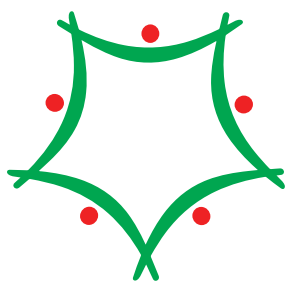


A hon- és rendvédelmi egészségügyi dolgozók VI. tudományos-szakmai konferenciája



Dialóg Campus

A HON- ÉS RENDVÉDELMI EGÉSZSÉGÜGYI DOLGOZÓK
VI. TUDOMÁNYOS-SZAKMAI KONFERENCIÁJA

A HON- ÉS RENDVÉDELMI
EGÉSZSÉGÜGYI DOLGOZÓK
VI. TUDOMÁNYOS-SZAKMAI
KONFERENCIÁJA

DIALÓG CAMPUS KIADÓ ❖ BUDAPEST
2018

A Belügyi Tudományos Tanács kiadványa.



© Dialóg Campus Kiadó, 2018

© Szerzők, 2018

© Szerkesztők, 2018

A mű szerzői jogilag védett. Minden jog, így különösen a sokszorosítás, terjesztés és fordítás joga fenntartva. A mű a kiadó írásbeli hozzájárulása nélkül részeiben sem reprodukálható, elektronikus rendszerek felhasználásával nem dolgozható fel, azokban nem tárolható, azokkal nem sokszorosítható és nem terjeszthető.

Tartalom

<i>Bernát Sándor Iván</i>	
Orális antikoaguláns kezelés, 2016	7
<i>Vogt Gábor</i>	
Csak egy szürkehályog? – Cataracta műtétek extrém helyzetekben	11
<i>Tóth Eszter – Helfferich Frigyes</i>	
Gyógyszerindukált alvásendoszkópia (DISE)	16
<i>Bajza Yvonne – Balogh Nándor</i>	
Ép test és ép lélek az egyenruhában – avagy katonás férfivá válni az infokommunikációs forradalom idején	20
<i>Rókus László</i>	
Krónikus HCV hepatitis új kezelési lehetőségei.	26
<i>Vajda Adrienne</i>	
Melanomás betegeink magas dózisú interferon kezelése osztályunkon	28
<i>Szabó Zsófia</i>	
Védelmi vonalak oltási fronton. Léteznek?	34
<i>Kanyó Barbara</i>	
Vérző betegeink ellátása	37
<i>Fejes Zsolt</i>	
Tapasztalatok a nigériai trópusmedicina-tanfolyammal kapcsolatban	42
<i>Deli Gábor – Papp Sándor – Pataki Ágnes – Mátyus Mária</i>	
Hagyományos és PCR-alapú biodozimetriai módszerek a katasztrófavédelemben	47
<i>Marossy Anna – Lengyel György – Mátyus Mária</i>	
A Middle East Respiratory Syndrome-Coronavírus – (MERS-CoV) járványügyi jelentősége	54
<i>Mátyus Mária – Wolf Vera – Dinya Elek – Szentgyörgyi Viktor – Gánszky Ildikó – Halász Zsolt – Szabó János</i>	
Új laboratóriumi markerek az alkoholfogyasztás igazságügyi szakértői megítéléséhez	57

<i>Sótiér Andrea</i>	
A munkahelyi egészségfejlesztési tevékenység rendszerének kialakulása, tervezése és gyakorlata a Magyar Honvédségben	59
<i>Tóth Szilvia</i>	
Magyarországra behurcolt fertőző megbetegedések elemzése	69
<i>Juhász Zsolt – Szalánczi Szabolcs</i>	
A Honvéd Testalkati Programban részt vevők testösszetétel-változása 6 hónapos diétás és mozgásprogram hatására	79
<i>Kelemen Andrea</i>	
A nigériai képzés tudásmenedzsmentje és gyakorlati alkalmazásának lehetőségei	87
<i>Novák Attila – Rázsó Zsófia – Bagi Éva Eszter</i>	
Az elhízással kapcsolatos krónikus betegségek mozgásterápiás kezelésének lehetőségei	98
<i>Tolvaj Ildikó</i>	
Halláskárosító tényezők és hallószervi eltérések veszélyei, különös tekintettel a TEK speciális állományára	103
<i>Szerzőink</i>	117

Bernát Sándor Iván¹

Orális antikoaguláns kezelés, 2016

Először is a fogalomról. Sajnos a laikusok és sok orvos is vérhígító kezelésként aposztrofálja ezt a terápiát. Természetesen semmilyen vérhígításról nincsen szó. A vér koncentrációja nem lesz alacsonyabb, ellenben a vér alvadékonyságát csökkentjük. A finom libikókaként működő vérzés-alvadás rendszert a vérzékenység felé toljuk el, persze úgy, hogy ez ne okozzon tényleges vérzést.

Létezik vérhígító kezelés is, amelyet haemodilutionnak nevezünk. E terápia hatására ténylegesen csökken a vér koncentrációja, sűrűsége, tehát valóban hígul a vér. Ennek a kezelésnek azonban semmi köze az alvadásgátló terápiához.

A véralvadás két jól elkülönülő, bár sok szempontból összekapcsolódó részből áll: a primer és a szekunder haemostasisból. A primer haemostasis a sejthez (trombocita), a szekunder a plazmához kötött alvadás.

Az alvadás beindulása: a kiváltó esemény (trigger) után első lépésként a trombociták aktivizálódnak. Megváltoztatják alakjukat (shape change), majd kitapadnak (adhesio), ezt követően összecsapzódnak (aggregatio). Az aggregatio következtében a trombociták plazmájában lévő kapszulákból további alvadást erősítő kémiai anyagok lépnek ki (release), és ezzel párhuzamosan megindul a szekunder alvadás – most már a plazmában. A szekunder haemostasisist nevezzük koagulációnak. A koaguláció során az alvadási faktorok aktivizálódnak és kaszkádszerűen megsokszorozódva végül az oldható fibrinogénből oldhatatlan fibrin lesz, és a véralvadás teljessé válik.

A primer haemostasis gátlása az antitrombocita-terápia, a szekunder haemostasis gátlása az antikoaguláció, mindkettő gátlása pedig az antitrombotikus kezelés.

Jelen dolgozatban csak az antikoaguláció újdonságairól beszélek. Mielőtt elkezdeném, fontos meghatározni, hogy az antitrombocita- és az antikoagulációs terápiát nem szabad összekeverni. Éppen az utóbbi évben vált teljesen egyértelművé (módszertani előírás részévé), hogy az artériás rendszerben kialakult – döntően primer haemostasis – trombózis esetén antitrombocita-kezelést, míg a vénás rendszerben kialakult – döntően szekunder haemostasis – trombózist pedig antikoagulációs terápiával kell gyógyítani. Például pitvarfibrillációban, vénás tromboembóliában nem alkalmazunk trombocitaaggregáció-gátlót, és atherothrombotikus betegségben nem alkalmazunk alvadásgátlót.

¹ Dr. Bernát Sándor Iván PhD, MH EK Honvédkórház I. Belgyógyászati Osztály, Angiológiai Részleg, részlegvezető főorvos

Artériás trombózis (úgynevezett *fehér trombus* – fehérvérsejtet, fibrint, trombocitát tartalmaz) = trombocitaaggregáció-gátló terápia

Vénás trombózis (úgynevezett *vörös trombus* – döntően vörösvérsejteket tartalmaz) = alvadásgátló terápia.

Az antikoagulációs kezelés kétfajta: 1. parenterális és 2. orális. A parenterális kezelés során először Na-heparint, majd Ca-heparint alkalmaztunk. Nagy előrelépés volt, amikor az igen sokféle molekulát tartalmazó heparint fracionálták, ezáltal az alvadásra ható molekulákat kiválasztották és megalkották a fracionált heparint. Ez természetesen hatékonyabb, célzottabb, kifinomultabb alvadásgátlást eredményezett.

További előrelépést jelentett, amikor elkezdtünk még szelektáltabb – csak az alacsony molekulású heparint (LMWH) használni. Az utóbbi idők újabb fejlődési állomása a foritifikált LMWH-k bevetése a klinikai gyakorlatban.

Az orális alvadásgátlók esetében is történt fejlődés. Eddig ún. indirekt alvadásgátlókat használtunk. Ezek a molekulák nem közvetlenül az alvadási rendszerre hatottak, hanem K-vitamin-antagonisták voltak. A K-vitamin csökkentésével (mivel a K-vitamin szükséges a koagulációhoz) gátoljuk az alvadást.

Nemrégiben megjelentek a direkt alvadásgátlók. A DOAC rövidítés jelentése: direkt orális antikoaguláns. A nevükben is benne van, hogy közvetlenül kapcsolódnak, és gátolják az alvás bizonyos molekuláját, állapotát.

A direkt alvadásgátlók két csoportja: 1. az aktív X-faktor-gátlók és 2. az aktív II-faktor-gátló. Az aktív X-faktor-gátlók: apixaban, edoxaban és rivaroxaban. Az aktív II-faktor-gátló: dabigatran.

A direkt orális antikoagulációs gyógyszerek csoportját DOAC-gyógyszereknek, alkalmazásukat DOAC-terápiának nevezzük.

A DOAC-terápia előnyei:

1. célzott hatás – ezért kiszámíthatóbb,
2. fix dózis (szemben a K-vitamin-antagonistákkal nem kell folyamatosan módosítani a gyógyszer dóziséját),
3. gyors hatás (szemben a K-vitamin-antagonistákkal nem kell napokat várni a terápiás hatékonyság kifejlődésére),
4. rövid hatástartam (ha valamilyen okból meg kell szakítanunk a DOAC-terápiát, 12–16 óra múlva már nem hatékony az alvadásgátlás),
5. az alvadásgátló hatáson túl van mérsékelt fibrinolyticus hatásuk is, így a vénás trombózis esetén például lerövidül a trombus feloldódása, gyorsabb a véna recanalizációja,
6. nincs szükség laborkontrollra (a beteg számára lényegesen kényelmesebb), sok beteg ágyhoz kötött és nem is tud elmenni a laborba vért adni,
7. nincs szükség diétás megszorításra,
8. kevés a gyógyszer-interakció,
9. kivételes tulajdonsága a DOAC-gyógyszereknek, hogy hatékonyabbak, mint a K-vitamin-antagonisták, ezzel együtt kevesebb a vérzéses mellékhatás.

Mindegyik DOAC-készítmény legalább non-inferior (nem rosszabb) az LMWH + K-vitamin-antagonista terápia hatékonyságával összehasonlítva, miközben a vérzéses szövődmények aránya kisebb. A 2×110 mg dabigatran szintén non-inferior, míg a 2×150 mg superior (jobb) az LMWH + KVA kezeléssel szemben.

Az alvadásgátlók hatékonyságát kétféle módszerrel vizsgálják. Az egyik a terápia alatt újból jelentkező mélyvénás trombózis + pulmonalis embolia aránya. A másik a mélyvénában kialakult trombózis feloldódása, a vénák részleges vagy teljes recanalizációjának mértéke.

Az I. Belgyógyászat Osztály Angiológia részlegén ez utóbbit vizsgáltuk. A világon elsőként hasonlítottuk össze az acenocumarol és a warfarin hatékonyságát ezen szempont alapján. Az derült ki, hogy a hatékonyságot illetően a két molekula érdemben nem különbözik. Különbség van azonban abból a szempontból, hogy mennyire precízen van beállítva az INR értéke. Ha az INR minden laborkontroll esetében a terápiás tartományban volt, a teljes recanalizatio mértéke elérte a 90%-ot. Ha az INR a terápia alatt több esetben volt 2,0 alatt, a recanalizatio mértéke 70%-ot sem érte el. Az összes ilyen irányú vizsgálat áttanulmányozása alapján pedig azt mondhatjuk, hogy a K-vitamin-antagonisták okozta INR-érték hat hónapi terápia alatt 50–74% között van. Így érthető, hogy a hatékonyságuk nem kielégítő.

Ebben az évben vizsgáltuk a dabigatran hatékonyságát hat hónapos kezelés után. Azt találtuk, hogy a jól beállított K-vitamin-antagonista kezelés hatékonyságát eléri.

Mind az amerikai, mind az európai módszertani előírás szerint daganatos betegek esetében kialakult tromboembóliás esemény kezelésének egyetlen módja a tartós LMWH-terápia. 2016 júniusában a Mayo klinika jelentette be az első vizsgálat eredményét, amelyben tumoros betegeket kezeltek rivaroxabannal. A DOAC-terápia azonos hatékonyságának bizonyult, mint az LMWH. Elképzelhető, hogy nemsokára per os is kezelhetők lesznek a daganatos betegek.

A másik újdonság volt a dabigatran antidótumának megjelenése 2016-ban. Két esetben nagyon fontos, hogy rendelkezünk DOAC-antidóttal. Az egyik, amikor vérzik a DOAC-készítményt szedő beteg. Különösen, ha a vérzés intracraniális. Ilyen esetekben minél hamarabb felfüggesztjük az alvadásgátló hatását, annál nagyobb az esély a beteg túlélésére. A dabigatran antidótuma a beadást követő 2–5 perc alatt kifejti a hatását és teljesen megszünteti az alvadásgátlást. A másik fontos terület a sürgős, halaszthatatlan műtétek esetében felfüggeszteni a jatrogén vérzékenységet.

További újdonság, hogy megjelent a fortifikált LMWH-készítmény. A régebbi ampulákban 10,250 IU LMWH volt. Az újban ennek duplája. Így amíg a betegnek eddig napi kétszer kellett szúrnia magát, addig a hatékonyabb LMWH-t csak napi egyszer kell beadni. Ez nagy előny – gondoljunk arra, hogy a daganatos betegeknek hosszú ideig kell magukat szúrniuk. Az LMWH beadása fájdalmas, és gyakran okoz helyi, bőr alatti vérzést.

A hatékonyabb LMWH nemcsak kényelmesebb, hanem a hatásgörbéje is jobb, mint a kisebb koncentrációjú készítményé. Az új LMWH-t beadva elhúzódóbb a terápiás hatás. Míg a hagyományos injekciók hatástartama 10–12 óra volt, az újaké 24 óra körül van. Egyenletesebb is a hatás így napi egyszer adva, mint a kétszeri adás esetében.

Összehasonlították az új és a régi LMWH-k klinikai hatékonyságát is. A terápiás időtartam alatt megjelenő új mélyvénás trombózisok aránya a régi készítmény esetében 3,8%, míg a napi egyszer adott fortifikált készítmény esetében csak 2,5%. Az újonnan megjelenő pulmonális embólia aránya is csökkent az új készítmények esetében 1,2%-ról 0,7%-ra.

A kényelmesebb és hatékonyabb új LMWH-készítmény vérzéses mellékhatás szempontjából is kedvezőbbnek bizonyult. Napi kétszeri adás esetén a régi LMWH 4,6%-ban okozott minor vérzést, az új készítmény csak 2,7%-ban.

Összefoglalva elmondhatjuk, hogy az utóbbi évben sok és nagy előrelépés történt az alvadásgátlás területén. Hatékonyabb és a beteg számára kényelmesebb készítmények jelentek meg, amelyek kevesebb mellékhatást okoznak.

*Vogt Gábor*¹

Csak egy szürkehályog? Cataracta műtétek extrém helyzetekben

A szemlencse elhomályosodását szürkehályognak nevezzük. Ez az utóbbi időben egyre fiatalabb életkorban előforduló betegség a látás fokozatos, fájdalom nélküli romlásával jár, ami szemüveggel nem javítható, hiszen az elszürkülő lencse gátolja a fénysugarak bejutását a szembe. Az erősödő UV-sugárzásnak, valamint egyes általános és szembetegségek gyakoribb előfordulásának szerepe van abban, hogy a cataracta egyre fiatalabb életkorban jelentkezik. Korunk fokozott látásigénye (számítógép-használat, gépkocsivezetés) miatt sokszor már a kezdődő hályog is olyan zavaró, hogy lehetetlenné teszi a betegek mindennapi tevékenységeinek, munkájának elvégzését. A szürkehályog-képződést gyógyszeres kezeléssel, diétával visszafordítani nem lehet, műtéttel azonban jól gyógyítható.

Évtizedekkel ezelőtt a betegeknek meg kellett várniuk, amíg szürkehályogjuk teljesen megéri, mert a műtétet csak ezután lehetett az akkori módszerekkel biztonságosan elvégezni. Az operáció során a szemén nagyméretű sebet készítettek (1. ábra), amelyen keresztül a szemlencsét eltávolították. A sebet varratokkal zárták, majd a beteg vastag „szódásüveg” szemüveget kapott, hiszen az eltávolított szemlencse optikai hatását ekkor még nem tudták beültethető műanyag lencsével helyettesíteni. A betegek gyógyulása hosszú hónapokig tartott, a szem fénytörése (a nagyméretű seb hegesedése, a varratok húzó hatása miatt) folyamatosan változott, így a végleges szemüveg felírására fél–egy évet kellett várniuk.

Mára, a műtéti eljárások fejlődésének köszönhetően, a helyzet alapvetően megváltozott. Nem kell, sőt nem is szabad megvárni, hogy a szürkehályog megérjen, a látás teljesen elromoljon, mert akkor a számos előnnyel járó korszerű műtéti technika, a fakoemulzifikáció nehezebben végezhető el. A számos nehezítő tényező közül az első, hogy érett hályog esetében nincs vörös visszfény, ezért a lencse első tokjának szabályos kerek meghasítása, a capsulorhexis csak akkor végezhető el, ha a tokot megfestjük, különben a hasítás nem látható. A másik, hogy a szemlencse beltartalmának volumene megnő, duzzad, és ezért az elülső tok megnyitásakor hirtelen szétszakadhat a tok, ami lehetetlenné teheti a szabályos capsulorhexis elvégzését. A harmadik az, hogy a lencse magja megkeményedik, ami megnehezíti a szemén belüli szétdarabolását. A negyedik pedig, hogy a lencse hátsó tokján makacs felrakódások alakulhatnak ki. Ötödikként pedig a lencsetartó szalagok, a zonulák meggyengülését kell említeni, ami a lencse elmozdulásához vezethet. Mindezek miatt a műtét érett hályog esetén sokkal kockázatosabb, több komplikáció veszélyét rejti és jelentősen hosszabb lesz mind maga a műtét, mind azt követően a gyógyulás.

¹ Dr. Vogt Gábor PhD orvos ezredes, MH EK Honvédkórház, Szemészeti Osztály, osztályvezető főorvos, MH főszakorvos

A legkorszerűbb szürkehályogműtét során – amelyet a MH EK Honvédkórház Szemészeti Osztályán végzünk – egy speciális készülék segítségével az elhomályosodott lencsét ultrahang-energia felhasználásával a szemben belül feldaraboljuk, majd a szemből kiszívjuk úgy, hogy mindössze egy 2 milliméteres sebet készítünk. Az eltávolított lencse optikai hatását műlencsével pótoljuk, amit az eredeti szemlencse kitisztított tokjába ültetünk be. A 6,0 milliméter optikai átmérőjű műanyag lencse csak akkor fér be a kis méretű seben keresztül a szembe, ha speciális lágy anyagból készül, ezért összehajtható. Injektor segítségével implantáljuk a szembe, ahol azután ismét felveszi eredeti alakját. Ezzel a technikával elkerülhetjük a seb megnagyobbítását. A seb kis mérete és speciális alakja lehetővé teszi, hogy a metszés varratok behelyezése nélkül záródjon.

Ez a műtéti módszer a hagyományos szürkehályog-operációnál sokkal bonyolultabb, az orvostól kimagasló tudást követel. A mindennapi gyakorlatban azonban rendkívüli előnyöket jelent a beteg számára: a műlencse beültetésével feleslegessé válik a vastag szemüveg viselése, hamar javul a látás, nincs varrat okozta irritáció és sebtorzió hatás.

Gyakran felvetődik a kérdés, hogy ez lézeres szürkehályog műtét-e? A válasz előtt néhány gondolatot engedjenek meg a modern szürkehályog-operáció történetével kapcsolatban. Hazánkban az első lézeres szürkehályogműtétet mi végeztük, az első közleményt ezzel kapcsolatban mi közöltük,² hasonlóan nevünkhöz fűződik az ultrahangos szürkehályogműtétre (phacoemulsificatio) való áttérés első leírása,³ valamint az első hajlékony műlencsékkel foglalkozó tudományos konferencia megszervezése. Mire képes a lézer? A lézerrel vágni lehet a szöveteket akár a szemben belül is. Mire nem képes a lézer? Nem képes az elszürkült szemlencsét eltávolítani a szemből és nem képes a helyére műlencsét beültetni. Akkor mire jó a lézer a szürkehályog-sebészetben? Nagyon jó arra, amire mindennap használjuk: az utóhályog gyógyítására, ami nem más, mint a műlencse beültetése után hosszabb-rövidebb idővel kialakuló homály a műlencsét tartó eredeti szemlencsetokon. A szürkehályog-operáció során egyes lépések elvégezhetők femtolézerrel, így elkészíthető a szaruhártyán a seb, a tokhasítás és a mag darabolása. A műtéthez azonban ugyanúgy szükséges fakoemulzifikátor (az elszürkült lencse eltávolításához) és lézerrel értelemszerűen a műlencse sem ültethető be, vagyis csak a műtét kis részét tudjuk femtolézerrel kivitelezni. Használható másra is lézer? A szemészetben nagyon sokféle lézer kitűnően felhasználható különböző szembetegségek esetében, például: zöldhályog, cukorbetegség szemészeti szövdményei, retinaszakadások, koraszülöttek ideghártya károsodása (ROP) stb. esetében.

Fontos szempont a műlencse kiválasztása. A beültetendő egyfókuszú műlencse dioptriáját a beteggel való előzetes egyeztetés után úgy határozzuk meg, hogy vagy távolra, vagy közelre (esetleg köztes távolságra) biztosítson szemüveg nélkül éleslátást. Ilyenkor a műtét után egy távolságra lehet éles a látás, az egyéb távolságokra szemüveg viselésére lesz szükség. Külön térítés ellenében, amennyiben a szem erre alkalmas, léteznek olyan műlencsék is, amelyek távoli és közeli éleslátást is biztosítanak. A tórikus műlencsékkel pedig a beteg műtét előtt meglévő asztigmatizmusát is javítani tudjuk. Vagyis, ha a beteg szürkehályogossá vált szemlencséjét műanyag lencsére cseréljük ki, megszüntethetjük a szem eredeti dioptrialhibáját, és így a beteg adott esetben jobban láthat, mint korábban bár-

² VOGT G. (2000): Szürkehályog-műtét lézerrel vagy ultrahanggal? *Szemészet*, 137. 99–102.

³ VOGT G., CZVIKOVSKY GY., HATVANI I., UNGVÁRY L. (1996): Áttérés fakoemulzifikációra: két különböző műtéti technika összehasonlítása az első 50 eset tapasztalatai alapján. *Szemészet*, 133. 131.

mikor életében. Fontos azonban tudni, hogy ha a szürkehályogon kívül más szembetegsége is fennáll, például zöldhályog, időskori szemfenéki elváltozás, cukorbetegség okozta retinopathia, akkor a látás a műtét után csak annyit javulhat, amennyit a szürkehályog rontott rajta.

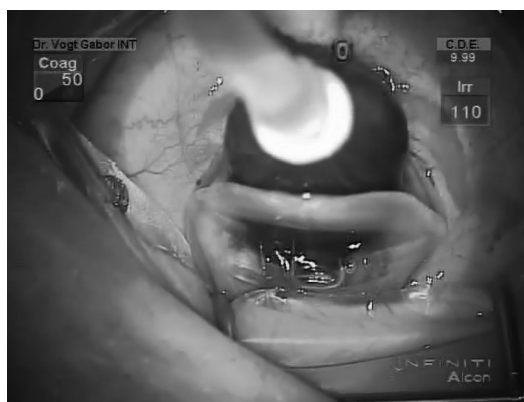
Az osztályunkon végzett műtétek rendkívül biztonságosak, a szövődmények száma elenyészően kicsi. A legmegbízhatóbb, legmodernebb műszereket alkalmazzuk, műtéti technikánkat folyamatosan fejlesztjük. Az operációhoz jól együttműködő beteg esetében nincs szükség altatásra és injekció adására sem. Cseppéztelenítéssel tökéletesen elvéztelenítjük a szemet, így a beteg nem érez fájdalmat sem a műtét alatt, sem utána. A sebgyógyulás gyors, a betegek hamar visszanyerik látásukat, és rövidesen folytathatják korábbi tevékenységüket. Az operáció után rövid ideig idegentestézés, enyhe szúrás, könnyezés előfordul, a betegek egy része úgy érzi, mintha szempilla esett volna a szemébe. Nagyon fontos, hogy ezt ne próbálják eltávolítani, hiszen ezt az enyhe kellemetlenséget a gyógyuló néhány milliméteres seb okozza.

Melyek azok a helyzetek, amelyek megnehezítik a szürkehályogműtét elvégzését? Minden, ami eltér a megszokottól. Például: ha a pupilla nem tágítható ki a műtéthez, ha tokhasítás elvégzéséhez nincs vörös visszfény, ha kemény a lencse magja, ha társuló általános és szembetegségek állnak fenn.

Osztályunk jellegéből adódóan az extrém helyzetek közül kiemelt helyen áll a sérült szemek ellátása. A cataracta traumatica kialakulhat áthatoló szemsérülés következtében, amikor a szemlencse direkt károsodhat, tokja megszakadhat, azonnal elszürkülhet, de akár kirepülhet a szemből, vagy elsüllyedhet az üvegtestben, vagy „csak” szubluxálódhat. Tompa szemsérülés következtében is elmozdulhat a lencse a helyéről, elszürkülhet azonnal, vagy akár hosszú évekkel a trauma után. A lencsék nemcsak trauma, hanem bizonyos kötőszöveti rendszerbetegségek (például Marfan-szindróma), vagy egy gyakori szemészeti eltérés, a sokszor zöldhályoggal járó pseudoexfoliációs szindróma esetében is elmozdulhatnak a helyükről a zonulák (lencsetartó szalagok) gyengesége miatt. Érett és túlrett hályogok is zonulagyengeséggel járhatnak, a tokhasítás (capsulorhexis) nehézségeit fent részleteztük, említettük, hogy milyen fontos az első tok megfestése a megfelelő tokhasítás elvégzéséhez. A szürkehályog megérése esetén jelentkező egyéb nehézségeket is korábban részleteztük. A helyéről elmozdult lencsét a műtét során stabilizálni kell, amelyre a különböző tokstabilizáló gyűrűk, hurkok állnak rendelkezésünkre. A szűk, szemcseppekkel nem tágítható pupilla segédeszközök alkalmazása nélkül lehetetlenné teszi a capsulorhexis elvégzését. Ilyenkor is számos lehetőség közül választhatunk: mechanikusan „push and pull” eszközzel megtágíthatjuk a pupillát, speciális viskoelasztikus anyagokat alkalmazhatunk, tágíthatunk íriszhorgokkal, vagy Malyugin-gyűrűvel. Szűk pupillát okozhat például szivárványhártyagyulladás, glaucomás cseppek (pilocarpin) tartós használata, korábbi szemműtét. A floppy írisz szindróma az utóbbi időben egyre gyakrabban nehezíti meg a műtétet. Ennek lényege az, hogy alfa-receptor-antagonista készítmények használata esetén a cataractaműtét során a szivárványhártya rongyszerűen lebeg, ezáltal lehetetlenné teszi a műtét atraumatikus elvégzését, és súlyos komplikációk léphetnek fel. Leggyakrabban használt ilyen készítmény a tamsulosin, amelyet a szürkehályogos korú férfiak gyakran szednek. Idetartoznak azonban az egyéb alfa-1-receptor-antagonisták, a Doxazosin (Cardura, Doxagal, Doxazosin, Dixicard, Doxone), a Prazosin (Minipress), a Terazosin (Hytrin, Setegis), az Alfuzosin (Alfetim, Alfugen, Alfuzosin, Fetamozin). Floppy írisz szindrómát okoznak a Serenoa repens (Prostamol uno, Sabal Serrulata, Strogon uno – gyógynövénykivonat), a Mianserin

(Tolvon, Miagen – alfa2-adrenerg-antagonista, antidepresszív gyógyszer), a Ropinirole (Requip – dopaminagonista, Parkinson-ellenes gyógyszer). A gyógyszerek széles skálájából következik, hogy számos társszakmákban dolgozó kollégának lehet fontos szerepe egy súlyos műtéti szövődmény – a floppy írisz szindróma – megelőzésében. Extrém helyzeteket jelenthet még a különböző szemészeti műtétek kombinációja, például a zöld- és szürkehályogműtét kombinációja, üvegtest sebészeti beavatkozás (vitrectomia) vagy szaruhártya-műtét egyidejű végzése.

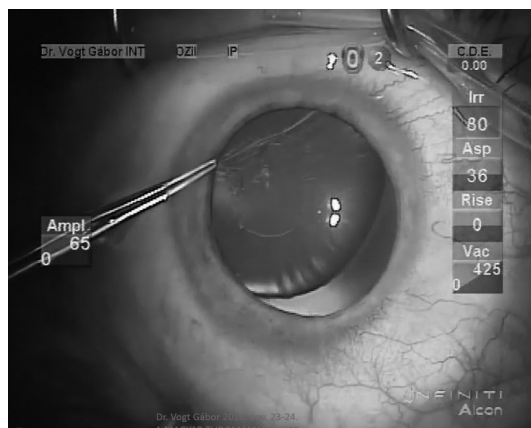
Az előadásban bemutatott közel 20 videó élményét egy tanulmány nem adhatja vissza, csupán néhány felvételt közlünk a beavatkozásokról.



1. ábra

Szemlencse eltávolítása egészben, nagyméretű seben keresztül, ahogy évtizedekkel ezelőtt, a fakoemulzifikáció előtti időben történt

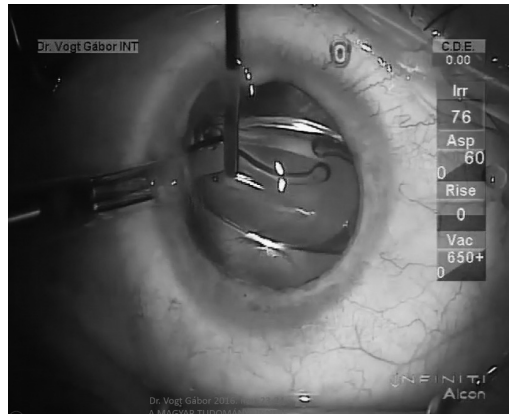
Forrás: A szerző felvétele



2. ábra

Sérülés után elmozdult szemlencse esetében végzett tokhasítás 2 mm-es seben keresztül

Forrás: A szerző felvétele



3. ábra

A 2. ábrán szereplő sérült szem, a tokfeszítő gyűrű beültetése után a lencsetok a helyére került, a lencse magját fakoemulzifikátorral eltávolítottuk, a kérget irrigatio/aspirációval leszívtuk, a képen az látható, amint a műlencsét injektorral a tokba ültetjük

Forrás: A szerző felvétele

Irodalomjegyzék

- VOGT G. (2000): Szürkehályog-műtét lézerrel vagy ultrahanggal? *Szemészet*, 137. 99–102.
- VOGT G., CZVIKOVSKY GY., HATVANI I., UNGVÁRY L. (1996): Áttérés fakoemulzifikációra: két különböző műtéti technika összehasonlítása az első 50 eset tapasztalatai alapján. *Szemészet*, 133. 131.
- Hajlékony műlencsék hazánkban*. Tudományos Országos Kongresszus, MÁV Kórház és Központi Rendelőintézet, Budapest, 1999. augusztus 28.

Tóth Eszter¹ – Helfferich Frigyes²

Gyógyszerindukált alvásendoszkópia (DISE)

Az elmúlt évtizedekben az alvás és az alvászavarok kutatása új lendületet vett, amelynek alapja az úgynevezett poliszomnográfias (PSG) vizsgálat. A horkolás és háttérben megbújó alvászavarok kivizsgálása multidiszciplináris, elsősorban szomnológus, fül-orr-gégész és egyéb társszakmák, mint a pulmonológia, kardiológia feladata.

Előadásunkban a horkolás és az obstruktív alvási apnoe (OSAS) betegség *fül-orr-gégészeti* speciális megközelítéséről, kivizsgálásáról és terápiájáról ejtünk szót.

A fül-orr-gégész feladatai:

- műszeres alvásvizsgálaton átesett betegnél az elzáródást és/vagy a horkolást okozó anatómiai elváltozás lokalizálása, erre megfelelő terápia ajánlása, a helyes műtéti megoldás kiválasztása (nem azt operáljuk, amit szeretünk, hanem amit kell);
- *alvás alatti endoszkópia;*
- utánkövetés, feedback szomnológus felé.

A rutin fül-orr-gégészeti vizsgálaton túl viszonylag új, topodiagnosztikai és dinamikus vizsgálat az úgynevezett *alvás alatti endoszkópia* vagy gyógyszerindukált szedációs endoszkópia (DISE). Indikált minden olyan horkoló betegnél, ahol műtéti beavatkozást tervezünk, akinél korábbi műtét nem hozott sikert OSAS esetén, ha a bázisterápia, azaz légszínterápia használata valamilyen okból akadályozott, illetve azoknál, akik a légszínterápiát eleve nem fogadják el.

Az alvás alatti endoszkópia lényege, hogy rövid, propofolindukált szedációt hozunk létre – kiegészíthető alvásmélységmérő eszközzel –, amely során az első alvásciklus után meginduló horkolás és/vagy apnoe jelentkezésekor orron keresztül videofiberoszkópiát végzünk. Az endoszkópos képet rögzítjük, illetve egy nemzetközileg elfogadott pontozási rendszer szerint értékeljük. Ez az úgynevezett VOTE-klasszifikáció (velum-oropharynx-tongue base-epiglottis), amelynek alapján a légyszájpad–középgarat–nyelvgyök és gége környéki elzáródás mértékét (1–2–3) és formáját (koncentrikus, antero-posterior, laterális) adjuk meg. A vizsgálat támpontot nyújt a helyesen megválasztott műtéti beavatkozást illetően, valamint segítséget nyújt a szomnológusnak, ha a légszínterápia beállítása nehézkes vagy sikertelen.

A következőkben jellegetes elzáródásokat mutatunk be.

¹ Dr. Tóth Eszter, MH EK Honvédkórház, Fül-orr-gége és Fej- és Nyaksebészeti Osztály, adjunktus

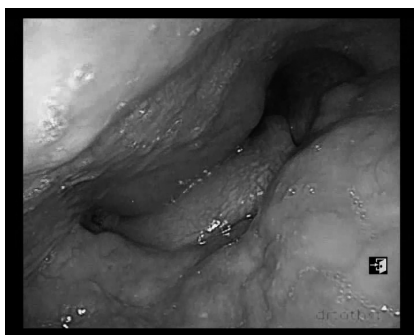
² Dr. Helfferich Frigyes PhD orvos ezredes, MH EK Honvédkórház, Fül-orr-gége és Fej- és Nyaksebészeti Osztály, osztályvezető főorvos, MH főszakorvos



1. ábra

Antero-posterior irányú, 3. fokú, kb. 90%-os lágyszájpad közepes fokú laterális kollapszussal

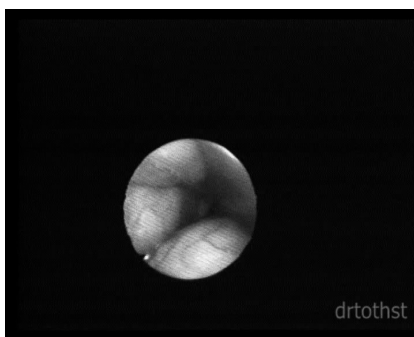
Forrás: A szerzők felvétele



2. ábra

Teljes gégeelzáródást okozó nyaki gerincdeformitás 2. fokú nyelvgyöki hypertrophiával

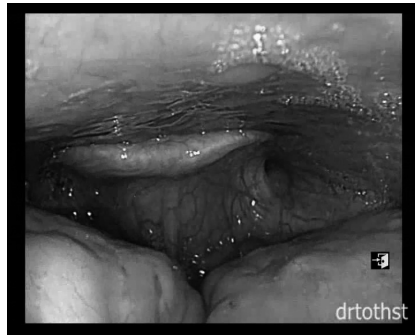
Forrás: A szerzők felvétele



3. ábra

Tonsilla palatina hypertrophia: teljes, lateralis irányú elzáródás az oropharynxban

Forrás: A szerzők felvétele



4. ábra

„Trapdoor fenomen”: az epiglottis csapóajtószerű, antero-posterior irányú bezáródása, nyelvgyöki hypertrophiával

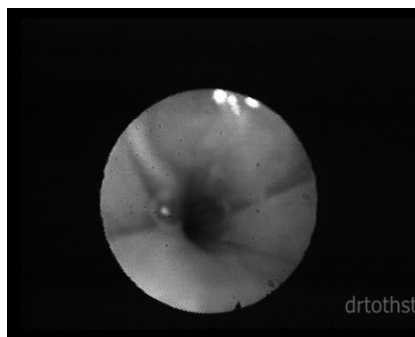
Forrás: A szerzők felvétele



5. ábra

Gégeelváltozások: laryngomalacia-szerű, aryeporogyengeség

Forrás: A szerzők felvétele



6. ábra

Koncentrikus elzáródás a légyszájpadon, OSAS-ra típusos kép

Forrás: A szerzők felvétele

Fül-orr-gégészeti műtétek közül emelünk ki néhányat, amelyek a horkolás és az OSAS kezelésében terápiás vagy tüneti kezelésként jöhetnek szóba, a fent említett vizsgálati lelet alapján. Fontos megemlíteni, hogy alvási apnoe betegségben, a súlyossági foknak megfelelően „multilevel surgery” szemlélet érvényesítése elengedhetetlen a műtét sikerességéhez.

- Orr:
 - Septo-rhinoplastica, *orrkagylóműtét* (hagyományos, lézer, elektrokoaguláció, *rádiófrekvenciás RF*),
 - Adenotómia, FESS (polip, tumor).
- Szájpad:
 - Tonsillectomia,
 - Tonsillotomia,
 - RF-submucosus redukció,
 - Szájpad-implantáció,
 - *UPPP, LAUP, RAUP, ZPP*,
 - Somnoplasztika: kémiai (50% etanol, 3% STS [sod. tetradecyl sulf.]),
 - Transpalatal advancement pharyngoplasty.
- Algarat:
 - Nyelvgyöki tonsillotomia,
 - Parciális midline glossectomia,
 - *Nyelvgyöki-RF (TBRF)*,
 - Mandib. osteotomia + genioglossus antepozíció,
 - Hyoidmyotomia és szuszpenzió,
 - Maxillo-mandibularis osteotomia és antepozíciós műtét,
 - Tracheotomia.

Konklúzió

A megfelelő betegszelekció, az elzáródás helyének és fokának, valamint mintázatának részletes és alapos megfigyelése hozzájárul a megfelelő és egyénre szabott sebészi technika kiválasztásához, valamint a légszinterápia beállításához, annak sikerességéhez.

Bajza Yvonne¹ – Balogh Nándor

Ép test és ép lélek az egyenruhában – avagy katonás férfitá válni az infokommunikációs forradalom idején

Bevezető

Nyelvünk őrizi a népi megfigyelést, miszerint „*ép testben ép lélek*”. Selye János stressz-elméletével bizonyította is, hogy „*a lelki problémák a testi betegségek eredői*”. A finanszírozás szintén támogatja e szimbiózist: a BNO-10-ben a testi betegségekre ható pszichogéniákat F54-gyel kódolhatjuk. A lelki problémák enyhülnek, ha megoszthatjuk valakivel. A digitális technológia forradalmasította a személyközi kommunikációt, ám egyidejűleg – a magány miatt *szorongók* számára – lehetőséget teremtett *látszatkapcsolatok* létesítésére, amelyek mentén *függővé*, szövődményekre veszélyeztetetté váltak. Ez napjainkban főleg a fiatalokat érinti, terjedése járványszerű, világméretű.² Egy 2016-os tanulmány szerint erősen *pozitív korreláció* ($r = +0,7$) van a *szorongás* és az *internetfüggőség* között (a vizsgáltak átlagéletkora 28 év).³ A következőkben a napi munkahelyi tapasztalatomból kiindulva kitérek a jelenségre, a lélektani okokra, valamint a diagnosztikai és terápiás lehetőségekre.

