

Magyar Honvédség Egészségügyi Központ, Általános Traumatológiai Osztály

A Honvédkórház egészségügyi személyzetének tájékozottsága, a biológiai fegyverkezés története a bioterrorizmus fenyegetettség tükrében

Horváth Ildikó százados

Kulcsszavak: járvány, biológiai fegyver, történelem, egészségügyi biztonság

A közelmúltban bekövetkezett drámai párizsi események, az Iszlám Állam térnyerése, a nemzetközi terrorizmus aktivizálódása sajnálatos bizonyítéka annak, hogy a XXI. század eddigi legnagyobb kihívása a globális biztonságpolitikai helyzet rohamos és folyamatos romlása. Ezzel párhuzamosan ismét napi aktualitássá vált a médiában a biológiai fegyverek esetleges alkalmazása, ugyanis ezek a terrorizmus ideális eszközeül szolgálhatnak, mivel kisebb szakmai ismeretekkel gyakorlatilag könnyen és olcsón előállíthatók, jól rejthetők, rejtve alkalmazhatók, ugyanakkor pánikkeltő hatásuk révén nagy zűrzavart okozhatnak akár többmillió nagyvárosokban is. A szakemberek általános véleménye, hogy a különböző fertőző betegségek előfordulásával, azok hatásaival a jövőben is számolnunk kell, akár azok természetes előfordulására (pl. a közép-afrikai Ebola járvány), akár biológiai terrorcselekmény céljából való alkalmazásukra gondolunk. Pontosán emiatt is szükségeszerű a magas szintű egészségügyi védelmi képességek megőrzése, folyamatos fejlesztése a korunk kihívásainak megfelelően. A kutatásommal ehhez kívánok hozzájárulni azzal, hogy felmértem a Magyar Honvédség Egészségügyi Központ szakszemélyzetének véleményét, tájékozottságát és az ismeretek bővítésének igényét a járványok előfordulásával, biológia fegyverkezéssel kapcsolatban. Az eredmények alapján kialakítható (nem reprezentatív) helyzetkép támpontot adhat a témához kapcsolódó védelem-egészségügyi feladatok fejlesztési programjainak kidolgozásához.

A felmérés első részében rövid áttekintést nyújtok a biológiai fegyverkezés történelméről, mert úgy gondolom, a múlt tapasztalatainak elemzése és megértése hozzásegít bennünket, hogy elkövetett hibáink ne következhessenek be újra.

A járványtörténelem és a biológiai fegyverkezéssel kapcsolatos kérdések – miként a bevezetőben utaltam rá – napjainkban aktuális területnek számítanak. A mai viszonyokat figyelembe véve egy világjárvány (pandémia) kialakulása számára a körülmények kedvezőbbek, mint valaha. A kórokozók akár az egész Földet is átszelhetik 24 óra alatt, és közben igen nagyszámú emberrel kerülhetnek kapcsolatba [1]. A nagyvárosokban, öszszezsúfolódva élő embertömegek pedig ideális terepet jelentenek mind egy klaszterikus fertőző betegség elterjedésére pl.: Ebola, mind pedig biológiai fegyver alkalmazása tekintetében.

Szemelvények a biológiai hadviselés történetéből

A biológiai fegyverrel végzett harctevékenység, habár sokan a modern hadviselés velejárójának tekintik, valójában egyidős az emberiséggel [2]. A régmúlt időkig nyúlnak vissza anekdotikus adatok arról, hogy a visszavonuló seregek az útjukba eső kutakban állati vagy emberi holttesteket hagytak hátra, így téve azokat az őket üldöző ellenség számára használhatatlanná, amitől az üldözés felhagyását remélték. A biológiai hadviselés ezen ősi formáját a közelmúltig alkalmazták, amennyiben hihetünk a **II. világháborúból**, vagy a **Koreai Háborúból** származó beszámolóknak, bár minden esetben figyelembe kell vennünk, hogy az ilyen fegyverek alkalmazásának vádját a háborús propaganda is széleskörűen felhasználta az ellenség befeke-

títésére, így a közelmúlt forrásait kellő kritikával illik kezelnünk [3]. Az első, már megbízhatóan dokumentált eset **1346**-ból maradt ránk. A krónika megemlíti, hogy ezidőtájt a Krím-félszigeten található Kaffa városát ostromló kipcsák törzsek soraiban pestisjárvány tört ki [4]. Az ostromlók a járványban elhunytak holttesteit hajítógépekkel lőtték be a várba abban a reményben, hogy a ragályt ekképp az ostromlottakra is átterjeszthetik [2]. A krónika szerint a várban olyan súlyos járvány ütötte fel a fejét, hogy azt a genovai védők feladni kényszerültek. Hasonló esemény játszódott le a **15. századi Huszita Háborúk** során. Ekkor az ostrom alatt lévő Karlstein várába az ostromlók emberi és állati tetemeteket, valamint hordókba töltött ürüléket lőttek be. A védők a várat feladni kényszerültek. A következő emlék az Észak-Amerikai kontinensről, az **1763-as indián felkelés** idejéből származik. A delavár indiánok által ostromolt, angol katonák által védett Fort Pitt erődjének ránk maradt főkönyve bizonyítja, hogy az angol védők pokrócokat vettek el himlőben szenvedő bajtársaiktól, hogy azokat az indián törzsfőnököknek ajándékozva ragályt terjesszenek soraikban. A háború a franciák, és a velük szövetséges indián törzsek totális vereségével ért véget [5].

