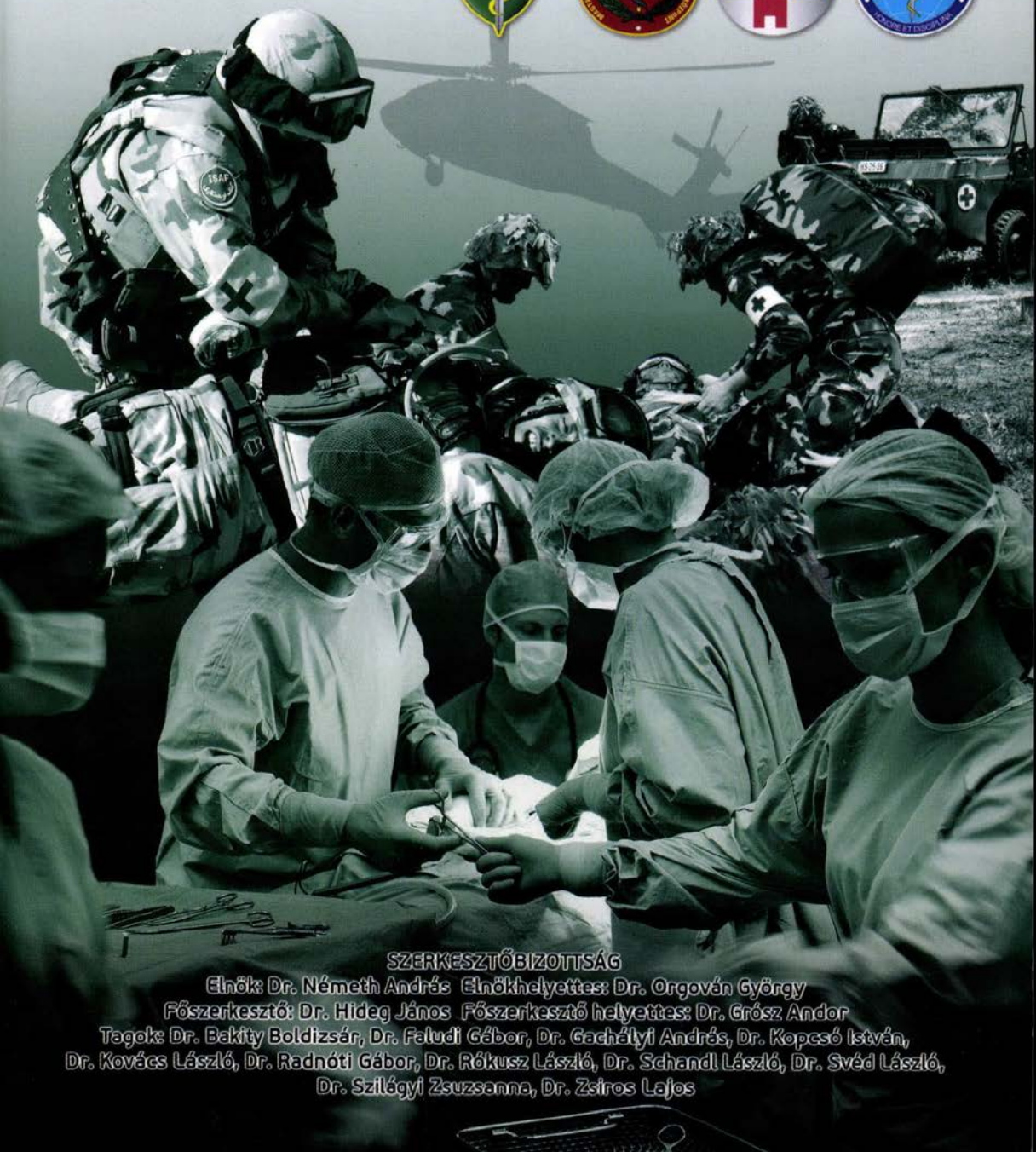


LXIII. ÉVFOLYAM 2011/1-2 szám (1. suppl.)

HONVÉDORVOS

A MAGYAR HONVÉDSÉG EGÉSZSÉGÜGYI SZOLGÁLATA, A NATO KATONA-EGÉSZSÉGÜGYI KIVÁLÓSÁGI KÖZPONT
ÉS A MAGYAR KATONAI KATASZTRÓFAORVOSTANI TÁRSASÁG LAPJA



SZERKESZTŐBIZOTTSÁG

Elnök: Dr. Németh András Elnökhelyettes: Dr. Orgován György

Főszerkesztő: Dr. Hídeg János Főszerkesztő helyettes: Dr. Grósz Andor

Tagok: Dr. Bakity Boldizsár, Dr. Faludi Gábor, Dr. Gachályi András, Dr. Kopesó István,
Dr. Kovács László, Dr. Radnóti Gábor, Dr. Rókuszs László, Dr. Schandl László, Dr. Svéd László,
Dr. Szilágyi Zsuzsanna, Dr. Zsíros Lajos



HONVÉDORVOS

A MAGYAR HONVÉDSÉG EGÉSZSÉGÜGYI SZOLGÁLATA,
A NATO KATONA-EGÉSZSÉGÜGYI KIVÁLÓSÁGI KÖZPONT
ÉS A MAGYAR KATONAI-KATASZTRÓFAORVOSTANI
TÁRSASÁG LAPJA

LXIII. ÉVFOLYAM
2011/1-2. szám

HONVÉDORVOS SZERKESZTŐSÉGE

1134 Budapest, Róbert Károly krt. 44., 1214 Budapest, Pf. 1380.

Telefon: 4651-800/713-12

e-mail: honvedorvos@mohakft.hu

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. Vásárhelyi-Tóth Sándor o.alez. A honvéd-egészségügy nemvérzéses agy-érkatasztrófa sürgősségi intézeti ellátásának fejlődése az ezredfordulótól napjainkig. | 5 |
| Dr. Terray-Horváth Attila o.szds. A centrális apnoe előfordulása fiatal felnőttek körében, összehasonlítva a honvédségi állományból származó mintával | 15 |
| Dr. Kohut László o.alez., Ph.D., Dr. Berkes Mária o.örgy., Dr. Csokai Katalin o.örgy. A reziduális lipid kockázat szerepe a szekunder prevencióban | 22 |
| Dr. Helfferich Frigyes o.alez., Ph.D., Prof. Dr. Grósz Andor o.ddtbk., Ph.D., Dr. Reményi Ákos, Dr. Szatmári Ákos o.fhdgy. Az allergiás rhinitis katonai és polgári repülés-egészségügyi vonatkozásai | 35 |
| Völgyi Zoltán örgy. A szituáció alapú felkészítés előnyei, tapasztalatai az Afganisztánban szolgáló magyar kontingens esetében | 44 |
| Dr. Weinoffer Judit A döntések pszichológiai háttérfolyamatairól (Katona-egészségügyi vonatkozások) | 56 |
| Dr. Záborszky Zoltán o.örgy. Sérültellátás történeti visszatekintése | 68 |
| Beszámoló a Magyar Katonai és Katasztrófavédelmi Társaság XIII. Tudományos Konferenciájáról | 74 |

CONTENTS**Lt. Col. S. Vásárhelyi Tóth M.D.M.C.**

Development of the ischemic stroke management in the Hungarian
Military Health Emergency Services from millennium to nowadays.....5

Capt. A. Terray-Horváth M.D.M.C.

The occurrence of central sleep apnea among young adults comperable
with the sample of military population15

Lt.Col. L. Kohut M.D.M.C., Ph.D.,**Maj. Mária Berkes M.D.M.C.,****Maj. Katalin Csokai M.D.M.C.**

The role of residual lipid risk during secondary prevention22

Lt.Col. F. Helfferich M.D.M.C., Ph.D.,**Big.Gen. Prof. A. Grósz M.D.M.C., Ph.D.,****Á. Reményi M.D.,****IstLt. Á. Szatmári M.D.M.C.**

The regards of allergic rhinitis in military and civil aviation medicine35

Maj. Z. Völgyi

Experiences and advantages of situation based preparation in case
of Afghanistan deployed soldiers.....44

Judit Weinhoff M.D.

Psychological background of the decision processes with special
emphasis on problems in the military-health service56

Maj. Z. Záborszky M.D.M.C.,

A few thoughts about the history of trauma68

Abstracts74

Magyar Honvédség – Honvédkórház
Neurológia-Stroke Ellátás

A honvéd-egészségügy nemvérzéses agy-érkatasztrófa sürgősségi intézeti ellátásának fejlődése az ezredfordulótól napjainkig

Dr. Vásárhelyi-Tóth Sándor orvosalezredes

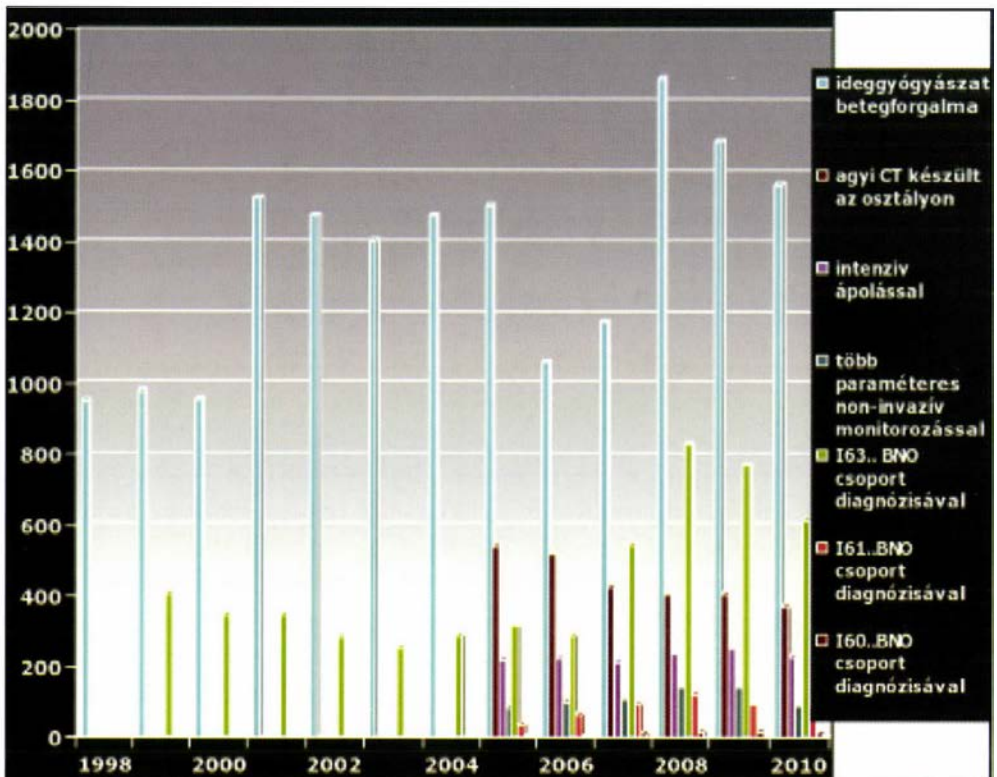
Kulcsszavak: honvéd-egészségügy, sürgősségi betegellátás, agy-érkatasztrófa ellátás, agyi vérrögoldás (trombolízis)

A stroke betegek olyan speciális multidiszciplináris ellátást igényelnek, amelyet legmegfelelőbb módon stroke ellátó egységek képesek nyújtani. A stroke ellátó egység a kórházi osztályok egy olyan különleges részlege, amely kizárólag, vagy csaknem kizárólag stroke betegek ellátását végzi egy speciális multidiszciplináris ápolási személyzet segítségével a kórházi bennartózkodás egész ideje alatt. Minden stroke beteg profitál a stroke osztályon történő ellátásból nemtől, kortól, stroke típustól és stroke súlyosságtól függetlenül. Az agy-érkatasztrófák bizonyos részében igen fejlett technológiát igénylő beavatkozások, stroke-trombolízis, illetve neurointenzív terápia alkalmazása is szükséges lehet. Az egészségügyi szolgáltatóknak (esetünkben a honvéd egészségügyi ellátásnak) olyan infrastruktúrát kellett létrehoznia, amely lehetővé teszi ezen beavatkozások elvégzését minden rászoruló betegen. Így csak azok a stroke betegek maradhatnak ki a korszerű agy-érkatasztrófa ellátásból, akiknek az állapota nem teszi lehetővé az aktív kezelésüket. A honvéd-egészségügy stroke ellátásának ezen, az utóbbi évtizedre eső fejlődési időszakát mutatja be a szerző a rendelkezésre álló betegforgalmi adatok segítségével.

A személyiség, az egyedi agyműködés károsodását leggyakrabban előidéző organikus betegség, az agy-érkatasztrófa. A betegség jellemző módon váratlanul, teljes jólét közepette jelentkezve okoz kárt, mégpedig különösen akkor, ha a sürgősségi egészségügyi ellátást mind a betegség fellépte, mind annak lehetséges következményei felkészületlenül érik. Elsődleges célkitűzésem szerint a fegyveres testületek személyi állománya számára az ischemiás agy-érkatasztrófa gyors oki kezelésének lehetőségét biztosítva csökkenteni kell a stroke esemény okoz-

ta közvetlen (az egyén agykárosodása és működészavara) és közvetett veszteségeinek (veszélyes munkakörben történő kontrollvesztés okozta) súlyosságát. A stroke betegcsoport sajátosságainak ismeretében a nem kellően diagnosztizált agy-érbetegség időzített bomba olyan, fokozottan veszélyes munkakörökben, mint amiket a fegyveres testületek nyújtanak [1].

A lehetséges veszélyhelyzetek hathatós kiküszöbölésére a megfelelő prevenció és terápiás stratégiák kialakításával a hon-



1. ábra: Honvédegeszségügy betegellátása keretében ideggyógyászati osztályon kezelt betegek (alcsoportképzésként osztályon készült agyi CT vizsgálattal, intenzív ellátással, több paraméteres non-invazív monitorozással, illetve az intézetünkben I63. kóddal lejelentettek)

véd-egészségügy speciális szempontjainak megfelelően kellett kialakítani az agy-érkatasztrófa ellátás korszerű módozatait a civil stroke programok tapasztalatai nyomán megjelent nemzetközi ajánlások alapján [2, 3, 4].

Ez a folyamat és közvetlen előzményei mindössze néhány évtizedes múltat tekintenek vissza a honvéd-egészségügyi ellátás történetében, mégis már a kezdeteknél, az adatok gyűjtése során nehézségek hosszú sorával találkoztam. Az időben visszatekintve, a katonai egészségügyön belül is korlátozottak a lehetőségek korunk ember számára érthető és hasznosítható módon feltárni az akkori ellátás agyi érbetegségek-

re jellemző sajátosságait. Ezen adatgyűjtési lehetőségek korlátozottsága több összetevős. Lényeges tényezőnek bizonyult, hogy az egészségpolitika fő irányvonala által a vizsgált korszakban kevésbé preferáltak tekintett betegcsoportként szerepeltek a cerebrovaszkuláris betegségek. Azaz a még csak néhány évtizedre terjedő múltból is a betegségcsaládra jellemző adatokat igen nehezen lehetett összegyűjteni és rendszerezni. További nehézségeket jelentett, hogy a cerebrovaszkuláris betegcsoportból különböző korszakokban más és más túlságosan enyhének, illetőleg súlyosnak vélt esetei nem kerültek kórházi felvételre. A kórházi felvételre kerülés ténye azért olyan fontos, mert érdemi adatgyűjtésre korszaktól

függetlenül csak kórházi bennfekvés esetén kerülhetett sor, akárcsak a Magyar Stroke Adatbank létrehozásakor [5].

Az eltelt időszak ismételt átszervezései és összevonásai által az elkerülhetetlenül bekövetkezett adatvesztések miatt erősen korlátozott lehetőségeket figyelembe véve közel egy évtizednyi időszak statisztikai adatainak áttekintésére adódott mód. (a szövegben taglalt adatok évenkénti összesítését, egymáshoz történő viszonyítását az 1. ábra grafikonja mutatja).

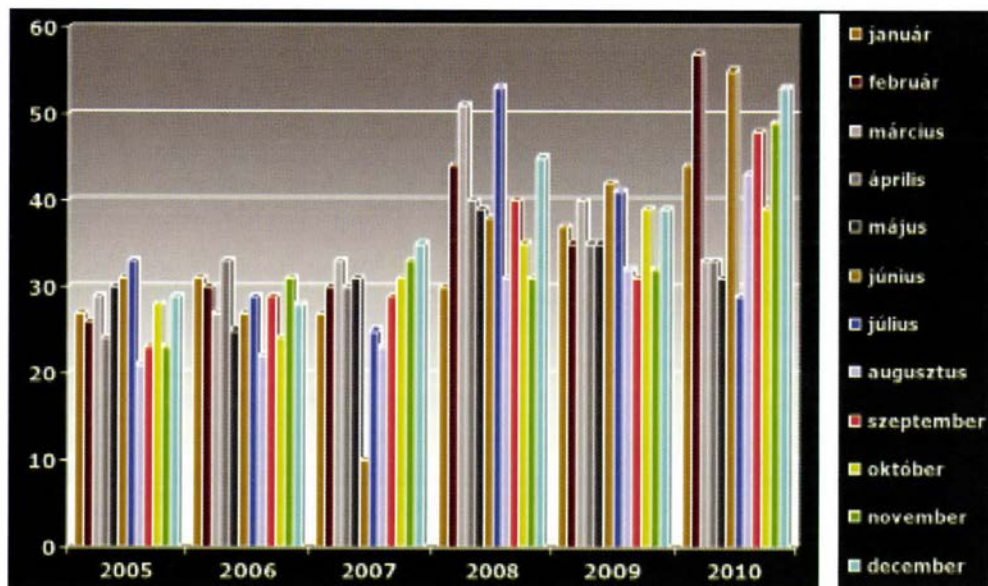
A Magyar Honvédség Központi Honvédkórház Ideggyógyászati osztályán 1998-ban 951, 1999-ben 979, 2000-ben 956 beteg került ellátásra. Valószínűleg a korábbi budai ideggyógyászati részleg betegeinek időközben történt átcsoportosítását jelzik a 2001-ben megugró betegforgalmi adatok (voltaképpen a hajdani MH Tiszti Kórház Ideggyógyászati osztály betegellátásának átírányítására kell gondolni). Ebben az évben 1 527, egy év múlva 2002-ben 1 477, a következő évben 1 404, 2004-ben 1 476, 2005-ben 1 504 beteg fordult meg az osztályon. A 2006-ban induló ismételt átszervezési hullám hatására, valamint az Ideggyógyászati osztály lebontásra kerülő kettes épületéből a négyes épületbe történő áttelepítésére vezethető vissza az ebben az évben bekövetkező betegszám esés (1 061 fő). 2007-ben a korábbi és a Honvéd Egészségügyi Központ szervezeti forma keretében az ideggyógyászat éves betegforgalma 977 fő volt.

A honvéd-egészségügy Állami Egészségügyi Központjának 2007. július elsejei indulása óta agy-érkatasztrófa ellátás az ideggyógyászati osztály részlegeként működő önálló OEP kóddal rendelkező „Stroke Osztályon” történik. 2007 második félévében szervezeti egységként ugyan részlegként funkcionáló, mégis önálló OEP kódon futó „Általános

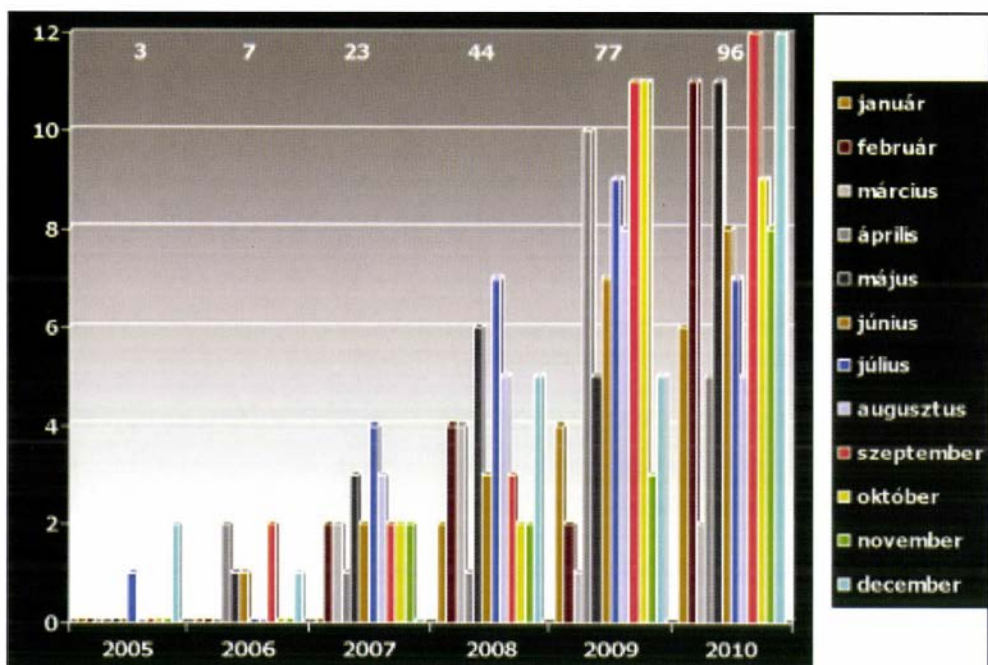
Neurológia” osztály forgalmaként októbertől 199 beteg adódott. Ugyancsak októbertől stroke ellátás részlegként (önálló OEP kóddal Stroke Ellátás) még 208 stroke beteg került ellátásra.

2008-ban a Stroke Ellátás 937, 2009-ben 750, 2010-ben 845 beteget kezelt. Az ideggyógyászati osztály másik részlegén az OEP kódhoz kapcsolt megnevezésében „Általános Neurológia Osztályon” ugyanezekben az években 928, 937, 714 beteg fordult meg. Agy-érkatasztrófával érkező betegek többsége a stroke részlegre került, mégsem elhanyagolható azok száma, akik a neurológia részlegén kerültek kórházi felvételre. A jelenleg is használatos elektronikus beteginformációs rendszerünk (Medworks) által megőrzött és rendelkezésre álló adatállományból célzott kereséssel azon ideggyógyászati osztályon kezelt betegek számának havi alakulására kérdeztem rá, akik bennfekvése során készült agyi CT vizsgálat, vagy intenzív részlegén elhelyezésre kerültek, vagy több paraméteres non-invazív monitorozásra szorultak. Külön lekérdezéssel azonosítottam az intézetünkben az I 63.1-től az I63.9-ig terjedő (ischemiás stroke betegségcsoportba tartozók), I61. (különböző lokalizációjú agyállományt érintő primer agyvérzések csoportjába tartozók), I60. (az agyburkok közötti vérzések csoportja) BNO kódú diagnózissal lejelentett betegeket.

Az ideggyógyászati osztály betegforgalmának havi alakulását követi az ellátott ischemiás stroke betegek, valamint az agy-érzések számának havi hullámozása, mintegy jelezve, hogy nagy valószínűség szerint hasonló tényezők hatására bekövetkező változásokról van szó. A többi vizsgált tényező közül a bennfekvése során agyi CT vizsgálatra került betegek számának fokozatos csökkenését a főbbparaméteres monitorozással lejelentésre, valamint az intenzív ápoló



2. ábra: A honvéd egészségügy stroke programjának keretében ellátottak számának alakulása (2005-től 2010-ig, havi bontásban szemléltetve)



3. ábra: Sürgősségi vérrögoldó kezelések számának emelkedése a honvéd egészségügyi ellátás stroke-trombolízis programja során (2005-től 2010-ig, havi bontásban szemléltetve)

részlegesen ellátásra kerültek számának emelkedését tapasztaltam.

Az osztályon elvégzett CT vizsgálatok számának csökkenése háttérben feltételezhetően az a törekvés áthatott, mely szerint minél részletesebb ambuláner kivizsgálást követően kerüljenek a „programozható” betegek az osztályra. Az idővel állandósuló szám (400 körüli beteg) az akut (stroke) betegek ellátási számaival korrelálnak. Az intenzív részlegre kerültek és a non-invazív monitorozásra kerültek száma a támogató intenzív terápiára, illetve a célzott oki kezelésre kerülők számával korrelál.

Az agy-érkatasztrófák ellátottságának feldolgozása során különböző helyekről származó, autentikusnak tekinthető források adatainak feldolgozására törekedtem. A változások minél részletesebb követhetőségéhez havi összesítések tűntek optimálisnak. Tekintve, hogy a stroke ellátás új eljárásai az utóbbi években tudtak a honvéd egészségügyön belül teret hódítani, és az agyi vérrögoldó eljárásaink adatainak prospektív feldolgozása is erre az időszakra esik, az utolsó öt évre koncentráltam. Az intézetünk nyilvántartásából származó honvéd egészségügy stroke programjának keretében 2005-2010 között ellátottak számának alakulását havi összesítésben a 2. *ábra* diagramja mutatja.

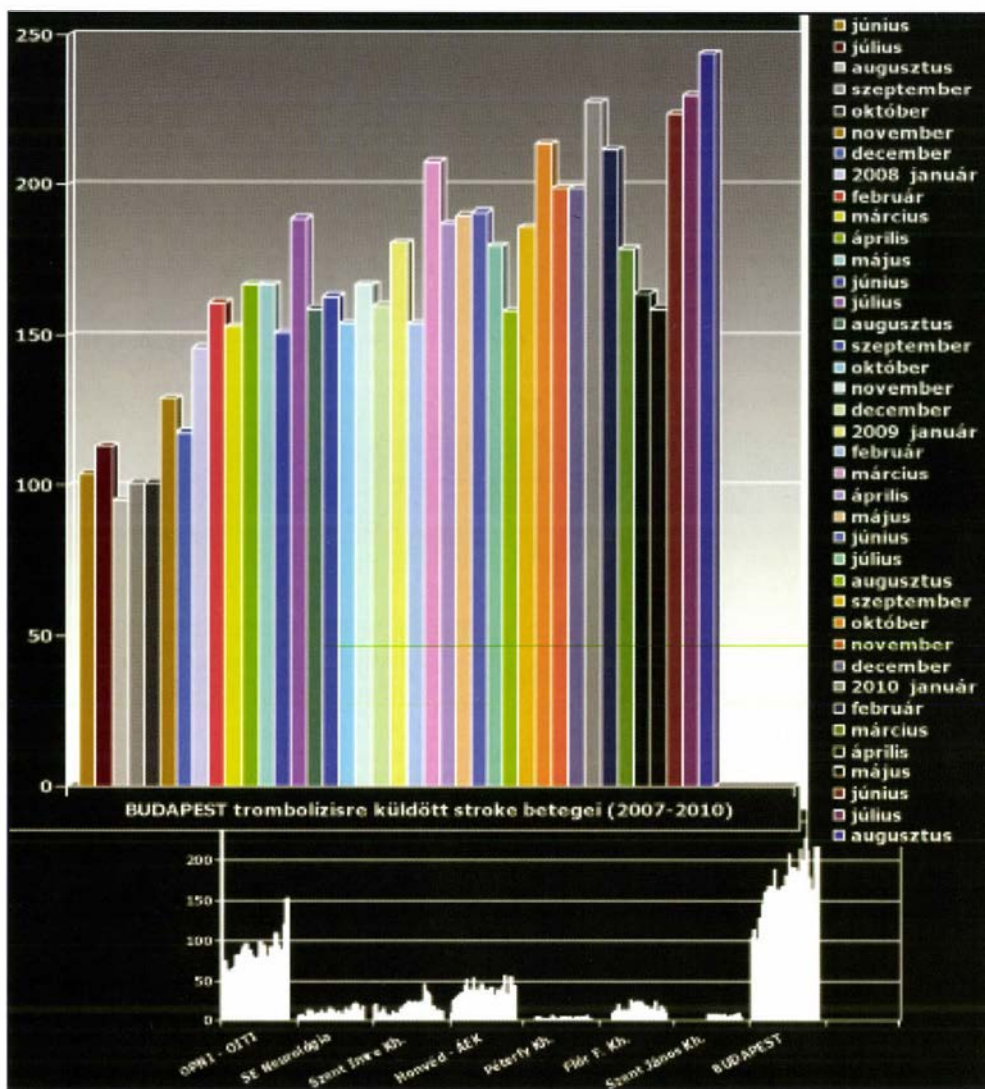
Összességében 2005.-től napjainkig 3 389 fő került stroke ellátásra, befekvésre, ahol 16 566 ápolási napra volt szükség ellátásukhoz. Összesen 208 halálozott el. Az osztályos felvételhez képest 24 órán belül 23, 24-72 óra között 46, 72 órán túl 139. A korábbi elnevezés szerinti ideggyógyászati osztályon és a később szerveződő általános neurológia részlegén (a két egység ugyanazon OEP azonosítóval rendelkezett) összesen megfordult 5 428 esetszámból mindössze 95

exitált. Ebből 24 órán belül 11, 24-72 óra között 21, 72 órán túl 59 beteg halálozott el. Ezekkel a mortalitási adatokkal jellemezhető leginkább a stroke és az általános neurológiai profil közötti betegveszélyeztetettségi különbözőség amely igen nagy túlsúllyal hat az egy arányban toródik el a stroke ellátás „javára”.

A két profil közötti különbözőség hangsúlyozottabbá válását a nemzetközi prospektív kettős vizsgálatok eredményei nyomán újra és újra lendületet kapó sürgősségi stroke-trombolízis kezelés és rekanalizációs terápiák elterjedése jelentette [6, 7, 8].

2005-től 2010 végéig a honvéd-egészségügy stroke-trombolízis program keretében 253 agyi vérrögoldásra került sor. 2005-ben még csak három alkalommal történt intravénásan alkalmazott alteplazzal (rekombináns szöveti plazminogén aktivátorral) stroke-trombolízis. 2006 áprilisa után többé-kevésbé rendszeressé vált a havonta egy-két alkalommal, 2007-től már kettő-négy alkalommal sorra került vérrögoldás. A központunkhoz tartozó ellátandó fővárosi kerületek száma 2008. január elejétől a felére csökkent mégis, az elvégzett beavatkozásaink száma tovább emelkedett. 2005 júliusától 2008 végéig összesen hetvenhét agyi vérrögoldást végeztünk. 2009-es évben ugyanennyi, azaz összesen hetvenhét vérrögoldó kezelésre került sor. 2010-ben pedig már intézetünkben kilencvenhat esetben történt sürgősségi rekanalizáció (3. *ábra*).

A HM Honvédkórház - Állami Egészségügyi Központnak a Budapest és közvetlen környezete kiemelt stroke ellátói közötti helyzetének megítélhetősége céljából adatokat kértem le az egészségügyi hatóságtól. Az ÁNTSZ által rendelkezésre bocsájtott adatok a regionális stroke-trombolízis köz-



4. ábra: Budapest és vonzáskörzete havonta trombolízisre irányított stroke betegek száma, központokra lebontva 2007. június – 2010. augusztus között

pontok önbevallásából, az úgynevezett stroke-trombolízis jelentésekből származnak. Ezen jelentéseket havonta gyűjtik és küldik be a stroke központok képviselői. Természetesen ezen adatok között található saját adataink is. A 4. ábra diagramjain az agyi vérrögoldás reményében stroke központba irányított eseteket emeltem ki a jelentésekből. Az ugyanezen 2007. júni-

usa és 2010. augusztusa közötti időszakból származó intézeti archívumból származó vizsgálati adataim egybevetéséhez összeállítottam Budapest és vonzáskörzete stroke-trombolízis ellátásra irányított betegeknek havi esetszámait központokra lebontva. Az ábra (4. ábra) alsó diagramjaival az időközben a stroke ellátásba kapcsolódó központok megjelenésével változó betegel-

| Év | OEP által finanszírozott stroke-trombolízis szám |
|------|--|
| 2004 | 80 |
| 2005 | 99 |
| 2006 | 176 |
| 2007 | 188 |
| 2008 | 370 |

I. táblázat

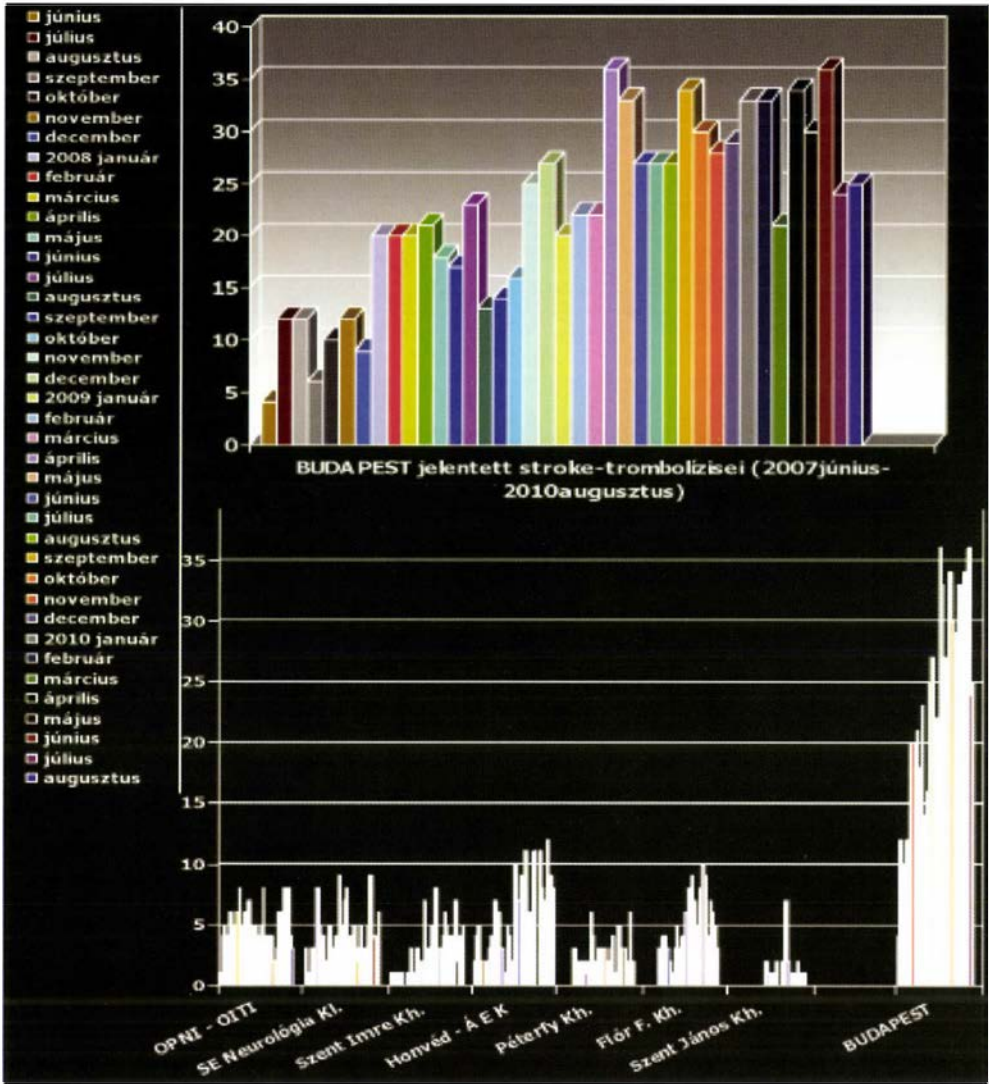
látási arányokat, és tendenciákat kívántam megjeleníteni. Budapest és agglomerációja stroke-trombolízis ellátásába 2008. januárjában a Flór Ferenc és Péterfy Sándor utcai kórházak, majd 2009. januárjában az Egyesült Észak Pesti- és Szent János kórház kapcsolódtak a már trombolízist végző központokhoz, a felső diagramon is láthatóan összes ellátott beteg számának emelkedését okozva. Az ellátási dominancia arányai egyértelműen a főváros külső területeire és vonzaskörzetére ellátást adók irányában tolódtak el, azaz a főváros külső területeire ellátást adók, valamint a mentő egységek számára jól megközelíthető központok irányába.

A Magyar Stroke Programban megfogalmazott kívánalmak az áttekintett időszakban teljesülni látszanak. Budapesten és vonzaskörzetében az agy-érbetegek stroke-trombolízis központokba irányításának száma folyamatos emelkedést mutat, ezzel mintegy jelezve, hogy a betegek egyre több része jut szak specifikus ellátásra stroke osztályon. A vizsgált időszakban ugyanezt az örömdetes tendenciát tapasztaltam az intézetünkben folyó ellátás adatainak elemzésével. Budapesten és vonzaskörzetében egyúttal a jelentett stroke-trombolízis esetszám is folyamatos emelkedést mutatott.

2008. januárjában, majd 2009. januárjában új központok társultak a korábban már trombolízist végző központokhoz az ellátott beteg számának emelkedését okozva. A vizsgált időszakban ugyanez a tendencia tapasztalható a honvéd-egészségügy stroke programja keretében történő agyi vérrögoldásoknál. Az 5. ábra („Budapest és vonzaskörzetét ellátó központok jelentett stroke-trombolízisei havonta” című) alsó diagramja kívánja szemléltetni a jelenlegi stroke-trombolízis központokra lebontott havi beavatkozás szám alakulását az idő függvényében.

A honvéd-egészségügy keretében működő stroke-trombolízis program teljesítményének értékeléséhez fontos megjegyezni, hogy a magyarországi agy-érkatasztrófa miatt végzett és az OEP által finanszírozott vérrögoldások esetszámai maximumait tekintve is mindössze néhány száz beavatkozást jelentettek évente. A 2008-as év OEP adatai alapján az ország egész területéről jelentett összes stroke-trombolízis esetszám 370 volt. A háttérben meghúzódó súlyos területi aránytalanságokra is utal, hogy ebből 234 Budapest és közvetlen vonzaskörzetében történt. Az ellátott stroke esetszámnak ez mindössze 0,4 százaléka, ha az átmeneti agyi keringészavarként minősített eseteket is beleszámoljuk, akkor pedig csak 0,31 százaléka. A hazai stroke ellátás jelenét és lehetséges jövőjét tekintve igencsak elgondolkodtató az a finanszírozó által közzétett adatsor, mely szerint tényleges sürgősségi oki kezelésre csak az agy-érkatasztrófák töredéke kerül. (Az említett adatokat az I. és II. táblázat részletezi.)

Intézetünk stroke ellátása nevében, ugyanabban az évben, 2008-ban, 44 agyi vérrögoldást jelentettem az egészségügyi hatóság és a finanszírozó felé. Az országos adatokhoz történő viszonyításhoz az 1. ábra



5. ábra: Budapest és vonzáskörzetét ellátó központok stroke-trombolízis számának alakulása havonta

kapcsán részletezett adatokat hívtam segítségül. Figyelemre méltó, hogy amennyiben a stroke részlegünkön ellátott összes beteg számával, azaz a különböző más okok miatt bekövetkező állapotrosszabbodás kapcsán felvételre kerültek is magában foglaló, összesen 937 beteg számával vetnénk össze, még abban az esetben is ez az érték az országos átlag közel duplája lenne.

Amennyiben az ellátásuk során legalább egy alkalommal agyi CT vizsgálatra került osztályos betegek számához arányítanám (azaz 404 esethez), akkor ez az érték már az országos átlag négyszerese lenne. Az országos adatokat leginkább megközelítő, a trombolízisre irányított betegek számához leginkább közelálló adathoz, azaz a stroke őrzőben ellátásra kerültek számához (236)

| Diagnózis | Jelentett esetszám |
|--|--------------------|
| 003F Agyállomány vagy kamravérzés ellátása műtéttel és fibrinolízissel | 1 |
| 015D Cerebrovascularis betegségek (kivéve TIA) praecerebralis elzáródással rt-PA kezeléssel (Budapest) | 370 (234) |
| 015E Cerebrovascularis betegségek (kivéve TIA) praecerebralis elzáródással speciális kezelés nélkül 18 év alatt | 49 |
| 015E Cerebrovascularis betegségek (kivéve TIA) praecerebralis elzáródással speciális kezelés nélkül 18 év fölött | 91339 |
| 0160 Átmeneti agyi keringésszavar TIA | 26302 |
| A 2008-ban jelentett cerebrovascularis esetszám összesen | 118061 |

II. táblázat

viszonyítva az általunk végzett beavatkozás számot, már ez az érték igen magas, közel 17 százalék. Látható, hogy teljesítményünk már 2008-ban kiemelkedő volt. A következő évek során központunk finanszírozott agyi vérrögoldás száma pedig még további pregnáns emelkedést mutatott [9].

Így a 2010-es évre összesített esetszáma (96) már több volt, mint a 2008-as évben végzett stroke-trombolíziseink számának duplája.

Összefoglalás, értelmezés

A honvéd-egészségügyi stroke ellátás során a kezdetektől arra törekedtünk, hogy a nemzeti stroke programban megfogalmazott elveknek megfelelő, illetve azon túl mutató módon, ebben a neurológiai és intenzív terápiás elemeket is tartalmazó sürgősségi ellátási formában központunk élenjáró lehessen Magyarországon. A számok tanulsága szerint a korszerű sürgősségi oki agy-érkatasztrófa kezelés, lényegében az agyi vérrögoldás fejlődésre képes sürgősségi ellátási formaként sikeresen került bevezetésre a honvéd-egészségügy stroke ellátásába. További, a jövőre tekintve is biztató sikernek értékelhető, hogy az áttekinthető időszak alatt a honvéd-egészségügy

központi tagozatának stroke ellátása igen gyorsan Budapest első, Magyarország második legnagyobb esetszámmal rendelkező kiemelt szintű stroke-trombolízis központjává fejlődött.

IRODALOM

- [1] A hivatásos és szerződéses katonai szolgálatra 7/2006. (III. 21.) HM rendelet a hivatásos és szerződéses katonák egészségi, pszichikai és fizikai alkalmasságának minősítéséről. Magyar Közlöny, 2006. március 21. 31(1): 2460-2623.
- [2] Guidelines for the early management of adults with ischemic stroke. *Stroke*, 2007, 38: 1655-1711.
- [3] Az Európai Stroke Organisation (ESO) ajánlása a stroke diagnosztikájára és kezelésére.
- [4] American Heart Association, az American Stroke Association és az European Stroke Organisation terápiás vezérfonalai AHA/ASA-Endorsed Practice Guidelines Management of Adult Stroke Rehabilitation Care. A Clinical Practice Guideline: Pamela W. Duncan, FAPTA, Co-Chair; R. Zorowitz, Co-Chair; Barbara Bates, et. al.
- [5] Nagy Z., Magyar G., Óváry Cs., Radnóti L.: A Magyar Stroke Adat Bank. Epidemiológiai vizsgálat a hazai stroke-ellátás helyzetének felmérése. *Agyérbetegségek*, 2000, 6: 2-10.
- [6] The National Institute of Neurological Disorders

and Stroke rt-PA Stroke Study Group. Tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke. *N. Engl. J. Med.*, 1995, 333(24): 1581-7.

- [7] Hacke, W., Kaste, M., Bluhmki, E., et. al.: ECASS Investigators. Thrombolysis with alteplase 3 to 4.5 hours after acute ischemic stroke. *N. Engl. J. Med.*, 2008, 359(13): 1317-29.
- [8] Saver, J. L., Smith, E. E., Fonarow, G. C., et. al.: and on behalf of the GWTG-Stroke Steering Committee: The „Golden Hour” and Acute Brain Ischemia: Presenting Features and Lytic Therapy in > 30 000 Patients Arriving Within 60 Minutes of Stroke Onset Stroke, July 1, 2010, 41(7): 1431 – 1439.
- [9] Vásárhelyi-Tóth S.: Agyi vérrögoldó eljárásaink a honvéd egészségügyi ellátás keretében 2005-2008 között. *Honvédorvos* 2010, 3-4: 36-45.

Lt. Col. S. Vásárhelyi Tóth M.D.M.C.

Development of the ischemic stroke management in the Hungarian Military Health Emergency services from millennium to nowadays

All acute stroke patients require specialist multidisciplinary care delivered in a stroke unit. A stroke unit consists of a discrete area

of a hospital ward that exclusively or nearly exclusively takes care of stroke patients and is staffed by a specialist multidisciplinary team for the whole duration of hospital admission. All types of patients, irrespective of gender, age, stroke subtype and stroke severity, appear to benefit from treatment in stroke units. Selected stroke patients will require additional high technology interventions.

Health services (in this case health support of the Hungarian defence forces) needed to establish the infrastructure to deliver these interventions to all patients who require them: the only reason for excluding patients from stroke units is if their condition does not warrant active management. The article is about the last decade development of the stroke management by the Hungarian military health care statistical data.

Key-words: health services of the Hungarian defence forces, emergency care, stroke management, thrombolytic therapy

*Dr. Vásárhelyi Tóth Sándor o.alez.
1134 Budapest, Róbert Károly krt. 44.*

A centrális apnoe előfordulása fiatal felnőttek körében, összehasonlítva a honvédségi állományból származó mintával

Dr. Terray-Horváth Attila orvosszázados

Kulcsszavak: centrális alvási apnoe, alvás, kimerültség, nappali álmoság, katonai populáció

Miközben a katonai hadműveletek fokozódó mértékben folyamatossá válnak, a gyors harcászati tempó és a létszám elégtelensége folytán a kimerültség és az álmoság egyre növekvő aggály tárgya lett. A katonai szolgálat során, ahol egyetlen hiba több millió dollárba kerülhet, alapvetően fontos a szolgálatot teljesítők éberségének optimalizálása. Az incidensek elkerülése megköveteli, hogy idejében alkalmazzuk a megfelelő intervenciót, amihez szükséges az alvásminőség mérésének képessége. Az obstruktív alvászavarral járó légzési mintákkal szemben a centrális apnoe „néma betegség”, ahol sem a páciensnek, sem alvótársának nincs tudomása a problémáról. Egészen idáig nem született olyan tanulmány, amely a centrális alvási apnoe előfordulását mérte volna válogatott fiatal populáción, akik fokozott nappali álmoságra, kimerültségre, a munkamemória kihagyásaira és növekvő ingerlékenységre panaszkodtak. A jelen tanulmány, amely visszamenőleg elemzi az alvási adatbázis eredményeit, megvizsgálja a kapcsolatot a nappali álmoság, az unalomra való hajlam és a centrális alvási apnoe előfordulása között a fiatal populáció körében, amely hasonlatos az aktív katonai szolgálatot teljesítő populációhoz.

Az előforduló hálózat-centrikus harcászati, ám emberi okból bekövetkezett hiba, amely a kognitív teljesítmény hibájának tudható be, kritikus fontosságú kérdéssé válik. Tanulmányok sokasága foglalkozik a kognitív hiányosságok okát jelentő alvászavarral, elérhető néhány, az obstruktív alvási apnoéval foglalkozó munka is, azonban a centrális alvási apnoe eddig nem került az érdeklődés középpontjába.

A jelen munkában áttekintjük az alvási adatbázist, hogy retrospektíve felbecsüljük

a centrális alvási apnoe (CSA) előfordulását és klinikai jellemzőit a fiatal felnőtt férfiak körében, akiknek eredményei egybevetethetők a katonai populáció mintájával.

Páciensek és módszerek

Munkánkban az elmúlt nyolc év – 2002–2010 – adatait vettük figyelembe. Ezen időszak alatt 1963 fiatal és középkorú (18–35 éves) férfi és 767 női beteget irányítottak alváslaboratóriumunkba polyszomnográfias tesztelés céljából. A fő panaszok nappali

álmosság, nappali kimerültség, a munkamemória romlása, növekvő ingerlékenység, szociális elszigeteltség, fragmentált alvás, nyugtalan láb szindróma és más vegetatív diszfunkciók voltak, pl. reggeli fejfájás, gyakori vizeleti inger, erős izzadás, és az éjszaka során jelentkező, az enyhétől az erős mértékűig terjedő emésztőrendszeri-gyomorszáji reflux. Alkalmanként a családtagok erős horkolásról számoltak be és apnoét tapasztaltak.