Napi tapasztalat, a jelenség

A szakrendelőbe szorongó, depresszív fiatal férfi érkezik (általában küldik) a következő – szomatiform, azaz organikus ok nélküli – *panaszokkal*: fej-, nyak-, hátfájás, végtagzsibbadások, bizonytalan, rossz közérzet, emésztési panaszok, alvászavar, palpitációérzés, hirtelen jelentős hízás vagy fogyás.

Életvezetése elakad, nem képezi magát, nincs párkapcsolata, nem alapít családot. Elakadását az alábbiakkal „racionalizálja”: *Tanulni* fölösleges, mert bármilyen ismeret(anyag) nagy sebességgel elérhető a neten, mobilon. Ez a hozzáállás rövid idő alatt sok, *okostelefont* szorongató „buta” embert eredményezhet. Családalapítás és az azzal járó felelősségvállalás helyett pedig naphosszat a képernyő előtt, gyermeki, eltartotti státuszba

¹ Dr. Bajza Yvonne, MH EK Honvédkórház, Járóbeteg Szakrendelő Intézet, Pszichiátriai szakrendelő, pszichiáter főorvos

² ZIMBARDO PH, COULOMBE D, NIKITA (2015): *Man (Dis)connected. How technology has sabotaged what it means to be male*. London, Rider.

³ SANTOS Veruska Andrea et al. (2016): Treatment of Internet Addiction with Anxiety Disorders: Treatment Protocol and Preliminary Before-After Results Involving Pharmacotherapy and Modified Cognitive Behavioral Therapy. *JMIR Res Protoc*. 2016 Mar 22.

dermedve *otthon marad*. Egy 2016-os KSH-tanulmány szerint a vizsgálatba bevont 20–24 éves fiúk több, mint 30%-a él a szüleivel, és 40 éves korukban is nyugdíjas édesanyjuk tartja el őket.

A képernyő elé szerveződött életforma, az *internetfüggőség*, Ázsiában is az egyik leg-súlyosabb egészségügyi probléma. Dél-Koreában a tizenévesek 30%-a, Kínában 10 millió tizenéves – elterjedt szóhasználatlaltal – internetfüggő. Valójában ez a szóhasználat *nem eléggé precíz*. Pontosabb lenne az interneten elérhető különböző alkalmazásokhoz kialakuló specifikus függőségeket elkülönítve tárgyalni. (Annak analógiájára, hogy a droghasználót sem „fecskendőfüggőnek” nevezzük.)

Az internetezés a közösségi oldalak (például Facebook) használata mellett gyakran a videojátékokba temetkezést jelenti. A 72 óra *folymatos internetes videojáték elterjedtségét jelzi*, hogy külön neve van: *halálvölgy*. Némely videojáték olyan mértékű bevonódást vált ki a fiatalokból, amely kontrollvesztetté, ezáltal manipulálhatóvá teszi őket. Csupán néhány példa.

A videojátékok agresszív csoportok (terroristák) közötti kommunikációra is alkalmasak („joystick dzsihad”). A 2016-os párizsi és brüsszeli merényletek végrehajtása során internetes videojátékban – ráadásul tolvajnyelven – zajlott a terroristák közötti kommunikáció, ami a belga belügyminiszter szerint ellehetetlenítette a megelőzést. Szingapúrban egy videojátékos társaság csoportos öngyilkosságra készült. Közülük két tizenéves ki is ugrott a kilencedik emeleti ablakból. Thaiföldön az egyik népszerű videojátékban szereplő módszerrel ölt meg egy középiskolás egy taxisofőrt. A videojáték forgalmazását a tragédiát követően beszüntették. Oroszországban videojátékozás közben egy egyetemista annyira összeverte játékosársát, hogy az behalt sérüléseibe. Magyarországon 2011-ben egy számítógépes játék hatására szúrta le diáktársát egy fiatal a tiszaujvárosi gimnázium mosdójában. „Teljesen úgy éreztem magam, mintha egy játékban lennék.” – mondta a rendőröknek.

Lélektani okok

Azokban a családokban, amelyekben egyik vagy mindkét szülő számára saját karrierje építése a legfontosabb, a gyermek érzelmileg elhanyagolt, magányos, szorongó lesz. A csonka, bántalmazó családban felnövekvő fiatalban szintén állandósul a *szeparációs szorongás*. A túlgondoskodó – „helikopter” – szülő pedig kiöli gyermekéből a saját fejlődőképességébe vetett hitet.

Ezen – társas magánnyal jellemezhető – családokban élő fiatalok önértékelése alacsony. Nincs kitől, *nem tanulnak meg kapcsolatokat építeni* családon belül sem és a való világ irányába sem. A magány elől – *valós kapcsolat hiányában* – *pótlékként virtuális kapcsolatba* menekülnek.

A virtuális térben a fiatal személyiségfejlődése *narcisztikus* irányba fordul; videojátékosként gombnyomásra bárkivé válhat, bármit megtehet. Könnyedén: tanulás, munkavégzés, felelősség- és kötelességvállalás nélkül, azaz jellemformálás, *valódi önépítés nélkül*.

Motivációja nagyobb lesz az izgalmas és ismert virtuális világ irányába, így a valódi világ ismeretlen, fenyegető marad számára.

Mígnem eljön az a pillanat, amikor a virtuális világban is csalódnia kell, ráébred *a virtuális lét csapdájára*. Ugyanis a való személyközi kapcsolat lényege, hogy a kommunikáció

szüneteiben is fennmarad a kapcsolatban levés élménye, míg a virtuális kapcsolat esetén csak addig éli át a kapcsolatban levés illúzióját, amíg online aktívan kommunikál. Felismeri, átéli, hogy „*ha kikapcsolom a gépet, újra magányos leszek*”. Ezért online marad, addiktá válik, idővel „digitálisan intoxikálódik”. Majd a kapcsolatban levés csekély *illúziója is szertefoszlik*, amikor rájön, hogy a virtuális tér többnyire lelki kapcsolódásra képtelen egyének „önfényező” monológjainak halmaza. Vagyis a csapda bezárul; *online is egyedül van*, és marad a szorongás.

Betegség-e, diagnosztizálható-e az internetfüggőség?

Az *internetfüggőség* (Internet Addiction Disorder – IAD) és az *internetes játékküggőség* (Internet Gaming Disorder – IDG) az USA-ban a vonatkozó kézikönyvben (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders [DSM-5] Appendix/Section III) kódolásra jelölt viselkedési addikcióként szerepel.

Az internetfüggőséget a klinikai kép, kérdőívek, tesztek és képalkotó vizsgálatok segítségével *diagnosztizálhatjuk*.

Klinikai kép

Az internetfüggőség és az egyéb viselkedési zavarok, illetve szerfüggések *jellemzői* azonosak:

- Megerősítő: kellemes hatást idéz elő vagy megszüntet kellemetlent.
- Kiszorítja a természetes megerősítőket.
- A személyes kapcsolatokat negatívan befolyásolja.
- Késztetést vált ki a feszültségcsökkentő viselkedés *ismétlésére*.
- Jellemző a *túlzott* használat, megvonási tünetek, tolerancia kialakulása.

Eredménye: uralja a személy viselkedését. A kóros internethasználat nyomán ugyanúgy aktiválódnak *az agyi jutalmazó körök*, mint egyéb függőségeknél.

Internetfüggőséget mérő kérdőívek, tesztek

Sok skála létezik; fejlődő, kutatás alatt lévő terület. A kérdések nem letisztultak, még bizonytalan a *validálás*. Néhány a kérdőívek közül:

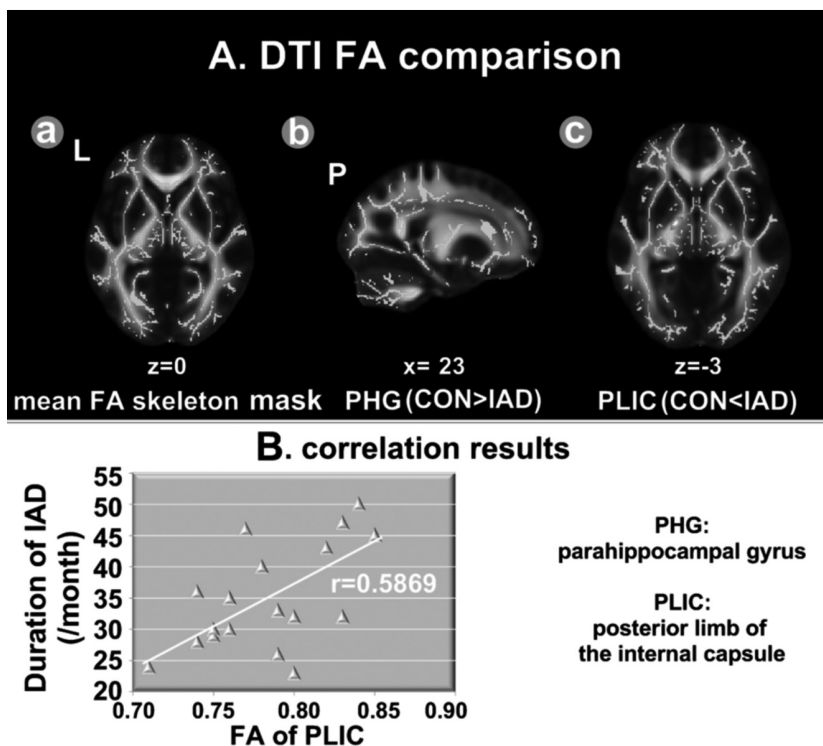
- *Internet Addikciós Teszt* (Internet Addiction Test/Scale, IAT/IAS). Young fejlesztette ki, 20 kérdésből áll. Ez a klasszikus, a legrégebbi skála.
- *Chinese Internet Addiction Inventory* (CIAI). Háromdimenziós skála: konfliktus, hangulat, függés. Nagy betegszámokkal tesztelték.
- *Problémás Internethasználat Kérdőív* (PIUQ) (Demetrovics). Azonos a Young-féle IAT-tel, 10 tétellel kiegészítve.

Az egyik legújabb, nagy szenzitivitású tesztet *Van Ameringen* és munkatársai dolgozták ki (McMaster Egyetem, Kanada) és mutatták be (Európai Neurológiai és Pszichiátriai Kongresszus, 2016, Bécs). Van Ameringen skálája ugyanabból a kanadai 254 fős egyetemista csoportból 107 főt, míg a klasszikus IAT csak 33 főt mutatott internetfüggőnek.

Agyi képképző vizsgálatok

Féléves addiktív internethasználat után már kimutathatók⁴ a szerhasználattal azonos *agyi strukturális* elváltozások.

Az *internetfüggés tartóssága* és a *fehérállomány integritásának sérülése* között jelentős pozitív korreláció ($r = +0,6$) van az agy azon részein, amelyek az érzelemfeldolgozásért, döntéshozatali funkciókért, exekutív funkciókért, kognitív kontrollért felelősek (lásd 1. ábra).⁵



1. ábra

Az internetfüggés tartóssága és a fehérállomány integritásának sérülése közötti összefüggés

Forrás: YUAN K et al., 2011

⁴ DTI – Diffusion Tensor Imaging, *tractography*: lehetővé teszi a diffúzió és a frakcionált anizotropia (FA) többirányú vizsgálatát: ezáltal jól mutatja a rostok irányát és az egyes agyi régiók konnektivitását.

⁵ LIN, Fuchun – ZHOU, Yan et al. (2012): Abnormal White Matter Integrity in Adolescents with Internet Addiction Disorder (IAD): A Tract-Based Spatial Statistics Study. *PLoS One* 7, no. 1; YUAN, Kai et al. (2011): Microstructure Abnormalities in adolescents with Internet Addiction Disorder (IAD). *PLoS One* 6(6): e20708.

Az internetfüggőség tartóssága és a szürkeállomány térfogatának változása között pedig erős negatív korreláció van (kb. $r = -0,7$).

A serdülő internetes videojátékfüggők *kéregvastagsága különbözik* az egészséges kontrollcsoportétól. *Növekvő* kéregvastagság figyelhető meg az agyban a bal precentralis kéreg, a középső frontális kéreg, a precuneus, illetve az alsó és középső temporális kéregterületeken. *Csökken* a kéregvastagság a bal laterális, orbitofrontális kéreg, insula, lingual gyrus, jobb postcentralis gyrus, illetve az entorhinalis és alsó parietalis kéreg területén.⁶

Terápia

Az internetfüggőség enyhítését kezelőorvosi (mikro) szinten és társadalmi (makro) szinten is meg kell kísérelni.

Egy pszichiáter *kezelőorvosi szinten* bevált terápiás protokoll és tapasztalat szerint *kombinált gyógyszeres* szorongásoldó terápia és módosított kognitív *viselkedésterápia* után mind *a szorongás, mind az internetfüggőség szignifikáns csökkenése* jelentkezett a vonatkozó mérőskálákon.⁷

Megkülönböztethetünk oki kezelést és tüneti kezelést.

Oki kezelésnél a pszichés *alapbetegséget (a szorongást)*, illetve a szorongást *kiváltó* pszichoszociális tényezőt, azaz a szeparációt (*magányt*) igyekszünk enyhíteni.

A szorongás bűvópatak jelleggel végigkíséri életünket. A stressz (például magány) provokálja a felszínre törését (például a virtuális világ mint csapda felismerése); ekkor nagypotenciálú, monoterápiában is gyorsan ható, szükség esetén jól kombinálható gyógyszeres szorongásoldás szükséges. A fentieknek jól megfelel a szorongásos állapotok széles spektrumában javallt alprazolam. Szelektív anxiolitikum minimális szedatohipnotikus, antikonvulzív, izomrelaxáns hatással. Többféle kiszérelése lehetővé teszi, hogy a szorongásos tünetek bűvópataként visszatérő megjelenéséhez igazítva adagoljuk. A manifeszt szorongás fennálltáig, akár 6–8 hónapig is adható.

A *magány* oldása a szorongás egy biztos kiváltó okának megszüntetését jelenti. A *csoportterápia* jól szolgálja ezt a célt: csoportban, kapcsolatok építése révén átélhetővé válik a közösséghez tartozás élménye, ami az identitást is erősíti.

A *családterápia* hatékonyságát jól szemlélteti 15 különböző vizsgálat közös eredménye: a jól működő családban a jó szülő-gyermek kapcsolat és kommunikáció, a támogató szülői felügyelet segít megelőzni a kóros internethasználatot.

Tüneti kezelés esetén az *addikció kontrollálása* a feladat.

Személyre szabott módosított kognitív viselkedésterápiával felderíthetők a specifikus internethasználati jellemzők és új internethasználati mintákkal helyettesíthetők a régiek. A cél a *függőséget előidéző applikációk megvonása* és nem a teljes internetabsztinencia.

Társadalmi szinten kormányzati intézkedésekkel, *jogi eszközökkel, anyagi* kedvezményekkel kellene támogatnunk a fizikai aktivitásra, sportra, személyes, családi kapcsolatok

⁶ ZHOU, Yunqi et al. (2015): Molecular and Functional Imaging of Internet Addiction. *BioMed Research International*, Vol. 2015.

⁷ SANTOS, Veruska Andrea et al. (2016): Treatment of Internet Addiction with Anxiety Disorders: Treatment Protocol and Preliminary Before-After Results Involving Pharmacotherapy and Modified Cognitive Behavioral Therapy., *JMIR Res Protoc*. 2016 Mar 22.

megőrzésére, fejlesztésére felhívó szolgáltatókat, szoftvereket (például mobiltelefonon felugró felhívásokkal). Várat még magára egy olyan szoftverfejlesztési etikai kódex kidolgozása, amely gátat vetne az agytörzs manipulálásáért folytatott háborúnak, az addiktív szoftverek tervezésének, manipulatív szoftveralkalmazásoknak például reklámblokkolók vagy online időkorlátozó alkalmazások révén; akár egy „hasznosan töltött idő” szoftve-rakkreditációs tanúsítványrendszer bevezetésével.⁸

A magyar kormányzati szándék egy olyan alternatíva felajánlása, amely a csoporthoz, közösséghez tartozás élményét erősíti, például katonasuli-program, nyári honvédelmi tábor révén.

Valós közösségbe kerülve a fiatal megtanul bízni másokban és önmagában, elindulhat a valós önépítés: barátság, elköteleződés, bajtársiasság, hazafiság átélése. Közösségben meg tud tanulni felelősséget vállalni társaiért és önmagáért. Megismeri a fizikai aktivitás, rendszeres sportolás, a strukturált életvezetés szorongást enyhítő, gátló hatását. A folyamat végén elérkezhet a *hivatásos szolgálatra való egészségi alkalmasság* szintjére, amelynek nélkülözhetetlen feltételei egyben a szorongásos betegségek protektív, preventív faktorai.

A cél az *életmódváltás*, amely egyszerre teremt lehetőséget a „digitális detoxikációra” és a valós társas élet fölfedezésére.

Irodalomjegyzék

- HARRIS, Tristan (2016): *Unplug SF*. www.tristanharris.com
- LIN, Fuchun – ZHOU, Yan et al. (2012): Abnormal White Matter Integrity in Adolescents with Internet Addiction Disorder (IAD): A Tract-Based Spatial Statistics Study. *PLoS One* 7, no. 1.
- SANTOS, Veruska Andrea et al. (2016): Treatment of Internet Addiction with Anxiety Disorders: Treatment Protocol and Preliminary Before-After Results Involving Pharmacotherapy and Modified Cognitive Behavioral Therapy., *JMIR Res Protoc*. 2016 Mar 22.
- YUAN, Kai et al. (2011): Microstructure Abnormalities in adolescents with Internet Addiction Disorder (IAD). *PLoS One* 6(6): e20708.
- ZHOU, Yunqi et al. (2015): Molecular and Functional Imaging of Internet Addiction. *BioMed Research International*, Vol. 2015.
- ZIMBARDO, Philip – COULOMBE D., Nikita (2015): *Man (Dis)connected. How technology has sabotaged what it means to be male*. London, Rider.

⁸ HARRIS, Tristan (2016): *Unplug SF*. Elérhető: www.tristanharris.com

Rókusz László¹

Krónikus HCV hepatitis új kezelési lehetőségei Hazai és intézeti eredmények 2015–2016

Bevezetés

Magyarország lakosságának kb. 0,7%-a, mintegy 70 000 személy lehet fertőzött hepatitis C-vírussal (HCV). A járványügyi és kezelési adatok alapján Magyarországon a fertőzöttek kb. 95%-ánál pegilált Interferon és Ribavirin kezelésre rosszul reagáló G1 genotípus mutatható ki.

A krónikus HCV-fertőzött betegek kezelésének fő céljai: 1. Minél több beteget kezelni és meggyógyítani, 2. Az anyagi javak előteremtése az előrehaladott állapotú, nehezen kezelhető betegek gyógyítására.

A *Magyar konszenzusajánlás* (2015. szeptember 12.) a következőket adta közre: „Kizárólag szakmai szempontokat figyelembe véve hatékonyságuk és biztonságosságuk miatt valamennyi kezelésre szoruló betegnél egyértelműen előnyben részesítendő az Interferon-mentes kezelések.”

Megbeszélés

HCV-kezelésre törzskönyvezett és finanszírozott gyógyszerek Magyarországon 2016-ban:

1. Pegilált interferon (alfa2-a, alfa2-b)
2. Ribavirin
3. Sofosbuvir/ledipasvir
4. Ombitasvir/paritaprevir/ritonavir+dasabuvir

Interferon-mentes kezelések Magyarországon HCV okozta krónikus hepatitisben – a konszenzus ajánlása szerint:

1. sofosbuvir + ribavirin (12–24 hét),
2. sofosbuvir + simeprevir ribavirin (12 hét),
3. sofosbuvir + ledipasvir ribavirin (8–12–24 hét),
4. ombitasvir/paritaprevir/ritonavir+dasabuvir ± ribavirin (12–24 hét).

¹ Prof. Dr. Rókusz László nyá. orvos ezredes, MH EK Honvédkórház, I. Belgyógyászati Osztály, osztályvezető főorvos

Eredmények

A naiv vagy korábban már kezelt, cirrózissal élő, HCV egyes genotípus által (GT1) fertőzött beteg klinikai vizsgálata során (Turquoise-II) a tartós vírusválasz (SVR) 92–100%-os volt. A korábban kezelt és nem reagáló betegcsoportban 80–85,7%-os volt az SVR-arány. Ebben a klinikai vizsgálatban súlyos mellékhatás 4,7–6,2%-ban fordult elő. A klinikai vizsgálatban az ombitasvir/paritaprevir/ritonavir + dasabuvir + ribavirin kombinációt alkalmazták.

A HCV GT1b, naiv vagy korábban már kezelt, cirrózisos betegek multicentrikus klinikai vizsgálata során (Turquoise-III) az ombitasvir/paritaprevir/ritonavir + dasabuvir kezelést ezúttal ribavirin nélkül használták. A betegek 12 hetes kezelése után 100%-ban alakult ki SVR.

Az ombitasvir/paritaprevir/ritonavir+dasabuvir kombinációt kompenzált májcirrózisban, vagy anélkül javasolt alkalmazni 1b GT-ban 12 héten át, míg 1a GT-ban 24 héten keresztül.

Ledipasvir + sofosbuvir ± ribavirin alapú kezelést alkalmaztak naiv és korábban kezelt, HCV GT1 fertőzött, köztük cirrózissal élő betegekben (ION-1 és ION-2 tanulmány). A naiv betegekben 94–100%-os SVR-t értek el, míg a korábban már kezelték között 82–100%-os volt az SVR.

A ledipasvir + sofosbuvir ± ribavirin alapú kezelést 1 vagy 4 GT-ban, cirrózissal vagy anélkül javasolt alkalmazni 12–24 héten át. (A részleteket illetően lásd a Magyar HCV kezelési ajánlást.²)

A hazai hepatologiai centrumokban 2015–2016-ban az ombitasvir/paritaprevir/ritonavir + dasabuvir alapú kezelésben összesen 778 beteg részesült, és az SVR-arány 96,99% volt.

A sofosbuvir + ledipasvir alapú kezelésben összesen 381 beteg részesült, SVR arány 91,23% volt.

A MH EK Honvédkórház Gasztroenterológiai szakambulanciáján 18 beteg kezelése kapcsán 93,75-os SVR-t, míg az Infektológiai szakambulancián 19 beteg esetében 100%-os SVR-t értünk el.

Összefoglalás

A HCV, HBV szűrés jelentősége rendkívül nagy. Előrement betegséggel rendelkezők köre hazánkban is jelentős. A betegek mihamarabbi antivirális kezelése sürgető fontosságú.

Irodalomjegyzék

HUNYADY B., GERLEI ZS., GERVAIN J., HORVÁTH G., LENGYEL G., PÁR A., RÓKUSZ L., SZALAY F., TELEGDY L., TORNAI I., WERLING K., MAKARA M.: Hepatitis C-vírus-fertőzés: diagnosztika, antivirális terápia, kezelés utáni gondozás. Magyar konszenzusajánlás. *Orvosi Hetilap*, 2015. 156. 3–23. (Suppl.1.)

² HUNYADY B., GERLEI ZS., GERVAIN J., HORVÁTH G., LENGYEL G., PÁR A., RÓKUSZ L., SZALAY F., TELEGDY L., TORNAI I., WERLING K., MAKARA M.: Hepatitis C-vírus-fertőzés: diagnosztika, antivirális terápia, kezelés utáni gondozás. Magyar konszenzusajánlás. *Orvosi Hetilap*, 2015. 156. 3–23. (Suppl. 1.)

Vajda Adrienne¹

Melanomás betegek magas dózisú interferon kezelése osztályunkon

A melanoma gyakorisága növekszik, Európában 10–20 beteg esik 100 000 lakosra, Ausztráliában, ahol a melanoma a leggyakoribb, ez 50–60.

A leginkább kockázatnak kitettek azok, akiknek számos anyajegye van, ezek között atípusos anyajegyek is láthatók, valamint akiknek nagyméretű congenitális naevusa van. A melanoma lehet öröklődő, ez esetben az öröklődés polygénus. A kialakulásában a legfontosabb rizikótényező az intermittáló UV-sugárzás.

A szövettani típusai szerint lehet superficiálisan terjedő, noduláris, lentigo maligna és acralis típusú. Ezen típusoknak megfelelő klinikai képek láthatók az 1. és 2. ábrán. A diagnózis idején 90%-ban metasztázis még nincs.

A prognózist meghatározza a tumor vastagsága mikroszkópban mérve, ez a Breslow szerinti érték, az ulceráció hiánya vagy megléte, a mitotikus index, 1 mm-nél vékonyabb esetekben a Clark szerinti mélység. A prognózis romlik a korrallal, rosszabb, ha a beteg férfi és a daganat a törzsön, fejen vagy a nyakon jelenik meg.

Az áttétek 2/3-a a nyirokerek útján alakul ki. Mikrometasztázis, vagyis őrszemnyirokcsomó-pozitivitás esetén a 10 éves túlélés 30–70%, satellita metasztázis (primer tumortól 2 cm-en belül) esetén 30–50%, in-tranzit áttétnél (primer tumortól 2 cm-rel távolabb és a draináló nyirokcsomó közötti terület) 30–50%, míg klinikailag manifeszt nyirokcsomó-áttét esetén 20–40%. Távoli áttét esetén kezelés nélkül a beteg átlagosan 6–9 hónapig él a diagnózis felállítása után, de lényeges az eltérés aszerint, hogy az áttét melyik szervben van, és milyen a beteg LDH-szintje.

A sentinel-, vagyis őrszemnyirokcsomó-vizsgálat staging vizsgálat olyan betegeknél, akiknél regionálisan kóros nyirokcsomó nem tapintható és UH-vizsgálattal sem észlelhető. A vizsgálat a 3. ábrán látható. Az őrszemnyirokcsomóban szövettani vizsgálattal kimutatott mikrometasztázis esetén (4. és 5. ábra) blokk-dissectio általában javasolt, mivel a betegek 5–12%-ánál másik nyirokcsomó is érintett. A sentinel nyirokcsomó biopsziája 1,0 mm vastagságú melanománál indokolt, ha a tumor 1,0 mm-nél vékonyabb, akkor csak abban az esetben, ha ulcerált, mitotikus indexe > 1 és 0,75–0,99 mm közötti a vastagsága.

A kezelés menete: a primer tumor excisiója történik, a szövettani jellemzők alapján szükség esetén sentinel node biopsia és amennyiben ez pozitív blokk-dissectio. A nyirokcsomó régió sugárterápiája abban az esetben indokolt, ha a metasztázis áttöri a nyirokcsomó tokját és/vagy több, mint kettő nyirokcsomóban van áttét. Nyirokcsomóáttét vagy magas

¹ Dr. Vajda Adrienne PhD orvos ezredes, MH EK Honvédkórház, Bőrgyógyászati Osztály, osztályvezető főorvos, MH főszakorvos

kockázatú primer tumor esetén jön szóba az adjuváns magas dózisú (HDI-high dose interferon) interferonkezelés. Amennyiben a betegség progrediál a metasztázis-mutáció vizsgálata mellett, ha csak lehet, a metasztázist el kell távolítani. BRAF, NRAS, cKIT mutáció pozitivitása esetén inhibitorkezelés jön szóba. Ha a mutáció vizsgálata negatív, vagy az első vonalbeli kezelés kapcsán progresszió jelenik meg, és várhatóan 6 hónapig vagy tovább él a beteg, akkor ipilimumab vagy egyéb immunterápia indokolt. Ha a mutáció vizsgálata negatív, vagy inhibitor- és immunterápia mellett progresszió van, illetve ha a beteg rossz általános állapotú, vagy egyéb súlyos betegsége van, akkor jön szóba a kemoterápia. Amennyiben a betegség tovább romlik, újabb áttétek jelennek meg, akkor nivolumab/pembrolizumab vagy kemoterápia jön szóba.

Adjuváns interferonterápia indikált olyan metasztázismentes betegeknél, akiknél nagy az esély a tumoros progresszióra. Mivel az alkalmazott kezelés ronthatja az életminőséget, ezért az indikációt és adagolást gondosan meg kell fontolni. Indokolt a kezelés akkor is, ha a daganat 4,0 mm-nél vastagabb volt, felszíne ulcerált, mitózis indexe > 1 és nyirokcsomóáttét nem volt, valamint akkor, ha a nyirokcsomóban volt metasztázis, bármilyen mikroszkópikus jellemzői voltak primer tumornak. A magas dózisú interferonkezelés (HDI) szignifikánsan javítja a betegségmentes túlélést és a teljes túlélést, e mellett a kezelés toxicitással jár. Az interferon alfa potens apoptotikus, antiproliferatív, antiangiogenetikus és immunregulátor hatással bír.

A beteget részletesen, alaposan tájékoztatni kell a várható mellékhatásokról, ezek ismerete csökkenti a félelmét és riadalmát, amikor azok megjelennek. Ezzel a mellékhatások előfordulása nem fog növekedni.

A HDI-terápiát nyirokcsomó-metasztázisos betegeinknél kezdtük a sebészi eltávolítás után és magas kockázatú melanoma excíziója esetén, vagyis ha a nyirokcsomó ugyan negatív volt, de a tumor 4,0 mm-nél vastagabb, ulcerált és mitózis indexe több volt, mint 1. A betegek jó általános állapotúak voltak, a kezelés előtt EKG (és szükség esetén kardiológiai vizsgálat), laborvizsgálatok történtek – t. vércép, máj- és vesefunkció, TSH, autoimmunszerológia, vércukor, CK. A beteg a Betegtájékoztató és betegbeleegyező nyilatkozatot aláírta. Ezután a testsúly és testmagasság alapján számítottuk ki a testfelületet.

A kezelést kizárja, kontraindikálja, ha a betegnek egyéb daganatos betegsége van, szteroidot szed, terhes vagy szoptat, súlyos szív-, máj- és vesebetegség szerepel anamnesztikusan, epilepsziás, krónikus hepatitisz decompenzált májcirrózissal jár, autoimmun kórfolyamat van kórelőzményében, kezeléssel nem uralható a pajzsmirigy betegsége, vagy allergiás a hatóanyagra vagy vivőanyagaira.

A betegek az első hónapban, az indukciós fázisban hétfőtől péntekig naponta paracetamol-és ondansetron-premedikációban testfelületre számítva 20 ME Intron A-t kaptak m^2 -ként NaCl-infúzióban, majd 1000 ml Ringer-laktátot. Heti 3 alkalommal, illetve szükség esetén történt laboratóriumi kontroll, naponta betegvizsgálat, hetente EKG. A második hónaptól heti három alkalommal 10 ME/ m^2 testfelületadagban subcutan adtak be maguknak a betegek interferont, bő folyadékfogyasztás mellett. Havonta labor- és klinikai kontroll történt.

A terápia kezdetén jelentkeztek az influenzaszerű tünetek mellékhatásként, amelyekre a láz- és fájdalomcsillapítók hatékonyak voltak. A fáradtság, később idegesség, depresszív panaszok egyre erősödtek és folyamatosan fennálltak. A laboratóriumi eltérések – vércép,

májfunkció, kreatinkináz, TSH vonatkozásában – a kezelés elején és később is időnként megjelentek.

Az influenzaszzerű tünetek IL-1, IL-6, és TNF-alfa által mediáltak, a láz dóziszfüggő, időtartama változó. Hidegrázás előzheti meg. Myalgia és fejfájás, fáradtság kísérheti. Többnapos láz esetén egyéb betegsége, fertőzésre is gondolni kell. A beteget előre tájékoztatni kell, ajánlott, hogy a gyógyszert este adja be; prophylaktikusan vagy tünetek esetén láz- és fájdalomcsillapítót szedjen, vegyen be; paracetamol elégséges lehet. Nagyon fontos a megfelelő folyadékfogyasztás.

A fogyás, étvágytalanság az IL-1, IL-6, és TNF-alfa magas szintjével magyarázható. Gyakori, kis étkezés, magas kalóriatartalmú tápszerek hasznosak lehetnek, szükség esetén antiemetikumok adhatók.

A fáradtság a betegek nagy részénél jelentkezik, kezelése az egyik legnagyobb kihívás, szintén az IL-1, IL-2, IL-6, TNF-alfa szintekkel kapcsolatos. Krónikus fáradtság esetén szintén egyéb betegsége is kell gondolni, anaemiára, elektrolit zavarra, nem kielégítő táplálkozásra, depresszióra, autoimmun pajzsmirigy-alulműködésre. A májfunkció eltérései esetén felmerülhet alkoholfogyasztás, hepatitis B- vagy C-fertőzés lehetősége is. Tachycardia és hypotenzió az első napokban 5–15%-ban előfordul, reverzibilis.

A hangulatzavar, depresszió a betegek 40% -ánál előfordulhat, mind a terápia kezdete előtt, mind alatta monitorozni kell a depressziós hajlamot, különösen, ha az anamnézisben előfordul. Mechanizmusa a fáradtságéhoz hasonló, direkt és indirekt hypothalamus-hatás miatt alakul ki, IL-1 és IL-6 hatására ACTH-stimuláció jelentkezik. Másodlagos ok lehet a pajzsmirigy működési zavara. A szerotoninszint csökkent.

A kezelés alatt az interferon adagját 33–50%-kal csökkenteni kell, amíg az értékek normalizálódnak, ha a hgb 8–10 g/dl, fvs <1,500/ul, granulocytá <500/ul, thrombocytá <50,000/ul, bilirubin >2-szerese, GOT, GPT, CK, lipáz, amiláz, koleszterin, TG >5-szöröse a megadott normál értéknek, kreatinin 2,0–2,5 mg/dl, naponta 5 alkalommal hányás jelentkezik, 7 alkalommal van széklete, pitvari extrasystole, vagy pitvari arrhythmia, illetve neurotoxicitás jelenik meg.

A magas dóziszú interferonkezelést abba kell hagyni, ha a granulocytá <250/ul, bilirubin >3-szorosa, GOT, GPT, CK, lipáz, amiláz, koleszterin, TG >10-szerese, multifokális pitvari extrasystole, vagy kamrai tachycardia, neurotoxicitás alakul ki klinikai tünetekkel, valamint ha korábban már két alkalommal történt dóziscsökkentés, és az értékek nem normalizálódtak, valamint ha négy héten belül nem normalizálódnak a paraméterek, vagy komplikáció lép fel.

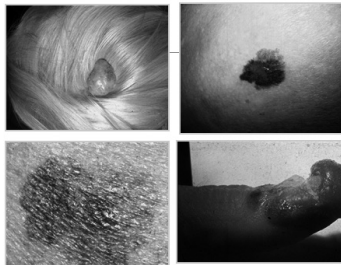
2012 nyarán kezdtük el melanómás betegeink magas dóziszú interferonterápiáját 3 beteggel. 2013-ban 3, 2014-ben 4, 2016-ban 5 beteget vontunk be a kezelésbe. Összesen öt nőt és tíz férfit kezeltünk. A legfiatalabb 39, a legidősebb 68 éves. Őrszemnyirokcsomópozitivitás volt 13 esetben, egy betegnek in-transit metasztázisa volt, egynek pedig magas kockázatú primer melanómája. Nyirokcsomó blokkdissectio 8 esetben volt pozitív. Egy beteg anamnézisében adenocarcinoma pulmonum szerepelt, amelyet gyógyultnak nyilvánítottak. Több mint 2 nyirokcsomó-metasztázis és/vagy tokáttörés esetén sugárterápia is történt.

A mellékhatásokat tekintve 10 esetben láz, 6 betegnél hangulati ingadozás, depresszió, 6-nál gyengeségérzés, izomfájdalom jelentkezett, ketten hajhullásról, ketten potenciázavarról, 2 beteg pedig az ízézés változásáról panaszkodott. A laboratóriumi vizsgálá-

tokat tekintve a CK 10 betegnél emelkedett, egynél a 7. napon a kezelést le kellett állítani a 25-szörös emelkedés miatt. A májenzimek emelkedése 9 betegnél alakult ki, emiatt két esetben kellett a dózist 50%-kal csökkenteni. A TG két betegnél mérsékelten emelkedett, az ANA egy esetben a 3. hónap végén jelent meg mérsékelten. TSH 6. hónapban egy esetben fokozódott, egy esetben csökkent. Leukopenia 9 betegnél alakult ki, dózist egy esetben kellett módosítani. A 9. hónap végén egy esetben hajhullás, hangulati labilitás miatt, egy betegnél depresszió miatt a 6. hónap végén, egy alkalommal pedig a 7. napon CK 25-szörös és egyidejűleg GOT, GPT 5-szörös emelkedése miatt kellett a kezelést leállítani.

Összességében a mellékhatások kialakulása előre látható, a legtöbb mellékhatás az idő múlásával csökken. A legnehezebben a fáradtság kezelhető, amely folyamatosan a kezelés végéig fennáll. A legtöbb mellékhatás csak átmeneti dózismódosítást tesz szükségessé.

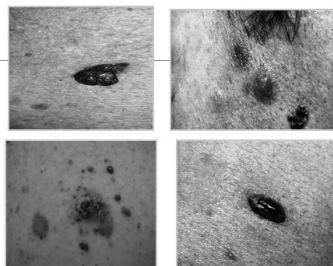
A melanomás betegek ellenőrzése tekintetében Európában a szabályok változóak, 5–10 évig évente 2–4 alkalommal vizsgálják a betegeket; I. és II. stádiumú betegeknél a locoregionális recidiva miatt 3 havonta az első 5 évben, majd félévente a 10. évig. Ha a daganat 1,0 mm-nél vékonyabb volt, 6 havonta javasolt a klinikai vizsgálat, egyes guideline-ok évente javasolják. A klinikai vizsgálat a standard. A CT-vizsgálatok III. stádiumú (bármilyen vastagságú tumor + mikrometasztázis) betegség esetén általánosan elfogadottak.



1. ábra

Bal fent: részben amelanotikus nodularis tumor; bal lent: lentigo maligna melanoma; jobb fent: felszínesen terjedő melanoma; jobb lent: acralis melanoma

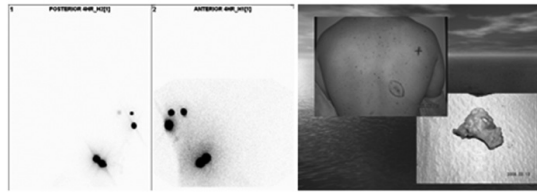
Forrás: A szerző felvételei



2. ábra

Bal fent: nodularis típusú melanoma; bal lent: primer tumor körül többszörös cutan áttét; jobb fent: 3 primer tumor; jobb lent: vérző nodularis melanoma

Forrás: A szerző felvételei

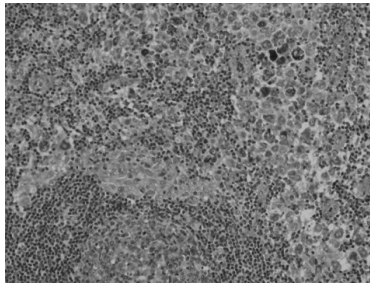


3. ábra

Jobb oldali scapula alatti melanoma (SLN limfoszcintigráfia)

Megjegyzés: Anterior és poszterior felvételen 3 db nyirokcsomó ábrázolódott a jobb axilláris régióban

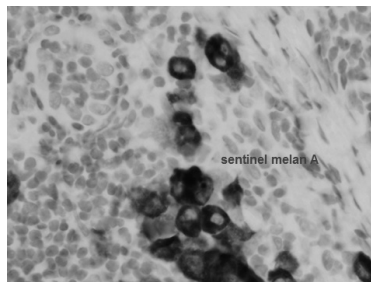
Forrás: A szerző felvétele



4. ábra

Őrszemnyirokcsomóban pigmenttartalmú tumorsejtek csoportjai

Forrás: A szerző felvétele



5. ábra

Őrszemnyirokcsomóban melan-A-pozitív tumorsejtek

Forrás: A szerző felvétele

Irodalomjegyzék

- BURKE, EE. et al. (2016): Completion Lymph Node Dissection or Observation for Melanoma Sentinel Lymph Node Metastases: A Decision Analysis. *Ann Surg Oncol*, 2016 Sep. 23(9). 2772–2778
- COIT, DG. et al. (2016): NCCN Guideline Insights: Melanoma. Version 3.2016. *J Natl Compr Canc Netw*, 2016 Aug. 14(8). 945–958
- DAVAR, D. et al. (2012): Adjuvant Therapy for Melanoma. *The Cancer Journal*, 2012 March. 18(2). 192–202
- DAVAR, D. et al. (2016): Adjuvant Therapy of Melanoma. *Cancer Treat Res*, 2016. 167. 181–208.
- DUMMER, R. et al. (2015): Cutaneous melanoma: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow up. *Ann Oncol*, 2015 Sep 26. Suppl. 5. 126–132
- ESPINOSA, E. et al. (2016): Treatment patterns of adjuvant interferon-alfa2b for high-risk melanoma: a retrospective study of the Grupo Espanol Multidisciplinar de Melanoma – Prima study. *Melanoma Res*, 2016 Jun. 26(3). 278–83
- FORTES, C. et al. (2016): The effect of time to sentinel lymph node biopsy on cutaneous melanoma survival. *Am J Surg*, 2016 Nov. 212(5). 935–940
- GARBE, C. et al. (2016): Diagnosis and treatment of melanoma. European consensus-based interdisciplinary guideline – Update 2016. *Eur J Cancer*, 2016 Aug. 63. 201–17
- TARHINI, Ahmad A. et al. (2012): IFN-alfa in the Treatment of Melanoma. *J Immunol*, 2012 Oct 15. 189(8). 3789–3793
- THOMPSON, JA et al. (2016): Major Changes in Systemic Therapy Advanced Melanoma. *J Natl Compr Canc Netw*, 2016 May. 14(5 Suppl) 638–40

*Szabó Zsófia*¹

Védelmi vonalak oltási fronton. Léteznek?