Az **I. világháborút** megelőző tudományos, technikai, és ipari forradalom sok egyéb más terület mellett a biológiai fegyverek fejlesztésének is új lökést adott. A biológiai fegyverek fejlesztésében és alkalmazásában a vezető hatalom Németország volt. Bizonyított tény, hogy a harcok megindultával német ügynökök az ellenség lóállományának elpusztítása céljából kezdtek titkos biológiai hadviselésbe az Amerikai Egyesült Államokban és Romániában [6]. A nagykövetségeken működtetett miniatűr mikrobiológiai

termelőegységekben előállított lépfene baktériummal igyekeztek megfertőzni a szállításra előkészített lóállományt. Akcióik változó sikert hoztak. Források tudnak olyan hajóról, amelyen már az oda úton elpusztult a teljes behajózott ló-, és öszvérállomány [4].

A két világháború között intenzív biológiai fegyver fejlesztési program folyt többek között Anglia, Franciaország, az Amerikai Egyesült Államok, Kanada, Japán, és a Szovjetunió hadseregeinek égisze alatt, de a **Magyar Királyi Honvédség** is kísérletezett kórokozók fegyverbe integrálásával. A felsorolt országok lépéseket tettek kórokozók vagy azok toxinjainak fegyverbe illesztésére, de vizsgálták a célba juttatás és a védekezés lehetőségeit is.

A Magyar Királyi Természettudományi Társulat elnöke, *Ilosvay Lajos* már 1927-ben elnöki nyitóbeszédében kifejtette, hogy véleménye szerint a jövő háborúit elsősorban kémiai és biológiai fegyverekkel fogják megvívni, és szorgalmazta, hogy ezen eshetőségre hazánk is készüljön fel.

Budapesten a Timót-utcai Tüzérszer-tárban 1938-ban alakult meg a **Magyar Királyi Honvédség Egészségügyi Ellen-őrző Állomása**. Az említett fedőszerv védelmében *Bartos Dezső* orvos-ezredes vezetésével folytattak kísérleteket biológiai fegyverek megalkotására. Foglalkoztak többek között lépfene, tetanusz, paratífusz és pestis kórokozók, illetve toxinok termelésével, fegyverbe illesztésével. A relatíve szerény keretek között folytatott munka eredményeképpen tömegtermelésre alkalmas fegyver nem jött létre, mivel az üzem Budapest 1944-es bombázásai során teljesen megsemmisült. Az újjáépítést követően a fejlesztő-termelő tevékenység nem indult újra, mert a Varsói Szerződésen belül a csatlós

államok számára egyfajta tömegpusztító fegyver fejlesztést tiltó, kimondatlan és íratlan moratórium volt érvényben [12].

A **II. világháború** során Nagy-Britannia biológiai fegyver programja jelentős eredményeket ért el, mert a nukleáris fegyverek valós potenciáljával még tisztában nem lévő, illetve a felmerülő technikai nehézségek miatt azok iránt szkeptikus brit hadvezetés a kórokozókat tartalmazó fegyverek bevetésében látta azt a végső esélyt, amellyel az országot fenyegető inváziót feltartóztathatják. A háború első éveiben a gyakorlatban használható, vagy akárcsak a teoretikusan működőképes atomfegyver megalkotását kétségek övezték, míg a kórokozók termelésére, illetve azok fegyverbe illesztésére már gyakorlatban is alkalmazható módszerek álltak rendelkezésre, továbbá azok pusztító hatásai is ismertek voltak a döntéshozók előtt. Elsősorban a lépfene baktériumok és spórák fegyverként történő alkalmazásának módozataival, lehetőségeivel kísérleteztek. Készítettek a német szarvasmarha-állomány elpusztítására szánt „tehén kekszet” lépfene spórákkal, az ún. „**N-bomb project**” során pedig megalkottak egy lépfene spórát terjesztő aeroszol bombát, amelyet a Wehrmacht élőereje ellen szándékoztak bevetni [4] [6]. Az elkészült fegyvert a távoli és elhagyatott Guinard-szigeten próbálták ki. A szigetre telepített valamennyi kísérleti birka elpusztult, magát a szigetet pedig csak 1986-ban sikerült dekontaminálni melegített tengervíz és formaldehid alkalmazásával [13].

A **II. világháború** idején azonban a biológiai hadviselés kétségkívül vezető hatalma Japán volt. A Japán által megszállt kínai területekből létrehozott Mandzsukuo bábállam területén *Isii Siró orvos-tábornok* által vezetett „**731-es alakulat**” a biológiai fegyverek széles palet-

táját állította elő, miközben leírhatatlan szenvedéseket okoztak először kínai, később pedig amerikai és brit hadifoglyoknak. Az embertelen orvosi kísérletek folytatását nagyban elősegítette, hogy a Japán Császárság orvosegyetemein ezidőtájt egyáltalán nem tanítottak orvosi etikát, nem volt kötelező a Hippokratészi Eskü letétele sem. A hagyományos japán becsületkódex az önkéntes halál helyett választott megadást a legmegvetendőbb cselekedetnek tartotta, ezért lenézték a hadifoglyokat. Az egység 1939-ben kapott engedélyt elkészült fegyvereinek szélesebb körű alkalmazására. Az eszközökben nem válogattak. Módszereik közt éppúgy szerepelt a kútmérgezés, mint fertőzött étel osztogatása az éhező lakosságnak, pestist hordozó bolhák szétszórása a levegőből, vagy éppen kórokozó aeroszol permetezése. A korszak és a régió kaotikus viszonyait jól jellemzi, hogy az áldozatok pontos számát sosem fogjuk megtudni, de mértékadó becslések azt sokszázezerre teszik. Az eset utóéletére jellemző, hogy a Szovjetunió Japán elleni hadba lépésekor 1945-ben a Japán Császári Hadsereg az elkészült anyagokat igyekezett megsemmisíteni, a főkomponosokat pedig Japánba menekíteni. *Isii Siró* sohasem felelt bíróság előtt tetteiért, mivel szabadságáért cserébe az általa ismert titkokat átadta az amerikaiaknak. A hitelesség megkívánja, hogy megemlítsük, miszerint a 731-es alakulat Vörös Hadsereg által elfogott és 25 év kényszermunkára ítélt tagjait is szabadon engedték 1956-ban, ami felveti a lehetőségét, hogy szabadságukért cserébe ismereteikkel fizettek. A 731-es alakulat tevékenysége a mai napig a japán-kínai viszony egyik sarokkövét képezi [7].