Kérdőíveink kitöltése után (Berlin {1}, ESS {2}) minden páciens részt vett polyszomnográfias vizsgálaton. Teljes, egész éjszakás polyszomnográfias mérést végeztünk (Respironics, ALICE 5 system). Standard módszerekkel mértük és regisztráltuk a kétcsatornás elektroencefalogramot és az állmiogramot. Az oronazális levegőáramlást rögzítettük mind egy thermistorral, mind egy nazális nyomáskanüllel. A thorakális és abdominális légzési erőfeszítéseket impedancia plethysmográfiával mértük. Az oxigén szaturációt ujjpulzus oxyméterrel mértük, és a precordiális vezetőknel elektrokardiogramot alkalmaztunk. Az alvási adatokat kézzel állítottuk be a standard kritériumoknak megfelelően.

Ezen analízis céljából kikalkuláltuk az apnoe-hypopnoe indexet. Az apnoét úgy határoztuk meg, mint a levegőáramlás megszűnését legalább 10 sec időtartamra, a hypopnoét akkor értékeltük, ha az az alpnak vett oxyhemoglobin deszaturációhoz képest 4 vagy több százalékos összefüggést mutatott, melynek során a levegőáramlás olyan amplitúdóra csökkent, amely az alap 25%-ának amplitudójánál kisebb volt.

Amikor folyamatos légzési erőfeszítéseket figyeltünk meg, az apnoe obstruktív volt (OSA), míg a centrális apnoét a levegőáramlás megszűnésekor a légzési erőfeszítés

hiánya jellemezte. Habár ezek a meghatározások világosan megkülönböztethetők, tudatában vagyunk annak, hogy a gyakorlatban jelentős átfedés mutatkozik az OSA és a CSA között.

Alvási apnoét diagnosztizáltunk, amikor a fenti apnoe-hypopnoe index (AHI) 5/h fölött volt, és a súlyos alvási apnoe diagnózisát megerősítette, amikor ez az index 30/h fölött volt. Nyilvánvaló, hogy az AHI az obstruktív esetekre vonatkozik, míg a centrális apnoe esetén az AHI az apnoe indexet jelenti, mivel központi mechanizmus esetén a hypopnoe eredménye nem bír gyakorlati jelentéssel.

A hypoxaemia jelzőjét, a légzési folyamat minimális oxigénszintjének középértékét szintén megvizsgáltuk.

Az alvás fragmentációjának értékét az ébredési index-szel kalkuláltuk. Az ébredést úgy definiáltuk, mint az alvás alatt az EEG-ben megjelenő alfa-béta-(kivételesen: orsó)-théta ritmus újrajelentkezését, amelyet az áll EMG növekedése kísér, és mindkettő legalább 3 másodpercig tart.

Eredmények

A női betegek csoportjában (767 beteg) centrális apnoe nem jelentkezett, így ezeket az eseteket a későbbiekben nem tárgyaljuk. A férfiak csoportjában 1963 tanulmányozott esetből 60 negatív maradt, kivéve a benignus horkolást. 312 esetben a légzési erőfeszítésnek köszönhető alvási fragmentációhoz kapcsolódó ébredés kiugró kutatási jellemzőnek mutatkozott, és felső légúti rezisztencia szindrómát (UARS) jelzett. Súlyos obstruktív apnoét észleltünk (AHI 30/h fölött) 1319 esetben. 92 esetben közepes obstruktív apnoét tapasztaltunk (AHI 5-30/h között). 8 esetben találtunk alveoláris hypoventillációval, amely

teret adott a rapid eye movement (REM) hypoventillációknak. 72 esetben centrális alvási apnoé diagnosztizáltunk. 100 esetben alváshoz kapcsolódó mozgászavart – alvás alatti periodikus lábmozgást – észleltünk. A centrális alvási apnoe csoport további adatai:

CSA súlyossága: 64 esetben az AHI 30/h fölött, 8 esetben pedig 10-30/h között volt.

Mögöttes patomechanizmus

Gátolt légzési motoros kontroll volt tapasztalható 12 esetben. Máskor myasthenia gravis [3], post encephalitis szindróma [1], myopathiák [4], és súlyos kyphoscoliosis [4] volt a mögöttes patológia. 8 esetben állapítottunk meg *Cheyne-Stoke* periodikus légzést szívszélhűdéssel vagy bal ventrikuláris szisztolés diszfunkciót. A fennmaradó 52 esetben a centrális alvási apnoe az idiopatikus vagy az elsődleges alcsoportba tartozott. Az elsődleges centrális alvási apnoéknak ebben az alcsoportjában a polyszomnográfiaiban nem volt crescendo-decrescendo minta, és az apnoe ciklusok rövidebbek voltak (átlagban 30 sec.) Az apnoék hirtelen légvétellel végződtek, anélkül, hogy a ventilációban fokozatos növekedés következett volna be. A ciklikus deszaturáció mellett hypoxémia is jelen volt. Az apnoe befejeződése ébredést eredményezett, megszakítva a szokásos alvási struktúrát. Csökkenés volt tapasztalható a 3. fázis százalékában, együttesen az 1. és 2. fázisú alvás növekedése mellett. Az OSA-tól eltérően ezekben az esetekben a ventiláció az alvás REM fázisában stabil maradt. A klinikai tüneteket illetően a nappali hiperszomnolencia (aluszékonyság), kimerültség és a munkamemória diszfunkciója közös jellemző volt. Az OSA-val ellentétben az éjszakai és reggeli vegetatív tünetek jelentéktelenek voltak, és az alvótársak nem

panaszkodtak horkolásra vagy fuldoklásra. Az OSA-ra jellemző jellegzetes túlsúlytól eltérően a pácienseknek ez az alcsoportja normál testi habitussal rendelkezett (BMI kevesebb mint 30 kgm²). Egyik páciens sem szenvedett szív- vagy tüdőbetegségben, és napközben normocapniát mutattak.

Kifejtés

Az elsődleges centrális alvási apnoe etiológiája ismeretlen, a diagnózis kizárásos alapon jön létre, amelyet a polyszomnográfias vizsgálat igazol vissza.

A korábbi tanulmányok jelezték, hogy a napközbeni álmoság, a végtagok mozgásával kísért gyakori ébredések, vagy az inszomnia kiugróan jellemzők. A diagnózis alapja a polyszomnográfia, amely kizárja a többi alvászavart, – hacsak nem áll fenn neurológiai vagy orvosi rendellenesség, vagy droghasználat [3]. A páciensek megnövekedett kémiai reakciókészséget és alvásállapot- instabilitást mutatnak [4, 5]. A centrális apnoe megjelenése különféle folyamatokat vezet be, amelyek állandósítják a légzés instabilitását. A ventilációs kontroll inerciája, a hypoxia, az időszakos ébredések eredménye ventilációs túlműködés, hypocapnia és visszatérő centrális apnoék. Ezek a tényezők a páciens érzékenyebbé teszik az apnoé küszöb átlépésére, ami megközelítheti az alvási PaCO₂ eucapniát, különösen a nappali hypocapniában szenvedő páciensek esetében. A genetikai tényezőket is figyelembe kell venni. Azok a páciensek, akik az ébrenlét és a 2. alvási fázis között hosszabb átmenetet örököltek, nagyobb esélyt mutatnak az állapotfüggő légzési instabilitásra, míg azoknál, akik a CO₂ ürítés magasabb hatásfokát örökölték, szintén magasabb a kockázat.

Jelen pillanatban a centrális alvási apnoe

epidemiológiájáról szóló adatok mennyisége csekély. Felmérésünk eredményével elentétben a korábbi tanulmányok a CSA magas előfordulását idősebbeknél mutatták ki [6-11, 11-15]. Egy nagyobb, találmra kiválasztott minta szerint az apnoe bármely típusának bizonyos százaléka korfüggő, 65 év fölött 1,1 % , míg 45-65 év között 0,4 % [16]. E szerint a tanulmány szerint az apnoe súlyossága szintén korhoz kötött volt, a férfiak esetében a 65 év fölötti korosztálynál súlyos CSA mutatkozott, – az apnoe index 30 fölött volt. Egy másik nagy, idősebb populáción elvégzett vizsgálat szerint az OSA 35 %-ban volt megfigyelhető, míg centrális apnoét a résztvevők 7,5 %-ánál tapasztaltak [17].

A koron kívül a nem, a nemi hormonok, az alvási állapot, a methadone kezelés is befolyásolja a CSA érzékenységet.

Ha a CSA teljes spektruma érintett, evidens, hogy a kardio-cerebrális vaszkuláris állapotok (szívbetegség, különféle stroke típusok) szintén fő meghatározói a CSA magasabb előfordulásának [18-20]. Egyéb betegségek, mint pl. a hypothyreózis [21], az akromegália [22, 23], a veselégtelenség [24] szintén fontos tényezők a CSA kialakulásában.

Tudomásunk szerint a jelen munka az első nagyobb, válogatott páciensekkel elvégzett tanulmány, amely a CSA előfordulását a fiatalabb (18-25 éves) korosztályban vizsgálja. Más tanulmányoktól eltérően munkánk ebben a csoportban az elsődleges CSA magas (2,64 %) arányát tárta fel. A másodlagos CSA alulreprezentáltsága és az elsődleges CSA meglepően magas előfordulása egyértelműen az elfogult kiválasztásnak köszönhető. Olyan fiatal betegeket vizsgáltunk, akik nem rendelkeznek jelentős kórtörté-

nettel, azonban komoly nappali panaszaik voltak és fő panaszuk a nem eléggé felfrisítő alvás volt.

Összefoglalva, tanulmányunk arra utal, hogy a nem diagnosztizált CSA fiatal emberek között magas százalékban fordul elő. Ez az eredmény jelentős érdeklődésre tarthat számot, mivel ez a populáció jelenti a katonai szolgálatra jelentkezők fő bázisát.

A diagnosztizálatlan CSA-t egy sor kognitív és viselkedési hiányossággal hozzák összefüggésbe, beleértve a figyelmetlenséget, és a lelassult munkamemóriát. Mivel a hálózat-centrikus doktrína megkívánja a kitartó kognitív teljesítményt, a U.S. Army Medical Research and Material Command (az Egyesült Államok Hadseregének Orvosi Kutató és Ellátó Részlege) azonnali hatékony módokat keres, hogy minimálisra csökkentse az emberi hibákat és a katasztrofális kudarcokat [25-36].

Míg a másodlagos alvási-ébredési rendellenességeket alapos vizsgálatnak vették alá, és számos program és kutatási projekt működik azért, hogy neurokognitív ellenőrzést alakítson ki, az elsődleges ébredési-alvási rendellenességek, amelyek hozzájárulnak a kognitív teljesítmény kudarcához, nem kapnak kellő figyelmet. Korábbi munkáinkban *Szakács és Szternák* némi fényt derített az obstruktív alvási apnoéra, azonban a centrális alvási apnoe eddig még soha nem került az érdeklődés fókuszába [37-38].

Jelen munkánk mérföldkő, amely bemutatja a CSA káros hatását a fiatal populáció nappali tevékenységére. A jövőben erőfeszítéseket fogunk tenni annak érdekében, hogy megvizsgáljuk annak a katonai populációban történő előfordulását, és hogy feltárjuk a mögöttes patológiát.

IRODALOM

- [1] Johns, M. W.: A new method for measuring daytime sleepiness: the *Epworth* sleepiness scale. *Sleep*, 1991, 14(6): 540-545.
- [2] Rosenthal L. D., Dolan, D. C.: The *Epworth* sleepiness scale in the identification of obstructive sleep apnoea. *J. Nerv. Ment. Dis.*, 2008, 196(5): 429-31.
- [3] American Academy of Sleep Medicine. *International classification of sleep disorders*, 2nd ed.: Diagnostic and coding manual. Westchester, Illinois: American Academy of Sleep Medicine, 2005, p. 35-7.
- [4] Xie, A., Rutherford, R., Rankin, F., et al.: Hypocapnia and increased ventilatory responsiveness in patients with idiopathic central sleep apnoea. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.*, 1995, 152: 1950-5. 73.
- [5] Xie, A., Wong, B., Phillipson, E. A., et al.: Interaction of hyperventilation and arousal in the pathogenesis of idiopathic central sleep apnoea. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.*, 1994, 150: 489-95.
- [6] Ancoli-Israel, S., Kripke, D. F., Klauber, M. R., et al.: Sleep-disordered breathing in community-dwelling elderly. *Sleep*, 1991, 14: 486-95.
- [7] Bixler, E. O., Vgontzas, A. N., Lin, H. M., et al.: Prevalence of sleep-disordered breathing in women: effects of gender. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.*, 2001, 163: 608-13.
- [8] Mason, W. J., Ancoli-Israel, S., Kripke, D. F.: Apnoea revisited: a longitudinal follow-up. *Sleep* 1989, 12: 423-9.
- [9] Ancoli-Israel, S., Kripke, D. F., Klauber, M. R., et al.: Morbidity, mortality and sleep-disordered breathing in community dwelling elderly. *Sleep*, 1996, 19: 277-82.
- [10] Bliwise, D. L., Bliwise, N. G., Partinen, M., et al.: Sleep apnoea and mortality in an aged cohort. *Am. J. Public Health*, 1988, 78: 544-7.
- [11] Ancoli-Israel, S., DuHamel, E. R., Stepnowsky, C., et al.: The relationship between congestive heart failure, sleep apnoea, and mortality in older men. *Chest* 2003, 124: 1400-5. Young, T., Palta, M., Dempsey, J., Skatrud, J., Weber, S., Badr, S.: The occurrence of sleep-disordered breathing among middleaged adults. *N. Engl. J. Med.*, 1993, 328: 1230-5.
- [12] Pack, A. I., Cola, M. F., Goldszmidt, A., et al.: Correlation between oscillations in ventilation and frequency content of the electroencephalogram. *J. Appl. Physiol.* 1992, 72: 985-92.
- [13] Mehra, R., Stone, K. L., Blackwell, T., et al.: Prevalence and correlates of sleep-disordered breathing in older men: Osteoporotic Fractures in Men Sleep Study. Osteoporotic Fractures in Men Study. *J. Am. Geriatr. Soc.*, 2007, 55: 1356-64.
- [14] Phillips, B., Cook, Y., Schmitt, F., Berry, D.: Sleep apnoea: prevalence of risk factor in a general population. *South Med J.*, 1989, 82: 1090-2.
- [15] Phillips, B. A., Berry, D. T., Schmitt, F. A., et al.: Sleep-disordered breathing in the healthy elderly. Clinically significant? *Chest*, 1992, 101: 345-9.
- [16] Pack, A. I., Cola, M. F., Goldszmidt, A., et al.: Correlation between oscillations in ventilation and frequency content of the electroencephalogram. *J. Appl. Physiol.* 1992, 72: 985-92.
- [17] Mehra, R., Stone, K. L., Blackwell, T., et al.: Prevalence and correlates of sleep-disordered breathing in older men: Osteoporotic Fractures in Men Sleep Study. Osteoporotic Fractures in Men Study. *J. Am. Geriatr. Soc.*, 2007, 55: 1356-64.
- [18] Ancoli-Israel, S., Kripke, D. F., Klauber, M. R., et al.: Morbidity, mortality and sleep-disordered breathing in community dwelling elderly. *Sleep*, 1996, 19: 277-82.
- [19] Bliwise, D. L., Bliwise, N. G., Partinen, M., et al.: Sleep apnoea and mortality in an aged cohort. *Am. J. Public Health*, 1988, 78: 544-7.
- [20] Ancoli-Israel, S., DuHamel, E. R., Stepnowsky, C., et al.: The relationship between congestive heart failure, sleep apnoea, and mortality in older men. *Chest* 2003, 124: 1400-5.
- [21] Javaheri, S., Parker, T. J., Wexler, L., et al.: Occult sleep-disordered breathing in stable congestive heart failure. *Ann. Intern. Med.*, 1995, 122: 487-92.
- [22] Grunstein, R. R., Ho, K. Y., Berthon-Jones, M., et al.: Central sleep apnoea is associated with increased ventilatory response to carbon

- dioxide and hypersecretion of growth hormone in patients with acromegaly. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.*, 1994, 150: 496-502.
- [23] *Grunstein, R. R., Ho, K. Y., Sullivan, C. E.*: Sleep apnoea in acromegaly. *Ann. Intern. Med.*, 1991, 115: 527-32.
- [24] *Hanly, P. J., Pierratos, A.*: Improvement of sleep apnoea in patients with chronic renal failure who undergo nocturnal hemodialysis. *Engl. J. Med.*, 2001, 344: 102-7.
- [25] *Thomas, M. L., Russo, M. B.*: Neurocognitive monitors: toward the prevention of cognitive performance decrements and catastrophic failures in the operational environment. *Aviat. Space Environ. Med.*, 2007, 78(5, Suppl.): B144-52 22.
- [26] *Kerick, S. E., Hatfield, B. D., Allender, L. E.*: Event related cortical dynamics of soldiers during shooting as a function of varied task demand. *Aviat. Space Environ. Med.*, 2007, 78(5, Suppl.): B 153-64.
- [27] *Marshall, S. P.*: Identifying cognitive state from eye metrics. *Aviat. Space Environ. Med.*, 2007, 78(5, Suppl.): B165-75.
- [28] *Russo, M. B., Stezt, M. C., Thomas, M. L.*: Monitoring and predicting cognitive state and performance via physiological correlates of neuronal signals. *Aviat. Space Environ. Med.*, 2005, 76(7, Suppl.): C59-63.
- [29] *Russo, M., Wilson, G.*: Neurophysiologic indicators of alertness, attention, and cognitive performance. *Aviat. Space Environ. Med.*, 2006, 77: 186.
- [30] *Schmorrow, D., Reeves, L.*: 21th century human system computing augmented cognition for improved human performance. *Aviat. Space Environ. Med.*, 2007, 78(5, Suppl.): B7-11.
- [31] *StJohn, M., Risser, M., Kobus, D.*: Toward a usable closed-loop attention-management system: predicting vigilance from minimal contact head, eye, and EEG measures. *Strategic Analysis, Inc.* 2006:12-8.
- [32] *Tsai, Y. F., Viirre, E., Strychacz, C.*: Task performance and eye activity: predicting behavior relating to cognitive workload. *Aviat. Space Environ. Med.*, 2007, 78(5, Suppl.): B176-85.
- [33] *Verves, P. M.*: Field testing a prototype cognitive monitor. *Aviat. Space Environ. Med.* 2006, 77: 186.
- [34] *Yu, M. Z., Katz, M., Thomas, M.*: Stability of saccadic velocity under varying ambient light levels, repeated testing, and times of day for application of oculomotoric monitoring in operational environments. *Aviat. Space Environ. Med.*, 2006, 77: 184.
- [35] *Thomas, M. L., Sing, H. C., Belenky, G.*: Neural basis of alertness and cognitive performance impairments during sleepiness. I. Effects of 24 hours of sleep deprivation on waking human regional brain activity. *J. Sleep Res.*, 2000, 9: 335-52.
- [36] *Thomas, M. L., Sing, H. C., Belenky, G.*: Neural basis of alertness and cognitive performance impairments during sleepiness. II. Effects of 48-72 hours of sleep deprivation on waking human regional brain activity. *Thalamus Relat. Syst.*, 2003, 2: 199-229.
- [37] *Szakács Z.*: Hatékony szűrő-gondozó hálózat kiépítése a katonai szolgálatot jelentősen befolyásoló alvás- ébrenléti zavarok kezelése céljából ZMNE Ph.D. értekezés, 2007.
- [38] *Szternák N.*: Alvás-la-boratóriumi diagnosztikai módszerek a katonai alkalmasság megítélésében. ZMNE Ph.D. értekezés, 2008.

Capt. A. Terray-Horváth M.D.M.C.

The occurrence of central sleep apnea among young adults comperable with the sample of military population

As military operations increasingly become continuous, high operational tempos and insufficient staffing make fatigue and sleepiness a growing concern. During military service where a single mistake can cost millions of dollars, it is essential to optimize operator alertness. Avoidance of incidents requires the timely application of appropriate interventions which, in turn, depend on the ability to measure sleep quality. Unlike obstructive sleep

disordered breathing patterns central apnea is a silent disease, where both the patient and the bed partner are unaware of the problem. No studies have yet investigated the prevalence of central sleep apnea in selected young population complaining of excessive daytime sleepiness, fatigue, working memory deficiencies and increasing irritability. The current study-retrospectively analyzing the results of our sleep data bank-examines the relationship

between daytime sleepiness, boredom proneness and occurrence of central sleep apnea within a young population, that is comparable with active operating military population.

Key-words: central apnea, military population, fatigue, sleepiness

*Dr. Terray-Horváth Attila o.szds.
1134 Budapest, Róbert Károly krt. 44.*

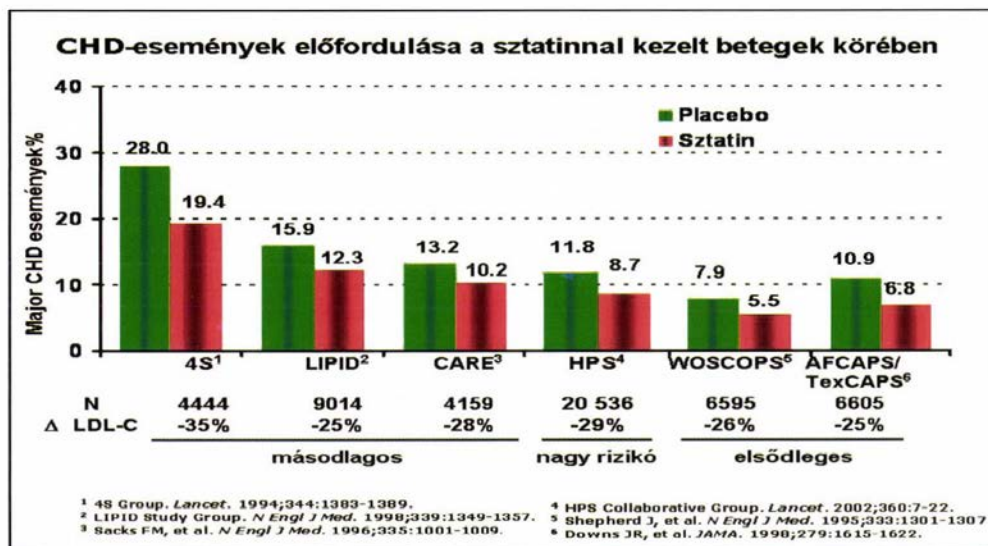
Magyar Honvédség – Honvédkórház,
Balatonfüredi Kardiológiai Rehabilitációs Intézet
I. Kardiológiai Rehabilitációs Osztály

A reziduális lipid kockázat szerepe a szekunder prevencióban

Dr. Kohut László orvosalezredes, Ph.D.,
Dr. Berkes Mária orvosőrnagy,
Dr. Csokai Katalin orvosőrnagy

Kulcsszavak: kardiovaszkuláris betegség, reziduális kockázat, aterogén diszlipidémia, szekunder prevenció

Világszerte a kardiovaszkuláris betegségek vezetnek a legtöbb halálesethez. Annak ellenére, hogy az elmúlt évtizedben a kardiovaszkuláris betegségek kezelésében előrelépés következett be, amely során a mortalitást sikerült csökkenteni, a szekunder prevencióban használatos optimális antilipidémias kezelés ellenére még számottevő reziduális lipid rizikó maradt, amely kedvezőtlenül befolyásolja a koronáriabetegek morbiditási és mortalitási mutatóit. Ezt a maradék lipid kockázatot részben az emelkedett trigliceridszint, részben az alacsony HDL-C-szint jelenti. Célkitűzés: Definitív koronária betegség szekunder prevenciója keretében intézeti rehabilitációra került betegekben a reziduális lipid kockázat felmérése. Betegek és módszerek: A vizsgálatban 250 (átlag életkor 58 ± 17 év) definitív koronáriabeteg vett részt. 53 %-ék (134) az igen nagy kockázatú csoportba [i.n.k.cs.], míg 47 %-ék (116) a nagy kockázatú csoportba [n.k.cs.] tartozott. A szerzők vizsgálták a koleszterin, az LDL-C, a HDL-C, a triglicerid, valamint a non-HDL-C értékeiket. A kapott eredményeket összehasonlították a IV. Magyar Kardiovaszkuláris Konszenzus Konferencia Ajánlásában, valamint az AHA/ACC 2006. évi szekunder prevenció guidelines-ban szereplő lipid célértékekkel. Eredmények: A szerzők a vizsgálatuk során azt találták, hogy az antilipidémias terápia mellett a koronária betegeknek a koleszterin szint $5,02 \pm 1,6$ mmol/l volt (célérték i.n.k.cs. $< 3,5$ mmol/l, $p < 0,001$; célérték n.k.cs. $< 4,5$ mmol/l, $p < 0,05$). Az i.n.k.cs. tartozó betegek 27 %-a, míg a n.k.cs. tartozó betegek 37 %-a érte el a koleszterin célértéket. A triglicerid szint $1,72 \pm 1,2$ mmol/l volt, (célérték $< 1,7$ mmol/l, $p = \text{NS}$). Az i.n.k.cs. tartozó betegek 32 %-a, míg a n.k.cs. tartozó betegek 47 %-a érte el a triglicerid célértéket. Az LDL-C szint $2,49 \pm 1,3$ mmol/l volt (célérték i.n.k.cs. $< 1,8$ mmol/l, $p < 0,001$; célérték n.k.cs. $< 2,5$ mmol/l, $p = \text{NS}$). Az i.n.k.cs. tartozó betegek 39 %-a, míg a n.k.cs. tartozó betegek 47 %-a érte el az LDL-C célértéket. A HDL-C a férfiak esetében $1,01 \pm 0,3$ mmol/l (célérték $> 1,0$ mmol/l), míg a HDL-C a nők esetében $1,3 \pm 0,5$ mmol/l volt (célérték $> 1,3$ mmol/l). Az i.n.k.cs. tartozó betegek 47 %-a, míg a n.k.cs. tartozó betegek 54 %-a érte el a HDL-C célértéket. A non-HDL-C $3,9 \pm$ mmol/l (célérték i.n.k.cs. $< 2,6$ mmol/l, $p < 0,001$; célérték n.k.cs. $< 3,3$ mmol/l, $p < 0,05$) értéket mutatott. Következtetések: A szekunder prevenció során a teljes lipid kontroll megvalósítása érdekében ajánlott a kombinált antilipidémias (sztatin és ezetimib, vagy fibrát, vagy niacin, vagy omega-3-zsírsav) kezelés alkalmazása.



1. ábra: A reziduális kardiovaszkuláris rizikó a nagy sztatinvizsgálatokban

A WHO adatai évek óta mutatják, hogy a halálesetek mintegy harmada a kardiovaszkuláris betegség következménye. A fejlett nyugati társadalmakban a szív- és érrendszeri betegség okozta halálozás csaknem eléri az 50 %-ot.

Az elmúlt évtizedben Magyarországon a halálozás alakulása javulást mutatott: 2008-ra 130 000-re csökkent az 1993-as 150 000-hez képest. A javuló tendencia ellenére a halálesetek felét még mindig a kardiovaszkuláris betegségek okozzák. A koszorúérbetegség okozta halálozás a férfiak körében 105/100 000 (hatszor gyakoribb, mint Franciaországban), a nők esetében 32/100 000 (kilenceszerese a franciaországi értéknek). A születéskor várható átlagos élettartam csaknem 7 évvel marad el az európai „elitnek” számító Európa-15 értéktől. A halálesetek felét Magyarországon a szív- és érrendszeri betegségek okozzák [3].

Az INTERHEART tanulmány alapján bizonyossá vált, hogy a kardiovaszkuláris megbetegedések kialakulásához vezető legfontosabb rizikótényezők a diszlipidémia,

a dohányzás, a hipertónia, az abdominális elhízás, a pszichoszociális tényezők és a diabetes mellitus [25]. A kóros vérsírértékek megléte 54 %-os kockázattal előre jelezte a szív- és érrendszeri események bekövetkeztét.

Az 1990-es évek óta számtalan vizsgálat igazolta, hogy a kardiovaszkuláris betegségek esetében alkalmazott sztatinterápia mind a kardiovaszkuláris mortalitást, mind az összhálalozást szignifikáns mértékben csökkenti.

Meta-analizisek egyértelműen igazolták, hogy a low-density lipoprotein (LDL-C)

| TANULMÁNY | % Kockázat csökkenés | % Reziduális kockázat |
|--------------------------------------|----------------------|-----------------------|
| 4S, CARE WOSCOPS AFCAPS, LIPID | 26 | 74 |
| HPS6 | 27 | 74 |
| PROSPER | 19 | 82 |
| ALLHAT-LLT | 9 | 91 |
| ASCOT-LLA | 36 | 84 |
| Összes | 25 | 75 |

2. ábra: A reziduális lipidkockázat értéke lipidcsökkentő terápia mellett

szint 1 mmol/l csökkenése az összhalálozás 12-15 %-os, a kardiovaszkuláris mortalitás 19-28 %-os mérséklődését eredményezi [6]. Az elmúlt néhány év vizsgálatai szerint az 1,8 mmol/l alatti LDL-C szint, akár plakkregresszióhoz is vezethet. Ezek az adatok azt is mutatják, hogy a kiindulási szint 50 %-os csökkentésén kívül fontos az is, hogy milyen abszolút LDL-C-szintet érünk el. Ugyanakkor az említett tanulmányok is bizonyítják, hogy a sztatinkezelés ellenére is számottevő kardiovaszkuláris rizikó marad fenn (1. ábra), ami kedvezőtlenül befolyásolja a betegek életkilátását és életminőségét [2, 20].

A különböző tanulmányok (4S, CARE, WOSCOPS, AFCAPS, LIPID, HPS6, PROSPER, ALHAT-LLT, ASCOT-LLA) elemzése alapján látható, hogy az összkoleszterin-szint csökkenésével összefüggésbe hozható halálozás kb. 20-30 %-os csökkenése ellenére az esetek kb. 70-80 %-ban reziduális rizikó marad fenn (2. ábra), amelynek befolyásolása nélkül nem várható nagyobb áttörés a kardiovaszkuláris morbiditási és mortalitási adatok alakulásában [13, 18].

A reziduális rizikótényezők részben a nem befolyásolható (pl. életkor, nem, múltbéli dohányzás, genetikai tényezők, korábban fennálló cukorbetegség), részben a befolyásolható rizikófaktorokból (pl. emelkedett trigliceridszint, csökkent high-density lipoprotein-(HDL-C)-szint, emelkedett lipoprotein(a)-szint, kóros apoB/apoA1 arány, CRP, különböző trombogén faktorok) tevődnek össze [10, 12].

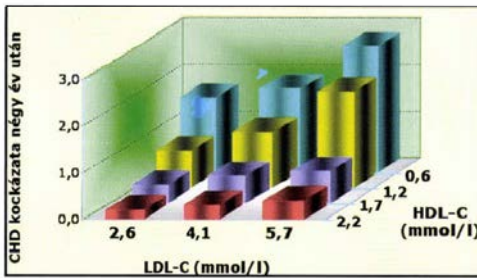
A befolyásolható reziduális rizikó csoportjából külön figyelmet érdemel a lipoproteinek abnormalitása, amelyre jellemző az emelkedett LDL-C-, alacsony HDL-C-, emelkedett éhomi és postprandiális trigliceridszint.

Bár kevés adat áll rendelkezésre, de az eddig elvégzett epidemiológiai vizsgálatok igazolják, hogy az éhomi és a postprandiális hipertrigliceridémia jelentős szív- és érrendszeri rizikót jelent. A PROVE-IT-TIMI vizsgálatban annak ellenére, hogy az LDL-C-szint a sztatinkezelés során elérte az 1,8 mmol/l-es értéket, a 2,3 mmol/l feletti trigliceridszint 56 %-kal növelte a miokardiális infarktust, az akut koronária szindróma, valamint a kardiovaszkuláris mortalitás esélyét. Ez az eredmény – többek között – a triglicerid szerepének fontosságát húzza alá [17].

Még kevesebb adat áll rendelkezésre a postprandiális hipertrigliceridémia és kardiovaszkuláris morbiditás, valamint mortalitás között. Ennek ellenére az eddigi epidemiológiai vizsgálatok arra engednek következtetni, hogy a postprandiális hiperlipémia jelentős szerepet játszik a szív- és érrendszeri betegségek kialakulásában [16].

Már a *Framingham* tanulmány is arra hívta fel a figyelmet, hogy alacsony HDL-C-szintnél szignifikánsan gyakoribb volt a kardiovaszkuláris megbetegedés előfordulása azonos LDL-C- érték mellett (3. ábra). Epidemiológiai vizsgálatok igazolták, hogy a kardiovaszkuláris kockázat csökkenését illetően a HDL-C-szint 1 %-os emelkedése egyenértékű az LDL-C-szint 1 %-os csökkenésével [5].

A TNT-vizsgálatban, amelyben koronáriabetegeknél az intenzív és a mérsékelt atorvastatin terápiát alkalmazták, igazolták, hogy a magas HDL-C-szint quintilisében 39%-kal alacsonyabb volt a kardiovaszkuláris események kockázata, mint az alacsony HDL-C-szint quintilisében, mind az erélyes, mind a mérsékelt sztatinterápia esetében (4. ábra). Ezek



3. ábra: A kardiovaszkuláris megbetegedések rizikójának alakulása 4 éves utánkövetés során 50-70 év közötti férfiak esetében (a Framingham tanulmány alapján)

az adatok az alacsony HDL-C-szint jelentőségét hangsúlyozzák a kardiovaszkuláris események kialakulásában [14].

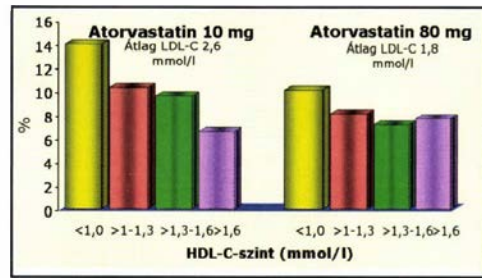
A felsorolt vizsgálatok azt mutatják, hogy a kezelt populációban nagy arányban fordul elő a kívánatosnál alacsonyabb HDL-C-szint és a magasabb trigliceridszint (19). A HDL-C- és a trigliceridszintek optimalizálásával tovább lehetne csökkenteni a rizikót. Ennek igazolását szolgálták a helsinki Heart Study [9] és a FIELD vizsgálat eredményei [8].

Célkitűzés

A vizsgálat célja annak a megállapítása, hogy az intézeti rehabilitáció során definitív koronariabetegek körében, akik a szekunder prevenciónak megfelelően összetett (béta-blokkoló + trombotocita aggregáció gátló + ACE-inhibitor + sztatin) kezelésben részesültek, az alkalmazott lipidcsökkentő kezelés mellett, milyen mértékben volt jelen a reziduális lipidkockázat.

Betegek és módszerek

2009-ben a balatonfüredi Kardiológiai Rehabilitációs Intézeti rehabilitációban részt vett betegek közül azok kerültek be a



4. ábra: A major kardiovaszkuláris események előfordulása intenzív/mérsékelt atorvastatin terápia mellett a TNT vizsgálatban

vizsgálatba, akik anamnézisében definitív koronária betegség szerepelt. A szekunder prevenciónak megfelelően alkalmazott összetett terápia részét képezte a lipidcsökkentő kezelés. A betegek lipidcsökkentő kezelése sztatin monoterápiából (n=143; azaz 57 %), sztatin/ezetimib kombinációból (n=63; azaz 25 %), sztatin+fibrát kombinációból (n=39; azaz 16 %), valamint fibrát monoterápiából (n=5; azaz 2 %) állt.

A betegek a következő beválasztási kritériumok alapján kerültek be a vizsgálatba:

- definitív koronariabetegség;
- minimum 3 hónapja lipidcsökkentő terápia;
- a szérum trigliceridszintje <5,0 mmol/l;
- megfelelően kontrollált szénhidrátanyagcsere betegség (HbA1c <7).

A beválasztási kritériumoknak megfelelően a vizsgálatba összesen 250 beteg került be. A betegek 53 %-a (133) férfi volt és 47 %-a (117) nő. A betegek életkorának átlaga 58 ± 17 év volt. A korcsoportonkénti megoszlásuk a következőképpen alakult (5. ábra):

- az <50 éves korcsoportba 45 (18 %) beteg

tartozott (27 ffi, 18 nő);

- az 51-60 éves korcsoportba 74 (30 %) beteg tartozott (43 ffi, 31 nő);
- a 61-70 éves korcsoportba 69 (27 %) beteg tartozott (37 ffi, 32 nő);
- a 71 > éves korcsoportba 62 (25 %) beteg tartozott (26 ffi, 36 nő).

A beválasztott 250 beteg anamnézisében: STEMI (70 fő), NSTEMI (67 fő), PCI (45 fő), ACBG (40 fő), valamint, koronarográfiával igazolt koszorúsér-betegség (28 fő) szerepelt. A betegségcsoportok megoszlása a 6. ábrán látható:

Ezen felül a betegeket két csoportba soroltuk: a nagy kockázatú csoportba és az igen nagy kockázatú csoportba. A besorolás a IV. Magyar Kardiovaszkuláris Konszenzus Konferencia 2009. ajánlása alapján történt:

- *nagy kockázatú csoport*: kardiovaszkuláris betegségben szenvedők;
- *igen nagy kockázatú csoport*: a kardiovaszkuláris betegség mellett jelen volt vagy cukorbetegség, vagy „erős” dohányzás (napi 15 szál vagy annál több cigaretta), vagy metabolikus szindróma.

A kockázat-besorolás alapján a vizsgálatban részt vett betegek 47 %-a (N=116) a nagy kockázatú csoportba (ebből 60 férfi, 56 nő), míg a betegek 53 %-a (N=134) az igen nagy kockázatú csoportba (ebből 73 férfi, 61 nő) került (7. ábra).

A betegadatok feldolgozása során meghatároztuk a szérum összkoleszterinszintjét, az LDL-C-értéket, a trigliceridszintet, valamint a HDL-C-értéket. Emellett kiszámoltuk a non-HDL-C-értéket, az alábbi képlet alapján:

$$\text{non-HDL-C} = \text{összkoleszterin} - \text{HDL-C}$$

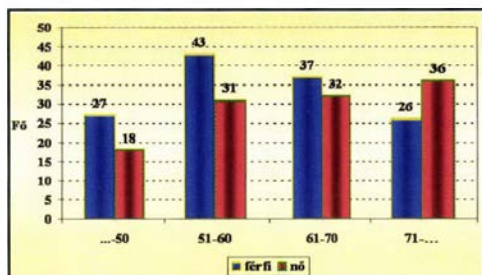
A non-HDL-C érték meghatározására azért került sor, mert egyedül a HDL-C részecskék nem tartalmaznak aterogén apoB fehérjét [15, 18]. Így az összkoleszterin értékéből kivont HDL-C-érték szorosabb összefüggést mutat az apoB fehérjék szintjével, amelyek aterogenitása ma már nem vitatott. A non-HDL-C-célérték most sem került be a hazai ajánlásba, annak ellenére, hogy a nemzetközi szakirodalom szerint azoknál a személyeknél, akiknek az éhomi trigliceridszintje 1,7 mmol/l feletti, a non-HDL-C emelkedett szintje szorosabb összefüggést mutat a kardiovaszkuláris kockázattal, mint az LDL-C emelkedett szintje.

A kapotteredményeket összevetettük a 2009. Magyar Kardiovaszkuláris Konszenzus Konferencián meghatározott lipid-célértékekkel (23), valamint az AHA/ACC [1] és a Health Care Guideline [24] nemzetközi irodalomban szereplő ajánlásaival:

- az *igen nagy kockázatú betegek* esetében a 3,5 mmol/l alatti koleszterin-, az 1,8 mmol/l alatti LDL-C-, az 1,7 mmol/l alatti triglicerid- és a 2,6 mmol/l alatti non-HDL-C-célérték;
- a *nagy kockázatú betegek* esetében a 4,5 mmol/l alatti koleszterin, a 2,5 mmol/l alatti LDL-C-, az 1,7 mmol/l alatti triglicerid-, a 3,3 mmol/l alatti non-HDL-C-, valamint férfiak esetében az 1,0 mmol/l, nők esetében az 1,3 mmol/l feletti HDL-C-célérték elérését javasolják.

Az adatok egységes elemzése, valamint a kiugró értékek statisztikát torzító hatása miatt, a vizsgálatból kizártuk azon betegeket, akiknél

- az LDL-C-szint <1,0 mmol/l vagy >5,0 mmol/l volt,



5. ábra: A betegek életkorának a megoszlása (átlag 58 ± 17 év)

- a trigliceridszint $< 0,5$ mmol/l vagy $> 5,0$ mmol/l volt,
- a HDL-C-szint $< 0,5$ mmol/l vagy $> 5,0$ mmol/l volt,
- a HbA1c > 7 értéket mutatott,
- az utolsó három hónapban nem volt folyamatos a lipidcsökkentő kezelésük,
- a compliance hiánya mutatkozott.

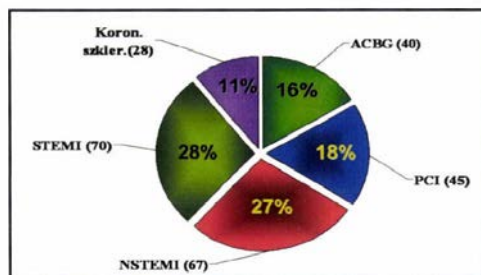
Statisztika

A kapott értékeket a kétmintás *Student*-féle t-próba alkalmazásával dolgoztuk fel. A szignifikancia határának a $p < 0,05$ értéket tekintettük, és az összes adatot középértékben fejeztük ki (\pm SD). A statisztikai számításokat az SPSS számítógépes programmal végeztük el.

Eredmények

A vizsgálatba bevont betegeket két nagy csoportba osztottuk, annak függvényében, hogy igen nagy kockázattal vagy nagy kockázattal rendelkeztek-e. A lipid értékek meghatározása mellett külön megnéztük a lipid értékek alakulását mind a két csoportban.

Az igen nagy kockázatú csoportba a betegek 53 %-a ($n=134$), míg a nagy kocká-



6. ábra: A betegségcsoportok megoszlása vizsgálati anyagunkban ($N=250$)

Koron. szkler: coronariasclerosis, ACBG: arteria coronaria bypass graft, PCI: perkután coronaria-intervenció, NSTEMI: nem ST-elevációs miokardiális infarktus, STEMI: ST-elevációs miokardiális infarktus

zatú csoportba a betegek 47 %-a ($n=116$) tartozott.

A betegek átlagos koleszterinszintje $5,02 \pm 1,6$ mmol/l volt. Az igen nagy kockázatú csoportban 4,7 mmol/l; a nagy kockázatú csoportban: 5,3 mmol/l. Összehasonlítva a célértékekkel: az igen nagy kockázatú csoportban $< 3,5$ mmol/l ($p < 0,001$); a nagy kockázatú csoportban $< 4,5$ mmol/l, ($p < 0,05$). A kapott értékek mind a két csoportban elmaradnak a célértékektől. Az is látható, hogy az igen nagy kockázatú csoportba tartozó betegek körében a célértéktől százalékosan nagyobb mértékű az elmaradás (34 % vs. 18 %).

Az átlagos éhomi trigliceridszint $1,72 \pm 1,2$ mmol/l. Az igen nagy kockázatú csoportban 1,8 mmol/l; a nagy kockázatú csoportban 1,7 mmol/l. Összehasonlítva a célértékekkel: mind az igen nagy kockázatú csoportban, mind a nagy kockázatú csoportban a kívánt érték $< 1,7$ mmol/l, ($p=NS$). Az igen nagy kockázatú csoportban a kapott értékek 6 %-kal elmaradnak a célértékektől. A nagy kockázatú csoportban a

lipidcsökkentő terápia megfelelőnek bizonyult a célérték eléréséhez.

Az átlagos LDL-C-szint a vizsgált betegcsoportban $2,49 \pm 1,3$ mmol/l-nek bizonyult. Az igen nagy kockázatú csoportban $2,2$ mmol/l; a nagy kockázatú csoportban $2,7$ mmol/l. Összehasonlítva a célértékekkel: az igen nagy kockázatú csoportban $<1,8$ mmol/l ($p<0,001$), a nagy kockázatú csoportban $<2,5$ mmol/l, ($p=NS$). A kapott értékek mind a két csoportban elmaradnak a célértékektől. Az is látható, hogy az igen nagy kockázatú csoportba tartozó betegek körében szignifikánsan nagyobb mértékű az elmaradás a célértéktől, mint a nagy kockázatú csoportban (22 % vs. 8 %).

A férfi betegek körében a HDL-C-szintjének átlaga $1,01 \pm 0,8$ mmol/l értéket mutatott. Az igen nagy kockázatú csoportban $0,9$ mmol/l; a nagy kockázatú csoportban $1,1$ mmol/l. Összehasonlítva a célértékekkel: az igen nagy kockázatú és a nagy kockázatú csoportban a férfiaknál a kívánatos HDL-C értéke $>1,0$ mmol/l. Az igen nagy kockázatú csoportban mért érték 11 %-kal elmarad a célértéktől ($p=NS$); míg a nagy kockázatú csoportban a HDL-C értéke 10%-kal meghaladja a célértéket ($p=NS$), ami optimális lipidmenedzsmentet igazol.

A nők körében a meghatározott HDL-C-szint $1,3 \pm 1,1$ mmol/l körül alakult. Az igen nagy kockázatú csoportban $1,2$ mmol/l; a nagy kockázatú csoportban $1,4$ mmol/l. Összehasonlítva a célértékekkel: az igen nagy kockázatú és a nagy kockázatú csoportban a nőknél a HDL-C értéke $>1,3$ mmol/l. Az igen nagy kockázatú csoportban mért érték $7,7$ %-kal elmarad a célértéktől ($p=NS$); míg a nagy kockázatú csoportban a HDL-C értéke $7,7$ %-kal meghaladja a célértéket ($p=NS$). A két nem összehasonlításában látható, hogy a férfiak

körében a HDL-C-szint százalékosan nagyobb mértékben tér el a célértéktől, mint a női betegek esetében.

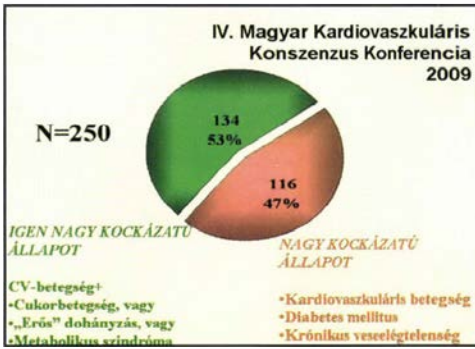
A korábban említett képlet segítségével kiszámított non-HDL-C-szint a betegeknél $3,9 \pm 0,6$ mmol/l-nek bizonyult. Az igen nagy kockázatú csoportban $3,6$ mmol/l; a nagy kockázatú csoportban $4,2$ mmol/l. Összehasonlítva a célértékekkel: az igen nagy kockázatú csoportban $<2,6$ mmol/l ($p<0,001$); a nagy kockázatú csoportban $<3,3$ mmol/l, ($p<0,05$). A kapott értékek mind a két csoportban szignifikánsan elmaradnak a célértékektől. Az is látható, hogy az igen nagy kockázatú csoportba tartozó betegek körében a célértéktől százalékosan nagyobb mértékű az elmaradás, mint a nagy kockázatú csoportban (38 % vs. 27 %). A kapott vizsgálati eredmények számszerű értékeit az *I. táblázatban* mutatjuk be.

Külön megvizsgáltuk, milyen mértékben voltak jelen az egyes lipidabnormitások az igen nagy és a nagy kockázatú csoportokban.

Egy lipidabnormitás az igen nagy kockázatú csoportban a betegek 85 %-ában, míg a nagy kockázatú csoportban 79 %-ban fordult elő. A különbség szignifikánsnak bizonyult ($p<0,05$).

A magas koleszterinszint az igen nagy kockázatú csoportban a betegek 73 %-ában, míg a nagy kockázatú csoportban a 64 %-ában jelentkezett. A különbség szignifikáns volt ($p<0,05$).

A magas LDL-C-szint az igen nagy kockázatú csoportban a betegek 61 %-ában, a nagy kockázatú csoportban pedig a betegek 53 %-ában volt detektálható. Az LDL-C-szint különbsége is szignifikáns volt ($p<0,05$).