A fertőző betegségek még mindig vezető helyen szerepelnek a világ halálozási listáján. A magyar (és általában az európai) lakosság tekintetében szerencsére ez nem érvényes, mert hála a védőoltásoknak már számos fertőző betegséggel szemben védekezni tudunk.

Vajon nyugodtak lehetünk-e a hazai lakosság tekintetében, hogy biztonságban vagyunk, hogy „védettek” vagyunk?

A védettségnek számos aspektusa van. Értelmezhetjük a populáció szintjén vagy az egyén szintjén, tekinthetünk rá földrajzi vagy más határként, de „védelmi vonalnak” tekinthetjük az egyén immunrendszerének komponenseit is.

A jól működő immunrendszer sok párhuzamot mutat egy jól működő, védelmi feladatot ellátó hadsereggel. Feladataik hasonlóak: fel kell ismerni a veszélyes idegent vagy a veszélyes sajtót. A felismerésről szóló információt meg kell osztani, és továbbítani kell a végrehajtást ellátó egységek, komponensek felé. Ezután a veszélyes ágenszt, azaz a fertőző kórokozót vagy rákos sejtet el kell pusztítani. A pusztítás óhatatlanul károkkal jár, sérült, elhalt sejtek, komponensek maradnak vissza, amelyeket el kell távolítani a szervezetből, annak érdekében, hogy a homeosztázis visszaálljon. A szervezet védelmi feladatának elvégzése érdekében az immunrendszer számos sejt és humorális komponensének szoros, szigorúan szabályozott együttműködése szükséges.

Még az egészséges és érett immunrendszer sem képes mindig minden kórokozó leküzdésére, így az infekciók alkalmával súlyos szövődmények léphetnek fel, nem is beszélve az immunológiailag sérült (immunkompromittált) egyénekről, ahol a védekezőképesség gyengébb lehet, ezért a betegek sokkal kitettebbek fertőzésekkel szemben, esetükben az infekció lefolyása súlyosabb, a szövődmények valószínűsíthetően gyakoribbak.

A fertőzések megelőzésének egyik leghatékonyabb módja a védőoltások alkalmazása. Számos fertőzés tekintetében rendelkezésre áll hatékony védőoltás, amelyek alkalmazása nem korlátozódik a gyermekkorra. Az egészséges és az immunológiailag sérült egyének, védőoltásokkal történő immunizációját nemzetközi javaslatok támogatják.

A védőoltásoknak köszönhető védettség kialakításában az immunrendszer sejt és humorális elemei is szerepet játszanak. A védettség lehet teljes vagy inkomplett, amikor az esetleges fertőződés esélye nem szűnik meg teljesen, azonban csökken, és a lefolyás súlyossága enyhébb. A kialakuló védettség több tényezőtől függ, mint például: életkor, alapbetegség, gyógyszeres terápia stb.

A betegek gondozásában a védettség felmérése fontos feladat, ez alapján történhet a megfelelő további gondozás, immunizáció, amely jelentős befolyással lehet a beteg sor-

¹ Dr. Szabó Zsófia, MH EK Honvédkórház, Központi Laboratóriumi Diagnosztikai Osztály, Klinikai Immunológiai Részleg, részlegvezető

sára, életminőségére. Sajnos a védettség teljes körű meghatározására nincs mód, azonban a legtöbb védőoltással megelőzhető fertőzés tekintetében igaz az, hogy a kórokozó specifikus IgG-értéke jól korrelál a védettséggel. Ez a paraméter laboratóriumi vizsgálattal meghatározható.

A rendkívül komplex kérdéskörből laboratóriumunk az egyén szintjén vizsgálja az immunrendszer működését. Az egyén védekezőképességét igyekszünk megállapítani adott kórokozóval szemben, az illető védőoltásra adott szerológiai válaszána vizsgálatával, azaz a specifikus IgG szintjének meghatározásával. A KLDO Klinikai Immunológiai Részlegén a tetanusz toxoid-, a diphteria toxoid-, a *Haemophilus infuenzae b-* (HIB) és a pneumococcus (PCP) specifikus IgG-szintek vizsgálatára van lehetőség, amelyek segítségével megbecsülhető a védettség, valamint ezek a paraméterek segítséget nyújtanak az esetleges humorális immunhiány differenciáldiagnosztikájában.

Kiemelt figyelem irányul az immunkompromittált betegcsoportra, akiknek a köre jóval szélesebb, mint gondolnánk. A primer immunhiányban szenvedők mellett ide sorolhatók például az autoimmun-, a daganatos, a dializált betegek és még sokan mások, akiknek a védekezőképessége gyengébb, mint az egészségeseké. Ezekben az esetekben a védettség ellenőrzése nagyon hasznos lehet.

Meg kell említeni azokat az egészségeseket, akik megváltozott immunrendszerük miatt sérülékenyebbek: a várandósok és az idős személyek, illetve a kisgyermekek, mert az immunrendszerük még nem teljesen érett.

A specifikus IgG-szint meghatározása komoly ráfordítást igényel a laboratórium részéről. Szakmailag és anyagilag is nagy igényű vizsgálat. A megfelelő minőségű teszt kiválasztása után plusz anyagi forrást kell találni, mert az OEP-finanszírozás nem fedezi a teljes költséget.

Az eredmények interpretálása szintén nehéz feladat. A tesztleírások nem adnak meg referenciatartományt, és a protektívnek tartott cut-off értékek sem egységesek a szakirodalomban. Laboratóriumunk célul tűzte ki, hogy pótolja ezt a hiányt és a magyar lakosság tekintetében használható értékeket állapítson meg.

Hangsúlyozni kell, hogy a referenciatartomány és az orvosi döntéshozatali érték nem azonos. A referenciatartomány a referenciaszemélyek adatai alapján megállapítható tartomány (általában az adatok 95%-a ebbe a tartományba kell hogy essen). Az oltási titerek esetében ez az intervallum hasznos lehet, ha immunhiány diagnosztikájára használjuk a tesztet. A referenciatartományok megállapításának statisztikai alapon nyugvó szigorú szabályai vannak. A védőoltási titerek esetében az életkorfüggő referenciatartományok meghatározása nem volt lehetséges, jellemző értékeket állapítottunk meg.

Az orvosi döntéshozatali értéknek azonban a protektív szinthez kell igazodnia. Tekintettel arra, hogy a kórokozók elleni védelmet több immunológiai komponens komplex módon látja el, biztosak lehetünk abban, hogy egyetlen cut-off értékkel nem lehet pontosan jellemezni a védettséget. Ehelyett egy sávós megközelítést javasunk. A laboratóriumunk által használt paraméterek esetében ezt alkalmazzuk, és a leleten feltüntetjük. Valójában minden laboratóriumi paraméter tekintetében helye lenne hasonló megközelítésnek.

Mérési eredményeink

Egészséges gyermekek mintáinak vizsgálata alapján megállapítható, hogy a diftéria toxoid-, tetanusz toxoid, valamint *Haemophilus influenzae b* tekintetében az oltási sor befejeztével gyakorlatilag minden esetben védettséget jelző értékek mérhetőek. Ezután a specifikus IgG-értékek csökkenő tendenciát mutatnak az életkor függvényében. A tetanusz toxoid esetében az életkortól függetlenül, viszonylag gyakran alkalmazott emlékeztető oltás hatása jól látszik. Ezzel szemben a diphteria toxoid specifikus IgG-értékek alapján a felnőtt lakosság egy része nem biztosan védett, sokaknál a protektív titer alá csökkent az érték (felnőttkori emlékeztető oltás alkalmazására ritkán kerül sor hazánkban).

A gyermekek *Haemophilus influenzae b*-specifikus IgG-szintje két jól elkülöníthető tartományba esik, ami arra utalhat, hogy a HIB-oltásra adott szerológiai válasz genetikailag determinált.

A pneumococcus specifikus IgG-szint a gyermeknél az életkorral emelkedik, ami jelzi a természetes infekciók jelenlétét, az immunrendszer érését és a pár éve bevezetett kötelező konjugált oltás eredményét. Az általunk vizsgált minták esetében az 50 év felettiek PCP IgG-értéke csökkenő tendenciát mutat, ami az úgynevezett immunosenescence következménye lehet, vagyis az idősödő immunrendszer változását, csökkent védekezőképességét jelezheti. Eredményeink összhangban vannak azzal a ténnyel, hogy a pneumococcus fertőzések tekintetében az egészséges kisgyermekek és az idősek veszélyeztetettebbek, mint a többi korosztály. Védőoltással történő immunizációjuk a jelenlegi ajánlások alapján javasolt.

Az immunológiailag sérült betegek fokozott kockázatnak vannak kitéve a fertőzésekkel, például a pneumococcus infekciókkal szemben. Nemzetközi irányelvek támogatják ezen betegek védőoltással történő immunizációját, azonban a napi gyakorlatban ez ritkán történik meg. Ennek számos oka lehet, mint például az attól való félelem, hogy az alapbetegség fellángolásához vezet a védőoltás alkalmazása, vagy pedig az a feltevés, hogy a beteg nem tehető védetté, felesleges az oltás.

A II. Belgyógyászati Osztállyal együttműködésben immunszuppresszáns kezelésben részesülő szisztémás autoimmun betegek mintáját vizsgáltuk konjugált védőoltás alkalmazása előtt és után négy héttel, annak érdekében, hogy információt kapjunk a szerológiai válaszról (képes-e a beteg megfelelően reagálni), illetve hogy az alapbetegség esetleges rosszabbodását nyomon kövessük. Eredményeink alapján a védőoltásra adott szerológiai válasz a betegek jelentős részénél elfogadhatóan jó eredményt adott. Rosszabbodásra utaló laboratóriumi eredményt nem tapasztaltunk, és klinikai jel sem utalt erre.

Munkánk ráirányítja a figyelmet a laboratóriumi vizsgálatok hasznosságára és arra a tényre, hogy vizsgálati eredmények értelmezése, interpretálása nehéz feladat, amelyben a laborszakma a klinikumban dolgozók segítségét igényli. A klinikus kollégák szoros együttműködésével érhető el több és pontosabb információt adó laboratóriumi lelet, ami emeli a betegellátás színvonalát.

*Kanyó Barbara*¹

Vérző betegek ellátása

Az akut GI-vérzés napjainkban is életet veszélyeztető állapot. A vérzés 80%-ban a felső GI-traktusból ered. Míg a felső GI-vérzések incidenciája csökken, addig az alsó GI-vérzés incidenciája enyhe növekedést mutat. Mortalitása a terápiás lehetőségek bővülése ellenére is 5–10% körül mozog. A GI-vérzések gyakorisága Magyarországon 140 eset/100 000 lakos/év. A betegek között egyre több az idős, polimorbid, antikoagulált beteg. Oxyológus, gasztroenterológus, sebész, kardiológus szakorvos szoros együttműködése elengedhetetlen.

Egységünk feladatai közé tartozik a Magyar Honvédség teljes személyi állományának és egyéb igényjogosultaknak ambuláns ellátása, a területi ellátási kötelezettség alapján végzett ambuláns ellátás, VIP-ellátásban való részvétel, az I. telephelyen lévő fekvőbeteg osztályok szakkonzíliumának, endoszkópos vizsgálatainak biztosítása, akut gasztrointesztinalis vérző betegek diagnosztizálása, endoszkópos ellátása 24 órán belül. 2014 májusában bővült a feladatkörünk: az országosan kiemelt 5 vérző centrum egyike lettünk, az ország bármely területéről fogadunk és látunk el vérző beteget.

A masszív vagy manifeszt vérzés a tápcsatornából megjelenhet melaena, haematemesis, haematochesia formájában. Az SBO-n vagy fekvőbeteg osztályon az urgens endoscopy előtt több feladatot el kell végezni: anamnézis felvétel, fizikális vizsgálat (RDV), vérvétel, vénabiztosítás, haemodinamikai status rendezése, haemostatus rendezése, indokolt esetben gyomorszonda levezetése, gyomor átmosása, azonnali parenterális PPI-terápia (pH emelése – endoszkópia számát, újravérzés valószínűségét csökkenti), prokinetikum, erithromycin adása (jobb látási viszonyok), szükség esetén légútbiztosítás.

Az akut GI-vérzések leggyakoribb okai: nyombél-, gyomorfekély (35–50%), Mallory–Weiss syndroma (15%), gyomor-, duodenum erosiok (8–15%), oesophagus varix, reflux oesophagitis, Dieulafoy laesio, teleangiesctasiák, portalis hypertensiv gastropathia, watermelon-, görögdinnye gyomor, gyomorvarixok, malignomák.

Az alsó traktusból származó vérzések leggyakoribb okai: diverticulosis, aranyeres vérzés, angiodyplasiák, tumoros folyamatok, gyulladásoz bélbetegségek.

Mikor történjen az urgens gastroscopia? Korai endoszkópia: 24 órán belüli vizsgálat. 24 órán túl csökken a diagnosztika szenzitivitása. Nagyon korai endoszkópia: 12 órán belüli vizsgálat, amely a következő esetekben indokolt: hemodinamikai instabilitás a megkezdett folyadék resuscitatio ellenére, felvételt követő vérhányás vagy nasogasztricus szondán át friss vér ürülése, antikoaguláns terápia felfüggesztésének kontraindikációja. A korai endoszkópia előnyei: csökken a hospitalizáció hossza, a transfúzió mennyisége, a műtétre kerülő esetek száma.

¹ Dr. Kanyó Barbara, MH EK Honvédkórház SZRI Gasztroenterológiai Szakrendelő, főorvos

Az urgens endoszkópiának természetesen személyi és tárgyi feltételei is vannak. Személyi feltételek: urgens endoszkópiában jártas gastroenterológus szakorvos, endoszkópos szakasszisztens. Tárgyi feltételek: endoszkópos torony, eszközök – terápiás szükség esetén, accessóriumok, megfelelő fényviszonyok, képi rögzítési lehetőség. Fontos, hogy a beteg megfelelően elő legyen készítve a vizsgálatra.

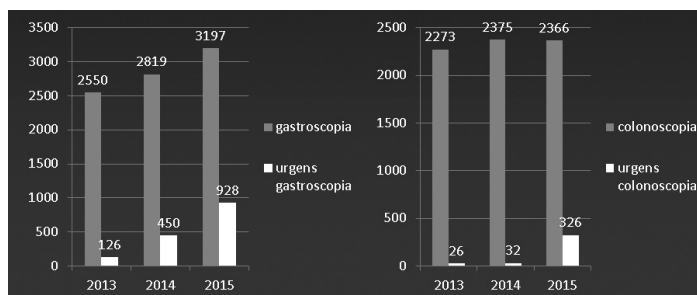
1. táblázat

Vérző centrumunk endoszkópos terápiás lehetőségei a felső GI-vérzésben

Mechanikus terápia	Termikus terápia	Injekciós terápia	Topikus terápia
haemoclip	HPU szonda	Adrenalin	Hemospray
endoloop	Argon-plazmakoaguláció	Aethoxysclerol	

Forrás: A szerző szerkesztése

Az alábbi grafikonon az előjegyzett, illetve az urgens vizsgálatok számát tüntettem fel.



1. ábra

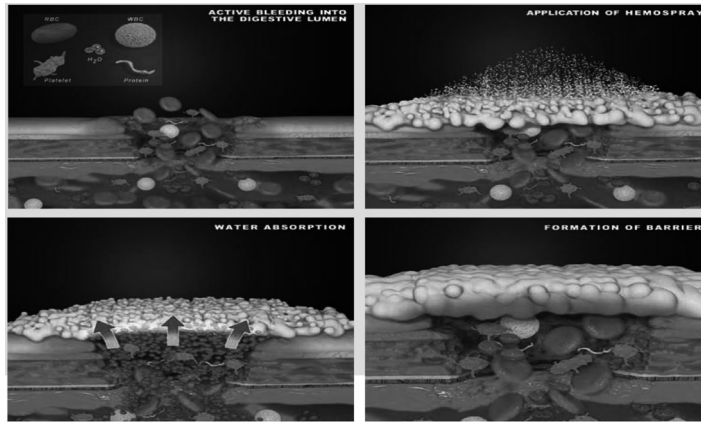
Előjegyzett és urgens vizsgálatok számának alakulása

Forrás: A szerző szerkesztése

Következőkben a Hemospray-vel szerzett tapasztalatainkról szeretnék beszámolni.

Mit kell tudni a Hemospray-ról? A Hemospray ásványi anyagok keveréke, amely nem tartalmaz humán vagy állati fehérjét, nem allergizál. Vérzéscsillapításra fejlesztették ki. A hagyományos eljárásokhoz képest alkalmazása során nincs termikus és mechanikus változás a szövetben, könnyű alkalmazni. Sikeresen alkalmazható nyombél és gyomorfekély, gastritis, Dieulafoy laesio, Mallory–Weiss sy, GAVE, oesophagitis, angiodysplasia ventriculi, neoplasma, post EMR esetében.

A Hemospray alkalmazása során a laesiora fújva a vérből abszorbeálja a vizet, a laesio felett egy védőbarriert létrehozva, amely kedvező feltételeket teremt a véralvadásnak. Alkalmazása mintegy „utolsó lehetőségként” jön szóba, az egyéb módszerekkel nem uralható vérzések esetén. Végleges megoldást jelenthet, illetve átmenetileg uralva a vérzést a műtétig idő nyerhető az eljárás alkalmazásával.



2. ábra

A Hemospray működése

Forrás: A szerző szerkesztése

Munkánk során retrospektíve dolgoztuk fel 2014. november 1. és 2016. március 1. között GI-vérzés miatt vizsgált és ellátott betegeink adatait (591), kiemelve a Hemospray-vel kezelt vérzőinket (11). A következő szempontjaink voltak: a vérzés okai, a vérzéscsillapító eljárások, a Forrest-beosztás szerinti megoszlás, a korábban alkalmazott véralvadást gátló terápia.

A vérzések leggyakoribb okai a duodenalis (115), a venricularis (83), illetve a nyelőcsőfekélyek (77) voltak.

Az alkalmazott vérzéscsillapító eljárások közül Tonogén-injektálás és hemoklipp-felhelyezés történt együttesen 57 esetben, Tonogén injektálása 40, hemoklipp felhelyezése 15, Hemospray alkalmazása 11 betegnél történt.

A vérző fekélyek endoszkópos képe a módosított Forrest-beosztás szerint:

1. I/a: spriccelő vérzés – 3
2. I/b: csordogáló vérzés – 12
3. I/c: szivárgó vérzés – 22
4. II/a: aktuálisan nem vérző ércsonk – 40
5. II/b: koagulummal fedett fekély – 31
6. II/c: nem vérző fekély savhaematinos beivódással – 53
7. III: nem vérző, tiszta alapú fibrines fekély – 89

Leggyakrabban szedett véralvadást befolyásoló gyógyszerek és esetszámok: acenocoumarol – 39, ASA – 35, NSAID – 32, clopidogrel – 8, clopidogrel és ASA – 6, LMWH – 7.

2. táblázat

Egyéb véralvadást befolyásoló gyógyszerek és kombinációik

Gyógyszer neve	Esetszám [fő]
rivaroxaban	4
NSAID + rivaroxaban	2
acenocoumarol + NSAID	5
dabigatran	3
acenocoumarol + ASA + clopidogrel	1
LMWH + ASA	2
rivaroxaban + ASA	1
warfarin	3
acenocoumarol + ASA	3
NSAID + clopidogrel	1
NSAID + ASA	2
dabigatran + clopidogrel	1
apixaban	1
acenocoumarol + clopidogrel	1

Hemospray-vel kezelt betegeink

Duodenalis ulcust 8, ventricularis ulcust 2 esetben láttunk el Hemospray-vel. Egy betegnél vérző neuroendocrin tumort találtunk a duodenumban.

3. táblázat

A Forrest-beosztás szerinti esetszámok

Forrest szerinti beosztás	Esetszám [fő]
I/b	3
I/b-II/a	3
I/c-II/a	2
I/c	2
II/b	1

Forrás: A szerző szerkesztése

Hemospray alkalmazását megelőzően 3 betegnél Tonogén-injektálás, 7 esetben Tonogén-injektálás és hemoklipp felhelyezése történt. Mivel ezen beavatkozások nem voltak eredményre vezetőek, ezt követően alkalmaztuk a Hemospray-t.

Antikoaguláns, TAG-kezelésben részesült betegek:

- –1 beteg NSAID
- –1 beteg ticlopidin+metamizol+ASA
- –1 beteg acenocoumarol+ASA+steroid
- –1 beteg dabigatran

- –1 beteg clopidogrel+ASA
- –1 beteg acenocoumarol
- (+ 2 májbeteg).

Eredményeink:

- 1 betegnél az endoszkópos ellátás után 15 órával masszív vérzés jelentkezett – opus.
- 10 betegnél a vérzéscsillapítás sikeres volt, újravérzés nem volt.
- 3 beteg exitált a bentfekvése során egyéb betegség miatt: stroke (2), HCC (1).

Összefoglalásként elmondható, hogy a Hemospray használata biztonságos, hatékony, alkalmazása könnyű. Eseteink jelentős részében egyéb vérzéscsillapító eljárással nem uralható vérzéseket sikerült megoldanunk a Hemospray alkalmazásával.

*Fejes Zsolt*¹

Tapasztalatok a nigériai trópusmedicina-tanfolyammal kapcsolatban

Előzmények

Egy intenzív, elsősorban katonaeorvosok számára szervezendő, Magyarország területére behurcolható, a migráció szempontjából népegészségügyi kockázatot jelentő megbetegedésekkel foglalkozó tanfolyam szervezésének lehetősége 2015 májusában vetődött fel először. Egy hónappal később, politikai döntést követően megkezdődtek az egyeztetések a képzésben részt vevő partnerintézmények között, majd 2015 novemberében a gyakorlati szervezői tevékenység is kezdetét vette.

A Nigériában 2016 februárjában megtartott tanfolyam ötletgazdája Magyarország Nigériába akkreditált nagykövete, Prof. Dr. Ternák Gábor úr volt, aki korábban a Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar Infektológia Tanszékének tanszékvezető egyetemi tanára volt. Nagykövet úr jelenlegi beosztásában is fontosnak tartja a magyar orvosok migrációval és trópusi megbetegedésekkel kapcsolatos elméleti és gyakorlati ismereteinek szinten tartását, bővítését, ezért kezdett bele a tanfolyam szervezésébe az afrikai kontinens második legnagyobb egyetemének (Ahmadu Bello University, Zaria, Nigéria) bevonásával.

A tanfolyam hazai főszervezője, koordinátora és finanszírozója a Magyar Honvédség Egészségügyi Központja volt. A helyszíni szervezést a Külgazdasági és Külügyminisztérium képviselőjében Magyarország Nigériai Nagykövetsége végezte. A képzés akkreditációját a Semmelweis Egyetem Általános Orvostudományi Kara biztosította.

A tanfolyam aktualitása, célja

A képzés megtervezésekor célkitűzésként szerepelt, hogy a tanfolyamon részt vevők autentikus körülmények között, gyakorlati tudásukat elmélyítve, a helyi ellátórendszer lehetőségeit használva, betegek vizsgálatán és kezelésén keresztül szerezzenek jártasságot a migrációval is terjedő, hazánkban sokszor fel nem ismert megbetegedések diagnosztikájában, terápiájában és ellátásszervezésében.

¹ Dr. Fejes Zsolt PhD orvos ezredes, MH Egészségügyi Központ, Védelem-egészségügyi Igazgatóság, Védelem-egészségügyi Intézet, Védelem-egészségügyi Stratégiai Tervező Osztály, osztályvezető

A tanfolyam aktualitását adta a különleges körülmények közötti felkészülés lehetősége, egy a Magyar Honvédség esetleges jövőbeni afrikai, közel-keleti feladatvállalására egészségügyi szakembereink számára, ezzel együtt magyar katonaoorvosok migrációval és trópusi megbetegedésekkel kapcsolatos elméleti és gyakorlati ismereteinek fejlesztésére. A Magyarországot 2015-ben érintő, fokozódó migrációs nyomás és a behurcolható betegségek számának tendenciózus növekedése ugyancsak szükségessé tette a képzés megszervezését, anyagi és politikai támogatását.

Miért éppen Nigéria?

A Magyarországnál közel tízszer nagyobb Nigéria 186 milliós lakosságával jelenleg Afrika legnagyobb népességű állama, és 2050-re várhatóan a világ 4. (!) legnépesebb állama lesz.

Az ország, amelyet „Afrika gazdasági óriásaként” is jellemeznek – nagyrészt önhibáján kívül – nem büszkélkedhet az európai fogalmak szerint értelmezett hatékony és jól kiépített egészségügyi ellátórendszerrel. Lakosságának jelentős része mélyszegénységben él, akik számára elérhetetlen a relatíve is drága, nagyon költséges egészségügyi ellátás. 2016-ban Nigéria lakosságának nagy része – főként a vidéki térségekben – az alapszintű egészségügyi ellátás és gyógyszerköltségek fedezésére sem volt képes. A gyógyszerpiacon jellemzően nagy számban lejárt vagy hamis gyógyszerek vannak forgalomban.

Általánosan ismert tény, hogy a szegényebb országok magasabb megbetegedési arányait a nem megfelelő életkörülmények és táplálkozási lehetőségek mellett nagyrészt a gyógyszerkészítmények, valamint a járó- és fekvőbetegellátás rendszeréhez való nehéz vagy korlátozott hozzáférés, és az egészségügyi személyzet biztosításához szükséges források hiánya magyarázza, továbbá az adott régióra jellemző súlyos, sokszor letális megbetegedések is hozzájárulnak e helyzet kialakulásához. Mindez igaz Nigériára is, ahol a népesség jelentős hányada maláriás, HIV-vírus hordozó vagy TBC-ben szenvedő beteg. Jellemző, hogy az egyik legnagyobb egészségügyi kihívás az országban a HIV/AIDS tünetegyüttes, amely sajnos elszomorító nagyságrendben szedi áldozatait. Az UNAIDS 2015-ben készült jelentése szerint megközelítőleg 3 500 000 HIV-fertőzött él Nigériában. Az elmúlt évben 180 000 ember hunyt el AIDS-ben. Az afrikai kontinensen a 10–19 évesek körében a szerzett immunhiányos tünetegyüttes az első számú halálok. A tuberkulózis 2015-ben 1,8 millió emberéletet követelt, többet, mint a HIV és a malária. Aggasztó, hogy Nigériában, Dél-Afrikában, Indiában, Pakisztánban, Indonéziában és Kínában regisztrálták 2015-ben a 10,4 millió új TBC-fertőzés 60%-át.

Előrejelzések szerint szinte biztos, hogy hosszú távon folytatódni fog az afrikai és ezen belül a nigériai migráció. Ennek döntő többségét a kilátástalan jövővel szembenező fiatalok fogják alkotni, és természetesen a relatív földrajzi közelség miatt a fejlett régiók közül továbbra is Európa lesz a fő cél. A régióra jellemző egészségügyi helyzet miatt a migráció várható egészségügyi következményeként megszorodhatnak Európában a behurcolt májgyulladásos, TBC-s, a HIV-AIDS és maláriás megbetegedések.

Fenti adatsorból jól látható, hogy Nigéria összefoglalóan megtestesíti mindazt, amit az európai irányba zajló bevándorlási probléma kapujában tevékenykedő egészségügyi ellátórendszereknek tudnia, ismernie kellene a hatékony ellátásszervezés érdekében.

Résztevők

A tanfolyamon összesen 14 fő vett részt, nagyrészt a Magyar Honvédség képviselői, kisebb létszámban pedig a katasztrófavédelem és két hazai orvostudományi egyetem képviselői. A Magyar Honvédség állományából részt vevők a következő végzettséggel, szakképesítéssel rendelkeztek: Általános sebészet szakvizsga, Anaesthesiológia – intenzív terápia szakvizsga, Belgyógyászat szakvizsga, Fogászat, szájsebészet szakvizsga, Fül-orr-gégészet, fej-nyaksebészet szakvizsga, Honvédorvostan-, katasztrófaorvostan szakvizsga, Infektológia szakvizsga, Traumatológia szakvizsga, Orvosi mikrobiológia szakvizsga, Repülőorvostan szakvizsga, Közegészségtan-járványtan, Labor analitika. A katasztrófavédelem szakembere, illetve a hazai orvostudományi egyeteméről delegáltak a következő végzettséggel, szakképesítéssel rendelkeztek: Belgyógyászat szakvizsga, Családorvostan szakvizsga, Foglalkozás-egészségügy szakvizsga, Fül-orr-gégészet, fej-nyaksebészet szakvizsga, Infektológia szakvizsga, Trópusi medicina szakvizsga, Megelőző orvostan, népegészségtan szakvizsga.

Program

A tanfolyam a szervező egyetemek által előre egyeztetett órarend és tematika alapján zajlott, 09.00–13.00 óra között elméleti oktatás, 14.00–16.00 óra között pedig kórházi és laboratóriumi gyakorlati oktatás formájában. A tanfolyam összesen 60 elméleti és 30 gyakorlati órából állt, a képzést angol nyelven tartották.

A tanfolyam írásbeli és gyakorlati vizsgával zárult, amelyről a hallgatók az akkreditációt biztosító Semmelweis Egyetemről, valamint az elméleti és gyakorlati képzést biztosító Ahmadu Bello Universitytől oklevelet kaptak.

1. táblázat

A tanfolyam főbb témakörei

Migrációval kapcsolatos megbetegedések	Vérzéses láz	Lepra
Emésztőrendszeri fertőző betegségek	TBC	Ételmérgezések
Táplálkozási zavarok, alultápláltság	SARS	Tífusz
Hematológiai megbetegedések	Meningitisek	Paratífusz
Légzőrendszeri fertőzések	Tüdőgyulladás	Kolera
Szexuális úton terjedő megbetegedések	HIV-AIDS	Madárinfluenza
Szemészeti fertőzések	Veszétség	Borelliózis
Paraziták által okozott fertőzések	Enterális láz	Botulizmus
Férgek által okozott megbetegedések	Tetanusz	Leptospirozis
Szív-, érrendszeri megbetegedések	Malária	Brucellózis
Idegrendszeri fertőzések	Leismaniázis	Himlő
Gyermekkori megbetegedések, járványos gyermekbénulás	Álomkór	Kígyómarások, -mérgezések

Forrás: A szerző szerkesztése

A gyakorlati oktatásban részt vevő intézetek:

- Ahmadu Bello University Oktató Kórház, Zaria
- Shika-Zaria Oktató Kórház, Zaria
- Sabon Gari Egészségügyi Központ, Zaria
- Classic Magánklinika, Kano
- Nemzeti TBC és Lepra Oktató Központ, Zaria
- Nemzeti Fülgyógyászati Központ, Kaduna

A képzés során megvalósult célok és elért eredmények

A résztvevők speciális szakmai ismereteinek bővítése megtörtént, és ezzel párhuzamosan megismerkedhettek egy, az európaítól jelentősen eltérő egészségügyi ellátórendszer és egészségügyi kultúra orvosszakmai hátterével, szemléletmódjával, diagnosztikus és terápiás lehetőségeivel.

Bizonyosságot nyert, hogy a Magyar Honvédség rendszerén belül a migrációhoz kapcsolódó egészségzakmai kérdések, megbetegedések tárgyalása csak interdiszciplináris formában, a civil–katonai szakterületi együttműködés kiterjesztése mellett lehet közép- és hosszú távon hatékony.

A Magyar Honvédség szempontjából kiemelendő, hogy a védelem-egészségügyi szektor reprezentációja igen széles körben valósult meg, lehetőséget adva ezzel a speciális ismeretek ellátórendszeren belüli hatékony, horizontális terjesztésére.

Eredmények, értékelés

A kiválasztási szempontok megfeleltek a tanfolyam tartalmának és követelményeinek. Valamennyi jelentkező esetében jó határfokkal valósult meg a tanfolyam a hazai felkészítés és előzetes tájékoztatás a hatékony szervezés következtében. A tanfolyamon részt vevő csoport eltérő szakmai képzettséggel rendelkező tagokból állt. A csoportban részt vevők általános szakmai felkészültsége megfelelő volt a tanfolyam újdonságainak befogadásához. Valamennyi résztvevő rendelkezett megfelelő szintű angol nyelvtudással. A szakmai együttműködés terén az interdiszciplinaritás – köszönhetően a résztvevők szakmai érdeklődésének és nyitottságának – rendkívül hamar kialakult. Az intenzív képzés autentikus környezetben, betegek bemutatásával, a helyi egészségügyi ellátó-oktató rendszer legkiválóbb szakembereinek irányításával történt. Az oktatási tematika a klinikai ismeretek mellett tartalmazta a prevenció eljárásokat, a diagnosztikai és terápiás protokollokat, valamint a szükséges szakanyagok tervezéséhez kapcsolódó ismeretanyagot is. Az információáramlás a tanfolyam során jól működött, az egyéni problémák kezelésekor mindenki megkapta a kívánt segítséget. A közösség tagjainak együttműködési készsége kifejezetten jól alakult. A szállás és étkezési lehetőségek, valamint a szervezők által biztosított helyi közlekedés megfelelő és biztonságos hátteret nyújtott a résztvevőknek. A szervezést és a lebonyolítást a résztvevők sikeresnek értékelték.

Észrevételek

A képzés jótékony formában rávilágított olyan jelenlévő hiányosságokra is, amelyek tervezői stratégiába illesztése nélkül a hazai védelem-egészségügyi ellátás ezen területe nem válhat hatékonyvá. Megállapítható, hogy a Magyar Honvédség egészségügyi rendszeréből hiányoznak a speciális adottságokkal rendelkező földrajzi régiókat ismerő stratégiai, hadművelleti és taktikai egészségügyi tervező szakemberek.

A trópusi betegségekkel foglalkozó, így az egészségügyi felderítés egy bizonyos speciális területét érintő elméleti és gyakorlati képzések rendszere, ezzel együtt az egészségügyi fenyegetettség-becslés standardjai és módszertana sem képzési-oktatási, sem tervezői rendszerünkben nincs jelen. Aktuálisan nem áll rendelkezésünkre a trópusi- és migrációs betegségekkel foglalkozó rendszerezett, tudományos adatbázis, és alacsony a rendelkezésre álló, trópusi betegségek ellátásában jártas katona-egészségügyi szakemberek létszáma is. Tisztában kell lennünk azzal, hogy korlátozottak azon logisztikai és kiürítő képességeink, amelyek segítségével speciális vagy nagy kontagiozitású betegek szállítását végezhetnénk el távoli művelési területről.

Kiemelt észrevétel, hogy a stratégiai tervezés szintjén az egészségügyi információszerezés, egészségügyi felderítés rendszeréhez kapcsolódó képességfejlesztési lehetőségek, tervek kidolgozása mennyire nagy jelentőségű, elsősorban a szakemberképzés, a speciális ismeretek elméleti és gyakorlati oktatása, a fenyegetettségbecslési standardok kidolgozása, a kockázatelemzési standardok, módszertani útmutatók kidolgozása, tudományos adatbázis építése, az egészségügyi logisztika, valamint a kiürítő képesség fejlesztése vonatkozásában.

Ugyancsak fontos a hadművelleti és taktikai szintű egészségügyi felderítés standardjainak és követelményeinek mielőbbi kidolgozása. A speciális földrajzi környezetben zajló műveletek esetében szükséges időben összevetni, a művelleti tervezés során pedig szinkronizálni a művelleti követelményeket és az egészségügyi biztosítás regionális lehetőségeit. Az egészségügyi felderítéshez kapcsolódóan kiemelt jelentősége van az input adatok (kultúra, környezet, földrajz, gazdaság, technikai fejlettség) komplexitásának, amelyek alapvetően határozhatják meg az egészségügyi biztosítás – földrajzi régióból adódó – különleges igényeinek megjelenését, az egészségügyi információszerezés és -terjesztés folyamatát, minőségét és ennek várható hosszát. Kiemelt jelentősége van ilyen környezetben a statikus és gyorsan változó egészségügyi tényezők összefüggései elemzésének, amely alapvetően segíti a vezetői döntéshozatalt. Fontos annak felismerése, hogy a hazánkétól jelentősen eltérő időjárás körülmények között, más földrajzi és egészségügyi környezetben zajló műveletek esetén a befogadó nemzet által alkalmazott egészségügyi ellátási standardokban és protokollokban az általunk alkalmazotthoz képest jelentős eltérés mutatkozhat.

Prioritással figyelembe veendő korlátokat jelenthetnek ilyenkor az egészségügyi outsource lehetőségek, az egészségügyi-logisztikai és a stratégiai betegszállítás elérhetőségének adott területen biztosítható rendszere, amelynek megfelelően a tervezési hangsúlyt már az előkészítés során is a gyors, hatékony és folyamatos egészségügyi logisztikai rendszer kiépítésére kell fektetni.

A trópusimedicina-képzés gyakorlati alkalmazásának lehetőségei napjainkban:

- migrációs válsághelyzet, határmenti feladatok, Közös Akarat gyakorlat;
- NATO-missziók az MH részvételével;
- ENSZ-missziók az MH részvételével;
- európai uniós missziók az MH részvételével.

Deli Gábor – Papp Sándor – Pataki Ágnes – Mátyus Mária¹

Hagyományos és PCR-alapú biodozimetriai módszerek a katasztrófavédelemben

Bevezetés

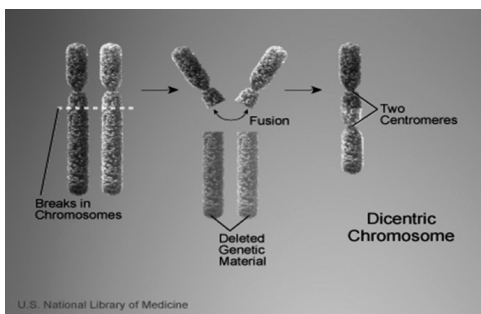
Az ionizáló sugárzás gyakrabban éri a szervezetünket, mint gondolnánk. Nap mint nap ki vagyunk téve egy háttérsugárzásnak, amely a földrajzi helytől függő földszugárzásból és a kozmikus sugárzásból tevődik össze. Ez utóbbi jelentős lehet hosszabb repülőút során. Ennek sokszorososa érheti a szervezetet katasztrófa helyzetben, például egy nukleáris baleset vagy támadás után, attól akár több ezer kilométer távolságra, vagyis az érintett ország határain túl is. Nincsen az ionizáló sugárzás érzékelésére specializálódott érzékszervünk, az expozíciónak látható tünetei csak nagyobb dózisban, a szövétkárosító hatásán keresztül alakulnak ki. A károsító hatásnak azonban nincs küszöbe és időben is igen elhúzódó lehet, vagyis az ionizáló sugárzás által kiváltott DNS-károsító hatás következményeként az esemény után akár évekkel később is kialakulhat az érintetteknél daganatos megbetegedés, előzetes tünet nélkül. A személyi dozimétert nem viselő személyeknél a sugársérülés mértékét biodozimetriai vizsgálatokkal lehet megbecsülni. Ezek a vizsgálatok a DNS-károsodás mértékét tárják fel. A hagyományos módszerek a sejtmagban található DNS töréseit határozzák meg különféle módon, például a keringésben lévő limfociták kromoszómaaberrációi, vagy a kromoszómatorések következtében a sejtosztódás során keletkező mikronukleuszok, vagyis kóros törpesejtmagok száma alapján lehet megbecsülni. Ezek az eljárások az érintett egyén sejtjeinek tenyésztését, ezáltal hosszú vizsgálati időt igényelnek. A kiértékelést pedig csak nagy mikroszkópos gyakorlattal rendelkező, speciális vizsgát tett személyek végezhetik, ezáltal az eredmények szubjektív elemzés alapján készülnek el. Az eddig alkalmazott eljárásokat figyelembe véve katasztrófavédelmi szempontból szükség van egy új, gyorsabb módszer beállítására, amelyre az utóbbi években elterjedt PC-technika (PCR – polimeráz láncreakció) nyújt lehetőséget. Ezzel ugyanis a DNS-elváltozások molekuláris szinten vizsgálhatók. Újjáalakult alosztályunkon megkezdtek négy módszert, a dicentrikus kromoszóma, a mikronukleusz, a hisztonfehérje-foszforiláció és a mitokondriális DNS-deléció-tesztek beállítását.

