

VIII. Évfolyam 3. szám - 2013. szeptember

Meglécz Katalin
meglecz.katalin@hm.gov.hu

BIOLÓGIAI BIZTONSÁG, KOCKÁZATKEZELÉS

Absztrakt

A biológiai biztonság napjainkban az orvostudomány eredményei ellenére is kiemelt kérdés. A biológiai védelem eszközrendszerét a kockázatokkal szembeni felkészültséget és reagáló képességet erősítő tevékenységek alkotják, a kockázatok azonosításától, azok elemzésén át a kockázatkezelésig, az Európai Unióban és globális szinten is.

The biosafety today is a matter of priority despite the results of medicine. Preparedness and response capabilities constitute the reinforcement of the equipment of biological protection against the risks from the identification of risks, through their analysis, to the risk management in the European Union and globally too.

Kulcsszavak: *biológiai fenyegetés, surveillance, bioterrorizmus, kockázatbecslés, kockázatkezelés ~ biological threat, surveillance, bioterrorism, risk evaluation, risk management*

BEVEZETÉS

A biológiai fenyegetettség jelentős kihívást jelent bármely ország számára. Ha a biológiai veszélyről beszélünk, három forrásból származó fenyegetéssel kell a biológiai védelemnek szembenéznie – ezek a természetes fertőzések és járványok, a bioterrorizmus, és más államok fenyegetése, a biológiai fegyver alkalmazásának lehetősége.

BIOLÓGIAI FENYEGETÉS

Az emberiséget történelme során mindig sújtották a járványok, fertőző megbetegedések. A XX. század végére úgy tűnt a fejlett világ legyőzheti ezeket. Az orvostudomány fejlődésével, a betegségek hatékony megelőzési stratégiáinak, a közegészségügyi-járványügyi intézményrendszernek és rendszabályoknak világméretű elterjedésével, a védőoltások bevezetésével csökkent a fertőző megbetegedések szerepe a fejlett világban.

Mindezek ellenére a fertőzések okozta mikrobiológiai veszély ma is valós fenyegetés. Napjainkban, Európában az összes megbetegedés 10 %-át még mindig a fertőző megbetegedések adják, melyek fokozott kihívást jelentenek az egészségügy és az államok számára. [1] A humán kórokozók jelentős számú megbetegedést okoznak, és ennek következtében kiemelt gazdasági terhet jelentenek globálisan. Ide sorolhatók a személyről-személyre terjedő akut fertőzések, az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések, az élelmiszereken terjedő fertőzések, a vektorral terjedő fertőzések, a krónikus fertőzések, és a fertőzés által indukált daganatos megbetegedések. [2] Súlyos problémát okoznak az egyre sokoldalúbb formában jelentkező antibiotikum-rezisztenciák, valamint az újra és újonnan felbukkanó fertőzések fenyegetése (az emerging infections), a globalizáció és az utazások, a tömegrendezvények biztonsága. Ezek a tényezők a mai helyzetben egy sajátos járványügyi helyzetet teremtettek, ahol a fertőző ágensek rövid idő alatt nagy számú fogékony egyedet találhatnak, akár egymástól nagy távolságra is és ezáltal robbanásszerű terjedésük is bekövetkezhet. Az ilyen megbetegedések, járványok példái lehetnek a SARS megbetegedések 2003-ban, a németországi EHEC járvány 2011-ben, vagy a malária, dengue megbetegedések újra előretörése.

A biológiai terrorizmus - amikor a terrorcselekményt betegséget okozó biológiai organizmusok felhasználásával hajtják végre - sem új keletű jelenség. A Monterey Nemzetközi Tanulmányok Intézetének Tömegpusztító Fegyverek Elterjedését Megakadályozó Tanulmányok Központja (US, Kalifornia) 1999-ben és 2003-ban megjelent jelentéseinek megfelelően a XX. században regisztrált terrorcselekmények (417 esemény) közül 1999-ig 130 ABV, ebből 65 biológiai, 2000-ben 26, 2001-ben 607 bioterror eseményt regisztráltak a riasztásokkal együtt [3, 4].

Ágens	esetek száma/riasztás		
	1909-1999	2000	2001
biológiai	95	26/22	607/600
vegyi	65	24/0	12/1
nukleáris	5	2/0	4/2
radiológiai	5	17/3	2/0
kombinált	0	0	3/0
ismeretlen	5	4/0	0

1. ábra. Monterey report I-II. 1999-2003

Az Amerikai Egyesült Államokban 2001. szeptember 11-én bekövetkezett terrortámadás és az azt követő anthrax-tartalmú levelek, valamint az Irak megszállását követő terrorhullám arra

készítette a politikai vezetőket és elemzőket, hogy értékeljék újra egy tömeges áldozatokat szedő biológiai terrortámadás valószínűségét és veszélyeit. Hírszerzői információk alapján mára egyértelművé vált, hogy reális egy biológiai terrortámadás veszélye.