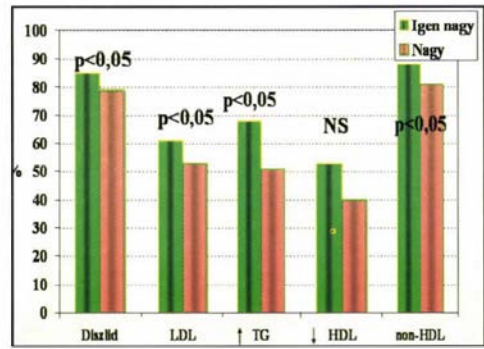
7. ábra: A beválasztott betegek kockázat-besorolása

A magas non-HDL-C-szint az igen nagy kockázatú csoportban a betegek 88 %-ban, míg a nagy kockázatú csoportban 81 %-ban fordult elő. A különbség szignifikáns volt ($p < 0,05$).

A magas trigliceridszint az igen nagy kockázatú csoportban a betegek 68 %-ában, míg a nagy kockázatú csoport betegeinek 53 %-ában volt mérhető. A trigliceridszintekben mutatkozó különbség is szignifikánsnak bizonyult ($p < 0,05$).

Az alacsony HDL-C-szint az igen nagy kockázatú csoportban a betegek 53 %-ban, a nagy kockázatú csoportban 46 %-ban volt mérhető. A különbség nem volt szignifikáns.

A vizsgált betegpopuláció csaknem felében volt jelen kombinált diszlipidémia által kísért metabolikus szindróma vagy diabetes mellitus. Ezért nem meglepő, hogy a betegeink nagy részében kombinált lipidabnormitást találtunk. Az emelkedett LDL-C-, emelkedett triglicerid-, valamint az alacsony HDL-C-szint együttes előfordulása vagy akármelyik kettő kombinációja az igen nagy kockázatú betegcsoportban az esetek 76 %-ában, míg a nagy kockázatú csoportban a 64 %-ában fordult elő. A különbség szignifikáns ($p < 0,05$) volt (8.



8. ábra: A diszlipidémia formáinak a gyakorisága az igen nagy kockázatú és a nagy kockázatú betegek csoportjában (%)

ábra).

Az emelkedett LDL-C-, emelkedett triglicerid-, alacsony HDL-C-szint együttes előfordulását az irodalom atrogén diszlipidaemiaként említi. Ez a lipidabnormitás az igen nagy kockázatú csoportban a betegek 36 %-ánál, míg a nagy kockázatú csoportban a 29 %-ánál fordult elő ($p < 0,001$).

Az emelkedett LDL-C- és az alacsony HDL-C-szint kombinációja az igen nagy kockázatú csoportban a betegek 49 %-ánál, míg a nagy kockázatú betegek csoportjában 43%-ban volt jelen ($p < 0,001$). Ez a lipidabnormitás fordult elő a leggyakrabban mind a két csoportban.

Az emelkedett LDL-C- és az emelkedett trigliceridszintek kombinációja is nagyobb számban fordult elő, bár százalékos előfordulási arányuk kis mértékben elmaradt az \uparrow LDL-C+ \downarrow HDL-C együttes előfordulásától. Az igen nagy kockázatú csoportban az \uparrow LDL-C+ \uparrow TG kombináció a betegek 45 %-ánál, míg a nagy kockázatú betegek csoportjában a 42 %-ánál ($p < 0,001$) volt észlelhető (9. ábra).

A definitív coronariabetegyek esetében az a cél, hogy a befolyásolható rizikótényezők

| Lipid frakció | Mért érték mmol/l | Igen nagy kockázat | Nagy kockázat |
|--------------------|----------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| | | Kapott érték mmol/l Célérték | Kapott érték mmol/l Célérték |
| <i>Koleszterin</i> | 5,02±1,6 | 4,7 <3,5 (p<0,001) | 5,3 <4,5 (p<0,05) |
| <i>Triglicerid</i> | 1,72±1,2 | 1,8 <1,7 (p=NS) | 1,7 <1,7 (p=NS) |
| <i>LDL-C</i> | 2,49±1,3 | 2,2 <1,8 (p<0,001) | 2,7 <2,5 (p=NS) |
| <i>HDL-C férfi</i> | 1,01±0,8 | 0,9 >1,0 (p=NS) | 1,1 >1,0 (p=NS) |
| <i>HDL-C nő</i> | 1,3±1,1 | 1,2 >1,3 (p=NS) | 1,4 >1,3 (p=NS) |
| <i>non-HDL</i> | 3,9±0,6 | 3,6 <2,6 (p<0,001) | 4,2 <3,3 (p<0,05) |

| Lipidfrakció | Mért érték mmol/l | Igen nagy kockázat | | Nagy kockázat | |
|--------------|----------------------|------------------------|--------------------|------------------------|--------------------|
| | | kapott érték mmol/l | célérték mmol/l | kapott érték mmol/l | célérték mmol/l |
| Koleszterin | 5,02±1,6 | 4,7 | <3,5 (p<0,001) | 5,3 | <4,5 (p<0,05) |
| Triglicerid | 1,72±1,2 | 1,8 | <1,7 (p=NS) | 1,7 | <1,7 (=NS) |
| LDL-C | 2,49±1,3 | 2,2 | <1,8 (p<0,001) | 2,7 | <2,5 (p=NS) |
| HDL-C férfi | 1,01±0,8 | 0,9 | >1,0 (p=NS) | 1,1 | >1,0 (p=NS) |
| HDL-C nő | 1,3±1,1 | 1,2 | >1,3 (p=NS) | 1,4 | >1,3 (p=NS) |
| Non-HDL-C | 3,9±0,6 | 3,6 | <2,6 (p<0,001) | 4,2 | <3,3 (p<0,05) |

I. táblázat: A vizsgálat eredményeink adatai

akár gyógyszeres, akár nem farmakológiai módszerekkel elérik az optimális értéket. Vizsgálatunkban azt elemeztük, hogy a tartós lipidcsökkentő kezelés mellett a betegek hány százaléka érte el azt az optimális lipid-célértéket, amely mind a hazai, mind a külföldi ajánlásokban szerepel.

Az általunk elemzett adatok azt mutatták, hogy betegeknél elmaradnak a lipidértékek a kívánatostól. Az igen nagy kockázatú cso-

portban a betegek 54 %-a, a nagy kockázatú csoportban a betegek 64 %-a legalább egy lipidparaméter tekintetében elérte a célértéket.

A koleszterinszint az igen nagy kockázatú csoportban a betegek 27 %-ában, míg a nagy kockázatú csoportban a 36 %-ában volt célértéken. Jobb eredményt sikerült elérni az LDL-C-célérték esetében: az igen nagy kockázatú csoportban a betegek 39 %-a, míg

a nagy kockázatú csoportban a betegek 47 %-a érte el a célértéket. A trigliceridszint az igen nagy kockázatú csoportba tartozó betegek körében csak 32 %-ban, míg a nagy kockázatú csoport tagjainál 47 %-ban volt célértéken. A HDL-C-szintben sikerült leginkább megközelíteni a kívánatos értéket: az igen nagy kockázatú csoportban a betegek 47 %-a, a nagy kockázatú csoportban pedig a betegek 54 %-a közelítette meg a célt. Az LDL-C-, HDL-C-, valamint triglicerid-célértékeket az igen nagy kockázatú csoportban 21 %-ban, míg a nagy kockázatú csoportban 34 %-ban sikerült elérni (10. ábra).

Megbeszélés

A szekunder prevenció során elért eredmények ellenére még sok tennivaló akad elsősorban a befolyásolható rizikótényezők területén. Hazánkban több vizsgálatban (CÉL, REALITY, MULTI GAP) elemezték a gyógyszerelési gyakorlatot, valamint a lipidértékek alakulását a szekunder prevenció során. Ezekből az elemzésekből az derült ki, hogy a betegek egy része nem kapott semmilyen lipidcsökkentő gyógyszert, vagy ha kapott is, gyakran nem érték el vele a szükséges terápiás célértéket [21].

A 2009-ben megrendezett IV. Magyar Kardiovaszkuláris Konszenzus Konferencia ajánlásában kitűzték a szekunder prevencióban az igen nagy kockázatú betegek esetében a 3,5 mmol/l alatti koleszterin-, az 1,8 mmol/l alatti LDL-C-, a nagy kockázatú betegeknél a 4,5 mmol/l alatti koleszterin-, a 2,5 mmol/l alatti LDL-C-, az 1,7 mmol/l alatti triglicerid-, valamint férfiak esetében az 1,0 mmol/l, nők esetében az 1,3 mmol/l feletti HDL-C-szintek elérését.

Több hazai és külföldi tanulmányban külön kiemelik az ún. non-HDL-C-részecskék szerepét, mint az aterogén apoB proteint

tartalmazó lipoproteineket (18). Számos vizsgálat igazolta az apoB-szint szorosabb összefüggését az aterogén folyamatokkal, mint az LDL-C értéke egymagában [2].

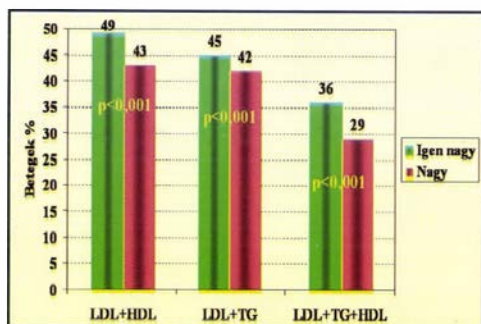
Vizsgálatunkba azok a definitív coronaria-betegek kerültek be, akik legalább három hónapja lipidcsökkentő terápiában részesültek. Ennek ellenére, a szakmai irányelvekben kitűzött lipid-célértékeket az esetek több mint felében nem érték el.

Az intézeti rehabilitációban részt vett betegeinknél kapott vizsgálati eredményeket összevetve a MULTI GAP tanulmányban publikált lipidcsökkentő kezelésben részesült betegek értékeivel azt találtuk, hogy a koleszterin- (5,02 mmol/l vs 5,1 mmol/l), az LDL- (2,49 mmol/l vs 2,9 mmol/l), valamint a trigliceridszint (1,72 mmol/l vs 2,0 mmol/l) értékében jobban közelítettek a célértékekhez a jelen vizsgálatban részt vett betegek. A non-HDL-C- (3,9 mmol/l vs. 3,8 mmol/l) és a HDL-C- (1,15 mmol/l vs. 1,3 mmol/l) szint esetében a tanulmányunkban részt vett betegek nagyobb lemaradást mutattak, mint MULTI GAP vizsgálatban részt vettek. Kiemelendő, hogy a jelen vizsgálatban a betegek HDL-C-szintje mind a két nem esetében célértéken volt (a férfiak esetében 1,01 mmol/l, a nők esetében 1,3 mmol/l). Az adatok elemzése nem mutatott nagy lemaradást a kívánatos célértéktől, de felhívja a figyelmet arra, hogy még komoly munkát kell végezni a lipid-célértékek eléréséhez.

Több tényezővel is lehet magyarázni a lipidcsökkentő kezelés ellenére is mutatózó elmaradást a célértékektől.

Az esetek egyik részében nem megfelelő adagban használták a sztatinkészítményeket.

Az esetek másik részében, nagy dózisu sztatín alkalmazása esetében, felvetődött a nem megfelelő hatékonyságú (atorvasztatin és rozuvasztatin) sztatín alkalmazása.

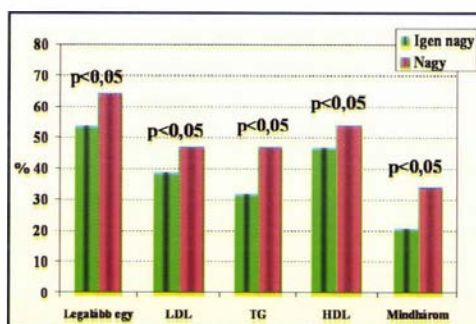


9. ábra: Az egyes lipidabnormalitások kombinációi az igen nagy kockázatú és a nagy kockázatú betegek csoportjában (%)

Harmadjára kiemelendők a kombinált diszlipidaemiával rendelkező betegek, akiknél nem a megfelelő kombináció került alkalmazásra.

Számos prospektív tanulmány igazolta, hogy a kardiovaszkuláris betegeknél az életmód-változtatás (dohányzás elhagyása, rendszeres fizikai aktivitás, megfelelő táplálkozás, testsúlycsökkenés, alkoholbevitel csökkentése) és gyógyszeres kezelés együttes alkalmazására van szükség.

A szekunder prevenció során az antilipidemiás kezelés elsődleges gyógyszerei változatlanul a nagy dózísú sztatinok (IIa osztályú, B szintű evidencia) [7]. A reziduális rizikó fogalmának megismerésével felértékelődött az egyéb antilipidemiás gyógyszerek alkalmazása, melyek a többi lipoproteinfrakció befolyásolására is képesek (4). A sztatinoknak a koleszterin abszorpcióját gátló ezetimibbel való kombinációja az LDL-C-szint-csökkenésében további 18-25 %-ot eredményez. A kevert típusú lipoproteinaemiák esetében a további lipidszintek korrigálása érdekében célszerű a sztatinokat omega-3-zsírsavat tartalmazó készítménnyel, elhúzó hatású niacin (nikotinsav-amid) gyógyszerekkel, valamint, esetenként, fibráttal kiegészíteni [11]. A cél a teljes lipidkontroll megvalósítása a szekunder prevenció során.



10. ábra: Az optimális célérték elérése az igen nagy kockázatú és a nagy kockázatú betegek csoportjában (%)

Következtetések

Az epidemiológiai tanulmányok és a nagy multicentrikus vizsgálatok azt igazolták, hogy a kardiovaszkuláris megbetegedések kialakulásában az egyik legjelentősebb rizikótényező a diszlipidémia. Az utóbbi évek vívmánya a reziduális rizikó szerepének a felismerése, amely paradigmaváltást eredményezett az orvosi szemléletben és a lipidcsökkentő terápiában egyaránt. A jelenlegi ajánlások alapján a szekunder prevencióban kardiovaszkuláris történést elszenvedett betegek esetében, az LDL-C-elsődleges célérték elérése után, a másodlagos terápiás cél a HDL-C célérték elérése, amit követ a harmadlagos cél – a trigliceridszint optimalizálása.

Saját vizsgálatunkból az alábbi következtetéseket vontuk le:

- a reziduális lipidkockázat megítélésében fontos szerepet játszik a teljes lipidprofil monitorozása;
- a laboratóriumi vizsgálatok során célszerű meghatározni a koleszterin-, az LDL-C-, a triglicerid-, a HDL-C-szintek mellett a non-HDL-C értékét is;
- a szekunder prevenció során a teljes lipidkontroll megvalósítása érdekében ajánlott

a kombinált antilipidémiás kezelés alkalmazása.

A kombinált antilipidémiás kezelések elterjedésétől a terápiás konszenzusban megfogalmazott célértékek nagyobb arányú elérése várható, bár ezen erősebb hatás prognosztikai jelentőségét még további vizsgálatoknak kell igazolni.

IRODALOM

- [1] AHA/ACC Guidelines for Secondary Prevention for Patients With Coronary and Other Atherosclerotic Vascular Disease: 2006 Update. *Circulation*. 2006, 113: 2363-2372.
- [2] Alagona, P. Jr.: Beyond LDL cholesterol: the role of elevated triglycerides and low HDL cholesterol in residual CVD risk remaining after statin therapy. *Am. J. Manag. Care*. 2009, 15(3): S65-73.
- [3] Allender, S., Peto, V., Rayner, M.: European cardiovascular disease statistics. 2008, <http://www.heartstats.org/uploads/documents%5Cp roof30NOV2007.pdf>.
- [4] Ballantyne, C. M., Davidson, M. H., McKenney, et al.: Comparison of the efficacy and safety of a combination tablet of niacin extended-release and simvastatin with simvastatin 80 mg monotherapy: the SEACOST II (high-dose) study. *J. Clin. Lipidol.*, 2008, 2: 79-90.
- [5] Castelli, W. P.: Cholesterol and lipids in the risk of coronary artery disease - the Framingham Heart Study. *Can. J. Cardiol.*, 1988, 4(Suppl. A): 5A-10A.
- [6] Cholesterol Treatment Trialists' (CTT) Collaborators. Efficacy of cholesterol-lowering therapy in 18 686 people with diabetes in 14 randomised trials of statins: a meta-analysis. *The Lancet*, 2008, 371: 117 - 125.
- [7] Császár A.: Statinok+? kombináció. *Kardiovaszkuláris prevenció és rehabilitáció*. 2010, 2: 15-18.
- [8] Effects of long-term fenofibrate therapy on cardiovascular events in 9 795 people with type 2 diabetes mellitus (the FIELD study): randomised controlled trial. *The Lancet*, 2005, 1849-1861.
- [9] Frick, M. H., Elo, O., Haapa, K.: Helsinki Heart Study: primary prevention trial in Gemfibrosil. *New England Journal of Medicine*, 1987, 317: 1237-1245.
- [10] Fruchart, J. C., Sacks, F.: The residual risk reduction initiative: a call to action to reduce residual vascular risk in patients with dyslipidemia. *Am. J. Cardiol.*, 2008, 102(10 Suppl): 1K-34K.
- [11] Jones, P. H., Buttler, S. M., Davidson, M. H., et al.: Efficacy and safety of ABT-335 (fenofibric acid) in combination with rosuvastatin in patients with mixed dyslipidemia: a phase 3 study. *J. Clin. Lipidol.*, 2008, 2(3): 218-219.
- [12] Karádi I.: Az új lipidvizsgálatok befolyása az irányelvekre. *Metabolizmus*; 2010, 8: 42-44.
- [13] Kastelein, J. P.: Emerging HDL Therapies: What is on the horizon to further reduce cardiovascular risk? *Medscape education*. 2010/12/23. <http://www.medscape.org/viewarticle/734621>.
- [14] LaRosa, J. C., Grundy, S. M., Waters, D. D., et al.: Treating to New Targets (TNT) Investigators. *N. Engl. J. Med.*, 2005, 352(14): 1425-35.
- [15] Liu, J., Sempos, C. T., Donahue, R. P., Dorn, J., et al.: Non-high-density lipoprotein and very-low-density lipoprotein cholesterol and their risk predictive values in coronary heart disease. *Am. J. Cardiol.*, 2006, 98(10): 1363-1368.
- [16] McBride, P. E.: Triglycerides and risk for coronary heart disease *JAMA.*, 2007, 298(3): 336-338.
- [17] Miller, M., Cannon, C. P., Murphy, et al.: Impact of Triglyceride levels beyond low-density lipoprotein cholesterol after acute coronary syndrome in the PROVE IT-TIMI 22 Trial. *J. Am. Coll. Cardiol.*, 2008, 51: 1724-30.
- [18] Pados Gy.: Reziduális rizikó, a triglicerid és a HDL-koleszterin. *Metabolizmus*; 2: 66-71.
- [19] Paragh Gy., Márk L., Reiber I.: A reziduális lipidrizikó kezelése az ACCORD-LIPID tanulmány tükrében. *Metabolizmus*; 2010, 2: 61-65.
- [20] Paragh Gy., Sztanek F., Márk L.: Reziduális rizikó és optimális lipidértékek. *Metabolizmus*, 2009, 7(2): 86-92
- [21] Reiber I., Paragh Gy.: Hol járunk a lipid-célértékek elérésében – a Magyar Multi GAP. Egy újabb

vizsgálat eredményei a lipidcsökkentő kezelés alkalmazásáról, hatékonyságáról. *Metabolizmus*, 2009, 7(2): 60-66.

- [22] *Superko, H. R.*: Lipid management to reduce cardiovascular risk: a new strategy is required. *Circulation.*, 2008, 117(4): 560-568.
- [23] *Szollár L.*: IV. Magyar Kardiiovaszkuláris Konszenzus Konferencia, 2009, *Metabolizmus*, 2010. február, 4-8.
- [24] *Woolley, T.*: Health Care Guideline: Lipid management in adults. Bloomington. October 2009. http://www.icsi.org/lipid_management_3/lipid_management_in_adults_4.html
- [25] *Yusuf, S., Hawken, S., Ounpuu, S. et al.*: Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet*. 2004, Sept.: 912-914.

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

Maj. M. Berkes M.D.M.C.,

Maj. K.Csokai M.D.M.C.

The role of residual lipid risk during secondary prevention

Background - Cardiovascular disease (CVD) remains the biggest cause of death worldwide. Multiple studies have documented the benefit of secondary prevention of cardiovascular disease with lipid-lowering therapy. However, despite of achievement of low-density lipoprotein cholesterol (LDL-C) goals, treatment with statins fails to eliminate the majority of CVD events in patients with established CVD, because a significant residual cardiovascular risk remains such as high triglycerides and low high-density lipoprotein cholesterol (HDL-C) cholesterol.

Aims - The aim of this study was to describe the residual lipid risk in patient underwent inpatient rehabilitation for secondary prevention of CAD.

Methods and Results - This study evaluated

250 inpatients mean-aged 58 years in Balatonfüred Cardiological Rehabilitation Institute. These patients were with established CVD. All patients received lipid-lowering treatment. 53 % (134) of the patients were stratified as a „very high risk” [v.h.r.], 47 % (116) of the patients were stratified as a „high risk” [h.r.]. The cholesterol levels were $5,02 \pm 1,6$ mmol/l (compared to goal v.h.r. < 3,5 mmol/l, $p < 0,001$; and h.r. < 4,5 mmol/l, $p < 0,05$). 27 % of „very high risk”, and 37 % of „high risk” patients attained the target cholesterol levels. The triglyceride levels were $1,72 \pm 1,2$ mmol/l (compared to goal < 1,7 mmol/l, $p = \text{NS}$). 32 % of „very high risk”, and 47 % of „high risk” patients attained the target triglyceride levels. The LDL-C levels were $2,49 \pm 1,3$ mmol/l (compared to goal v.h.r. < 1,8 mmol/l, $p < 0,001$; and h.r. < 2,5 mmol/l, $p = \text{NS}$) 39% of „very high risk”, and 47 % of „high risk” patients attained the target LDL-C levels. The HDL-C levels of males were $1,01 \pm 0,3$ mmol/l (compared to goal > 1,0 mmol/l). The HDL-C levels of females were $1,3 \pm 0,5$ mmol/l (compared to goal > 1,3 mmol/l). 47 % of „very high risk”, and 54 % of „high risk” patients attained the target HDL-C levels. The non-HDL-C levels were $3,9 \pm$ mmol/l (compared to goal v.h.r. < 2,6 mmol/l, $p < 0,001$; and h.r. < 3,3 mmol/l, $p < 0,05$).

Conclusions - The authors emphasize the importance of combination therapy, consisting of statin with ezetimib, or fibrate, or niacin, or omega-3 fatty acids to reach the target lipid levels in many „high risk” and „very high risk” CVD patients.

Key-words: cardiovascular disease, residual risk, atherogenic dyslipidemia, secondary prevention

Dr. Kohut László o.alez., Ph.D.

8230 Balatonfüred, Szabadság u. 5.

Magyar Honvédség – Honvédkórház,
Fül-orr-gége, Fej-nyaksebészeti Osztály,¹
Kecskeméti Repülőorvosi Alkalmasságvizsgáló és Kutató Intézet,²
SZTE-ÁOK Repülő- és Űrorvosi Tanszék³

Az allergiás rhinitis katonai és polgári repülés-egészségügyi vonatkozásai

Dr. Helfferich Frigyes¹ orvosalezredes, Ph.D.,
Prof. Dr. Grósz Andor^{1,3} orvos-dandártábornok, Ph.D.,
Dr. Reményi Ákos²,
Dr. Szatmári Ákos²⁻³ orvosfőhadnagy

Kulcsszavak: allergiás rhinitis, repülés, antihisztaminok, szedáció

A népbetegséggé vált allergiás nátha kezelése speciális feladat elé állítja a polgári és katonai repülés-egészségügyet. Az ellátás első vonalában a család- és csapatorvosok állnak, azonban – a recept nélkül kapható gyógyszerek elterjedésével – a gyógyszerészek is fontos szerephez jutottak, sőt a betegek maguk is széles körben hozzájuthatnak gyógyszerekhez. A hajózó állomány ellátása és a repülési alkalmasság megadása – a fül-orr-gégész szakorvosok véleményezése után –, a repülőorvosok feladata. Katonák esetében az allergiás rhinitis (AR) fennállásakor mérlegelni kell a beteg besorozhatóságát és bevethetőségét; a repülő személyzetnél az adott nemzeti repülési hatóság előírásait kell figyelembe venni. A dolgozat egyszerű formában ismerteti a diagnosztikai lehetőségeket, továbbá a terápiás irányelveket az alapellátási és a repülőorvosi gyakorlatban. Kiemelt jelentőségű a speciális elbírálást igénylő, hajózó személyzet gyógyszeres ellátásának kérdése, különös tekintettel az antihisztaminok közötti választás szempontjaira, a szedáló mellékhatás megelőzése érdekében. Áttekintjük az ide vonatkozó katonai és polgári előírásokat, hazai és nemzetközi javaslatokat.

Az allergiás rhinitis definíciója

Az allergiás nátha az orr-, és melléküregek nyálkahártyájának, submucosájának IgE-mediálta gyulladáshoz vezető reakciója, az azt érő légúti allergének hatására, amelyet gyakran kísér a szem kötőhártyájának gyulladása is. Időszakosan megjelenő formája a *szezonális allergiás rhinitis*; ez definíció szerint „az év meghatározott időszaká-

ban, visszatérően jelentkező, pollen vagy gombaspóra okozta légúti allergia” [14]. Újabban *intermittáló*nak is nevezik, a tünetek hetente 4 vagy kevesebb napig illetve évente 4 vagy kevesebb egymást követő héten keresztül tartó fennállása alapján [6]. *Perenniális* formába soroljuk az év során a fentieknél hosszabban fennálló panaszokkal jelentkező formát – ezt *perzisztáló*nak is

nevezik –, ilyenkor a tünetek hetente több, mint 4 napon át és több mint 4 egymást követő héten keresztül jelentkeznek. A betegség – elterjedtsége, évről-évre emelkedő száma, jelentős gazdasági kihatásai, továbbá az életminőségre gyakorolt hatásai miatt – egyre nagyobb jelentőséggel bír. Számos kiváló, hazai és nemzetközi konszenzus riport született vele kapcsolatban. A két legfontosabb közülük a széles nemzetközi együttműködéssel elkészített ARIA – *Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA) 2008 Update (in collaboration with the World Health Organization, GA2LEN and AllerGen)*; és a témában érintett öt hazai szakmai kollégium közös ajánlása a rhinitisről [6, 14]. Előbbi az ún. evidence based medicine elveinek megfelelően – tehát objektív, kettős vak, placebo-kontrollált vizsgálatok alapján felállított – diagnosztikai és kezelési elveket határoz meg; utóbbi ugyanennek a hazai körülményekre vonatkoztatott implantálása.

Az allergiás rhinitis speciális vonatkozásai pilóták és katonák esetén

Az allergiás rhinitis népszerűsége belüli kb. 20 %-os prevalenciája komoly probléma elé állítja a sorozóbiztonságokat és a katonai repülésért felelős hatóságokat. Amennyiben ugyanis az ebben a kórképben szenvedő földi vagy repülő katonai személyzet alkalmatlanná nyilvánítja a szolgálat ellátására, úgy – statisztikailag – mintegy ötödét elveszítik a népesség egyébként egészséges és bevethető részének. Speciális katonai egységek esetén (pl. mesterlövészek) az AR a bevethetőséget megghiúsító tényező lehet. Az USA hadseregében a Perzsa-öbölben történt harcok kapcsán az AR fokozott megjelenését észlelték. A résztvevő katonák 9,9 %-a szenvedett a betegségben, szemben az otthon állomásozó csapatok esetében mért 5,1 %-kal [1]. A repülőgép-vezetőknél

az allergiás nátha – a betegség szokványos tüneteinek túl – jelentős, további zavaró tényezőként jelentkezik. Felszálláskor és landoláskor, amikor a pilóta figyelme kritikus tényező, a légnyomás-változás az orrmeléküregekben és a fülben fájdalmat válthat ki (barotrauma). További probléma lehet az, hogy az allergiás conjunctivitis által okozott látászavar megnehezítheti a létfontosságú műszerek folyamatos megfigyelését; a tüsszögés szintén elterelheti a pilóta figyelmét.

Az allergiás rhinitis kezelése, tünetmentessé tétele – a pilóta közérzetének javításával – növeli a repülés biztonságát. A hajózó személyzet részére engedélyezett gyógyszereknek azonban szigorú ellenőrzésen kell átesniük arra vonatkozóan, hogy nem jelentenek-e fokozott kockázatot a kognitív képességek lerontása révén [7]. Bár a szedációt okozó gyógyszerek használati utasításán sok esetben feltüntetik, hogy gépkocsi vezetése, magasságban végzett munka tilos a szer hatása alatt, ezt sokkal ritkábban és nehezebben ellenőrizhetően veszik figyelembe a betegek, mint például az alkoholfogyasztási tilalmat. A polgári és katonai repülés szabályozásában szigorúbb követelményeket találunk az alkohol- és gyógyszerfogyasztást illetően, de még ezek áthágására is vannak szomorú példák. Ilyen például a *Lech Kaczynski* lengyel államelnök lezuhant repülőgépét vezető pilóta vérében talált 0,06 % alkoholszint.

Az AR diagnosztikája a panaszok alapján

Az allergiás nátha igen jellegzetes tünetekkel rendelkezik: tüsszögés, orrdugulás, vizes orrfolyás, szem- és garatviszketés, esetenként a conjunctiva vérbősége, váladékozása. Ezek alapján igen könnyű lenne a kórisme felállítása, azonban a betegséget

néha nehéz elkülöníteni a hasonló tünetekkel jelentkező egyéb rhinológiai kórképektől. Akár egy egyszerű megfűléstől, vírusos náthától való differenciálás is problémás lehet az alapellátásban.

Az AR jellegzetes tünetei:

1. tüszögés,
2. orrfolyás,
3. orrdugulás,
4. szemviszketés, orr-, garatviszketés,
5. fáradtság, levertség.

A megfűlés leggyakoribb tünetei:

1. orrfolyás,
2. orrdugulás,
3. fejfájás,
4. hőemelkedés, esetleg hidegrázás, láz,
5. tüszögés,
6. elesettség, gyengeség,
7. ritkábban: szemvélkedezés, izomfájdalmak.

A legjellemzőbb eltérés a két kórkép között az, hogy allergiában soha sincs láz, megfűlésben pedig nincsenek „viszkető tünetek”, továbbá egy banális vírusfertőzés átlagosan egy hétig tart, az allergiás rhinitis jellemzően hosszabb ideig.

A szakmai kollégiumok már említett, a Háziorvosi Szemlében közölt ajánlása [14] és az ARIA is ún. „strukturált kikérdezést” lehetővé tévő kérdőívek (kérdés-sorok) használatát javasolja, amely segíthet a diagnózis felállításában és a légúti betegségek differenciál-diagnosztikájában.

A szezonális allergiás rhinitisre jellemző tünetek meglétét az alábbi kérdésekre adott „igen” válaszok valószínűsíthetik (idézet a hazai ajánlásból):

Rendelkezik-e Ön az alábbi tünetekkel, naponta legalább egy órán keresztül, vagy a

legtöbb napon egy adott szezonban, ha a panasza szezonálisak:

Vizes orrvélkedezés?

Tüszögés rohamokban?

Orrdugulás?

Orrviszketés?

Kötőhártya-gyulladás (vörös, viszkető szem)?

A hasonló nazális panaszokat kiváltó, de nem allergiás hátterű rhinitis, vagy egyéb rhinológiai kórképektől (pl. orrpolyposis, idült sinusitis vagy akár orrüregi dagantok) való elkülönítést az alábbi kérdőív segíti, az erre adott „igen” válaszok esetén mérlegelni kell a fül-orr-gégész szakorvoshoz történő irányítást (idézet a hazai ajánlásból):

Rendelkezik-e Ön az alábbi tünetekkel:

Féloldali orrpanaszok?

Sűrű, zöld- vagy sárga színű orrvélkedék?

Hátsó garatfalon lecsorgó nyák vizes orrfolyás nélkül?

Arcfájdalom?

Ismétlődő orrvérzések?

Szaglásvesztés?

Igen lényeges, hogy az AR diagnosztizálása mellett ne sikkadjon el az esetlegesen fennálló *asthma bronchiale* felismerése sem. Utóbbi kórkép a beteg számára komolyabb veszélyeket is rejt, mint az inkább csak az életminőséget rontó allergiás nátha. Erre gondolva, a hazai szakmai kollégiumok az alábbi kérdőív megválaszolását javasolják (asztmaszűrő kérdések):

1. Volt-e valaha (vagy akár többször is) sípoló légzése?

2. Tapasztalt-e már zavaró köhögéseket, különösen éjjel?

3. Fizikai terhelés után tapasztalt-e sípoló légzést, vagy köhögött-e?
4. Érez-e időnként mellkasi feszülést?

„Igen” válaszok esetén asthma (együttes) fennállása valószínűsíthető. A már említett rhinológiai figyelemfelhívó (ún. alarm) tünetek, tehát: a gennyes orrfolyás, arcfájdalom, fejfájás, szaglásvesztés, orrvérzés, arc-, és periorbitalis duzzanat, láz, rossz általános állapot, továbbá asthma gyanúja esetén a beteg szakorvoshoz irányítása feltétlenül szükséges (14).

Az AR speciális diagnosztikája

Fül-orr-gégészeti vizsgálat

Első lépésként a részletes, célzott anamnézis, kórtörténet felvétel, majd fül-orr-gégészeti fizikális vizsgálat javasolt, amely az orrnyálkahártya állapotának, esetleges orrüregi elváltozásának megítélését teszi lehetővé, például orrpolyposis észlelését, de akár egy malignus daganat kiszűrését is.

Allergológiai vizsgálat

Bőrpróba

A bőrpróbák lényege a szenzitizált egyén, specifikus IgE-mediált, azonnali allergiás túlérzékenységenek kimutatása. A vizsgálat során az allergént (annak kivonatát vagy rekombináns úton előállított, tiszta változatát) a bőrbe juttatjuk, majd figyeljük és kiértékeljük az ennek hatására kialakult bőrreakciót: vérbőrség és csalánkiütés a beadás helye körül [10]. Számos módszer alkalmaznak az allergén bőrbe juttatására, ezek közül a legjobban standardizálhatónak és ezáltal a legmegbízhatóbbnak egyértelműen az ún. *prick*-tesztet tartják. Gyakori félreértés, hogy ez nem „szerozi” név, hanem az angol *prick* (megszúr, megbökö) igéből ered, és a bejuttatás módjára utal. Fontos megjegyezni, hogy gya-

korlatilag fájdalommentes, gyermekeken (kb. 3 éves kortól) is elvégezhető, és szakavatott kézben (amely növeli a megbízhatóságot is) könnyen kivitelezhető, gyors, olcsó [10]. Referenciának a *Pepys* által leírt metódika ajánlott [6, 19]. Az eredményt 15 perc elteltével olvassák le, a késői bőrreakciók értékelése nem szükséges, ugyanis nem kapcsolódik IgE-mediált folyamatokhoz [1, 5]. Helyes kiértékelése, az eredmények korrekt interpretációja teljesen egyenértékű diagnosztikus eszközzé teszi a többi módszerrel összehasonlítva. Némileg időigényes volta ellenére számos európai országban alkalmazzák háziiorvosi praxisban is [9, 20]. A jó eredményhez okvetlenül begyakorlott kivitelező személyzet szükséges [10]. Eredményét számos tényező befolyásolhatja, így többek között bizonyos gyógyszerek szedése, életkor, a szezonális allergének esetén az adott évszak, aspecifikus bőrreakciók fennállása [6]. Utóbbiak miatt gyakori az álnegatív vizsgálat (általában a technika hibájából), az álpozitivitás pedig akár 43 %-ot is elérhet, általában a tünetmentes szenzitizáció eredményeképpen. Itt jegyezzük meg, hogy az AR diagnózisa csak és kizárólag a klinikai kép és a specifikus vizsgálatok eredményének együttes fennállása esetén mondható ki biztonsággal, viszont a kezelés megkezdéséhez nem szükséges a pozitív tesztek megléte. A teszt előtt az antihisztaminok és kromolinok adása legalább 48-96 órára, mindenképpen felfüggesztendő!

A *prick*-tesztet számos nemzetközi állásfoglalás az AR elsődleges diagnosztikai eszközeként tartja [1, 4, 5].

Allergén-specifikus IgE-szintek vizsgálata vérből

Az allergén-specifikus IgE jelenléte (kvalitatív vizsgálat) és mennyisége (kvantitatív vizsgálat) *in vitro*, vérből is kimutatható.

Hátránya, hogy lényegesen drágább, előnye, hogy az eredményt gyógyszereszedés, bőrbetegség nem befolyásolja [6]. A nem-specifikus, össz-IgE szint nem mutat korrelációt az AR fennállásával, így ennek vizsgálata nem szükséges és nem javasolt [6, 11].

Az AR súlyosságának megítélése

Az ARIA két csoportba sorolja a tünetek súlyossága, illetve az ebből következő életminőség-romlás alapján a szezonális allergiás náthát: enyhe és középsúlyos/súlyos forma [6]. A besorolás azért bír jelentőséggel, mert ennek alapján tesznek különbséget a javasolt kezelési protokollokban (utóbbiak részletes bemutatása nem képezi jelen dolgozat részét a rövidített táblázatot l. alább – I. táblázat). A súlyosság megbecslése azért jelent problémát, mert nehezen mérhető, szubjektív panaszokra alapul. Tudományos kutatásokban az objektivitás javítására ún. „vizuális analóg skálákat” alkalmaznak, azonban a hétköznapi gyakorlatban hasznosabb a következő elkülönítés:

- enyhe forma: *nincs* alvászavar, a napi ak-

tivitás nem zavart és a tünetek nem bántóak

- középsúlyos/súlyos forma: legalább egy a fentiekből, és a tünetek bántóak, zavarók; tehát: van alvászavar és/vagy a napi aktivitás zavart.

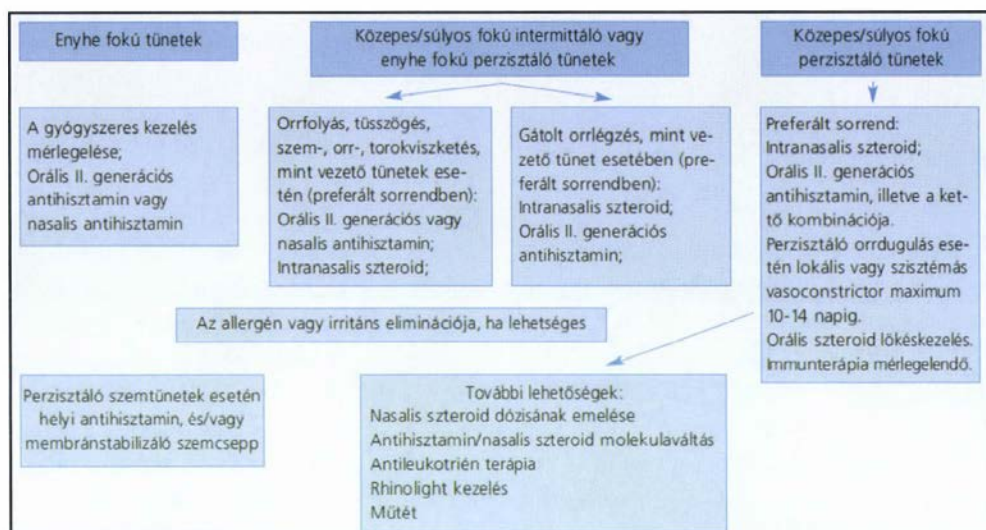
Általános terápiás irányelvek allergiás rhinitisben

Az allergiás rhinitis kezelését illetően a hazai szakmai kollégiumok ajánlását vesszük át változatlan formában, amely a tünetek kezelésének lépcsőzetes elvét követi [14].

Az AR-ben alkalmazott antihisztaminok hatása a központi idegrendszer működésére

Az AR-ben leggyakrabban használt gyógyszerek a H_1 -receptor blokkoló antihisztaminok, melyek leggyakoribb és legfontosabb mellékhatása lehet a szedáció.

Minden, a központi idegrendszerbe jutó gyógyszer kifejti pszichoaktív hatásokat: változásokat okoz az éberségben, koncentrációban, figyelemben, memóriában, észlelésben, a pszichomotorium pontosságában, teljesítőképességében, sőt az érzelmi álla-



I. táblázat

potban is [13].

Az *Aerospace Medical Association Renoban* (Nevada) tartott 2001-es tanácskozásán az allergiás rhinitis és a repülőorvostan témakörében összehívott nemzetközi grémium áttekintette a szelektív H_1 -receptor antagonisták használatának lehetséges veszélyeit, a biztonságossági szempontból kiemelt foglalkozású (*safety-critical job*) betegek körében történő alkalmazás esetén [18]. Fontos megjegyezni, hogy a szedáció szubjektív észlelése nélkül is előfordulhat, illetve megfelelő tesztekkel kimutatható lehet, a kognitív működések romlása akár az allergiás rhinitisből, akár annak kezeléséből eredően [12]. Így a szedációt két szempontból lehet vizsgálni; az egyik a szubjektív észlelés: álmoság, letargia, enyhe szellemi zavar. A másik a magasabb kognitív funkciók romlása; ilyen a rövid távú emlékezet, a figyelem, koordináció, pszichomotoros teljesítmény zavara. A kognitív működések csökkenése a probléma-megoldó képesség latenciáját eredményezheti, amely komoly gondot jelenhet kritikus biztonsági helyzetekben.

A kognitív funkciók objektív mérésére számos vizsgálati módszert vezettek be. A vizsgálatokat *Mohler* és *mtsai*. dolgozatából [18] átvett *II. táblázaton* mutatjuk be.

A specifikus katonai kognitív vizsgálatok leírását a *III. táblázat* tartalmazza.

A fenti, kognitív működést vizsgáló eljárásokkal több, nem szedatívnak tartott antihisztaminról bebizonyosodott, hogy terápiás dózisban (cetirizin) vagy afölött (loratadin) szedatív hatással bírnak. Loratadin esetében a kognitív képesség csökkenésének lehetséges aránya 0,27-nek adódott placebohoz képest, fexofenadin esetében ez 0, azaz alkalmazása esetén nincs kimutatható kognitív zavar [13]. A

loratadinhoz és fexofenadinhoz képest a cetirizin 3,5-szer, az acrivastin 2,8-szor gyakrabban okoz szedációs hatást [16]. Számos nemzetközi tanulmányt áttekintve, a fexofenadint szokványos terápiás dózisban pilóták számára veszélytelennek nyilvánították [7, 18]. A fexofenadin sem a terápiás (120-180mg/nap) dózisban, sem afölött (240mg) nem okoz a placebonál magasabb arányban álmoságot (ún. „sleep-latency” és „szubjektív álmoság” vizsgálatok) vagy pszichomotoros teljesítmény-csökkenést. Az első generációs antihisztaminokról, továbbá a cetirizinről bebizonyosodott, hogy szedatív hatása autó- és repülőgép-balesetekhez vezetett. Meglepő módon, még az új II. generációs levocetirizin esetében is igazolni lehetett szedációt emelt dózisok esetén, amelyet a gyógyszer saját leírása is elismer [18].

Katona- és repülőorvosi szabályok, előírások AR fennállása esetén, engedélyezett kezelési módok

Az Amerikai Egyesült Államok hadseregének érvényes sorozási szabályzata szerint (*Military Medical Standards for Enlistment & Appointment*) az allergiás rhinitis (pollenallergia vagy más allergén, továbbá ismeretlen ok miatt) kizáró tényező, hacsak orális vagy helyi kezeléssel nem kontrollált. A megelőző évben AR miatt elvégzett immunterápia szintén diszqualifikál [17]. Korábban az Egyesült Államok Szövetségi Repülési Hatósága és a Haditengerészet szabályzata is megtiltotta a repülést orrdugulás vagy allergiás rhinitis gyógyszeres kezelése esetén [15]. Már az 1990-es években a leggyakoribb, repülést kizáró ok az AR volt [13], annak ellenére, hogy a betegséget nem találták egyéb rhinológiai betegségre hajlamosító oknak [22]. Manapság a kérdés megítélése és szabályozása változott. Az Amerikai Repülőorvosok Társasága

| Teszt | Leírás |
|--------------------------------|---|
| Repülő orvosi éberségi feladat | A repülésben szereplők tartós figyelmi képességét és reakcióidejét mérő vizsgálat |
| Számjegy helyettesítő teszt | A látás és finom motoros-, valamint az integrációs képességeket vizsgáló teszt |
| Követési teszt | A pontos és folyamatos követési képesség vizsgálata |
| Összetett álmoassági teszt | Az álmoasság mérésére szolgáló egész napos teszt |
| CogScreen-AE teszt | Egy hitelesített, számítógép vezérelt műszer, mellyel pilóták és a gyakorlatozók memóriáját, figyelem megoszthatósági képességét, döntési reakcióidejét és kognitív képessége mérhető (a kereskedelmi repülés, haditengerészeti-, katonai légierő, valamint a Szövetségi Légügyi Hatóság/FAA által is használt) |
| Novascan | A szövetségi Légügyi Hatóság/FAA által fejlesztett, a repülés egészségügyi képességek vizsgálatára szolgáló teszt |

II. táblázat

által kiadott *guideline* szerint (*Clinical Practice Guideline for ASTHMA Developed for the Aerospace Medical Association by their constituent organization American Society of Aerospace Medicine Specialists*) az Amerikai Légierő engedélyezte az intranazális kortikoszteroidok, a montelukast, és/vagy az immunterápia alkalmazását. Az USA-ban repülőorvosilag egyedül a fexofenadin (Allegra®) és a loratadin (Claritin®) (max. 10 mg dózisban) engedélyezett második generációs antihisztamin. A loratadin 10 mg/nap feletti dózisban átlépheti a vér-agy gátat, és ezért nem adható USAF pilótáknak [8]. A

fenti antihisztaminok adása is külön engedélyezéshez kötött („waiver”), továbbá hétnapos földi kipróbálásnak kell megelőznie a repülést, az esetleges mellékhatások észleléséhez. A Haditengerészet légi személyzete esetén csak az említett antihisztaminok tiszta formáinak adása megengedett, dekongesztánsokkal (pl. pseudoephedrin) együttes formáik nem. Az immunterápia szintén csak külön engedély mellett alkalmazható, és beadása után a beteg 12 óráig nem szállhat fel [2].

Az USA-ban a fexofenadint és a loratadint a Szövetségi Légi Hatóság (*Federal*

| Vizsgálat | Leírás |
|---|--|
| AVT (Repülés egészségügyi Éberségi Teszt) | Betű felvillanások a képernyőn 1ms-ig, másodpercenként. A „cél” betű az X, minden más betű lényegtelen. A teszt 18 blokkot tartalmaz, blokkonként 6 „cél”betűvel és 114 egyébvel. A tesztet neuropszichológus értékeli. |
| CogScreen-AE teszt | 11 altesztet tartalmaz, közülük kettő további két feladatból áll. A tesztet neuropszichológus értékeli. |
| VAS (Vizuális Analóg Skála) | Az álmoasságérzet értékelésére szolgál, egy függőleges vonal 100 mm-es vízszintes skálára történő rajzolása által. Értékeli továbbá a kapcsolatot az álmoasságérzet és a kognitív funkciók változása között.(pl. reakcióidő) |

III. táblázat: Specifikus katonai kognitív-funkciós vizsgálatok

Aviation Administration) alkalmazható-nak nyilvánította a kezelőorvos személyes javaslata esetén. Az Amerikai Légierő és Haditengerészet szintén engedélyezte a két gyógyszer használatát hatályos felmentés esetén. Nagy-Britanniában a katonai és polgári szabályozó hatóságok (Joint Aviation Authority) szezonális allergiás náthában szenvedő pilóták részére a fexofenadin alkalmazását engedélyezte [18]. A NATO Kutatási és Technológiai Szervezete (RTO) munkacsoportot hozott létre a katonai repülőszemélyzetnél alkalmazható gyógyszerek körének meghatározására. Véleményük szerint kellemő bizonyíték támasztja alá a fexofenadin (napi 120-180 mg) és a loratadin (napi 10 mg) megbízhatóságát. Mindezekkel szemben, Japánban semmilyen szisztémás hatású antihisztamin sem engedélyeznek a pilóták részére [18]. Hazánkban a KRK (nyt. szám: 675/2005), illetve a MH HEK Pk. 1056/2007 sz. módosító parancs (nyt. szám: 1/155/2007) szerint antihisztamin nem adható hajózó állományoknak.