¹ Deli Gábor, Papp Sándor, Pataki Ágnes és Dr. Mátyus Mária PhD orvos ezredes, MH Egészségügyi Központ, Védelem-Egészségügyi Laboratóriumi Intézet, Budapest

Módszerek, eredmények

Dicentrikus kromoszóma-teszt

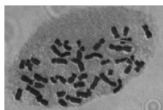
A centromer régió egy kis befűződés a kromoszómán, ez a húzófonalak tapadási helye, amelyek a sejtosztódás során az utódsejtekbe húzzák a kromoszómákat. Az ionizáló sugárzás hatására törések keletkeznek a kromoszómákon, és ragadós végek alakulnak ki. Két centromertartalmú rész fúziójából dicentrikus kromoszóma jön létre, azok a darabok, amelyek nem tartalmaznak centromert, fragmentként maradnak vissza. Ritkán gyűrű alakú kromoszóma is létrejöhet. A besugárzott vérből származó limfocitáknak – amelyek a keringésben már nem osztódó sejtek – indukcióra (például fitohemagglutinnal való stimulációra) és néhány nap tenyésztésre van szükségük ahhoz, hogy kromoszómák alakuljanak ki bennük. Az osztódást a metafázisban leállítjuk, a sejteket fixáljuk, festjük. Mikroszkópos feldolgozás során a dicentrikus kromoszómák mikroszkópos összeszámolása történik, vagyis megállapítjuk a két centromer régiót tartalmazó, vagyis sérült kromoszómák arányát, amely a besugárzás mértékével arányosan alakul.



1. ábra

Dicentrikus kromoszóma kialakulásának magyarázata

Forrás: Dicentric chromosome, U.S. National Library of Medicine. Elérhető: <https://ghr.nlm.nih.gov/primer/mutationsanddisorders/structuralchanges>



2. ábra

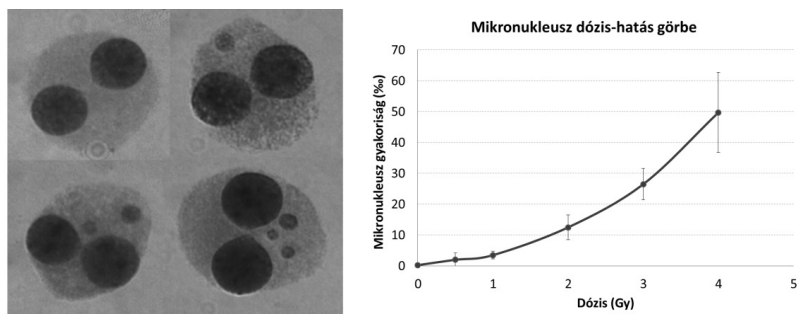
Dicentrikus kromoszóma mikroszkópos képe (saját preparátum)

Forrás: A szerzők felvétele

Mikronukleuszteszt

A mikronukleuszteszt esetén az előzőekhez hasonlóan járunk el, azzal a különbséggel, hogy az osztódást a telofázisban állítjuk le. Ilyenkor jól észlelhetők mikronukleuszok, amelyek a sérült kromoszómákból és a letörött kromoszómadarabokból alakulnak ki, mert ha nincs rajtuk centromer, vagy egynél több van, nem tudnak a sejt pólusaira vándorolni.

A mikronukleuszok jóval könnyebben számolhatók a mikroszkópos feldolgozás során, mint a dicentrikus kromoszómák, kisebb nagyítás is elég, de egy nappal hosszabb az inkubálási idő.



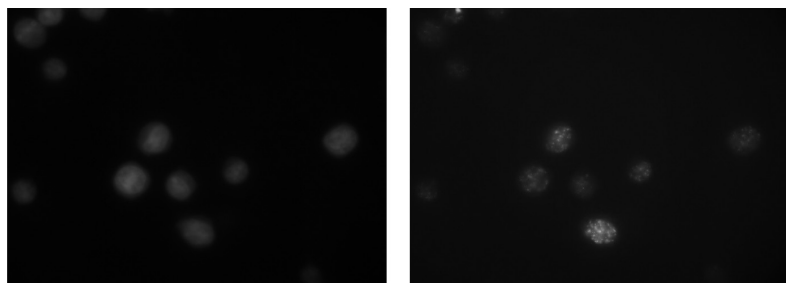
3. ábra

A mikronukleuszok mikroszkópos képe, valamint az általunk felvett dózis-hatás görbe, egy reprezentatív donorról

Forrás: A szerzők felvétele és mérése

A gamma H2AX fókuszok alapján DNS kettős szálú töréseinek kimutatása

Kettős szálú DNS-törés esetén a hisztonfehérje a 139-edik helyen foszforilálódik, ez a repairmechanizmus első lépése. A foszforilált hisztonfehérje immuncitokémiai kimutatása érzékeny indikátora a magi DNS töréseinek. A besugárzás után csak rövid ideig vizsgálható (24–48 óra). A mikroszkópos feldolgozás során a fókuszok összeszámolása szükséges.



4. ábra

Foszforilált γ H2AX fókuszok besugárzott Jurkat-sejtmagokban, valamint ugyanazon sejtmagok fluoreszcens mikroszkópos képe

Forrás: A szerzők felvétele

Mitokondriális deléció

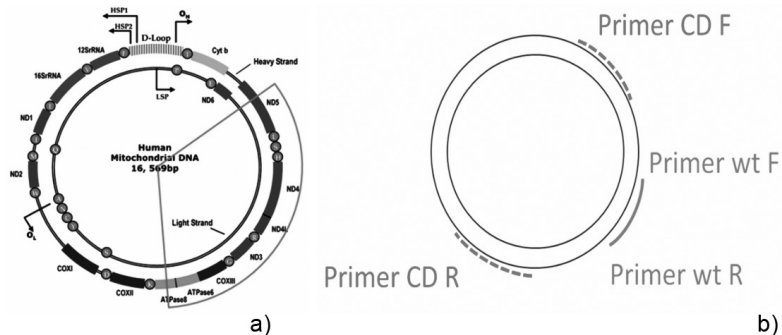
A mitokondriális genomról és a common delécióról általánosságban

A mitokondriális genom (mtDNS) rövid, 16,569 bázispár hosszú, duplaszálú, cirkuláris DNS, amely 37 gént kódol. Sejtenként akár többezres példányszámban is jelen lehet, mivel sejten belül több mitokondrium található, és mitokondriumonként is több mtDNS van. A két lánc a bázisok összetételében eltér egymástól, így megkülönböztetünk egy citozinban gazdag, könnyű és egy guaninban gazdag, nehéz láncot. Kedvezőtlen fizikai vagy kémiai hatásokra az mtDNS-ben deléciók alakulnak ki. A genomban ugyanis több helyen található olyan rövid, ismétlődő szekvenciák, amelyek a DNS törése után képesek egymással összekapcsolódni; az így létrejött kapcsolat nem az eredeti helyen történik, ezért bizonyos szakaszok kieshetnek a genomból, ezek a deléciók. A mitokondriális DNS nagyon gyenge repairképességekkel bír, ezért lehetséges a deléciók kialakulása (különböző deléciók alakulhatnak ki) a mitokondriális genomban, amelyek közül a leggyakoribb a 4977 bázispár (megközelítőleg a genom egyharmada) kiesésével járó „common deletion”. A vizsgálataink szempontjából (a leggyakoribb) ez az úgynevezett „common deletion” nevű deléciós szakasz a fontos. A delécióval kiesik a genomból 5 tRNS-gén, valamint 7 egyéb, az elektrontranszportlánc egyes fehérjéit kódoló gén is. Ennek következtében az elektrontranszportlánc működése sérül, ami az ATP-szintézis zavarához vezet. Ez a funkciókiesés akkor jelentkezik, ha a genom 60%-a hordozza a deléciót, de műszeres vizsgálatokkal ennél jóval érzékenyebb kimutatásra van lehetőségünk.

Az ionizáló sugárzás minden nukleinsavat károsít, így a mitokondriális DNS-t is. Ez PCR-készülékkel mérhető.

Az ionizáló sugárzás hatására kialakuló mitokondriális deléciók, például a „common deletion” kimutatása a sugárkárosodás érzékeny indikátora alacsony dózisoknál is, hiszen a jelenség már alacsony dózisoknál is gyorsan, rövid idő alatt mérhető.

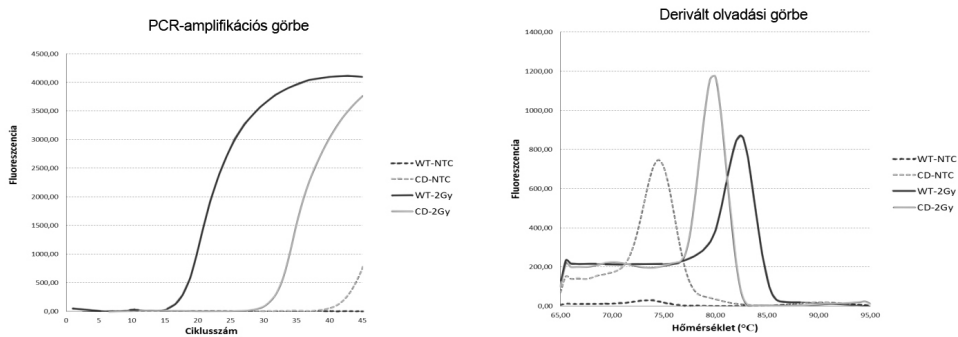
Ez a jelenség azért detektálható jól PCR (polimeráz láncreakció) alkalmazásával, mert több ezer mitokondriális kópia van jelen sejtenként, a vizsgált elváltozás statisztikailag jó eséllyel alakul ki még kis dózisu sugárzás hatására is. A módszer segítségével lehetőség van annak a ténynek a megállapítására, hogy az adott személy ki volt-e téve ionizáló sugárzásnak.



5. ábra

a) A mitokondriális genom, a gének elhelyezkedése. A világoskékkel jelzett szelet a deléció során kieső szakaszt jelöli. b) A PCR során használt primerek elhelyezkedése. A PCR-reakció során a teljes mitokondriális DNS mennyisége mellett mérjük a vad típusú, valamint a deléciót hordozó DNS mennyiségét is. A deléciót jelző primerpár csak akkor eredményez PCR-terméket, ha a közbül levő kb. 5 000 bázispárnyi szakasz kiesett.

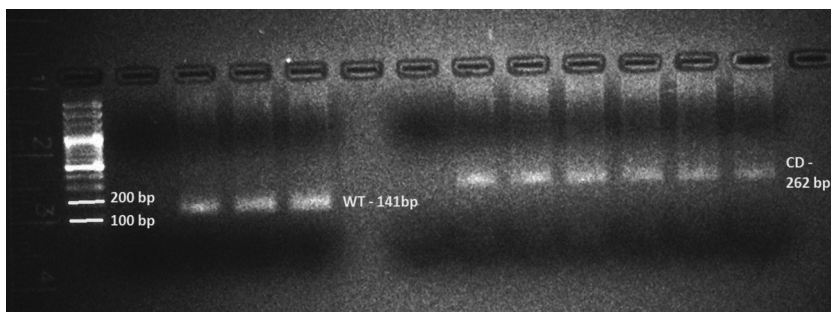
Forrás: A szerzők szerkesztése



6. ábra

PCR-amplifikációs, valamint derivált olvadási görbe, a vad típusú és a deléciós mitokondrium kimutatására Jurkat-sejteken

Forrás: A szerzők szerkesztése



7. ábra

PCR-amplifikáció eredményének ellenőrzése gélfuttatással a termékek kimutatására

Forrás: A szerzők szerkesztése

Összegzés

Noha a mitokondriális deléciók mérése önmagában nem alkalmas a dózis pontos meghatározására, és a pontosabb dózisbecsléshez a hatóságilag elfogadott konvencionális metodikákra van szükség, mindezek ellenére a delécióvizsgálattal gyorsabban kaphatunk eredményt, mint a hagyományos módszerekkel, mivel a vizsgálathoz nincs szükség sejtenyésztésre. Katasztrófavédelmi és védelemegészségügyi szempontból ez az új megközelítés igen nagy jelentőségű lehet, mivel gyorsabban diagnosztizálhatók a sugársérülések, ezáltal a sérültek hamarabb juthatnak a megfelelő kezeléshez, és csökken a később várható elváltozások kockázata. Előszűrő vizsgálatként alkalmazva az eljárást lecsökkenthetjük azon személyek számát, akiket alá kell vetni a hagyományos módszerekkel történő vizsgálatnak.

Alosztályunkon megkezdtük két akkreditálható klasszikus és két gyorsabb biodozimetriai módszer beállítását. A mitokondriális deléció mérése elvégezhető akár a helyszínen is, míg mind a mikronukleuszteszthez, mind a dicentrikus kromoszómavizsgálathoz szállítani kell a vért, mivel mindkettő előtenyésztést igényel. Ezeknél a módszereknél mikroszkópos számolásra van szükség, ettől pedig az eredmény szubjektív lesz. Mivel a deléció mérését PCR-készülék végzi, ezek az eredmények teljesen objektívek. A módszerek időigénye is jelentősen eltér. Mindkét hagyományos módszer olyan hatást detektál, amely lassan alakul ki, ezzel szemben a mitokondriális deléció egy gyorsan kialakuló hatás. Jelenleg kromoszómaaberráció-vizsgálat és a mikronukleuszteszt a hivatalosan elfogadott vizsgálati módszer, a mitokondriális deléció mérése viszont gyorsabb kimutatást tesz lehetővé. Mindezek tükrében a mitokondriális deléció mérése katasztrófavédelmi szempontból igen fontos lehet. Segítségével akár a helyszínen, rövid idő alatt nagyszámú mintán el lehet végezni a vizsgálatot. Olyan esetekben is, ahol csak kis dózis érte az érintetteket, így látszólag tünetmentesek. A dózis pontos meghatározására később a hatóságilag elfogadott konvencionális metodikákra is szükség lesz, de az általunk kidolgozás alatt álló eljárással sokkal korábban lehetőség van a diagnózisra, hogy a sérültek mielőbb a megfelelő kezeléshez jussanak, és csökkentsük a később várható elváltozások kockázatát. Helyszíni előszűrő vizsgálatként használva csökkenti a hagyományos módszerekkel megvizsgálandó személyek számát, így katasztrófa helyzetben a gyors és megfelelő kezelés záloga lehet.

Irodalomjegyzék

- Cytogenetic dosimetry: Applications in preparedness for and response to radiation emergencies.*
International Atomic Energy Agency, 2011
- MOHAMED YUSOFF A. A. (2015): Role of mitochondrial DNA mutations in brain tumors: A mini-review. *J Cancer Res Ther.* 2015 Jul–Sep; 11(3):535-44.
- SCHILLING-TÓTH B., SÁNDOR N., KIS E., KADHIM M., SÁFRÁNY G., HEGYESI H. (2011): Analysis of the common deletions in the mitochondrial DNA is a sensitive biomarker detecting direct and non-targeted cellular effects of low dose ionizing radiation. *Mutation Research* 716 (2011). 33–39.

Marossy Anna – Lengyel György – Mátyus Mária¹

A Middle East Respiratory Syndrome-Coronavírus (MERS-CoV) járványügyi jelentősége

Bevezető

Napjaink migrációs válságában érdemes figyelmet fordítanunk az újonnan felfedezett és azonosított MERS-Coronavírusra.

A vírust 2012 szeptemberében azonosították először, azóta 27 országban 1806 esetben okozott laboratóriumi vizsgálatokkal igazolt megbetegedést. A fertőzés súlyosságát jelzi, hogy a WHO adatai alapján több, mint 643 eset (36,6%) végződött fatális kimenetellel.

A coronavírussal az egyszerű náthától a súlyos, akut légzési tünetegyütteshez (SARS) hasonló megbetegedéseket okoznak. A felső légúti megbetegedések mintegy 10–30%-át okozó coronavírussal a rhinovírussal után a második leggyakoribbnak tekinthető légúti kórokozók. Típusos MERS-Coronavírus-fertőzés tünetei: láz, köhögés, légzésrövidülés, gyakran pneumonia.

A MERS-CoV rezervoárja a denevér, az emberi fertőzés leggyakoribb forrása azonban a teve (dromedár), a kórokozó átvitele cseppfertőzés útján légúti váladékkal történik. A betegség lefolyásában az inkubációs idő átlagosan 5,5 nap (1,9–14,7 nap). Ritkán aszimptomatikus formában zajlik, amelynek során a vírusürítés a direkt kontaktus után akár 5 hétig is fennállhat. A járvány mozgatórugója a szoros kontaktus, zárt közösségek, amely feltételek a menekülttáborokban és a migráció során is teljesülnek. Epidemiológiai adatok alapján a veszélyeztetett korosztály az 50 év feletti férfiak, az esetek 96%-ában komorbiditás talaján alakult ki a megbetegedés, és ezek 62%-a súlyos lefolyást mutatott. A MERS-Coronavírus replikációs ciklusa.

A vírus S proteinjével segítségével kötődik a sejt felszíni funkcionális receptorhoz a dipeptidyl-peptidáz4-hez (DD4). Penetráció és uncoating után a vírus bekerül a sejtbe. Az endoszomális membrán-vírusburok fúziót követően a genomiális RNS transzkripció és transzláció számára hozzáférhetővé válik, létrejön az RNS replikáz–transzkriptáz komplex, a (–) szálú RNS-templát több szubgenomiális messenger RNS transzkripciójához szükséges.

A vírus teljes replikációs ciklusa a citoplazmában történik. Transzlációt követően összeszerelődnek és becsomagolódnak a vírusrészecskék, majd a képződött vezikulák exocytosis útján kerülnek ki a sejtől. A kész vírus sokáig a sejt felszínén marad adszorbeálódva.

¹ Dr. Marossy Anna (Dr. Lengyel György PhD, Dr. Mátyus Mária PhD orvos ezredes) MH Egészségügyi Központ, Védelem-egészségügyi Igazgatóság, Védelem egészségügyi Laboratóriumi Intézet, Budapest

A MERS-Coronavírus patogenezise

„A vírus nem képes antivirális interferon és proinflammatorikus veleszületett immunválaszt beindítani.”²

Légúti alveoláris epithelsejtekbe bejut a vírus, majd az alveoláris kapilláris endothel-sejtjein keresztül fertőződnek a monocyta-dendritikus sejtek. A vírus antigén a citokin rendszert beindítja, és a citokin kaszkád az NK és T sejtek aktivációja során az alveoláris endothelsejtek széteséséhez vezet – ez fogja okozni a vérzéses pneumonia kialakulását. A nagyszámban fertőzött monocyták eliminációja a víruselimináció kapcsán szöveti destrukcióhoz vezet. A citokin kaszkád másik következményeként extrém vasodilatáció következtében keringési sokk alakul ki.

Előadásunk során részletesen ismertetjük a bejelentett esetek alapján a WHO 2014-ben megfogalmazott javaslatát, amely szerint a fertőzés feltételezettnek és konfirmálnak tekinthető.

A konfirmált eset laboratóriumilag igazolt fertőzést jelent rRT-PCR-rel, függetlenül a tünetektől és a klinikai jelektől.

Laboratórium által igazoltnak tekinthető a fertőzés, ha pozitív az rRT-PCR eredménye, a szerológiai módszerek (ELISA, IFA), neutralizációs vizsgálat eredménye molekuláris módszerekkel megerősítést nyert.

Feltételezett eset alapján megkülönböztetünk A, B, C esetet:

- „A” feltételezett esetről van szó abban az esetben, ha a lázas akut légúti megbetegedés radiológiai, histopatológiai jelekkel alátámasztható, jelen van a direkt epidemiológiai link (egészségügyi személy, együtt dolgozó, együtt utazó, egy háztartásban élő személy) és a tesztelés nem elérhető, vagy van egy inadekvát minta (nasopharingeális törlés alsó légutakból származó minta nélkül, rossz minőségű, nem megfelelő időpontban levett minta), egy inkonkluzív eredmény (szerológiai vagy neutralizációs eredmény molekuláris módszerrel történő megerősítés nélkül), vagy egy egyszeri negatív eredmény.
- „B” feltételezett esetről beszélünk akkor, ha a lázas akut megbetegedés mellett utazónál vagy tartózkodó személynél alakul ki a megbetegedés, de inkonkluzív az eredmény.
- „C” feltételezett eset magába foglal bármilyen súlyosságú lázas megbetegedést direkt epidemiológiai kapcsolattal és inkonkluzív eredménnyel.

A WHO kockázatelemzése és javaslata alapján: szükséges a felső légúti fertőzések folyamatos egészségügyi felügyelete, a megfelelő infekciókontroll betartásával, amely megakadályozza a vírus terjedését. Javasolt a beteg elkülönítése, az egészségügyi személyzet védelme, a megfelelő maszk (FFP3) használata, szemvédelem, a tevehús ellenőrzött körülmények között történő feldolgozása. Rizikófaktort jelent az immunszuppresszált állapot, a krónikus betegségek. A WHO nem javasol sem speciális szűrési pontokat, sem utazási korlátozásokat.

A MERS-CoV járványügyi jelentőségét az is hangsúlyozza, hogy a migráció útvonala érintheti a MERS-Coronavírus endémiás területeit (Egyiptom, Jordánia, Kuvait, Libanon,

² CHAN et al., 2013; ZIELECKI et al. 2013

Omán, Szaúd-Arábia, Tunézia, Qatar, Egyesült Arab Emírátsok és Jemen), így a fertőzés kockázata az európai lakosságra nézve is veszélyt jelenthet.

Az Európán keresztül történő migráció során a kiindulási pontnál esetlegesen megfertőződött személy a betegség csúcspontjánál éri el Közép-Európát, ezáltal esély van a fertőzés továbbadására a beteg környezetében élők számára.

A MERS-Coronavírus-fertőzés proaktív felügyeletéhez, a lázas betegek tömegből történő kiemeléséhez a hőkamerás ellenőrzés nyújthat segítséget. A hőtérkép adatainak telemetriás továbbítása az irányító központok felé csökkentheti a járványügyi intézkedések megszervezéséhez és kivitelezéséhez szükséges időt.

A fertőző betegségekkel kapcsolatos egészségügyi ellátás területén a telekommunikáció és a műholdas információcsere lehetősége teret nyit a távkonzultáció és távdiagnosztika megvalósítására is.

Irodalomjegyzék

Case definition for reporting to WHO, Middle East respiratory syndrome coronavirus, 14 July 2014

Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV), WHO, Fact sheet, June 2015

Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV), WHO, Global Risk Assessment 2015

Global map of countries with confirmed cases of MERS-CoV, WHO

Europe's refugee crisis, 2016. Europol, Reuters, The Washington Post, AFP, ICMPD

www.uptodate.com/contents/search?search=mers+coronavirus

TAKÁCS Mária szerk. (2010): *Klinikai és járványügyi virológia*. Budapest, Vox Medica.

*Mátyus Mária¹ – Wolf Vera¹ – Dinya Elek² – Szentgyörgyi Viktor¹
– Gánszky Ildikó¹ – Halász Zsolt¹ – Szabó János¹*

Új laboratóriumi markerek az alkoholfogyasztás igazságügyi szakértői megítéléséhez

Absztrakt

A tudomány és a technika segítségével a kóros mértékű, krónikus alkoholfogyasztás által okozott egészségügyi, gazdasági, társadalmi problémák megelőzésére új eljárásokat alkalmazhatunk, amelyek az egyszerű egészségügyi felülvizsgálaton részt vevő személyeknél is objektív adatokat szolgáltatnak alkoholfogyasztási szokásaikról. Az alkalmazott módszer segítségével az alkoholabúzus hatására az emberi testben kialakuló károsodások nyomon követésére olyan biomarkereket vizsgálunk, amelyek az akut és a krónikus fogyasztás során a metabolikus folyamatok következtében keletkeznek a szervezetben, de hosszú idővel az etanol teljes eliminációja után is mérhetők.

Célunk a vizsgálatokkal, hogy az állomány tagjainál csökkenteni tudjuk a krónikus, kóros mértékű alkoholfogyasztásból eredő későbbi szövődményeket, mivel így kiszűrjük az érintett személyeket és a pszichológiai kezelés megkezdését kezdeményezzük.

A felvételre jelentkezőknél az állományba vétel megakadályozásával gondoskodunk az alkoholfogyasztási problémával rendelkezők távoltartásáról. Az alkalmassági vizsgálat során mért emelkedett májenzimértékek alapján történik a vizsgált személyek kiválasztása. Emelkedett SGOT, SGPT, GGT értékek esetében az érintettek vizeletmintájából direkt biomarker (EtG) meghatározásával kiszűrjük azokat, akik a vizsgálat előtti 80 órában több mint 70g/nap tisztaszeszre átszámolt mennyiségű alkoholt fogyasztottak. Az eredmények alapján döntés születik a további teendőkről.

Feladatunk a kóros értékkel rendelkező személyek vizsgálati eredményeinek pontos differenciáldiagnosztikai elemzése a biomarkerekben mérhető elváltozások pontos etiológiájának kiderítése érdekében.

Az új biomarker alkalmazási lehetőségeit érdemes újragondolni az alkoholfogyasztás és alkohol nem fogyasztás igazságügyi szakértői megítélésének véleményezéséhez is.

¹ Dr. Mátyus Mária PhD orvos ezredes, Wolf Vera, Dr. Szentgyörgyi Viktor PhD, Gánszky Ildikó, Halász Zsolt, Szabó János, MH Egészségügyi Központ, Védelem-Egészségügyi Laboratóriumi Intézet, Budapest

² Prof. Dr. Dinya Elek PhD, Semmelweis Egyetem, Digitális Egészségtudományi Intézet

Irodalomjegyzék

- HASTEDT M., BÜCHNER M., ROTHE M., GAPERT R., HERRE S., KRUMBIEGEL F., TSOKOS M., KIENAST T., HEINZ A., HARTWIG S. (2013): Detecting alcohol abuse: traditional blood alcohol markers compared to ethyl glucuronide (EtG) and fatty acid ethyl esters (FAEEs) measurement in hair. *Forensic Science, Medicine and Pathology*. 2013 Dec., Vol. 9. 471–477. DOI: 10.1007/s12024-013-9416-8.
- HELANDER A., BÖTTCHER M., FEHR C., DAHMEN N., BECK O. (2009): Detection times for urinary ethyl glucuronide and ethyl sulfate in heavy drinkers during alcohol detoxification. *Alcohol Alcohol*. 2009 Jan–Feb; 44(1). 55–61. DOI: 10.1093/alcalc/agn084.
- RAINIO, J., AHOLA, S., KANGASTUPA, P., KULTTI, J., TUOMI, H., KARHUNEN PJ., HELANDER A., NIEMELÄ, O. (2014): Comparison of Ethyl Glucuronide and Carbohydrate-Deficient Transferrin in Different Body Fluids for Post-mortem Identification of Alcohol Use. *Alcohol and Alcoholism*, Vol. 49, No. 1. 55–59. DOI: 10.1093/alcalc/agt159
- KELLY AT. (2012): An overview of alcohol testing and interpretation in the 21st century. *J Pharm Pract*. 2012 Feb; 25(1):30–36. DOI: 10.1177/0897190011431149.
- MÁTYUS Mária, KOC SIS György, FARKAS Róbert, GACHÁLYI András (2010): Katonai alkalmasságot befolyásoló mértékű alkoholfogyasztás laboratóriumi diagnosztikája. *Honvédervos*, 62:(1–2). 5–18.
- MÁTYUS Mária, SZABÓ György, GRÓSZ Andor, FRAENKEL Emil, SZABÓ Gergely, DINYA Elek, HUSZÁR András (2013): A májenzimek és a szénhidrátszegény transzferrin (CDT)% értékeinek változásai toxikus hatások következtében 25–35 év közötti férfiak körében. *Honvédervos*, LXIV:(1–2). 34–44.
- TAVAKOLI HR., HULL M., MICHAEL OKASINSKI L. (2011): Review of current clinical biomarkers for the detection of alcohol dependence. *Innov Clin Neurosci*. 2011 Mar; 8(3). 26–33.

Sótér Andrea¹

A munkahelyi egészségfejlesztési tevékenység rendszerének kialakulása, tervezése és gyakorlata a Magyar Honvédségben

Aktualitás

A hon- és rendvédelmi szerveknél szolgálatot teljesítők fokozott fizikai, pszichés igénybevétele az egészségi állapotot jelentősen befolyásoló tényező, amely az életkor előrehaladtával a szolgálatteljesítés képességének kérdését is felveti. A 25 év szolgálat utáni, szolgálati nyugdíjba vonulás lehetőségének megszűnésével² az idősebbek, az 50 év felettiiek létszáma emelkedik az állomány körében. Az idősebb korral járó egészségi problémák a fokozott terhelés miatt hatványozottan jelentkeznek, ami egyrészt speciális ellátási igényt támaszt az egészségügyi ellátórendszerrel szemben, másrészt a megbetegedés miatt szolgálatból kiesett munkavállaló helyettesítése humánerőforrás-gazdálkodási problémaként is jelentkezik.

A megbetegedéseknek azonban jelentős a gazdasági hatása is, az úgynevezett betegség-teher nemcsak az egyén szintjén manifesztálódik (jövedelemkiesés, egészségügyi kiadások stb.), hanem jelentős többletkiadással jár a munkáltatónak is (többletjárulék-kifizetés, helyettesítés miatti túlóradíjak stb.).³ Azokban a szervezetekben, ahol a munkaerő speciális kiképzése hosszú időt (éveket) vesz igénybe és viszonylag magas költséggel jár (például repülő-hajózási állomány), a humánerőforrás értéke magas. A munkaképesség megtartására, az egészségi állapot fenntartására fordított pénzüsszegek jól megtérülő befektetésként értelmezhetők, mivel a gyógyító ellátás költségéhez viszonyítva a prevenció költséghatékonysága az aktív munkaképes korosztályra fordítva 5–10-szer magasabb. A munkavállaló egészségi állapotába, a munkahelyi prevenció programokba történő befektetés a gazdasági szempontokon túl további pozitív hatásokkal is jár a szervezetben (nő a szervezet iránti lojalitás, emelkedik a termelékenység, javul a kommunikáció stb.), ami szintén nem elhanyagolható – a versenyképességet pozitívan befolyásoló – tényező.⁴

¹ Dr. Sótér Andrea alezredes, MH Egészségügyi Központ, Védelem-egészségügyi Igazgatóság, Egészségfejlesztési Osztály, osztályvezető

² 2011. évi CLXVII. törvény a korhatár előtti öregségi nyugdíjak megszüntetéséről, a korhatár előtti ellátásról és a szolgálati járandóságról

³ KALÓ Zoltán, INOTAI András, LUKOVICS Ferenc (2009): Egészség-gazdaságtani fogalomtár II. Az egészségügyi piacának, finanszírozásának és beruházásának gazdasági elemzése. Budapest, Professional Publishing Hungary Kft.

⁴ SZILÁGYI Zsuzsanna (1996): Egészségmegőrzés, egészségvédelem, egészségnevelés a Magyar Honvédségnél; Nederlands Militair Geneeskundig Tijdschrift. *Új Honvédségi Szemle különszáma*, 1996. 76–83.

Az MH egészségfejlesztési tevékenységének mérföldkövei

A Magyar Honvédségben az új szemléletű, a krónikus, nem fertőző megbetegedésekre fókuszáló tevékenység 1994-ben jelent meg, az akkori MH Közegészségügyi Intézetében.⁵ Kezdetben – tekintettel arra, hogy akkor még megközelítőleg 40 000 fő sorállományú katonai teljesített szolgálatot – a legnagyobb kihívást a fiatal populáció – népegészségügyi szempontból is kiemelt problémaként számon tartott – kábítószer-fogyasztása jelentette, ami a nemzetbiztonsági kockázaton túl jelentős kockázatot jelentett a fegyveres szolgálatot adó állományra nézve is. Az akkor végzett drogepidemiológiai kutatások és kábítószer-szűrővizsgálatok gyakorlata alapján épült ki a ma is működő, komplex, többszintű kábítószer-szűrővizsgálati rendszer a hadseregben (MH Drogeprevenció Stratégia, 1999).⁶

Az Egészségesebb Laktanyákért program volt az első országos hatáskörű munkahelyi, közösségi vonatkozású egészségfejlesztési program, amely a legfontosabb népegészségügyi problémákra fókuszálva (drog, HIV/AIDS, mentálhigiéné stb.) a parancsnoki állomány bevonásával, a külső előadók imázsát kihasználva valósult meg.⁷ A program többszöri témabővítése után (szív-érrendszeri, anyagcsere-, mozgásszervi megbetegedések megelőzése) mára – az egészségügyi szűrővizsgálati eredmények alapján felállított alakulati rizikóterkép szerint – MH Egészségmegőrző Program néven működik. A szervezeti egészségfejlesztés nagy eredménye volt, hogy a 90-es évek végére egészségnevelői hálózat került kiépítésre, az egészségügyi szakállomány több száz órás kiképzése után az oktatásmódszertani fejlesztés hatására oktatói kézikönyvek, prevenciószakkönyvsorozat állt rendelkezésre minden alakulatnál az állomány egységes egészségvédelmi kiképzése során.⁸

A NATO-csatlakozás után a műveleti szerepvállalás új feladatokra való felkészülést tett szükségessé. Megkezdődtek a szervezett, kiképzési tervbe illesztett felkészítő és az úgynevezett reintegrációs tréningek a missziós feladatokat ellátók számára, amelyek eredményeképpen 2000-ben a Mentálhigiénés Osztály kialakításával szervezetszerű pszichológiai tevékenység jelent meg az egészségügyi szolgálati ágban is.⁹ Az időközben felhalmozott tudás, valamint a kutatási eredmények megosztására a társ fegyveres testületek részvételével több konferencián is megosztották egymással a tapasztalatokat. A hadseregben szokatlan, új oktatásmódszertani szemlélet (kiscsoportos foglalkozások, kortárs oktatás), a pályázati források által megteremtett anyagi fedezet lehetőséget adott olyan akkreditált továbbképzések, tréningek megtartására a honvédségi szakállomány részére, amelyek a probléma iránti érzékenységet, az egészségtudatos szemléletformálást megalapozták.

Az egészségfejlesztési munka 2009-ben a katonai felsőoktatásban is megjelent (Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem Védelemegészségügyi Intézet, Alkalmazott

⁵ SÓTÉR Andrea (1999): Az egészségmegőrzés, egészségnevelés lehetséges módszerei a Magyar Honvédség állományában. *Honvéddorvos*, 1999/1-es szám/supplementum. 78–79.

⁶ NÉMETH András, SZILÁGYI Zsuzsanna, GACHÁLYI András, SÓTÉR Andrea (1999): A drogfogyasztás epidemiológiája a Magyar Honvédségnél. *Honvéddorvos*, 1999/1-es szám/supplementum. 78–79.

⁷ SZILÁGYI Zsuzsanna, NÉMETH András, RUSZ Edit (1996): „Egészségesebb Laktanyákért” projekt modell kísérlet mentálhigiénés programja. *Honvéddorvos*, 1996/2. 115–135.

⁸ SZILÁGYI Zsuzsanna, KUGLER Gyöngyi (2005): Kiscsoportos módszerekkel kiképzett mentálhigiénés és drogeprevenciószakkamerhálózat hatásvizsgálati eredményei a Magyar Honvédségnél. *Alkalmazott Pszichológia*, VII., (3). 62–87.

⁹ SZILÁGYI Zsuzsanna (1999): A Magyar Honvédség állományában végezhető mentálhigiénés tevékenység. *Honvéddorvos*, 1999/1-es szám/supplementum. 64–74.

Egészségtudományi Tanszék), amely azonban az egyetemet is elérő felsőoktatási reform során jogutód nélkül megszűnt.

Az éves egészségügyi szűrővizsgálat elektronikus adatszolgáltatásának kiépülésével, valamint a hazai és missziós betegforgalmi adatok egységes adatbázisba rendezésével számos kutatási eredmény segítette és hatékonyan támogatta a felső vezetői döntés-előkészítést is, és az úgynevezett *evidence based* prevenciók programok kialakítását (komplex életmódváltást megcélzó prevenciómodell-program, misszióból visszaérkező katonák 14 napos regenerációs programja stb.) is.¹⁰ Elkészült a Magyar Honvédség első (2007) és második (2012) egészség rizikó-térképe, amely az alakulatok közötti különbségeket feltárva hozzájárult a célzott prevenciók beavatkozásainak tervezéséhez (például MH Egészségmegőrző Prémium Program).¹¹ A kormányzati ciklusokon átívelő, egységes szakpolitikának és vezetésnek köszönhetően az állomány egészségének és ezáltal harcképességének megőrzése az egyik kulcskérdéssé vált napjainkra.

Az egészségfejlesztési tevékenység szabályozása

Az egészségfejlesztési tevékenység átfogó szabályozása a 21/2003. (VI. 24.) a Magyar Honvédség feladatával kapcsolatos közegészségügyi-járványügyi követelményekről, azok ellátásának, valamint az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálattal való együttműködésének rendjéről szóló HM-ESzCsM együttes rendelet 6. §-ában foglalt egészségfejlesztési feladatok felsorolásában valósul meg. Az 1/2009. (I. 30.) a Magyar Honvédségre, illetve a katonai nemzetbiztonsági szolgálatokra vonatkozó eltérő munkavédelmi követelményekről, eljárási szabályokról szóló HM rendelet 35. § *b*) pontja értelmében „Az MH egészségügyi feladatokat ellátó központi szerve folyamatosan figyelemmel kíséri, elemzi és értékeli a személyi állomány egészségi állapotát veszélyeztető fizikai, kémiai, biológiai, pszichoszociális és környezeti természetű kockázati tényezőket és azok egészségi állapotra gyakorolt hatásait, és intézkedik, illetve javaslatot tesz a veszélyeztető tényezők megszüntetésére, az egészségkárosító kockázatok csökkentésére.”

Az egészségi állapot monitorozásának szabályozása a 10/2015. (VII. 30.) a katonai szolgálatra való egészségi, pszichikai, fizikai alkalmasságról és a felülvizsgálati eljárásról szóló HM rendeletben szabályzott. A 253/2008. (HK 7.) MH HEK intézkedés a Magyar Honvédség külföldön szolgálatot teljesítő személyi állománya betegforgalmi adatainak jelentési rendjéről (EPIHUN) határozza meg az úgynevezett surveillance-rendszer alapját.

A pszichológiai tevékenység a 89/2010. (X. 22.) HM utasítás a Csapatpszichológiai Szolgálat kialakításával és működési rendjével összefüggő egyes feladatokról és a 75/2002. (HK 28.) HM KÁT-HVKF együttes intézkedés a Magyar Honvédség személyi állományát érintő krízishelyzetek és beilleszkedési problémák megelőzésével kapcsolatos feladatokról jogszabályok által szabályozott.

¹⁰ SZILÁGYI Zsuzsanna, NÉMETH András, CSUKONYI Csilla (2011): A magyar Honvédség állományának 2004–2007 évi szűrővizsgálati eredményeire alapozott összehasonlító longitudinális vizsgálata. *Hadtudomány*, XLV. 5. szám. Elérhető: http://mhtt.eu/hadtudomany/2011/2011_elektronikus/2011_e_1.pdf (A letöltés dátuma: 2011. május 25.)