A hidegháború során a kanadai, angol, francia, amerikai programok eleinte folytatódtak, végül az 1950-es és 1960-

as évek során fokozatosan háttérbe szorultak, jelentőségükből veszítettek, de teljesen valószínűleg sohasem álltak le. Ennek fő oka az, hogy a kor katonai döntéshozói sokkal jobban bíztak a nukleáris fegyverekben rejlő pusztító potenciálban, illetve a kor politikusai politikájukat azok elrettentő erejére alapozták [4]. Az amerikai programot *Richard Nixon* (1969-74) állította le, és ő kezdeményezte az Egyesült Nemzetek Szervezetében az ilyen fegyverek fejlesztését és birtoklását szabályozó új egyezmény (**Biológiai és Toxinfejtő Egyezmény**, angol rövidítése **BTWC**) megalkotását. Az új egyezményt 1973-ban a Szovjetunió is ratifikálta, amely előírta a biológiai fegyverek kutatásának, fejlesztésének és birtoklásának teljes tilalmát [3]. Napjainkig az egyezményt 173 ország ratifikálta, emellett 9 aláírta, de még nem ratifikálta. Jelenleg 14 olyan országot tartanak nyilván, melyek még nem írták alá az említett egyezményt. Ezek többnyire iparilag elmaradott, illetve törpe méretű államok, eltekintve a mai napig kitartó Izraeltól, amely az egyetlen, iparilag fejlett ország a megállapodást alá nem írók sorában [14].

Az egyezmény ratifikálása azonban önmagában nem jelenti automatikusan annak betartását is, mivel éppen 1973-ban alakult meg a **Moszkva Össz-Szövetségi Tudományos Termelő Szövetség** más néven **Biopreparat**, melynek termelési tevékenységét Borisz Jelcin elnök csak 1990-ben állította le. A hivatalosan békés célú vakcina-kísérleteket folytató üzem a kezdetektől a legnagyobb titoktartás keretében végzett **szovjet biológiai fegyver program** fedőszerve volt. Tanulmányozták a legtöbb kórokozó felhasználhatóságát biológiai fegyver létrehozása szempontjából. A kórokozók közül előszeretettel használták a lépfenét, ebolát, feketehimlőt

okozó baktériumokat, vírusokat, de termeltek tulerémiát és Q-lázat okozó ágenseket, valamint még sok egyéb betegséget kiváltó kórokozót is. Gyakran dolgoztak olyan törzsekkel, amely ellen sem antibiotikummal, sem védőoltással nem rendelkeztek [4]. A rezisztens törzsek termelése mellett megoldották a kórokozók interkontinentális ballisztikus rakétába (ICBM) illesztésének problematikáját is. **1979**-ben egy elromlott szűrőberendezés miatt Szverdlovszkban 68 ember halt meg tüdő anthrax következtében. **A Szovjetunió széthullását követően** az üzemből dolgozó munkások és tudósok az elmaradó fizetések miatt a világban szétszéledtek. Egyikük, *Kanatzsan Alibekov orvos-ezredes* az USA-ba szökött, és a hírszerző szervek és a nyilvánosság számára is részletesen beszámolt elért eredményeiről [8]. Ennek is köszönhető, hogy a 90'-es években *Borisz Jelcin* orosz elnök rendeletben tiltotta meg a biológiai fegyverek előállítását.

A **hidegháborút követő időszak** biológiai fegyvereket fejlesztő nemzeti közül kiemelendő Irak, melynek vezetése élénk érdeklődéssel fordult a tömegpusztító fegyverek felé. Lépéseket tettek atomfegyver létrehozására, és 1982-ben az iraki-iráni háború során vegyi fegyvereket, pl. mustárgázt vetettek be az iráni katonákkal szemben, elsősorban azzal a céllal, hogy időleges zavart keltve, váratlanul lerohanhassák állásaikat. Ezután nagyobb méretű alkalmazásra **1983 augusztusában** került sor, a **Val Fajr II. hadművelet** során, Haj Umran város közelében. **1984-ben** elsőként használt Irak ideggázt a csatatéren, Baaszra városától nem messze, a mesterséges Manjoon-szigeteken található gazdag olajlelőhelyek megszerzése érdekében [9]. Az **1991-es Öbölháború** során Irak vegyi fegyverei a hadszíntéren, előkészít-

tett állapotban voltak, hogy azokat amerikai atomcsapás esetén haladéktalanul bevethessék. A háborút követően a fegyvereket és termelő egységeket sokáig rejtgették. Mire azonban 2003-ban az USA és szövetségesei újabb háborút indítottak éppen Irak tömegpusztító fegyvereire, különösképp feltételezett biológiai fegyvereire hivatkozva, a politikailag motivált, és rendkívül alapos kutatás során ilyen eszközt, vagy annak maradványát, nyomát nem találták. Feltételezhető, hogy azokat Irak vagy rendkívüli alapos-sággal megsemmisítette, és a nyomokat eltüntette, vagy a vád ezúttal alaptalannak bizonyult [15].

Nemzetközi megállapodások

Az **1925-ös Genfi Egyezmény** megtiltotta a „bakteriológiai fegyverek” elsőként történő alkalmazását. A kutatást, fejlesztést, és termelést nem korlátozta, ugyanis megengedte ilyen eszköz alkalmazását olyan esetre, ha az ellenség elsőnek vetne be ilyen fegyvert [10].