Konklúzió

Az allergiás rhinitis kezelése fontos és lehetséges a polgári és katonai repülésben. A kezelő fül-orr-gégész szakorvossal történő konzultáció után, megfelelő biztonsági rendszabályok betartása mellett, jól megválasztott gyógyszeres terápiával a repülésnek nincs fokozott kockázata. Megállapítható, hogy a betegségben leginkább használt, és ma már orvosi rendelvény nélkül is kapható antihisztaminok közül, a széles terápiás ablakkal rendelkező fexofenadin adható legnagyobb biztonsággal a kritikus biztonságú munkahelyeken dolgozóknak [18], ezért az ide vonatkozó repülési szabályzat változtatás időszerű lenne.

IRODALOM

- [1] American Academy of Allergy and Immunology Board of Directors: Allergen skin testing. *J. Allergy Clin. Immunol.*, 1993, 92: 636-637.
- [2] Aviation Ear Nose and Throat Medicine <http://www.brooksidepress.org/Products/OperationalMedicine/DATA/operationalmed/OperationalSettings/Naval%20Aviation%20Medicine/AviationEarNoseandThroatMedicine.htm>.
- [3] Bailey, D. A., Gilleran, L. G., Merchant, P. G.: Waivers for disqualifying medical conditions in U.S. naval aviation personnel. *Aviat. Space Environ. Med.*, 1995, 66(5): 401-407.
- [4] Bernstein, I. L., Storms, W. W.: Practice parameters for allergy diagnostic testing. Joint task force on practice parameters for the diagnosis and treatment of asthma. The American Academy of Allergy, Asthma and Immunology and the American College of Allergy, Asthma and Immunology. *Ann. Allergy Asthma Immunol.*, 1995, 75: 543-625.
- [5] Bousquet, J., Lockey, R., Malling, H.: WHO Position Paper. Allergen immunotherapy: therapeutic vaccines for allergic diseases. *Allergy*, 1998, 53(Suppl.): 54.
- [6] Bousquet, J., Khaltaev, N., Cruz, A. A., et al.: Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA) 2008, Update (in collaboration with the World Health Organization, GA2LEN and AllerGen). *Allergy*, 2008, 63(Suppl. 86): 8-160.
- [7] Bower, E. A., Moore, J. L., Moss, M., et al.: The effects of single-dose fexofenadine, diphenhydramine, and placebo on cognitive performance in flight personnel. *Aviat. Space Environ. Med.*, 2003, 74(2): 145-152.
- [8] Clinical Practice Guideline for ASTHMA Developed for the Aerospace Medical Association by their constituent organization American Society of Aerospace Medicine Specialists) http://www.asams.org/guidelines/Completed/NEW%20Asthma_2.htm.
- [9] Crobach, M. J., Hermans, J., Kaptein, A. A., et al.: The diagnosis of allergic rhinitis: how to combine the medical history with the results of radioallergosorbent tests and skin prick tests *Scand. J. Prim. Health Care*, 1998, 16: 30-36.
- [10] Demoly, P., Michel, F., Bousquet, J.: In vivo methods for study of allergy. Skin tests, techniques and interpretation In: Middleton,

- E., Reed, C., Ellis, E., Adkinson, N., Yunginger, J., Busse, W., editors. Allergy, principles and practice, 5th edn. St Louis, MO: Mosby Co., 1998, 530–539.*
- [11] *Dykwicz, M. S., Fineman, S.:* Executive summary of joint task force practice parameters on diagnosis and management of rhinitis *Ann Allergy Asthma Immunol.* 1998, 81: 463–468.
- [12] *Hindmarch, I., Shamsi, Z., Stanley, N., Fairweather, D. B.:* A double-blind, placebo-controlled investigation of the effects of fexofenadine, loratadine and promethazine on cognitive and psychomotor function. *Br. J. Clin. Pharmacol.*, 1999, 48: 200–206.
- [13] *Hindmarch, I., Shamsi, Z.:* Antihistamines: models to assess sedative properties, assessment of sedation, safety and other side-effects. *Clin. and Exp. Allerg.*, 1999, 29(Suppl. 3): 133–142.
- [14] *Hirschberg, A.:* Rhinitis: Szakmai Kollégiumok ajánlása 2010-ben. *Háziorvos Továbbképző Szemle*, 2010, 15: 5–8.
- [15] *Kaluza, C.L.:* Allergic rhinitis and aviation. *Aviat. Space Environ. Med.*, 1989, 60(10 Pt 2): 83–85.
- [16] *Mann, R., Pearce, G., Dunn, N., Shakir, S.:* Sedation with „non-sedating” antihistamines: four prescription-event monitoring studies in general practice. *BMJ* 2000, 320: 1184–1187.
- [17] *Military medical standards for enlistment & appointment* Department of Defense (DOD) directive 6130.3, „Physical standards for appointment, enlistment, and induction,” and DOD instruction 6130.4, „Criteria and procedure requirements for physical standards for appointment, enlistment, or induction in the armed forces.” <http://usmilitary.about.com/od/joiningthemilitary/a/nose.htm>.
- [18] *Mohler, S. R., Nicholson, A., Harvey, P., et al.:* The use of antihistamines in safety-critical jobs: a meeting report. *Current Medical Research and Opinions*, 2002, 18(6): 332–337.
- [19] *Pepys, J.:* Skin testing *Br. J. Hosp. Med.*, 1975, 14: 412.
- [20] *Sibbald, B., Barnes, G., Durham, S. R.:* Skin prick testing in general practice: a pilot study. *J. Adv. Nurs.*, 1997, 26: 537–542.
- [21] *Szema, A. M., Peters, M. C., Weissinger, M. K., et al.:* Increased allergic rhinitis rates among U.S. military personnel after deployment to the Persian Gulf. *J. Allerg. and Clin. Immunol.*, 121(2) Suppl. 2008, 1: 230.
- [22] *Walker, C., Williams, H., Phelan, J.:* Allergic rhinitis history as a predictor of other future disqualifying otorhinolaryngological defects. *Aviat. Space Environ. Med.*, 1998, 69(10): 952–956.

**Lt.Col. F. Helfferich M.D.M.C., Ph.D.,
Big.Gen. Prof. A. Grósz M.D.M.C., Ph.D.,
Á. Reményi M.D.,
1stLt. Á. Szatmári M.D.M.C.**

The regards of allergic rhinitis in military and civil aviation medicine

The treatment of endemic allergic rhinitis is a challenging task for the civil and military aviation medicine. Mainly general practitioners and medical officers care for these patients, but – with the spread of the over the counter available medicaments – pharmacists have received a remarkable role as well, not to say these drugs are widely available for the patients themselves. Aviation medical officers are in charge for treating the navigation personnel and they bolt airworthiness. In case of military men with allergic rhinitis enlistment and deployment must be reconsidered, in case of pilots the guidelines of the National Aviation Authority must be followed. The paper briefly presents the diagnostic facilities and the therapeutic principles in the primary practice and the aviation medicine. The medical treatment of pilots is stressed since it bears special considerations, with special interest for the choice among antihistamines, in order to prevent sedative side-effects. We review the relevant civil and military regulations, the domestic and international guidelines.

Key-words: allergic rhinitis, antihistamines, aviation, sedation

*Dr. Helfferich Frigyes o.alez., Ph.D.
1134 Budapest, Róbert Károly krt. 44.*

Magyar Honvédség – Honvédkórház
Preventív Igazgatóság – Pszichológiai Intézet

A szituáció alapú felkészítés előnyei, tapasztalatai az Afganisztánban szolgáló magyar kontingens esetében

Völgyi Zoltán őrnagy

Kulcsszavak: szituatív alapú felkészítés, pszichológiai felkészítés, külszolgalat

A Magyar Honvédség kiemelt feladatai közé tartozik a külföldi szerepvállalást ellátó magyar katonák pszichológiai felkészítése. A pszichológiai felkészítések kiscsoportos tréningmódszerrel történnek az kiutazást megelőző kiképzés során, amikor a katonák a külszolgalat alatt várható nehézségek csökkentésére alkalmas technikákat ismernek meg. Az egyik legjelentősebb nehézség a harci stressz, amely a feladatvégzés hatékonyságát nagy mértékben képes csökkenteni. Az említett harci stressz hatásainak tudatosítására és az adekvát, helyzetnek megfelelő viselkedések begyakorlásának nagyon hatékony módja a szituatív alapú felkészülés. Ez azt jelenti, hogy a katonáknak a valósághoz hasonló helyzetekben kell megoldaniuk élethű problémákat.

A pszichológia szerepe a felkészítésben

A modern hadviselés a történelem során bekövetkezett események feldolgozása kapcsán egyre nagyobb jelentőséget tulajdonít a fizikai felkészítések mellett a pszichés terhelések hatásainak kutatására, ezen hatások lecsökkentésére alkalmas technikák oktatására. A II. világháború óta folyó kutatások szerint a fizikai felkészültség, a fegyverzet aktuális minősége, valamint a mentális reakcióképesség megléte egyaránt csökkenti a műveleti területen átélt stressz szintjét [3].

Az egyik nagy gyakorlati jelentőségű kutatás Marshall nevéhez fűződik, amelynek hatására kezdte meg az Amerikai Haderő a modern katonai felkészítések speciális fejlesztésének kidolgozását. Marshall szerint a II. világháborúban feladatot teljesítő ameri-

kai katonák 15-20 %-osra becsült, nagyon kismértékű találati arányt produkáltak [10]. Ezt az adatot a szakértők többnyire a felkészítés jellegével magyarázták, amelynek következményeként az addig használt célkörökből álló céltáblát felváltotta a kétdimenziós emberalakokat formáló lebukó lőalak.

Ma már tudjuk, hogy a műveleti területen fennálló stresszélmény nagyon összetett és sokféle stresszorból, vagyis a stresszt okozó tényezők eredőjéből kialakult biológiai és pszichológiai folyamat. A missziós szolgálatot ellátó katonák esetében NATO követelmény, hogy a katonák fizikai, mentális állapotát, ezenkívül a katonát körülvevő környezet jellegzetességeit vizsgálva szülessenek döntések az egyes csoportok bevetettségéről [6]. Ezt a szempontrendszer

a felkészítésekre is érdemes kiterjesztenünk, hiszen a katona reakciói az őt körülvevő környezet és az őt ért hatások összegzésével sokkal jobban kiszámíthatóak, ezenkívül a helyes viselkedések kialakításának, begyakorlásának iránya is pontosabban meghatározható.

A feladat modellezése

A pszichológia szerepének fejlődését a felkészítési módszerekben nagyon jól mutatja az előző példa, mely szerint a célkörökből álló célt felváltotta a kétdimenziós lóalak. Ennek folytatása a három dimenziós teljesen élethű célalak kialakítása, amely arcot és valóságghű formákat, színeket kapott. A legújabban alkalmazott kiképzésben használt módszer a valóságghű szituációkat modellező, aljátárszó szereplőkkel kiegészített gyakorlati oktatás.

A szituáció alapú felkészítés legfontosabb eleme, hogy a felkészítésen résztvevők feladataihoz kell igazodnia. Ezt az elvet követve az Amerikai Hadsereg az egészségügyi ellátás keretében fejlesztett ki egy speciális szimulációs tréningbábút, amely megjelenésében realisztikus, arányaiban, méretében teljesen hasonlít az emberi alakhoz. Ezen kívül kitapintható pulzusa, vérnyomása van, képes sérülésre vérzést szimulálni. A kiképzések alatt a sérülések ellátása közben és utána visszajelzéseket gyűjtöttek a vizsgálatot végzők és azt a saját tapasztalataikkal bővítve arra a megállapításra jutottak, hogy gyakorlásra kiválóan alkalmas a kifejlesztett szimulációs bábu, azonban egy fontos dologban különbözik a felkészítés a valós harctéri ellátás jellegétől. Ez nem más, mint a sérült viselkedése és az ebből eredő, az ellátást végző szakszemélyzetben kialakuló stresszélmény, amely a tapasztalatok szerint nagymértékben befolyásolja az ellátás minőségét és gyorsaságát. A harctéri

sérültek kezelésében tehát kiemelt szerepe van a pszichológiának, a pszichés folyamatok ismeretének és a saját érzések, valamint stressz-szint kontrollálásának, amelynek segítségével a pánikot mutató, viselkedésében kiszámíthatatlan, jajveszékélő személy kezelése teljesebbé válhat [13].

A környezet modellezése

A speciális kellékeken (mint például a sérültek szimulálása) kívül a felkészítések rendkívül fontos összetevője a művelési terület jellegének megfelelő környezet kialakítása. Ez teljes mértékben érthető, hiszen a művelési területen történő feladatellátásra készülő katonák oktatásának kritikus pontja az átlagostól eltérő körülmények között adott megfelelő válaszreakciók kialakítása. Az eredeti helyszínnek megfelelő viselkedések kiváltásához szükséges, hogy a felkészítésben résztvevők felvegyék magukra a misszióban feladatot ellátó katona szerepét, az említett szereppel való azonosulást pedig nagymértékben befolyásolja a körülmények és a kellékek kialakításának hitelessége. A valóságghű környezet kialakításához többféle módszerrel kísérleteznek a felkészítéssel foglalkozó szervezetek. Kutatások szólnak a számítógépes játékokat hasznosítani kívánó módszerekről, valamint a harctéri feladatellátás helyszínéhez hasonló „terep” valóságghű megépítéséről és a két módszer ötvözéséről egyaránt.

A számítógéppel szimulált többszereplős játékok divatja a tréningszakmában is helyet követelt magának. Ennek egyik érdekes felhasználását mutatja be a *Gorman's Gambit project*, amely szakasz és rajszinten vizsgálta a különböző készségek fejlesztésének lehetőségét számítógépes játékszoftver segítségével virtuális környezetben [8]. A vizsgálat alkalmával két szakasz feladatokat oldott meg, amelynek elején egy eligazítást,

a végén pedig egy megbeszélést építettek be a vizsgálatvezetők. A vizsgálat alkalmával arra voltak kíváncsiak, hogy a csapatkészségek fejlesztése lehetséges-e ezzel a módszerrel. Az eligazítást követő feladat végrehajtás során a vizsgálatban résztvevő katonák számítógép előtt ülve virtuális környezetben oldottak meg többszereplős harcászati feladatokat, melynek során egymással csak közvetett módon (chat, rádió) kommunikálhattak. A vizsgálat eredményei alapján elmondható, hogy a csapatkészségek fejlesztése szimulációs számítógépes játékokkal ténylegesen fejleszthető. A vizsgálatot végző szakemberek arra a megállapításra jutottak, hogy az ilyen jellegű felkészítéseknek egyik nagyon fontos eleme, hogy a végrehajtásban résztvevők azonosuljanak az általuk játszott szereppel. Az említett vizsgálatból kiderül az is, hogy az átélés, a szereppel való azonosulás nagymértékben függ a résztvevők kulturális háttérétől és képzettségétől. Nagy többségében a résztvevők nem valóságként élik meg a szituációt, ennek megfelelően nem élik át azokat a stresszel összefüggő élményeket, amelyek a harcképesség csökkenését eredményezhetik a műveleti területen történő feladat végrehajtás során.

A Magyarországon használt *Artiflex training Kft. Szolgáltató Igazgatóság* által kifejlesztett Bakony Harckiképző Központban leginkább törzs, és logisztikai kiképzések során hatékonyan alkalmazott *Marcus/Mars* szimulációs program is az előzőekben említett kiképzési technikát alkalmazza [9].

A virtuális kiképzőrendszerek mellett hatékonyságát tekintve előremutató, habár anyagi és eszközigényében nagyobb költségekkel járó felkészítési mód a feladatvégzéshez nagyon hasonló körülmények között és ennek megfelelő szituációkon alapuló valódi, vagy a valódihoz hasonló felszereléssel végrehajtott feladatvégzés.

A következőkben bemutatott felkészítési módszerek abban közösek, hogy egyfajta szerepjátékot kell a résztvevőknek teljesíteni, egy előre megrendezett eseményhez kapcsolódóan. A feladat végrehajtás során nagyon fontos, hogy a szereplők minden szerepkelléket megkapjanak ahhoz, hogy képesek legyenek azonosulni az általuk megformázott alakokkal. Az azonosulást nagymértékben elősegítheti az instruktorok, az alájátszó (beavatott) szereplők és a szervezők megfelelően megtervezett és pontosan kivitelezett feladatvégzése.

A valós környezet szimulálásával egybekötött felkészítési rendszerek közül a következőkben néhány jellegzetes, ismertebb típus felsorolása következik, amelyek abban közösek, hogy a valóságban előforduló helyzeteket modellezik, azonban a felhasznált eszközök tekintetében különbségeket mutatnak. Ez abból következik, hogy a felkészítés fontosságát más és más határozza meg az egyes metódusok esetében. A kiképzés során nem csupán egy mozzanat „beégetése” történik meg, hanem ezen túl a váratlanságra készítik fel a résztvevő katonákat. A kiszámíthatatlanság fontosságát *Clammear* és *Clappe* által „multidimensional peacekeeping”-nek nevezett jelenség fogalmazza meg. E szerint a felkészítések kritikus pontja a váratlanság megélése és az erre történő reakciókészség kialakítása [2]. A szerzők szerint a jelenlegi hadviselés legnagyobb problémája az, hogy a hadműveletekben résztvevő katonákra a feladatvégzés közben különböző szerepek hárulnak. Ez azt jelenti, hogy az egyik pillanatban még segélyeket osztó, a civil lakossággal megértő, barátságos attitűdöt mutató viselkedést várnak el a végrehajtó állománytól, de könnyen elképzelhető, hogy a következő pillanatban egy támadó ellenféllel szembeni harctevékenység meg-

valósítására van szükség a saját és a társak biztonságának megőrzése érdekében. A felkészítő tréningnek nem csupán a két szerepre kell felkészíteni a résztvevő katonákat, hanem a két szerep közötti gyors átmenet megvalósítására is. Ezen kívül nagyon fontos a szerepek közötti hirtelen váltásokból és a váltások idejének meghatározhatatlanságából adódó stresszélmény csökkentésére irányuló technikák megtanítása, valamint a stressz folyamatának és hatásainak ismertetése, megtapasztalása. A kutatások szerint az extrém jellegű stressz csökkenti a figyelmet, a csapatmunkát és a kognitív teljesítményt egyaránt. Ebből adódóan a drillezett viselkedés akkor mutatja a legnagyobb hatékonyságot, ha az annyira elemi szintre lebontható, hogy nem szükséges semmilyen jellegű döntés a viselkedés megvalósításához, nincsenek értékelhető alternatívák a katona előtt. Az említett elmélet szerint csak a legegyszerűbb drillek hatékonyak, mint például, „ha tűz alatt vagy, keress fedezéket”, vagy „ha ég a járműved, azonnal szállj ki belőle”. Az ennél bonyolultabb helyzetekre más jellegű, úgynevezett szituáció alapú felkészítéseket javasolnak.

rögzítenek és begyakoroltatnak bizonyos alapvető elemi viselkedéselemeket, pszichológiai aspektusból vizsgálva tudatosít, segíti a viselkedések okainak megismerését és tapasztalati alapon ismertet meg bizonyos megküzdési módokkal. A szokásos kiképzési rendszeren túlmutatóan a szituatív felkészítésnek szükségszerűen tartalmaznia kell a pszichológiai támogatást, amely a feladatok megtervezésétől, kidolgozásán keresztül a végrehajtásig és az értékelésig végigkíséri a kiképzést.

A kiképzés három egymás után következő, és egymásra épülő részből áll. Az első fázis a szükséges ismeretek elsajátítása. Ez a stresszel kapcsolatos elméleti ismeretek átadásán túl a felkészítésben résztvevő állomány elköteleződését és az ilyen jellegű oktatások előnyeinek tudatosítását jelenti. A második fázis célja, hogy megtanítson olyan jellegű coping technikákat, amelyek segítségével csökkenthető a műveleti területen kialakult stressz, valamint az önértékelés, önbizalom erősítése is ebben a fázisban történik meg. A harmadik lépés a valódi szituációban előforduló problémák modellezése. Ekkor nagyon

| | |
|-----------------------------|---|
| <i>Paint ball</i> | Festékpatronnal működő, fizikai fájdalomérzetet okozó, az eredetitől különböző fegyverekkel szimulált események |
| <i>Air Soft rendszer</i> | Műanyag tölténnyel az eredetihez hasonló, de Magyarországon nem rendszeresített fegyverekkel fizikai fájdalomérzetet okozó szimulált események |
| <i>Miles rendszer</i> | Lézeres találati jelzővel működő, fizikai fájdalomérzetet nem okozó, az eredeti, Magyar Honvédségnél rendszeresített fegyverekkel szimulált események |
| <i>Simmunition rendszer</i> | Szappanlövedékkel, a Magyar Honvédségnél rendszeresített, fizikai fájdalomérzetet okozó fegyverekkel szimulált események |

I. táblázat: A Magyar Honvédségnél megtalálható szituáció alapú felkészítő rendszerek

Az I. táblázat a Magyar Honvédségnél megtalálható szituáció alapúnak nevezett felkészítési rendszereket mutatja be.

Az előzőekben említett kiképzési módszerek azon túl, hogy a kiképzés részeként

fontos az eredeti stresszorok feltárása, azok modellezése, valamint a valós helyzetben megjelenő válaszreakciók kiváltása.

Az Amerikai Egyesült Államokban 2008-ban megrendezett Interservice/Industry

Training, Simulation, and Education Conference (I/ITSEC) egyik előadásában mutatták be a szerzők az általuk „mixed-reality environment” névvel jelzett felkészítő tréninget. A felkészítés sajátossága a környezeti hatás, amely ingereiben teljes mértékben megpróbálja a valóságot megjeleníteni. A kiképzés helyszínéül egy elhagyott magtárat választottak, amelyet valósághoz hű Afgán utcakép mására építettek át belülről. A kiképzés során ebben a környezetben kellett a résztvevőknek feladatokat végrehajtani, miközben egy számítógépes program segítségével virtuális alakokkal, tárgyakkal egészítették ki a látványt. A valódi érzet eléréséhez az eredeti környezetben érezhető szaganyagokat juttattak az épületbe [1].

Szituáció alapú felkészítés műveleti területen

A cikk második részében egy viszonylag újszerű felkészítés megvalósításának lépései kerülnek bemutatásra. Jelenleg a magyar katonák külszolgálatra felkészítő pszichológiai tréningjének megvalósítása indoor körülmények között történik, azonban a Magyar Honvédség *Dr. Radó György* Honvéd Egészségügyi Központ pszichológus állománya 2005. óta tervezi megvalósítani az outdoor jellegű pszichológiai felkészítéseket. A jelen vizsgálat végrehajtását egyrészt a kíváncsiság, másrészt a szakmai bizonyítás vezérelte.

A vizsgálat célja volt a következő kérdések megválaszolása:

Használható-e a felkészítés folyamán a pulzusszám rögzítésére alkalmas polar óra?

Milyen előnyei vannak a külszolgálat helyén végrehajtott tréningnek?

Milyen hozzáadott értéket képvisel a psi-

chológia a katonai felkészítések során?

A következőkben egy az Afganisztáni hadszíntéren végrehajtott kísérleti jellegű felkészítés kerül bemutatásra, melynek sajátossága, hogy a vállalt misszió helyszínén, az eredeti környezetből eredő stresszorok jelenlétében az elméleti alapoknak megfelelően történt a felkészítés.

A körülmények

Egészségügyi felkészítés részeként a katonák harci körülmények közötti sebesülteletét modellező szituációt gyakoroltak. A felkészítés helyszíne a Pol-e Komri tábor területe volt. A végrehajtás helyszíne műveleti területen, de védett körülmények között került kialakításra. A Magyarországon lezajló felkészítésekkel szemben azonban rendelkezésre álltak a PRT feladatszabásának megfelelő feladatvégzéshez szükséges eszközök. A felkészítés alatt a katonák a sivatagi öltözetet és a rendszeresített golyóálló mellényt, málhamellényt és sisakot viselték. Ezen kívül a fegyverzetük egy P 9RC marokfegyverből és egy AK 47 karabélyból állt. A feladat végrehajtáshoz páncélozott Toyota terepjáró gépjárművet használtak. A feladat végrehajtás 2009. március 16-án helyi idő szerint 10.49-11.09-ig tartott.

A PRT 6 Humint egység állománya egy VBIED támadást követő jármű megállást és sebesülteletét hajtott végre. A felkészítés 2 párhuzamos, egymástól külön nem választható vonalon folyt, amelynek egyik része egészségügyi, másik része pedig pszichológiai vonatkozású.

Az egészségügyi felkészítés része a sebesülteletét technikai ismereteinek alkalmazása volt, amelyet a PRT 6 váltás segélyhelyparancsnoka koordinált és vezetett le. A pszichológiai felkészítés részeként pedig a stresszélmény tudatosítására, az ezzel kap-

csolatos ismeretek felelevenítésére és jellemző megküzdési módok ismertetésére került sor. A pszichológiai felkészítés részeként polar órával rögzített pulzus és videokamerás felvétel került felhasználásra. A következőkben a pszichológiai felkészítés ismertetése történik meg.

A felkészítés

A külszolgálat előtti pszichológiai felkészítés lényeges eleme a missziós szolgálat alatt előforduló stresszorok megismerése, az egyes stresszorok modellezése tantermi körülmények között. A Magyarországon végrehajtott felkészítések során, főleg azokkal a stresszorokkal kerülnek megvitatásra, amelyek a tábori életből következnek. A harci stressz szimulálása a jelenlegi eszközrendszerrel nehéz feladat, azonban az ilyen jellegű fejlesztések szükségessége megkérdőjelezhetetlen.

A cikk alapjául szolgáló missziós területen történő felkészítés ötlete a helyszín adta lehetőségekből eredt, hiszen a feladatvégzés során ténylegesen alkalmazott eszközök használata (gépjármű, fegyver, egyéb felszerelés), valamint a külső környezeti, a kognitív és emocionális tényezők bizonyos szintű jelenléte egy esetleges támadás során fellépő stresszorok modellezését jelentős mértékben megkönnyíti. A felkészítés pszichológiai vonatkozású célja az extrém harci stressz modellezése, a harci stressz tudatosítása, annak kezelése.

A bemutatott vizsgálat első lépéseként a katonák elsajátították a sérülések felismerésével kapcsolatos alapvető ismereteket, valamint a sérültek ellátásának alapjait. Az elméleti oktatás kiegészült egy a harci stressz, mint a műveleti területen történő feladatvégzés során fellépő legjelentősebb stresszor tudatosításával, a stressz jeleinek, jellegzetes hatásmechanizmusának

és a kiértékelés jelentőségének, valamint a stresszorok fajtáinak megismerésével.

A szituáció alapú tréningekről szóló tanulmányokban a második fázisban történik meg az egyes elhárító mechanizmusok ismertetése, és az adekvát mechanizmusok kiválasztása, azonban az említett felkészítésben ezt a lépést felcseréltük a harmadik, valódi, a realitáshoz hasonló szituáció meg tapasztalásával. Ennek jelentősége abból állt, hogy a résztvevők nagyobb elköteleződésére számítottunk, másrészt a saját tapasztalataikra voltunk kíváncsiak a stresszkezelő technikákat illetően.

A szituáció

A négyfős csoportban dolgozó állomány gépkocsija mellett pokolgép robbant, a gépjárműben feladatot teljesítő személyek egyike megsebesült. Két katona biztosította a helyszínt, harmadik társuk pedig szakszerű sebesültellátást folytatott az PRT segélyhely parancsnok által leírt sérülésekre. A sebesültellátást végrehajtó katona stresszszintje a feladatellátást megelőző 30. perctől kezdődően a végrehajtás befejezését követő 30. percig került rögzítésre. A stressz mérése RS 800 típusú polar órának és a hozzá kapcsolódó jeladónak a végrehajtó katonára való felhelyezésével történt meg. Az óra képernyő részének zavaró hatását leragasztással iktattuk ki, amelynek szerepe a figyelemnek a feladatra történő koncentrálásának megőrzése volt.

A stressz szint mérése kiegészült a történések videokamerás rögzítésével, lehetővé téve a későbbi kiértékelést, és a viselkedésgyek tudatosításán kívül a stresszkezelés helyzethez illő, adekvát elemeiről való információcserét. A feladat végrehajtás lezárása után a segélyparancsnok értékelte a katonák munkáját, kijavította az esetleges hibákat. Ez alatt az idő alatt a megfigyelt



1. ábra: A pulzusszám változás és az események egyidejű megjelenítése

személy stresszszint mérése folytatódott, amelyből a megnyugvás fázis időtartamára következtethetünk.

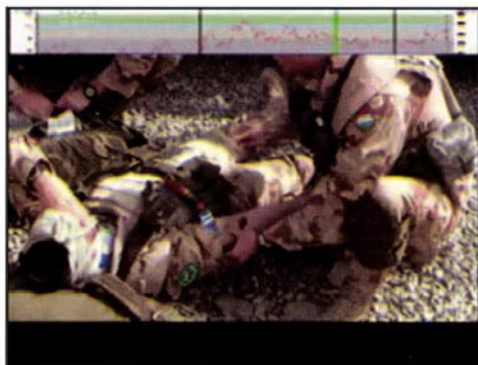
Elemzés

Az elemzés fázisában a mért adatok, a megfigyelések és a kamerás felvételek összerendezése, bemutatható formába öntése és a tapasztalatok levonása történt meg. Ez egy napot vett igénybe. Ebben a fázisban egy olyan prezentálható anyag összeállítása volt a cél, amely képes együtt bemutatni a kamerával felvett eseményeket, a megfigyelt személy aktuális pulzusszámát (*II. táblázat*) és annak grafikusán ábrázolt változását egy képernyőn.

Az összeállított anyag két részből áll. A felső szegmens a polar órából nyert adatok grafikus megjelenítését tartalmazza, amelyen egy animáció segítségével a filmkockáknak megfelelő sebességgel mozgó zöld függőleges vonal mutatja az éppen aktuális pulzusszámot. Az alsó szegmensben pedig a rögzített felvétel kerül bemutatásra (*1. ábra*).

Visszajelzés

Az elemzést követően a visszajelzés 2009.



2. ábra: Visszajelzés a felvételek alapján

március 19-én délután két órás intervallumban valósult meg. A felkészítésnek ez a része tartalmazza a tapasztalatok feldolgozását, amely a cselekvések és az érzések szintjén egyaránt nagy fontossággal bír.

A visszajelzés első részében a történéseket és a megfigyelt személy stressz szintjét együttesen megjelenítő film került bemutatása (*2. ábra*). Ezt követően strukturált kiscsoportos foglalkozás formájában a résztvevők érzéseinek, ismereteinek, tapasztalatainak összegyűjtése, megbeszélése valósult meg. Ebben a fázisban kapott szerepet a stressz csökkentő technikák ismertetése, a jelenlegi helyzetben és a felkészülési, valamint az eseményt követően alkalmazható elhárítási mechanizmusok összegyűjtése és értékelése.

Tapasztalatok

A pulzus szám változásból, valamint a megfigyelt viselkedési jelekből egyértelműen megállapítható a stressz szint változása a feladat végrehajtás alatt. Jól látható, hogy az esemény bekövetkezésekor a pulzusszám hirtelen megnő, ezután a feladat végzése közben kis mértékben, de csökkenő tendenciát mutat. Érdekes megemlíteni

| idő | HR | idő | HR | idő | HR | idő | HR | idő | HR |
|---------|----|---------|----|---------|-----|---------|-----|---------|-----|
| 0:00:00 | 79 | 0:04:00 | 66 | 0:08:00 | 91 | 0:12:00 | 89 | 0:16:00 | 79 |
| 0:00:05 | 79 | 0:04:05 | 66 | 0:08:05 | 84 | 0:12:05 | 91 | 0:16:05 | 84 |
| 0:00:10 | 76 | 0:04:10 | 67 | 0:08:10 | 86 | 0:12:10 | 93 | 0:16:10 | 83 |
| 0:00:15 | 73 | 0:04:15 | 71 | 0:08:15 | 83 | 0:12:15 | 92 | 0:16:15 | 90 |
| 0:00:20 | 74 | 0:04:20 | 69 | 0:08:20 | 78 | 0:12:20 | 94 | 0:16:20 | 98 |
| 0:00:25 | 75 | 0:04:25 | 70 | 0:08:25 | 78 | 0:12:25 | 97 | 0:16:25 | 104 |
| 0:00:30 | 72 | 0:04:30 | 71 | 0:08:30 | 75 | 0:12:30 | 94 | 0:16:30 | 103 |
| 0:00:35 | 70 | 0:04:35 | 71 | 0:08:35 | 82 | 0:12:35 | 101 | 0:16:35 | 100 |
| 0:00:40 | 70 | 0:04:40 | 70 | 0:08:40 | 84 | 0:12:40 | 96 | 0:16:40 | 93 |
| 0:00:45 | 84 | 0:04:45 | 71 | 0:08:45 | 88 | 0:12:45 | 92 | 0:16:45 | 88 |
| 0:00:50 | 83 | 0:04:50 | 69 | 0:08:50 | 87 | 0:12:50 | 97 | 0:16:50 | 89 |
| 0:00:55 | 83 | 0:04:55 | 74 | 0:08:55 | 88 | 0:12:55 | 93 | 0:16:55 | 89 |
| 0:01:00 | 79 | 0:05:00 | 75 | 0:09:00 | 87 | 0:13:00 | 92 | 0:17:00 | 90 |
| 0:01:05 | 75 | 0:05:05 | 70 | 0:09:05 | 88 | 0:13:05 | 91 | 0:17:05 | 98 |
| 0:01:10 | 70 | 0:05:10 | 68 | 0:09:10 | 90 | 0:13:10 | 88 | 0:17:10 | 98 |
| 0:01:15 | 68 | 0:05:15 | 69 | 0:09:15 | 86 | 0:13:15 | 95 | 0:17:15 | 88 |
| 0:01:20 | 68 | 0:05:20 | 68 | 0:09:20 | 90 | 0:13:20 | 91 | 0:17:20 | 91 |
| 0:01:25 | 66 | 0:05:25 | 70 | 0:09:25 | 99 | 0:13:25 | 92 | 0:17:25 | 94 |
| 0:01:30 | 71 | 0:05:30 | 70 | 0:09:30 | 105 | 0:13:30 | 92 | 0:17:30 | 99 |
| 0:01:35 | 74 | 0:05:35 | 73 | 0:09:35 | 107 | 0:13:35 | 85 | 0:17:35 | 104 |
| 0:01:40 | 77 | 0:05:40 | 72 | 0:09:40 | 110 | 0:13:40 | 83 | 0:17:40 | 104 |
| 0:01:45 | 73 | 0:05:45 | 74 | 0:09:45 | 116 | 0:13:45 | 80 | 0:17:45 | 106 |
| 0:01:50 | 72 | 0:05:50 | 74 | 0:09:50 | 120 | 0:13:50 | 79 | 0:17:50 | 105 |
| 0:01:55 | 74 | 0:05:55 | 72 | 0:09:55 | 125 | 0:13:55 | 81 | 0:17:55 | 101 |
| 0:02:00 | 76 | 0:06:00 | 72 | 0:10:00 | 123 | 0:14:00 | 80 | 0:18:00 | 101 |
| 0:02:05 | 81 | 0:06:05 | 72 | 0:10:05 | 121 | 0:14:05 | 79 | 0:18:05 | 100 |
| 0:02:10 | 79 | 0:06:10 | 72 | 0:10:10 | 116 | 0:14:10 | 79 | 0:18:10 | 97 |
| 0:02:15 | 81 | 0:06:15 | 69 | 0:10:15 | 112 | 0:14:15 | 81 | 0:18:15 | 98 |
| 0:02:20 | 78 | 0:06:20 | 68 | 0:10:20 | 103 | 0:14:20 | 83 | 0:18:20 | 99 |
| 0:02:25 | 83 | 0:06:25 | 65 | 0:10:25 | 95 | 0:14:25 | 86 | 0:18:25 | 98 |
| 0:02:30 | 85 | 0:06:30 | 68 | 0:10:30 | 95 | 0:14:30 | 91 | 0:18:30 | 101 |
| 0:02:35 | 77 | 0:06:35 | 68 | 0:10:35 | 100 | 0:14:35 | 82 | 0:18:35 | 101 |
| 0:02:40 | 80 | 0:06:40 | 70 | 0:10:40 | 101 | 0:14:40 | 81 | 0:18:40 | 100 |
| 0:02:45 | 79 | 0:06:45 | 69 | 0:10:45 | 100 | 0:14:45 | 88 | 0:18:45 | 97 |
| 0:02:50 | 81 | 0:06:50 | 67 | 0:10:50 | 100 | 0:14:50 | 87 | 0:18:50 | 91 |
| 0:02:55 | 86 | 0:06:55 | 66 | 0:10:55 | 94 | 0:14:55 | 88 | 0:18:55 | 92 |
| 0:03:00 | 88 | 0:07:00 | 67 | 0:11:00 | 92 | 0:15:00 | 86 | 0:19:00 | 92 |
| 0:03:05 | 84 | 0:07:05 | 65 | 0:11:05 | 86 | 0:15:05 | 85 | 0:19:05 | 89 |
| 0:03:10 | 81 | 0:07:10 | 67 | 0:11:10 | 86 | 0:15:10 | 91 | 0:19:10 | 87 |
| 0:03:15 | 74 | 0:07:15 | 80 | 0:11:15 | 94 | 0:15:15 | 86 | 0:19:15 | 85 |
| 0:03:20 | 71 | 0:07:20 | 85 | 0:11:20 | 94 | 0:15:20 | 88 | 0:19:20 | 86 |
| 0:03:25 | 71 | 0:07:25 | 85 | 0:11:25 | 103 | 0:15:25 | 84 | 0:19:25 | 89 |
| 0:03:30 | 70 | 0:07:30 | 87 | 0:11:30 | 102 | 0:15:30 | 83 | 0:19:30 | 87 |
| 0:03:35 | 74 | 0:07:35 | 85 | 0:11:35 | 109 | 0:15:35 | 80 | 0:19:35 | 80 |
| 0:03:40 | 74 | 0:07:40 | 82 | 0:11:40 | 102 | 0:15:40 | 79 | | |
| 0:03:45 | 70 | 0:07:45 | 90 | 0:11:45 | 99 | 0:15:45 | 83 | | |
| 0:03:50 | 68 | 0:07:50 | 96 | 0:11:50 | 100 | 0:15:50 | 82 | | |
| 0:03:55 | 66 | 0:07:55 | 93 | 0:11:55 | 93 | 0:15:55 | 84 | | |

II. táblázat: Aktuális pulzusszám változás

a visszacsapási reakciót is, amely a feladat befejezését követően tapasztalható pulzusszám növekedést jelenti, ami egy kognitív kiértékelő folyamat jelenlétéről tanúskodik. A feladatban résztvevő katonák éles bevetéseket felidézve beszámolóik alapján elmondható, hogy a feladatvégzés során nem mindenre emlékeznek, azonban a feladatvégzésre koncentrálnak nem élik át jelentős érzelmeket, úgymint félelem, gyűlölet. Ezt alátámasztják azok az adatok, amelyek éles harci helyzetet átélt katonákkal készült beszélgetésekből származnak. A beszámolók szerint az a katona, aki tevékeny részt vállalhat az adott szituációban, sokkal kevesebb érzelmi megnyilvánulásról számol be, mint az, aki a reagálásban valamilyen módon korlátozva van.

A stressz kezelésével kapcsolatos értékelő beszélgetések eredménye szerint nagyon fontos a kumulatív, a több stresszorból eredő, hosszú távon hatást kifejtő stressz kezelése, amely nagymértékben meghatározhatja az extrém stresszhelyzetben hirtelen fellépő stressz reakció kialakulását. A résztvevők elmondása szerint a sport nemcsak a fizikai állóképesség, erőnlét és önbizalom erősítésén keresztül alakít ki hatékonyabb viselkedést harci körülmények között, hirtelen reakciót követelő szituációkban, hanem a mindennapos stressz csökkentésére is kiválóan alkalmas szelep funkciót is betölthet. Természetesen a stresszkezelő technikák széles skálája áll rendelkezésünkre, hogy a kumulatív stresszel megküzdjünk, legyen az relaxáció, imagináció, vagy figyelemelterelésre alkalmas technika, vagy egyszerűen csak a társas támasz jelensége, ami nem más, mint a társakkal történő nyílt és mély értelmű beszélgetés. A hirtelen fellépő extrém harci stressz esetében azonban jóval nehezebb ilyen alkalmazásokat találni. A felkészítésben résztvevő katonák elmondása szerint a helyzetek megfelelő modellezése

nagyon sokat segíthet abban, hogy saját reakcióikat megismerhessék, szembesüljenek a stressz élményével és az ilyen esetekben megvalósuló reakcióikkal. Elmondásuk szerint begyakorolni valószínűleg nem lehet a helyes viselkedést, azonban bizonyos elemek rögzülhetnek. Elmondásuk szerint „tudni és megcsinálni két különböző dolog”, tehát a valódihoz hasonló szituációk megalkotásából és az azt követő harci stresszre alapozott értékelésből a külszolgálatot teljesítő katonák sokat tanulhatnak függetlenül attól, hogy az otthoni felkészítés részét, vagy pedig a művelési területen történő részét képezi a kiképzésnek.

A célként megfogalmazott kérdések megválaszolása

Használható-e a felkészítés folyamán a pulzusszám rögzítésére alkalmas polár óra?

A felkészítés során a stressz mérésére használt polár rendszer használhatónak bizonyult, mind a jeladó, mind a jelfogadó és adatrögzítő egység tekintetében. A felkészítésben résztvevő személyek nem számoltak be a feladat végrehajtást nagymértékben nehezítő körülményről.

Mindenképpen érdemes figyelmet szentelni annak a ténynek, hogy a fizikai mozgás magában véve is pulzusszám növekedést eredményez, amelynek elkülönítése a stressz által befolyásolt pulzusszám növekedéstől bizonyos esetekben problémát jelenthet. A bemutatott felkészítésben ez a probléma nem okozott torzítást, amit bizonyít, hogy a rögzített szívritmus nem mutatott jelentős eltérést a megfigyelt személyek mozgásos és egy helyben végzett feladatvégzése között, sőt bizonyos esetekben az elvárásokkal ellenkező tendenciát fedezhettünk fel (helyben végzett tevékenység esetén történő pulzusszám emelkedés).

Milyen előnyei vannak a külszolgálat helyén végrehajtott tréningnek?

A műveleti területen történő felkészítés esetében a résztvevők pozitívumként fogalmazták meg azt, hogy a mindennapi munkavégzésükkel megegyező ruházatban, fegyverzettel és eszközökkel dolgozhatnak. Ezen kívül fontosnak gondolják, hogy a külszolgálat vállalásával együtt járó összes stresszor jelen van a felkészítés alatt. Feladatvégzést befolyásoló szerepe lehet az olyan lelki tényezőknek, amellyel csak a külszolgálat alatt találkozhat a katona. Ilyenek például a család és a szeretteik hiánya, vagy az összezártság, vagy a műveleti területet jellegzetességéből eredő bizonytalanság, folyamatos készenlét. Természetesen a külszolgálat alatt tapasztalható stresszorok tárháza ennél jóval színesebb, a megemlített példák nem adnak teljes képet a misszió alatti nehézségekről. Azt is fontos megemlíteni, hogy nem mindenki egyformán reagál az említett problémákra. Tudjuk, hogy a stressz megélése minden esetben a kiértékeléstől függ, tehát, hogy az egyén mennyire érzi feszültségtelinek az adott stresszor megjelenését. Ezt rengeteg tényező befolyásolhatja.

Milyen hozzáadott értéket képvisel a pszichológia a katonai felkészítések során?

A misszió ideje alatt a katonák drilleket hajtanak végre, ami azt jelenti, hogy bizonyos időközönként valóban megtörtént események tapasztalatai alapján védekező, elhárító manővereket gyakorolnak be. A cikkben ismertetett vizsgálat is egy ilyen begyakorlásra épült. Miben nyújt akkor mégis többet a bemutatott feladatvégrehajtás az említett drillezésnél?

A résztvevő katonák véleménye alapján fontos a tapasztalatok megbeszélése a tech-

nikai kivitelezés értékelésén túl a lelki tényezők megjelenítése miatt is. Szerintük fontos beszélni azokról az érzésekről, amik a feladatvégrehajtás alkalmával bennük dolgoznak, ehhez nagyon jó eszköz a visszajelzésként működő videofelvétel és a pulzusszám változás megjelenítése. A nyugodt, fesztelen környezetben történő kiértékelés pedig nemcsak felkészítő értékű, hanem lehetőséget ad a prevenció mellett a jelenlevő problémák gyorsabb és hatékonyabb megosztására és kezelésére.

Összegzés

A szituáció alapú felkészítés hatékonysága megalapozott vizsgálatokból ered. A felkészítésnél komoly figyelmet kell fordítani a környezeti hatások, a helyszín, a felhasznált eszközök és feladatok valóságos megjelenést tükröző modellezéséhez. A Magyarországon végzett pszichológiai felkészítések legnagyobb problémája az extrém jellegű harci stressz szimulálása. A cikk témáját adó műveleti területen történő pszichológiai felkészítés nagy előnye, hogy a felkészítés ideje alatt a valódi stresszorok, a technikai felszerelés, és a feladat végrehajtó csapat is adott. Természetesen a felkészítés lényege, hogy a kiutazás előtt történjen meg, és a műveleti területre kiutazó katonák képesek legyenek megfelelő módon reagálni a hirtelen kialakult szituációra. A felkészítés megvalósítása missziós körülmények között kimondottan csak gyakorlási céllal valósítható meg. Ezen azt értem, hogy az itthon megtanultak szinten tartása lehetséges. A fő ismereteket, a stresszel kapcsolatos tudatosítást, valamint a stressz kezelésének eszközeit a hátszágban kell elsajátítani. Fontos eredménye azonban a bemutatott felkészítésnek, hogy a felkészítésben résztvevő állomány hozzáállásában, motiváltságában sokkal magasabb szintet mutatott, mint az itthoni indoor körülmények közötti psi-

chológiai felkészítéseken megszoktuk.