¹¹ SÓTÉR Andrea (2009): Az MH egészségkockázati térképe, a személyi állomány egészségmagatartásának helyőrségi különbségei. *Hadmérnök*, IV. évf. 3. szám. 196–211.

A Magyar Honvédségben végzett drogprevenciós tevékenység a 40/2012. (VI. 15.) HM utasítás a MH Drogprevenciós Bizottságáról és a 26/2008. (HK 7.) HM utasítás a Magyar Honvédség személyi állománya kábítószer hatása alatti állapotának, illetve kábítószer fogyasztásának vagy tartásának ellenőrzéséről, valamint a 167/2009. (HK 5.) MH HEK parancsnoki intézkedés a Magyar Honvédség személyi állománya kábítószer hatása alatti állapotának, illetve kábítószer fogyasztásának vagy tartásának ellenőrzésével kapcsolatos feladatok végrehajtásáról jogszabályokban valósul meg.

Az MH Egészségügyi doktrína szerint: „Egészségügyi szempontból a haderővédelem nem más, mint a harcképesség megőrzése úgy, hogy a harcoló katona egészséges, hadrafogható és alkalmazható legyen meghatározott időben és helyszínen.” (Force Health Protection)¹²

Az MH Szolgálati Szabályzat (Ált. 23.) szerint az „egységparancsnok kísérfje figyelemmel az alárendeltek egészségi, pszichikai és fizikai állapotát, gondoskodik a számukra előírt munkakörülményekről és az egészséges életmódra való nevelésükről, óvja egészségüket és testi épségüket”; továbbá „az egység egészségügyi főnöke (egészségügyi központ parancsnoka) szervezze és végezze az egészségvédelmi, egészséges életmódra nevelési, egészségfejlesztési és drogmegelőzési felvilágosító munkát”.

A 10/2015. (VII. 30.) a katonai szolgálatra való egészségi, pszichikai és fizikai alkalmasságról, valamint a felülvizsgálati eljárásról szóló HM rendelet 12. §-a szerint az egészségi alkalmassági vizsgálat során mérni kell a testtömeget, testmagasságot és a testzsírszázalékot; ha a honvéd nem a 3. melléklet N), O) és P) pontjában meghatározott testalkati mutatókkal rendelkezik, fel kell hívni a figyelmét a Honvéd Testalkati Programban való részvétel lehetőségére. A Honvéd Testalkati Program bevezetése az MH Egészségügyi Központ Egészségfejlesztési Osztály szakemberei által valósult meg.¹³

Az egészségfejlesztési tevékenység elméleti alapjai

Az egészségfejlesztés elmélete magának az egészség fogalmának (biomedikális, bio-, pszichoszociális, percepciós stb.) változásával párhuzamosan fejlődött. Az Egészségügyi Világszervezet korai (1946) egészségdefiníciója szerint az egészség a testi, lelki és szociális jóllét állapota, vagyis több, mint a betegség hiánya. Caplan ekkor fogalmazta meg először a primer, a szekunder és a terciér prevenciós szinteket és a hozzájuk tartozó beavatkozások körét. Az egészségfogalom alakulására számos elmélet hatott, például Grossman (1972) egészségtőke-elmélete, vagy Lalonde (1974) egészségmező-elmélete (az életmód 43%-ban, az egészségügyi ellátás színvonala 15%-ban felelős az egyén egészségéért, feltárta a környezeti és genetikai tényezők jelentőségét az egészségi állapot megtartásában). Az Egészségügyi Világszervezet egészségfejlesztési alapidokumentuma, az Ottawai Charta (1986) kimondja, hogy az egészségfejlesztés egy olyan folyamat, amely képessé teszi az egyéneket és közösségeket az egészségük feletti kontrollra, azaz életmódjuk és környezetük befolyásolására, ami több az egészséget veszélyeztető kockázati tényezők el-

¹² *Army Regulation 600-63. The Army Health Promotion* (2007). Elérhető: www.au.af.mil/au/awc/awcgate/army/r600_63.pdf. (A letöltés dátuma: 2015. május 25.)

¹³ Novák Attila, Sótér Andrea, Ráczó Zsófia, Juhász Zsolt (2017): *Harc az elhízás ellen: A Honvéd Testalkati Program 1. Morfológia és metodika. Honvédségi Szemle*, 145. évf., 2017/3. 74–86.

kerülésénél.¹⁴ Az egészség társadalmi modelljében a társadalom valamennyi szektorának és szereplőjének felelősségét meghatározta, az erőforrásokra és a közösségekre fókuszálva. Antonovsky (1987) salutogenésismélete szintén jelentős hatással volt az egészségszemlélet formálódására, amely elmélet alapja az egészség mint egyensúlyi állapot, amelynek megtartásában a kulcs a koherenciaérzet.¹⁵ A gazdaságilag fejlett országokban napjainkban zajló IV. epidemiológiai paradigmaváltás jellemzője, hogy az idősödő társadalmakban a krónikus betegségek időtartama, kezelési ideje kitolódik – akár évtizedekig is eltarthat –, ami szintén jelentős hatással van az egészség fogalmának bővülésére (méltányosság, társadalmi igazságosság, emberi jogok, esélyegyenlőség alapelveinek beépülése).¹⁶ Az ezredfordulóra a túlzott medializáció következményeinek megelőzésére megjelent a kvaterner prevenció fogalma. Az egészségpszichológiai tudományág fejlődése az egészségfogalom további bővülését hozta. A rendszerszemléletű medicina térhódítása, az egyéni életmódorvoslás helyett már az életvezetési kompetenciafejlesztésre fókuszáló irányzatok váltak napjaink meghatározó egészségfejlesztési irányzataivá.¹⁷

A munkahelyi egészségfejlesztés

A Munkahelyi Egészségfejlesztés Európai Hálózatának Luxemburgi Deklarációja szerint a munkahelyi egészségfejlesztés a munkaadók, a munkavállalók és a társadalom valamennyi olyan együttes tevékenységét jelenti, amely a munkahelyi egészség és jóllét javítására irányul. A cél eléréséhez szükséges lépések és eszközök a munkaszervezet javítása, a dolgozói részvétel biztosítása és a személyi kompetencia fejlesztése. Az Egészségügyi Világszervezet 2007-ben megalkotott ábráján a munkahelyi egészségfejlesztés folyamata (felmérés, tervezés, megvalósítás, értékelés), valamint szereplői és feltételei (biztonságos munkavégzés, vezetői elkötelezettség, egészségtudatos humánpolitika, megfelelő kockázatbecslés, foglalkozás-egészségügyi ellátás, munkavállalók bevonása) együttesen láthatók (1. ábra). Az előfeltételek hiányában sikeres munkahelyi egészségfejlesztési tevékenység nem valósulhat meg.¹⁸ A szervezeti egészségfejlesztés egyrészt irányulhat az egyén (munkavállaló) viselkedésének a megváltoztatására (viselkedésorientált stratégia: például dohányzásról való leszoktatást támogató csoportok, testösszetétel-mérés stb.), másrészt magára a munkál-

¹⁴ *Ottawa Charter for Health Promotion* (1986). Elérhető: www.who.int/hpr/NPH/docs/ottawa-charter_hp.pdf. (A letöltés dátuma: 2011. május 25.)

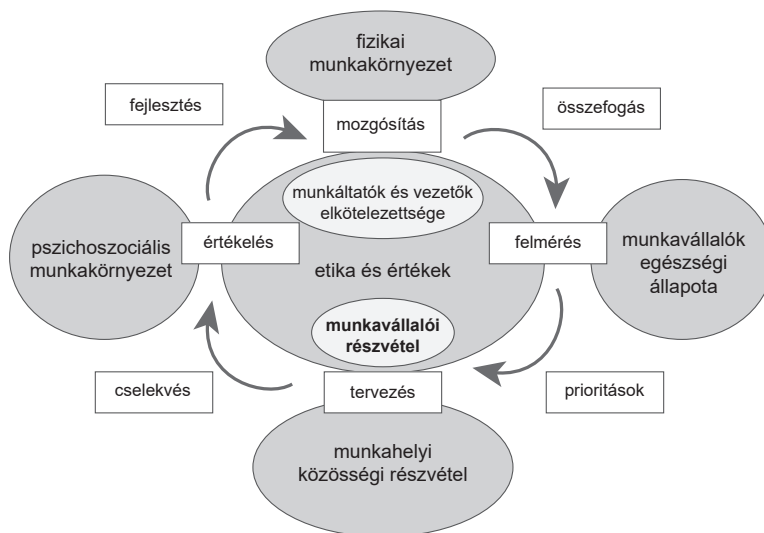
¹⁵ ANTONOVSKY, A. (1987): Health promoting factor at work: the sense of coherence. In KALIMO, R., EL-BATAVI, M. A., COOPER, C. L. eds.: *Psychosocial factors at work and their relation to health*. Geneva, WHO. 153–167.

¹⁶ OMRAN, A. R. (1971): The epidemiologic transition. A theory of the population change. *Milbank Memorial Found Quarterly*, 49(4). 509–538.

¹⁷ PIKÓ Bettina (2008): Életmód helyett életvezetés? Egészségkockázatok a posztmodern társadalomban. *Valóság* 2008. 51(5). 55–64; ORNISH, Dean et al. (1998): Intensive Lifestyle Changes for Reversal of Coronary Heart Disease. *JAMA*, December 16, 1998–Vol 280, No. 23. Elérhető: www.ornish.com/wp-content/uploads/Intensive-lifestyle-changes-for-reversal-of-coronary-heart-disease1.pdf (A letöltés dátuma: 2015. április 22.)

¹⁸ *Healthy workplace: a model for action* (2010). Elérhető http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44307/1/9789241599313_eng.pdf (A letöltés dátuma: 2011. március 8.)

tatóra, aki olyan munkakörnyezetet alakít ki (környezetorientált stratégia: például dohányzási tilalom, korszerű étlap a munkahelyi étkezdében, kondicionáló terem használatának biztosítása), amely támogatja az egészséges életmódot. A civil munkáltatóknál ez a feladat a humánerőforrás-gazdálkodás része.



1. ábra

Az Egészségügyi Világszervezet egészségesmunkahely-modellje (2007)

Forrás: A szerző szerkesztése

A munkahelyi egészségfejlesztési tevékenység és gyakorlata a hadseregben

Az egészségfejlesztési tevékenység végzése a népegészségügyi ciklus folyamatába illesztve történik meg. A helyzetelemzés fázisában történik meg az állapotleírás, amely statisztikai adatokat tartalmaz az állomány egészségi állapotára, egészségmagatartására vonatkozóan. Ezen adatok a korábban említett betegforgalmi, illetve szűrővizsgálati adatokból vagy célzott kutatásból nyerhetők, amely adatbázisok karbantartása 2007 óta folyamatos. A következő lépés a szükségletek azonosítása és rangsorolása, amely az egészségterv problématerképét alkotja (lásd korábban MH alakulati egészséggrizikó-térképek).¹⁹ A prioritizálást a morbiditási mutató, ezen belül az incidencia és prevalencia arányszámai határozzák meg. Vagyis azokra a – népegészségügyi szempontból is kiemelt – problémákra fókuszált, amelyek a leggyakrabban fordulnak elő az állomány körében (például szív-, érrendszeri

¹⁹ SÓTÉR Andrea (2009): Az MH egészségkockázati térképe, a személyi állomány egészségmagatartásának helyőrségi különbségei. *Hadmérnök*, IV. évf. 3. szám. 196–211; SÓTÉR Andrea (2014): *Az egészségfejlesztési irányok meghatározása a Magyar Honvédség személyi állományának időszakos egészségügyi szűrővizsgálati eredményeinek tükrében*. Doktori értekezés, Nemzeti Közsolgálati Egyetem, 2014.

megbetegedések, különös tekintettel a magas vérnyomásra, vagy az emésztőszervi, anyagcsere-betegségekre, mint a zsíryanagycsere zavara stb.). A katonai szolgálatból adódó speciális megbetegedési mintázatok mellett szerepet kap az alakulati szintről érkező igények támogatása is (új típusú pszichoaktív anyagok fogyasztása, fizikai alkalmasság fenntartása a mindennapokban). A harmadik lépés az egészségfejlesztési programok tervezése, szervezése és kivitelezése. A csapategészségügyi szolgálatot elérő kritikus létszám miatt gyakorlatilag az Egészségfejlesztési Osztály fokozatosan átvette az intervenciók feladatok végrehajtását az alakulatoknál. A prevenciók programok éves tervezése során az alakulati igények figyelembevételével – a HM éves munkaterve alapján az ágazati katonai rendezvényekre is figyelemmel – az osztály kapacitásának, lehetőségeinek figyelembevételével összeállított éves cselekvési terv alapján kerül végrehajtásra a prevenciók tevékenység. A folyamat utolsó lépése az értékelés és a hatékonyságelemzés: a minőségbiztosítási kérdőívek eredményeinek az előre meghatározott indikátorok szerinti értékelése.²⁰ A Magyar Honvédségben jelenleg elérhető prevenciók programjait az intervenció szintje szerinti összefoglalásban lásd az 1. táblázatban.

1. táblázat

A Magyar Honvédség állománya részére szervezett prevenciók programok áttekintése

Prevenció	Akció/intervenció	Célja	Módszere	Helyszíne
primordiális (indirekt)	családi, sport-, alakulati napok, fesztivál, szemle	szervezetfejlesztés (kommunikáció, csapatmunka, együttműködés)	szabadidős, rekreációs tevékenység	MH alakulatai, közösségi színterek
univerzális (általános)	MH Egészségmegőrző Program (12 témakör), világnapok	kognitív információátadás, figyelemfelhívás	előadás, plakátkiállítás, bemutató	MH alakulatai
javallott (indikált)	MH Egészségmegőrző Prémium Program, kampányok	premorbid állapot kiszűrése	szűrés: RR, vércukor-, koleszterinszűrés, PSA, Omron/BMI, Vicardio-stressz	MH alakulatai, rekreációs központok
célzott (szelektív)	Honvéd Testalkati Program, dohányzásleszoktatás támogatása, stresszkezelés	viselkedésváltozás támogatása	személyre szabott tanácsadás, coaching, tréning	MH EK Életmódtanácsadó Iroda

Forrás: SÓTÉR 2015 szerkesztése alapján

²⁰ SÓTÉR Andrea, HORNÁK Beatrix, SZILÁGYI Zsuzsanna, NÉMETH András (2011): Az egészségfejlesztés alapelvei, népegészségügyi prioritása – a munkahelyi egészségfejlesztés helyzete és stratégiai kihívásai a Magyar Honvédségben. *Seregszemle*, IX. évf., 1. szám. 36–58; HORNÁK Beatrix et al. (szerk. MEGLÉCZ Katalin): *Módszertani útmutató a Magyar Honvédség személyi állományának egészségmegőrzéséhez*. Magyar Honvédség Egészségügyi Központ egészségügyi főnökségi kiadványa, 2013.

A hon- és rendvédelmi szervek munkahelyi egészségfejlesztésének sajátosságai

Egészségfejlesztési tevékenységet azokon a helyszíneken vagy közösségekben célszerű elsősorban végezni, ahol szervezett struktúra és infrastruktúra áll rendelkezésre. A munkahelyi egészségfejlesztési tevékenység a szintérprogramok közé sorolt, mivel állandó munkavállalói körrel és – a hon- és rendvédelmi szervek bürokratikus sajátosságából adódó hierarchikus – struktúrával rendelkezik. Ezekben a jól átlátható feladat- és felelősségi körű szervezetekben – amilyenek a hon- és rendvédelmi szervezetek – az egészségfejlesztés megvalósítása könnyebb, mint egy ideiglenes szerveződésű, egy közös tulajdonsággal (egészségdeficittel) rendelkező csoportban. A sikeres egészségfejlesztési tevékenység másik előrejelzője, hogy ezek a szervezetek rendelkeznek önálló és saját medikai adatgyűjtési rendszerekkel (alkalmasságvizsgálati, éves szűrővizsgálati, betegforgalmi), tehát az állapotleíráshoz szükséges adatok rendelkezésre állnak. A hon- és rendvédelmi szervezeteknél végzett egészségfejlesztési tevékenység során szintén előnyként könyvelhető el, hogy a „hivatásból” adódóan a szolgálati időtartam alatt – amely évtizedeket is felölelhet – hosszú idő áll rendelkezésre a tervezett egészségfejlesztési beavatkozásokra. Előnyként értelmezhető továbbá, hogy a munkavállaló szigorú alkalmasságvizsgálaton megy át, pozitívan szelektálódik, vagyis magasabb egészségnívójú egyének kerülnek be, ami a kedvezőbb egészségmutatókra tervezett prevenciók stratégia és cselekvési terv hatékonyságát garantálja. Az életkortól függő periodicitással végzett egészségügyi minősítés, illetve az időszakos szűrővizsgálatok során lehetőség van a megbetegedések korai felismerésére és mielőbbi gyógyítására.²¹

A hon- és rendvédelmi szervezetek állományában végzett egészségfejlesztési tevékenység túlmutat a gazdasági érdeken, mivel e szervezetek működésének feltétele a harc-és szolgálatképesség fenntartása, ami túlmutat az egyéni érdekeken. Az itt szolgálók egészségének megtartása és fenntartása e szervezetek alapérdeke.

Irodalomjegyzék

2011. évi CLXVII. törvény a korhatár előtti öregségi nyugdíjak megszüntetéséről, a korhatár előtti ellátásról és a szolgálati járandóságról
- ANTONOVSKY, A. (1987): Health promoting factor at work: the sense of coherence. In KALIMO, R., EL-BATAVI, M. A., COOPER, C. L. eds.: *Psychosocial factors at work and their relation to health*. Geneva, WHO. 153–167.
- Army Regulation 600-63. The Army Health Promotion* (2007). Elérhető: www.au.af.mil/au/awc/awc-gate/army/r600_63.pdf. (A letöltés dátuma: 2015. május 25.)
- Healthy workplace: a model for action* (2010). Elérhető http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44307/1/9789241599313_eng.pdf (A letöltés dátuma: 2011. március 8.)

²¹ MAJOR Mária Gyöngyi, SÓTÉR Andrea: Experiences from the New Screening Procedure and the Complex Lifestyle Programme of the Hungarian Army's Military Health Centre. Elérhető: <http://193.224.76.4/download/konyvtar/digitgy/publikacio/Major03.pdf> (A letöltés dátuma: 2011. április 11.)

- HORNYÁK Beatrix et al. (szerk. MEGLÉCZ Katalin) (2013): *Módszertani útmutató a Magyar Honvédség személyi állományának egészségmegőrzéséhez*. Magyar Honvédség Egészségügyi Központ egészségügyi főnökségi kiadványa.
- KALÓ Zoltán, INOTAI András, LUKOVICS Ferenc (2009): *Egészség-gazdaságtani fogalomtár II. Az egészségügy piacának, finanszírozásának és beruházásának gazdasági elemzése*. Budapest, Professional Publishing Hungary Kft.
- MAJOR Mária Gyöngyi, SÓTÉR Andrea: Experiences from the New Screening Procedure and the Complex Lifestyle Programme of the Hungarian Army's Military Health Centre. Elérhető: <http://193.224.76.4/download/konyvtar/digitgy/publikacio/Major03.pdf> (A letöltés dátuma: 2011. április 11.)
- NÉMETH András, SZILÁGYI Zsuzsanna, GACHÁLYI András, SÓTÉR Andrea (1999): A drogfogyasztás epidemiológiája a Magyar Honvédségnél. *Honvédorvos*, 1999/1-es szám/supplementum. 78–79.
- NOVÁK Attila, SÓTÉR Andrea, RÁZSÓ Zsófia, JUHÁSZ Zsolt (2017): Harc az elhízás ellen: A Honvéd Testalkati Program 1. Morfológia és metodika. *Honvédségi Szemle*, 145. évf., 2017/3. 74–86.
- OMRAN, A. R. (1971): The epidemiologic transition. A theory of the population change. *Milbank Memorial Found Quarterly*, 49(4). 509–538.
- ORNISH, Dean et al. (1998): Intensive Lifestyle Changes for Reversal of Coronary Heart Disease. *JAMA*, December 16, 1998–Vol 280, No. 23. Elérhető: www.ornish.com/wp-content/uploads/Intensive-lifestyle-changes-for-reversal-of-coronary-heart-disease1.pdf (A letöltés dátuma: 2015. április 22.)
- Ottawa Charter for Health Promotion* (1986). Elérhető: www.who.int/hpr/NPH/docs/ottawa_charter_hp.pdf. (A letöltés dátuma: 2011. május 25.)
- PIKÓ Bettina (2008): Életmód helyett életvezetés? Egészségkockázatok a posztmodern társadalomban. *Valóság* 2008. 51(5). 55–64.
- SÓTÉR Andrea (1999): Az egészségmegőrzés, egészségnevelés lehetséges módszerei a Magyar Honvédség állományában. *Honvédorvos*, 1999/1-es szám/supplementum. 78–79.
- SÓTÉR Andrea (2009): Az MH egészségkockázati térképe, a személyi állomány egészségmagatartásának helyőrségi különbségei. *Hadmérnök*, IV. évf. 3. szám. 196–211.
- SÓTÉR Andrea (2014): *Az egészségfejlesztési irányok meghatározása a Magyar Honvédség személyi állományának időszakos egészségügyi szűrővizsgálati eredményeinek tükrében*. Doktori értekezés, Nemzeti Közszolgálati Egyetem, 2014.
- SÓTÉR Andrea, HORNYÁK Beatrix, SZILÁGYI Zsuzsanna, NÉMETH András (2011): Az egészségfejlesztés alapelvei, népegészségügyi prioritása – a munkahelyi egészségfejlesztés helyzete és stratégiai kihívásai a Magyar Honvédségben. *Seregszemle*, IX. évf., 1. szám. 36–58.
- SZILÁGYI Zsuzsanna (1996): Egészségmegőrzés, egészségvédelem, egészségnevelés a Magyar Honvédségnél; Nederlands Militair Geneeskundig Tijdschrift. *Új Honvédségi Szemle külön-száma*, 1996. 76–83.
- SZILÁGYI Zsuzsanna (1999): A Magyar Honvédség állományában végezhető mentálhigiénés tevékenység. *Honvédorvos*, 1999/1-es szám/supplementum. 64–74.
- SZILÁGYI Zsuzsanna, KUGLER Gyöngyi (2005): Kiscsoportos módszerekkel kiképzett mentálhigiénés és drogprenvenációs szakemberhálózat hatásvizsgálati eredményei a Magyar Honvédségnél. *Alkalmazott Pszichológia*, VII., (3). 62–87.

- SZILÁGYI Zsuzsanna, NÉMETH András, CSUKONYI Csilla (2011): A magyar Honvédség állományának 2004–2007 évi szűrővizsgálati eredményeire alapozott összehasonlító longitudinális vizsgálata. *Hadtudomány*, XLV. 5. szám. Elérhető: http://mhtt.eu/hadtudomany/2011/2011_elektronikus-2011_e_1.pdf (A letöltés dátuma: 2011. május 25.)
- SZILÁGYI Zsuzsanna, NÉMETH András, RUSZ Edit (1996): „Egészségesebb Laktanyákért” projekt modell kísérlet mentálhigiénés programja. *Honvédorvos*, 1996/2. 115–135.

*Tóth Szilvia*¹

Magyarországra behurcolt fertőző megbetegedések elemzése

Az 1894. november 9-én alapított Szent Rókus Kórház kihelyezett osztályaként a Szent László Kórház nevet kapó, 200 ágygal induló kórház a történelem folyamán sok behurcolt betegséget látott el (például 1915-ben 2675 hastífuszt, 1916-ban 1500 diftériát).² 1979-ben létesült a Trópusi Egészségügyi Tanszék Dr. Várnai Ferenc professzor vezetésével, s nyomdokain haladva ma a trópusi fertőző betegek ellátása (a HIV-betegekkel együtt) az Infektológia Trópusi Osztályán a 11-es épület II. emelet A részlegén valósul meg.

A *behurcolt betegség* fogalma (gyakorlati megközelítésben): a betegség endémiás területén akvirált, de nem endémiás területen diagnosztizált infekció. Napjainkban a behurcolt trópusi fertőző betegségek felismerése és kezelése rendkívül fontos, mivel a migráció, a turizmus és a katonai aktivitás az endémiás területeken jelentkező járványokból a kórokozókat a járványmentes területekre juttathatják. A fogalommal kapcsolatos negatív tényezők között felsorolhatjuk a klímaváltozást, a vektorterjedést, a gyógyszerkutatások visszaszorulását, az utazások felgyorsulását és a védőoltások hiányát.

Célkitűzésünk, hogy felhívjuk a figyelmet ezen betegségek spektrumára, előfordulásuk gyakoriságára, súlyosságára, kezelésük fontosságára a Szent László Kórház Infektológia, Trópusi Osztályának (jogelőd V., III. Infektológia) betegforgalmán keresztül. A vizsgált időszak 2008. szeptember 1-től 2016. augusztus 31-ig tart. A vizsgált beteganyag a Trópusi Osztályon kezelt betegek 28%-ából 59%, akiknek a betegsége, illetve tünetei utazással összefüggésbe hozhatók voltak. (2150 → 611 → 361, n = 361) A betegek vezető tünetei, illetve kórházi felvételük indokai: lázas állapot, hasmenéses, légúti, urogenitális, bőr-, nem hasmenéses gastrointestinális és egyéb tünetek voltak.³

Betegeink osztályozása

I. Szisztémás lázas betegségek: (102 eset) 28%

1. Malária: 60 eset, az összes betegszám 17%-a:

- *Plasmodium falciparum* = 72%
- *Plasmodium vivax* = 13%
- *Plasmodium ovale* = 7%
- *Plasmodium malariae* = 2%

¹ Dr. Tóth Szilvia, ESZSZK Szent László Kórház Infektológia, Trópusi Osztály, főorvos

² *Szent László Kórház alapításának centenáriuma (Kórház története)*. 1994. okt. 21–22-i tudományos ülés, Magyar Infektológiai Társaság 1994. évi kiadvány. 5–12.

³ TERNÁK Gábor (2013): *Trópusi Medicina*. Pécs, Infektológia BT. 287–294.

- Plasmodium sp. = 3%
- Kevert fertőzés: Pl. falciparum + Pl. ovale, Pl. falciparum + Pl. malariae = 3%
- 2. *Dengue*: 29 eset, az összes betegszám 8%-a
- 3. *Enterális láz*: 8 eset, az összes betegszám 2%-a
 - Salmonella Typhi = 1%
 - Salmonella Paratyphi A = 1%
 - Koinfekció: Salmonella Paratyphia A + Hepatitis E
- 4. *Rickettsia* fertőzés: 5 eset, az összes betegszám 1%-a

II. Akut hasmenéses betegségek: (91 eset) 25%:

1. *Acut travellers' diarrhoea*
2. *Presumptive bacterialis diarrhoea*
Campylobacter sp. okozta: hasmenések 7%-a
Az 1. és 2. eset okozta a hasmenések 71%-át.
3. *Gastroenteritisek*:
 - Non-typhoid Salmonella sp. fertőzés: hasmenések 3%-a
 - Shigella fertőzések: a hasmenések 1%-a
4. *Protozoon fertőzések: a hasmenések 23%-a*
 - Giardiasis: az összes hasmenés 14%-a
 - Amoebiasis: az összes hasmenés 8%-a
 - Blastocystis hominis: az összes hasmenés 1%-a
 - Kevert fertőzés: Giardiasis + Blastocystis hominis fertőzés

III. Légúti betegségek: (45 eset) 12%:

1. Akut nem meghatározott kórokozójú légúti fertőzés, a légúti betegségek 38%-a
2. Bronchitis, sinusitis, tonsillitis: a légúti betegségek 18%-a
3. Bakteriális pneumoniák: a légúti betegségek 38%-a, az összes betegszám 5%-a
4. Influenza: a légúti betegségek 6%-a

IV. Urogenitális betegségek: (17 eset) 5%

1. Akut uroinfekció: az urogenitális betegségek 82%-a
2. Schistosomiasis: az urogenitális betegségek 18%-a

V. Bőrgyógyászati betegségek: (24 eset) 7%

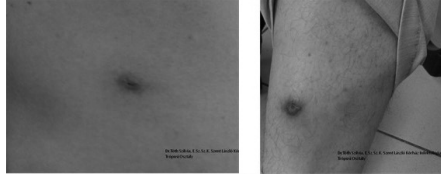
1. Cellulitis: a bőrgyógyászati betegségek 42%-a
2. Pyoderma, carbunculus: a bőrgyógyászati betegségek 28%-a
3. Allergiás purpura: a bőrgyógyászati betegségek 21%-a
4. Leishmaniasis cutan, mucocutan: (braziliensis), a bőrgyógyászati betegségek 4%-a
5. Herpes zooster: a bőrgyógyászati betegségek 4%-a

VI. Nem hasmenéses gastrointestinalis betegségek: (38 eset) 11%

1. Virus hepatitisek: (A:10, B:3, C:4, E:7, CMV:1, EBV:1) 68%
2. Tályog, métely, obstrukció: 8%
3. Teniasis (saginata): 13%
4. Hepatitis syndroma: 11%

VII. Egyéb betegségek:(44 eset) 12 %

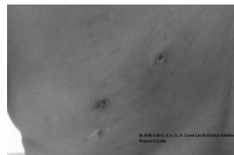
- STD-k
- Rheumatoid arthritis
- Egyéb: coeliakia, tüdőembólia, sarlósejtes anaemia, toxoplasmosis stb.



1–2. ábra

African tick bite fever eschar

Forrás: A szerző felvételei



3. ábra

African tick bite fever exanthemák

Forrás: A szerző felvételei



4–5. ábra

Cutan leishmaniasis esetünk kezelés előtt és közben

Forrás: A szerző felvételei

A behurcolt fertőző betegségek százalékos megoszlása (2008. 09. 01. – 2016. 08. 31.)

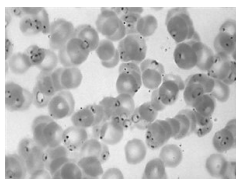
Malária 17%, dengue 8%, enterális láz 2%, rickettsia 1%, hasmenéses betegségek 25%, légúti betegségek 12%, urogenitális betegségek 5%, bőrgyógyászati betegségek 7%, nem hasmenéses gastrointestinalis betegségek 11%, egyéb betegségek 12%.

Maláriás esetek jellegzetességei

56 beteg: 47 férfi és 9 nő. Átlag életkor: 35,5 év. 22 külföldi beteg, 17 malária endémiás területen született. Az utazás célja: látogatás, munka, turizmus, tanulás, menekülés volt. Az utazás időtartama: látogatónál (17–300 nap) átlag 77,5 nap, munkavégzőnél (21–60 nap) átlag 34 nap, hosszabb idejű (negyedévtől 17 évig) átlag 4 és fél év, turistáknál (7–42 nap) átlag 20,5 nap, diákoknál átlag 2 év.

Kemoprofylaxis alkalmazása: 45 nem szedett, 5 rendszertelenül, 4 nem megfelelőt, 2 helyi készítményt szedett.

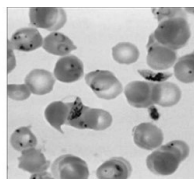
Diagnózis felállítása: malária kenet és vastagcsepp direkt mikroszkópos vizsgálata (sürgősséggel), RDT, immunchromatographia, parazitaszám meghatározása, (antimaláriás szerekkel szembeni) rezisztencia vizsgálata.⁴ Az OEK Parazitológiai Laborban konfirmáció PCR segítségével.



6. ábra

Súlyos Pl. falciparum parazitaemia

Forrás: Google



7. ábra

Súlyos Pl. falciparum parazitaemia gametocytá jelenlétével

Forrás: Google

A behurcolt Plasmodium speciesek százalékos megoszlása (2008. 09. 01. – 2016. 08. 31.):

- 11 *Pl. falciparum* 72%,
- *Pl. vivax* 13%,
- *Pl. ovale* 7%,
- *Pl. malariae* 2%,
- *Pl. species* 3%, kevert fert. 3%

⁴ TERNÁK Gábor (2013): *Trópusi Medicina*. Pécs, Infektológia BT. 212–225.

1. táblázat
Maláriás eseteink földrajzi terület szerint

	Pl. falciparum	Pl. vivax	Pl. ovale	Pl. malariae	Pl. species
Szubszaharai Afrika	40	1	4	1	1
Közép-Ázsia és India	–	5	–	–	–
Dél-Kelet Ázsia	3	1	–	–	1
Dél-, Közép-Amerika és Karib-tenger	–	1	–	–	–
Óceánia és Észak-Afrika	–	–	–	–	–

Forrás: A szerző szerkesztése

WHO: évente több mint 200 millió fertőzést és 655 000 halálozást jelez. Ebből 90% következik be Afrikában. Az évente jelentett importált esetek az európai országokban 10–13 000, 2–3 / 100 000 lakos volt az előző években.⁵

Maláriás eseteink évi száma:

- 2008 – 3 Pl. falciparum (szeptember 1-től)
- 2009 – 6 Pl. falciparum
- 2010 – 3 Pl. falciparum, 2 Pl. vivax, 1 Pl. ovale
- 2011 – 5 Pl. falciparum, 2 Pl. ovale, 1 Pl. species
- 2012 – 5 Pl. falciparum, 1 Pl. ovale, 1 Pl. species
- 2013 – 2 Pl. falciparum, 1 Pl. vivax
- 2014 – 11 Pl. falciparum, 1 Pl. vivax
- 2015 – 2 Pl. falciparum, 3 Pl. vivax
- 2016 – 6 Pl. falciparum, 2 Pl. vivax (augusztus 31-ig)

Maláriafertőzések kimenetele

56 beteg összesen 60 esetének kimenetele:

- *2 halálos*: 1. Pl. falciparum maláriás (shockban érkező) betegnél csak szupportív terápia történt, mivel érkezést követően a KAIBO-n meghalt. 2. Pl. falciparum maláriás (MOF-gel érkező) beteg 24 órán belül a KAIBO-ra került, komplex th. gépi lélegeztetés, HD, transzfúzió, FFP, kinin infúzió, ACT, doxycyclin, újraélesztés ellenére az 5. napon meghalt.
- *1 cerebrális malária*: Pl. falciparum (MOF-gel érkező) maláriás beteg, első napon KAIBO-ra lett helyezve, 8 napot töltött ott, komplex th. gépi lélegeztetés, kinin infúzió, Dalacin parenterális th, ACT, és pneumonia miatt antibakteriális th. történt.

⁵ World Malaria report (2012). Geneva, World Health Organisation.

- *1 súlyos malária:* *Pl. falciparum* maláriás betegnél, AVE miatt HD kezelések, anaemia + gastrointest. vérzés miatt transzfúzió, pneumonia miatt antibakteriális th. ACT, Doxycyclin kezelés zajlott.
- *54 gyógyult:* ebből 4 *Pl. falciparum* recidíva (átlag 14 nappal a kezelés után) következett be, 1 beteg súlyos anaemia miatt transzfúzióra szorult.

2. táblázat
Laboreredmények példái

Halálos kimenetelű <i>Pl. falciparum</i> esetünk laborjelei:	Cerebrális maláriás betegünk laborjelei:
Astrup: pH: 7,269	Astrup: pH: 7,29
HCO ₃ : 11,9	HCO ₃ : 13
pCO ₂ : 27	pCO ₂ : 27
pO ₂ : 110	pO ₂ : 79
BE: -13,6	BE: -12,3
lactate: 21,1	lactate: 7,5
fvs: 34,78 – 41,10	fvs: 6,5–6,75
vvs: 3,46 – 2,45	vvs: 3,05–2,72
hgb: 108 – 85	hgb: 102–89
hct: 0,31- 0,21	hct: 0,28–0,25
thr: 43- 35	thr: 17–22
proth.: 21,50	
INR: 2,58	
vc: 5,1–6,2	vc: 1,9–6,8
sebi. ö.: 356 – 323	sebi. ö.: 78,8–52,1
LDH: 7621–6087	LDH: 2878–2411
Na: 129–132	Na: 132–131
K: 4,7–3,8	K: 4,7–4,3
Ca: 1,79	
KN: 28,7–33,5	KN: 23,4–23,7
creat.: 387–457	creat.: 176–163
GFR: 17,01–13,92	
GOT: 1652–1367	GOT: 157–146
GPT: 606–533	GPT: 103–92
GGT: 11–20	
se öf.: 47	összf.: 54
albumin: 32	albumin: 22
ammonia: 59	
CRP: 412–423	CRP: 435–437
PCT: 280–260	PCT: 73,9–70,3
Malária kenet, vastagcsepp: <i>Pl. falciparum</i> , magas parazitaszámmal. Súlyos acidosis, anaemia, MOF	Malária kenet, vastagcsepp: magas parazitaszámmal <i>Pl. falciparum</i> Súlyos acidosis, anaemia, MOF

Forrás: A szerző szerkesztése

3. táblázat
Malária kezelésére használt gyógyszerek

	Pl. falciparum	Pl. vivax	Pl. ovale	Pl. malariae	Pl. species
ACT (Riamet)	43	5	4	1	2
Mefloquine (Lariam)	6	1	–	–	–
Chloroquine (Delagil)	3	–	–	–	–
Sulfadoxin-pirimetamin (Fansidar)	1	–	–	–	–
Kinin infúzió	2	–	–	–	–
Dalacin	2	–	–	–	–
Doxycyclin	8	–	–	–	–
Primaquine	2	8	3	–	–

Forrás: TERNÁK Gábor (2013): *Trópusi Medicina*. Pécs, Infektológia BT. 212–225.

Dengue eseteink földrajzi származása és jellemzői

29 eset: Thaiföld: 24%, Közép-Amerika: 24%, India: 17%, Dél-Kelet-Ázsia: 28%, Dél-Amerika: 7%. Valamennyi eset Dengue fever volt. Supportive th. történt.

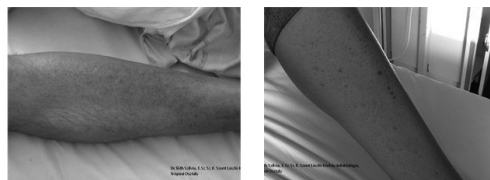
Ebből 2 súlyos eset volt:

- 1. eset: agranulocytosis + pleuropneumonia, Th.: filgastrim, imipenem;
- 2. eset: agranulocytosis (0 neutrophyl szám), Th.: filgastrim.

Diagnózis: epidemiológiai anamnézis, klinikai kép, gyorseszteszt: szérum + vizelet: NS I antigén, szerológia: savópárvizsgálata (OEK Virologiai Laboratórium).⁶

Diff. dg.: West Nile vírus inf., Chikungunya vírus inf., ZIKA vírus inf., egyéb flavivírusok.

WHO: incidencia: 50 millió fertőzés/év, 1 500 000 DHF – 2,5%-a halálos.⁷



8–9. ábra
Dengue esetek

Forrás: A szerző felvételei

⁶ TERNÁK Gábor (2013): *Trópusi Medicina*. Pécs, Infektológia BT. 165–167.

⁷ *Working to overcome the global impact of neglected diseases. First WHO report on neglected tropical diseases* (2010). Geneva, World Health Organisation.

Dengue jellegzetes purpurái

Enterális lázak (typhoid fevers)

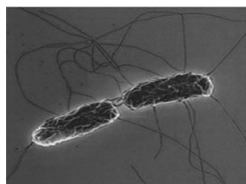
4 typhus abdominalis eset (2008, 2013, 2012, 2016) földrajzi eredete: India: 3, Indonézia: 1.

- A typhus védőoltás hiánya minden esetben az anamnézisben.
- Lappangási idő: typhus esetében átlag 7 nap volt.
- Átlagos gyógykezelési időtartam: 17,5 nap volt.

4 paratyphus A eset (2010: 2, 2011: 1, 2016:1) földrajzi eredete: India: 2, Nepál: 1, Thaiföld: 1.

Nincs paratyphus elleni védőoltás.

- Lappangási idő: paratyphus A esetében átlag 11 nap volt.
- Átlagos gyógykezelési időtartam: 18,5 nap volt.
- Diagnózis felállítása: haemokultúra, Widal-test útján történt.
- Antibiotikum-érzékenység:
 - Salmonella Typhi 2 esetében – ciprofloxacín rezisztencia
 - Salmonella Paratyphi A 4 esetében – ciprofloxacín rezisztencia.
- Kezelés:
 - typhusnál: Ceftriaxon, 1 esetben adjuváns azithromycin
 - paratyphus A-nál: Ceftriaxon alkalmazása.⁸
- Kimenetel: mindegyik beteg gyógyult, egy beteg sem vált baktériumürítővé.



