katona-katasztrófaorvostanban I.

Üléseelnök: **Prof. Dr. Grósz Andor o.ddtk., Ph.D.,**
Prof. Dr. Hideg János ny. o.vörgy., DSc.

- 13.00 - 13.10 A légi úton történő betegekiürítés magyar kezdetei a második világháborúban
Prof. Dr. Grósz Andor o.ddtk., Ph.D.,
Dr. Szatmári Ákos
 HM Állami Egészségügyi Központ
- 13.10 - 13.20 A német légi kiürítő rendszer születése és szerepe a második világháborúban
Dr. Szatmári Ákos,
Prof. Dr. Grósz Andor o.ddtk., Ph.D.
 HM Állami Egészségügyi Központ
- 13.20 - 13.30 A Magyar Honvédség fogászati ellátásának változása
Dr. Suri Csilla o.ezds., Ph.D.
 HM Állami Egészségügyi Központ
- 13.30 - 13.40 Tudásharmonizációs kihívások a jövő hadműveleti egészségügy
 biztosítás gyakorlatában
Dr. Pellek Sándor o.alez.
 HM Állami Egészségügyi Központ
- 13.40 - 14.00 **VITA**

Múlt és jövő a katona-katasztrófaorvostanban II.

Üléseelnök: **Prof. Dr. Fehér János,**
Dr. Huszár András Ph.D.

- 14.00 - 14.10 Sportolók laborparamétereinek, RR értékeinek és étkezési szokásainak rövid
 elemzése és annak katonaorvosi aktualitása
Dr. Szabó György,
Dr. Emil Frenkl,
Szabó Gergely és mtsai
 Háziiorvosi Szolgálat Enese,
 Kassai Egyetem I. Belgyógyászati Klinika,
 Pécsi Tudományegyetem ÁOK
- 14.10 - 14.20 A CDT% klinikai alkalmazása és referencia értékei a magyar populációban különös
 tekintettel a vegyszeres expozícióban részesülőkre
Dr. Szabó György,
Dr. Emil Frenkl,
Dr. Keller Éva és mtsai
 Háziiorvosi Szolgálat Enese,
 Kassai Egyetem I. Belgyógyászati Klinika,
 Kaposvári Megyei Kórház Központi Laboratórium
- 14.20 - 14.30 A Rendőrség felkészülése a H1N1 influenza pandemiára
Nagy Tamás r.hdgy.
 ORFK Humánigazgatási Szolgálat Egészségügyi és Pszichológiai Osztály
- 14.30 - 14.40 Malathion *in vitro* sejtkárosító hatásának vizsgálata emberi choriocarcinoma sejtvonalon
Dr. Somosy Zoltán,
Dr. Bognár Géza,
Dr. Galántai Rita és mtsai
 MH Honvéd Egészségügyi Központ,
 Országos „Frederic Joliot-Curie”³ Sugárbiológiai és Sugáregészségügyi Kutató Intézet,
 Országos Kémiai Biztonsági Intézet
- 14.40 - 15.00 **VITA**
- 15.00 **ELNÖKI ZÁRSZÓ – KONFERENCIA ZÁRÁSA**

A Konferencia Szervező Bizottsága

Elnök: **Dr. Németh András o.ddtk.**

Tagjai: **Dr. Göndöcs Zsigmond,
Kókay András mk. ezds.,
Dr. Liptay László ny. o.ezds.,
Dr. Rékai Miklós ny. o.ezds.**

A Konferencia Tudományos Bizottsága

Elnök: **Prof. Dr. Orgován György ny. o.ezds., Ph.D.**

Tagjai: **Dr. Faludi Gábor ny. o.ezds.,
Dr. Göbl Gábor,
Prof. Dr. Hideg János ny. o.vőrgy., DSc.,
Dr. Svéd László ny. o.altbgy., Ph.D.**

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),
- **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).

ANYAG LEADÁSA

Formátum: DOC, XLS

- A szöveg korrektúrázott legyen
- Csak fekete szöveget tartalmazzon
- Szövegnél aláhúzást ne alkalmazzanak (helyette: dőlt, félkövér stb.)
- A képeket csak tájékoztató jelleggel helyezték be, mert nem másolhatók
(szín, minőségromlást von maga után)
- A táblázatoknál kérjük vegyék figyelembe
 - a hasáb szélessége 62 mm
 - az oldal szélessége 130 mm
 - az oldal magassága 205 mm

Formátum: JPG, TIF, EPS

- A képek ne legyenek 300 dpi felbontásnál kisebb méretűek
- Ha ábrát tartalmaz a **szöveget javítani** nem tudjuk
- A színes képek CMYK vagy RGB színrendszerben legyenek
- A képek méreténél vegyék figyelembe (nagyítás minőségromlást von maga után)
 - a hasáb szélessége 62 mm
 - az oldal szélessége 130 mm

Egyéb tudnivalók minden formátumnál:

A fájlnevek ne tartalmazzanak ékezetet, max. 12 karakteresek legyenek és utaljanak az anyag címére. A vonalak vastagsága min. 0,25 pt legyen.

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.