IRODALOM

- [1] Dean, S., Milham, L., Carroll, M., et al.: Challenges of scenario design in a mixed-reality environment. in Interservice/Industry Training Simulation and education Conference, Beijing, China, 12-15 October 2008. paper No. 8129. *Elérhető:* www.citeulike.org/user/eitelman/article/6345416 (2010. 09. 17.)
- [2] Delahajj, R., Gaillard, A. W. K., Soeters, J. M.: Stress Training and the new Military Environment. In Human Dimensions in Military Operations – Military Leaders’ Strategies for Addressing Stress and Psychological Support (pp.17A-1 – 17A-5). in NATO Research and Technology Organisation Human Factors and Medicin Panel Symposium, Brussel, Belgium, 24-26 April 2006. *Elérhető:* <http://www.rto.nato.int/abstracts.asp>
- [3] Donald, D.: Mental Preparation for War. In *Airpower Journal*, 1993, 7(3). *Elérhető:* <http://www.airpower.au.af.mil/airchronicles/apj/apj93/fall93/ed-fal93.htm> - (2010. 09.17.)
- [4] Fiore, S. M., Jentsch, F., Becerra-Fernandez, I., Salas, E., Finkelstein, N.: Integrating field data with laboratory training research to improve the understanding of expert human-agent teamwork. In 38th Hawaii International Conference on System Sciences, Hawaii, USA 3-6 January, 2005. *Elérhető:* <http://portal.acm.org/citation.cfm?id=1043297> (2010. 09. 17.)
- [5] Frise, E.: The psychological selection of officer candidates in Austria. In NATO Research and Technology Organisation Human Factors and Medicin Panel Monterey, USA, 9-11 November 1999. *Elérhető:* <http://ftp.rta.nato.int/public//PubFulltext/RTO/MP/RTO-MP-055///MP-055-04.pdf> (2010. 09. 17.)
- [6] Gergely, T.: Személyorientált intelligens szenzorokra épülő katonai monitorozó rendszer kifejlesztése. In *Hadtudományi Tájékoztató Haderő átalakítás 2004*. Nyertes munkák tartalmi összefoglalói (pp.49-56).
- [7] Hess, S. M., Hutton, R., Sterling, B., Campbell, C.: Simulation-based training and assessment of digital command staff: Training and assessment for network-centric command and controll. in *Defence Technical Information Centre*, 2000, ADA461191. *Elérhető:* <http://www.dtic.mil/cgibin/GetTRDoc?AD=ADA461191&Location=U2&doc=GetTRDoc.pdf> (2010. 09. 17.)
- [8] Hussein, T., Ferguson, W.: Efficient development of large-scale military training environments using a multy-player game. in *Navy Small Business Technology Transfer FY2009A topic 2005*. *Elérhető:* http://openmap.bbn.com/~thussain/publications/2005_SISO_paper_webpost.pdf
- [9] Márkus, J.: A logisztikai vezető állomány felkészítése Marcus/Mars szimulációs program támogatásával. 2008, *Elérhető:* www.hm.gov.hu/files/9/10404/6._markus_jozsefnya.pdf
- [10] Murray, K. R., Grossman, D., Kentridge, R. W.: The behavioral Solution: Conditioning To Kill. in *Killology Research Group. A Warrior Science Group Partner 2000*, *Elérhető:* http://www.killology.com/art_beh_solution.htm - (2010. 09. 17.)
- [11] Oser, R. L., Dwyer, D. J., Cannon-Bowers, J. A., Salas, E.: Enhancing multi-crew information warfare performance an event-based approach for training. in *NATO Research and Technology Organisation Human Factors and Medicin Panel Symposium*, Edingborough, United Kingdom, 20-22 April, 1998. *Elérhető:* [http://ftp.rta.nato.int/public/PubFullText/RTO/MP/RTO-MP-004/\\$MP-004-40.pdf](http://ftp.rta.nato.int/public/PubFullText/RTO/MP/RTO-MP-004/$MP-004-40.pdf) (2010. 09. 17.)
- [12] Petrekanits, M., Pavlik, Zs., Radák, Zs., Kudar, K.: Az operatív feladatokat végrehajtó katona élettani és pszichés terhelhetőségének vizsgálata laboratóriumban és kiképzési-harci feladatok végrehajtása közben. In *Hadtudományi Tájékoztató. Haderő-átalakítás 2004*. pályázat nyertes munkák tartalmi összefoglalói.
- [13] Pettitt, M. B. H., Norfleet, J., Descheneaux, C. R.: Task specific simulation for medical training: Fidelity requirements compared with levels of care. In: *Interservice/Industry Training Simulation and education Conference*, St Louis, Missouri, USA, 3-7 October 2009. Paper No. 912. *Elérhető:* http://www.iitsec.org/about/PublicationsProceedings/Documents/5_912_2009BPnomSim_Paper.pdf (2010. 09.17.)
- [14] Rosen, M. A., Salas, E., Wu, T., Silvestri, S., Lazzara, E. H., Lyons, R., Weaver, S. J., King, H. B.: Promoting teamwork. An event-based approach to simulation-based teamwork training for emergency medicine residents. In online

library, 2008, *Elérhető*: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.15532712.2008.00180.x/pdf> (2010. 09. 17.)

Maj. Z. Völgyi psychologist
Experiences and advantages of situation based preparation in case of Afghanistan deployed soldiers

One of the main tasks of Hungarian Defence Forces is the Psychological preparation training for those who are supposed to be deployed in abroad mission. Psychological preparation trainings are carried out in small groups, in the frame of a training that precede deployment.

In Psychological preparation training participants get acquainted with techniques

that are applicable, suitable for decreasing difficulties during deployment. One of most significant difficulties are combat stress that can considerably decrease efficiency of task achieving.

Situation based psychological preparation is a very effective way of making soldiers realize the above mentioned battle stress's effects, and the drilling of behaviour that is appropriate to a certain situation. It means that soldiers have to solve realistic problems lifelike situation.

Key-words: Psychological preparation training, situation based psychological preparation training, deployment

Völgyi Zoltán őrgy.

1134 Budapest, Róbert Károly krt. 44.

*Magyar Honvédség – Honvédkórház
Hévízi Mozgásszervi Rehabilitációs Intézet*

A döntések pszichológiai háttérfolyamatairól (Katona-egészségügyi vonatkozások)

Dr. Weinoffer Judit

Kulcsszavak: döntések, döntépszichológia, valószínűségi döntések, kockázatos döntések, katona-egészségügyi döntések

A múlt század második felétől egyre nagyobb figyelem irányult a döntési folyamatokra, egyre nagyobb lett az igény a minél pontosabb döntésekre. Fokozatosan létrejött a döntéselmélet, mint interdiszciplináris tudomány. A normatív döntéselméletek a hogyan kellene racionálisan dönteni kérdéssel foglalkoznak. A döntési folyamatok valóságos történéseit kutató leíró döntéselméleteknek egyik aspektusa pszichológiai. Ebben a tanulmányban a döntési folyamatok lelki tényezőivel foglalkozunk. Ezt a megközelítést a döntépszichológia tudományága használja. Ez hasznos lehet az olyan valószínűségi és nagy kockázatú döntések esetén, mint amilyen a katona-egészségügyi döntések jelentős része is.

Életünk minden percében tudatos és tudattalan döntések sorozatát hozzuk meg. A hétköznapiakban ennek súlyát ritkán érezzük, csupán akkor gondolkodunk el a döntésekről, amikor életünk jelentős történései múlnak rajtuk. Pedig döntéseink jól leírható matematikai és pszichológiai szabályszerűségek szerint zajlanak. A döntési folyamatok felosztása mesterséges, a valóságban egyszerre működve, egymást átfedve adják a végső eredményt.

A döntés

A döntés két vagy több alternatíva közötti választást jelent. "A döntés a cselekvés kiinduló pontja, az elhatározott változtatás gondolati képe [1]." Ösztönös cselekedeteink az evolúció során alakultak ki. Elkapjuk kezünket a tüztől, ha tuskébe lépünk, felkapjuk a lábunkat. Ösztönös döntéseink mellett

napjaink rutinokra épülnek, szokásokhoz kötött döntésekre. A szokásos napi helyzetekben gondolkodás és valódi, tudatos döntés nélkül cselekszünk. Eljutunk reggel a munkahelyünkre, pedig közben teljesen máson jár az eszünk. Ezek a szokásokhoz kötött döntések teszik ki döntéseink jelentős részét. Sok ismétlés révén tanuljuk őket, ebből következik a módosíthatóságuk. Ezek a rutin cselekedetek bármennyire is megkönnyítik az életünket, - például a munkahelyen az ezerszer-tízezerszer végrehajtott cselekvések automatikusan, igen magas hatékonysággal zajlanak - mivel odafigyelés nélküliek, igazából nem éljük át őket. Jelentősen hozzájárulnak biztonságérzetünkhöz, ezért nagyon nehéz változtatni rajtuk. Az igazi tudatos döntéseink jóval ritkábbak. Ezek nem mindig - sőt gyakran nem- logikus döntések, és semmiképpen

sem teljesen objektívek, hiszen a múltunk, tapasztalataink, tudásunk, személyiségünk, érzelmeink, szokásaink mind-mind befolyásolják őket. Tehát ezeknek az ún. tudatos döntéseinknek jelentős szubjektív, tudatalatti összetevői vannak [2]. Freud nyomán elsődleges (tudatalatti) és másodlagos (ego) folyamatokról beszélhetünk. Elsődleges folyamatainkat érzelmeink, tapasztalataink, másodlagos folyamatainkat a logika vezérli. A két, egy időben zajló folyamat kiegészíti egymást [1].

A normatív döntéelméletek szerint dönteni a racionalitás alapján szükséges. A racionális döntések bizonyos szabályokat, axiómákat követnek. Ezek matematikai modellekkel jól leírhatók, azonban ilyen idealizált döntés és döntéshozó nincsen, a valóságban nem így hozzák az emberek a döntéseiket, sem a hétköznapi életben, sem a munkájuk során. A leíró pszichológiai döntéelméletek a valóságban ténylegesen végbemenő döntési folyamatokkal foglalkoznak [3].

Svenson (1996) négyféle döntési problémát különböztetett meg:

1. A döntés gyors, szinte automatikus. Felismerés alapú döntés.
2. Viszonylag kevés, hasonló változatból a legjobb kiválasztása.
3. Ellentmondásos célok, tevékenységi változatok kombinációja.
4. Összetett, ellentmondásos célok, igen bonyolult, nagyszámú tevékenységi változat [4].

A felismerés alapú döntések esetében nagyon gyorsan, a korábbi tanulmányaink, tapasztalataink felhasználásával, modellillesztési folyamatként végezzük a döntést. Nem a legjobb alternatívát, hanem a ki-

elégítőt, a működőt keressük meg. A helyzetről belső képpel, sémával rendelkezünk, és az új helyzetet ehhez illesztjük. Minél tapasztaltabb valaki egy területen, annál több a sémája és annál nagyobb százalékban használja ezt a döntési, probléma megoldási módszert [1]. Sakkozók között végzett felmérések alapján a nagymesterek több 10 ezer sémával (akár 50 és 100 ezer közötti) is rendelkezhetnek, amelynek „összegyűjtéséhez” legalább 10 év szükséges. Több szakterületen is kimutattak hasonló sémarendszert [5, 6]. A sémák kialakítása játékokkal, gyakorlatokkal előbbre hozható.

A legellentmondásosabb (*Svenson* 4) döntési probléma megoldására egy lehetőség a cél-eszköz döntési modell. Ehhez rendeztetni kell tenni, strukturálni kell a problémát. Három részre szükséges tagolni, meglévő állapot, elérendő állapot (cél), tevékenységi folyamat, amelyek egymással és a környezetükkel is kölcsönkapcsolatban állnak. Jól strukturált egy probléma, ha a fenti három elem leírható, a köztük lévő kapcsolat ellentmondásmentes. Ekkor döntésünk könnyebb, pontosabb, bár ekkor is érdemes több változatot kidolgozni, főleg a döntéshozó szubjektuma és információ-feldolgozó kapacitásunk korlátai miatt. Információfeldolgozásra a rövid idejű memóriánkat (RTM) használjuk. A RTM kapacitása 7 ± 2 egység [1, 5, 6]. Ezt a kapacitást úgy lehet kikerülni, hogy a műveleteket több szinten, elvont és egyre konkrétabb szinteken végezzük.

Érdekes *Watzlawick* véleménye a problémák megoldásánál használható elsőfajú és másodfajú változásokról. A társadalmi szerveződésekben a változások két alapvető típusát különbözteti el, az elsőfajú és másodfajú változásokat. Az elsőfajú változás esetén a változás a rendszeren belül zajlik, a rendszer lényege nem változik. Ezek a tüneti

megoldások. A másodfajú változás új, szokatlan, kreatív megoldásokat hoz, magát a rendszert változtatja meg. A legtöbb ember hajlamos egyfajta problémamegoldást erőltetni. Ahelyett hogy más megoldást keresne, egyre több időt és energiát befektetve ugyanazt végzi, eredmény nélkül. Ez az elsőfajú változás, az „ugyanabból többet”, a „csak így tovább” sehová nem vezető módszere. A másodfajú változásokat a „helyette mást” kifejezéssel jellemezhetjük [1, 7]. Lényege, ha nem sikerül egyik döntési változattal megoldani egy problémát, nem azt kell erőltetni, hanem másikat kell keresni.

A valószínűségi döntés

A matematikai eszközökkel történő problémamegoldásnál az egyre nagyobb pontosságra törekvés nagyon bonyolulttá teszi a döntési folyamatokat. Ráadásul a mindennapi életben nem statisztikai módszerekkel számítjuk ki, hogy mikor vásároljunk, mit főzzünk, vagy megpályázzunk-e egy állást. Erre sem idő, sem – a legtöbb ember esetében – matematikai képzettség nincsen. Mégis élünk, döntünk, sokszor a másodperc tört része alatt. Gyakran kerülünk olyan döntési helyzetbe, amikor kevés az információ, vagy sok az információ, de kevés az idő a feldolgozásához. Ezek a bizonytalan helyzetekben hozott valószínűségi döntések.

Bayes-tétel a feltételes valószínűség számításának matematikai formulája. A leíró döntéseméleti kutatásokban, amelyek a valóságban végbemenő tényleges döntéshozatali folyamatokkal foglalkoznak, emberek valószínűségi ítéleteit – becsléseit - hasonlították össze a matematikailag számolt valószínűségekkel. A vizsgálatokban a kutatók azt észlelték, hogy következetesen ugyanazokat a „hibákat” vétjük a döntési folyamat során a statisztikai valószínűségi eredményekhez képest, akkor is, ha jól képzett ma-

tematikusok, akkor is, ha laikusok vagyunk [3, 8]. Melyek ezek a „hibák” és mi lehet az okuk? Elmegyünk valamilyen szabályszerűség mellett és nem vesszük észre? Vagy a természet szándékosan építette volna be a döntéseinkbe ezeket a hibákat?

A klasszikus, 1966-ból származó Phillips-Edwards kísérletben a konzervativizmus jelensége, vagy a centrális hatás, az átlagokban történő gondolkodás, mind példái ezeknek a „hibáknak”. A konzervativizmus jelenség rámutatott arra, hogy az ember nem használja ki kellőképpen az információk nyújtotta lehetőségeket a kezdeti bizonytalansága felszámolásában, becslésnél pedig hajlamosak vagyunk a középérték felé tévedni. Felmerült még az a lehetőség is, hogy a valószínűségi ítéletek esetleg valamilyen bonyolult számolás eredményei. *Tversky és Kahneman* a hetvenes évek elején igazolták, hogy számolgotások helyett az emberek leegyszerűsített ítéletalkotásokat, ún. heurisztikákat alkalmaznak. A probabilisztikus ítéletalkotás során a korlátozott információ-feldolgozási kapacitása miatt az ember kénytelen egyszerűsítő eljárásokat alkalmazni. Ez az információ-feldolgozás néhány spontán működési szabályosság alapján megy végbe, tehát heurisztikus (rátalálás) jellegű. A reprezentativitás heurisztika révén ítéljük meg, hogy egy helyzet vagy esemény, helyzetek vagy események bizonyos típusához milyen valószínűséggel tartozik. A hozzáférhetőség heurisztika révén egy esemény valószínűségét azoknak a hasonló eseményeknek alapján becsüljük meg, amelyek eszünkbe jutnak. A rögzítés és igazítás heurisztika lényege, hogy talál az ember egy kiinduló pontot, és ehhez igazítja a becslést. A heurisztikák hibákhoz vezethetnek, de gyorsak [1, 3, 5, 8, 9, 10].

Sokáig egyértelműen korrigálandó tévedés-

nek tartották a heurisztikák hibáit, és az egyre terjedő számítógépek kapacitásához és működéséhez mérték az emberi tudat működését. A *H. Simon* által kidolgozott és *Nobel* díjjal értékelt korlátozott racionalitás elmélete szerint, információ feldolgozó kapacitásunk véges. Sohasem rendelkezünk valamennyi információval és a meglévőket sem tudjuk teljes egészében feldolgozni [3, 5, 6, 10].

A további kísérletek (kockázat-perspektíva hatás, a paranoiditás paradoxona, *Engländer* kísérletei), egyre több bizonyítékot nyújtottak arra, hogy ezek a „hibák” célt szolgálnak és a valószínűségi ítéletalkotásban két, egymástól elkülöníthető folyamat jut szerephez. A valószínűségi ítéletalkotás során kettős, alternatív kritériumrendszert használunk, amelyek közül a dominancia mindig a feladat típusától függ. Ezek a formális logika szerinti gondolkodás és a becslés, amely utóbbinak része a heurisztikus ítéletalkotás. Az ítéletalkotás dichotóm folyamatáról van tehát szó. Ezek a folyamatok egymást kölcsönösen ellenőrzik, kiigazítják, szinkron és kölcsönhatásban, a valóságban egymással keveredve működnek, adott helyzetben egyik domináns, másik szubdomináns, és igen nagyfokú az együttműködésük. A becslés az érzékelési folyamatokhoz áll közel, inkább analóg működésű, heurisztikákat alkalmaz, pontatlan, de súlyos hibákat nem vét. A gondolkodás inkább digitális folyamat, nagy pontosságú, de súlyos hibalehetőségei vannak [3, 8, 9].

Engländer és munkatársai több alkalommal felhívták a figyelmet arra, hogy a filogenezis során felesleges fizikai és pszichés funkciók nem alakulnak ki. Ez túl nagy pazarlás lenne a természet részéről. Vitális értékről, „survival value” beszélnek. Minden jelenségnek van/volt valamilyen vitális értéke, valamilyen szerepe az alkalmazkodásban

[8, 9]. Mi az oka tehát ezeknek a „hibás”, „téves” döntéseknek?

Engländer néhány következtetése a kutatási eredményei alapján:

- biztosítják a cselekvőképességet, strukturálva a problémát és lerövidítve a döntés időtartamát,
- továbbélést elősegítő műveleti eljárásokat alkalmaznak a prognóziskészítés során,
- a nagy pontosságú digitális műveletek mellett nagy megbízhatóságú analóg műveleteket szolgáltatnak,
- logikailag elérhetetlen kreatív megoldásokhoz vezetnek,
- a kockázatnagyság értékelésének redundáns lehetőségét biztosítják, így segítik az ítéletalkotás megbízhatóságát [8].

Tehát valamennyi ún. döntési hiba tulajdonképpen az alkalmazkodást, a továbbélést segíti, survival value-val rendelkezik.

Érdekes és mind elméleti, mind gyakorlati szempontból nagy jelentőségű a döntések játékelméleti megközelítése. A játékelmélet a matematika egyik ága, és azzal foglalkozik, hogy mi a racionális viselkedés konfliktusos helyzetekben, ahol minden résztvevő döntéseinek eredményét befolyásolja a többiek lehetséges választása. Alapjait *Neumann János* teremtette meg 1928-ban, de azóta a játékelmélet tételei megjelentek és továbbfejlődtek valamennyi tudományágban.

A részletek taglalása nélkül, a játékelméleti megfontolások összecsengenek a fentiekkel. Idézve *Mérő Lászlót*: „... akár közelítőleg is jó döntés csak kevert stratégiák segítségével érhető el. Az ember tehát kénytelen valamilyen módon a saját pszichéjéből elő-

varázsolni az egyes lehetséges döntésekhez (játékelméleti szóhasználat: lépésekhez) tartozó valószínűségeket. Kénytelen valahogyan megoldani egyrészt a játék egyes kimeneteleihez tartozó szubjektív értékek kialakítását, másrészt az egyes döntések valószínűségeinek meghatározását. Ezt a két feladatot az ember általában nem úgy oldja meg, ahogyan a játékelmélet ajánlja, amelyben először definiáljuk az értékeket, majd kiszámítjuk a valószínűségeket. A két fázis az emberi gondolkodásban összemosódik, és a döntés általában már csak a végeredményt mutatja. Egy ilyen döntéshez távolról sem csak tisztán racionális eszközöket alkalmazunk.” „Bármit értünk is racionalitáson, az emberi gondolkodás gyakran vesz igénybe nem tisztán racionális eszközöket a világ megismeréséhez [6].”

A kockázatos döntés

A kockázat valamely cselekvéssel járó veszély, veszteség lehetősége. „A kockázat egy cselekvési változat (alternatíva) lehetséges (nem biztosan bekövetkező) negatívan értékelt következményeinek teljes leírása, beleértve a következmények súlyának és bekövetkezésük valószínűségének megmutatását is [11].” A kockázatosság jelentős hatással van az ítéletalkotásra. Már a döntés strukturálását is módosítja, ezért általában a problémamegoldás kezdetén célszerű szembenézni vele. Hogy mit értünk kockázat alatt, időben és környezettől függően dinamikusan változik. A kockázat döntésszociológiai vizsgálata során a szakemberek és a laikusok kockázat megítélésében lényeges különbségeket találtak. A szakemberek ítéletei nagymértékben egyeztek a statisztikai adatokkal, míg a laikusoknál a két fő megítélési szempont az adott esemény ismertsége és félelmetessége voltak [12]. A kockázatszlelésben főleg a következő heurisztikákat találták: hozzáférhetőségi he-

urisztika, túlzott bizonyosság a saját ítélet helyességében, a bizonyosság óhajtsa. A hozzáférhetőségi heurisztika szerint egy esemény gyakoriságának megítélése nagymértékben függ attól, hogy milyen könnyen sikerül hasonló eseményt felidézni. A saját ismeretek korlátainak el nem fogadása még szakembereknél is előfordul heurisztika. A bizonytalanság szorongást kelt, emiatt megalapozatlanul is hajlamosak az emberek a bizonyosságban hinni. Az ún. dinamikus pszichológiai felfogásban a kockázat észlelését jelentősen meghatározza, hogy a személy mit gondol arról, mennyire tudja a képességeit mozgósítani a veszély pillanatában [12].

A kockázatbecslési folyamatoknál a fentiek mellett azok a jellemzők is megjelennek, mint a többi valószínűségi ítéletalkotásban. Azonban itt nagy szerepe van még a döntéshozó siker- vagy kudarc-orientáltságának, utóbbin belül, hogy kudarckereső vagy kudarckerülő, esetleg a sebezhetetlenségébe vetett irreális hitének. Gyakran egy határozott, gyors, de nem tökéletes döntés jobb eredményeket hoz, mintha a környezete, a beosztottai tétovázni látják a döntéshozót. A környezet vélekedése jelentősen meghatározza a vállalható kockázatok mértékét és minőségét. Lényeges eleme a kockázat vállalásának, hogy mennyire érinti magát a döntéshozót, valamint, hogy hol helyezkedik el a döntési sorban a nagyobb kockázatú esemény. Többnyire a nagy kockázatú eseményt később vállalják az emberek (kockázat-perspektíva hatás) [1, 8].

A kommunikáció szintén lényegesen módosíthatja a kockázatról szóló információk hatását. Például a lassan adagolt információt, a kontrollálhatóság érzés meglétét, az időben és térben távol álló eseményeket, mind csökkent kockázatúnak érzékeljük [11]. *Csepeli* vizsgálatai szerint a kockázat-

vállalás mértékét jelentősen befolyásolta a téma, és a „kockázatvállalás mértéke negatívan korrelált a depriváció mértékével”, tehát azok vállaltak nagyobb kockázatot, akiknek volt mit veszteni [10].

Mínél nagyobb a döntés kockázata, annál kínzóbb belső konfliktusokat okoz. A döntéshozatal konfliktus-elméleti modelljében *Janis* és *Mann* kimutatták, hogy az ember a döntéshozatal előtt a preferált változat mellett szóló információkat túlhangsúlyozza. *Festinger* amerikai pszichológus alkotta meg a kognitív disszonancia fogalmát. Mikor olyan új információt kapunk, amely a korábbi ismereteinkkel nem egyezik meg, belső feszültség, szorongás keletkezik bennünk. Döntési helyzetekben mindig észlelhető ez a kognitív disszonancia. Ezt a kényelmetlen érzést, nyomást csökkenteni igyekszünk, a választott alternatíva felértékelésével, a nem választott leértékelésével, a választott alternatíva elleni érvek figyelmen kívül hagyásával, kényszerre hivatkozással, a döntés elkerülésével. Hasonló véleményt fogalmazott meg *F. Heider* a kognitív egyensúly elméletében és *Ch. Osgood* a kognitív konzisztencia elméletében. A döntés utáni racionalizáció során szintén a döntés melletti érvek túlhangsúlyozása zajlik [1, 3, 10].

A döntések folyamata és néhány jelentős döntéseméleti irányzat

Írásom célja csupán gondolatébresztés, figyelemfelhívás. Egy rövid cikk keretein belül képtelenség lenne valamennyi döntési folyamat ábrázolása és döntéseméleti irányzat taglalása. De a témához logikailag hozzátartozik néhány döntési folyamat említése és a jelentősebb döntéseméleti irányzatok összefoglalása.

A legegyszerűbb döntési folyamat a jól

strukturált döntéseknél figyelhető meg. Mint már említettem, jól strukturált a döntés, ha pontosan ismert a jelenlegi állapot, a jövőbeli állapot (mi a cél) és a kettő közti útvonal, tehát a cél eléréséhez szükséges tevékenységi folyamat. A döntési folyamat szakaszai: a probléma felismerése, elemzése, célkitűzés, választás az alternatívák közül, a döntés megvalósulása, a végrehajtás ellenőrzése. Ez a döntési folyamat normatív modellje, amely erőteljesen idealizálja, egyszerűsíti a döntési folyamatokat. A percepció és az információ feldolgozás szubjektivitásával, és a kockázat kérdésével egyáltalán nem foglalkozik, inkább egy elvi modellnek tekinthető [1, 3, 13].

H. Simon magát a döntési folyamatot 3 lépésre osztotta: tájékozódás, tervezés, döntés. A valóságos döntési folyamatok azonban sokkal összetettebbek. A rosszul strukturált, nagyfokú bizonytalanságot, eltérő érdekeket tartalmazó szervezeti problémák megoldásának folyamatával foglalkozik a *Mintzberg*-modell (1976). E modellben a döntés folyamata három lépcsőből áll, problémaazonosítás, a megoldás kialakítása, és a szelekció. A probléma azonosítása a probléma felismeréséből, pontosításából áll. Ezek nagymértékben függenek a döntéshozók szubjektumától. Egyáltalán kinek, mi jelent problémát? Van-e probléma? Milyen súlyos? Kell-e foglalkozni vele? A megoldás kialakítása történhet meglévő alternatívák keresésével, felhasználásával, új alternatívák kidolgozásával és régi alternatívák átalakításával. Általában ez a fázis igényli a legtöbb energiaráfordítást. A szelekció során a már meglévő alternatívák közül választunk, különböző módon. Ez a döntési folyamat dinamikus, megszakítások, késleltetések, gyorsítások, visszacsatolások, ciklusok jöhetnek létre. Az inkrementalizmus, a fokozatos hozadék modellje, hosszú idő

alatt végbemenő tanulási folyamattal, tapasztalatok fokozatos építésével magyarázza a döntések megszületését [13].

A döntések értelmezése, modellezése annyiféle, ahány irányból megközelítjük. Más jelent filozófiai, közgazdasági, matematikai statisztikai, pszichológiai, orvosi, politikai stb. szempontok alapján elemezni a döntéseket, máshogy működnék a különböző csoportos és egyéni döntések is. A filozófiai megközelítés a jó és az igazságos döntés kérdését állítja középpontba. A klasszikus közgazdasági döntéseméleti irányzatok a hasznosságot tartják a legfontosabbnak. A későbbi közgazdasági modellekben megjelenik a kockázat és az emberi motivációk figyelembevétele is. Az adminisztratív modell szerint a döntéshozót nem a tényleges, hanem a világ tényeinek szubjektív észlelése, a saját szubjektív elvárásai irányítják a döntéseiben. A *Skinner*-féle modell a korábbi döntések pozitív tapasztalatai alapján, a pozitív megerősítéseken alapul. A fokozatos hozadék modellje szerint a múltbeli tapasztalatokat kell felhasználni, össze kell hasonlítani a múltbeli hasonló cselekvési változatok eredményeit, és ezek alapján kell a jelenben meghozni a döntést. Mivel csak kis lépésekben történik a változás, így nagyobb a valószínűsége a jó döntésnek. A szemeteskosár döntési modell a szervezetet „szervezett anarchia” jelzővel jellemezte. A döntési folyamatok racionális leírhatóságát tagadta, a szervezeteket a problémák, a megoldások, a döntéshozók és lehetőségek véletlenszerű halmazának tekintette. A választások 3 típusát különböztette meg, a tévedést, a megoldást és a menekülést [14].

A döntési modellek két fő döntéseméleti megközelítés alapján szétválaszthatók a normatív és leíró modellek csoportjára. A normatív modellek idealizált döntési folyamatokat jellemeznek, a „hogyan kelle-

ne dönteni” kérdést járják körül. Ilyenek például a közgazdasági és matematikai modellek. Ezek az optimális döntés megkeresését tűzik ki célul. A leíró modellek a valóságos döntési folyamatokat elemzik, minden hibájukkal, tévedéseikkel, emberi gyarlóságaikkal együtt, és a „hogyan döntünk a valóságban” kérdést elemzik. Nem az optimális döntés elérése, hanem az elég jó döntés megtalálása a céljuk. Utóbbiakhoz tartoznak például a pszichológiai megközelítésű döntési modellek [1, 3, 14].

A nyugati társadalmakban a racionalitás nagy érték. Az ún. racionális döntések – amelyekkel a normatív modellek foglalkoznak – meghatározott alapelvekre, axiómákra épülnek. Az axióma nem kérdőjelezhető meg, alaptényként kezelik. A racionális viselkedés axiómái közül a leggyakoribbak a következők: összehasonlíthatóság, tranzitivitás, dominancia, függetlenség. Az összehasonlíthatóság azt jelenti, hogy két dolog között tud dönteni a döntéshozó. A tranzitivitás lényege, ha A preferált B-vel szemben, B pedig C-vel szemben, akkor A preferált C-vel szemben. A dominancia axióma esetén két cselekvés eredménye közül az egyik preferált. A függetlenségi axióma azt jelenti, hogy az események valószínűsége és hasznossága függetlenek egymástól [3, 14]. Ezek az axiómák maguktól értetődőnek tűnnek, mégis gyakran a valóságban nem teljesülnek. Sokszor nem döntünk racionálisan. A döntési helyzetek összetettek, gyakran több, akár egymásnak ellentmondó célunk is lehet egyszerre, a jövő pedig bizonytalan. Vajon mindig racionalitásra törekszünk? Léteznek-e a racionalitást felülíró értékeink?

Herbert Simon a kutatásai során kimutatta, hogy objektív racionalitás a döntéseink során nincs. Hiszen a döntéshozó teljes, mindenre kiterjedő informáltsága valószí-

nútlen, és nagyon ritkán fordul elő, hogy egy meghatározott célja legyen, valamint hogy a céljai között következetes preferencia sorrendet tudjon tartani. A valóságban előforduló döntési helyzetekben nem ismerjük az összes cselekvési lehetőséget, nem ismerjük a külső körülmények lehetséges alakulását, nem tudjuk kiszámítani döntéseink összes következményét, a jövőt csak elképzeljük. Ezek alapján dolgozta ki *H. Simon* a híres korlátozott racionalitás elméletét (principle of bounded rationality), amelynek egyik kulcsfogalma a kielégítő megoldásra törekvés, ellentétben a tökéletes döntéssel. Az emberi kognitív kapacitási korlátok az információk befogadásakor (*Miller*-féle bűvös hetes szám), feldolgozásakor és felhasználásakor, szükségessé tesznek egyszerűsítő ítéletalkotási eljárásokat a mindennapi élet valószínűségi döntéseiben [5, 6, 13].

Az elmélet alaptételei:

- az alternatívák szekvenciális kezelése,
- heurisztikák alkalmazása,
- kielégítő eredményre törekvés.

Először a legegyszerűbb megoldások keresése, később, ha nem kielégítő az eredmény, újabb alternatívák számbavétele következik. A leegyszerűsítések, heurisztikák alkalmazását írásom előző részében említettem. A kielégítő eredményre törekvés nem a tökéletes eredményt jelenti, hanem a döntéshozó személyisége, körülményei, tapasztalata alapján elég jó eredmény elérését [13]. *Simon* szerint az életben az „intuitív racionalitás” segíti a döntéshozót, de ez csak azoknál működik, akik megfelelő tudással rendelkeznek. *Poincaré* francia matematikus ezt úgy fogalmazta meg, hogy „ihlet csak felkészült agyba érkezik”. Átlagosan tíz évet kell eltölteni egy szakma intenzív művelésével ahhoz, hogy az adott szakterületen az intuício

működni kezdjen. Itt *Mérő László* kutatásaira utalnék, amelyekről az előző szakaszban már szó esett [5, 6].

A döntésemélet interdiszciplináris tudomány, a megközelítés különböző szempontjai szerint jelentősen változó döntési folyamat leírásokkal és döntéseméleti nézőpontokkal. Mind magának a döntési folyamatnak a kutatása, mind a döntéseméleti modellek kialakítása napjainkban dinamikus fejlődik.

Döntések a katonai-egészségügyben

A katonai és egészségügyi tevékenység során különösen élesen megfigyelhető a döntések megismételhetetlensége, kockázatosága, a pontosságuk, tévedhetetlenségük iránti igény növekedése, a digitalizálási folyamatok elterjedése. Ezek mindkét területen azonos irányban változtatták meg a döntési folyamatokat, növelték a döntési háttér-folyamatok megértésére irányuló törekvéseket.

A kétpólusú világrend megszűnésével a biztonsági környezetünk átalakult. A nagy, világméretű háborúk helyett a regionális, helyi válságok lettek gyakoribbak. A fegyveres erők feladatai, céljai, működése megváltoztak. A katonai erő alkalmazása csak végső esetben jöhet szóba, sokkal inkább a politikai és gazdasági nyomásgyakorlás eszközei kerültek előtérbe. A katonai erő korlátozott alkalmazásának elve alapján az egyre kisebb embervesztés lett a cél, emiatt nőtt a pontosabb katonai döntések igénye [1]. Ez megjelent a biztonságpolitikai eszközök megválasztásában, a technikai eszközök területén, a közvetlen harci, és a harctámogató tevékenységekben is. A számítástechnika elterjedésével az információk tömege új feldolgozási módokat, új döntési helyzeteket alakított ki. Tulajdonképpen ma már információs hadviselésről beszélhetünk.

Az egészségügy területén is hasonló folyamatok játszódnak le. Míg régen a diagnosztika alapja a beteg többszöri alapos kikérdezése és fizikális vizsgálata volt, kiegészítve alap laboratóriumi és rtg. vizsgálatokkal, addig ma már egyre inkább számítógépes rendszerekkel próbálják helyettesíteni a klasszikus diagnosztikai eszközöket. A digitális folyamatok erre teljesen sohasem képesek, mert bármilyen pontosak, nagyok a hibalehetőségeik is. Manapság a döntésemélet egyik nagy kérdése az, hogyan illeszthető az emberi döntési folyamatokba a számítógép. Azonban a számítógépet ember irányítja, és a végső döntést is ő hozza meg.

A katona-egészségügyben még élesebben jelennek meg ezek a változások, mert itt a katonai és az egészségügyi oldal azonos törekvései összeadódnak. A katonaegészségügy tervezése, szervezése egészen speciális. Míg alapjaiban humanitárius tevékenység, a Hágai és a Genfi Konvenciók szigorú betartásával, ugyanakkor nélkülözhetetlen harci támogató tevékenység is, egy adott katonai művelet sikeréhez. Pontosan meghatározott elvek alapján szerveződik a katona egészségügyön belül a haderővédelem, a kiürítés, a biztosítás, a kiképzés, a logisztika [15]. Az egészségügyi tervezés során részletesen megtörténik az 5. cikkely szerinti, a nem 5. cikkely szerinti és a nem háborús jellegű katonai műveletek egészségügyi ellátásának modellezése. Alapvető cél, hogy az egészségügyi biztosítás egyensúlyban legyen az alkalmazott katonai erővel és annak tevékenységével, a várható egészségügyi veszteséggel, a becsült kockázattal [16]. Ezekhez a döntésekhez magas szintű szakmai – katonai és egészségügyi – ismeretek szükségesek. Tehát a katona-egészségügyi döntések tervezete normatív modellekkel leírható, pontos, ugyanakkor nem csupán cél-, ha-

nem értékracionális is (humánus, Hágai és Genfi Konvenciók), nagy kockázatú, a gyakorlatban pedig sokszor valószínűségi döntési folyamat. A katonai döntésekben a cél- és értékracionalitást jelentősen befolyásolja a civil kontroll jelenléte is. Az inkább célracionális katonai döntéseket a civil gondolkodás az értékracionalitás irányába tolja el.

A döntés és etika, a döntés és felelősség kérdése napjainkban egyre inkább előtérbe kerülnek, hiszen ellentétben a korábbi évszázadokkal, évtizedekkel, egyre nagyobb embertömegek válhatnak egy-egy döntés szenvedő alanyaivá. A döntések és az etika kapcsolatáról sokféle különböző normatív és leíró modell született. Leghíresebb képviselőik a stakeholder (érintett) modell valamint *Etzioni*, *Rest* modelljei és a felelős döntéshozatal modellje. Valamennyi esetben a döntési folyamat során figyelembe veszik az emberi érzelmi, kognitív, motivációs tényezőket is. A felelős döntéshozatal modelljében a racionális döntés mellett a respektus jelenik meg, vagyis a döntés másokra gyakorolt hatásának figyelembevétele, a különböző etikai elvárásoknak való egyidejű megfelelés [17].

A valóságban soha nincsenek tankönyvi, steril körülmények, sem a katonai, sem az egészségügyi tevékenységek során. Sok esetben bizonytalan helyzetben hozott valószínűségi döntések születnek a katona-egészségügyben (még akkor is, ha csupán szűk szakmai kérdésekre szűkítjük le a kört), az ilyen döntések hibáival együtt. Részben mert élő, állandóan változó, egyéni jellemzőkkel bíró szervezetbe avatkozik be az egészségügy, másrészt sohasem születnek körülményektől független, optimális helyzetben hozott döntések, főleg nem harctéri körülmények között. Tehát nincsenek olyan körülmények, amikor a szak-

mai szempontokon kívül mást ne kellene figyelembe venni, más tényezők ne szólnának bele. Az emberi döntések mindig szubjektívek, de a szakmai döntések megalapozottsága, a szakmai tudás és gyakorlat jelentősen csökkentik a hibás döntések arányát. Képzett szakemberek nagy hatékonysággal alkalmazzák a felismerés alapú döntéseket, amelyek szakmai elvek alapján begyakorolt, „vérré vált” ismeretek alkalmazása (Svenson 1. csoport). Minél képzettebb egy szakember, minél régebben dolgozik az adott katonai, egészségügyi területen, annál nagyobb arányban és sikerrel alkalmazza ezt a döntési formát. Minél több időt tölt a pályán valaki, döntései egyre nagyobb részét ezek alkotják. A több tízezres sémát alkalmazó „nagyemestri szint” sok évtizednyi munka eredménye, és szinte művészi tökélyre fejlesztett katonai ill. orvosi intuíciókat jelent.

Az 5. cikkely szerinti műveletek egészségügyi biztosításában a lényeges momentumok egy része jóval előre tervezhető volt. 2001. szeptember 11-e nyilvánvalóvá tette a fokozódó terrorveszélyt. Erre és az aszimmetrikus hadviselés egyéb elemeire a váratlanság jellemző. Míg régen biztonssággal előre lehetett tervezni a katona egészségügyi feladatok ellátásának jelentősebb részét, ma a bizonytalan helyzetek rugalmas kezelésére kell inkább felkészülni. Régebben is szerepelt az előre nem látható események tervezése az egészségügyi biztosítás tervezésében, de sokkal kisebb súllyal, mint manapság. Váratlan helyzetekben egészen mások a döntési folyamatok, amelyek a NATO Reagáló Erők (NRF) működésében jól megfigyelhetők. Az NRF önálló válságreagáló erőként, bárhol, bármikor bevethetően, rotációs formában, küldetésre szabott, többnemzeti egészségügyi rendszerrel működik. Részletes koc-

kázatelemzés, önfenntartó egészségügyi biztosítási rendszer, polgári környezetben végrehajtott magas kockázatú kiürítés, a nem harci sérültek és betegek arányának lényeges növekedése, a befogadó nemzet egészségügyi biztosítási képességének bizonytalansága, egy közel valós idejű betegség-felügyeleti rendszer jellemzik. „Átfogó és rugalmas egészségügyi tervek szükségesek az ilyen eseményekre történő gyors egészségügyi reagálás érdekében [15].”

A valóságban sokszor tehát korlátozott az információ mennyisége, vagy túl sok információt kellene rövid idő alatt feldolgozni. Ekkor a bizonytalan helyzetekben a szakmai ismeretek mellett nagy szerepet kap a döntéshozó szubjektuma is. Az emberek első gondolata az orvosi és a katonai döntésekkel kapcsolatban, hogy mindig helyesnek kellene lenniük, és akkor jók, ha a szakma szabályai szerint történnek. Ez elvileg így igaz is. A gyakorlatban azonban nagyon sokszor nincsenek meg azok a tiszta döntési feltételek, amelyek a tankönyvekben vagy a tervekben szerepelnek. A valószínűségi döntések korábban felsorolt pszichológiai háttér folyamatai pontatlanok ugyan, de biztosítják a gyors cselekvőképességet. Sok olyan katonai és egészségügyi helyzet van, amikor a hosszas számítás több bajt okozhat, mint egy nem tökéletes, de elég jó döntés. Gondoljunk csak egy terrortámadásra, vagy egy vérző, keringés-összeomlás határán lévő beteg ellátására. *Engländer* elmélete, az ítéletalkotás dichotómiája szerint, a döntési helyzettől függő arányban a gondolkodás és a becslés folyamatai egyszerre működve adnak egységes ítéletet.

A kockázatos döntések közül kiemelkedő az orvosi és a katonai döntések jelentősége. Velük kapcsolatban fontos megemlíteni a kockázat ún. társadalmi felerősítés modelljét is. Ez a modell kommunikáció

elméletre építve ad magyarázatot arra, hogy egyes kockázatos események miért kerülnek a társadalmi érdeklődés középpontjába, mások pedig nem. A kockázatos cselekmény vagy esemény objektív jellemzői bonyolult pszichológiai, szociológiai, közgazdasági, kulturális tényezőkkel lépnek kölcsönkapcsolatba, emiatt felerősödve vagy legyengülve jelennek meg a társadalmi percepcióban [12].

Konklúzió

A döntéelmélet fiatal tudomány, a múlt század második felétől kezdett kibontakozni. Ekkor kezdett nőni az igény az egyre pontosabb, biztosabb, egyre gazdaságosabb, ugyanakkor humánus döntések iránt. Ez az igény hozta létre a döntési folyamatok mélyebb értelmezésének, pszichológiai háttérfolyamatainak vizsgálatát is. Mind a katonai, mind az egészségügyi döntések, mint kockázatos, a társadalom egészét érintő döntések, különösen nagy jelentőségűek. A döntési folyamatok megértésével ezeken a területeken is a növekvő társadalmi igénynek megfelelően, egyre pontosabb, hatékonyabb döntéseket tudunk hozni. A katonaegészségügy szervezésében és gyakorlatában jól követhetőek a matematikai modellekkel leírható döntési folyamatok, amelyekkel a normatív döntéelméletek, valamint a pszichológiai háttértényezők hatásai is, amelyekkel a leíró döntéelméletek foglalkoznak. Tehát a katonaegészségügyi döntések tervezete normatív modellekkel leírható, pontos, cél- és értékracionális, nagy kockázatú, a gyakorlatban pedig sokszor valószínűségi döntési folyamat. A valószínűségi döntések pszichológiai háttérfolyamatai pontatlanok ugyan, de biztosítják a gyors cselekvőképességet. A döntéelmélet és a többi tudomány kapcsolata mindkét irányban kifejezett minőségi változást hozhat, és egyre bővül a döntésel-

mélet gyakorlati felhasználása is. Az alternatív lehetőségek keresésének tudatosítása és begyakorlása a változó és esetleg zavaró körülmények között is, segít az ún. elég jó döntések megtalálásában. A modern katonaegészségügy nem nélkülözheti a döntéelméleti eredményeket.

Befejezés

Gyakran tesszük fel a kérdést, mi a jó döntés kritériuma? A döntések pszichológiai háttérét vizsgálva egyre többet tudunk meg a döntési folyamatokról, és így lehetőségünk is több lesz a helyes döntés kiválasztására. A normatív döntéelmélet axiómái alapján a racionális döntés a jó döntés. Azonban a racionalitás nem csupán hasznosságot jelent, hanem az ember céljainak megfelelő döntéseket, tehát etikai, vallási, humanitárius szempontok figyelembevételét is. *Simon* korlátozott racionalitás elmélete alapján azt kell mondjuk, nincs optimális döntés, csak elég jó döntés lehetséges. Szakmai szempontból a szakma szabályainak megfelelő döntés a jó döntés. A szabályszerűen eljáró döntéshozó nagyobb eséllyel hoz jó döntést, de ez nem minden esetben van így. Sokszor többféle érdeket és célt kellene egyszerre megvalósítani, gyakran egyes emberek érdekeit sérti, másokét támogatja egy adott döntés. A hasznosság maximalizálás sem lehet az egyetlen cél. A hétköznapi életben azonban gyakran nem a döntés eredménye, hanem az indíttatása dönti el mi a jó döntés. „Ha egy döntést jó célokért és erőkölsileg helyes tartalommal hoztunk meg, akkor az jó döntés lesz, függetlenül az eredményétől [2].”

IRODALOM

- [1] *Bolgár J., Ribárszki I.*: Vezetés- és döntépszichológia. Egyetemi jegyzet. Zrínyi Miklós

- Nemzetvédelmi Egyetem, Budapest, 1999.
- [2] *Bärnkopf Zs.*: A gondolkodás könyve. Flaccus Kiadó, 2001.
- [3] *Faragó K.*: A döntéshozatal pszichológiája. In: *Zoltayné Paprika Z.*: Döntésmélet. Alinea Kiadó, Budapest, 2002. 166-211.
- [4] *Svenson, O.*: Decision making and the search for fundamental psychological regularities: What can be learned from a process perspective? *Organizational behavior and human decision processes* No. 3. 1996. 16: 252-267.
- [5] *Mérő L.*: Észjárások. A racionális gondolkodás korlátai és a mesterséges intelligencia. Typotex, Budapest, 1994.
- [6] *Mérő L.*: Mindenki másképp egyforma. A játékelmélet és a racionalitás pszichológiája. Tericum Kiadó, 1996.
- [7] *Watzlawick, P.*: A helyzet reménytelen, de nem súlyos. Helikon Kiadó, 1989.
- [8] *Engländer T.*: Viaskodás a bizonytalannal. A valószínűség ítéletalkotás egyes pszichológiai problémái. Akadémiai Kiadó, 1999
- [9] *Engländer T.*: A pontatlanság, mint vitális érték. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 1996, LII. (36.)1-3: 17-38.
- [10] *Csepeli Gy.*: A szervezkedő ember. A szervezeti élet szociálpszichológiája. Osiris Kiadó, Budapest, 2001.
- [11] *Kindler J.*: Fejezetek a döntésméletről. Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetem, 1991.
- [12] *Faragó K., Vári A.*: Kockázat. In: *Zoltayné Paprika Z.*: Döntésmélet. Alinea Kiadó Budapest, 2002. 449-483.
- [13] *Zoltayné Paprika Z.*: A korlátozott racionalitás]elmélete. in: *Zoltayné Paprika Z.* In: *Döntésmélet*. Alinea Kiadó, Budapest, 2002. 86-125.
- [14] *Zoltayné Paprika Z.*: Döntésméleti felfogásmódok, irányzatok. In: *Zoltayné Paprika Z.*: *Döntésmélet*. Alinea Kiadó, Budapest, 2002. 53-84.
- [15] *Svéd L. (szerk.)*: A katona-egészségügy. Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, Budapest, 2009.
- [16] *Svéd L., Szonoki L.*: Változások a Magyar Honvédség egészségügyi ellátórendszerében a NATO elvek tükrében. *Honvédtudomány* 1998, (50)1: 5-36.
- [17] *Radácsi L.*: Döntések és etika. In: *Zoltayné Paprika Z.*: *Döntésmélet*. Alinea Kiadó Budapest, 2002, 411-446.

Judit Weinhoffner M.D.

Psychological background of the decision processes with special emphasis on problems in the military-health service

Starting at the second half of the last century, more and more attention has focused on decision-making processes, with increasing demand to accomplish decisions with the highest accuracy as possible. These achievements have led gradually to the development of the Theory of Decision, an interdisciplinary science. The normative decision theory deals with the way in which one may arrive at a rational decision on an issue. The descriptive decision theories while attempting to view the real events of the decision process may also apply psychological approach. This paper deals with the psychic background of the decision process. This approach is applied in the decision psychology. The usefulness of this approach as reflected in probability and high-risk decision processes such as a considerable portion of decision tasks in the field of military-health service is.