10. ábra

Salmonella typhi kórokozó

Forrás: Google

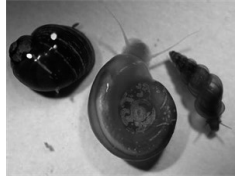
Schistosomiasis eseteink jellegzetességei

Afrikai (Malawi, Tanzánia, Marokkó) eredetű fertőzések édesvízi kontamináció útján: 3 eset. Jellemzők:

- Lappangási idő hosszú: 2–6 hónap.
- Klinikai tünetek: láz, haematuria, hasmenés, enyhe hasi fájdalom.
- Laborjelek:
 - eosinophilia (30%, 67%, 20%) (minden esetben)
 - haematuria (2 esetben)
 - Schistosoma haematobium pete vizeletben (2 esetben)
 - Schistosoma serol. Western Blot pozitívitas (1 esetben)

⁸ *The Sanford Guide to Antimicrobial Therapy* (2012). Antimicrobial Th. INC., 42nd Edition.

- Terápia: praziquantel 40 mg/testsúly kg.⁹
- Kimenettel: lassabb gyógyulás.
- WHO: a világban 200 millió öszzbeteg, ebből 20 millió súlyos állapotú Afrikában és 74 trópusi országban.¹⁰



11. ábra

A fertőzési láncban szereplő édesvízi csigák

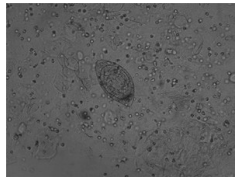
Forrás: Google



12. ábra

Schistosoma kórokozó scanning EM-képe

Forrás: Google



13. ábra

Schistosoma haematobium pete a vizeletben

Forrás: Google

⁹ TERNÁK Gábor (2013): *Trópusi Medicina*. Pécs, Infektológia BT. 249–255.,264.

¹⁰ *World Malaria report* (2012). Geneva, World Health Organisation.

Összefoglalás

A Szent László Kórház Trópusi Osztályán az elmúlt 8 évben kezelt, behurcolt trópusi betegségekről a következőket állapíthatjuk meg összefoglalásképpen.

A vezetőhelyen a malária, elsősorban a szubszaharai eredetű Plasmodium falciparum fertőzés állt, súlyossága, gyakorisága és ma is potenciálisan életet veszélyeztető szövődményei miatt. A fertőzés oka 80%-ban a kemoprofylaxis elmaradása volt.

Dengue vírusfertőzést pandemiás jellege miatt emelkedő számban észleltünk, illetve 2 súlyos esetet (agranulocytosis) tapasztaltunk.

Az enterális lázak esetei 75%-ban ciprofloxacín-rezisztens kórokozó behurcolását jelentették az indiai kontinensről. A diagnózis minden esetben haemokultúra útján volt felállítható.

Afrikai édesvízi kontamináció, hosszabb lappangás, eosinophylia, 70%-ban haematuria, hasmenés, a schistosomiasis megbetegedést jellemezte.

Ebola vírusfertőzést, bár felkészültünk fogadására, nem tapasztaltunk.

MersCoV és Zika fertőzést a fenti időszakban szintén nem diagnosztizáltunk.

Ezen betegségek kezeléséhez naprakész, speciálisan képzett szakemberek és megfelelően felszerelt mikrobiológiai laboratórium együttműködése szükséges.

Irodalomjegyzék

Szent László Kórház alapításának centenáriuma (Kórház története). 1994. okt. 21–22-i tudományos ülés, Magyar Infektológiai Társaság 1994. évi kiadvány. 5–12.

TERNÁK Gábor (2013): *Trópusi Medicina*. Pécs, Infektológia BT.

The Sanford Guide to Antimicrobial Therapy (2012). Antimicrobial Th. INC., 42nd Edition.

Working to overcome the global impact of neglected diseases. First WHO report on neglected tropical diseases (2010). Geneva, World Health Organisation.

World Malaria report (2012). Geneva, World Health Organisation.

A Honvéd Testalkati Programban részt vevők testösszetétel-változása 6 hónapos diétás és mozgásprogram hatására

Bevezető

A fizikai inaktivitás és a magas kalóriatartalmú ételek túlfogyasztása miatt világszerte emelkedik az elhízottak száma – míg 1980-ban 857 millióra becsülték, 2013-ra számuk elérte a 2,1 milliárdot, vagyis ma már többen szenvednek a világon elhízásban, mint alultápláltságban (GAKIDAU, 2013).

A Magyar Honvédség mindig fontosnak tartotta és kiemelten kezelte a katonák fizikális és mentális állapotát. A felnőttkori elhízás a magyar haderőt is érinti, amely nemcsak esztétikai problémát (rontja a katonás megjelenést), hanem mivel számos betegség kialakulását is okozhatja, egészségügyi problémát is jelent. Negatív hatással van minden érintett honvéd bevetettségére, harcképességére. Az elhízás jelentős rizikótényező a különböző szív- és érrendszeri megbetegedések, a magas vérnyomás, valamint a 2-es típusú cukorbetegség kialakulásában. A testsúlyfölösleg a támasztó rendszerre is rossz hatással van, ami a mozgatórendszer megbetegedéseire vezethet, így idézve elő a honvédek teljes fizikai inaktivitását, harcképtelenségét, tovább nehezítve a szolgálati feladatok ellátását (CABALLERO, 2007). Ezek ismeretében és a tenni akarás célzatával kezdte meg működését a Honvéd Testalkati Program (a továbbiakban: Program) 2015 elején, amely egyre ismeretebb és egyre népszerűbb.

A Program

A térítésmentes és önkéntes alapú Program célja támogatni azokat a honvédeket, akik tudatos és egészséges életmódot szeretnének folytatni és céljaik eléréséhez kérik szakembereink szakmai irányítást. A magas testsúllyal és/vagy testzsírszázalékkal rendelkező honvédeket edzésméleti, táplálkozástudományi, egészségfejlesztő szakemberek, továbbá gyógytornász, manuálterapeuta, testnevelő szakemberek várják, akik az állapotfelmérés után olyan egyénre szabott mozgásprogrammal, az igényektől függően étlapelemzésen alapuló dietetikai tanácsadással, mintaétrend összeállításával és pszichés támogatással látják

¹ Dr. Juhász Zsolt alezredes, MH Egészségügyi Központ, Védelem-egészségügyi Igazgatóság, Egészségfejlesztési Osztály, kiemelt főtitisz

² Szalánczi Szabolcs, MH Egészségügyi Központ, Védelem-egészségügyi Igazgatóság, Egészségfejlesztési Osztály, főelőadó, alkalmazott matematikus

el őket, ami nagyban hozzájárulhat a megfelelő testalkat kialakításához, az előírt testtömeg fenntartásához és a fizikai teljesítmény növekedéséhez.

Az új elemként bevezetett Program szellemisége és az abban foglaltak összhangban állnak a NATO-doktrínákban meghatározott egészségügyi haderővédelmi alapelvekkel, a Magyar Honvédség prevenciós politikájával és egészségmegőrzési célkitűzéseivel. A Program – mint új haderővédelmi képesség – a gyakorlatban az MH Egészségmegőrző Program és az MH Egészségmegőrző Prémium Program mellett, önálló tevékenységként valósul meg.

Jogszabályi háttér

A katonai szolgálatra való egészségi, pszichikai és fizikai alkalmasságról, valamint a felülvizsgálati eljárásról szóló 10/2015 (VII. 30.) HM rendelet (a továbbiakban: Rendelet) 16. § (3) és a 12. § (2) bekezdései alapján, ha a honvéd nem a 3. melléklet N), O) és P) pontjában meghatározott testalkati mutatókkal rendelkezik, fel kell hívni a figyelmét a Programban való részvétel lehetőségére.

A 12. § (1) bekezdés alapján az egészségi alkalmassági vizsgálat során a testtömeget, a testmagasságot és a testzsírszázalékot a 3. melléklet N), O) és P) pontja szerint kell mérni.

(2) Ha a honvéd nem a 3. melléklet N), O) és P) pontjában meghatározott testalkati mutatókkal rendelkezik, fel kell hívnia a figyelmét a Programban való részvétel lehetőségére.

(3) A Program az MH központi egészségügyi szervezete egészségfejlesztésért felelős szerve irányításával kerül végrehajtásra.

(4) A nem, életkor és testmagasság szerint differenciált testalkati ajánlást a 3. melléklet N), O), P) pontja, a Program szabályait a 4. melléklet tartalmazza.

A jelentkezés menete, a program folyamata

A Rendelet alapján a Magyar Honvédségben a fizikai állapotfelmérés (FÁF) és a fizikai alkalmasságvizsgálat (FAV) keretén belül kerül sor a honvédek testösszetétel-mérésére; az alakulatoknál (a csapatoknál) az állapotfelmérés keretén belül, míg Kecskeméten a Repülőorvosi, Alkalmasságvizsgáló és Gyógyító Intézetben (RAVGYI) az alkalmasságvizsgálat(ok) részeként.

A testösszetétel-mérés során egységesen – a már valamennyi alakulatnál elérhető – OMRON BF 511 típusú testösszetétel-mérő műszert használják a szakemberek, és a mért adatok alapján hoznak döntést arról, hogy az adott honvédnek javasolt-e a Programban való részvétel.

A Program megkezdéséhez az érintett személynek az MH Egészségügyi Központ székhelyén, az 1. sz. Felvételi részlegen kell – az első megjelenés előtt – regisztrálnia és időpontot kérnie. A regisztrációt követően a Programért felelős szervezet, az Egészségfejlesztési Osztály (a továbbiakban: EFO) szakembere e-mailen keresztül felveszi a kapcsolatot a jelentkezővel, és két, elektronikus formában kitölthető nyomtatványt küld a részére (Egészségfelmérő kérdőív és 3 napos táplálkozási napló), amelyet a Programba jelentkezőnek az első megjelenés előtt kell elektronikus formában visszaküldenie. A visszaküldött

dokumentumok elemzése alapján a szakembereknek lehetőségük van az első személyes konzultációt megelőzően feltérképezni a jelentkező életmódjában, életvitelében jelentkező problémás területeket és felkészülni a személyre szabott tanácsadásra.

A gyakorlati kivitelezés során a Program négy részre különíthető el:

1. *Regisztráció és a kérdőíves életmód- és motiváció-feltérképezés, problémafeltárás.*
2. *Konzultáció (D+1 hét):* Objektív mérések (OMRON BF 511, BIA 500, CardioScan, Dyna 16) elvégzése, a lehetőségek pontosítása, problémakatalógus felállítása, (rész) célok meghatározása; egyéni mozgásterápiás és táplálkozási program összeállítása, fogyási ütemterv beállítása, segédanyag biztosítása (például: kalóriakalkulátor), szükség esetén szakorvosi kivizsgálásra irányítás.
3. *Kontroll (D+3 hét, de min. 3 havonta):* Objektív kontrollmérés, testösszetétel-elemzés, táplálkozási és mozgásprogram optimalizálása, pszichés támogatás, eredményrögzítés, szükség esetén szakorvosi konzultáció.
4. *Program befejezése (D+1 év):* objektív mérés, eredményrögzítés és értékelés, elégedettségi vizsgálat, lezárás.

A szakmai program tudományelméleti háttérét Ornish (1998), Belloc–Breslow (1972) és az EPIC Norfolk study (2015) kutatási eredményei, programjai, valamint a hazai szakkollégiumok és nemzetközi ajánlások képezik, amelyek alapján 2 fő kritériumot határoztunk meg:

1. A Program mozgásrészéhez igazított kalóriaelfhasználás és -bevitel tartozik, amelynek irányelve, hogy a heti sportmozgásmennyiség legalább 1000 kcal, az alkalmankénti pedig minimum 250–350 kcal energiafelhasználással legyen egyenértékű.
2. Az alapanyagcsere (BMR) meghatározása minden esetben az OMRON BF 511 és a BIA 500 típusú testösszetétel-mérő műszerekkel történik. A javasolt napi kalóriabevitel inaktív napokon az egyén alapanyagcseréjének kalóriaértéke, edzésnapokon pedig az egyén alapanyagcseréjének kalóriaértéke $\times 1,1$. Ez nők esetében kb. 1500–1750 kcal/nap, férfiaknál 1750–2000 kcal/nap.

Az EFO egy saját fejlesztésű szoftvert alkalmaz, amely három részből áll: egy adatlapból, egy célérték- és egy egyéni edzésprogram-tervező modulból. A szoftver a hatályban lévő jogszabály alapján értékeli az adott személy testösszetétel-adatait és határozza meg a következő három hónap alatt teljesítendő célértékeket. A harmadik modul egy egyénre szabott edzésprogramot készít, amely az edzések részleteit tartalmazza (az előírt mozgásformát vagy mozgásformákat, az időt, a sebességet, az aktuális edzést és az összesített heti mozgás kcal-felhasználási értékeit).

Tapasztalatok és eddig elért eredmények

Megvizsgálva a Programba eddig regisztráltak adatait, a következő tapasztalatokat vontuk le:

1. A jelentkezők szociodemográfiai jellemzői:
 - átlagéletkor: 35–45 életév
 - nemi megoszlásban a nők felülreprezentáltak (ami feltehetően a fokozottabb problémaérzékenységgel, magasabb szintű megfelelésorientációval magyarázható)

- iskolai végzettség tekintetében többségében felsőfokú végzettséggel rendelkeznek
 - szolgálati hely tekintetében többségében budapesti alakulatoktól érkeznek
2. Egészségmagatartási jellemzők alapján három csoport különíthető el:
- Obes II. elhízott (átlag BMI érték 35–40 közötti)
 - Teljesítményorientáltak (normál testtömegűek)
 - Egészségtudatosak (normál testtömegűek)
3. Antropometriai jellemzők vonatkozásában:
- A férfiak esetében a zsigeri zsír, míg a nőknél a bőr alatti zsír emelkedettebb.
 - A férfiak átlag testtömegértéke 103,61 kg, a nőké 88,96 kg.

A férfiak testzsír %-a és a zsigeri zsír értéke extrém magas, amely alacsony vázizom %-kal jár együtt. A nők testzsír %-a extrém magas, a zsigeri zsír értéke kissé magas, a vázizom %-a pedig nagyon alacsony (1. táblázat).

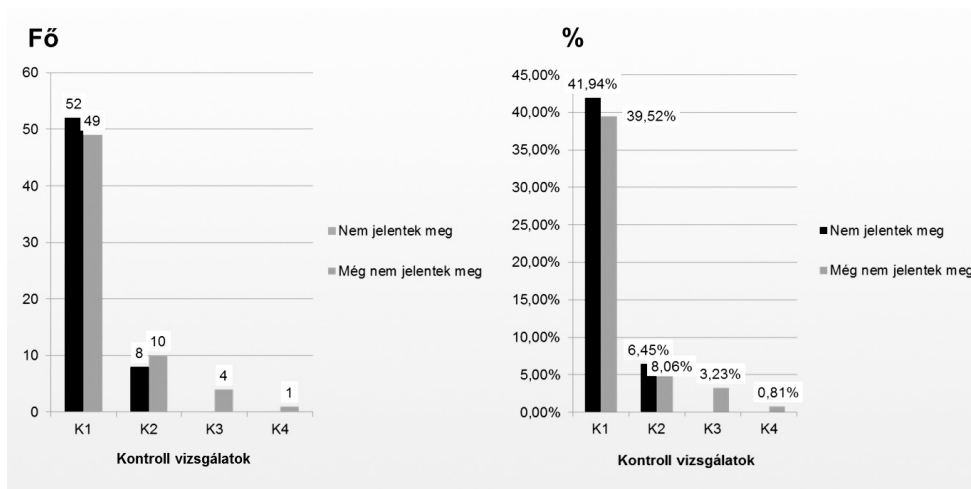
1. táblázat

A HTP-be regisztráltak antropometriai jellemzői (N = 124 fő)

	Életkor (év)	Testtömeg (kg)	Testzsír % (%)	Testzsír tömeg (kg)	BMI (kg/m ²)	Zsigeri zsír	Izom % (%)
Férfi	39,08 (sd = 5,67)	103,61 (sd = 20,31)	34,91 (sd = 6,73)	36,45 (sd = 10,74)	33,61 (sd = 5,7)	14,56 (sd = 5,73)	29,89 (sd = 3,77)
Nő	42,46 (sd = 8,23)	88,96 (sd = 26,65)	39,74 (sd = 9,53)	37,43 (sd = 19,07)	31,6 (sd = 8,1)	9,68 (sd = 5,4)	26,42 (sd = 4,42)

Forrás: A szerző szerkesztése

4. Adherencia (terápiahűség) a lemorzsolódás függvényében (1. ábra):
- A 124 főből az első kontrollvizsgálaton (K1), amely minden esetben három hónap után (+/- 5 nap) történik, 52 fő nem jelent meg, és még 49 fő várta, hogy a meghatározott időpontban jöhessen.
 - A második kontrollvizsgálatra kötelezettek közül (K2) 8 fő volt az, aki nem jelent meg és 10 fő, aki még várakozik.
 - A harmadik kontrollvizsgálatra (K3) 4-en, a negyedik kontrollvizsgálatra (K4) pedig 1 fő az, aki még vár.
 - A lemorzsolódás hátterében egyéni, szubjektív okok (akaratgyengeség, motiválatlanság) és egyéntől független objektív okok (szolgálati elfoglaltság, határmenti feladatok) álltak.



1. ábra

A HTP-be regisztráltak lemorzsolódása (N = 124 fő)

Forrás: A szerző szerkesztése

5. Eredményességi mutatói:

- A 3. havi kontrollvizsgálatok eredményei alapján mind a férfiak (kivéve a testzsír %-ot), mind a nők testösszetétel-mutatói alapvetően kedvező irányú változást mutattak. A zsír % növekedését valószínűleg a kevesebb sportmozgás és az ahhoz viszonyított többlet-kalóriabevitel okozta (2. táblázat). A férfiak esetében tapasztalt testzsír % növekedés háttérében valószínűleg a kevesebb sportmozgás és az ahhoz viszonyított többlet-kalóriabevitel áll.
- A hatodik havi (K2) kontrollvizsgálaton megjelentek átlag testösszetétel-értékei az első és a 3. havi mérés értékeihez képest (kivéve a testzsír % értéket) tovább csökkentek (3. táblázat).

2. táblázat

A kezdő és a 3. havi kontroll vizsgálat átlag értékei nemenkénti bontásban
Férfi (N = 10), Nő (N = 13)

Férfi	Testtömeg kg	Testzsír %	Testzsír kg	BMI	Izom %
0. havi (első megjelenés)	114,58 (sd = 16,98)	33,39 (sd = 4,96)	38,97 (sd = 11,9)	36,05 (sd = 5,71)	30,61 (sd = 3,27)
3. havi	110,27 (sd = 16,76)	34,23 (sd = 5,13)	38,55 (sd = 11,07)	35,4 (sd = 6,21)	27,23 (sd = 10,14)
Nő	Testtömeg kg	Testzsír %	Testzsír kg	BMI	Izom %
0. havi (első megjelenés)	97,74 (sd = 21,42)	44,82 (sd = 8,67)	45,14 (sd = 16,89)	34,58 (sd = 7,13)	24,6 (sd = 3,7)
3. havi	94,88 (sd = 18,78)	44,08 (sd = 7,19)	42,7 (sd = 13,82)	33,69 (sd = 6,37)	24,89 (sd = 3,11)

Forrás: A szerző szerkesztése

3. táblázat

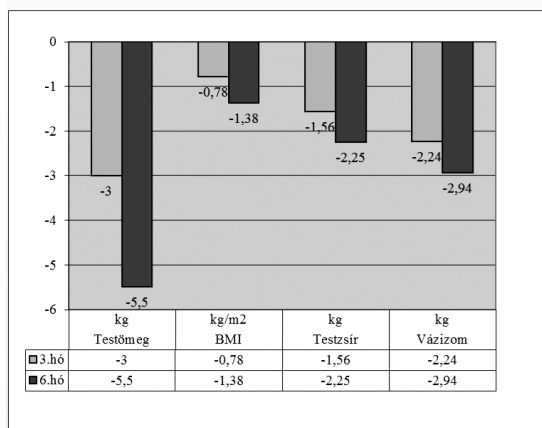
A 3. és 6. havi kontroll vizsgálatok átlagértékei (N = 6)

	Testtömeg kg	Testzsír %	Testzsír kg	BMI	Izom %
0. havi (első megjelenés)	115,25 (sd = 25,13)	43,33 (sd = 10,73)	50,88 (sd = 19,43)	37,42 (sd = 7,82)	25,32 (sd = 5,12)
3. havi	110,63 (sd = 22,07)	41,53 (sd = 8,84)	46,21 (sd = 14,26)	36 (sd = 6,63)	26,15 (sd = 4,45)
6. havi	108,13 (sd = 20,72)	42,15 (sd = 6,5)	45,53 (sd = 11,01)	35,4 (sd = 5,43)	26 (sd = 3,16)

Forrás: A szerző szerkesztése

A program eredményességének, hatékonyságának vizsgálata során az alábbi összegzett megállapításokat tehetjük (2. ábra):

- A résztvevők testtömege az első kontrollvizsgálat (3 hónap) idejére szignifikánsan, átlag 3 kg-mal, a második kontrollvizsgálat idejére (6 hónap) további átlag 2,5 kg-mal csökkent.
- A testtömegindex (BMI) az első kontrollvizsgálat idejére szignifikánsan átlag 0,78-dal, a második kontrollvizsgálat idejére további átlag 0,6-del csökkent.
- A testzsír a 3. hónap végére átlag 1,56 kg-mal, a 6. hónap végére további átlag 0,69 kg-mal csökkent.
- A vázizom az első kontroll idejére átlag 2,24 kg-mal, a második kontrollvizsgálat idejére további átlag 0,7 kg-mal csökkent. A vázizom csökkenése a testsúlycsökkentő programok során gyakran előfordul, amelyet a nem megfelelő mennyiségű fehérjebevitel és a relatíve jelentős fizikai terhelés (sportmozgás) okozhat, ám ezek normalizálásával megállítható a folyamat, sőt növelhető az izomtömeg.

A testtömeg változása

Kontroll 1: -3 kg (-5.55, -1.42) (p<0.001)
Kontroll 2: -2,5 kg (-6.58, +1.57) (p=0.17)

A BMI változása

Kontroll 1: -0.78 (-1.53, -0.04) (p<0.05)
Kontroll 2: -0.6 (-2.58, +1.37) (p=0.47)

A testzsír kg változása

Kontroll 1: -1.56 (-3.54, +0.41) (p=0.11)
Kontroll 2: -0.69 (-4.83, +3.45) (p=0.68)

A vázizom kg változása

Kontroll 1: -2.24, (-5.38, +0.89) (p=0.15)
Kontroll 2: -0.7, (-2.7, +1.3) (p=0.4)

2. ábra

A Program hatékonyságának vizsgálata a testtömeg, a BMI, a testzsír kg, és a vázizom kg változása szempontjából (N1 = 23, N2 = 6)

Forrás: A szerző szerkesztése

Összegzés

A honvédség keretein belül kiemelten fontos, hogy a fizikai állóképesség és a harcképesség szintje a mindenkori jogszabályi elvárásoknak megfelelő legyen. A rendszeres sportmozgás az egyik alapfeltétele az egészség megőrzésének. Annak élettani és társadalom-lélektani egészségre gyakorolt hatása nagyban hozzájárul a fizikális és mentális állóképesség fenntartásához, továbbá a szolgálatképes állapot és a hadrafoghatóság hosszú távú megőrzéséhez. A 2015 áprilisában indított Honvéd Testalkati Program aktualitása megkérdőjelezhetetlen, amelyet az érdeklődők és résztvevők létszámának folyamatos emelkedése is igazol.

A 2015 óta eltelt időszak tapasztalatai és eredményei alapján megállapítható, hogy azon személyek, akik a Programért felelős szakemberek által meghatározottaknak megfelelően jártak el és változtattak életmódjukon, testsúlycsökkenést, kedvező irányú testösszetétel-változást értek el, növekedett önbecsülésük és funkcionális teljesítőképességük.

Irodalomjegyzék

- 10/2015. (VII. 30) HM rendelet a katonai szolgálatra való egészségi, pszichikai és fizikai alkalmasságról, valamint a felülvizsgálati eljárásról.
- 703/2007. (HK 18.) MH HEK pk. intézkedés a Magyar Honvédség Összhaderőnemi Egészségügyi Doktrína kiadásáról.
- BALLINGER, Ray: *Basics of MRI*. 1994–1996. Elérhető: www.mritutor.org/mritutor/basics.htm (A letöltés dátuma: 2016. május 04)
- BELLOC, N. B., BRESLOW L. (1972): Relationship of physical health status and health practices. *Prevent Med.*, 1: 409–421.
- BMI classification*. Elérhető: http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html (A letöltés dátuma: 2016. augusztus 12.)
- BORKAN, G. A. et al. (1983): Relationships between computed tomography tissue areas, thicknesses and total body composition. *Annals of Human Biology*, 10 (6). 537–45
- BRAY, G. A. (1976): The Obese Patient. *West J Med*. 1976 Jan.; 124 (1). 28
- CABALLERO, B. (2007): „The global epidemic of obesity: An overview”. *Epidemiol Rev* 29. 1–5.
- Dual Energy X-ray Absorptiometry (DXA) Procedures Manual* (2007). National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES)
- Follow up to the Political Declaration of the High-level Meeting of the General Assembly on the Prevention and Control of Non-Communicable Diseases* (2013). World Health Assembly 66.10., Geneva, Switzerland. Elérhető: http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA66/A66_R10-en.pdf (A letöltés dátuma: 2016. november 10.)
- FRISANCHO, A. R. (1984): New standards of weight and body composition by frame size and height for assessment of nutritional status of adults and the elderly. *Am J Clin Nutr*. 1984 Oct; 40 (4). 808–819.
- GAKIDAU, Emanuelle et al. (2014): Global, regional and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *The Lancet*; Vol. 384. 766–781. Elérhető: [www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736\(14\)60460-8.pdf](http://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736(14)60460-8.pdf) (A letöltés dátuma: 2016. június 21.)

- GAMAL A. Mohamed et al. (2014): Natural anti-obesity agents. *Bulletin of Faculty of Pharmacy, Cairo University*, Volume 52, Issue 2, December 2014, Pages 269–284 Elérhető: www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1110093114000179 (A letöltés dátuma: 2016. május 12.)
- HOUSMAN, J., DORMAN, S. (2005): The Alameda County Study: A Systematic, Chronological Review. *American Journal of Health Education*, Sept/Oct 2005, Volume 36, No. 5. Elérhető: <http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ792845.pdf> (A letöltés dátuma: 2017. április 25.)
- OMRON BF511 – Széleskörű betekintés a testösszetételbe. Elérhető: www.omron-healthcare.com/hu/products/weightmanagement (A letöltés dátuma: 2016. november 14.)
- ORNISH, Dean et al. (1998): Intensive Lifestyle Changes for Reversal of Coronary Heart Disease. *JAMA*, December 16, 1998, Vol 280, No. 23. Elérhető: www.ornish.com/wp-content/uploads/Intensive-lifestyle-changes-for-reversal-of-coronary-heart-disease1.pdf (A letöltés dátuma: 2017. április 22.)

Kelemen Andrea¹

A nigériai képzés tudásmenedzsmentje és gyakorlati alkalmazásának lehetőségei

Az előadás a következő szempontok szerint kívánja bemutatni a nigériai képzés tudásmenedzsmentjét, valamint alkalmazásának lehetőségeit:

1. *Tudásmenedzsment fogalma, háttere, vállalati és szervezeti példák*
2. *A tanfolyam és a tanfolyam tartalmának feldolgozására tett lépések*
3. *A tanfolyam tematikája és módszertana a NATO Education & Training direktívaiban rendszerbe foglalt módszertani útmutatók szerint – hallgatók visszajelzései (Quality Assurance/Minőségbiztosítás). A tanfolyam fejlesztési alternatívái*

A konferencia Trópusi és Migrációs Medicina Szekciójának előadásaiban már bemutatásra került nigériai Intenzív Trópusi Medicina tanfolyam tudásmenedzsmentjéről és ennek a katona-egészségügyi tudásmenedzsment-rendszerbe való beilleszthetőségéről beszélve tisztázni kell először magának a *tudásmenedzsmentnek* a fogalmát.

A *tudásmenedzsment* (a továbbiakban: TM) egy olyan folyamat (menedzsment-rendszer) és kultúra, amely során a tudástőke feltárása, összegyűjtése, létrehozása, számon tartása, megtartása, megosztása integráltan kezelt, információtechnológiával támogatott egységként létezik.²

A Magyar Honvédség (beleértve a hazai katona-egészségügyet is) a NATO irányelveit követve szervezeti elem létrehozásával kiépítette a *tapasztalatfeldolgozás (Lessons Learned* [a továbbiakban: LL]) rendszerét, miközben maga a fogalom is egyre ismertebbé vált a szervezeten belül. A TM módszertana nem ilyen – ismert és a napi életben alkalmazott – fogalom. A tapasztalatfeldolgozás a szervezeti tanulás alapja, a szükséges újabb ismeretek feltárásának és feldolgozásának szervezeti szintű eszköze. Ugyanakkor az „új” csak a „régivel”, vagyis a „már tudottal” való összefüggésben értelmezhető. A „már tudott” a vállalati – a mi esetünkben szervezeti – *tudástőke*. Ennek gondozása a TM feladata. Így a TM elválaszthatatlan a tapasztalatfeldolgozás rendszerétől, a kettő egymást kölcsönösen támogatja, fejleszti, összefüggő rendszert alkotnak. A TM feladata a tudásanyag megőrzése, megosztása, míg az LL feladata a tudásanyag folyamatos adaptálása a változó világhoz.

A szervezeti, illetve vállalati TM – mint integrált informatikai rendszerrel támogatott szervezetimenedzsment-elem – közös módszertannal, terminológiával, eszközkészlettel rendelkezik, így a különböző szervezetek, vállalatok tapasztalatai kicserélhetők, megoszthatók.

¹ Dr. Kelemen Andrea orvos százados, MH Egészségügyi Központ, Védelem-egészségügyi Igazgatóság, Védelem- egészségügyi Stratégiai Tervező Osztály, beosztott tiszt

² ERDEINÉ JÓNÁS Irén (2008): *Tudásmenedzsment*. Elérhető: <http://ki.oszk.hu/3k/2010/12/tudasmenedzsment> (A letöltés dátuma: 2017. január 25.)

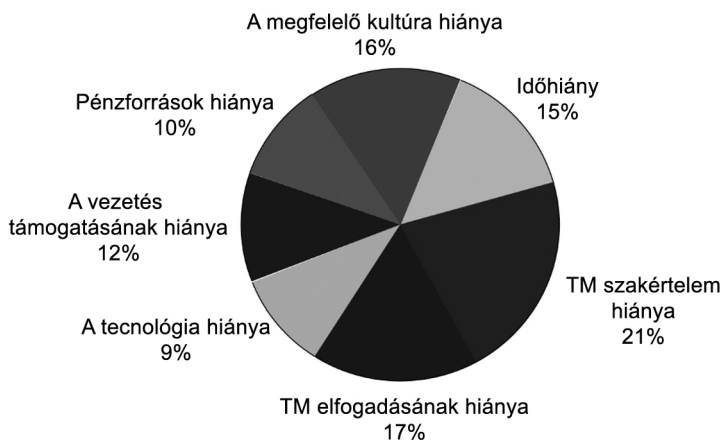
Informatív a vállalati tudásmegosztásról készült Microsoft-tanulmány, amely kimutatta, hogy a tapasztalatok szerint:

- az alkalmazottak által használt információk 50–75%-a közvetlenül más személyektől származik,
- vállalatoknál található digitális információk több mint 80%-a különálló, az egyes személyek használatában lévő PC-k merevlemezein, személyes mappákban található.

Ennek az a következménye, hogy az alkalmazottak által felhalmozott tudás nagy része elvesz, amikor elhagyják a vállalatot.

Ez a veszteség – bár nehezen számszerűsíthető – minden bizonnyal alapjaiban károsítja meg a vállalatot, szervezetet. Ahogy Leandro Herrero³ felhívja erre a figyelmet: „Ha eltűnik egy kétezer dolláros laptop az irodából, azonnal vizsgálat indul; ha kilép a cégtől egy százezer dollárt érő munkavállaló, akkor látszólag nem történik semmi.”

A magyarországi tudásmenedzsmenttel foglalkozó közösség számára szintén informatív a MOL-nál végzett felmérés eredménye, amely jól mutatja a tudáskezelés vállalati szintű nehézségeit okozó faktorokat és azok jelentőségét az egész folyamatra nézve (lásd 1. ábra).



1. ábra

A tudásgondozás akadályai

Forrás: LONCSÁR Tibor (2003): Tudáskezelés a MOL Rt.-nél. Előadás.

Ugyanezek a trendek a katona-egészségügyben mint szervezeti elemekben is érvényesülnek, akkor is, ha a szabályozók egy része, a potenciális módszertani eszközök vagy az integrálandó rendszerek sajátosságai részben egyediek.

Magyarországra települt a NATO Katona-egészségügyi Kiválósági Központ (NATO MILMED COE), amelynek egyik feladata a katona-egészségügyi TM és LL módszerta-

³ www.leandroherrero.com (A letöltés dátuma: 2017. január 27.) Fordítás: dr. Kelemen Andrea

nának kidolgozása.⁴ A NATO elsősorban módszertani ajánlásokkal tudja segíteni a több-nemzeti integrációt. A NATO a TM és az LL területén is létrehozta és megosztotta ajánlásait a Lessons Learned Directive (BiSc 80-6) dokumentumban, amelyben leírja, hogy „...a tapasztalatokból való tanulás célja a fejlődés...”, amely „katonai szempontból:

- a csökkenő műveleti rizikóban,
- a javuló költséghatékonyságban és
- a fokozódó műveleti hatékonyságban” nyilvánul meg.

Mindennek katonai alkalmazását az alábbi történet mutatja be:⁵

„Erőteljes történet az amerikai hadseregből

Egy ezredessel készítettem interjút. Ez az ezredes a 82. légi deszantos egységben, az amerikai hadsereg legelítettebb alakulatánál szolgált. Kapott egy telefonhívást szombaton reggel 8 órakor azzal kapcsolatban, hogy nemrég lecsapott egy hurrikán. Az ezredes azt az utasítást kapta, hogy mivel a jelenlegi vezetés az érintett régióval nagyon szoros kapcsolatot ápol, nem szeretnék a helyzet kezelését a tartalékosokra hagyni, mert el szeretnék kerülni, hogy esetleg »elszúrjanak valamit«. [...]

Ugyanez az ezredes egy nagyon nagyra értékelt harcoló katona volt – de soha nem vett részt hasonló feladatban. Egyáltalán semmilyen civilekkel kapcsolatos tevékenységet nem irányított még. [...]

Itt jött a képbe a hadseregben a vezetőképzésbe épített ismeret a »Centre of Army Lessons Learned/Tapasztalatfeldolgozó Központ« tevékenységéről, amely része a formális képzési rendszernek.

Szóval odament a számítógépéhez, és bejelentkezett a katonai hálózatba, kiválasztotta a Tapasztalatfeldolgozó Központot, és feltette a következő kérdést (amit meg is mutatott nekem a gépén): »Mit tud a hadsereg a hurrikán utáni helyreállításról?«

4 órán belül az alábbi információt kapta meg:

- A bevetésre került csapatok profilját a megelőző 3 észak-amerikai hurrikán esetében, amelyben a hadsereg részt vett, beleértve a bevetett állomány típusát, képzettségét, a szükséges képességeket.
- Előre meghatározott költségkeretet, beleértve a kért és a tényleges költségeket, ki-mutatva, hogy hol lépték túl a tervezetet.
- Azt a 10 kérdést, amelyet a helyszínre érkezést követő első 10 percben a CNN fel fog tenni.
- Egy listát valamennyi nemzeti és állami szervezet és illetékes személy elérhetősé-gével, akikkel kapcsolatba szükséges lépni és együtt kell majd működni, valamint annak a katonai összekötőnek az elérhetőségét, aki ezekkel a szervezetekkel jelenleg is kapcsolatban áll.
- Megalapítottak egy Lotus Note tanácsadó csapatot 3 parancsnok részvételével, akik vállalták, hogy részt vesznek ilyen módon a feladatban.”

⁴ www.coemed.org (A letöltés dátuma: 2017. január 27.) Fordítás: dr. Kelemen Andrea

⁵ COLLISON, Chris, PARCELL, Geoff (2004): *Learning to fly*. Capstone Publishing Limited, UK, 229 p. Fordította: dr. Kelemen Andrea

Az eddig elmondottak hogyan alkalmazhatók a katona-egészségügyben? Van-e olyan tudás, amely a szervezet sajátja, amelynek megőrzésében és megosztásában érdekelt? Van-e ennek a tudásnak gyakorlati jelentősége, és ha igen, miben nyilvánul ez meg?

Példaként nézzük meg a legaktuálisabb feladatrendszer, amely jelenleg a hazai katona-egészségügyet foglalkoztatja:⁶ az Ideiglenes Biztonsági Határzár (IBH) feladatrendszerébe illesztett egészségügyi, illetve Tranzit Ellátó Állomásokon (TEA) menedékgörgé folyamatok első orvosi ellátásának biztosítása. A feladat szoros határidőkkel, előzetes felkészülés, tervezés és tapasztalat nélkül kezdődött, ahol a fenti (USA) példában leírt támogatás felbecsülhetetlen segítséget jelentett volna. Létezhet-e olyan tudásanyag, amely hasonló válaszokat adhatott volna a feladatot kapó szakemberek kérdéseire (akik ugyanúgy nem rendelkeztek naprakész válaszokkal, ahogy a példában szereplő ezredes sem)?

Magyar katona-egészségügyi szakemberek hasonló feladatrendszerben (a civil menedékkérők ellátásán kívül) vesznek részt az ENSZ ciprusi békefenntartó missziójában (UNFICYP) mint missziót vezető orvos és higiénikus szakemberek.⁷ Teljes rálátásuk van egy hasonló környezeti feltételek között zajló, hasonló feladatrendszerre (lásd 1. táblázat) és az ehhez szükséges erőforrásokra, szervezési feladatokra.



1. ábra

UNFICYP: 180 km zónajárőrés-feladat

Forrás: A szerző szerkesztése

⁶ www.honvedelem.hu (A letöltés dátuma: 2017. január 27.)

⁷ Szűcs László (2012): *Az eljárók is elégedettek a magyar kéksapkásokkal*. Elérhető: www.honvedelem.hu/cikk/29858 (A letöltés dátuma: 2017. január 27.)



2. ábra

IBH első szakasz: 173 km határszakaszjárőrözés-feladat

Forrás: A szerző szerkesztése

1. táblázat

UNFICYP-misszió és IBH-feladatrendszer összehasonlítása

UNFICYP MISSION	HUNGARY
HUN Force Medical Officer, multinational Medical Task Force	HUN Uniformed Service Medical Service
3,5 m – 7,5 km width	Depends on the environment
Different environmental conditions (from urban till rocky highlands)	Different environmental conditions
Support multinational force (app. 1000 PAX) – international agreed standards	Support multinational force (app. 1000-5000 PAX) – international agreed standards
Force task: patrolling, border control	Force task: patrolling, border control
Camps, patrol bases	Camps, patrol bases (many civilian settings)
Independent medical system with Host Nation Medical support	Independent medical system with Host Nation Medical support
Pre-deployment training	Pre-deployment training
Mission support logistic	Mission support logistic
Medical staff rotation policy	Medical staff rotation policy

Forrás: A szerző szerkesztése

Természetesen a két feladat nem minden részletében egyforma, ahogy a különböző missziókban, sőt adott misszió belüli időszakok között is jelentősen változó tényezőkkel kell számolni, és azokhoz rendszerszinten alkalmazkodni. Ugyanakkor több ilyen feladatrendszerben való részvétel kialakít egyfajta alaptudást és az alkalmazkodáshoz szükséges eszközkészletet, amelyek további feladatokban felhasználhatók, amilyen feladat a határzár egészségügyi biztosításának létrehozása is volt. (Például az UNFICYP hosszú távú [de gyakran változó] missziós feladatrendszer, kidolgozott folyamatokkal, amilyen például a rotációhoz kapcsolódó felkészítés rendszere, illetve menete, amelynek kialakítását IBH esetén nehezíti még az egészségügyi állomány sokkal gyakoribb [heti] rotációja. De az IBH esetében a hazai környezet miatt a háttértámogatás erősebb, nincsenek nyelvi akadályok stb.)