Miután *Richard Nixon* **1969**-ben leállította az Amerikai Egyesült Államok biológiai fegyver programját, más országok felé is hasonló lépéseket kezdeményezett [11]. Végül **1975**-ben lépett hatályba a már korábban említett **Biológiai és Toxinfegyver Egyezmény (BTWC)** amely kategorikusan megtiltja ezen fegyverek fejlesztését, termelését és birtoklását is, azonban világos garanciákat az ellenőrzés módjáról nem tartalmazott [7].

A fenti hiányosságot próbálta meg orvosolni az 1992-ben elkezdett, és végül **2001**-ben elkészült **Biológiai és Toxinfegyver protokoll**, melynek megalkotásában a magyar *Tóth Tibor* ENSZ nagykövet is részt vett. Az új egyezmény garanciákat tartalmazott, miszerint a felek egymás biológiai fegyverkezéssel kap-

csolatos tevékenységét, a leszerelési programok fázisait kölcsönösen ellenőrizhetik a kidolgozott protokoll alapján. A bevezetés előtt álló egyezményt azonban az USA kormánya *George Walker Bush* elnök nyomására elutasította, így annak aláírása a többi nemzet számára is érdektelenné, és maga az egyezmény hasznavetelenné vált [11].

Jelenleg nincsen egyezmény, vagy elfogadott nemzetközi protokoll a biológiai fegyverek ellenőrzését, leszerelését illetően. A **Biológiai és Toxinfegyver Egyezmény** ma is érvényben van, érvényességét 5 évenként nemzetközi konferencia vizsgálja felül, de fő hiányosságát, a kölcsönös ellenőrzés kérdésének megoldatlanságát nem rendezték megnyugtatóan.

A fentiekben elgondolkodva kíváncsi voltam, hogy egy esetlegesen bekövetkező biológiai terror cselekmény következményeinek a felszámolásában bizonyára nagy százalékban résztvevő Honvédkórház egészségügyi személyi állománya, mit gondol erről, egyáltalán hogyan ítéli meg a felkészültségét, akar-e ezen változtatni és jogosnak ítéli aggodalmait.

A felmérés tárgya

A felmérés tárgya a Magyar Honvédség Egészségügyi Központ Honvédkórház egészségügyi szakdolgozóinak a biológiai fegyverkezéssel kapcsolatos ismereteinek, illetve új ismeretek megszerzése iránti igényének megismerése.

Célkitűzés

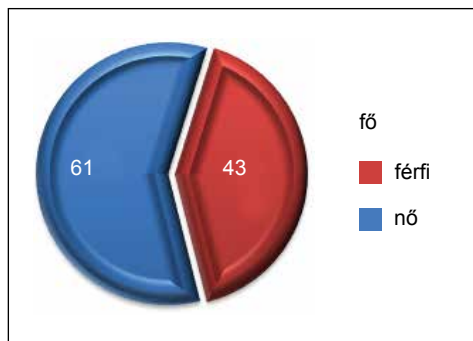
A felméréssel szeretném a figyelmet ráirányítani a téma aktualitására, a vonatkozó ismeretek bővítésének igényére és szükségességére.

Minta és módszerek

A Honvédkórház járó- és fekvőbeteg ellátás területén dolgozó ápolók, szakasszisztensek és orvosok körében, kérdőívvel végzett önkéntes, anonim felmérés. A kérdőív témakörei kiterjedtek a demográfiai adatokra, a biológiai fegyverekkel kapcsolatos ismeretekre, véleményekre. Leíró statisztikai módszerrel készült a kapott adatok feldolgozása.

Demográfiai adatok

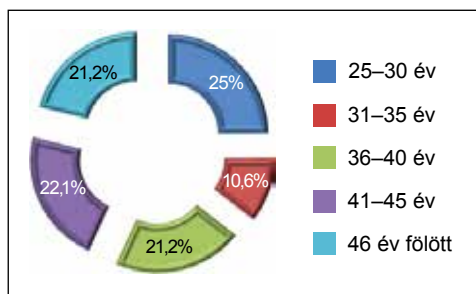
A vizsgálat elemszáma 104 fő, ezen belül a **nemek közötti megoszlása** a következő: a 104 válaszadóból 61 nő (58,7%) 43 férfi (41,3%) (1. ábra)



1. ábra. A kérdőívet kitöltők nemek szerinti megoszlása/fő (N=104)

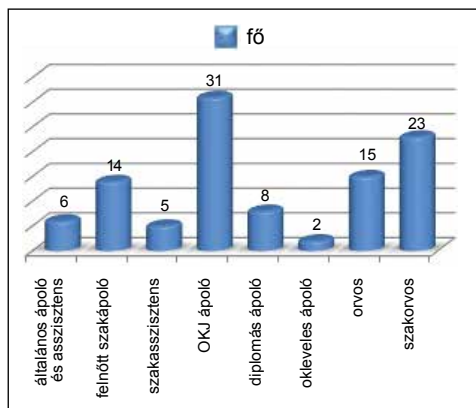
A kapott válaszok alapján jól látható az eltolódás a nők javára, ennek magyarázata lehet, hogy az egészségügyi pálya jellemzően női pálya, főleg az ápolás területén.

Az **életkor** szerinti megoszlás azt mutatja, hogy a középkorúak létszáma dominál a válaszadók körében. A vizsgált mintában a 36–45 év közöttiek vannak a legtöbben (43,3%) ezután a 25–35 év közöttiek következnek (35,6%) (2. ábra).



2. ábra. A kérdőívet kitöltők életkor szerinti százalékos megoszlása

A válaszadók **szakirányú** végzettségét vizsgálva láthatjuk, hogy az ápolók között az OKJ-végzettségűek vannak a legtöbben 31 fő (29,8%), az orvos válaszadók között a szakorvosok voltak többségben 23 fő (22,1%) (3. ábra).