Key-words: decisions, psychology of decision making, probability decisions, decisions of high risk, decisions of military-health service.

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

Magyar Honvédség – Honvédkórház
I. Sebészeti Osztály

Sérültellátás történeti visszatekintése

Dr. Záborszky Zoltán orvosőrnagy

Kulcsszavak: tábori egészségügyi ellátás fejlődése, szervezettsége

Sérültellátás a legősibb gyógyító tevékenység. A közlemény bemutatja az egyes korszakból fennmaradt írásos emléket, az ellátást végző szakemberek, tevékenységét iskolázottságát. A dolgozat vizsgálja a tábori egészségügyi ellátás fejlődését, szervezettségét, a haditechnikai fejlődést követő újabb módszereket, az egyes korszak meghatározó egyéniségeit.

A sérülések ellátása a legősibb gyógyítványozók egyike, ezt bizonyítják a paleopatológiai csontleletek, a barlangi rajzok, az egyiptomi papirusztekercsek és a mezopotámiai agyagtáblák hieroglifái. Ezt találjuk a még civilizációmentes körülmények között élő természeti népek (busmanok, pápuák stb.) ismert szokásai, valamint a népi gyógyászati gyűjtők adatai között.

Az ókori sérültellátás emlékeit elsősorban arab szerzők mentették át a jelenkor számára. Közöttük *Avicenna* perzsa orvos, aki fő művének a Kánon IV. kötetét a sérültellátásról és a sebészetről írta. Másik klasszikus szerző *Abul-Kasim*, írásában részletesen tárgyalja a törések és ficamok kezelését. Könyveiket a 17-századig alaplímnek tartották.

A görög *medicina*, amelyet *Hippokrates* neve fémjelez, elsősorban belgyógyászati jellegű volt. *Galenos*, *Hippokrates* kortársa, az ókor egyik ismert orvosa, a sebészetet nem sorolta az orvosok közé. A ránk maradt híres esküszövegben is olvasható: „és nem fogok eret vágni. még kőbetegségben szenvedőknél sem, hanem útjukból

kitérek majd azon mesterembereknek, akik ezt a gyakorlatot űzik”. Egy kis önkritika is van a következő *Hippokrates*-i sorokban „ha külső sebbel, komplikált láb vagy kartörésről van szó, az eset súlyos volta miatt amennyire lehetséges, jó kifogással meneküljünk a kezeléssel, mert kevés a remény és sok a veszedelem. Az orvos, ha beigazítást nem végzi el, a tudatlanság vádját vonja magára, ha nem beigazít, pacienseit inkább a halálhoz, mint a gyógyuláshoz hozza közelebb.”

A római birodalomban *Celsus* nevét kell említenem, aki Krisztus életének idején működött.

„*Artes*” avagy „*Mesterségek*” című művének 8. kötete a „*De Medicina*” a sérülések, sebek tünettanáról, végtag amputációkról szól. Leírta azt is, hogy a seb egyesítésének könnyítésére segédmetszést kell ejteni. Elsőként említ plasztikai beavatkozást és csodálatos módon bélvarrást is végez. Elvesztett műve a XV. században került elő és évszázadokig jelentősen befolyásolta az orvostudományt, tévedéseivel együtt. *Antyllos* a II. század római sebészetét ma-

gasra emelte, elve volt a műtéti tisztaság, catgut szerű anyaggal varrt és mandragóra bódításban operált.

Háborúkban a sérültellátást a harcosokat kísérő mesterborbélyok végezték, akik a jóssal, hírnökkel és az énekesekkel azonos tiszti rangot viseltek. E borbélysebészekről *Homerosz* az *Iliász*ának 14. énekében olvashatunk, ahol leírja, hogy a sebet felvágták, véreztették, meleg vízzel kimosták, fájdalomcsillapító porokat szórtak bele, beköttették és a gyógyulást természetesen ráolvasással is próbálták gyorsítani. A nagy társadalmi megbecsülést jelzik *Homérosz* sorai, „mert hiszen egy orvos vetekedhet száz daliával, nyílveszőt, ha kivesz és flastromot rak a sebre.”

A római birodalom bukása után alakult ki a kolostori medicina, ahol sebesült ellátásával foglalkoztak. Első képviselője az 529-ben alapított Monte Cassioni Szent Benedek Apátság. Magyarországon első szent királyunk alapított Benedek-rendi apátságot 1002-ben Pécsvaradon. A rendnek 4 betegápolója, 6 fürdőszolgája és vízvezetéke is volt. Orvosi tevékenységet a szerzetesek végeztek. A XII. század közepén a tours-i zsinat határozata alapján „az egyház irtózik a vértől” állásfoglalásával betiltotta a szerzetesek sebkezelését. A kolostori betegápolás rendszere azonban tovább megmaradt és ez lerakta a kórházi kezelés alapját.

Új kihívást jelentett a sebészek számára a lőfegyverek okozta sérülések megjelenése. A lőfegyvert a kínaiak találták fel és 1330-ban már Európában is megjelent. Ugrásszerűen megnövelte az igényt a katonai egészségügyi szolgálattal szemben. Svájc példamutatóan, szervezeten gondoskodott a háborús sérültjeiről. A római légio és az Oszmán Birodalom már rendelkezett mobilis egészségügyi intézménnyel, hogy a

nagy távolságban harcoló sérültjeit ellássa. A Spanyol hadseregnek mozgó táborigazgató (Malaga 1787) 400 szekér szállította. Katonai egészségügyi szervezetet először *Kopasz Károly* francia király és *IV. Eduárd* angol király hadseregében találunk. 1470-ben, amely néhány orvosból, orvossegédből (felcser) és sebészkezdő borbélyból állt.

A Moszkvai Fejedelemségben *Alekszej Mihajlovics* cár 1654. évi lengyelországi hadjáratában találkozunk már egészségügyi szervezettel, század és ezred felcserekkel. A nemzeti orosz haderőt *I. Péter* cár hozta létre, Európa egyik legjobb fegyveres erejét alakította ki. A mai Katonaorvosi Akadémia 1707-ben kezdi meg működését Szent-Péterváron 50 hallgatóval. Kifejlesztették a katonai kórházak hálózatát, és elsők között határozták meg a katonai egészségügyi szolgálat helyét, szerepét a fegyveres erők rendszerében.

Ambroise Paré és az anatómia atyjaként ismert *Vesalius* nevéhez fűződik a katonai egészségügyi ellátást biztosító sebészet születése a XVI. században. A francia hadsereg 1591-ben megjelent katonai sebészeti doktrína módszerei között szerepel az érlekötés, sebkimetszés, ritkított kötésváltás, antiszeptikus kötések. Az okmány az első egységes katonai sebészeti szabályzatnak tekinthető. *Ambroise Paré* nevéhez fűződik az erek lekötésének bevezetése amputáció műtéte során. Véget ért a sebek kiegészítésének korszaka. Elsőként végzett gennyedés nélkül ízületi műtétet, amely igazolja a tisztaság és a finom műtéti technika meghatározó szerepét. Szerénységére jellemző, fennmaradt mondás: „én kezeltem, Isten meggyógyította.”

A lőtt sebek ellátásának mai elvei az eredmények és kudarcok mérföldkövei között, hosszú fejlődés után alakultak ki. A seb

feltárását 1734-ben *Ledrain* végezte először, eljárását debriedement-nek nevezte el. *Pirogov* vezette be a gipszrögzítést 1851-ben a lőtt törés kezelésében. A mai sebelltáshoz vezető úton nagy lépést tett *Friedrich* munkája. Bizonyította 1898-ban, hogy a sebfertőzés tovaterjedése sebkimetszéssel meggátolható abban az esetben, ha a sebet a keletkezését követő 6 órán belül, az épben kimetszük. Ebben az esetben a bekerült kórokozók a sebüreget még nem hagyják el. Az I. világháború első hónapjaiban a klasszikus sebészeti iskola a sebkimetszés és az elsődleges varrat, a sebelltás csődjét jelentette. A sérültek ezreit vesztették el, elsősorban anaerob sebfertőzés miatt, míg nem döböntek rá, hogy az ellátás biztos módszere, a *Friedrich*-féle sebelltás, a lövéses sérülésre nem alkalmazható. A spanyol polgárháborúban *Trueta* sajátos eljárást vezetett be. Elvégezte a sebkimetszést, a törést helyreillesztette és a sebet nyitva hagyta steril fedőkötéssel. A végtagot párnázatlan gipszkötésben rögzítette. Az eljárást az USA-ban *Orr* alkalmazta.

Az orvostudománnyal szemben támasztott fokozódó követelmény magával hozta a sebészet fejlődését. A katonai egészségügyi szolgálat szervezettségének egyre magasabb igénye volt. A hadviselést a tömegűtközet jellemezte. Az 1757. évi prágai csatában 64 000 porosz katona ütközött meg 76 000 fős osztrák sereggel. Mindkét félnél kb. 25 % volt a veszteség. Egy ilyen ütközet hatalmas feladat elé állította a katonai egészségügyi szolgálatot. A XVIII. század közepén egymás után létesülnek sebészeti iskolák, (Lálle, Strasbourg, Toulon, Brest), ahol még felcsereket képeztek, akik azonban már nem mesteremberek, de nem is orvosok. A szászországi Collegium Medico-Chirurgicum 1748-ban kezdte meg működését. Ezekben az iskolákban végzett

felcserek dolgoztak századoknál, ezredeknél, hadosztály kórházakban, de ők látták el zömmel az állandó katonai vagy polgári kórházakban is a sebészeti teendőket.

A katonai sebészet fejlődésének eredményeként a sebészeti segélynyújtás helye közelebb került az ütközet helyéhez. Az említett 1757-es prágai csatában a poroszok sérültjeik nem kis részét Drezdába szállították, ami szekereken 10-14 napos utazást jelentett.

A francia polgári forradalom élen járt a katonai egészségügyi szolgálat területén is. Az állam kötelességévé tette háborús sérültjeinek és betegeinek gyógyítását. A Konvent tiszti rangot adott orvosainak. A francia hadsereg egészségügyi szolgálatának élére Egészségügyi Tanácsot állított, ennek következtében a katonaosztrások lettek a katonai egészségügyi szolgálat irányítói és felelősei. *Larrey* és *Perei* tanácsára szerveztek elsősegélyt-nyújtó és sebesültszállító századokat: „ambulance volante”. Kialakították a kor színvonalán álló hordágyakat és speciális sebesültszállító szekereket. A XVIII. század végére már más hadseregben is hasonló sebesültszállító alegységek találhatók.

A korszak háborúinak közül egészségügyi szervezés vonatkozásában kiemelkedő az úgynevezett Keleti háború – 1854-1856 között. Különösen súlyossá vált a helyzet a Krim félszigeti harci cselekményei során. Ebben a hadjáratban szerezte *Pirogov* megrendítő tapasztalatait, amely abban foglalható össze, hogy a legkiválóbban végzett műtét mit sem ér, ha nem tudjuk a sérültet elfogadható körülmények közé juttatni. Fő műve: „Az általános tábori sebészet alapjai” c. munkáját 1855-1866-ban írta. Jelentős megállapítása: „nem az orvostudomány, hanem az adminisztráció játszik főszerepet a sebesültek és a betegek ellátásában a hadszíntéren”. Az adminisztráció nem más, mint a „sebesül-

tek jól szervezett osztályozása a kötözőhelyen és a tábori kórházban, ez a feltétele a helyes ellátásnak és a következményeiben veszedelmes fejtelenségnek és tehetetlenségnek fő megelőző eszköze.” Szevasztopol ostrománál, amikor a sérültek óriási tömegben torlódtak össze, felismerte a szervezett egészségügyi kiürítés fontosságát. Ehhez speciális szállítóeszköz, képzett személyzet szükséges. *Pirogov* már 1847-ben kipróbálta a hordágyat és a gipszrögzítő kötést.

Ezek az egészségügyi tábori sebészeti újítások az 1877-1878 évi orosz-török háborúban a sérültek 19,9 %-os halálozási arányát 10,8 %-ra csökkentették a harcokban résztvevő 43 000 főnyi orosz seregnél. Ebben a fejlődésben a taktikai tényezők mellett jelentős szerepe volt már *Semmelweis* és *Lister* aszeptikus és az antiszeptikus munkásságának, *R. Koch* és *L. Pasteur* ún. bakteriológiai éra bevezetésének. Sorra fedeztek fel a járványokat okozó kórokozókat, ismertté vált a tetanusz kórokozója is. A járványok békeidőben fokozatosan háttérbe szorulnak, és háborúban is csökkent a jelentőségük. A katonai egészségügyi szolgálat egyre több energiát fordít a megelőző rendszabályokra, a tömeges sérültellátó módszerek fejlesztésére.

Történeti visszapillantásunkban foglalkoznunk kell az I. és a II. világháború katonai egészségügyi vonatkozásaival. Az I. világháborúban az egészségügyi veszteségben a betegek aránya túlsúlyban volt. Nem sikerült a fertőző betegségeket háttérbe szorítani.

A német hadvezetés 1937-ben kiadott statisztikai adatai szerint a német hadsereg összes vesztesége: 29 086 116 volt. Ebből halott: 1 900 876, sérült: 5 686 937, beteg: 21 498 303.

A fenti adatokból kiderül, hogy a beteg/sérült arány: 4:1 volt.

A monarchia hadseregében az I. világháborúban 1 millió katona esett át kiütéses tífuszra, annak ellenére, hogy az egészségügyi szolgálatok valamennyi európai országban rendelkeztek hatásos megelőző eljárással. 1914 óta rendelkezésre állott kolera, diftéria elleni oltóanyag, és a háborús sérültek szempontjából jelentős tetanusz és a gázödéma antitoxin is.

A második időszakra az arcvonalak megmerevedése volt jellemző, az egészségügyi szolgálat szempontjából lényeges volt, hogy megváltozott a sérülések összetétele. Amíg a háború első részében a sérülések döntő többségét köpenyes lövedékek okozták, 1917-ben már a sérültek 75 %-án a tüzéségi lövedékek okozta repesz sérülés volt a jellemző.

A háború első évének kezelési eredménye lesújtó volt. A német sebészek azon nézete, miszerint a „lőtt seb steril”, a sérültek jó részét konzervatív eljárással kezelték. Ennek következtében a sérültek között pusztított a sebfertőzés. Az első év kezelési eredményeit elemezték a központi hatalmak katonai sebészeinek kongresszusán 1915-ben, Brüsszelben. A korai aktív sebészeti ellátás mellett foglaltak állást. Az I. világháború első éveiben már megjelent csírájában a szakosított orvosi ellátás, elsősorban arc-állkapocs és szemészeti vonatkozásban.

Oppel elemezte az I. világháborús sérültellátás tapasztalatait és a gyógyító ellátás elvét. Az egyes kiürítési szakaszon a sérültek nem azonos színvonalú ellátásban részesülnek, az egymást követő szakaszok egyre magasabb színvonalú ellátást biztosítanak. A sebesültek az egyes szakaszon olyan segélyben részesülnek, amire szükségük van, a teljes

gyógyuláshoz. Ha arra ott nincs mód, akkor a segély olyan legyen, hogy a továbbszállításuk lehetővé váljon a magasabb színvonalú segélyhelyre, ahol a végleges ellátás biztosítható legyen. Bebizonyosodott, hogy a katonáorvosok feladata nemcsak a közvetlen gyógykezelés, hanem a sérültnél mielőbb a megfelelő végleges ellátó helyre történő juttatása.

Törekedni kell a könnyű sérültek csoportjának mielőbbi leválasztására, és számukra külön ellátási irányt célszerű megjelölni.

A II. világháborúban megsokszorozódott a tűzcsapást mérő eszközök száma és minősége és új jellemvonásként a történelemben először érte pusztító támadás a hátszázgot. Szorosabbá vált a katonai és polgári egészségügyi együttműködés. A háborúban először szorultak háttérbe a járványos betegségek. Megfordult a betegek és a sérültek közötti arány 3:1-re a sérültek „javára”. A sebészetben belül számos speciális szakterület fejlődött ki, számos sokk megelőző módszer alakult ki, friss véradása helyett elsősorban konzervált vér, plazmapótló eljárások, kemoprofilaxis, megjelent az antibiotikum. A kiürítés és az ellátás egysége a szakaszos gyógykezeléssel egybekötött rendeltetészerű kiürítésben nyilvánult meg.

A második világháborút követő lokális háborúk elsősorban a francia-vietnámi hadműveletek tapasztalatai során kiderült, hogy a szállíthatóság fogalma revízióra szorult. A sokk ellenes eljárások és a korszerű légi szállítás lehetővé tették, hogy jóformán minden sérült haladéktalanul kiüríthetővé vált.

Új veszélyt jelentett a katonai közösségek számára a különböző vírusbetegségek terjedése. A vietnámi háborúban az amerikai afgán harcokban a szovjet, a délszláv háborúban a szerb katonaság küzdött hepatitisz

fertőzéssel. Előfordulási aránya a katonák egyes körében a 80%-os érintettséget is elérte. A fertőzés megjelenése a közegészségügyi, járványügyi helyzetet minősíti.

A sérültek kiürítésében az eszközök száma határozza meg az ellátás színhelyét, azaz kötelezővé tette az úgynevezett „szakaszos gyógykezelést”. Ez azt jelentette, hogy a sérült a végleges ellátási helyre jutásig legalább két ellátási ponton megfordult. Ebben jelentős változást okozott a vietnámi háború, ahol tudatosan alkalmazták a helikopteres légi kiürítést közvetlenül a peremvonaltól a végleges ellátási helyig. Ez volt a csirája a napjainkban is preferált, egy szakaszos ellátásnak.

IRODALOM

- [1] *Birtalan Gy.*: A modern hadegészségügyi szervezet kialakulásának kezdte külföldön és hazánkban. *Katonaorvosi szemle*, 1954, 6: 691-701.
- [2] *Hardaway, R. M.*: 200 years of military surgery. *Injury*, 1999, 30(6): 387-97.
- [3] *Farádi L.*: Az egészségügyi szolgálat fejlődése különös tekintettel a katonai és polgári egészségügyi szervek közötti együttműködésre. *Honvéderorvos*, 1965, 17: 213-218.
- [4] *Farádi L.*: Az egészségügyi szolgálat fejlődése II. *Honvéderorvos*, 1965, 17: 307-314.
- [5] *Farádi L.*: Az egészségügyi szolgálat fejlődése III. *Honvéderorvos*, 1966, 18: 63-67.
- [6] *Farádi L.*: Az egészségügyi szolgálat fejlődése IV. *Honvéderorvos*, 1966, 18: 157-164.
- [7] *Peric, M., Hamel, D., Rac, S., et al.*: Civilian medicine and war: transformation of a health centre to a war hospital in Croatia (July 1991-Oktober 1992). *Injury*, 1996, 27(6): 395-399.
- [8] *Svéd L.*: Aktualitások és tények a katonáorvoslás történetéből. *Honvéderorvos*, 2007, 59(1-2): 143-151.

Maj. Z. Záborszky M.D.M.C.,

A few thoughts about the history of trauma

Trauma service is the most ancient medical activity. This publication is to present written archives, professionals and their education from certain eras. The study

analyses the development and organisation of field medical care, new methods following the evolution of field engineering, decisive personalities of individual periods.

Key-words: development and organisation of field medical care

Dr. Záborszky Zoltán o.örgy.

1134 Budapest, Róbert Károly krt. 44.

BESZÁMOLÓ

A MAGYAR KATONAI- ÉS KATASZTRÓFAORVOSTANI TÁRSASÁG
XIII. TUDOMÁNYOS KONFERENCIÁJÁRÓL

2010. december 01.

Helye: *Magyar Honvédség - Honvédkórház előadóterem*
Budapest, XIII., Róbert Károly krt. 44.

A konferencia címe:

**Az együttműködés kérdései a katasztrófák, illetve a tömeges balesetek
következményeinek felszámolásában**

A Tudományos Konferencia védnökei:

Dr. Hende Csaba

a Magyar Köztársaság Honvédelmi Minisztere

Dr. Pintér Sándor

a Magyar Köztársaság Belügyminisztere

Dr. Réthelyi Miklós

a Magyar Köztársaság Nemzeti Erőforrás minisztere

PROGRAM

- 09.00 - 09.10 MEGNYITÓ
Prof. Dr. Orgován György ny. o.ezds., Ph.D.
- PLENÁRIS ÜLÉS**
Üléseknök: **Dr. Muhoray Árpád pv. vörögy.,
Dr. Radnóty Gábor**
- 09.10 - 09.25 Az együttműködés célja, szerepe, szintjei, koordinációja
Dr. Radnóty Gábor
Nemzeti Erőforrás Minisztérium
- 09.25 - 09.40 Katasztróvédelmi képzés
Dr. Muhoray Árpád pv. vörögy.
Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság
- 09.40 - 09.55 Ágazatok közötti együttműködés a védelmi igazgatás rendszerében
Dr. Bódi József
Belügyminisztérium Védelmi Koordinációs Főosztály
- 09.55 - 10.10 Beavatkozó szervezetek közötti kárhelyi együttműködés
Jackovics Péter pv. örgy.
Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság
- 10.10 - 10.30 VITA - SZÜNET
- Üléseknök:* **Dr. Németh András o.ddtbk.,
Dr. Svéd László ny. o.altbgy., Ph.D.**
- 10.30 - 10.45 A Magyar Honvédség katasztrófavédelmi rendszere, képességei
Dr. Keszely László
Honvédelmi Minisztérium KOB
- 10.45 - 11.00 A polgári és honvéd egészségügy együttműködése
Dr. Németh András o.ddtbk.
Dr. Radó György Honvéd Egészségügyi Központ
- 11.00 - 11.15 A sürgősségi ellátás rendszere és jelentősége az együttműködés során
Dr. Svéd László ny. o.altbgy., Ph.D.
Honvédkórház - Állami Egészségügyi Központ
- 11.15 - 11.30 A helyreállító sebészet szerepe a katonai- katasztrófaorvostanban
Dr. Tamás Róbert
Honvédkórház - Állami Egészségügyi Központ
- 11.30 - 11.50 VITA
Üléseknök: **Prof. Dr. Orgován György ny. o.ezds., Ph.D.,
Dr. Mártai István**

- 11.50 - 12.05 Katasztrófavédelem-polgári védelem együttműködésének területei
Dr. Tóth Ferenc
Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság
- 12.05 - 12.20 Országos Mentőszolgálat és betegszállítók együttműködése
Dr. Simon Marianna
Országos Mentőszolgálat
- 12.20 - 12.35 Szállítási, közlekedési szolgáltatók szerepe
Harmati István
Nemzetgazdasági Minisztérium
- 12.35 - 12.50 Egyházi szervezetek szerepe
Adányi László
Máltai Szeretetszolgálat
- 12.50 - 13.05 Az ÁNTSZ árvízmosta feladatai 2010-ben
Dr. Molnár Kornélia
ÁNTSZ
- 13.05 – 13.15 VITA – SZÜNET
- 13.15 - 14.00 *Technikai bemutató*
Pneumatikus sátor: fürdető-mentesítő, fertőtlenítés

SZEKCIÓ ÜLÉSEK

„A” SZEKCIÓ

I. A katasztrófák ellátása során szerzett tapasztalatok

- Üléseelnök:* **Jackovics Péter pv. őrgy.,**
 Dr. Bognár Tamás o.alez.
- 14.00 - 14.10 A Haiti katasztrófa következményeinek felszámolásában szerzett tapasztalatok
Jackovics Péter pv.őrgy.
Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság
- 14.10 - 14.20 ”Földrengés Szabolcsban”. Egy katasztrófa-gyakorlat tapasztalatai
Dr. Pápai György,
Tóth György
Országos Mentőszolgálat
Dr. Papp István
Kelet-Magyarországi Speciális Mentőegyesület
- 14.20 - 14.30 Az árvízvédelmi feladatokkal kapcsolatos közegészségügyi és járványügyi tapasztalatok a Magyar Honvédségben
Dr. Bognár Tamás o.alez.
Dr. Radó György Honvéd Egészségügyi Központ
- 14.30 - 14.40 Légi bemutatók légikatasztrófái
Dr. Szabó Sándor András
Dr. Radó György Honvéd Egészségügyi Központ
- 14.40 - 14.50 Az MH HEK szerepvállalásának egészségügyi-műszaki lehetőségei az MH katasztrófavédelmi rendszerében
Gondi Miklós
Dr. Radó György Honvéd Egészségügyi Központ

14.50 - 15.00 ANTSZ Kistérségi Intézetek részvételének lehetőségei rendkívüli esemény, katasztrófa esetén
Dr. Csernus Éva
IV-XV kerületi ANTSZ

15.00 - 15.15. VITA

II. A missziós tevékenységgel kapcsolatos katonai orvosi tapasztalatok

Üléselnök: **Dr. Schandl László o.ddtbc., Ph.D.,**
Dr. Struba Anna o.ezds.

15.15 - 15.25 A külszolgálatra jelentkezők terhelhetőségi kritériumai
Dr. Struba Anna o.ezds.
Dr. Radó György Honvéd Egészségügyi Központ

15.25 - 15.35 A fizikai aktivitás hatása a misszióra jelentkezők kondicionális állapotára
Juhász Zsolt o.alez.
Dr. Radó György Honvéd Egészségügyi Központ

15.35 - 15.45 A fizikai aktivitás hatása a misszióra jelentkezők egészségügyi állapotára
Dr. Györe István
Dr. Radó György Honvéd Egészségügyi Központ

15.45 - 15.55 A külszolgálatra való alkalmasság követelményei
Dr. Vendrei Gábor o.alez.
Dr. Radó György Honvéd Egészségügyi Központ

15.55 - 16.05 Katasztrófa alulnézetben
Hornyik József o.alez.
Dr. Radó György Honvéd Egészségügyi Központ

16.05 - 16.20 VITA

„B” SZEKCIÓ

I. Korszerű diagnosztikai és módszertani lehetőségek a katonai-katasztrófaorvostanban

Üléselnök: **Dr. Faludi Gábor ny. o.ezds., Ph.D.,**
Dr. Rókusz László o.ezds., Ph.D.

14.00 - 14.10 Az ivóvíz ellátó rendszerek sérülékenysége spontán és véletlenszerű vízszennyezés esetén
Dr. Pándics Tamás,
Dr. Dura Gyula
Országos Közegészségügyi Intézet
Dr. Faludi Gábor ny. o.ezds.
Országos Tisztifőorvosi Hivatal

14.10 - 14.20 Influenza A és B vírusok egyidejű kimutatása real-time PCR módszerrel: reagens fejlesztés, tesztelés, validálás
Balázs-Nagy Ágnes szds.
Dr. Radó György Honvéd Egészségügyi Központ

- 14.20 - 14.30 Influenza pandémia járványügyi tapasztalatai a Magyar Honvédségben
Dr. Cselkó Zsuzsanna
Dr. Radó György Honvéd Egészségügyi Központ
- 14.30 - 14.40 ÁNTSZ-Sugáregészségügy a katasztrófavédelem rendszerében
Volentné Daróczi Beáta,
Dr. Makai Aranka
ÁNTSZ Dél-dunántúli Regionális Intézete Sugáregészségügyi Decentrum
- 14.40 - 14.50 Vegyi expozíció mérése C.D.T.% segítségével
Dr. Szabó György
Háziorvosi Szolgálat
- 14.50 - 15.00 A prevenció aktuális katonai orvosi, etikai szempontjai
Dr. Németh Lajos
Dr. Radó György Honvéd Egészségügyi Központ
- 15.00 - 15.15 VITA

II. A katasztrófa helyzetek és missziós tevékenység pszichológiai kérdései

- Üléseelnök:* **Dr. Kovács Gábor ny. o.ezds.,**
Dr. Szilágyi Zsuzsanna o.ezds., Ph.D.
- 15.15 - 15.25 Rendkívüli eseményben érintett állomány krízisintervenciók foglalkozásainak tapasztalatai
Nagy Ildikó alez.
Dr. Radó György Honvéd Egészségügyi Központ
- 15.25 - 15.35 Családtámogatás lehetőségei és tapasztalatai rendkívüli események kapcsán
Györfly Ágnes szds.
Dr. Radó György Honvéd Egészségügyi Központ
- 15.35 - 15.45 Katasztrófa helyzetekben nyújtott pszichológiai támogatás tapasztalatai a 2010-es árvíz kapcsán
Kovács Péter alez.
Dr. Radó György Honvéd Egészségügyi Központ
- 15.45 - 15.55 Katasztrófahelyzetek pszichológiai feldolgozásának segítése: a „debriefing” technikája
Markolt Norbert fhdy.
Dr. Radó György Honvéd Egészségügyi Központ
- 15.55 - 16.05 Missziók pszichológiai biztosítása
Kovács Gabriella alez.
Dr. Radó György Honvéd Egészségügyi Központ
- 16.05 - 16.20 VITA
- 16.30 ELNÖKI ZÁRSZÓ, A KONFERENCIA ZÁRÁSA

A Konferencia Szervező Bizottsága

Elnök: **Dr. Németh András o. ddtbk.**

Tagjai: **Kókay András mk. ezds.,
Dr. Liptay László ny. o.ezds.,
Dr. Mártai István,
Dr. Radnóty Gábor,
Dr. Rékai Miklós ny. o.ezds.**

A Konferencia Tudományos Bizottsága

Elnök: **Prof. Dr. Orgován György ny. o.ezds.**

Tagjai: **Prof. Dr. Grósz Andor o. ddtbk.,
Dr. Göbl Gábor,
Prof. Dr. Hideg János ny. o.vörgy.,
Dr. Rókusz László o.ezds., Ph.D.,
Dr. Schandl László o.ddtbk., Ph.D.,
Dr. Svéd László ny. o.altbgy., Ph.D.**

Az együttműködés célja, szerepe, szintjei, koordinációja

Dr. Radnóty Gábor

Gyakorlatilag nincsen olyan egészségügyi következményekkel járó katasztrófa, amelynél ne lenne szükség valamilyen szintű vagy terjedelmű együttműködésre az egészségügyi és a kárfelszámolásban résztvevő, valamint az azt irányító szervezetek között.

Az elmúlt években az árvizek miatt kihirdetett katasztrófa-helyzetek szintén igényelték a szereplők közötti együttműködést, de a 2010. októberi vörösiszap katasztrófa felszámolása során az együttműködés számos új eleme jelent meg.

Egy katasztrófa felszámolása minden esetben meghaladja egy-egy ágazat teljesítőképességét és szakmai kompetenciáját, súlyos esetben akár a nemzetgazdaság teljesítőképességét is.

A katasztrófa következményeinek felszámolása csak akkor lehet eredményes, ha az abban résztvevő szervezetek előzetesen felkészültek, megtervezték tevékenységüket, a partner szervezetekkel előzetesen egyeztették a munkamegosztást, a kapcsolattartást, előzetesen felkészültek annak végrehajtására, szakmai kompetenciájuk határán belül maradnak, egyértelmű vezetési, irányítási rend alapján végzik feladataikat és nem utolsó sorban összehangolt a kommunikáció minden szintje és iránya.

Az ideális együttműködés az lenne, ha a felszámolásban résztvevő szervezetek jól felkészülten, begyakoroltan, összehangoltan, óramű pontossággal hajtanák végre feladataikat, de a valóságban ez teljes mértékben nem valósítható meg.

Az viszont reálisan elvárható, hogy az előre kidolgozott és egyeztetett cselekvéssorok minimalizálják a rögtönzéseket, irányt mutassanak a káoszban, csökkentsék a pánik okozta zavarokat, lerövidítsék a kárfelszámolás időtartamát, biztosítsák az erőforrások optimális igénybevételét, megakadályozzák a párhuzamos vagy ellentétes intézkedéseket és megszabják a szakmai mozgástereket.

Ezek eredményeként a lehető legkisebbre csökkenhet a veszteség, gyorsabb, eredményesebb lehet a helyreállítás.

Katasztrófa helyzetben az együttműködés biztosításához szükséges alapvető követelmény, hogy a védekezés irányításában, a társadalmi együttműködésben és a kormányzati döntés-előkészítésben közreműködő humán erőforrások ne forgácsolódjanak szét különböző szervezetek között. Ezek lehetőleg egymáshoz közel, vagy közös helyszínen működjenek, az információk pedig egy vagy kevés helyre érkezzenek és kerüljenek megosztásra az érintett szervezetek között. Biztosított legyen a szereplők között a folyamatos kommunikáció, rendelkezésre álljon az érdemi működés minden feltétele, informatikai és kommunikációs eszközök, adatbázisok. A vezetési pont a feladat ellá-

tására alkalmas módon legyen biztosítva, alkalmas legyen akár több egyidejű veszélyhelyzet kezelésre, valamint a felkészülési feladatok, gyakorlatok végrehajtására is.

Az együttműködés dimenziói lehetnek vertikálisak és horizontálisak.

Vertikálisan az együttműködés szintjei: kárhelyi, települési, helyi, területi, ágazati, kormányzati, illetve nemzetközi.

Horizontális együttműködés valósul meg a helyszínen a kárhely parancsnok irányításával a beavatkozó erők, a mentők, tűzoltók, rendőrök, illetve a műszaki mentést végző speciális mentők között. A mentők, illetve a betegszállítók tevékenységét menésvezető irányítja.

A települési szinten a kárfelszámolók, a polgármester, a lakosság, a civil segítők, egészségügyi szolgáltatók működnek együtt.

A beavatkozó, kárfelszámoló szervezetek vezetése, az ágazati szervek, hatóságok, a civil szervezetek közötti együttműködés és koordináció helyi szinten a helyi védelmi bizottságban, területi, megyei szinten pedig a megyei/fővárosi védelmi bizottság keretei között valósul meg.

Horizontális az együttműködés tárcák, a kormányok, illetve a kormányzat és a nemzetközi szervezetek között.

Az eddigiekben veszélyhelyzet kihirdetésre gyakorlatilag csak árvizek miatt került sor. Ezek során az egészségügy szerepe az OMSZ részéről a kitelepítésekben való közreműködés és a védekezésben résztvevők részére mozgóórség tartása, az ÁNTSZ részéről pedig a kitelepített lakosság alap- és szakellátásának szervezése, valamint a közegészségügyi biztonság fenntartása volt és az árvíz levonulásáig, a fertőtlenítések be-

fejezéséig tartott.

A vörösiszap katasztrófa volt az első olyan katasztrófa-helyzet, amely a kárhely felszámolását követően is még hosszú ideig szoros együttműködést igényelt a kárfelszámolás, helyreállítás szereplőivel.

Új elemként jelent meg a rendszerben az ÁNTSZ helyi egészségügyi vezetési pontja, amely széleskörű együttműködést valósított meg a katasztrófavédelem helyi irányításával, a mentőszolgálat helyszínen maradó egységeivel, a helyi egészségügyi szolgáltatókkal, érintett kórházakkal a helyszínen irányított egészségügyi személyzettel, az önkéntes segítőkkel, az államtitkári biztossal, az érintett polgármesterekkel, valamint az ÁNTSZ regionális intézetével.

E mellett helyi szinten kulcsfontosságú szerepet töltött be a helyi médiával és a lakossággal való kapcsolattartásban, kommunikációban, szinte minden kérdésben (ivóvíz, élelmiszer, sugár-, vegyi szennyezettség, kóbor és elhullott állat, védőeszköz, várható hatások stb).

A horizontális együttműködés kistérségi szintű fóruma a védelmi igazgatás helyi szerve, a helyi védelmi bizottság (HVB). Ennek vezetője a kerület, a megyei jogú város vagy a kijelölt város polgármestere, tagjai a kistérségi tisztifőorvos, a jegyző, a rendőrség, a katasztrófavédelem, valamint a hatáskörébe tartozó honvédelmi körzet polgármesterinek képviselője.

Feladata a polgármesterek és a helyi szervek védelmi feladatainak irányítása, a lakosság védelmének és ellátásának szervezése, a rendkívüli intézkedések helyi feladatainak végrehajtása. A kistérségi tisztifőorvos együttműködik a HVB tagjaival, a térség egészségügyi szolgáltatóival, az ÁNTSZ regionális intézetével, a miniszteri biztos-

sal, kormánybiztossal, helyi médiával, és nem utolsó sorban kapcsolatot tart a lakossággal.

A horizontális együttműködés megyei szintű fóruma a védelmi igazgatás területi szerve, a megyei védelmi bizottság (MVB), amelynek vezetője a megyei közgyűlés elnöke, tagjai a megyei tisztifőorvos, rendőrfőkapitány, katasztrófavédelmi igazgató, főjegyző, valamint a megyei jogú városok polgármesterei.

Feladata a védekezés és helyreállítás operatív irányítása, ennek érdekében együttműködik az adott katasztrófának megfelelően működő védekezési munkabizottsággal és a helyi védelmi bizottságokkal.

Az MVB tagjaként a megyei tisztifőorvos a szervezési, koordinációs és irányítási tevékenysége során együttműködik az ÁNTSZ kistérségi intézetekkel, a helyi egészségügyi vezetési ponttal, az OTH-val, a szomszédos megyék tisztifőovosaival, a működési területén lévő kórházakkal, a megyei mentőszervezettel – és amennyiben kinevezésre kerülnek – a kormánybiztossal, a miniszteri biztossal.

Az állami egészségügyi készletek igénybevétele során az Egészségügyi Készletgazdálkodási Intézettel, ezen kívül OSH, sürgősségi kórház telepítése esetén az átvevő, telepítő egészségügyi intézménnyel, a közreműködő polgári védelmi szervezetekkel, sürgősségi intézet vezetésével és a működtetés logisztikai biztosítóival.

A horizontális együttműködés ágazati szintű fórumai a védekezési munkabizottságok, amelyek a katasztrófa törvény alapján az alábbi esetekre kerültek létrehozásra. Humán járványok megelőzésére, felszámolására, veszélyhelyzeti szintű hóhullám elleni védekezésre, állati eredetű járványok

felszámolására, tömeges méretű migráció kezelésére, az ár- és belvíz elleni védekezésre, a rendkívüli időjárási helyzet kezelésére, a veszélyhelyzeti szintű környezetkárosodás elleni védekezésre, nukleárisbaleset-elhárításra, a földrengés következményeinek felszámolására, veszélyes ipari üzem okozta katasztrófa felszámolására, egyéb ipari létesítményben bekövetkezett katasztrófa felszámolására, a szénhidrogén kitermelésben bekövetkezett katasztrófa felszámolására. A munkabizottságokban a felszámolást vezető ágazat szakemberei, továbbá az érintett ágazatok összekötői vesznek részt, feladatuk a helyzetfelmérés, értékelés, operatív irányítás, koordináció, javaslattétel, döntés előkészítés, végrehajtás ellenőrzése.

A horizontális együttműködés kormányzati szintű fóruma a Kormányzati Koordinációs Bizottság (KKB), amelynek elnöke a belügyminiszter, tagjai a miniszterek, vagy állami vezetők. Munkájában meghívás alapján részt vesznek a katasztrófák felszámolásában érintett kormányhivatalok, országos hatáskörű szervek vezetői.

A KKB összehangolja a minisztériumok és más központi államigazgatási szervek védekezési tevékenységét, előkészíti a Kormány döntését a katasztrófavédelmi szervek készenlétbe helyezésére, az anyagi eszközök átcsoportosítására, a tartalékok igénybevétele, kezdeményezi a veszélyhelyzet, katasztrófa helyzet kihirdetését, a nemzetközi segítségkérést, a polgári védelmi szervek egyidejű alkalmazását.

A nemzetközi szintű együttműködés szereplői az együttműködés céljától függően eltérőek.

Kölcsönös tájékoztatás során az EU-ban a HSC (Egészségügyi Biztonsági Bizottság), a RAS (Gyors Reagálási Rendszerek), az

EWRS (Gyors Reagálási és Válaszadási Rendszer), továbbá az egyéb információs rendszerek az együttműködésünk fórumai, de együttműködünk adott helyzetben a WHO-val, a NAÜ-vel, továbbá a két vagy többoldalú nemzetközi szerződéseink részes feleivel.

A Magyar Köztársaság segítségkérése esetén a hazánkkal – két vagy többoldalú szerződésben lévő kormányokkal – továbbá a kérést közvetítő koordináló államközi szervezetekkel (EU, NATO, ENSZ-WHO, Vöröskereszt) a segélyigények egyeztetése, fogadása, a segélycsapat fogadása, logisztikai biztosítása, és annak a katasztrófa felszámolás rendszerébe való beillesztése vonatkozásában.

Nemzetközi egészségügyi segítségnyújtás során a katasztrófa sújtotta országgal, illetve a segítségnyújtást szervező koordináló szervezetekkel (NATO, EU, Vöröskereszt, Vörösfélhold, az ENSZ) való együttműködés hazai szereplői általában a KÜM, az OKF, a NEFMI, az EKI, az OMSZ, amelyek tevékenysége elsősorban a segélyszállítvány kiszállításának, illetve a segélycsapat kijuttatásának logisztikai támogatásának szervezésére, a hazai és a fogadó hatóságok közötti koordinációra irányulnak.

A nemzetközi együttműködés speciális formája a határmenti segítségnyújtás is a helyi állami és civil szervezetek részvételével

*BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság
Polgári Védelmi Műveleti Osztály*

Beavatkozó szervezetek közötti kárhelyi együttműködés

Jackovics Péter pv. őrgy.

A különösen súlyos, tömeges sérüléssel járó közúti, közúti-vasúti balesetek esetén történő beavatkozással kapcsolatos feladatok végrehajtása a kár helyszínén a végrehajtó szervektől, szervezetektől szoros együttműködést kíván. A feladatok végrehajtása zömmel a katasztrófavédelem, a tűzoltóság, a rendőrség, az egészségügyi és közlekedési szakágazatok közreműködésével történik. A kárhelyszínen a mentési feladat-végrehajtás, a helyszínbiztosítás, az egészségügyi segítségnyújtás megköveteli a magas szintű szakmai irányítást.

A 34 emberéletet követelő 2003-as siófoki vonatbaleset, a szerb-montenegrói turistabusz 2006-os fővárosi, a lengyel zárandokokat szállító autóbusz 2007-es Beled térségében bekövetkezett balesete vagy a 2008-as Monorierdő közelében bekövetkezett vonatbaleset tragédiája mind rávilágít arra, hogy szükséges a beavatkozó szervezetek közötti kárhelyi együttműködés koordinációja és a tevékenység összehangolása.

Az együttműködés fontosságának felismerésére a különösen súlyos, tömeges sérüléssel járó közúti, közúti-vasúti balesetek esetén történő beavatkozásokról alkalmazandó Eljárási Rend került kiadásra a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság és az Országos Rendőr-főkapitányság között, 2004-ben.

Az együttműködésben résztvevő szervezetek helyszínre kivonuló egységeit saját hierarchiájuk vezetője irányítja. A szervezetek közötti alá-fölérendeltséget a helyszíni események jellege határozza meg. Tűz jelen-

létében, illetve a műszaki mentést igénylő életmentésnél a kivonuló tűzoltó erők (illetve katasztrófavédelmi szervek) vezetője ad utasítást a társzerveknek jelenlévő parancsnokaik útján. Az egészségügyi kárhely-parancsnok végzi a sebesültek ellátásával kapcsolatos feladatokat, míg a rendőri erők vezetője a helyszínbiztosítás és a nyomozati munka lefolytatásában adhat utasítást a jelenlévő szervezetek vezetőinek.

Elsődleges beavatkozók tevékenysége a kárhelyen:

- Felderítés, helyzetfelmérés, sérültek felkutatása, osztályozása.
- Az irányítás módjának meghatározása.
- Életmentés végrehajtása, mentőorvossal egyeztetett módon.
- Terület lezárása, zárt területté nyilvánítás, illetéktelenek eltávolítása.
- Mentési tér kialakítása.

- Konzultációs feladategyeztetés a közreműködő szervek kérésző vezetőivel

- Jelentési kötelezettség folyamatos végrehajtása, illetve felügyelete.

- A további műszaki jellegű veszélyhelyzetek megszüntetése.

- Elhunytak kiemelése és gyűjtőhelyre szállítása.

A helyszínen levő egységek vezetőivel a kölcsönös tájékoztatásán, és a tevékenységeink összehangolásán alapuló munkakapcsolatot kell kialakítani, és ennek során törekedni kell arra, hogy az élet- és vagyonmentés a lehető legkisebb mértékben változtassa meg a helyszín állapotát, s járuljon hozzá a bizonyítékok megsemmisüléséhez. Ennek érdekében a mentési és büntetőeljárás cselekményeket célszerűen össze kell hangolni.

Elviekben a tömeges balesetknél az esemény bekövetkezését követően a tűzoltóság (katasztrófavédelmi szerv) jelenlévő parancsnoka irányítja az elhárítást, majd a rendőri szervek vezetőjének adja át a nyomrögzítés és vizsgálat idejére a helyszínt. A forgalom rendjének helyreállítása idejére a tűzoltóság (katasztrófavédelmi szerv) parancsnoka veszi át a rendőri vezetőtől a kárhely-parancsnoki feladatokat és jogokat. A többi jelenlévő szerv a folyamatban rendőri vagy tűzoltói irányítás alatt saját rendjük szerint irányítják saját egységeiket és végzik feladataikat.

Az áldozatok és ezen belül a roncsolódott személyek nagy számára tekintettel a kérdéses eseményeknél különösen nagy feladatot jelent – így az egyéb eseményekhez képest kiemelt jelentőséget kap – az elhunytak (és roncsolt testrészek) azonosítása. A tömegszerencsétlenségek velejárója a sérül-

tek és elhunytak okmányainak, értékeinek és egyéb személyes tárgyainak leltárba vételével, és a hozzátartozóknak, illetve külföldiek esetén a külképviseleteknek történő átadással járó feladat.

Az eseményről való korrekt és szakszerű tájékoztatás biztosítása a lakosság, a sajtó és a hozzátartozók részére rendkívüli jelentőségű. Ennek érdekében a felszámolásban résztvevő szervek helyi irányítói vezetőinek összehangoltan, közös nyilatkozatot kell kiadniuk. A média részére biztosítani szükséges – szervezett formában és megfelelő időpontban – az információhoz jutást, a sajtó irányított és biztonságos munkáját.

A baleset által érintett területlezárást végre kell hajtani a munkavégzéshez, és lehetőség szerint meg kell akadályozni olyan felvételek készítését, amelyek mások személyiség jogainak sérelmével járhatnak, vagy közérkölcst sérthetnek.

A lakosság, a hozzátartozók és a sajtó korrekt tájékoztatása érdekében célszerű a kárhely közelében, megfelelő infrastruktúrával rendelkező helyen (önkormányzatnál, vagy polgári védelmi kirendeltségnél közösségi épületben) Információs Pontot létrehozni és folyamatosan működtetni.

A polgári védelmi kirendeltségek vagy irodák vezetőinek fontos szerepe van a tömegbalesetek háttérbiztosításánál. A mentést végzők és a mentendő személyek, illetve a mentés háttérének támogatásában: melegedő helyek és ellátás biztosítása, sérültek regisztrációja, adatfelvétel, érintett lakosság tájékoztatása, polgármester feladatainak segítése, polgári védelmi erő-eszközök bevonása (önkéntes segítők, ill. sátrak, hangesztő-, világító eszközök, befogadó helyek biztosítása) stb. A polgári védelmi szakemberek aktívan közreműködnek a beavatko-

zó erők kárterületi háttértevékenységének koordinációjában és a társszervek közötti együttműködések támogatásában. Az együttműködés során a beavatkozók, a lakosság és anyagi javak védelme érdekében a polgári védelmi szervezetek, szaklegységek bevonásán túl alkalmazásra kerülhetnek a különleges felkészültségű és felszereltségű civil mentőszervezetek vagy katasztrófa pszichológusok.