Hogy kapcsolódik az eddig elhangzottakhoz a nigériai Intenzív Trópusi Medicina tanfolyam? Milyen tudásmenedzsmentről beszélhetünk egy ilyen – távoli, számunkra szokatlan helyszínen végrehajtott – feladat esetében? Milyen tudást szerezhettünk, és azt hogyan oszthatnánk meg a jövőben kiutazókkal, vagy azokkal, akik csupán a mi közvetítésünkkel tanulhatnak belőle?

Fontos alaptétel, hogy a tudás rendszerszintű feldolgozása és megosztása nem egy spontán végbemenő folyamat, alapfeltételei a megfelelő infrastruktúra (informatikai háttér), irányítás és szervezethez. Még mindezek megléte esetén is kihívás azonban a szervezeti kultúra megváltoztatása, ami alapnormává teszi a tudás megosztását, az általában tapasztalható információ (és így tudás) feletti teljes egyéni kontroll helyett. Erre csak a vezetők teljes elkötelezettsége ad esélyt.

A tanfolyam alatt az első naptól kezdve kiemelt szempont volt a megszerzhető ismeretek megőrzése, folyamatos feldolgozása, a későbbiekben megosztásra alkalmas formába transzformálása. Ebben az előadások azonos formában történő összegyűjtésén túl a bemutatott esetek dokumentálása (képek, esetleírás, differenciál diagnosztika, háttérismeretek, terápia stb.), esti esetmegbeszéléseken elhangzottak leírása, „peer learning” keretében esténként egymásnak előadott kapcsolódó előadások összegyűjtése (például Dr. Tóth Szilvia – E.Sz.Sz.K. Szent László Kórház III. sz. Infektológia Osztály előadása a *Külföldi utazással kapcsolatos fertőzésekkel kezelt betegek a Szent László Kórházban* címmel), egyéb tapasztalatok leírása (például a WHO Nigériai Irodájában tett látogatásról készült fejegyzés, megosztott háttéranyagok) stb. mind beletartozott.

A tanfolyam minőségbiztosítási eszköze, a fejlesztés kiindulópontja a résztvevőktől kérdőív formájában kért visszajelzések összegyűjtése, amelyben egyrészt számtalan alkalmazható javaslatot fogalmaztak meg a résztvevők, másrészt objektív, mérhetővé tett értékelést is biztosított a döntéshozók felé a tanfolyam minőségéről, hozadékaról.

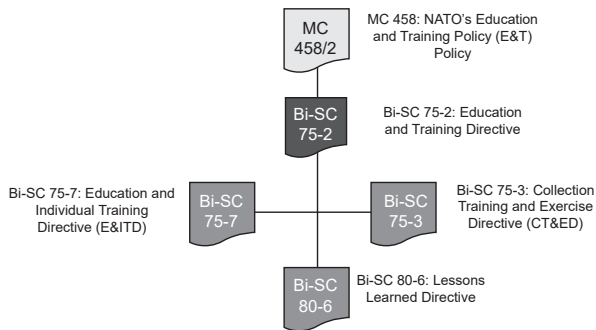
A tanfolyam után 4 CD-nyi anyag került megosztásra a résztvevőkkel, valamint érdeklődő szakemberekkel. Terveink között szerepel egy webportál létrehozása, amely ennek és hasonló tudásanyagoknak a megosztására alkalmas lenne. Ennek a tudásbázisnak a szorosra vett megosztáson túl egyéb funkciója is lehetne, például párbeszéd és együttműködési fórum más szakmai szereplőkkel, vagy toborzás és kapcsolattartás például az Önkéntes Művelési Tartalékos (ÖMT) egészségügyi szakállománnyal. A tananyagfejlesztés alapanyagává is válhatna az összegyűjtött szakmai anyag, továbbá egy ilyen portál az e-learning tanfolyamok oktatófelületeként is használható.

Térjünk vissza az IBH feladatrendszerén belül a menedékkérők ellátására: közülük sokan Nigériából vagy a környező, illetve hasonló régiókból érkeznek, és a tanfolyam során megismert rizikóhalmazzal rendelkeznek.

Felvetődik a kérdés, hogy hogyan lehet megosztani (milyen oktatási módszertan szerint, milyen keretben) azt a nem szorosra szakmai információt, amely egy ilyen helyszíni tanfolyam talán legfontosabb hozadéka? Például: hiedelemrendszer szerepe az egészségkultúrában; eltérő szakmai hozzáállás és kultúra; korlátozott diagnosztikus és terápiás eszközök; interdiszciplináris megközelítés; migrációs háttér megtapasztalás útján való megértése; civil-katonai együttműködés (esetleg toborzás); immunizációra biztató dal, az „Ebola-song” mint tömegkommunikációs eszköz; hamisított gyógyszerek problémaköre stb.

Mindezeknek az Európába érkező menedékkérőkkel való kapcsolat kialakításában, optimalizálásában, a kommunikációban, a stratégia és a velük kapcsolatos egészségügyi háló kialakításában alapvető szerepük lenne.

Az oktatási módszertan kiválasztásához és kialakításához a NATO ugyancsak módszertani ajánlásokat ad, amit azontúl, hogy hasznos, az interoperabilitás elérése érdekében szükséges is követni. A NATO Education and Training Policy (E&T)⁸ a képzési rendszer átfogó ajánlásait írja le. (Érdeemes utalni arra, hogy a dokumentumok hierarchiájában [3. ábra] is összekapcsolódik a képzés köre mint tudásmegosztás [a tudásmenedzsment, tudásátadás alapja] a tapasztaltfeldolgozás módszertani ajánlásának dokumentumaival.)



3. ábra

NATO Oktatási és képzési direktívák hierarchiája

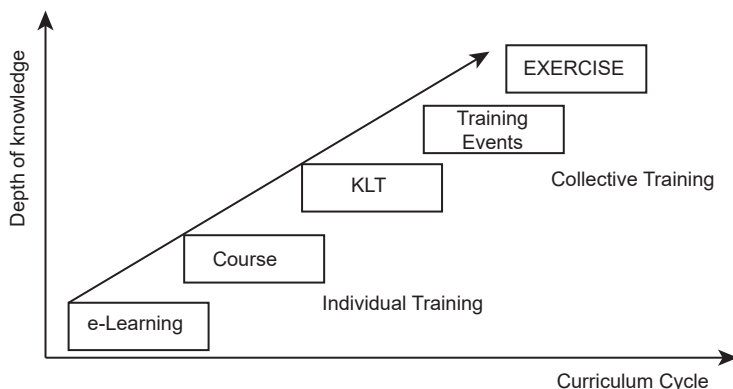
Forrás: A szerző szerkesztése

Mivel a nigériai tanfolyam az egyéni felkészülést szolgálta, egyéni képzési rendszerbe illeszkedik, jelen esetben a Bi-Sc 75-7 Education and Individual Training Directive ajánlásait szükséges áttekinteni.⁹

Maga a dokumentum is felhívja a figyelmet arra, hogy a nemzetek számára javasolt a módszertan legszélesebb körű használta, beleértve a nemzeti képzésük tervezését és végrehajtását is. A képzési kaszkádban a helyszíni képzés a távoktatási (önálló felkészülés) utáni következő lépcső még az egyéni képzés fázisában, annak mintegy utolsó állomása. A teljes képzési kaszkád végső, legkomplexebb formája majd a közös gyakorlatokban fog kiteljesedni (4. ábra).

⁸ www.act.nato.int (A letöltés dátuma: 2017. január 27.) Fordította: dr. Kelemen Andrea.

⁹ www.act.nato.int



4. ábra

Képzési kaszkád (KLT: Key Leader Training/ kulcsbeosztásúak felkészítése)

Forrás: www.act.nato.int

A dokumentum meghatározása szerint: a bentlakásos/helyszíni (residential) training vagy kurzus (hagyományos tantermi oktatás) előadást vagy megbeszélést takar, amely során különböző instrukciós módszereket alkalmazhatunk mind az elméleti, mind a gyakorlati képzésben. Logikusan ez a forma időben és térben korlátozott hozzáférést tesz lehetővé, és függ a hallgatóság, az oktatók és a szükséges infrastruktúra elérhetőségétől (például logisztika, adminisztratív támogatás). A nigériai képzés megfelel ennek a meghatározásnak.

A direktívában ismertetett instrukciós módszerek, technikák és néhány közülük (nagy részét nem előre eltervezetten), amelyek alkalmazásra kerültek (példával):

1. *Behaviour Modellinget (viselkedésmodellezést)* alkalmazunk demonstráció közben, amivel az elvárt attitűdöt (interperszonális viselkedést) kívánjuk fejleszteni (például a helyi oktatók orvos-beteg kommunikációjának megtapasztalása).
2. *Case Study (esettanulmány)* során az oktató lehetővé teszi, hogy a hallgató tantermi körülmények között szimulált, valósághű helyzetet tapasztaljon meg. A tanuló a helyzetre/forgatókönyvre az elvárt reakció szerint megvizsgálja a rendelkezésére bocsátott tényeket, kiváltó faktorokat, kritikusan elemzi az adatokat, ami elvezeti a feladat megoldásához (például tantermi és kórtermi esetek megoldása).
3. *Demonstration and Performance (bemutató és végrehajtás)* során az oktató végrehajt egy cselekménysort (lépéseket), amellyel bemutatja az elvárt cselekményt (például leprás betegeknél a hypopigmentált bőrterület érzéketlensége vizsgálatának bemutatása).
4. *Field Trip (helyszíni bemutatás)* egy olyan megtervezett hallgatói élmény, amely során a hallgatónak lehetősége van a valós környezet és körülmények megfigyelésére, amely a tantermi előadások során bemutatásra és megismerésre került. Leginkább bemutatja a valóságot, amivel a tanultak valós jelentőségét, valóságtartalmát bizonyítja (például tetanuszban szenvedő beteg bemutatása elsötétített szobában demonstrálva az izommerevséget és ingerlékenységet, amit különböző ingerek is kiválthatnak).
5. *Gaming (játékosítás).*

6. *Guided Discussion (vezetett megbeszélés)* az a folyamat, ahol a hallgatót az oktató logikailag lépcsőről lépésre végigvezeti a gondolati folyamaton, hogy elérje az oktatási célt, feltárva a véleményüket, meglévő tudásukat, tapasztalataikat és képességeiket, hogy ezeket felhasználva, ezekre építve új tudást hozzon létre.
7. *Interactive Lecture (interaktív oktatás).*
8. *Panel Discussion (panelmegbeszélés).*
9. *Peer Learning (csoportos tanulás)* során strukturált tananyagot készít és ad át a hallgató, aki ezzel segíti a társai felkészülését (például említett infektológiai előadás a Szent László Kórház beteganyagáról).
10. *Problem-based Learning (Small Group – Syndicate Work) (problémaalapú tanulás).*
11. *Role Play (szerepjáték).*
12. *Self-Study (önképzés):* vizsgához egyéni felkészülés a leadott előadások alapján.
13. *Simulation (beleértve a Serious Gaming szimulációját).*
14. *Study Assignment (tanulmány készítése).*
15. *Tutorial (tantermi előadás).*

Maga a Bi-Sc 75-7 Education and Individual Training Directive lépcsőről lépésre végigvezet a megfelelő módszertan kiválasztásán keresztül a képzési anyag létrehozásáig és teszteléséig a teljes folyamaton.

CHAPTER 5 – SAT: ANALYSIS PHASE

Introduction

Step 1: Establish a TNA WG

Step 2: Analyse Tasks

Step 3: Write Performance Objectives

Step 4: Refine Target Audience

Step 5: Formulate Guidance

Step 6: Document the Results

CHAPTER 6 – SAT: DESIGN PHASE

Introduction

Step 7: Define Learner Characteristics

Step 8: Conduct Instructional Analysis

Step 9: Write Enabling/ Learning Objectives

Step 10: Prepare an Assessment Plan

Step 11: Define Instructional Strategies

CHAPTER 7 – SAT: DEVELOPMENT PHASE

Introduction

Procure/ Produce Instruction Materials

Procure/ Produce Assessment Instruments

Develop an Optimum Schedule/ Timetable

Prepare Instructional Staff/ Faculty

Conduct Trials

5. ábra

Bi-Sc 75-7 Education and Individual Training Directive tartalomjegyzék (részlet)

Forrás: Bi-Sc 75-7 Education and Individual Training Directive

Ha az oktatási célhoz az optimális módszertant, illetve ezek optimális kombinációját kívánjuk megtalálni, akkor először a tanulási, oktatási célkitűzést kell pontosan meghatároznunk, amely majd a kívánt gyakorlati aktivitáshoz, tevékenységhez vezeti el a képzés alanyát.

Enabling/Learning Objective (ELO) (oktatási célkitűzés): alapvető tanulási egység, amely meghatározó lépésként értelmezhető a képességgel irányába. Ezt alegységekre, vagyis részcélokra bonthatjuk. ELO azt a területet határozza meg, amely alkalmas a sikeresség értékelésére, vagyis valamilyen módon mérhető.

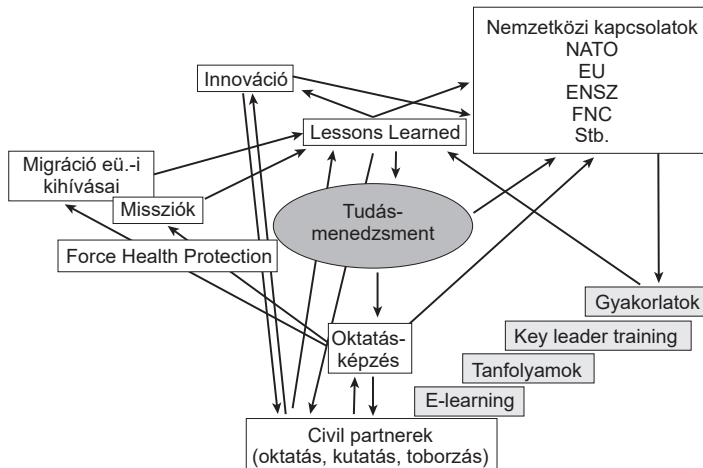
A nigériai képzésünk esetében az oktatási cél a lehető legtágabb volt, ahogy az erről szóló előadásban elhangzott, amely célt ebből adódóan nehéz mérni és elérni is egyénileg mindenkinek a részt vevő heterogén csoportból.

A fentiek jól mutatják a *TM – képzési, oktatási struktúra és módszertan – NATO ajánlások összefüggéseit, egymásból következőségét a nigériai tanfolyam – IBH egészségügyi feladatrendszer katona-egészségügyi TM/LL tükrében, illetve példáján keresztül.*

A szemlélet elfogadása nemcsak a jelen megértésében és értelmezésében, de a jövő fejlesztési irányvonalainak megrajzolásában is segíthet.

A nigériai tanfolyam fejlesztése szempontjából a résztvevők visszajelzéseit, javaslatait a NATO Bi-Sc 75-7 oktatásmódszertani ajánlásaival összecsendve lehetséges megfogalmazni és újra gondolni.

A nigériai tanfolyam az oktatási területen hazai vonatkozásban a civilek fokozottabb bevonásával (akár a toborzás eszközeként), míg nemzetközi, NATO-vonalon a módszertani útmutatás követésével, az Enabling/Learning Objectives pontosításával, e-learning alapképzéssel kiegészítve (költséghatékonyság) az oktatási piacon jelenleg nem lefedett hiányt tölthet be. A katona-egészségügyi TM-rendszer megalapozásában a jelen kiemelt feladataival összefüggésben pedig alkalmas kitörési pontnak ígérkezik, amennyiben vezetői támogatást élvez.



6. ábra

Összefoglaló ábra a tudásmenedzsment katona-egészségügy feladatrendszerében való illeszkedéséről néhány sarokpont kiemelésével

Forrás: MH Egészségügyi Központ

Irodalomjegyzék

- COLLISON, Chris, PARCELL, Geoff (2004): *Learning to fly. Capstone Publishing Limited, UK, 229.*
Fordította: dr. Kelemen Andrea
- ERDEINÉ JÓNÁS Irén (2008): *Tudásmenedzsment.* Elérhető: <http://ki.oszk.hu/3k/2010/12/tudasmenedzsment/> (A letöltés dátuma: 2017. január 25.)
- LONCSÁR Tibor (2003): *Tudáskezelés a MOL Rt.-nél.* Elérhető: www.vti.hu (A letöltés dátuma: 2017. január 27.)
- SZŰCS László (2012): *Az eljárók is elégedettek a magyar kéksapkásokkal.* Elérhető: www.honvedelem.hu/cikk/29858 (A letöltés dátuma: 2017. január 27.)

Hivatkozott weboldalak

- www.leandroherrero.com (A letöltés dátuma: 2017. január 27.) Fordítás: dr. Kelemen Andrea
- www.coemed.org (A letöltés dátuma: 2017. január 27.) Fordítás: dr. Kelemen Andrea
- www.honvedelem.hu (A letöltés dátuma: 2017. január 27.)
- www.act.nato.int (A letöltés dátuma: 2017. január 27.) Fordította: dr. Kelemen Andrea

Novák Attila¹ – Rázsó Zsófia² – Bagi Éva Eszter³

Az elhízással kapcsolatos krónikus betegségek mozgásterápiás kezelésének lehetőségei

A témaválasztás a hazai adatokat figyelembe véve még mindig aktuális, és tekintettel a trendre valószínűleg még egy jó ideig az is marad. A felnőtt magyar lakosság 1988 óta „te-rebélyesedik”. A túlsúlyos, elhízott emberek száma az 1988-as évben még „csak” a lakosság 55%-a volt, azonban arányuk 2009-re 62%-ra, míg 2014-re 65%-ra emelkedett. Különösen a magasabb egészségügyi kockázattal járó elhízott kategóriákban lévők száma emelkedett több mint duplájára (OTÁP 2014). A fejlett országok mindegyikében megfigyelhető ez a jelenség, amelyet az egyéni szinten felborult energia-egyensúllyal magyaráznak. Míg az 1960-as években az étkezések alatt elfogyasztott, egy főre jutó energia naponta 2250 kcal-t tett ki, addig 2005-re elérte a 2800 kcal-t.⁴ A motorizáció – amelynek széles körű elterjedése nem segítette ezt a folyamatot – jelentősen csökkentette a mindennapi fizikai aktivitás szintjét. Hazánkban még a közeljövőben is növekvő tendenciát mutatott a fizikai aktivitást egyáltalán nem végzők száma. A KSH időmérlege alapján az úgynevezett „aktívok” a nevével ellentétben a szabadidejüket nem töltik sporttal, testmozgással – inkább valamilyen fizikailag nem megterhelő tevékenységet választanak.

Az elhízással összefüggő megbetegedések, kóros állapotok, rizikótényezők száma egyre növekszik. Az egyik legsúlyosabb következmény a szív- és érrendszeri megbetegedések. Erőteljes összefüggést találtak az elhízás és az ischaemiás szívbetegség kialakulása,⁵ pangásos szívelégtelenség, magas vérnyomás, kóros koleszterinszint⁶ kialakulása között. Számos endokrinológiai és emésztőrendszeri megbetegedés – cukorbetegség,⁷ gastrooesophagealis refluxbetegség,⁸ máj nem alkoholos zsíros elfajulása, epekövesség, előfordulási gyakorisága is nő az elhízott emberek között. Nem beszélve a neurológiai súlyos állapo-

¹ Novák Attila százados, Magyar Honvédség Egészségügyi Központ, Védelem-egészségügyi Igazgatóság, Közegészségügyi és Járványügyi Intézet, Egészségfejlesztési Osztály

² Rázsó Zsófia hadnagy, Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Hadtudományi Doktori Iskola

³ Dr. Bagi Éva Eszter PhD, Károli Gáspár Református Egyetem, főiskolai docens

⁴ EarthTrends: Nutrition: Calorie supply per capita. World Resources Institute

⁵ YUSUF S et al. (2004): Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): Case-control study. *Lancet* 364 (9438). 937–952.

⁶ HASLAM DW, JAMES WP (2005): Obesity. *Lancet* 366 (9492). 1197–209.

⁷ Uo.

⁸ HASLAM, JAMES (2005); ANAND G, KATZ PO (2008): „Gastroesophageal reflux disease and obesity”. *Rev Gastroenterol Disord* 8 (4). 233–239.

tokról – agyi érkatasztrófa,⁹ meralgia paresthetica,¹⁰ migrén,¹¹ csuklótáji alagút szindróma,¹² demencia,¹³ idiopátiás intracraniális magas vérnyomás,¹⁴ a sclerosis multiplex¹⁵ szintén gyakrabban fordul elő a kelleténél nagyobb BMI-vel rendelkezők körében. A mozgásszervi problémák – köszvény,¹⁶ mozgáskorlátozottság,¹⁷ csont- és ízületi gyulladás,¹⁸ derékfájás¹⁹ – megjelenését nagymértékben befolyásolja a testsúlytöbblet.

Az elhízás, a nagyobb testsúly az idő függvényében relatív magasabb halálozási kockázatot jelent. A nőknél a normál (20–24,9 BMI), a férfiaknál a sovány (18,5–19,9 BMI) és a normál (20–24,9 BMI) kategóriákban van a legkisebb halálozási kockázat.²⁰ Magyarországon a 19–64 évesek 11%-a megváltozott munkaképességű, amely a legmagasabb arány Európában. Az összes megváltozott munkaképességű személy 80%-a a 45–64 évesek közül kerül ki. Az okok között első helyen a mozgásszervi megbetegedések (>1/3), míg második helyen a keringési megbetegedések szerepelnek (KSH 2015).

A túlsúly és az elhízás jelensége a Magyar Honvédség személyi állományában is tetten érhető, jelentős problémát okozva ezzel mind testületi, mind egyéni szinten. Az életkor előrehaladtával egyre több a túlsúlyos, elhízott katona. Az évenkénti fizikai állapotfelmérés alkalmával azt találták, hogy bármelyik mozgásformával felmért katonák esetében – a keringési és állóképességi, valamint az izomerő és állóképességi gyakorlatoknál – minden korosztálynál az egészségesnek számító 20–25 közötti BMI-vel rendelkezők nyújtották a legnagyobb teljesítményt. A testzsír tekintetében már közel az ideális sportolói szintű 13–17%-kal bíróknak volt a legnagyobb teljesítményük. Az elhízás terápiási lehetőségei aszerint változnak, hogy milyen fokú az elhízás, azonban mindegyik esetben az életmód megváltoztatása alapvető kívánalom.²¹ Az életmód két alapvető pillére az étkezés és a fizikai aktivitás. A megfelelő mennyiségű és minőségű mozgás kedvező hatásai nem kérdőjelezhetők meg az elhízással kapcsolatban:

⁹ HASLAM, JAMES 2005

¹⁰ HARNEY D, PATIJN J (2007): „Meralgia paresthetica: diagnosis and management strategies”. *Pain Med* 8 (8). 669–677.

¹¹ BIGAL ME, LIPTON RB (2008. January): „Obesity and chronic daily headache”. *Curr Pain Headache Rep* 12 (1). 56–61.

¹² SHARIFI-MOLLAUSEFI A (2008. February): Assessment of body mass index and hand anthropometric measurements as independent risk factors for carpal tunnel syndrome. *Folia Morphol. (Warsz)* 67 (1). 36–42..

¹³ BEYDOUN MA, BEYDOUN HA, WANG Y (2008. May): Obesity and central obesity as risk factors for incident dementia and its subtypes: A systematic review and meta-analysis. *Obes Rev* 9 (3). 204–218.

¹⁴ WALL M (2008. March): Idiopathic intracranial hypertension (pseudotumor cerebri). *Curr Neurol Neurosci Rep* 8 (2). 87–93.

¹⁵ Body size and risk of MS in two cohorts of US women. *Neurology* 73 (19). 1543–1550.

¹⁶ CHOI HK, ATKINSON K, KARLSON EW, CURHAN G (2005. April): Obesity, weight change, hypertension, diuretic use, and risk of gout in men: the health professionals follow-up study. *Arch. Intern. Med.* 165 (7). 742–748.

¹⁷ TUKKER A., VISSCHER T., PICAVET H. (2008. April): Overweight and health problems of the lower extremities: osteoarthritis, pain and disability. *Public Health Nutr* 12 (3). 1–10.

¹⁸ HASLAM, JAMES 2005

¹⁹ MOLENAAR EA, NUMANS ME, van AMEIJDEN EJ, GROBBEE DE (2008. November): Considerable comorbidity in overweight adults: results from the Utrecht Health Project. (holland, illetve flamand nyelven). *Ned Tijdschr Geneesk* 152 (45), 2457–2463. PMID 19051798.

²⁰ BERRINGTON DE GONZALEZ A (2010. Dec.) „Body-Mass Index and Mortality among 1.46 Million White Adults”. *N. Engl. J. Med.* 363 (23), 2211–2219.

²¹ *Az elhízás kezelésének szakmai és szervezeti irányelvei.* A Magyar Obezitológiai és Mozgásterápiás Társaság állásfoglalása és ajánlása (2012)

- csökken az abdominális zsírszövet mennyisége, nő az izom- és a csonttömeg,²²
- mérséklődik a testtömegcsökkenés által előidézett nyugalmi anyagcsere-visszaesés,²³
- csökken a vérnyomás, javul a glükóztolerancia, az inzulinszenzitivitás és a lipidprofil,²⁴
- javul a fizikai teljesítőképesség,
- nő a hajlandóság a diéta megtartására, és pozitív hatása a testtömeg hosszú távú megtartására,²⁵
- jobb közérzetet biztosít, továbbá javítja az önbecsülést,
- csökkenti a feszültséget és a depresszió lehetőségét.²⁶

A vizsgálatok azt mutatják, hogy kalóriabevitel korlátozása nélkül 13–26 MET óra/hét mennyiségű fizikai aktivitás kell a metabolikus paraméterek javulásához, illetve az össz-zsír és az abdominális zsír mennyiségének mérséklődéséhez. Ez hetente 150 perc 5,4 km/h sebességgel végzett gyaloglásnak vagy 75 perc 8 km/h sebességű kocogásnak felel meg.²⁷ Az állóképességi munkát mindenképpen ki kell egészíteni valamiféle rezisztenciaedzéssel. Akik fele-fele arányban alkalmazták a két módszert sokkal hatékonyabban tudtak a súlyukból veszíteni, és nemhogy csökkent az izomtömegük – ami egy nehezen kiküszöbölhető velejárája a fogyásnak –, hanem nőtt.²⁸

Mindezekhez erős motivációra van szükség, amely a kor előrehaladtával változik, más célokat szolgál. Ennek tudatában kell kialakítani a mindennapi megfelelő fizikai aktivitásra való igényt. Saját kutatásaink azt mutatják, hogy az idősebb korosztálynál egyre inkább előtérbe kerül az egészségre való törekvés abban, hogy testmozgást végezzenek. Ellenben a fiatalabb korosztálynál a mozgásra, sportolásra való késztetést a fizikai erő növelése és az esztétikus külső megjelenés hajtja. A sportmotivációs tényezők nemcsak korfüggők, hanem a saját edzettségi állapot megítélésével is változnak. Akik elégedettebbek saját edzettségi állapotukkal, azoknál a sportolás élvezete mint motivációs tényező az első helyen szerepel. Ugyanez mondható el azokról, akik kielégítőnek értékelik a saját fizikai teljesítőképességüket. Azonban akik elégedetlenek magukkal ezen a téren, azoknál az egészség megtartása, illetve a betegségek elkerülése szerepel az első helyen. Érdekes módon mindhárom kategóriában a versengést, elismerést, a közösség elismerését tették az utolsó helyre mint motivációs hajtóerőt.²⁹

Saját tapasztalatunkat egy esettanulmány keretében mutatjuk be. Egy 36 éves 182 centiméter magas 108 kilogramm testtömegű férfi – akinek túlsúlyproblémája volt már 3 éve – testének 33,2%-a zsír volt, amit Omron BF511 testösszetétel-mérő géppel detektáltunk. Derék-csipő méretaránya 1,06 volt a kiindulási állapotnál. Többször próbálta testsúlyát

²² KAY SJ, FIATARONE SINGH MA: The influence of physical activity on abdominal fat: a systematic review of the literature. *Obes Rev* 2006, 7. 183–200.

²³ *Az elhízás kezelésének szakmai és szervezeti irányelvei... i. m.*

²⁴ Uo.

²⁵ Uo.

²⁶ BERRINGTON DE GONZALEZ A (2010. Dec.)

²⁷ *Az elhízás kezelésének szakmai és szervezeti irányelvei... i. m.*

²⁸ WESTCOTT, W (1991): *Fitness Management*. Nov., 1991.

²⁹ RÁZSÓ Zs, NOVÁK A (2016): A fizikai aktivitás motivációjának vizsgálata az életkori sajátosságok tekintetében a Magyar Honvédség állományának körében *Magyar Sporttudományi Szemle*, 17. évf. 66. sz. 2016/2, 56.

csökkenteni, mindannyiszor sikertelenül. Napi háromszori rendszeres étkezési szokásait jellemzően zöldség-, gyümölcsfélék, csirkehús fogyasztása jellemezte. Rendszeresen fogyasztott viszonylag nagyobb mennyiségben kenyeret, tésztaféléket, mérsékelten alkoholt. Táplálkozással összefüggő panaszai között az időszakosan előforduló gyomorsavtúltengés szerepelt. Enyhe, időszakosan előforduló hypertoniát állapítottak meg nála, amelynek megoldására egyelőre életmód-változtatást javasoltak. Fizikai terhelésre mozgásszervi panaszokat említett mindkét boka-, illetve térdtájékon. Aktív dohányos, naponta körülbelül 20 szálát szív el.

Kezdetben gyaloglást 30 percen keresztül fokozatosan növelt sebességgel (5 km/h-ról 6 km/h-ra) és 10 percen keresztül evezést kellett végrehajtania. Az előbbinél 2700 métert, míg az utóbbi esetben 1800 métert tudott megtenni. Mindezekkel – a tornát is beleszámítva – 201 kcal-t égetett el. A következő 10 nap alatt 5 alkalommal hajtotta végre ezt az edzést. Majd emeltük az intenzitást és a terjedelmet is. 10 perc erőltetett gyaloglás 6,4 km/h sebességgel és 10 perc futás 9,2 km/h sebességgel összesen 2600 méter megtételére volt elegendő. Valamint az evezőgépen 15 perc alatt 2900 métert tett meg. Ezek után törzsizomfejlesztő gyakorlatokat végzett 10 percen keresztül. Ezzel mindösszesen közel 350 kcal-t égetett el. Ezt a mozgásformát a következő 7 nap alatt háromszor végezte el. A következő változtatást ezt követően alkalmaztuk, amikor bemelegítés után 20 perc alatt 3 km-es távot tett meg, majd az evezőgépen 15 perc alatt 3,1 km-t, a törzsizomerősítő gyakorlatokat 10 perc alatt elvégezte – ezekkel összesen mintegy 470 kcal-t égetve el. A testösszetétel változásait havonta mértük (1. táblázat).

1. táblázat
Testalkati mutatók változása

Alkalm	1.	2.	3.	4.
Testtömeg (kg)	108,8	106,5	104,5	102,6
BMI	32,8	32,2	31,5	31
Testzsír (%)	33,2	32,6	31,7	30,6
Derékkörfogat (cm)	119	115	117	112
Csípőkörfogat (cm)	112	112	115	115
Derék/csipő méretarány	1,06	1,02	1,01	0,97

Forrás: A szerző szerkesztése

A háromnapos táplálkozási napló kiértékelése után étrendi ajánlásokat fogalmaztunk meg. A háromszori nagy mennyiségű étkezések és a napközbeni nassolások helyett ugyanazt a mennyiséget napi ötszöri elosztásban javasoltuk elfogyasztani. Erőteljes nátriumcsökkentés mind az ásványvíz, mind az ételízesítők területén. Egyszerű szénhidrátok cseréje hosszan felszívódó szénhidrátokkal (tészta, kenyér), szigorúan betartva a mennyiségi felosztást.

Irodalomjegyzék

- ANAND G, KATZ PO (2008): Gastroesophageal reflux disease and obesity. *Rev Gastroenterol Disord* 8 (4). 233–239. PMID 19107097.
- Az elhízás kezelésének szakmai és szervezeti irányelvei. A Magyar Obezitológiai és Mozgásterápiás Társaság állásfoglalása és ajánlása (2012)
- BERRINGTON DE GONZALEZ A (2010. Dec.) Body-Mass Index and Mortality among 1.46 Million White Adults. *N. Engl. J. Med.* 363 (23). 2211–2219.
- BEYDOUN MA, BEYDOUN HA, WANG Y (2008. May): Obesity and central obesity as risk factors for incident dementia and its subtypes: A systematic review and meta-analysis. *Obes Rev* 9 (3). 204–218. DOI:10.1111/j.1467-789X.2008.00473.x. PMID 18331422.
- BIGAL ME, LIPTON RB (2008. January): Obesity and chronic daily headache. *Curr Pain Headache Rep* 12 (1). 56–61. DOI:10.1007/s11916-008-0011-8. PMID 18417025.
- Body size and risk of MS in two cohorts of US women. *Neurology* 73 (19). 1543–1550. DOI:10.1212/WNL.0b013e3181c0d6e0. PMID 19901245.
- CHOI HK., ATKINSON K., KARLSON EW., CURHAN G. (2005. April): Obesity, weight change, hypertension, diuretic use, and risk of gout in men: the health professionals follow-up study. *Arch. Intern. Med.* 165 (7). 742–748. DOI:10.1001/archinte.165.7.742. PMID 15824292.
- EarthTrends: Nutrition: Calorie supply per capita. World Resources Institute
- HARNEY D, PATIJN J (2007): Meralgia paresthetica: diagnosis and management strategies. *Pain Med* 8 (8). 669–677. DOI:10.1111/j.1526-4637.2006.00227.x. PMID 18028045.
- HASLAM DW, JAMES WP (2005): Obesity. *Lancet* 366 (9492). 1197–1209. DOI:10.1016/S0140-6736(05)67483-1. PMID 16198769.
- KAY SJ, FIATARONE SINGH MA (2006): The influence of physical activity on abdominal fat: a systematic review of the literature. *Obes Rev* 2006, 7. 183–200.
- MOLENAAR EA, NUMANS ME, van AMEIJDEN EJ, GROBBEE DE (2008. November): Considerable comorbidity in overweight adults: results from the Utrecht Health Project (holland, illetve flamand nyelven). *Ned Tijdschr Geneesk* 152 (45). 2457–2463. PMID 19051798.
- RÁZSÓ Zs, NOVÁK A (2016): A fizikai aktivitás motivációjának vizsgálata az életkori sajátosságok tekintetében a Magyar Honvédség állományának körében. *Magyar Sporttudományi Szemle*, 17. évf. 66. sz. 2016/2, 56.
- SHARIFI-MOLLAYOUSEFI A (2008. February): Assessment of body mass index and hand anthropometric measurements as independent risk factors for carpal tunnel syndrome. *Folia Morphol. (Warsz)* 67 (1). 36–42. PMID 18335412.
- TUKKER A, VISSCHER T, PICAVET H (2008. April): Overweight and health problems of the lower extremities: osteoarthritis, pain and disability. *Public Health Nutr* 12 (3). 1–10. DOI:10.1017/S1368980008002103. PMID 18426630.
- WALL, M (2008. March): Idiopathic intracranial hypertension (pseudotumor cerebri). *Curr Neurol Neurosci Rep* 8 (2). 87–93. DOI:10.1007/s11910-008-0015-0. PMID 18460275.
- WESTCOTT, W. (1991): *Fitness Management*. Nov., 1991.
- YUSUF S, HAWKEN S, OUNPUU S, DANS T, AVEZUM A, LANAS F, McQUEEN M, BUDAJ A, PAIS P, VARIGOS J, LISHENG L, INTERHEART Study Investigators (2004): Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): Case-control study. *Lancet* 364 (9438). 937–52. DOI:10.1016/S0140-6736(04)17018-9. PMID 15364185.

Tolvaj Ildikó¹

Halláskárosító tényezők és hallószervi eltérések veszélyei, különös tekintettel a TEK speciális állományára

Bevezető

A mindennapi életben az egyre intenzívebb életet élő társadalomban lényegesen nagyobb zajhatás éri a lakosságot, mint évtizedekkel ezelőtt. Akár a növekvő járműszámot, akár az egyre jobban gépesített ipari termelést, akár a fejlesztések eredményeképpen létrejött újabb és újabb technikai vívmány alkalmazását látva körülöttünk, a hangforrások száma mindinkább növekszik. A zajszennyezés önmagában a mindennapokban is bármely emberre nézve számtalan veszélyforrást hordoz magában. A fegyveres testületek dolgozóit még az átlagosnál is többféle zajhatás éri, hiszen emellett, hogy ugyanúgy elviselik a mindennapi környezeti zajokat, mint az átlagpopuláció, még munkájukból eredően is ki vannak téve a speciális zajforrások káros hatásainak.

A TEK alapellátó orvosaként naponta találkozom hallásvizsgálati eredményekkel, részben a már állományban lévő dolgozók időszakos orvosi alkalmassági vizsgálata során, részben az újonnan felvételre kerülők kiválasztásakor. Felkeltette a kíváncsiságomat az a jelenség, hogy az utóbbi időben egyre több vizsgált személynél kisebb-nagyobb eltérés mutatkozott a szűrőaudiométerrel készült hallásgörbéken. Ez nemcsak a már évek óta speciális munkakörben dolgozók körében volt megfigyelhető, de érintette a fiatalabb korosztályt képviselő új felvételeseket, illetve a más BM-szervtől átjelentkező állomány nem speciális dolgozóit is. Ezért döntöttem úgy, hogy megpróbálom megszerezni a jelenség lehetséges okait.

A hallást befolyásoló tényezők

Ahhoz, hogy a jelenségről objektív képet tudjunk adni, először is tisztázni kell, milyen lehetséges tényezők befolyásolhatják a hallóképességet. Érdemes felmérni a környezeti komponenseket, amelyek adódhatnak a közlekedés zajából (vasút, motorkerékpár, járművek stb.), vagy származhatnak otthoni zajforrásokból (barkácsológépek, háztartási eszközök hangja). De számos szabadidős tevékenység során is érhetnek minket extrém zajhatások, gondoljunk csak sportrendezvényekre, moziban a túl erős hangosításra vagy szórakozóhelyek, koncertek zajterhelésére. A zenehallgatás másik veszélye az extrém hangerő mellett a fülhallgatók

¹ Dr. Tolvaj Ildikó, Terrorselhárítási Központ, HR Igazgatóság, Egészségügyi Szolgálat, alapellátó orvos

elterjedésében rejlik. A dobhártyát direkt módon érő folyamatos hangos zene is halláskárosodást tud okozni hosszú távon, nem beszélve a figyelmi képességet megosztó hatásáról.

A külső zajforrások mellett a hallóképességet hallószervi elváltozások, megbetegedések is csökkenthetik. Az elváltozások egyfelől lehetnek sorsszerűek, amelyek adódhatnak az életkorból (40 éves kor felett foglalkozni kell vele jogszabály szerint is²), másfelől kialakulhatnak betegségek következtében (például nátha, hallójárat-gyulladás, otosclerosis, cukorbetegség, sclerosis multiplex, acusticus neurinoma miatt), vagy fülműtét után (stapedectomiánál a stapedius reflex 10 dB-nyi védőhatása kiesik), de nem hagyható figyelmen kívül a nehézfémek okozta toxikus károsodás sem. A munkakörnyezetből származó zajhatásokat külön is vizsgálni kell. Fegyveres testületeknél a mindennapos zajforrások mellett fel kell ismerni a speciális tevékenységekből adódó egyéb tényezőket is, úgymint a járművek zaját vagy a lövészetek, robbantások gyakorlatok során az állományt érő hanghatásokat.

A zajártalom korunk jelensége, a zajszennyezés mint alapzaj, valamint az egyéb zajhatások együttes jelenléte miatt alakul ki. Az okozott elváltozások lehetnek átmenetiek és tartósak. Foglalkozás-egészségügyi szempontból a tartós halláskárosodást kiváltó tényezőknek van nagyobb jelentősége.