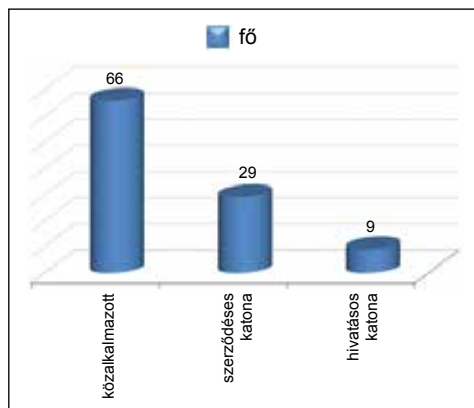
3. ábra. A vizsgálatban résztvevők szakirányú végzettség szerinti megoszlása (N=104)

Az **egészségügyi munkakörben eltöltött időre** irányuló kérdésre adott válaszok alapján, a megkérdezettek közül 35 fő (33,7%) legalább 21 éve dolgozik az egészségügyben. A 104 válaszadóból 19-19 fő (18,3%) 16–20 évet illetve 11–15 évet töltött az egészségügyben, további 13 fő (12,5%) 6–10 éve és végül 18 fő (17,3%) kevesebb mint 5 éve dolgozik ezen a területen (1. táblázat).

1. táblázat. Egészségügyi munkakörben eltöltött idő

Hány éve dolgozik egészségügyben?	Gyakoriság	Százalék
1–5 év	18	17,3
6–10 év	13	12,5
11–15 év	19	18,3
16–20 év	19	18,3
Több mint 21 éve	35	33,7
Összesen	104	100

A **foglalkoztatást** tekintve a különböző jogviszonyban alkalmazottak megoszlása: közalkalmazott 66 fő (63,5%), katona 38 fő (36,6%), ebből szerződéses állományú 29 fő (27,9%), valamint hivatásos állományú 9 fő (8,7%) a válaszadók közül (4. ábra).



4. ábra. A válaszadók alkalmazásának jogviszony szerinti megoszlása/fő (N=104)

Eredmények

A kérdőív kérdései és az egészségügyi szakdolgozók járványokkal, biológiai fegyverekkel kapcsolatos tájékozottságára, a téma létjogosultságáról alkotott véleményére, valamint az ismeretek bővítése iránti igényeire terjedtek ki.

A **járványok kialakulásának lehetőségével a jelenben a válaszadók nagy**

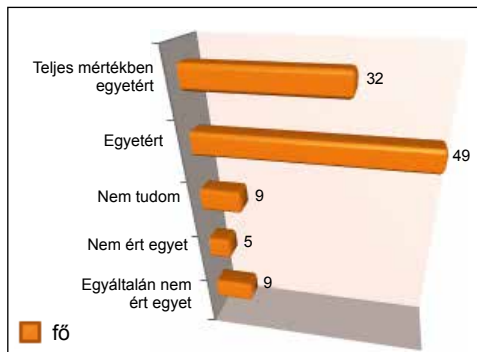
többsége szerint foglalkozni kell – 87 fő (83,6%), azonban 12 fő (11,6%) úgy ítéli meg, hogy nem fontos a témával foglalkozni, míg 5 fő (4,8%) nem tudott a kérdésre válaszolni (2. táblázat).

2. táblázat. A járvány kialakulás esélyének fontossága a jelenben a megkérdezettek szerint

Fontosnak tartja, hogy a jelenben foglalkozni kell a járványok kialakulási esélyével?	Gyakoriság	Százalék
Egyáltalán nem fontos	6	5,80
Nem fontos	6	5,80
Nem tudom	5	4,80
Fontos	57	54,80
Különösen fontos	30	28,80
Összesen	104	100

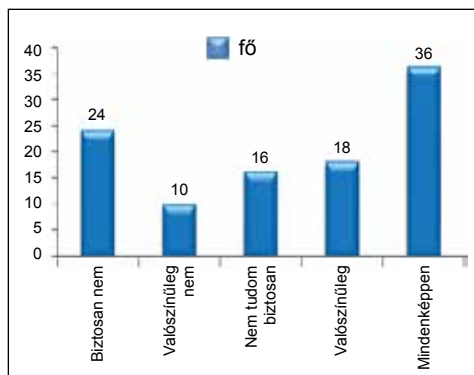
A biológiai fegyverek előállításának lehetőségét 12 fő (11,5%) nem tartja reálisnak, 9 főnek (8,7%) nincsenek ismeretei, a többség szerint 83 fő (79,8%), azonban napjainkban is fejlesztenek, előállítanak ilyen fegyvereket.

Az esetleges bioterror támadások lehetősége miatt a járványtörténetiség, a járványtan aktualitásaival napjainkban is foglalkozni szükséges, a megkérdezett 81 fő (77,9%) szerint: nincs ilyen irányú ismerete 9 főnek (8,7%), 14 fő (13,5%) azonban nem ért egyet a feltevéssel (5. ábra).



5. ábra. A járványtörténelem aktualitása napjainkban (N=104)

A következő kérdésre adott válaszok alapján a témával kapcsolatos továbbképzéseken a Magyar Honvédség Egészségügyi Központ Honvédkórház megkérdezett munkavállalóinak több mint a fele, 54 fő (51,9%) szívesen részt venne, ezzel szemben 34 fő (32,7%) nem tartja fontosnak az ilyen irányú képzéseket (6. ábra).



6. ábra. A válaszadók részvételi igénye a képzési lehetőségekkel kapcsolatban (N=104)

Bővebben kifejthették véleményüket a válaszadók arra a kérdésre, amely hazánk járványok és biológiai katasztrófák megelőzésével, kezelésével kapcsolatos védekezési felkészültségére, képességeire irányult. A megkérdezettek közül 20 fő (19,2%) megítélése szerint hazánk nem képes a védekezésre, illetve nem megfelelően reagálna egy ilyen válsághelyzetre, 22 személy (21,1%) nem rendelkezik megfelelő ismeretekkel, 30 fő (28,3%) egyáltalán nem válaszolt a kérdésre. Összesen 32 személy (31,4%) fejtette ki egyéni véleményét, amelyet a megbeszélés második részében foglalkozunk össze.