A tömeges balesetek esetén a beavatkozó erők vezetői számára fontos, hogy különböző típusú szakmai feladataikat szoros

együttműködésben végezzék. Egy együttműködési gyakorlat vagy egy eljárási rend általános segítséget nyújt a helyszíni munka megszervezéséhez, a konkrét mentési tevékenység megfelelő szintű végrehajtásához, a vezetői döntés előkészítéséhez. Kiemelten kell kezelni, hogy a kárterületre jól felkészült szakemberek kerüljenek a vezetés-irányítás megfelelő szintjére. A szakemberek szakmai felkészítésén túl nagy szerepet kell kapni a tömegbalesetek, illetve váratlan helyzetek kezelését elősegítő szimulációs törzsvezetési- vagy az erre épülő terepgyakorlatoknak.

A szélsőséges időjárás miatt megnövekedett ÁNTSZ feladatok

Dr. Molnár Kornélia

Az árvizek szerepének fontosságára a lakosság életében már évek óta különböző közlemények figyelmeztetnek. Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) és az ENSZ szakemberei is jelezték a globális felmelegedés részeként jelentkező árvizek számszerű növekedését és egyre súlyosabbá válását.

2010 Magyarország lakosságának is az árvizek évét jelentette, amely árvizek aláhúzták a védekezésben és a kárfelszámolásban résztvevők, köztük az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat (ÁNTSZ) szerepének fontosságát. A Szolgálat feladatait jól teljesítve elérte, hogy az árvíz után sem a fertőző betegségek számának emelkedése, sem járványok kialakulása nem következett be.

Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) 2010-re a globális felmelegedés miatti gyakoribb és erőteljesebb rendkívüli időjárási jelenségek előfordulását jelezte.

Az ENSZ klímatudató hálózatának álláspontja szerint az emelkedő hőmérséklet gyakoribb és erősebb hőhullámokkal és intenzívebb csapadékhullással jár.

Az időjárás szélsőséges változása a Föld több pontján is megfigyelhető volt 2010-ben, így a leginkább kiemelkedő történések közé tartozik a Moszkvában mért tartósan 30°C feletti hőmérséklet, a Pakisztánban 1 500, Kínában több, mint 1 000 halálos áldozatot követelő árvíz.

A klímaváltozás különféle hatásával nem csak a híradások foglalkoznak. Számos

tudományág, köztük az orvostudomány is megfigyeléseket végez és közzéteszi azok eredményeit. Így leírásra került az a megállapítás, mely szerint megfigyelhető az egyes kórokozók szaporodásának ugrásszerű emelkedése, a szív-érrendszeri betegségek halálozásának növekedése, a veseköves betegség gyakoribb előfordulása, az allergia, az asthma lefolyásának súlyosbodása, a vírushirtőzések előfordulási idejének hosszabbá válása, veszélyes kórokozók („halálos 12”) elterjedése (madárinfluenza, kullancs babeziozis és Lyme-kór, kolera, ebola, külső-belső élősködők, pestis, alga virágzás okozta „vörös áradat”, szúnyogok okozta Rift-völgyi láz, cecelégly általi álomkór, tbc, sárgaláz).

Ma már világosan látható, hogy a migráció résztvevőinek legnagyobb részét, a Földön 500-600 millió ember, a klímamenekültek teszik ki, akik a termőföld elsivatósodása, az ivóvíz hiánya miatt kényszerülnek otthonuk elhagyására.

A szélsőséges időjárás hatása már évek óta hazánkban is érezhető. Ilyen történések tekinthetők a 2002-ben és 2006-ban a Dunán levonuló hatalmas árvizek, a 2010 május 15-18. közötti „Zsófia” ciklon és a 2010 május

31-június 4. között pusztító „Angéla” mérsékelt övi ciklon. A meteorológusok már 2007-ben prognosztizálták a nyaranta jelentkező csapadékhiányt és az annak ellenére kialakuló árvízveszélyt.

A rendkívüli időjárás meteorológiai eseményei magukkal hozták az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat (ÁNTSZ) rendkívüli helyzetben aktuális feladatainak előtérbe kerülését. Azok egy része védelmi igazgatási állami feladat, más részét az árvízi helyzetre kidolgozott, több éve begyakorlott árvízi katasztrófavédelmi tervek aktivizálása, a regionális és kistérségi intézetek vezetőinek, szakembereinek helyi védelmi bizottságok munkájában való tevékeny részvétele, az Országos Tisztifőorvosi Hivatal (OTH), az Országos Epidemiológiai Központ (OEK), az Országos Környezetegészségügyi Intézet (OKI) vezetőinek és szakembereinek szoros, napi együttműködése, az OTH és az egészségügyi tárca Védelmi Irodájának, a Kormányzati Koordinációs Bizottság (KKB) közös munkája tette ki. Az OTH, OEK, OKI és a terület munkatársai naponta elemezték a kialakult helyzetet, annak megfelelően tették meg a szükséges intézkedéseket, helyszíni szemlék során segítették az érintett terület munkatársainak tevékenységét.

A védekezés és kárfelszámolás ÁNTSZ-t érintő feladatai a következő pontokban foglalhatók össze:

1. Ivóvízbiztonság,
2. Egészségügyi- és gyógyszerellátás,
3. Kitelepítettek elhelyezése,
4. Védőoltások,
5. Szúnyog-, rovar- és rágcsálóirtás,
6. Hagyományos koporsós temetések vég-

zésének felfüggesztése,

7. Fertőtlenítés.

1. Ivóvízbiztonság, ivóvíz biztosítás

Az árvízzel előtört, elszennyeződött kutak, vízművek, az áramkimaradás miatti vízszolgáltatás-hiány napi gondot jelentett a vízellátásban. A mennyiségi és minőségi problémák nemcsak a központi vezetékes vízellátás, hanem az egyedi, házi vízművek (csőtörések, szerkezeti sérülések miatti vízelőfolyás, vízszennyezés, a házak összeomlása miatt bekövetkezett vízellátó rendszer szakadás) hiányosságait is jelentették.

A vízellátási problémák mérséklésében, elhárításában csak az összefogás hozhatott eredményt: az ÁNTSZ, az önkormányzatok, a vízszolgáltatók (vízművek) szakembereinek együttműködése biztosíthatta a szükséges mennyiségben és minőségben (ivóvíz minőség) a lakosság, termelő üzemek vizét. Az érintettekkel történő folyamatos egyeztetés és kapcsolattartás az ÁNTSZ egyik legfontosabb feladata volt az árvízi munkában. Volt ahol a vízművek közötti együttműködéssel, vízkormányzással került átvezetésre víz a vízhiányos rendszerbe az elegendő vízmennyiség biztosítására és volt ahol átmeneti vízellátással (lajtós kocsis, tasakos vizes ellátás) történt a lakosság ivóvízellátása. Átmeneti ivóvíz fogyasztási korlátozásra és átmeneti ivóvízellátás elrendelésére 2010-ben 57 településen került sor.

Alapvető fontosságúnak bizonyult a lakosság folyamatos tájékoztatása az aktuális helyzetről, történésekről, a kiadott és elvégzett intézkedésekről, a szükséges teendőkről, a helyes és követendő higiénés magatartásról.

Különösen kedvezőtlen vízellátási és higiénés helyzet alakult ki Miskolcon, ahol

részben a hatalmas, mindent elárasztó esőzés okozta szennyeződés, részben az árvíz miatti veszélyhelyzet okozott az ott lakóknak és az őket segítőknek egyaránt nehéz napokat. A megoldást a szennyeződött karsztforrások ivóvízellátásból történt kizárása, a hiányzó vízmennyiség gesztelyi Keleti Csúcsvízműből való pótlása, valamint a meglévő, egyébként ivóvízként nem használt, melegvizes ásvány- és termásvíz-kút vízellátó rendszerre történő ellenőrzött kapcsolása jelentette.

2. Egészségügyi- és gyógyszerellátás

A kialakult árvízi helyzet következtében a fertőző betegségek számszerű növekedésének, járványok kialakulásának veszélye fenyegette az érintett terület lakosságát. A szigorú egészségügyi-, közegészségügyi-járványügyi intézkedések eredményeként elmondható, hogy nemcsak járvány nem alakult ki, hanem árvízzel összefüggésbe hozható fertőző betegség sem került diagnosztizálásra, bejelentésre.

A kitelepített lakosság egészségügyi ellátása azonnal megoldandó problémák elé állította az egészségügyi hatóságot. Így feladatként jelentkezett a közel 20 000 főt számláló beavatkozó állomány egészségügyi ellátásának, védőoltásának megszervezése, az oltóanyag biztosítása, a kitelepítettek egészségügyi ellátási rendszerének kialakítása (elveszett TAJ kártya, elveszett rendszeresen szedett gyógyszerek pótlása, stb.). Szükségessé vált a háziorvosi- és fekvőbeteg ellátási területek módosítása is.

3. Kitelepítettek elhelyezése és ellátása

Az árvízi veszélyeztetettség miatt országosan csaknem 6 000 fő kitelepítésében vett részt munkatársaival az ÁNTSZ.

A helyi hatóságok irányításával iskolák,

művelődési házak, sport centrumok befogadókká alakítása történt meg. A befogadó épületekbe telepítés előtt elvégezték az ÁNTSZ dolgozók szakmai irányításával a kitelepítettek higiénés vizsgálatát, kezelését, helyes higiénés magatartásra oktatását. Különös figyelmet fordítottak az ivóvízellátás és étkeztetés higiénés körülményeinek ellenőrzésére.

4. Védőoltások

A járvány miatti megbetegedési veszély elhárítására 28 428 fő védőoltására került sor. Hepatitis A megbetegedés megelőzésére több mint 8 000 fő árvízkarosult és védekezésben résztvevő oltása történt meg. Hepatitis A elleni aktív védőoltásban részesült 6 000 gyermek.

Tetanusz elleni védőoltást kapott közel 300 ember. Hepatitis A és B elleni védőoltás adását végezték el 4 000 gyermeknél.

Hastífusz elleni védőoltást 10 000 védekezésben résztvevő és árvízkarosult kapott.

5. Szúnyog- és egyéb rovar-, rágcsáló irtás

Az árvíz levonulta után maradó pangó vizek kiváló tenyészhelyévé váltak a rovaroknak, különösen a szúnyogoknak. Az általuk terjesztett fertőzések, járványok kialakulásának megelőzése az egyik legfontosabb járványügyi teendőt jelentette. A szúnyogirtás légi- és azt kiegészítő földi irtás (meleg ködösítéssel) formája egyaránt alkalmazásra került, több, mint 40 000 ha területen.

A közösségi szálláson elhelyezetteknél, a higiénés vizsgálat részeként, megelőző jellel tetvetlenítés is történt.

6. Hagyományos koporsós temetések végzésének felfüggesztése

Az árvíz és az esőzések miatti magas ta-

| Sorszám | Jellemzők | Számszerű adatok |
|---------|--|------------------|
| 1. | Települések száma | 469 db |
| 2. | Kitelepítettek száma | 5974 fő |
| 3. | Visszaköltöztetettek száma | 3748 fő |
| 4. | Vízkorlátozás, átmeneti ivóvízellátás | 57 esetben |
| 5. | Fertőtlenítés/település | 405 db |
| 6. | Védőoltottak száma | 28.428 fő |
| 7. | Az árvízzel összefüggésbe nem hozható fertőző betegségek száma | 4 fő |
| 8. | Egészségügyi ellátási terület módosítása | 171 esetben |
| 9. | Egészségügyi intézmény árvíz általi érintettsége | 5 intézmény |

I. táblázat: A védekezés és kárfelszámolás jellemző, országos összesített adatai

lajvízállás szükségessé tette a hagyományos koporsós temetések felfüggesztését 15 településen. A lakosság tájékoztatása, az önkormányzatokkal és a temetkezési szolgáltatókkal történő kapcsolattartás, a temetések ellenőrzése rendszeres és időigényes elfoglaltságot jelentett a Szolgálat dolgozói számára.

7. Fertőtlenítés

Országosan 405 település fertőtlenítési munkálataiban vett részt és irányította azt az ÁNTSZ.

A talaj árvíz utáni fertőtlenítése általában véve önkormányzati feladat, melynek ellátásában a szakmai irányítást a tisztiorvosi szolgálat szakemberei végzik. A 2010. évi árvizek kiterjedtsége, a kritikus helyzet szükségessé tette, hogy a szakemberek ne csak az

irányításban, hanem a fertőtlenítés elvégzésében is részt vegyenek. Az árvíz által nem érintett területek ÁNTSZ dolgozói, mobil csoportok és a szükséges géppark átirányításával (egy mobil aeroszolizáló fertőtlenítő géppel 10 000 m² területű zárt térség fertőtlenítése 3 óra alatt történt meg), az OEK gyorsreagálási egység bevetésével segítette a tisztiorvosi szolgálat az irtás mielőbbi befejezését (iskolák, óvodák, orvosi rendelők, sport centrumok, stb.).

A végzett munkával az ÁNTSZ igazolta szakmai tudását, hadrafoghatóságát, tevékenysége központi irányításának szükségességét. Azzal, hogy a fertőző betegségek számszerű növekedése, járványok kialakulása elmaradt, a lakosság számára is bizonyítottá vált az ország kedvezőnek mondható járványügyi helyzete, annak szakmailag megfelelő irányítottasága.

IRODALOM

- [1] EU Hivatalos Lapja 2007.07.20 C168/50 Európai Unió Gazdasági és Szociális Bizottságának véleménye- Tárgy: „A Bizottság közleménye a Tanácsnak, az Európai Parlamentnek, az Európai gazdasági és Szociális Bizottságnak és a Régiók Bizottságának – Az Európai Unió jövőbeni tengerpolitikájára fel: európai elképzelések az óceánok és tengerek jövőjéről” (2007/C168/11).
- [2] Harka Á., Bíró P.: A globális felmelegedés és a kanalizáció szerepe egyes panto-kaszpikus halfajok közép-európai terjedésében, Hidrológiai Közönlöny 85(6): 44-47.
- [3] Bartholy J., Pongracz R., Torma Cs., et al.: Analysis of regional climatechange modelling experiments for the Carpathian basin. Int. f. of Global Warming 2009, 1: 238-252.
- [4] Bobvos J., Páldy A.: Impact of Heat on the Urban and Rural Population in Hungary, Epidemiology, 2009, 20: 127.
- [5] Csete M., Horváth L.: Az éghajlatváltozás kihívásai, Önkormányzat, 2009, 19: 34-35.
- [6] Erdélyi K., Dencro L., Lehoczki R., et al.: Endemic papillomavirus infection of roe deer (Capreolus capreolus) Vet Microbiol 2009, 138: 20-26.
- [7] Horváth L.: Európai Unió Fehér könyv: Az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás: egy európai fellépési keret felé, Ma és Holnap, 2009, 9: 60-61.
- [8] Juhász A., Nagy Cs., Páldy A.: A magyar lakosság társadalmi gazdasági státusz index alapján meghatározott helyzete és a korai halálozás közötti összefüggés, 1998-2004. Népegészségügy, 2009, 87: 195-203.
- [9] Michelozzi, P., Accetta, G., De Sario, M., et al.: PHEWE collaborative Group. High temperature and hospitalizations for cardiomyocardial and respiratory causes in 12 European cities, Am. J. Respir. Crit. Care Med. 2009, 179: 383-391.
- [10] Páldy A., Berencsi Gy.: A klímaváltozás és ennek környezetegészségügyi hatása, Népegészségügy, 2009, 87: 322-335.
- [11] Páldy A., Bobvos J.: Impact of the Unusual Heatwave of 2007 on Mortality in Hungary, Epidemiology, 2009, 20: 126.
- [12] Páldy A., Bobvos J.: Health impact of the Heat waves of 2007 in Hungary – Background and Experiences. In Global Warning, Ed.: Dincer i., Midilli A., Hephasli A, Karakoc TH, Spriger, USA, New York 2009.
- [13] Páldy A., Bobvos J., Apatini D., Grove L.: 2007. év néhány, az időjárás változékonysága szempontjából jelentősebb esemény környezetegészségügyi értékelése. Éghajlati és agrometeorológiai tanulmányok, 2009, 10: 63-77.
- [14] Harnos Zs.: A klímaváltozással összefüggő hazai kutatások: a VAHAVA folytatása. Klíma 21 Füzetek 2007, 49: 3-15.
- [15] Nagy L.: Az árvízvédelmi biztonság és a kockázat, Vízügyi Közlemények, 2004, LXXXVI. évf. 2. füzet.
- [16] Az Európai Parlament jogalkotási állásfoglalása az árvizek értékeléséről és kezeléséről szóló európai parlamenti és tanácsi irányelvre irányuló javaslatról (COM(2006)0015-C6-0020/2006-2006/0005(COD)).
- [17] Tunyogi D., Földi L.: 2006. évi magyarországi árvíz során végzett elhárítási munkálatok elemzése, különös tekintettel a magyar honvédség szerepvállalására, <http://hadmernok.hu/archivum/2007/2/2007.2.tunyogi.html>.
- [18] Bartha Enikő-Boglár: A globális klímaváltozás egészségügyi hatásai Európában és Magyarországon Szakdolgozat, Földtudomány Alapszak Meteorológia Szakirány, Eötvös Loránd Tudományegyetem Földrajz- és Földtudomány Intézet Meteorológiai Tanszék, Budapest 2010.
- [19] Liptay L.: Belgyógyászati típusú katasztrófák és azok szakellátási igénye, Árvizek, Dr Major L.: A katasztrófa-felszámolás egészségügyi alapjai, Semmelweis Kiadó, 2010, 239-241.

Országos Mentőszolgálat és a betegszállítók együttműködésének lehetősége katasztrófhelyzetben

Dr. Simon Marianna

Katasztrófhelyzetben együttműködő szervezetek működési és eljárási rendjét az alábbi fontosabb jogszabályok határozzák meg: 1999. évi LXXXIV. tv a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezéséről, 179/1999. (XII.10.) Korm. end. a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezéséről szóló 1999. évi LXXXIV. tv végrehajtásáról, 1997. évi CLIV. tv az egészségügyről, 19/1998. (VI.3.) NM rend. a betegszállításról, 5/2006. (II.7.) EüM rend. a mentésről, 1996. évi XXXVII. tv. a polgári védelemről. A jogszabályi előírások nem pontos ismerete a felszámolás szakaszában (a helyszíni tevékenység során) a zökkenőmentes együttműködés akadálya is lehet.

1999. évi LXXXIV. tv a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezéséről szóló törvény szerint a védekezés és a következmények felszámolása során az állami Mentőszolgálat, az önkéntesen részt vevő társadalmi valamint civil szervezetek, e törvény és a polgári védelmi kötelezettség keretében látják el feladataikat.

A törvény által megfogalmazott definíciók közül az alábbiak fontossága hangsúlyos az

egészségügyi ellátók szempontjából:

- Veszélyességi övezet,
 1. Az egyéni sérülés kockázatához igazodó terület
- VESZÉLYZÓNA határának kijelölése,
- Rendkívüli Esemény:
 1. Veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset lehetősége
- Katasztrófa,
- Szükség és veszély-helyzet.
 1. Emberi életet és egészséget veszélyeztet
- Veszélyzónán belül - Védőfelszerelés?
- Veszélyek a zónán belül az első beavatkozókra.

Az egyes kiemelt objektumok biztonsági jelentésében foglaltak előzetes ismerete (kivéve védendő adat) a gyakorlatban nem válsul meg, pedig a jogszabály az alábbiak szerint rendelkezik: a jogszabályban meghatározottak betekintethetnek, külső védelmi terv készítésére kötelezettek másolatot kaphatnak. Kiemelendő, hogy az elkészítés és a védelmi gyakorlatok költsége az OKF számára biztosított. A későbbiekben említett közös gyakorlatok OMSZ forrása automatikusan nem került biztosításra. Ezen meg-

fontolásból ilyen gyakorlatokba az alternatív mentőszolgálatok és betegszállítás vállalkozások részvétele nem biztosítható.

Közös katasztrófa gyakorlatok

- Részleges kényszerhelyzeti gyakorlat: Ferihegyi repülőtér
- Törzsvezetési gyakorlat:
- Prímagáz Zrt, Pincehely, Baranya Megyei Védelmi Kirendeltség Szajk
- Az Országos Mentőszolgálat készenléti és reagálási tervének (Jászberény, földrengetés, 678 sérült)
- Céll ellenőrzése: Légi kutató-mentő kényszerhelyzeti gyakorlat Békéscsaba
- Katasztrófa elhárítási gyakorlat: Intergas Hungaria Zrt
- Nukleáris baleset elhárítási gyakorlat: Paksi Atomerőmű Zrt
- Külső védelmi gyakorlat: Termofarm Kft Lakitelek
- Cooperative Sarex Pápa, Cross Landing Nyírcsaholy
- EU-Huromex gyakorlat
- Vezetési gyakorlat: AEOLUS” gyakorlat.
- INEX –gyakorlat

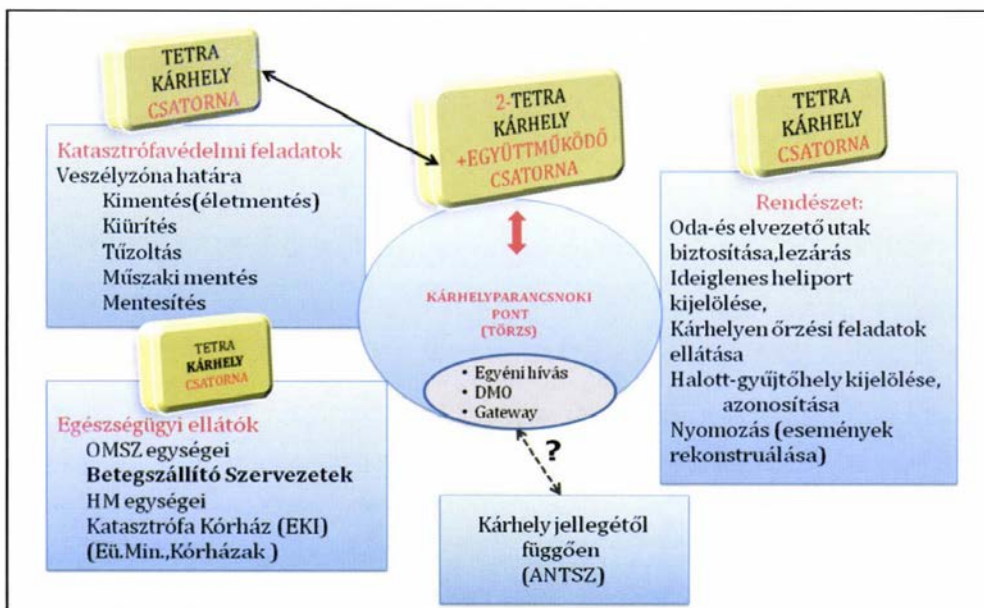
A közös gyakorlatok elemzése során, három alapvető elvárás fogalmazódik meg az együttműködők részéről: egységes kommunikációs stratégia, egységes nyelvezet és mindenki számára ismert és egységes kommunikációs eljárási rend.

1999.évi LXXXIV. tv a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos sú-

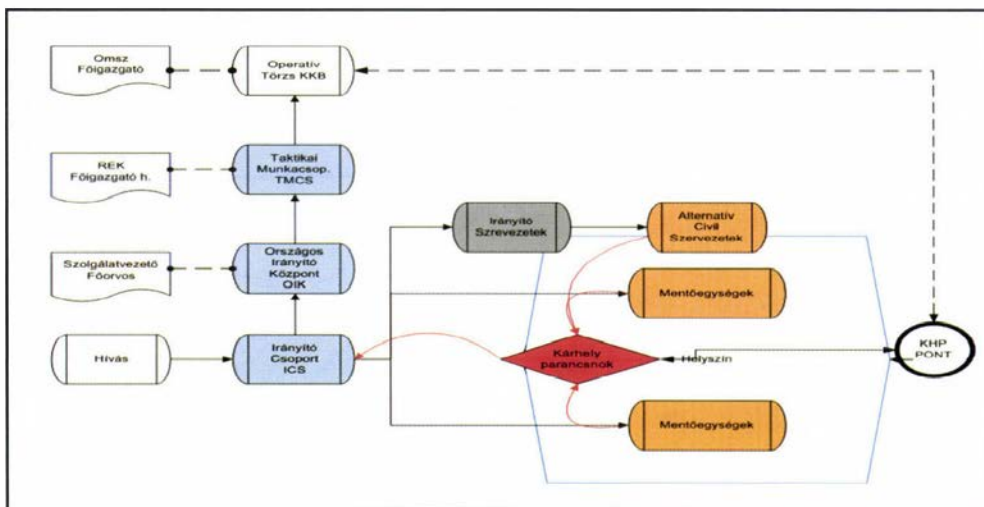
lyos balesetek elleni védekezésről kimondja, hogy a hatóság a veszélyes tevékenység végzésére vonatkozó határozatának kiadását követően a tevékenység végzőkről tájékoztatja a rendőr- főkapitányságot, a hivatásos önkormányzati tűzoltó-parancsnokságot, egészségügyi államigazgatási szervet, környezetvédelmi hatóságot és az állami Mentőszolgálatot. A Mentőszolgálat ilyen irányú tájékoztatása rendszeresen elmarad.

179/1999.(XII.10.) Korm.rend. a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezéséről szóló 1999.évi LXXXIV. tv végrehajtásáról szóló jogszabály szerint a Kormányzati Koordinációs Bizottság ülésén az Országos Mentőszolgálat főigazgatója állandó jelleggel és tanácskozási joggal vesz részt. Ellenmondásként fogalmazható meg, hogy a kárhelyszínen illetékes helyi védelmi bizottságokban az OMSZ hivatalosan nem képviselheti magát a felszámolás operatív irányításában. A katasztrófavédelemben érintett állami szervek részletes és vezetőjének feladatai e jogszabály rendezi, melyek: saját szakterületén a megelőzés feladatait, normál működési rendtől eltérő szabályokat, bevezetés rendjét, feltételrendszert, munkacsoportok kialakítását, munkaidőn belül váratlan helyzetekben a haladéktalanul bevezetett szabályokat és a munkaidőn túli azonnali rendszabályokat. Ezeket a Mentőszolgálat „Készenléti és Reagálási terve” tartalmazza.

5/2006(II.7.) EüM rendelet a mentésről jogszabály deklarálja, hogy „bejelentés alapján tömeges vagy személyi sérüléssel járó katasztrófa valószínűsíthető, az Irányító Csoport a kárhely felszámolásához kapcsolódó szállítási feladatokhoz betegszállításra jogosult szervezetet igénybe veheti”.Az



1. ábra



2. ábra

Irányító Központ szolgálatvezető főorvosa által kijelölt személy (OMSZ dolgozó) látja el az egészségügyi kárhely-parancsnoki feladatokat, aki valamennyi mentő- és betegszállító egység valamint a mentésben részt vevő valamennyi személy felé utasítási joggal bír.

19/1998.(VI.3.) NM rendelet a betegszállításról szóló jogszabály szerint a betegszállító szolgáltatókat a Megyei Irányító Szervezet koordinálja, és folyamatos ellátást kell biztosítaniuk, területi ellátási kötelezettség fennállása mellett. Betegszállító Szervezet elérhetőségét be kell, jelentse az

OMSZ-nak (ANTSZ honlap). Amennyiben tömeges baleset vagy katasztrófa indokolja, az OMSZ Irányító Csoportja a betegszállítási tevékenységet végző szervezetet riaszthatja. A riasztott irányító szervezet köteles a helyszínre irányítani az igényelt mennyiségű betegszállító járművet és azt az OMSZ kárhely-parancsnokának rendelkezésére bocsátani.

Felmerülő problémák az együttműködés tekintetében: Személyi feltételek között definiálandó az OKJ-t képzettség, valamint a gyakorlati elemek elsajátítását igazoló oklevél, és ennek kiállítására jogosult szervezet.

Tárgyi feltételekben egy betegszállító egységnek többlet egészségügyi felszereléssel kellene rendelkeznie, hogy ilyen kárhelyen beavatkozás joggal elvárható legyen. Kompetensnek mondható azon egészségügyi egység ahol kompetencia szintnek megfelelően biztosítottak a személyi és tárgyi feltételek.

Megoldásra váró problémák:

- Jogszámban a feltételes módban megfogalmazott szakaszok felülvizsgálata: "Igénybe veheti, riaszthatja"

- A virtuális kapacitás helyett úgynevezett „kapacitástérképet” kell létrehozni.
- Többlet egészségügyi felszerelés biztosításának feltételrendszerét meg kell teremteni a betegszállító egységeken.
- Egészségügyi kárhely-parancsnok képzés kötelezővé tétele.
- Speciális, különleges mentőalakulatok egészségügyi végzettségű tagjainak képzését megteremteni.
- Rendőri záráson átjárhatóság felülvizsgálata (veszélyzóna határán belülré történő bejutás).
- Védelmi Bizottságok személyi összetételében biztosítani kell az OMSZ képviselőnek lehetőségét.
- OMSZ többlet humánerőforrás /egészségügyi anyag készletek biztosítása katasztrófa helyzetben (katasztrófa készlet mobilizálhatósága)
- „Eljárási rend „szabályszerű ismerete az egészségügyi ellátók között.
- Betegszállítók és bevont egészségügyi ellátók költségfedezetének biztosítása (alap létrehozása)
- Rendszeres, közös gyakorlatok.

*BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság
Polgári Védelmi Főfelügyelőség*

BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság – Katasztrófavédelem együttműködése veszélyhelyzetek-kezelésében

Dr. Tóth Ferenc pv. ezds.

A 10 éves Katasztrófavédelem tapasztalatai, így a 2006. augusztus 20-ai tűzijáték tragédiája, vagy a 2010. évi május-június hónapban levonuló árhullám pusztítása, illetve 2010. október 4-én bekövetkezett kolontári vörösiszap kiömlés, a vezetés és irányítás rendszerének fontosságára, és a mentésben együttműködő társzervek vagy a közigazgatási vezetők tevékenységének, továbbá a lakosságtájékoztatás együttes koordinációjára hívta fel a figyelmet. A kárfelszámolás során nélkülözhetetlen volt a mentésben együttműködő szakmai szervezetek és a közigazgatási vezetők összehangolt munkája, a lakosság pontos, naprakész tájékoztatása.

A katasztrófavédelmi törvény (1999. évi LXXIV. törvény) hatálybalépése óta eltelt időszakban számos esemény bizonyította, hogy a veszélyhelyzetekre való felkészülés és azok felszámolása a beavatkozók egységes koordinációját igényli.

A BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság (BM OKF) 2010. július 30-tól, új szervezeti felépítés szerint működik, amely egyrészt tükrözi a polgári védelmi és tűzvédelmi tevékenységek összetettségét, másrészt lényegesen egyszerűsíti a szakirányítás korábbi, bonyolult rendszerét.

Összetett veszélyhelyzetek hatékony kezelését hivatott ellátni a Kormányzati Koordinációs Bizottság amely veszélyhelyzeti központot-, katasztrófavédelem operatív törzset és védekezési munkabizottságokat működtet.

A katasztrófavédelem munkája során a helyi vízkárelhárításhoz a lakosságvédelmi-

és logisztikai hátteret teremti meg, tervezi, szervezi a szükséges kitelepítéseket és befogadásokat, valamint közreműködik azok végrehajtásában. A hatékony munkához pontosan ismerni kell az ország veszélyeztetettségét és mindig a legrosszabb esetre kell készülnie.

Az elmúlt évi árvízi tevékenység jellemző adatai: A 2010. május-júniusi árvízi események során országosan 848 településen védekeztek. 5 259 főt telepítettek ki. A védekezésben résztvevő erők létszáma májusban 60 000, júniusban 150 000 fő volt, csúcsidőszakban egyidőben közel 25 000 fő védekezett. A BM OKF összesen 1 403 főt csoportosított át a munkálatokra. A katasztrófavédelem Krízis Intervenciók Team 43 fővel vett részt a kitelepítettek lelki gondozásában. A védekezés során országosan 14,3 millió homokzsákokat építettek be, ebből BM OKF készlet 5,7 millió db volt. A hivatásos katasztrófavédelmi szervek részt

vettek a lakosság ivóvíz ellátásának megszervezésében.

A Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóságon telepített „zöld” e-mail cím fogadta a személyi-és tárgyi felajánlásokat.

Az árhullámok levonulása után a hivatásos katasztrófavédelmi szervek részt vettek az ÁNTSZ által irányított fertőtlenítési munkálatokban, a kárfelmérésben, és a szűnyogyérítés megszervezésében. A BM OKF intézkedésekben szabályozta az alárendelt szervezetek munkáját és a személyi állomány vezénylését.

Nemzetközi együttműködés – szervezetünk koordinálásával az EU, és a NATO szervezetein keresztül, továbbá bilaterális együttműködés keretében további homokzsákok érkeztek a védekezéshez.

A baj nem jár egyedül! Árvíz után belvíz. – 2010. december hónapban a belvízzel elöntött terület nagysága 377 000, ha volt. 12 megyében 235 településen folyt egyidőben ár- és belvízvédelmi munka. 9 megyében 225 személyt telepítettek ki. 8 megyében 63 az összedőlt vagy nem helyreállítható magántulajdonú lakóingatlanok száma.

Interaktív kommunikáció – A Polgári Veszélyhelyzeti Információs Rendszer (NEO-PVIR), a katasztrófavédelemben érintett szervezetek, önkormányzatok részére elérhető interaktív felület. Gondoskodik a lakosság biztonságát veszélyeztető eseményekre-, és annak következményeire való felkészülést, a közösségi tájékoztatást. A

védekezési munkálatok során nyomon követhetők a beavatkozási műveletek lépései országos, területi és helyi szinten.

Az eredményes operatív döntéshozatalhoz egyértelmű jogszabályi környezet szükséges, amellyel megteremthető a védekezésben közreműködők hatékony együttműködése, kizárható az irányítási és felügyeleti jogosítványok párhuzamos, egyidejű alkalmazása. Szervezetünk egy új, katasztrófavédelmi törvénycsomagot készít, valós problémák ismeretében. A katasztrófavédelmi rendszer korszerűsítéséről készült koncepció elfogadását követően a jövőben lehetőség nyílik a polgári védelmi feladatrendszer megújítására, ezzel is hatékonyabbá téve a lakosság védelme érdekében végrehajtásra kerülő megelőzési, beavatkozási és helyreállítási tevékenységet.

Alkalmazkodás a megváltozott feladatokhoz – fokozott igénybevétel esetére szükséges a polgári védelmi kirendeltségeink létszámbeli megerősítése. Fontos feladat a polgári védelmi szervezetek létszámának, felkészítésének, gyakoroltatásának, eszközökkel való ellátásának újragondolása. A jövőben eredményesebben működhetnek kisebb létszámú, jobban felszerelt és kiképzett polgári védelmi szervezetek. Mint a 2010. esztendő eseményei is bizonyították, a veszélyhelyzetek összetettebbé, bonyolultabbá válnak. Egyre gyakrabban adódnak olyan problémák, amelyek egyszerre különböző fajtájú és szintű beavatkozásokat igényelnek, valamint többszereplős jellegük megköveteli a jól begyakorolt, koordinált katasztrófa-elhárító tevékenységet.

A polgári és a katona-egészségügyi együttműködés katasztrófa helyzetben

Dr. Németh András o.ddtbc.

Több előadásban is elhangzottak a katasztrófa legfőbb ismérvei, melyekből a legfontosabbakat csak azért ismétlem meg, hogy mindnyájunkban tudatosuljon, hogy a honvéd-egészségügy bizonyos elemei kulcsfontosságú szerepet játszanak és játszhatnak egyes katasztrófavédelmi szakfeladatok ellátásában a polgári egészségügyi szervekkel való szoros együttműködésben.

Katasztrófa főbb jellemzői: a váratlanság; az emberek életének és értékeinek a veszélyeztetettsége; valamint a külső segítség igénybevételének kényszerűsége, mivel a rombolás, a veszélyeztetettség mértéke meghaladja a helyi intézményi és szervezeti rendszerek teljesítő képességeit.

A Magyar Honvédség erőinek és eszközeinek igénybevétele lehetőségét a honvédelemről szóló törvény és ennek alapján kiadott különböző szintű intézkedések és rendeletek szabályozzák. A Honvédelmi Katasztrófavédelmi Rendszer (HKR) Szervezeti és Működési Szabályzata tartalmazza az igénybevétel feltételeit, a részvétel módját és a feladat végrehajtásban résztvevő intézmények és felelős személyek feladatait. (I. táblázat – HKR irányítási rendszere)

A katasztrófa következményeinek felszámolása, annak eredményessége függ:

- a beavatkozás idejétől,
- az erők és eszközök mennyiségétől és minőségétől,
- a beavatkozás szakszerűségétől,

- a vezetés– irányítás egységességétől, hatékonyságától,
- az együttműködési rendtől és készségeitől,
- a vezetők és a résztvevők kiképzettségétől és tapasztalataitól.

Melyek a honvéd egészségügy azon képességei és tulajdonságai, amelyek alkalmasak a rendeltetésétől eltérően (harckészültség biztosítása) igénybevételét katasztrófa helyzetben. A honvéd egészségügy jellegéből adódóan teljes egészében, vagy annak bizonyos elemei folyamatosan, vagy alkalomszerűen magasabb készenlétben tevékenykednek, ami lehetővé teszi más egészségügyi szervezetekhez viszonyítva a lényegesen gyorsabb mobilizálását, telepítését, igénybevételét. A mobil katona-egészségügyi szervezetek és eszközök, a helyszínre települve a szakmai elvárásoknak megfelelő ellátást, segítségnyújtást biztosít, úgy az elhárításban résztvevő szolgálati személyeknek, mint a katasztrófa elhárításban résztvevő civil személyeknek, vagy akár az érintett civil lakosságnak. A

honvédség technikai és szállító eszközei alkalmasak szélsőséges domborzati és időjárási környezetben a lakosság mentésére, ellátására. A hazai és nemzetközi feladatok és a szövetségi rendszer részéről megfogalmazott elvárások miatt különleges képességek kerültek kialakításra, amelyek egyedül állóak honi területen és azon kívül is. A katona-egészségügy személyi állománya magas szintű szakmai kiképzettséggel, felkészültséggel és tapasztalattal rendelkezik a rendkívüli feladatok tervezésében, szervezésében és végrehajtásában. Kidolgozásra kerültek az egységes ellátási követelmények és protokollok, amelyek alkalmasak tömeges sérült és betegellátás során való alkalmazásra.

Hangsúlyoznunk kell, igyekeznénk megcáfolni azon téves elgondolást, amely sajnos gyakran vezetői szinten is előfordul, mégpedig azt, hogy a katona-egészségügyi ellátás egyenlő a magas szintű gyógyítással. A katona-egészségügy több évezredes története és egyes háborúk sikere és sikertelensége megerősítette, hogy a katona-egészségügyi ellátás, biztosítás komplex szaktevékenység, hat pilléren nyugszik. Ezek a prevenció, kiürítés, gyógyítás, anyagi-technikai biztosítás, kiképzés, és kutatás-fejlesztés. A katonai szervezetek harckészültsége, hadrafoghatósága csak akkor biztosítható a legmagasabb szinten, ha mind a hat pillér azonos fejlettségi szinten, azonos vezetéssel és azonos célok érdekében működik. A teljesség igénye nélkül ezen pillérekből csak a legfontosabbakat említeném, melyeknek fontos szerep jut a katasztrófa elhárítási feladatokban.

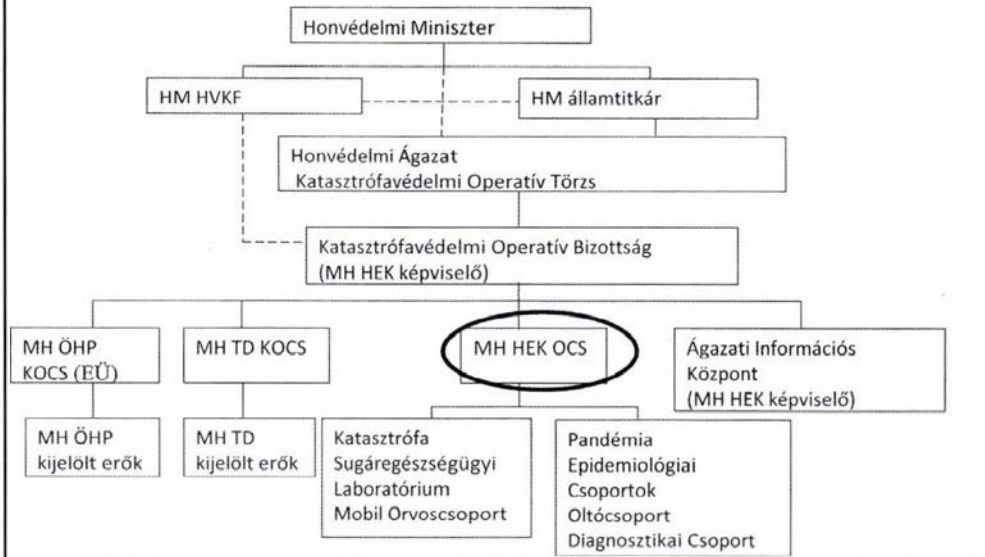
Prevenció területén az MH Közegészségügyi Járványi Szolgálat (KJSZ) tervezi, koordinálja, végrehajtja, illetve végrehajthatja a közegészségügyi-járványügyi feladatokat. Különleges képességként rendelkezésre áll a Mobil Biológiai Laboratórium Komplexum

(MBLK), amely alkalmas BSL 3 szintű kórokozók két módszerrel történő kimutatására. Szállítható vasúton, közúton, légi és vízi úton az 5 konténerből álló változat. Katonai és polgári szakfeladatok ellátására 6 órán belül alkalmas. 7 napig önellátó. Moduláris felépítése alkalmassá teszi egyes elemeinek célzott telepítésére.

A Magyar Honvédség rendelkezik ágazati pandémiás tervvel, amely alkalmas különböző járványügyi feladatok végrehajtására. Ennek megfelelően rendelkezünk mobil oltócsoportokkal és diagnosztikai csoportokkal. A SEÜLAB feladata nukleáris katasztrófavédelmi feladatokban nélkülözhetetlen. Az elmúlt időszak hazai katasztrófái indokolták mobil pszichológiai csoportok létrehozását, amelyek egyaránt alkalmazhatók és alkalmazandók úgy katasztrófa elhárításban résztvevő személyi állomány, mint a civil lakosság pszichés problémáinak kezelésére.

Kiürítési képességként a katona-egészségügyi feladatok ellátása szükségessé teszi harci körülmények között megfelelő terepjáró és páncélvédő képességgel rendelkező járművek rendszeresítését és készletben tartását. Ezek mindegyike, pontosan a különleges terepjáró képességük miatt, alkalmasak katasztrófa helyzetben és rendkívüli időjárási körülmények közötti alkalmazásra. Ezek a BTR-80 SKJ harcjármű, az MBG-270 típusú és az MB UNIMOG sebesült-szállító járművek. Igénybe vehető légi betegszállító eszközök a MÍ-8, MÍ-17 szállító helikopterek, amelyek esetkocsi felszereltségűek és maximális kiürítő kapacitásuk 12 fekvő vagy 24 ülő sérült. Merevszárnyú légi kiürítő kapacitás az AN-26-os szállító repülőgép, amelynek maximális szállítási kapacitása 24 fekvő vagy 40 fő ülő sérült. Speciális képes-

HKR irányítási rendszere



I. táblázat: HKR irányítási rendszere

séget jelent a folyamatos készenlétben lévő légi kutató-mentő szolgálat helikopterei is.

A **gyógyítás** fellegvára a Honvédkórház–Állami Egészségügyi Központ legmagasabb szintű ellátást biztosítva úgy a személyi állománynak, mint ahogy már igazolódott számtalanszor, a katasztrófák sérültjeinek is. A honvéd-egészségügy előretolt elemeként bármikor alkalmazható a Mobil Orvoscsoport (MOCS), melynek kijelölt személyi állománya a Honvédkórházból és a REVKI-ből került kijelölésre. Megfelelő, de folyamatos korszerűsítés alatt álló mobil technikai eszközökkel biztosítsa az élet és végtagmentő sebészeti beavatkozást katasztrófa vagy tömeges sérültek jelentkezése esetén. Lényegesen nagyobb mobil képességet jelent a ROLE 2 LM (mobil szakorvosi ellátását biztosító intézmény), amelynek rendelkeznie kell a sebészeti és sokkitalánítási kapacitás mellett laboratóriumi és képpalkotó képességgel, valamint igény

szerint korlátozott fektető kapacitással.

Az **anyagi–technikai biztosítás** komplex egészségügyi tevékenység, amely magába foglalja a gyógyszer, kötszer, vegyszer ellátáson túl, a sebesültszállító eszközök, szaktechnikai eszközök beszerzését tárolását, készletben tarását, és a feladattól függően azok kellő időben és megfelelő helyen történő biztosítását.

Az **egészségügyi kiképzés** magában foglalja az emeltszintű ön- és bajtársi segítségnyújtásra való felkészültségtől kezdve, a végzett orvosok katona-egészségügyi kiképzést, együttműködve civil oktatási és továbbképző intézetekkel. A nem egészségügyi szakállomány emelt szintű egészségügyi kiképzése lehetővé teszi, hogy harctéren (katasztrófa körülmények között) a sérültek megkapják a túlélés szempontjából legfontosabb ellátást 10 percen belül (vérzéscsillapítás, légút biztosítás, volumenpótlás, feszülő PTX megoldása).

A katoná-egészségügy szempontjából kiemelten fontosak a sugárbiológiai, toxikológiai és a kórélettani **kutatások**, amelyek sok évtizedes eredményei a katonák túlélési esélyeit javítják tömeges sérülések esetén. Szakirodalmi háttérét a tudományos könyvtár biztosítja.

A polgári és a katonai egészségügyi szervek együttműködése több évtizedes sikeres múltra tekint vissza, amelyet tovább erősítettek a 2010. júniusi árvízi védekezés, illetve a 2010. októberi vörös-iszap katasztrófa történései. Mindkét esetben az érintett tárcák vezetői meggyőződhetnek a sikeres együttműködés továbbfejlesztésének szükségességéről, amelynek eredményeként megszületett 1055/2010 Kormányhatározat, ami előírja az Nemzeti Erőforrás

és Fejlesztési Minisztérium felelőssége mellett a Polgári Vészhelyzeti Tervezés törzsvezetési gyakorlat végrehajtását. A gyakorlat sikeresen befejeződött, amely lehetőséget biztosított a döntéshozatali mechanizmusok kialakítására és gyakoroltatására. A gyakorlatban részt vett a Országos Mentőszolgálat is. Modellezésre került a mentőeszközök és a személyzet vezénylési és igénybevételi lehetősége. Napjaink folyamatos törvényi háttérváltozása, intézményi struktúraváltozások a szakemberek számára még inkább hangsúlyozza annak felelősségét, hogy úgy a polgári egészségügy, mint a katoná-egészségügy értékes képességei alkalmazhatóak maradjanak a jövőben is a Magyar Köztársaság lakossága testi épségének, anyagi javainak megóvása érdekében.

A Magyar Honvédség részvétele a katasztrófák elhárításában az átfogó megközelítés jegyében

Dr. Keszely László

Nem is olyan régen még határozottan el lehetett különíteni egy ország katonai funkcióit a civil feladatrendszerektől. Korunk új típusú kihívásai, mint például az aszimmetrikus hadviselés, a nemzetközi terrorizmus, a kritikus infrastruktúrák védelme, vagy akár az egyre gyakoribbá és hatásukban egyre súlyosabbá váló természeti és ipari katasztrófák elkerülhetetlenné tették e tradicionális szereposztás újragondolását. Nemzetközi vonatkozásban elmondhatjuk, hogy ez már megtörtént és legalábbis elvi síkon megszülettek az erre vonatkozó elképzelések, doktrínák. Mindkét oldalon ráébredtek mind a szakemberek, mind a vezetők, hogy kizárólag katonai, vagy kizárólag civil képességekkel napjaink komplex krízishelyzetei nem kezelhetők eredményesen.

A nemzetközi válságkezelés gyakorlata során jelentkező több negatív tényező indította a válságkezelés szereplőit egy merőben új teória megalkotására és alkalmazására, amelyet „átfogó megközelítés” néven olvashatunk a szakirodalomban. A tapasztalatok közül első és legfontosabb a megfelelő koherencia és koordináció hiánya volt, amely a válságkezelésben résztvevő szervezetek közötti rivalizációt, egymás szándékának, tevékenységének keresztezését, illetve az erőfeszítések duplikációját eredményezte. Mindehhez hozzájárult az anyagi erőforrásokért, a válságkezelésre fordítandó pénzügyi alapokért folyó verseny, amely az optimális alatti gazdaságosság kiváltójává vált. E jelenségek összességükben alacsony sikerskálát eredményeztek.