A zaj jellemzői

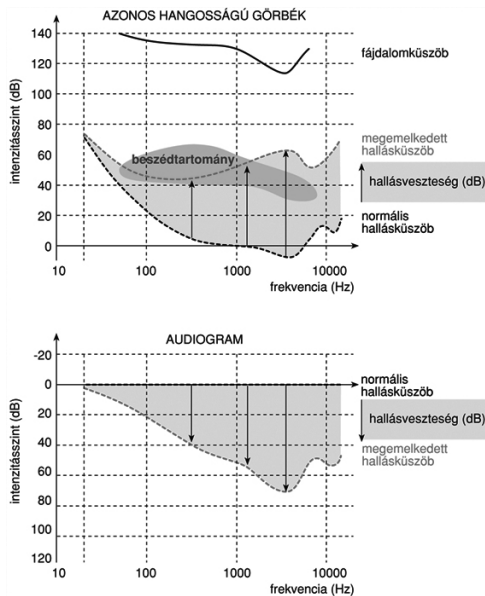
A hivatalos meghatározás szerint mindazon hangokat, amelyek az emberben kellemetlen érzetet keltenek, tevékenységét, nyugalmát zavarják, illetve patológiás reakciót váltanak ki, zajnak nevezzük. A zaj leírásához több paramétert veszünk figyelembe. Egy zaj jellegzetességét meghatározza az *intenzitása* (hangerősség, dB-ben mért 1000 Hz-es hallásküszöbre vonatkoztatott logaritmikus mértékegység), *frekvenciaspektruma* (250–8000 Hz mérési tartomány), *időbeli lefolyása*; lehet *állandó*, *változó*, *fluktuáló*, *intermittáló*, *impulzív* (ahol az impulzusok közötti intervallum 1 s-nál rövidebb). Ugyanakkor az impulzív zajminták között megkülönböztetünk *kvázi állandó* (ahol az impulzusok között eltelt idő 200 ms-nál rövidebb) és *izolált akusztikus impulzust*. Az impulzív zaj az állandó zajhatással összehasonlítva zavaróbb hatású, rövidebb expozíciós idő ellenére előbb okoz maradandó elváltozást. *Impakt* zajoknak nevezzük a 25 ms-nál rövidebb zajhatásokat (például a löfegyverek okoznak ilyet).

Anatómiai és biofizikai alapok

A hallásérzet kialakulásának bonyolult folyamata más forrásból, anatómiai kiadványokból hozzáférhető. E tanulmányban nem cél a folyamat bemutatása részleteiben, inkább a gyakorlati szempontok miatt érdemes a részt vevő anatómiai szervek közül külön megemlíteni a hallásban legfontosabb feladatot betöltő Corti-szervet, illetve a benne található szőrsejteket, mivel extrém zajhatásnak kitéve ezek elpusztulnak, ezáltal az adott frekvencián már nem érzékelő sejtek hiánya miatt bekövetkezik a hallásromlás.

² Az Egészségügyi Minisztérium szakmai protokollja a zaj okozta halláskárosodás megelőzéséről

A napi gyakorlatban a hangérzékelés szintjének mérésére az úgynevezett hallásküszöbgörbék alkalmazása terjedt el. A hang intenzitásának növelésekor egy bizonyos szintet elérve már nem hangérzet, hanem fájdalomérzet alakul ki. A hallásküszöbszint frekvenciánként eltérő. Értékét minden egyes frekvenciára meghatározva kapjuk meg a hallásküszöbgörbét, ahol a függőleges tengelyen a zaj intenzitásszintje, a vízszintes tengelyen pedig a zaj frekvenciája van jelölve. Gyakorlati szempontból a beszélt hang frekvenciatartományának (2000–4000 Hz) van jelentősége, azaz az illető vizsgált személy érzékel-e hangot, vagyis hall-e ebben a frekvenciatartományban. A hallásmérés szűrőaudiométerrel történik, a mérési eredményeket úgynevezett audiogramon rögzítjük (lásd 1. ábra).



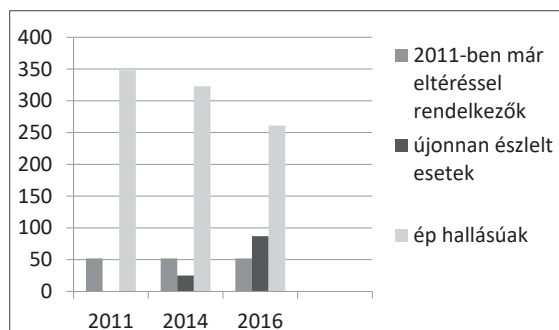
1. ábra

Szűrőaudiométer mérési eredményei audiogramon rögzítve

Forrás: Orvosi biofizika, Medicina Könyvkiadó Zrt., 2007

Saját vizsgálat

Felmérésünk célja a műveleti állomány hallásának vizsgálata, az esetleges hallásromlások kimutatása volt, különös tekintettel a speciális állományra. A vizsgált populáció a teljes műveleti állomány volt, beleértve az itt dolgozó nem speciális beosztású hivatásos dolgozókat, valamint a közalkalmazottakat is, akik valamilyen módon a munka során a műveleti egységekkel kapcsolatba kerülnek, például képzésükben vesznek részt, mentősök stb. A vizsgálat módszere az állomány 2011 és 2016 közötti években szűrőaudiométerrel készült hallásgörbéinek kiértékelése, a talált eltérések összegzése volt. Az eredmények bemutatásához az egyszerűség kedvéért a teljes állomány adatait egy 400 fős mintára számoltuk.



2. ábra
Tények

Forrás: A szerző szerkesztése

400 főből						261 fő (65,25%) ép hallású
139 fő (34,75%) valamilyen eltéréssel						
87 fő (21,75%) 2011 utáni új eset			52 fő (13%) már 2011 előtt is volt eltérés			
56 fő (14%) speciális		31 fő (7,75%) nem speciális	39 fő (9,75%) speciális		13 fő (3,25%) nem speciális	
47 fő (11,75%) enyhe eltérés	9 fő (2,25%) kp. eltérés		33 fő (8,25%) enyhe eltérés	6 fő (1,5%) kp. eltérés		

3. ábra
A vizsgálat eredményei

Forrás: A szerző szerkesztése

Következtetések az eredmény ismeretében

A vizsgált populáció $\frac{1}{3}$ -ánál észlelhető kisebb-nagyobb halláseltérés. Az eltérések $\frac{2}{3}$ -a – amely a vizsgált állomány $\frac{1}{3}$ -ét érinti – 2011 után keletkezett. A 87 friss halláseltérési eset $\frac{2}{3}$ -a a speciális állománynál fordul elő. Figyelemre méltó viszont, hogy $\frac{1}{3}$ részben érintettek a nem speciális állomány tagjai is, vagyis a művelet mellett dolgozó „segédek”: mentősök, dokumentálók, képzésben részt vevők. Fontos megemlíteni, hogy a speciális műveleti állomány 10%-ánál már a TEK alakulásakor is volt halláseltérés (39 fő), amelyhez a vizsgált 6 év alatt újabb 56 eset (14%) társult. Ez együtt a vizsgált állomány 23,75%-a, így összességében látható, hogy a speciális állomány majdnem $\frac{1}{4}$ -énél tapasztalható valamilyen eltérés. Ez viszonylag magas érték, tehát mindenképpen szükséges tisztázni, mi is lehet ennek az oka. Az említett esetekből 7 személynél ismert korábbi dőrejtárlalom, amely enyhe maradványtünetekkel gyógyult, 4 esetben sportsérülés okozta dobhártyaszakadás áll a hallásromlás hátterében. Viszont az eltéréssel járó nagy esetszám miatt szükségesnek tartjuk a további objektív okokat is felkutatni.

Objektív mérési adatok

A műveleti állomány tagjait munkájuk során több forrásból is érheti különböző típusú zajhatás. A zajforrások lehetnek a lövészeteken használt fegyverek, a zajok keletkezhetnek robbantásos gyakorlatok, tűzszerészeti feladatok során, szerszámok (például flex) használata közben, vagy adódhatnak a szolgálati járművek zajából (BTR, helikopter, szirénahang). A további táblázatokban a lőtéri zajmérések eredményei, valamint az egyes lehetséges zajforrások jellemzői olvashatók.

1. táblázat
Lőtéri mérések

Fegyvertípusok és jellemzőik					
	C-szint LCeq (dB)	Legnagyobb csúcsérték LCpkmax (dB)	Napi zajexpozíció LEX, 8h (dB[A])	Hallásvédő csillapítás SNR80%	Tényleges zajexpozíció LAM (dB)
pisztoly	115,5	146	103–112	63 (füldugó és fültok)	53
gépkarabély	108	144			45
pisztoly és gépkarabély	112	142			49
mesterlövész puska	110,5	144			48

Forrás: A szerző szerkesztése

A mérések a szabványos rendeletek szerint³ történtek: SV 102A+ típusú doziméter telepítve és a lövő fülében. A mérés a legerősebb zajra, teljes munkaidőre vonatkoztatott. A gépkarabély használatakor egyedi (impulzusos; a szünet több, mint 200 ms) és sorozatlövés (kvázi impulzusos; 600 lövés/perc, a szünet rövidebb, mint 200 ms) zajt mértünk.

³ MSZ 18151-1:1982 Immissziós zajhatárértékek. Lakó- és középületek helyiségeiben megengedett egyenérték „A”-hangnyomásszintek; MSZ 18151-2:1983 Immissziós zajhatárértékek. Munkahelyen megengedett egyenérték és legnagyobb „A”-hangnyomásszintek; MSZ 18150-2:1984 Immissziós zajjellemzők vizsgálata. Munkahelyen fellépő megítélési és legnagyobb „A”-hangnyomásszintek meghatározása; MSZ ISO 1999:1995 Akusztika. A munkahelyi zajhatás meghatározása és a zaj által okozott hallásromlás becslése.

Egyéb zajforrások paraméterei

2. táblázat

A zajártalom kialakulását meghatározó szempontok

Néhány lehetséges zajhatás		
gépjármű		60–85 dB
csapatszállító jármű (BTR)		74–90 dB
helikopter	közleről	100 dB
	felszállás	88–93 dB
	átrepülés	48–90 dB
	leszállás	97 dB
szerszámgépek	(flex, fűrőgép stb.)	85–95 dB
szirénahang		70–100 dB
szirénahang	közleről	140 dB
kürt		91 dB
hang-fénygránát	+ dörej, nagy energiájú impulzív	90–145 dB

Forrás: A szerző szerkesztése

Két azonos hangteljesítményű eszköz egyidejű működésekor a zajszint 3 dB-lel emelkedik. Három vagy több eszköz (fegyver) esetén a zajszintemelkedés logaritmikus (szorzója: 2–1,5–1,1–0,75...).

Lényeges a zajbehatás napi időtartama, azaz a zajban eltöltött műszak tényleges időtartama. A védőeszköz használatának hiányában még halláskárosodás kialakulása nélkül zajos környezetben való tartózkodás megengedhető hatásidőtartamát a 3. táblázat szemlélteti.

3. táblázat

Megengedhető hatásidőtartamok zajszintenként

Folyamatos zajszint	Megengedhető hatásidőtartalom
85 dB	8 óra
88 dB	4 óra
91 dB	2 óra
94 dB	1 óra
97 dB	30 perc
100 dB	15 perc
103 dB	7,5 perc
106 dB	3,75 perc
109 dB	112 másodperc
112 dB	56 másodperc
115 dB	28 másodperc
118 dB	14 másodperc

Forrás: A szerző szerkesztése

Meghatározó még a zajszint maximális értéke, a zaj frekvenciaspektruma, jellege az idő függvényében, valamint lényeges az is, mennyire figyelemigényes munkát végez a dolgozó.

A zajártalomnak lehetnek akut és krónikus hatásai. Az akut hangtraumát egyszeri nagy energiájú erősen impulzív zajok okozzák. Jellemző elváltozás ebben az esetben a belső fül károsodása, mikrotraumatizáció (amely jellemzően egyoldali a fej árnyékoló hatása miatt). A dörejártalom nagy energiájú impulzív zaj és légnyomásváltozás együttes hatására következik be. Kombinált vagy percepciós halláscsökkenés: a hangvezető rendszer sérül (dohártya, hallócsontok). Az egészségkárosodás mértéke fél év eltelte után bírálható el, jellemzően baleset következtében jön létre.

A zaj krónikus hatásai

A krónikus akusztikus trauma hosszan tartó nagy intenzitású zajterhelésre alakul ki évek, évtizedek alatt. A magas hangoknál kezdődő percepciós halláscsökkenés terjed rá az alacsonyabb frekvenciákra is. Fokozatai: Az 1. kezdeti, premorbid szak: szimpatikus tónusfokozódás jellemzi paraszimpatikus csökkenéssel, fejfájás, nyugtalanság, koncentrációs képesség romlása észlelhető. A 2. fokozat már maradandó elváltozás 4000–8000 Hz-nél, amely halláspanaszt még nem okoz, mivel nem a beszédfrekvencia tartományát érinti. A 3. fokozat az alacsonyabb frekvenciatartományra is kiterjedő beszédértés zavarára. A zajhatások következtében kialakulhatnak szervi eltérések, anatómiai elváltozások, amelyek érintik a középfület, dohártyát, hallócsontokat. Ugyanakkor meghatározók a zaj hallórendszeren kívüli hatásai is, amelyek megnyilvánulnak pszichés és stresszhatásokban, alvászavarokban, okozhatnak figyelemzavart, koncentrációképesség-csökkenést, mentális és motoros aktivitás-teljesítménycsökkenést, egyensúlyzavarokat, Startle-reakciót (impulzív zajra a végtagok, a gerinc hajlítói izmai és a szem összehúzódnak). A tartós zajhatás következtében kialakuló eltéréseknek három fokozatát különböztetik meg. Az I. fokozat esetén a 30–65 dB-es „A”- szintű zaj, főleg pszichés változásokat eredményez. Elsősorban a zajjal, lármaival kapcsolatos asszociációk a döntőek attól függően, hogy azokat kellemesnek vagy kellemetlennek fogjuk-e fel. Az ilyen zajokat meg lehet szokni, különösen akkor, ha a személynek „haszna” van belőle. A II. fokozat a 65–85 dB „A”-szintű közepes zajok esetén valósul meg. Pszichés hatások mellett változásokat hoznak létre a vegetatív idegrendszer irányítása alatt működő szervek funkcióiban is. Ilyenek az ipari üzemekben, nagy forgalmú utak és gépi berendezések közelében észlelhető zajok. A III. fokozat esetén a 85 dB-es „A”-szintű zaj felett az előző két fokozatnál észlelt elváltozások mellett irreverzibilis halláskárosodás is bekövetkezhet.

Jogi szabályozás

A zajexpozíciós határértékek a 66/2005. (XII. 22.) EüM rendeletben található, amely rendelet meghatározza

- a) a zajexpozíciós határértéket:
Lex, 8h = 87 dB(A), illetve
pcsúcs [L_{max}] = 200 Pa [140 dB(C)]

b) a felső beavatkozási határértéket:

Lex, 8h = 85 dB(A), illetve

pcsúcs [L_{\max}] = 140 Pa [137 dB(C)]

c) az alsó beavatkozási határértéket:

Lex, 8h = 80 dB(A), illetve

pcsúcs [L_{\max}] = 112 Pa [135 dB(C)], (ahol Lex, 8h a napi zajexpozíció).

A dolgozó tényleges – védőeszkővel meghatározott – zajexpozíciója a $L_{AM} = L_{Ceq} - SNR$ képlet alapján számítható, amelyben SNR az alkalmazott egyéni hallásvédő eszköz legalább 80%-os csillapítását jelenti. Bár gyakorlatban a képlet segítségével a zajexpozíció és a hallásvédő eszköz csillapítása ismeretében a dolgozót érő tényleges zajhatás jól meghatározható, mégis hátránya az, hogy L_{\max} -t nem veszi figyelembe, valamint a zajterhelés impulzusos jellege nem derül ki.

Megelőzés

Gyakorlatban a zaj okozta halláskárosodás kialakulásának megelőzésére többféle megközelítés is létezik. Egyfelől fontos a munkaszervezés, a zajos munkakörnyezetben töltött idő szükséges minimalizálása, a zajnak kitett dolgozók számának limitálása, de sokszor a munka jellege miatt csak az egyéni hallásvédő eszközök alkalmazásával tudunk prevenciót nyújtani. A védőeszközök kiválasztásának szempontjait a következő táblázat szemlélteti.

4. táblázat

Gyakorlati nehézségek a hallásvédő eszközök kiválasztásánál

A zaj elleni védőeszköz kiválasztásának szempontjai				
Védőeszköz típusa	vatta	füldugó	fültok	sisak
zajszint mértéke	90 dB-ig	100 dB-ig	105 dB-ig	110 dB-ig
zaj frekvenciaspektruma				
mély	0	igen	igen	igen
magas	igen	igen	igen	igen
napi expozíció időtartama				
8 óra	igen	igen	nem	nem
rövid	nem	nem	igen	igen
munkakörülmények				
piszkos	nem	nem	igen	igen
nehéz fizikai munka	igen	igen	korlátozottan	igen
intenzív mozgás	korlátozottan	korlátozottan	nem	igen
gyakorlati alkalmazás	nehézkés	tanítható	egyszerű	egyszerű
anatómiai viszonyok	nem	igen	igen	igen
ellenőrzés lehetősége	nehézkés	megoldható	egyszerű	egyszerű

Forrás: UNGVÁRY György, MORVAI Veronika (2010): Munkaegészségtan. Budapest, Medicina

Fokozott expozíció és foglalkozási megbetegedés fogalma, gyakorlati jelentőségük

A fokozott expozíció és a foglalkozási megbetegedés fogalma a 66/2005. (XII. 22.) EüM rendelet a munkavállalókat érő zajexpozícióra vonatkozó minimális egészségi és biztonsági követelményekről jogszabályban került meghatározásra. A rendelet tartalmazza, mely kritériumok megléte esetén van az alapellátó orvosnak bejelentési kötelezettsége. A fokozott expozícióról akkor beszélhetünk, ha Lex8h 87dB feletti zajban legalább 5 éves expozíciónak van kitéve a dolgozó, az audiogramon szimmetrikus, 4000 Hz-en 30 dB-t meghaladó zajcsipke észlelhető és minden más halláskárosító tényező kizárható mint kiváltó ok. Foglalkozási megbetegedéssel állunk szemben, ha az expozíciós idő 10 év feletti (bár extrém nagy intenzitású zaj esetén akár rövidebb idő is lehet), az audiogramon egyoldali 2000 Hz-en 30 dB-es zajcsipke látható (de a két oldal közötti eltérés 10 dB-nél nem több), valamint igazolt kóros hangosságfokozódás van (amely a belsőfül szörsejtkárosodását jelzi).

Munkaalkalmasság kérdése

Az 57/2009. (X. 30.) IRM-ÖM-PTNM együttes rendelet egyes rendvédelmi szervek hivatásos állományú tagjai egészségi, pszichikai és fizikai alkalmasságáról, közalkalmazotti és köztisztviselői munkaköri egészségi alkalmasságáról, a szolgálat-, illetve keresőképtelenség megállapításáról, valamint az egészségügyi alapellátásról szóló jogszabály határozza meg, hogy az egyes alkalmassági kategóriákban bizonyos betegségek megléte esetén mely munkakörre lehet alkalmas a vizsgált személy. A rendelet alapján látható, hogy kialakult halláscsökkenéssel rendelkező dolgozó speciális kategóriában már I. fokú, azaz a beszélt hangfrekvenciákon (500–1000–2000 Hz) észlelt küszöbérték-csökkenések átlagát tekintve 20–30 dB-t nem meghaladó mérsékelt halláscsökkenéssel sem alkalmasítható, míg más kategóriákban egyedi mérlegelés lehetséges.

5. táblázat

Munkaalkalmassági besorolás

074	Halláscsökkenés	I.		II.		III.		IV.		S		K	BNO
		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B		
1.	I. fokú egyoldali és kétoldali	E	E	E	E	E	E	E	E	AN	E	E	H90 – H91
2.	II. fokú egyoldali és kétoldali	AN	AN	AN	AN	AN	E	AN	E	AN	AN	AN	

Forrás: A szerző szerkesztése

Anyagi vonatkozások

Munkaalkalmasság és foglalkoztathatóság szempontjából tehát létfontosságú egy speciális munkakörben dolgozó számára, hogy ne legyen hallászervi eltérése, illetve ha már van valamilyen elváltozása, az ne haladja meg a megengedett halláscsökkenés mértékét.

Abban az esetben, ha a dolgozónál munkája során, azzal bizonyítható ok-okozati összefüggésben keletkezik halláskárosodás, azon túlmenően, hogy az esetet jogszabály szerint ki kell vizsgálni,⁴ illetve bejelentendő a megbetegedés vagy baleset, az egyén egy bizonyos egészségkárosodási szint elérése esetén járadékra is jogosult. Foglalkozási eredetű baleseti járadékra⁵ jogosul az érintett személy legalább 14%-os munkaképesség-csökkenés elérése esetén, amely kétoldali közepes fokú halláscsökkenést tételez fel (közepes fokú a beszéd-frekvenciák küszöbátlagaként mért 41–60 dB halláscsökkenés).

A 335/2009. (XII. 29.) Korm. rendelet alapján a mellékletében felsorolásra került súlyos hallási fogyatékoságnak megjelölt BNO-besorolású, megfelelő szakorvosi véleménnyel alátámasztott igazolt diagnózissal rendelkező személyek pedig az összevont adóalap adóját csökkentő kedvezmény igénybevételére is jogot formálhatnak.

Gyakorlati problémák

Tény, hogy a megelőző intézkedések ellenére is növekszik azoknak a száma, akiknél valamilyen, kisebb-nagyobb hallásetérés tapasztalható. A TEK-ben 2014 óta bevezetett hallásvédelmi protokoll, meglévő védőeszközök és oktatási anyagok használata ellenére is nőtt a hallásproblémákkal rendelkezők száma. A számadatok tükrében megállapítható, hogy a 87 friss esetből 62-t (a friss esetek $\frac{2}{3}$ -át) 2014 után észleltük, akik közül 37 fő a speciális, 25 fő a nem speciális műveleti állomány tagja.

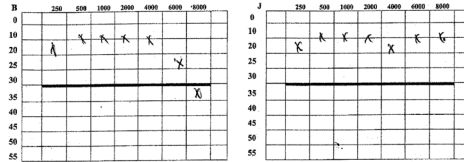
A KSH adatait tanulmányozva, a TEK eredményeit összehasonlítva az országos mutatókkal megállapítható, hogy Magyarországon a vezetékes típusú, idegi eredetű és egyéb hallásvesztés (BNO: H90, H91) vonatkozásában 10 000 lakosra 85,4 fő jut, ami 400 főre számítva 3,416 főt (egészre kerekítve 4 főt) jelent. A TEK állományára vonatkoztatva 400 főre 9 főnél észlelhető eltérés, vagyis az eredmény több mint duplája az országos adatoknak. Az elkerülhető adatok ismeretében több kérdés is felmerül. Mindenekelőtt alaposan meg kell vizsgálni, hogy a halláskárosodás kizárólag munkahelyi okokra vezethető-e vissza. Ez differenciáldiagnosztikai szempontból rendkívül bonyolult feladat, hiszen időben nehezen különíthető el, hogy egy munkahelyi zajforrás, vagy egy hasonló zajforrás által, de munkaidőn kívül a dolgozót otthonában érő zajhatás okozott-e károsodást. A jövőbeli problémás kérdések elkerülése (számuk lehetőség szerinti csökkentése) érdekében elengedhetetlen a pontos dokumentáció a jelenben. Megfelelő dokumentációval bizonyítandó, hogy az elváltozás kizárólagos ok-okozati összefüggésben munkahelyi eredetű-e, hiszen bármilyen más környezeti tényező is lehetne kiváltó ok.

⁴ 70/2011. (XII. 30.) BM rendelet a belügyminiszter irányítása alá tartozó rendvédelmi szervek munkavédelmi feladatai, valamint foglalkozás-egészségügyi tevékenysége ellátásának szabályairól

⁵ 1997. évi LXXXIII. törvény

Példák:

Név:
 Szül. Idő:
 Dátum: 2016. Szept. 15.

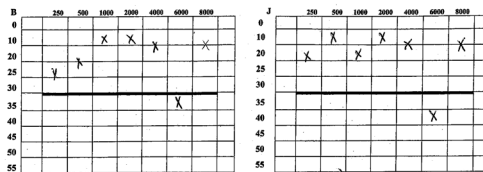
AUDIOGRAM

4. ábra

Lövészetten bal oldali füldugó kiesett

Forrás: A szerző felvétele

Név:
 Szül. Idő:
 Dátum: 2016. Szept. 15.

AUDIOGRAM

5. ábra

Vizsgálat előtti napon otthon fűrt a dolgozó

Forrás: A szerző felvétele

Jövőbeli feladatok

Differenciáldiagnosztikai szempontból bonyolítja a helyzetet az időskori nagyothallás kérdése is. Segítség lehet azonban, hogy ennek más az audiogramképe. 40 éves korra, illetve utána nagyobb a halláskárosodás veszélye (de 40 éves kor előtt is figyelni kell a 2000 Hz-en 30 dB-t meghaladó eltérést). Tény, hogy a speciális műveleti állományba tartozók 21%-a (az állomány $\frac{1}{3}$ -e) 40 év feletti. A műveleti állomány halláseltéréssel rendelkező tagjainak 31,65%-a ($\frac{1}{3}$ -a) 40 év feletti. Az állomány öregedésével a sorsszerűen bekövetkező időskori nagyothallás kialakulásának valószínűsége nő. Ugyanakkor a vezetésszerű nagyothallás életkortól függetlenül bármikor kialakulhat. Felmerül a kérdés, megtettünk-e mindent az állomány hallásvédelme érdekében. A jövőben is szükséges tehát a hallásvédelmi protokollok áttekintése, szükség esetén átdolgozása. Nagyobb figyelmet kell szentelni a zajártalom hallószerven kívüli krónikus hatásainak felismerésére és vizsgálatára. Továbbá a számadatok ismeretében egyértelművé vált, hogy a műveleti állomány mellett fokozottan ügyelnünk kell a nem speciális besorolású dolgozók hallásvédelmére is.

A TEK speciális állománya részére a mindennapi munkában a hallásvédő eszköz kiválasztásakor néhány sajtóságot szempontra is figyelembe kell venni. Ilyen például, hogy azokat mozgás közben használják, más kiegészítőkkel (például szemüveggel, sisakkal) kompatibilisnek kell lenniük, ugyanakkor emellett, hogy bizonyos zajokat szűrniük kell, a vezényszavak hallhatóságát is biztosítaniuk kell.

A hallásvédő eszköz típusától függ, hogy az impulzusos zajhatások melyik formájára javasolt inkább használatuk. Az 1-es inkább a mély frekvenciát jelenti, például robbanóanyagokra vonatkozik, a 2-es a közepes és magas tartományra, mint például puska használatára, míg a 3-as a legtöbb hangenergiára magas frekvencián, mint például pisztolyra.

Bár a füldugó alacsony frekvencián már önmagában is jól csillapít, az egyéni védőeszköz sem véd ki mindent, ezért nagy az eszközök kombinációk jelentősége. Erősebb zajokban ajánlott a füldugó és fültok együttes alkalmazása. Számos fültokváltozat létezik (például sisakra szerelhető, lövészet, elektronikus zajvédő a kívánt zajszintre).

A TEK saját megelőzési stratégiája

A halláskárosodások megelőzése érdekében szükségessé vált a lövészet protokoll megalkotása és betartatása. Emellett a lőtér alkalmazott műszaki megoldásokkal és a munkaszervezés racionalizálásával lehet elérni, hogy a szükségesnél nagyobb zajterhelésnek egyetlen dolgozó se legyen kitéve. 2014-ben munkavédelmi oktatási anyag készült, amely tartalmazza az intézkedéseket és javasolt teendőket a zajexpozíció csökkentésére egyéni hallásvédő eszközök használatával.

A lőtéri mérésekkel meghatározott környezeti zajterhelés, valamint a hallásvédő eszközök csillapító képességének ismeretében egyértelművé vált, hogy a megfelelő védelem csak a füldugó és a fültok együttes alkalmazásával valósítható meg. A megfelelő védőeszköz típusának kiválasztásakor ez az alapelv az irányadó. Mindez a képlet alapján számszerűsítve:

$$\begin{aligned} L_{AM} &= L_{Ceq} - SNR \\ L_{AM} &= 116 \text{ dB} - (\text{füldugó } 36 \text{ dB} + \text{fültok } 27 \text{ dB}) = 53 \text{ dB} \\ L_{Cmax} &= 142 \text{ dB} \text{ esetén } L_{AM} = 79 \text{ dB} \end{aligned}$$

Ennek alapján megállapítható, hogy füldugó és fültok együttes alkalmazásakor a dolgozót érő tényleges zajterhelés bár még mindig magas, de a csillapítás mellett nem haladja meg a kritikus 80 dB határértéket.

Ahhoz, hogy az állomány hallóképessége változatlan maradjon, illetve ne romoljon, szükséges a folyamatos kontroll, amely az egyén oldaláról a szűrővizsgálatokkal, évente végzett hallásvizsgálatokkal, a munkáltatói oldalról pedig a rendszeres gyakorisággal végzett zajszintmérésekkel, valamint a hallásvédő eszközök biztosításával, munkaszervezéssel valósítható meg.

Irodalomjegyzék

- ALBERT Attila (2014): *TEK Munkavédelmi oktatási anyag, zajexpoziáció csökkentésére egyéni hallásvédő eszközök használatával.*
- Az Egészségügyi Minisztérium szakmai protokollja a zaj okozta halláskárosodás megelőzéséről – Egészségügyi Közlöny LVIII. évf. 10. szám, 2889–2893.
- BÉLECZKI Lajos et al. (1999): *A munkaköri alkalmasság vizsgálata. OMFI oktatási segédanyag.* Budapest, Fodor József Országos Közegészségügyi Központ Országos Munkahigiénés és Foglalkozás-egészségügyi Intézete
- DAMJANOVICH Sándor, FIDY Judit, SZÖLLŐSI János (szerk.) (2007): *Orvosi biofizika.* Medicina Könyvkiadó Zrt.
- Egészségügyi Statisztikai Évkönyv, 2013 – Yearbook of Health Statistics, 2013, KSH
- MÁRKUS Miklós, GÚTH Gábor (2010): *Az impulzusos zajok elleni egyéni védelem a katonai lövőtereken. OPAKFI Zajvédelmi Szeminárium, 2010. Tiszafüred.* FONOR Környezetvédelmi és Munkavédelmi Kft.
- UNGVÁRY György, MORVAI Veronika (2010): *Munkaegészségtan,* Budapest, Medicina

Hivatkozott jogszabályok és dokumentumok

- 14/2004. (IV. 19.) FMM rendelet a munkaeszközök és használatuk biztonsági és egészségügyi követelményeinek minimális szintjéről
- 17/2002 (IV.12.) EüM rendelet, egyes miniszteri rendeletek módosításáról
1992. évi XXII. tv. a Munka törvénykönyv.
1993. évi XCIII. Törvény a munkavédelemről
1995. évi CXVII. törvény a személyi jövedelemadóról (Szja tv.) 40. §
2003. évi XCII. törvény az adózás rendjéről 49. § (3) bekezdés
- 3/2002. (II. 8.) SzCsM-EüM együttes rendelet a munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről
- 33/1998. (VI. 24.) NM rendelet a munkaköri, szakmai, illetve személyi higiénés alkalmasság orvosi vizsgálatáról és véleményezéséről
- 335/2009. (XII. 29.) Korm. rendelet az összevont adóalap adóját csökkentő kedvezmény igénybevétele szempontjából súlyos fogyatékoságnak minősülő betegségekről
- 3M Munka- és környezetvédelmi termékek – Hallásvédelmi termékek katalógusa MSZ EN 458 számú szabvány
- 5/1993 (XII. 26) MüM rendelet a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról
- 57/2009. (X. 30.) IRM-ÖM-PTNM együttes rendelet egyes rendvédelmi szervek hivatásos állományú tagjai egészségi, pszichikai és fizikai alkalmasságáról, közalkalmazottai és köztisztviselői munkaköri egészségi alkalmasságáról, a szolgálat-, illetve keresőképtelenség megállapításáról, valamint az egészségügyi alapellátásról
- 66/2005. (XII. 22.) EüM rendelet a munkavállalókat érő zajexpoziációra vonatkozó minimális egészségi és biztonsági követelményekről
- 70/2011. (XII. 30.) BM rendelet a belügyminiszter irányítása alá tartozó rendvédelmi szervek munkavédelmi feladatai, valamint foglalkozás-egészségügyi tevékenysége ellátásának szabályairól

- MSZ 18150-2:1984 Immissziós zajjellemzők vizsgálata. Munkahelyen fellépő megítélési és legnagyobb „A”-hangnyomásszintek meghatározása.
- MSZ 18151-1:1982 Immissziós zajhatárértékek. Lakó- és középületek helyiségeiben megengedett egyenérték „A”-hangnyomásszintek.
- MSZ 18151-2:1983 Immissziós zajhatárértékek. Munkahelyen megengedett egyenérték és legnagyobb „A”-hangnyomásszintek.
- MSZ E 184:2004 Zajkibocsátás és zajterhelés vizsgálata. Fogalom meghatározások.
- MSZ ISO 1999:1995 Akusztika. A munkahelyi zajhatás meghatározása és a zaj által okozott hallásromlás becslése.

Szerzőink

- Dr. Bagi Éva Eszter PhD, Károli Gáspár Református Egyetem, főiskolai docens
- Dr. Bajza Yvonne – MH EK Honvédkórház, Járóbeteg Szakrendelő Intézet, Pszichiátriai Szakrendelő, pszichiáter főorvos
(Telefonszám: 06 1 465 1800, e-mail: mh.ek.hk.pszichiatr@hm.gov.hu)
- Dr. Bernát Sándor Iván PhD – MH EK Honvédkórház I. Belgyógyászati Osztály, Angiológiai részleg, részlegvezető főorvos
(Telefonszám: 06 1 465 1800, e-mail: mh.ek.hk.lbel@hm.gov.hu)
- Deli Gábor, Papp Sándor, Pataki Ágnes és Dr. Mátyus Mária PhD orvos ezredes, MH Egészségügyi Központ, Védelem-Egészségügyi Laboratóriumi Intézet, Budapest
(Telefonszám: 06 1 465 1800, e-mail: mh.ek.veli@hm.gov.hu)
- Prof. Dr. Dinya Elek PhD, Semmelweis Egyetem, Digitális Egészségtudományi Intézet
- Dr. Fejes Zsolt PhD orvos ezredes – MH Egészségügyi Központ, Védelem-egészségügyi Igazgatóság, Védelem-egészségügyi Intézet, Védelem-egészségügyi Stratégiai Tervező Osztály, osztályvezető
(Telefonszám: 06 1 465 1800, e-mail: mh.ek.veig.szervezoalo@hm.gov.hu)
- Dr. Juhász Zsolt alezredes – MH Egészségügyi Központ, Védelem-egészségügyi Igazgatóság, Egészségfejlesztési Osztály, kiemelt főtiszt
(Telefonszám: 06 1 465 1800, e-mail: mh.ek.eufejlesztes@hm.gov.hu)
- Dr. Helfferich Frigyes PhD orvos ezredes, MH EK Honvédkórház, Fül-orr-gége és Fej- és Nyaksebészeti Osztály, osztályvezető főorvos, MH főszakorvos
(Telefonszám: 06 1 465 1800, e-mail: mh.ek.hk.ful.orr.gege@hm.gov.hu)
- Dr. Kanyó Barbara – MH EK Honvédkórház SZRI Gasztroenterológiai szakrendelő, főorvos
(Telefonszám: 06 1 465 1800, e-mail: mh.ek.hk.gasztr@hm.gov.hu)
- Dr. Kelemen Andrea orvos százados – MH Egészségügyi Központ, Védelem-egészségügyi Igazgatóság, Védelem-egészségügyi Stratégiai Tervező Osztály, beosztott tiszt
- Dr. Marossy Anna (*Dr. Lengyel György PhD, Dr. Mátyus Mária PhD orvos ezredes*) MH Egészségügyi Központ, Védelem-egészségügyi Igazgatóság, Védelem-egészségügyi Laboratóriumi Intézet, Budapest
(Telefonszám: 06 1 465 1800, e-mail: mh.ek.veli@hm.gov.hu)
- Dr. Mátyus Mária PhD orvos ezredes, Wolf Vera, Dr. Szentgyörgyi Viktor PhD, Gánszky Ildikó, Halász Zsolt, Szabó János, MH Egészségügyi Központ, Védelem-Egészségügyi Laboratóriumi Intézet, Budapest
(Telefonszám: 06 1 465 1800, e-mail: mh.ek.veli@hm.gov.hu)
- Novák Attila százados – MH Egészségügyi Központ, Védelem-egészségügyi Igazgatóság, Egészségfejlesztési Osztály, beosztott tiszt
(Telefonszám: 06 1 465 1800, e-mail: mh.ek.eufejlesztes@hm.gov.hu)
- Rázsó Zsófia hadnagy, Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Hadtudományi Doktori Iskola

- Prof. Dr. Rókus László nyá. orvos ezredes – MH EK Honvédkórház, I. Belgyógyászati Osztály, osztályvezető főorvos
(Telefonszám: 06 1 465 1800, e-mail: mh.ek.hk.lbel@hm.gov.hu)
- Dr. Sótér Andrea alezredes – MH Egészségügyi Központ, Védelem-egészségügyi Igazgatóság, Egészségfejlesztési Osztály, osztályvezető
(Telefonszám: 06 1 465 1800, e-mail: mh.ek.eufejlesztes@hm.gov.hu)
- Dr. Szabó Zsófia – MH EK Honvédkórház, Központi Laboratóriumi Diagnosztikai Osztály, Klinikai Immunológiai Részleg, részlegvezető
(Telefonszám: 06 1 465 1800, e-mail: mh.ek.hk.kldo@hm.gov.hu)
- Szalánczi Szabolcs, MH Egészségügyi Központ, Védelem-egészségügyi Igazgatóság, Egészségfejlesztési Osztály, főelőadó, alkalmazott matematikus
- Dr. Tolvaj Ildikó, Terrorelhárítási Központ, HR Igazgatóság, Egészségügyi Szolgálat, alapellátó orvos
(Telefonszám: 0630-9662045, e-mail: tolvaj.ildiko@tek.gov.hu)
- Dr. Tóth Eszter, MH EK Honvédkórház, Fül-orr-gége és Fej- és Nyaksebészeti Osztály, adjunktus
- Dr. Tóth Szilvia – ESZSZK Szent László Kórház Infektológia, Trópusi Osztály, főorvos
(Telefonszám: 06 1 455 8100, e-mail: telephelyvez_laszlo@eszszk.hu)
- Dr. Vajda Adrienne PhD orvos ezredes – MH EK Honvédkórház, Bőrgyógyászati Osztály, osztályvezető főorvos, MH főszakorvos
(Telefonszám: 06 1 465 1800, e-mail: mh.ek.hk.borgyogy@hm.gov.hu)
- Dr. Vogt Gábor PhD orvos ezredes – MH EK Honvédkórház, Szemészeti Osztály, osztályvezető főorvos, MH főszakorvos
(Telefonszám: 06 1 465 1800, e-mail: mh.ek.hk.szemeszet@hm.gov.hu)

A hon- és rendvédelmi egészségügyi dolgozók VI. tudományos-szakmai konferenciája

2016. november 23–24.

Szervező:



Társszervező:



Közreműködők:



A rendezvény pénzügyi támogatója:



A Dialóg Campus Kiadó a Nemzeti Közszolgálati Egyetem könyvkiadója.



Nordex Nonprofit Kft. – Dialóg Campus Kiadó

www.dialogcampus.hu

www.uni-nke.hu

1083 Budapest, Ludovika tér 2.

Telefon: 06 (30) 426 6116

E-mail: kiado@uni-nke.hu

A kiadásért felel: Petró Ildikó ügyvezető

Felelős szerkesztő: Inzsöl Kata

Olvasószerkesztő: Mészáros Klára

Tördelőszerkesztés: Nordex Nonprofit Kft.

Nyomdai kivitelezés: Stanctech Digital Kft.

Felelős vezető: Hermann Nikolett

ISBN 978-615-5920-90-5 (nyomtatott)

Dialóg Campus