Megbeszélés

A közelmúlt járványügyi krízisei, a világszerte elkövetett terrorcselekmények, illetve a közreadott biztonságpolitikai

elemzések sajnálatos módon alátámasztják, hogy a választott kutatási téma releváns és aktuális [16]. Ezzel a megállapítással összhangban áll, hogy a megkérdezettek nagy többsége, 87 fő (83,6%) valós kockázatnak tartja járványok akár természetes, akár ember által okozott kialakulását, véleményük szerint erre a területre figyelmet kell fordítani.

Aggasztónak tartom, hogy a válaszadók szintén nagy többségének 83 fő (79,8%) véleménye tükrözi azt a közvélekedést, hogy továbbra is fejlesztenek biológiai fegyvereket a világ egyes országaiban, vagyis a „biológiai fegyverek előállításának van realitása a jelenben”. A válaszadók 20%-a ettől eltérő véleményen van, illetve hiányos ismeretekkel rendelkezik, aminek oka lehet az érdeklődés, az információ áramlás és a képzés lehetőségének hiánya. Ezen túlmenően az előállítás titkossága is valószínűleg hozzájárul a bizonytalansághoz, hiszen megalapozott tényeket csak kevesen ismernek, ismerhetnek.

A válaszadók szintén nagy többsége, 81 fő (77,9%) ért egyet abban, hogy a járványtörténetiséggel, járványtannal kapcsolatos ismeretek valós segítséget jelenthetnek egy esetleges biológiai fegyverrel végrehajtott támadásra való felkészülésben, illetve a kialakult krízishelyzet kezelésében, megoldásában. Véleményük szerint tehát a járványtörténeti, járványtani ismeretek szinten tartása fontos feladat.

A fentiek alapján talán nem meglepő, hogy magas a szakirányú továbbképzés, a speciális ismeretek iránti igény, a megkérdezettek több mint a fele, 54 fő (51,9%) szívesen részt venne képzéseken, amennyiben erre lehetőség nyílna. Ugyanakkor azt is meg kell említeni, hogy viszonylagosan magas (kb. 30%) az ilyen irányú képzést elutasítók aránya, az

okok feltárása további kutatás célja lehet. Elképzelhető, hogy véleményük szerint megfelelő ismeretekkel rendelkeznek, esetleg rossz tapasztalataik vannak a képzések hatékonyságát, színvonalát illetően, vagy egyszerűen csak érdektelenek a témával kapcsolatban. A képzéseken történő részvétel elutasításának oka it keresve, figyelembe kell vennünk az egészségügyben dolgozók közismert túlterheltségét is, amely mellett esetlegesen további terheket már nem tudnak, nem akarnak felvállalni (6. ábra).

A kérdőív kitöltése során a megkérdezetteknek lehetőségük volt kifejezni véleményüket hazánk járványok és biológiai katasztrófa helyzetek kezelésével, megelőzésével kapcsolatos felkészültségével, védekezési lehetőségeivel és képességével kapcsolatban. A feltett kérdésre, mint arra korábban már utaltam, a válaszadók 31,4%-a, azaz 32 személy fejtette ki bővebben álláspontját. Véleményük szerint hazánk képes lenne megbirkózni egy esetleges biológiai vagy járványügyi katasztrófa helyzet leküzdésével, ehhez megfelelő diagnosztikai, laboratóriumi háttérrel rendelkezik. Ennek ellenére úgy ítélték meg, hogy egy esetleges járványügyi krízishelyzetben nagy valószínűséggel adódnának problémák az egészségügyi intézmények ellátó kapacitása, a betegek mentése, izolálása, transzportja területén. Logisztikai területen is látnak kockázatokat, megemlítették továbbá az anyagi források, a felkészülési, elméleti és gyakorlati képzési lehetőségek területén mutatkozó problémákat, és fontosnak tartanak a feltárt hiányosságok felszámolását, a szükséges anyagi feltételek biztosítását. Kifejezték részvételi szándékukat az elméleti és gyakorlati képzéseken, ami „*segítené őket eligazodni a valóságban*”, és lehetőséget biztosítani arra, hogy egy esetleges humanitárius

katasztrófa helyzetben felkészülten tudják feladataikat ellátni.

Elgondolkodtató, hogy a megkérdezettek fele nem tudott vagy nem akart a kérdésre válaszolni, 30 fő (28,3%) egyáltalán nem válaszolt, 22 személy (21,1%) pedig azt állította, hogy nem rendelkezik megfelelő ismeretekkel. A hazánk felkészültségét firtató kérdésre adott válaszában 20 fő (19,2%) úgy ítélte meg, hogy biztosan nem képes hazánk a védekezésre, illetve nem megfelelően reagálna egy ilyen válsághelyzetre. Ennek okaként megemlítették az anyagi, a kommunikációs és együttműködési hiányosságokat, továbbá a felszereltség hiányát és a képzetlenséget.

A megfogalmazott véleményeknek különös hangsúlyt biztosít, legyenek azok akár pozitívak, akár negatívak, hogy az egészségügyben, különböző szinteken és beosztásokban huzamosabb ideje dolgozók véleményét tükrözik. Az egészségügyi szakdolgozók nem csak saját képességeikkel és esetleges hiányosságaikkal vannak tisztában, hanem az egészségügyi ellátó rendszer részeként pontosabban látják annak helyzetét is. A meglévő képességekre és a gondosan feltérképezett lehetőségekre támaszkodva lehet konkrét programokat kidolgozni, és megfelelő válaszokat adni az esetleges kihívásokra.