Fontos tényező volt ezen kívül, hogy az úgynevezett posztmodern társadalmak összetétele, szerkezete, működése jelentős

változásokon esett át. A mai fejlett társadalmak legjellemzőbben a „komplex” jelzővel írhatók le. Számos rendszerből épülnek fel, amelyek egyrészt alrendszerekre bonthatók, másrészt maguk is további nagyobb „rendszerek rendszerébe” csoportosíthatók. E rendszerek számos módon egymáshoz kapcsolódnak, részben átfedhetik egymást és ami a legfontosabb, folyamatos kölcsönhatásban vannak egymással. A válságkezelők számára világossá vált, hogy a társadalom egyes rendszerei – mint például politikai, biztonsági, gazdasági – interdependensek, így az irányukban kifejtett, egymástól elkülönült erőfeszítések nem célravezetők.

Ha ezt az alaptételt a válságkezelésre vonatkoztatjuk, akkor azt látjuk, hogy a válsághelyzet egy társadalom külső vagy belső környezetének megváltozásából ered. A társadalmat alkotó rendszerek egyikében vagy esetleg több rendszerben megváltozott va-

lami, felborult az eddig fennállt egyensúlyi helyzet. A válságkezelés funkciója e meg-bomlott egyensúly helyreállítása, vagy az érintett rendszereknek az előzőtől eltérő, új egyensúlyi állapotba hozása.

Ezek után az sem meglepő, hogy a mai modern válságok természetüktől fakadóan ugyancsak a komplexitással jellemezhetők. Az európai válságelmélet egyik meghatározó alakja, *Erik Stern* a válságokkal összefüggésben ötféle komplexitást különböztet meg: politikai, intézményi, időbeli, információs és probléma-komplexitást.

A politikai komplexitás elsősorban választási kényszert vagy még pontosabban egyensúly keresést takar egy bonyolult válság által fenyegetett értékek között. Melyik a kevésbé kritikus érték, amelyet részben vagy egészben „be lehet áldozni” a fontosabb érték érdekében. Intézményi komplexitáson a szereplők nagy számát, széles spektrumát értjük, amelynek van horizontális és vertikális kiterjedése. Az időbeli komplexitás úgy értendő, hogy minden válság egy speciális történeti helyzetben zajlik, így egyaránt hatnak rá a korábbi tapasztalatok, vagy éppen azok hiánya, valamint a válsággal egyidejűleg folyó események. Az információ komplexitás az egyidejűleg fennálló információhiányban és információdömpingben manifesztálódik. A válság problémák tömegéből vagy sorozatából áll, amelyek együttesen alkotják a válság probléma komplexitását.

A fentieket figyelembe véve azt hiszem egyértelműen levonható az a következtetés, hogy a komplex társadalmak komplex válságai kizárólag komplex módon kezelhetők. Mit jelent ez a gyakorlatban? A Magyar Köztársaság számos válságkezelési, köztük katasztrófa elhárítási feladatra alkalmas képességgel rendelkezik, amelyek széttagol-

va, a különböző tárcák, ágazatok irányítása alatt működnek. E képességek közül önmagában egyik sem alkalmas egy kiterjedt válsághelyzet kezelésére. Nincs egyetlen olyan minisztérium, országos hatáskörrel rendelkező szerv, vagy bármely más kormányzati vagy nem kormányzati szervezet, amely egyedül rendelkezik a válsághelyzet megoldásához szükséges összes információval, tudásbázissal, élőerővel, technikai eszközökkel, logisztikai támogatással, pénzügyi háttérrel. Ezért a legcélravezetőbb megoldás, ha a nemzet számba veszi és összehangoltan alkalmazza a rendelkezésére álló összes civil és katonai képességet. Ezt az elvet, vagyis a civil és katonai képességek összehangolt alkalmazását nevezik a NATO-ban és az Európai Unióban átfogó megközelítésnek.

Ezen alapelv alkalmazása egyszerre több előnnyel is jár. Először is kiküszöbölhetők a különböző képességek közötti átfedések, párhuzamosságok, elsősorban a technikai eszközök és a logisztikai biztosítás terén, amely jelentős költségcsökkentő hatással jár. A párhuzamosságok megszüntetésével egymást kölcsönösen kiegészítő civil és katonai képességek összességét lehet létrehozni. Ezen kívül az átfogó megközelítés következtében az ágazati rivalizáció helyébe az ágazatok összehangolt tevékenysége, együttműködése lép, amely komoly hatékonyság növelő tényező.

Az átfogó megközelítés akkor biztosítja a tőle elvárható hatásokat, ha azt nemcsak a válsághelyzet bekövetkeztekor alkalmazzuk, hanem azt megelőzően, illetve utána is. Ennek megfelelően az átfogó megközelítés jegyében:

- az ágazatok meg kell hogy osszák a rendelkezésükre álló információkat;
- közös tudásbázisok létrehozása szükséges,

amelyhez az ágazatok hozzáférhetnek, illetve azokat adatokkal feltölteni képesek;

– annak érdekében, hogy az információ és a tudásanyag mindig a megfelelő időben a megfelelő helyen rendelkezésre álljon, modern információ- és tudásmenedzsment módszereket kell alkalmazni;

– meg kell határozni, hogy mely ágazatok milyen képességekkel rendelkezzenek és azok hogyan tudják kiegészíteni más ágazatok képességeit;

– a különböző ágazatok irányítása alatt működő egyes képességek (pl. rendőrség, katasztrófavédelmi szervezet, polgári védelmi szervezet, Magyar Honvédség, vízügyi szervek, nukleáris balesetekért felelős szervek) részére közös elvek és módszerek alkalmazásával, közös képzést, kiképzést kell tartani;

– a védekezés időszakában az adott válság típusának megfelelően kell kiválasztani és összehangoltan alkalmazni a rendelkezésre álló civil és katonai képességeket;

– a válságkezelés tapasztalatait közösen kell feldolgozni.

A különböző válságtípusok közül a természeti, illetve ipari katasztrófák azok, amelyek a legváratlanabb módon következnek be. Ennek eredményeképp egy ilyen esemény bekövetkeztekor a reakálási idő rendkívüli módon lerövidül. E tény kizárja a statikus tervezés, a bonyolult eljárási procedúra, a többszintű, összetett döntéshozatali rendszer, valamint a lassú, bürokratikus végrehajtás lehetőségét. A kihívás e sajátosságának kizárólag egy dinamikus működő, egyszerű és hatékony döntés-előkészítési és döntéshozatali eljárással rendelkező, gyors reagálásra képes katasztrófavédelmi rendszer tud megfele-

ni. Ezért célszerű, sőt az egyre gyakoribban előforduló és méretükben kiterjedtebb, súlyosabb katasztrófavédelmi helyzetek következtében nélkülözhetetlen a jelenlegi rendszer ez irányú átalakítása. Álláspontom szerint a korábban kifejtett előnyöket számba véve erre az átfogó megközelítés elvének alkalmazása a legcélravezetőbb megoldás. Egy méretében, erőforrásaiban kis méretű ország különösképpen rá van szorulva arra, hogy az összes rendelkezésre álló civil és katonai képességre támaszkodni tudjon.

A honvédelmi törvény rendelkezése alapján a Magyar Honvédség köteles közreműködni a katasztrófák elhárításában, vagyis a katasztrófavédelmi feladatok a Magyar Honvédség egyik alaprendeltetés szerinti feladatát képezik. Nem ez a legfőbb irány, mégis a közelmúlt katasztrófákban bővelkedő hónapjai arra ösztönzik a Honvédelmi Minisztériumot, hogy kiemelt fontosságot tulajdonítson a Magyar Honvédség katasztrófavédelmi feladatokban történő szerepvállalásának és az arra történő felkészülésnek.

Az elmúlt időszak katasztrófavédelmi helyzetei bebizonyították, hogy a Magyar Honvédség a strukturális átalakulásokat követően továbbra is rendkívül hatékony, nélkülözhetetlen katasztrófavédelmi képességet jelent, mivel:

- gyors reagálásra képes, szervezett erő,
- összehangolt, fegyelmezett munkavégzésre képes,
- olyan speciális technikai eszközökkel rendelkezik, amelyek máshol nem találhatóak meg,
- jelentős számú előerőt tud mozgósítani,
- logisztikai szempontból önálló (szállí-

tás, pihentetés, étkeztetés, stb.),

– vezetési-irányítási szempontból kiépített és működőképes info-kommunikációs rendszerrel rendelkezik.

Ezeket a – mondhatnám – tradicionális jegeket sikerült a honvédségnek megőriznie. A legszembetűnőbb változás annyiban érzékelhető, hogy a tömeghadsereg megszűnésével egyre kevesebb kézi munkaerőre lehet számítani a Magyar Honvédség részéről és a hangsúly eltolódik a speciális szakértelemmel és eszközzel rendelkező „katonai szakértő” irányába. A közeljövőben az új tartalékos rendszer megvalósulásával újabb katonai erők fognak rendelkezésre állni, amelyek egy része ki lesz képezve katasztrófavédelmi feladatokra is és egyik fő feladatuk lesz a katasztrófák elleni védekezésben történő közreműködés.

A vezetés-irányítási aspektusokat tekintve a honvédelmi ágazat jól szervezett katasztrófavédelmi szervezettel rendelkezik, amelyet a honvédelmi miniszter Honvédelmi Katasztrófavédelmi Rendszert (HKR) néven hozott létre. A HKR-t a közigazgatási államtitkár irányítja, akinek tevékenységét a három főből álló – döntés-előkészítő, koordináló funkciót betöltő Honvédelmi Ágazati Katasztrófavédelmi Operatív Törzs (HÁKOT) támogatja. A HÁKOT tagjai vezető beosztású tábornokek, tisztkek, akik a minisztériumban a katasztrófavédelemmel összefüggő külső és belső koordinációért, valamint a műveleti irányításért felelősek.

A HKR következő szintje a Katasztrófavédelmi Operatív Bizottság (KOB), amely a műveleti feladatokat irányító szerv. A KOB a védekezés időszakában 24 óras készenléti szolgálati rendszerben működik, tagjai a védekezésben érintett HM-MH szervek szakértői, közöttük az MH *Dr. Radó*

György Honvéd Egészségügyi Központ képviselője. Az egyes katonai alakulatoknál az adott szervezet katasztrófavédelmi tevékenységének vezetésére, koordinálására Katasztrófavédelmi Operatív Csoportok kerültek megalakításra. A HKR végrehajtói szintjét az MH beavatkozásra kijelölt, vagy más néven végrehajtó erői alkotják, amelyek különböző speciális munkacsoportokat alkotnak.

A HKR az országos katasztrófavédelmi rendszer integráns része, számos ponton kapcsolódik ahhoz. A katasztrófavédelmi feladatok tárcaközi összehangolásáért felelős Kormányzati Koordinációs Bizottságnak (KKB) teljes jogú tagja a honvédelmi miniszter, míg a vezérkari főnök tanácskozási joggal vesz részt a testület ülésein. A KOB ágazati összekötőt delegál a KKB operatív törzsébe, aki közreműködik a Magyar Honvédség védekezési tevékenységének megszervezésében, összehangolásában. A honvédelmi igazgatás szakmai koordinációjáért felelős HM Védelmi Hivatal a megyei szakreferensei útján közvetlen összeköttetésben áll a helyi védekezést irányító megyei védelmi bizottságokkal. A szakreferensek a legtöbb megyében ellátják egyben a megyei védelmi bizottság titkári teendőit is.

A HKR egyes szakterületei közül az egyik legfontosabb terület a honvéd-egészségügy. Az egészségügyi feladatokra kijelölt munkacsoportok legmarkánsabb feladatai az elsősegélynyújtás, és első szaksegélynyújtás, az első szakorvosi, valamint szakosított szakorvosi ellátás kórházi ágy kapacitással, valamint egészségügyi felderítés, közegészségügyi-járványügyi biztosítás és sugár-egészségügyi ellenőrzés.

A HM Állami Egészségügyi Központ katasztrófavédelemben három órán belül 115 ágyat, hat órán belül 231 ágyat tesz szabad-

dá a különböző típusú sérültek fogadására, ezen belül Orvosi Ellátó Csoporttal és 100 ágygal biztosítja a HKR feladatok során keletkező szakorvosi ellátást igénylő sérültek ellátását. A Mobil Orvos Csoport felkészül tömeges sérülések helyszíni ellátására, illetve a sérültek szállíthatóvá tételére, továbbá a sugársérültek vagy arra gyanús személyek egészségügyi ellátására.

A kijelölt végrehajtó erők közül kiemelt érdemel még az Egészségügyi csoport, amely feladata az első szaksegély nyújtása, az Epidemiológiai csoport, amely a helyszíni járványügyi tevékenységért felelős, az Oltócsoport, amely a kijelölt személyi állomány immunizálását, és az oltási adminisztrációt végzi. A Diagnosztikai csoport feladata a helyszíni mintavételezés során gyűjtött, valamint a beküldött minták elemzése, kórokozó kimutatása.

A H1N1 világjárványkapcsán a Honvédelmi Minisztérium a többi tárcahoz hasonlóan megalkotta az ágazati influenza pandémia tervet a Magyar Honvédség veszélyeztetett csapatainak megóvása céljából. A járványügyi szakfeladatok összehangolása érdekében az MH *Dr. Radó György* Honvéd Egészségügyi Központ bázisán megalakításra került az MH Influenza Pandémiás Bizottság, amely a HKR részeként Katasztrófavédelmi Operatív Csoportként működik.

A HKR fent vázolt belső struktúrája, működése biztosítja a honvédségi erők gyors, hatékony közreműködését. E kedvező tendencia az országos rendszer egyszerűsítésével, dinamikusabbá tételével még tovább növelhető.

A katonák katasztrófavédelmi feladatokban történő részvétele kapcsán fontosnak

tartom kiemelni, hogy az Alkotmány rendelkezése szerint a Magyar Honvédség irányítására kizárólag az Országgyűlés, a köztársasági elnök, a Honvédelmi Tanács, a Kormány és a honvédelmi miniszter jogosult. Ennek megfelelően a honvédelmi törvény úgy rendelkezik, hogy katasztrófavédelmi célra honvédségi erő kirendelésére 100 főt nem meghaladóan a Honvéd Vezérkar főnöke, 100 főt meghaladóan pedig a honvédelmi miniszter jogosult. Ha a létszám meghaladja a 3000 főt, a honvédelmi miniszter köteles tájékoztatni az országgyűlést. Amennyiben honvédségi erők kirendelésére sor kerül, a védekezésben résztvevő katonák a honvédségi függelmi viszonyok hatálya alatt maradnak, vagyis mindenkor a velük kirendelt katonai parancsnok irányítása, vezetése alá tartoznak. A védekezést irányító civil szakemberek kizárólag szakmai kérdésekben rendelkeznek kompetenciával felettük.

Az ország katasztrófavédelmi rendszere éppen napjainkban éli át a közelmúlt talán legnagyobb átalakítását. A megváltozott közigazgatási struktúrával összhangban megújul mind a központi, mind a helyszíni védekezés vezetés-irányítási rendje, megváltoznak a végrehajtás koordinációjával kapcsolatos felelősségi viszonyok. Megnyugtató tény, hogy e dinamikus változásban lévő rendszer talán egyik legstabilabb pontja a Honvédelmi Katasztrófavédelmi Rendszer, amely minimális módosításokkal alkalmas az új katasztrófavédelmi elképzelésekben foglaltak megvalósítására. Ágazati rendszerünk a közelmúlt eseményei kapcsán jól vizsgázott, szervezetszervezéssel, összehangoltsággal, hatékonysággal kimagaslik a katasztrófavédelmi beavatkozó erők palettáján.

Haiti katasztrófa következményeinek felszámolásában szerzett tapasztalatok

Jackovics Péter pv. őrgy.

Az Európai Unió Monitoring és Információs Központjának kérésének megfelelően magyar kormányzati egészségügyi mentőcsapat járt Haitin, 2010. január 24. és február 3. között. A Belügyminisztérium Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság (BM OKF) jogszabályi felhatalmazás alapján végezte a mentőcsapat kiküldésének, a nemzetközi katasztrófa-segítségnyújtás koordinációját.

Haiti fővárosába Port-au-Prince térségébe humanitárius segítségnyújtásra kiutazó 6 fős egészségügyi mentőcsapat vezetését és a magyar segítségnyújtás koordinálását láttam el. A mentőcsapat 11 teljes művelési nappól 7 napot a katasztrófa-sújtotta Haiti térségében Port-au-Prince-ben tevékenykedett. A küldetés végrehajtásához rendelkezem szakirányú EU-s és ENSZ szakképesítésekkel és vezetés-irányítási tapasztalatokkal. Korábban csapatvezető voltam 2004-ben Srí Lankán és 2009-ben Indonéziában.

2010. január 12-én, UTC idő szerint 21.53 perckor a Richter-skála szerinti 7.2-es nagy erejű földrengés következett be Haiti sűrűn lakott térségében, a partoktól 16 kilométerre a Csendes Óceánban, 10 kilométeres mélységben. A földrengés elsősorban Port-au-Prince főváros 2 200 000 fős lakosságát érintette. 2010. január 20-án a Richter-skála szerinti 6.0-os utórengés következett be (UTC 11.03 perckor). Összeomlottak az állami- és a közigazgatási épületek, megsérültek a rendvédelmi szervek épületei. A földrengésben 112 250 fő halt meg és 193 891 fő sérült meg, 1 000 000 fő vált fedél

nélkülivé és költözött 393 állami vagy spon-tán létrejött sáttortáborba, ahol orvosi ellátásra szorultak.

Port-au-Prince-be érkezésünk napján, az ENSZ Egészségügyi Munkacsoportjának értekezletén megjelent szakemberek elsődleges problémaként az operált, ellátott sérültek, betegek elhelyezését említették. Kiderült, hogy nincs elég kórházi ágy, ezért több sérültet nem tudtak felvenni, valamint az ellátottakat kénytelenek a folyosókon, kórházak udvarán, illetve a táborokban elhelyezni. További gondot jelentett a sérültek transzportja mind a progresszív betegellátás, mind a táborokba történő szállítás, mert nem volt minőségileg és mennyiségileg megfelelő szállítóeszköz.

A haiti kormány egészségügyi képviselője arra kérte a jelenlevő nemzetközi segítségnyújtó csapatok képviselőit, hogy a kórházi/műtéti ellátásra érkezett egységek közül csak azok maradjanak, akik hosszabb távra át tudnak venni egy-egy intézményt üzemeltetésre. Jelezték továbbá, hogy a táborokban elhelyezett lakosság közegészségügyi és alapellátása, valamint az odakerült sérültek utókezelése megoldatlan. A csa-

patunk által képviselt humán erőforrás és egészségügyi felszerelés ezen munkába történő bekapcsolódást lehetővé tette.

Több működő kórház felkeresve megállapítottuk, hogy egészségügyi személyzet a sérültek számához képest bőségesen rendelkezésre állt, az ellátásokhoz szükséges felszerelések megvannak. Az utánpótlás bár rapszodikus, de biztosított. A sátoztáborokba kiérve ezzel szemben azt tapasztaltuk, hogy az egészségügyi igények felmérése még szinte meg sem kezdődött, a lakosságnak nem volt kihez fordulnia. Bekapcsolódtunk az alapellátás, utókezelés, akut betegellátás tevékenységeibe. A gyakorlatban ez azt jelentette, hogy részben önállóan, részben egyéb (pl. svájci) csapattal közösen az ellátás megszervezéséhez szükséges TRIAGE-t, ellátott, operált sérültek sebkezelését, kötéscserét, akut (elsősorban légúti betegek) vizsgálatát, megfelelő gyógyszeres ellátását (általában egy hétre elegendő gyógyszer átadásával) végeztük.

A katasztrófa bekövetkezte és a kérkezés között eltelt idő alapvetően meghatározta az egészségügyi segítségnyújtás módját. Esetünkben az azonnali beavatkozások (kimentett sérültek prehoszpitális ellátása, kórházi definitív ellátása) zömében megtörténtek. Az elsődleges egészségügyi problémát az ellátott sérültek elhelyezése, utókezelése, valamint a sátoztáborok lakóinak közegészségügyi és alapellátása jelentette.

A küldetés elérte célját: 2 958 főn sikerült segíteni, az egészségügyi missziók növelték Magyarország tekintélyét, elősegítve hazánk kedvezőbb nemzetközi megítélését.

Összességében megállapítható, hogy a katasztrófa által sújtott térségekben történő egészségügyi beavatkozások elsősorban prehoszpitális sürgősségi ellátásban gya-

korlatot szerzett szakembereket igényelnek. A csapatok egészségügyi felszerelése alapvetően alkalmasak voltak a kitűzött feladatok végrehajtására. A tapasztalatok alapján javaslat készült a jövőbeni küldetések egészségügyi anyagainak kiegészítésére, kvalitatív és kvantitatív összetételére.

Az egészségügyi mentőcsapat irányítását, tevékenységének koordinációját, mint csapatvezető végeztem, a csapat szakmai vezetését felkészült és kiképzett orvos-szakmai vezető végezte. A csapattagságban helyet kaptak mentőtisztek és mentő szakápolók is, akik beavatkozási taktikában, mind gondolkodásban és a katasztrófa-egészségügyi ellátásban aktívan tudnak alkalmazkodni a helyi rendkívüli igényekhez.

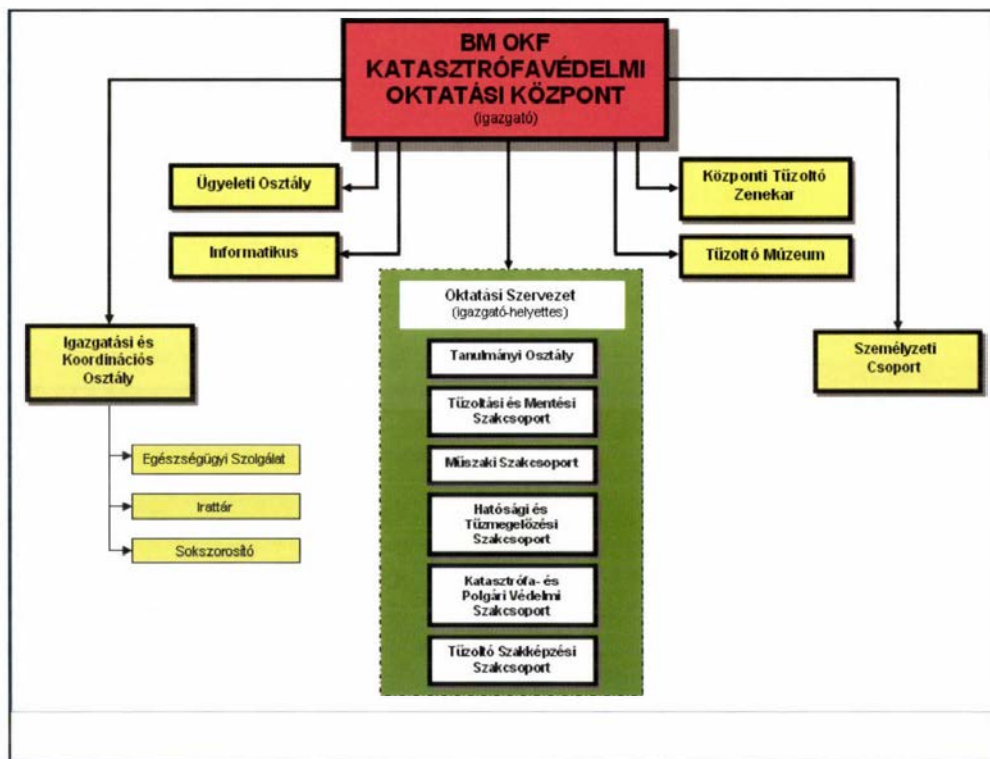
A BM OKF vezetésű mentőcsoport a kitűzött küldetését nemzetközi és hazai szinten is sikeresen végrehajtotta. A küldetés során a BM OKF koordinatív és szakértői szerepe beigazolódott, a nemzetközi visszajelzések azt igazolják, a hazai szervezésű hivatalos mentőcsapatok a nemzetközi eljárásoknak megfelelő, következetes összefogását és irányítását, valamint tevékenységét nemzetközi szinten is elismerik. Aktív szerepvállalásunk az EU Polgári Védelmi Mechanizmusának erősítése terén fontos esemény volt a 10 éves magyar Katasztrófavédelem történetében. A hazautaztatásban a Magyar Honvédség és a Katasztrófavédelem jól kooperált egymással, amikor Pápán állomásozó C17-es katonai szállítógéppel indultunk vissza (lásd a Katonahírek: „Jól kooperált a honvédség és a katasztrófavédelem”).

Az EU Polgári Védelmi Mechanizmus keretében megvalósult magyar missziót az Európai Unió Polgári Védelmi Egysége kiemelten kezelte a Haiti segítségnyújtással foglalkozó hivatalos Internetes oldalán.

Katasztrófavédelmi képzések

Muhoray Árpád pv. vörgey.

A KOK alapfeladata: A KOK, mint a felnőttképzési törvényben meghatározott, iskolarendszeren kívüli szakmai képzést folytató intézmény, alapfeladatként/közfeladatként a tűzoltóság, a katasztrófavédelem és a polgári védelem szakembereinek képzését, továbbképzését végzi a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 1999. évi LXXIV. törvény, a tűz elleni védekezésről a műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló 1996. évi XXXI. törvény, valamint a polgári védelemről szóló 1996. évi XXXVII. törvény alapján.



A Katasztrófavédelmi Oktatási Központ jelenlegi struktúrája

A képzések szakágankénti bontása

Tűzoltó és tűzvédelmi
szakmai képzések

Katasztrófa és polgári védelmi
szakmai képzések

Szakmai képesítésként elfogadott képzések

Saját tanintézetben folyó
képzések

Külső tanintézetben folyó
képzések

Képzések OKJ szerinti bontása

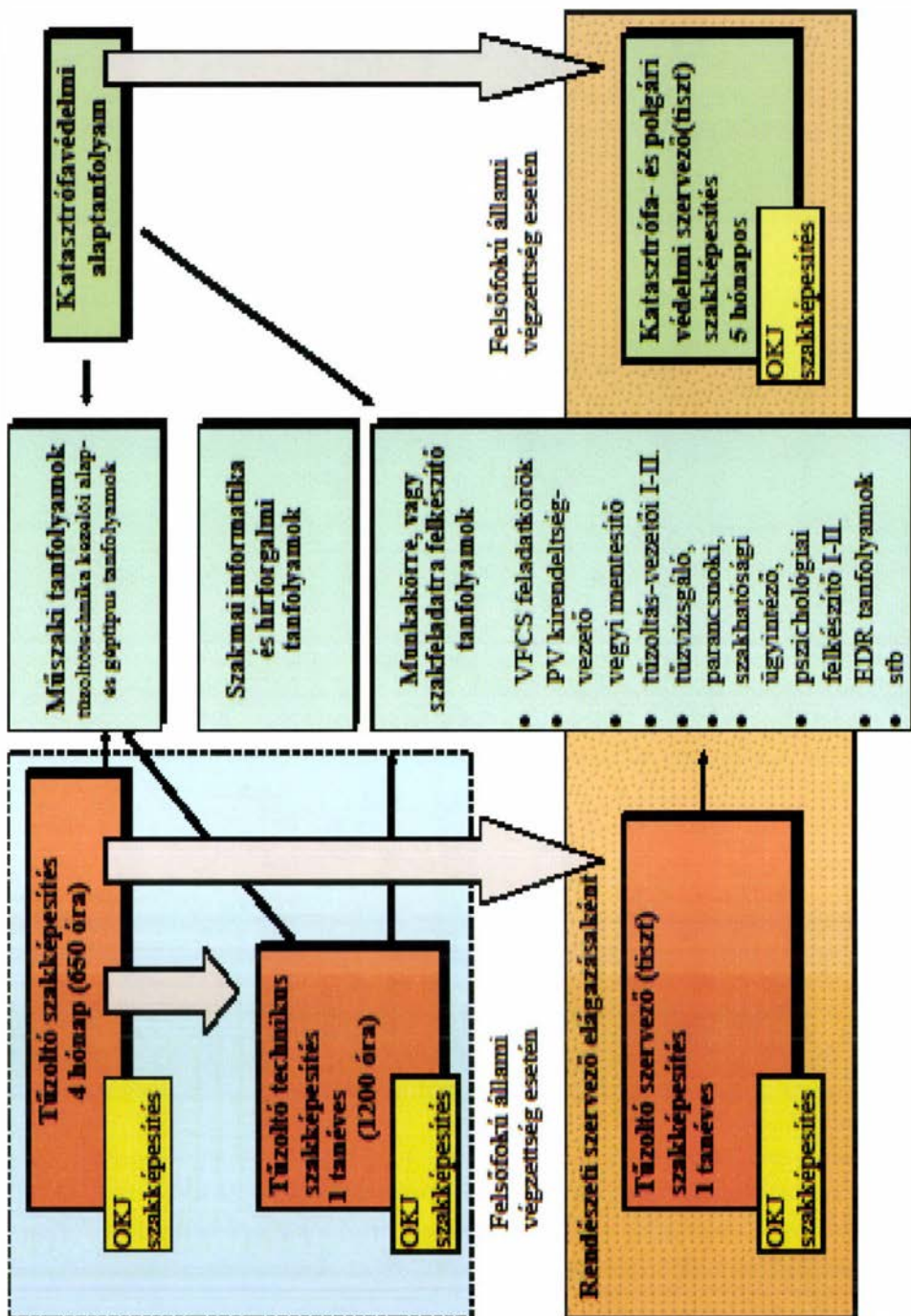
OKJ rendszerbe tartozó
szakképzések

Spaciális
szaktanfolyamok

egyéb szakmai képzések

A 10/2007. (II. 27.) SZMM rendelettel módosított 1/2006. (II. 17.) OM rendelet /OKJ/ két-féle rendszerű moduláris képzési formát ismer:

- Ráépüléssel” képzések fogalma a szakképzésben: Az alapképzés során megszerzett ismereteket feltételező, azok elmélyítését, bővítését célzó képzési struktúra. Az alapképzés során megszerzett ismeretanyagot, – mint modult – a következő képzési szint már nem oktatja, de képzési programjába beillesztheti, beszámíthatja.
- „Elágazással” képzések fogalma a szakképzésben: közös alapozó ismeretek megszerzése utáni specializálódás, a képzés szakmai elemek elsajátítása céljából való folytatása.



Ráépüléssel kapcsolatos képzések a gazdálkodó szervezetek és intézmények tűzvédelmi beosztást betöltői részére

Tűzvédelmi főelőadó (középfokú szakképesítés 182 óra, max. 250 óra)



tűzvédelmi előadó (alapfokú szakképesítés 294 óra, max. 350 óra)

Ráépüléssel kapcsolatos képzések a tűzoltóságok tagjai részére

tűzoltó technikus (középfokú szakképesítés 1 tanév 1026 óra, max. 1200 óra)



tűzoltó (alapfokú szakképesítés 4 hónap 630 óra, max. 650 óra)

Ráépüléssel kapcsolatos képzések a katasztrófa- és polgári védelmi szakterület részére

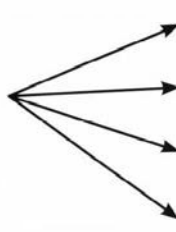
katasztrófa- és polgári védelmi főelőadó (250 óra levelező, havonta 1-2 hét összevonással)



polgári védelmi előadó (350 óra levelező, havonta 1-2 hét összevonással)

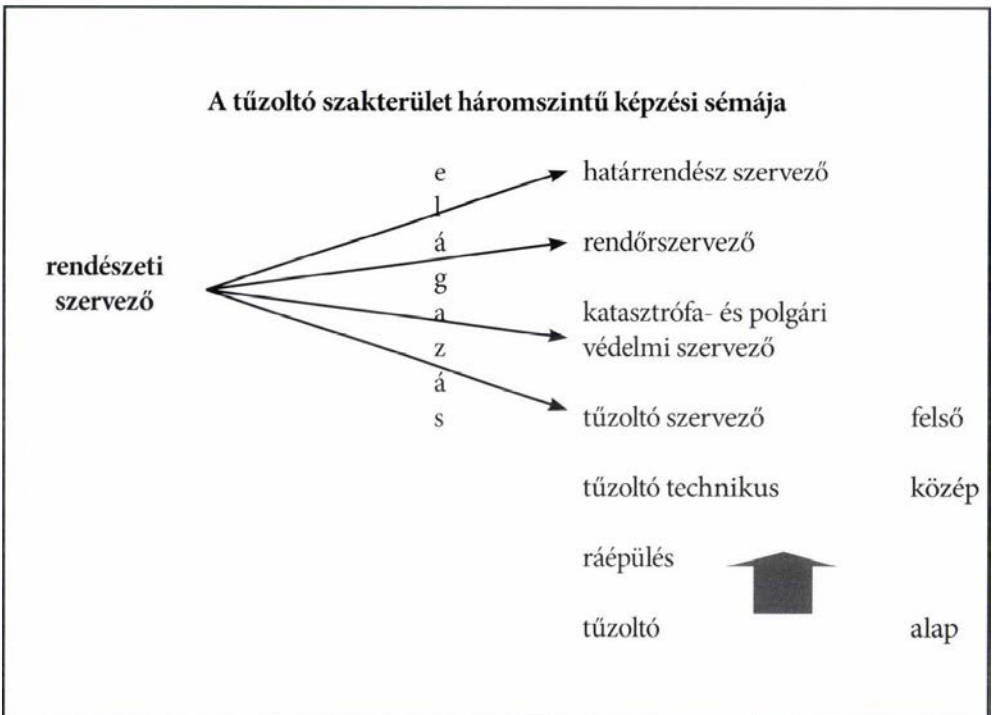
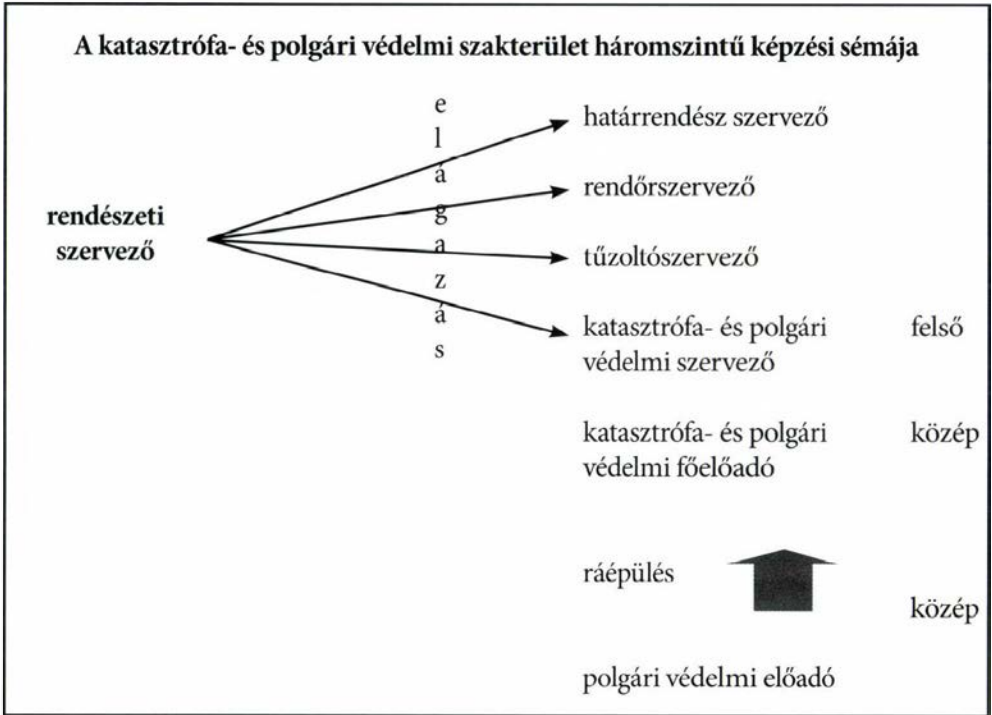
Elágazásos képzések hivatásos katasztrófa- és tűzvédelmi szervek állományára részére

rendészeti szervező
bemeneti követelmény:
állami felsőfokú végzettség)



- határrendész szervező
- katasztrófa- és polgári védelmi szervező
- rendőrszervező
- tűzoltószervező

*A tűzoltó szervező képzés ideje 1 tanév
(4 hónap levelező és 6 hónap nappali) 850 óra, max. 1050 óra.
A katasztrófa- és polgári védelmi szervező képzés ideje 1 félév
(5 hónap nappali), 542 óra, max. 1050 óra.*



Egyéb szakmai képzések (a teljesség igénye nélkül):

- Polgári Védelmi kirendeltség-vezetői tanfolyam
- Katasztrófavédelmi alapismereti tanfolyam
- Tűzoltó (tiszt) alapismeretei tanfolyam
- Veszélyhelyzeti Felderítő Csoport tagjainak kiképzése
- Vegyi Felderítő Szolgálat tagjainak kiképzése
- Egységes Digitális Rádiótávközlő rendszer kezelő diszpécser tanfolyam
- Vegyi mentesítő tanfolyam
- Tűzvizsgálói tanfolyam
- Tűzoltásvezetői tanfolyam
- Vízi mentő tanfolyam, stb

A műszaki szaktanfolyamok szerkezete:**műszaki mentés gépeinek kezelői tanfolyamai (kisgépkészítők)**
(a teljesség igénye nélkül)

- benzinmotoros láncfűrész,
- korongos forgótárcsás vágóberendezés,
- hidraulikus mentőeszköz alap és kiegészítő készlet,
- pneumatikus emelő, tömítő párna készletek,
- áramfejlesztő berendezések (10 kW alatti teljesítményig),
- Csörölő kezelőinek képzése

Tűzoltótechnika-kezelői alaptanfolyamhoz kötött képzések:
(a teljesség igénye nélkül)

- létrás gépjármű,
- emelőkosaras gépjármű,
- tűzoltódaru,
- légzésvédő készülék palacktöltő-kompresszor,
- áramfejlesztő berendezések (10 kW, vagy az feletti teljesítmény esetén),
- cserfelépítmény hordozó járművek, kezelőinek képzése

Tűzoltótechnika-kezelői alaptanfolyamhoz nem kötött képzések:
(a teljesség igénye nélkül)

- tűzoltó gépjárműfecskendő (szivattyúkezelő),
- habbal oltó gépjármű,
- porral oltó gépjármű,
- egyéb tűzoltó járművek,
- cserfelépítmények,
- vegyi és műszaki mentések gépei,
- folyadékszállításra használható egyéb gépek, szivattyúk, kezelőinek képzése

A Magyar Máltai Szeretetszolgálat katasztrófavédelmi tevékenysége

Adányi László

Küldetés: A Szeretetszolgálat elsősorban Magyarország és a Kárpát-medence területén – szükség esetén bárhol a világban – nyújt azonnali segítséget bármilyen hirtelen bekövetkezett esemény károsultjainak. A katasztrófa által érintett embereknek, családoknak, közösségeknek segítséget kell nyújtani, nemre, felekezeti hovatartozásra való tekintet nélkül. A támogatás magában foglalja az azonnali humanitárius segítséget és a rehabilitációban – amennyiben szükséges – az újjáépítésben történő közreműködést is. Munkáját a Szeretetszolgálat értékeire alapozva a nemzetközi segélyszervezetek által elfogadott standardok és magatartási kódex alapján végzi.

Dilemmák

A katasztrófák áldozatainak megsegítése során több dilemmával találkozunk. Néhányat kiemeltünk ezek közül:

Szerepmegosztás – Feladatmegosztás

Az eredményes kárhelyfelszámolás a tevékenységben résztvevő szervezetek szoros együttműködésével végezhető el. A jó együttműködés záloga a területen dolgozó kormányzati és nem kormányzati szervezetek rendszeres kapcsolata, egymás erőforrásainak, lehetőségeinek ismerete. Amennyiben az együttműködés hatékony, az egyes helyzetek megoldásához szükséges feladatok megosztása is megtörténik. Nem mindent szabályoznak törvények, ezért szerepek és feladatok megosztásához az egymás iránti bizalomra is szükség van.

Adószedés – Adománygyűjtés

Magyarországon az európai gyakorlattal ellentétben rendszeresen megtörténik egy-egy nagyobb katasztrófa esetén az, hogy

az állam pénzadományt gyűjt. Az állam a beszedett adókból finanszírozza a közjó érdekében kifejtett tevékenységét. Az adóból befolyt pénzek felhasználásának egészen más szabályai és gyakorlata van, mint az adományoké. A fő probléma a rugalmatlanság, a politika befolyása, amely vélt vagy valós sérelmeket generál. Az állami adománygyűjtés hungarikum. A segélyszervezetek lehetőségeit csökkenti, ezáltal a hatékony, gyors segítség esélyét rontja. A segélyszervezetek a rendszerváltozástól számítva lassan húsz éve edénytelenül lobbiznak e helytelen gyakorlat megváltoztatása érdekében.

Szakmai illetékesség – Akkreditáció

Nagyobb katasztrófa esetén a legkülönbözőbb szervezetek kapcsolódnak be a segítő munkába. Összegyűjtenek dolgokat, amiről azt gondolják, segítik a károsultakat és ezeket sok esetben maguk viszik a helyszínre és kellő helyismeret nélkül adják át többnyire azoknak akik (sokszor tudatosan) szem előtt vannak. Tapasztalni ilyesmit a

mentéssel foglalkozó szervezetek esetében is, amikor a szükséges felszerelés, szaktudás nélkül jelennek meg a helyszínen és bekapcsolódnak a munkába. Nyilvánvaló, hogy az ilyesmit a károsultak érdekében kell megakadályozni. Az akkreditáció nagyon fontos szűrő, és bizonyára eljön az idő, amikor csak ilyen minősítéssel rendelkezők dolgozhatnak a kárhelyen. Minden tevékenységet vélhetően nem lehet akkreditálni, lehetnek olyan innovatív, újszerű megoldások, amelyeket érdemes egy-egy helyszínen kipróbálni.

Együttműködés – Irányítás

Az együttműködés nem mellözi az irányító funkciót. A nem kormányzati szervezetek esetében is fontos, hogy elfogadják az egyes kárhelyeken az irányítást, amely nyilvánvalóan állami feladat. A segélyszervezetek együttműködése újabban szervezett formában zajlik. Az egyes kárhelyeken összehangolják munkájukat, rendszeres koordinációs megbeszélést tartanak, amelynek eredményeképpen az ott hozott és betartott határozatok formájában valósul meg az irányítás.

Adományozás kultúrája Magyarországon – aki pénzt ad, szabadságot ad

A magyar adományozó többnyire érzelmi alapon adományoz. Tapasztalataink alapján még kevés az olyan magánszemély, aki megismeri több szervezet segítő programját és azt támogatja, amelyet jónak tart. A cégek egyre inkább a felkínált programok közül választanak, illetve olyan segélyszervezetet támogatnak, amellyel már volt eredményes együttműködésük. Sokan gondolják, hogy tárgyi adományokkal érdemes segíteni (ruhanemű, bútor, stb.), főleg ha a segítő érte megy a megadott címre. Kevesen gondolnak arra, hogy a különféle használt holmik

szállítása, raktározása, szétszórása a legtöbb esetben drágább, mint a nagy tételben, a pillanatnyi valós szükség alapján megvásárolt termék. Aki pénzadománnyal segít (még ha kis összeggel is), szabadságot és rugalmasságot ad: azt, akkor tudunk ebből a károsultaknak adni, amire az adott pillanatban szükségük van.

Profitorientált sajtótermék – Politika orientált sajtótermék: miben segít – miben gátol

A segítő szervezetek szorosan együttműködnek a sajtóval. A profitorientált sajtótermékek az eseményeket oly módon mutatják be, hogy az értékesített példányszám vagy nézettség minél magasabb legyen. A politika orientált sajtótermékek az általuk támogatott irányzat számára legkedvezőbb módon mutatják be az eseményeket. Mindkét változat el-el hajlik a valóságtól. A károsultak érdekeit védő segélyszervezetek munkájukról ezeken az információs csatornákon keresztül tájékoztatják a szélesebb nyilvánosságot. Az információ torzulások hatásával számolni kell a segítő munka során.

A katasztrófa öt szakasza

Nem teljesen szakszerűen, „civil” szemmel megfogalmazva egy katasztrófa többnyire az alábbiak szerint zajlik le:

- megtörténik: az embereket sokk, megárázkództatás éri,
- összefogás a védekezésben: mindenki segíti a másikat az első perctől (rövid ideig tart),
- fejetlenség: kialakul az esemény felszámolásában közreműködők között a munkamegosztás és ez a károsultak, érintettek számára is világossá válik (nincs katasztrófa káosz nélkül),
- segélyszervezetek elkezdik munkájukat a helyszínen: nézetkülönbségek kialakulása a

károsultak, érintettek között, irigység, elégedetlenség, érdekcsoportok kialakulása,

- beletörődés, letisztulás, lassú megbékélés.

Mindezt egy példán keresztül mutatjuk be. A 2010-es tavaszi árvíz idején a víz alá került Felsőzsolca településen Ideiglenes Segélykoordinációs Kirendeltséget nyitot-

| tevékenység | cél | várt hatás |
|---|--|---|
| állandó jelenlét | személyes közösségvállalás az árvíz-károsultakkal | bizalom épülése |
| segítő beszélgetés | krízist kísérő negatív érzések kiürítése | rehabilitáció |
| pszichológusok jelenléte | szükség szerint intervenció + stáb mentálhigiénéje | rehabilitáció, stáb hatékonyságának növelése |
| szervezési segítség (adománykártya) | hatékonyság növelése, pozitív mintaadás | szemléletváltozás |
| falak szarítása | egészséges lakókörnyezet helyreállítása | renoválás meggyorsítása |
| folyamatkísérő kisprojektek (sátorkölcsönzés, mozgásukban korlátozottak támogatása, stb.) | igények szerinti célzott segítség, rugalmasság | nagy rendszerekből kiesők esélyegyenlősége erősödik |
| helyi fiatalok bevonása az önkéntességbe | szabad idő hasznos eltöltése, tevékeny részvétel a kárfelszámolásban, felelősségérzet növelése, közösségépítés | tartós közösség kialakulása |
| segítség a helyreállításban és ingóágpótlás | katasztrófa előtti állapot helyreállítása azok számára, akik önerőből erre nem képesek | a károsultak öngondoskodásának, jövőképeinek megerősítése |

Tevékenység a kárfelszámolás során

A Máltai Szeretetszolgálat tevékenységét két szó foglalja össze a legjobban: **JELENLÉT** és **BEFOGADÁS**. Egy katasztrófa esetén azonnal a helyszínre utazunk és a károsultakkal együtt végigéljük a felszámolás legnehezebb időszakát a megnyugtató végső megoldásig. Jelenlétünkre számíthatnak. Befogadjuk őket: meghallgatjuk őket, segítünk jövőképet építeni, erőt adunk az új-rakezdéshez.

Azonnali helyzetfelmérést készítünk, a helyszínen beszerzett információkat értékelve készül el egy cselekvési terv, amelynek elemeit egyeztetjük a felszámolásban részt vevő többi szervezettel, majd végrehajtjuk azt.

tunk, amelynek feladatai a következők voltak:

Összefoglalás

A Máltai Szeretetszolgálat katasztrófavédelmi tevékenységének középpontjában az ember áll. Első sorban az áldozat, a károsult, de azok is, akik feladatuknál fogva a segítők oldalán állnak és sok esetben maguk is traumatizáltak – pl. az érintett önkormányzatok munkatársai. A JELENLÉT és BEFOGADÁS mentén a helyszínen, az érintettekkel együtt élve igyekszünk erőforrásokat mozgósítani az új-rakezdéshez. Komplex, multidiszciplináris munka ez, amely a kárfelszámolás üteméhez igazodva az adott pillanatban szükséges segítséget igyekszik nyújtani a rászorulóknak számára.

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.