Következtetés

A kutatás a járványokkal, a biológiai fegyverekkel és a hozzájuk tartozó ismeretekkel kapcsolatos. A kapott eredményekből arra következtettek, hogy az ápolókat és az orvosokat általában érdekli a vizsgált témakör, olvasnak, informálódnak, tanulnak, hogy képzetek és képesek legyenek – a napi szakmai feladatok ellátása mellett – szükség esetén a rendkívüli feladatok végrehajtására is. A témával

kapcsolatos ismereteiket azonban – a többség véleménye alapján – szükséges bővíteni, folyamatosan továbbfejleszteni, tehát a szakirányú továbbképzések iránti igény megfogalmazódott az eredmények alapján.

Napjainkban a járványok – mint potenciálisan akár globális humanitárius vészhelyzetet előidéző események – ismét előtérbe kerültek, hiszen ma már nagyobb távolságok is könnyen áthidalhatók, akár 24 óra alatt átrepülhetünk a Föld egyik részéről a másikra, ezáltal a kórokozók is akadálytalanul juthatnak el a világ bármely részére. Egyre fenyegetőbb a kockázata annak, hogy különböző biológiai ágensek biofegyverként kerülnek alkalmazásra. A fentiek miatt a megkérdezettek joggal hangsúlyozták és tartották fontosnak, hogy a járványügyi megelőző tevékenységgel, a járványhelyzetek hatékony kezeléséhez szükséges képességekkel foglalkozni mindenképpen szükséges.

A válaszadók szerint nagy a valószínűsége annak, hogy a bizonyos országokban a mai napig előállítanak és fejlesztenek biológiai fegyvereket, és egyetértenek azzal, hogy a járványtan, a járványtörténetiség a bioterror támadások lehetősége miatt is aktuális kérdés napjainkban. A kockázatokat tovább fokozza, hogy a világ sok helyén kikerültek a kormányzati, hatósági ellenőrzés alól a fejlesztő laboratóriumok, a tenyésztett ágensek. A kiszabadult kórokozók akár mutálódhatnak is, ezzel ellenállóbbá válhatnak, így még kedvezőbb feltételek alakulhatnak ki a járványok kirobbanása, elterjedése szempontjából. Illetéktelen kezekbe kerülve ezek az ágensek harcászati-terrorista tevékenység céljából is könnyen felhasználhatóvá válnak, különösen a hibrid és aszimmetrikus hadviselés előtérbe kerülésével.

Összefoglalva elmondható, hogy a megkérdezettek többsége nyitott arra, hogy szakmai ismereteit bővítse. Ez az igény kiemelkedő fontossággal bír, hiszen az egészségügyi szakemberek megfelelő szakirányú egészségügyi ismeretei, felkészültsége a potenciálisan bekövetkező világjárványok, biológiai katasztrófák megelőzéséhez, gyors felismeréséhez, elterjedésének megakadályozásához és a járványügyi helyzet felszámolásához szükséges intézkedések alapját képezik.

Javaslatok

A korunk e felmérésben is tárgyalt kihívásai (új fertőző betegségek, multi-rezisztens kórokozók, biológiai fegyverként alkalmazható ágensek stb.) szükségessé teszik az egészségügyi szakemberek ismeretinek folyamatos bővítését, fejlesztését. A kihívásokra adott adekvát válasz csak akkor várható el, ha ehhez magas szakmai színvonalú, gyakorlat centrikus képzések keretében biztosítható az egészségügyben dolgozók szakmai fejlődése. Ehhez a kor követelményeinek megfelelő, a technikai fejlődés nyújtotta lehetőségeket (pl. telekommunikáció, e-learning, szimulációs technológiák) maximálisan kiaknázó tréning programok fejlesztése elengedhetetlen.

Egy esetlegesen kialakuló járványügyi krízishelyzet megfelelő kezelése igen összetett és elsősorban a polgári hatóságok feladata, amelyben a rendőrség, honvédség, katasztrófavédelem, egészségügy stb. koordinált együttműködése kulcsfontosságú. Ennek biztosításához elengedhetetlen a közös szimulációs vagy valós gyakorlatok végrehajtása különböző scenáriók, de egységes protokollok alapján évente akár többször is, hogy minél hatékonyabbá és összehangoltabbá válhasson az együttműködés.

Hazánkban és nemzetközi szinten vannak ilyen gyakorlatok, melyeken a Mobil Biológiai Laboratórium Komplexum (MBLK) állománya rendszeresen részt vesz [17]. A gyakorlatokat követően kiemelt fontosságú a tapasztalatok elemzése, a további fejlődési irányok meghatározása, a jó gyakorlatok (best practice) protokollokba integrálása.

A felhalmozott hazai és nemzetközi tapasztalatok alapján létfontosságú a meglévő doktrínák, megelőző és krízis kezelési védelmi stratégiák és tervek folyamatos felülvizsgálata és fejlesztése [18].

Általános érvényű megállapítás, hogy az egészségügyi szakemberek beosztásához, szakterületéhez szükséges kompetenciák és követelmények meghatározásra kerüljenek, amelyek eléréséhez, illetve szinten tartásához a megfelelő képzéseket biztosítani kell. Ezekben túlmenően fontos a dolgozók megfelelő motiválása, ösztönzése, szakmai elismerése.

Fontosnak tartom továbbá a szakmai kutatások ösztönzését, támogatását és az eredmények és tapasztalatok beépítését a megfelelő szakirányú programokba, protokollokba.

Összefoglalás

A járványtörténelem és a fertőző betegségekkel kapcsolatos ismeretek napjainkban aktuális területnek számítanak a fertőző betegségek újbóli elterjedésének lehetősége, valamint a nemzetközi terrorizmus előretörése miatt, mint a káosz okozásának és a válogatás nélküli pusztítás ideális eszközei. Dolgozatom témája a járványok és a biológiai fegyverek történelmének részleges áttekintése és a biológiai fegyverkezés egészségügyi megközelítése. Önálló kutatómunkám keretében vizsgáltam a Magyar Honvédség Egészségügyi Központ Honvéd-

kórház szakszemélyzetének általános ismereteit a járványos betegségek, illetve a biológiai fegyverek témakörében, az általuk kitöltött kérdőívek alapján.

Az adatok feldolgozása a következő eredményeket mutatja: a vizsgált dolgozói állomány a kezdeti várakozásokat felülmúló mértékben tájékozottnak bizonyult, nagymértékben fontosnak tartják a járványtörténetből meríthető tapasztalatok jelenre vonatkoztatását, és képzettségétől függetlenül tisztában vannak a járványos betegségek szem előtt tartásának alapvető fontosságával. A kutatásból egyértelműen bizonyítást nyertek a rendszeres továbbképzésre, és az ismeretek bővítésére vonatkozó igények.

Irodalom

- [1] Colvin, C. J.: HIV/AIDS, chronic diseases and globalisation. *Global Health*, 2011., 7 (1): 31–36.
- [2] Hawley, R. J., & Eitzen Jr, E. M.: Biological weapons - a primer for microbiologists. *Ann. Rev. Microbiol.*, 2001., 55 (1): 235–253.
- [3] Langford, R. E.: Introduction to weapons of mass destruction: Radiological, chemical, and biological. *San Francisco: John Wiley & Sons*, 2004., 424.
- [4] Prelas, M. A.: History of biological weapons. In *Science and technology of terrorism and counterterrorism*. Ed. by Tushar K. Ghost et al. Boca Raton: *CRC Press*, 2002., 90–92.
- [5] Rózsa L.: A biológiai hadviselés története. I. *Természettudományi Közlöny*, 2002., 133 (5): 217.
- [6] Szinicz, L.: History of chemical and biological warfare agents. *Toxicology*, 2005., 214 (3): 167–181.
- [7] Christopher, L. G. W., Cieslak, L. T. J., Pavlin, J. A., & Eitzen, E. M.: Biological warfare: a historical perspective. *JAMA*, 1997., 278 (5): 412–417.
- [8] Tucker, J. B.: Biological weapons in the former Soviet Union: An interview with Dr. Kenneth Alibek. *The Nonproliferation Review*. Spring-Summer, 1999., 1–10.
- [9] Ali, Javed: Chemical Weapons and the Iran-Iraq War: A Case Study in Noncompliance *The Nonproliferation Review*, 2001, 8 (2): 47–48.
- [10] Baxter, R. R., & Buergenthal, T.: Legal Aspects of the Geneva Protocol of 1925. *Am. J. Internat. Law*, 1970., 64 (5): 853–879.
- [11] Rózsa L.: A biológiai hadviselés története. II. *Természettudományi Közlöny*, 2002., 133 (6): 265–266.
- [12] Faludi G.: Adatok a magyar biológiai fegyver kutatás történetéhez. *Honvédtorvos*, 1998., 50 (3): 189–195.
- [13] Graham S. P.: Guinard Island Returns to civilian use. *The Asa Newsletter*, Issue No. 86, October 26, 2001.
- [14] United Nations Office at Geneva – Membership of the Biological Weapon Convention. <http://www.unog.ch/80256EE600585943/%28httpPages%29/7BE6CBBEA0477B52C12571860035FD5C?OpenDocument>
- [15] Zilinskas, R. A. (1997). Iraq's biological weapons: the past as future? *JAMA*, 278 (5): 418–424.
- [16] Az Európai Tanács közös biztonság- és védelempolitikai csúcstalálkozójának kontextusa és eredményei. <http://netk.uni-nke.hu/hirek/2015/02/03/elemezések-2015>
- [17] Mobil Biológiai Laboratórium Komplexum <http://www.honvedkorhaz.hu/cikk/560>
- [18] Kézikönyv az ABV Védelmi Műveletek Egészségügyi Vonatkozásairól (Biológiai) 2. kötet, Magyar Honvédség Dr. Radó György Honvéd Egészségügyi Központ, Budapest, 2010.

Capt. Ildikó Horváth

**The level of preparedness
and awareness of the medical staff
at the Military Hospital concerning
the history of biological warfare
and the threat of bio-terrorism**

The tragic terrorist events in Paris, the expansion of the Islamic State and the intensification of international terrorism prove that one of the biggest challenges the 21st century is faced with is the rapid and ongoing deterioration of the global security situation.

As a result of this, the possible deployment of biological weapons has been making headlines in the media because these weapons can serve as an ideal weapon of terrorism, since they can be produced easily and rapidly demanding little expertise; they can be used in covert operations, at the same time are able to produce enormous shock-effect creating havoc even in big cities with millions of inhabitants.

The experts concerned share the opinion that we cannot rule out the oc-

currence of different infectious diseases and their impacts; these diseases could occur as ordinary diseases like the Ebola – epidemic in Central-Africa and also as a consequence of biological warfare. That is the reason why it is extremely vital to preserve and continue to develop our high-level health-defence capability to meet the challenges of our age.

I would like to contribute to meeting this challenge by my research project, in which I made a survey on the opinion of the medical staff concerning this issue, on their up-to-dateness in this area, and conducted a needs analysis of updating their knowledge in connection with the occurrence of epidemics and biological weapons.

This so-called „situation report” (which is not representative) based on these results can serve as a basis for working out a development programme focussing on defence-health-related tasks.

Key- words: epidemic, biological weapon, history, health security

Horváth Ildikó szds.

1134 Budapest, Róbert Károly krt. 44.