Természetesen a veszély mértéke országonként változik. Elsődleges célponttá vált az USA és a terrorellenes harcban résztvevő főbb szövetségesei, például Nagy-Britannia és Izrael. Azok az ázsiai országok, ahol nagyszámú muzulmán kisebbség küzd önálló államiságért – például Malajzia – szintén nagyobb mértékben veszélyeztetettek. A NATO-tagállamok, mint az USA stratégiai partnerei szintén elsődleges célpontokká váltak. Elég csak a Madridban és Londonban elkövetett, nagy számú sérültet és halálos áldozatokat követelő merényletekre gondolni.

Annak ellenére, hogy a támadásoknak csak csekély százalékában használtak biológiai hatóanyagot, az utóbbi időben riasztó tendencia mutatkozik a biológiai terrorfenyegetés három fontos dimenziójában, a motiváció, a szervezeti kérdések és a technikai képességek területén egyaránt [4]

A hagyományosnak tekintett biológiai fegyver alkalmazásának veszélye a legalacsonyabb annak ellenére, hogy a biológiai fegyverek alkalmazására évszázadokra visszamenőleg találhatunk utalásokat a történelmi dokumentumokban. A biológiai hadviselés már a középkorban megkezdődött, és napjainkig nyomon követhető [3, 4]. A tudományok fejlődésével azonban a XX. században került előtérbe a tömegpusztító fegyverek másik két nagy csoportja, a nukleáris és a vegyi fegyverek, majd ehhez csatlakoztak a radiológiai fegyverek is. A CBRN körből a „B”, biológiai fegyverek háttérbe szorultak. Ez annak ellenére következett be, hogy a biológiai fegyver viszonylagosan egyszerű a vegyi, nukleáris és radiológiai fegyverek komplexitásához, speciális szakértelmet és jelentős anyagi ráfordítást követelő előállításához képest.

Ennek a háttérbe szorulásnak több oka is lehetséges, egyfelől az Amerikai Egyesült Államok és Nixon elnök nyomására megszületett a Biológiai és Toxinfegyver Tilalmi Egyezmény (BTWC, 1972), és a nemzetközi diplomáciában a nukleáris és vegyi fegyverek betiltását előkészítő egyezmények kerültek előtérbe. Másfelől a keleti blokkban egy kifelé mutatott viszonylagos érdektelenség látszott a biológiai fegyverek vonatkozásában, ami a mai ismereteink szerint egy igen intenzív kutatási és fegyverkezési program leplezésére szolgált. Harmadik lehetséges okként vetődik fel a biológiai fegyver elleni védekezés komplex és költséges volta, amely nem áll arányban az előállítás költségeivel és a komplexitás – interdiszciplinalitás jelentősen megnehezíti ezt a feladatot. További okként említik a biológiai fegyverek sajátosságait, mint a késleltetett hatást, a környezeti tényezőktől való függőséget, amelyek katonai szemmel nehezen meghatározható hatásfokúvá teszik ezeket a fegyvereket. Felmerül még a humanitás kérdése, a visszatartó erő a pusztítás lehetséges mértéke miatt [3].

Véleményem szerint még egy lehetséges magyarázata van a biológiai fegyverek háttérbe szorulásának, amely a reguláris haderők jellemzőjéből fakad. Az ABV, majd a CBRN védelemre kiképzett erők állományának összetételéből, szemléletéből, kiképzéséből, feladatrendszeréből adódóan marginálisan kezeli a biológiai fegyverek elleni védelmet. A vegyivédelmi alakulatok állományában mérnökök és technikusok, vegyész és radiológus szakemberek teljesítenek szolgálatot, orvos, biológus csak külső szakértőként, esetenként kerül a feladatok ellátásába bevonásra. Ennek megfelelően a NATO-n belül is, biológiai fegyverrel szemben megfogalmazódnak olyan elvárások, mint a könnyű detektálhatóság, azonnali felismerés, detektálás („biológiai doziméter”), amelyek a biológiai fegyver jellegéből fakadóan a kor mai ismeretei szerint szinte lehetetlen teljesíteni. A 2002. évi prágai NATO csúcstalálkozón került megfogalmazásra a komplex, laboratóriumi háttérrel támogatott CBRN védelem szükségessége, amely az egészségügyi szolgálatokkal való szoros együttműködést és egyre erőteljesebb szemléletváltást eredményezett.

Biológiai ágensek

A természetben előforduló mikrobiológiai ágensek veszélyességük szerint 4 BSL (Bio Safety Level) csoportba – BSL1-BSL4 – vannak besorolva. A BSL szint mutatja meg bármely a kórokozóval kapcsolatos tevékenység kockázatát. A BSL1 osztályú kórokozók nem humán kórokozók, rendkívül alacsony kockázattal. A BSL2 kórokozók a humán patogének, melyek közepes vagy alacsony közösségi kockázatot okoznak és közepesen súlyos betegségekért felelnek. A BSL3 kórokozók súlyos, vagy halálos humán megbetegedést okoznak közepes társadalmi kockázat mellett. A BSL4 szintű kórokozók az emberi kórokozók azon kategóriája, melyek súlyos vagy halálos megbetegedéseket okoznak magas közösségi kockázat mellett. [5] A különösen veszélyes fertőző megbetegedéseket okozó élő ágensekkel csak a megfelelő biztonsági besorolású, különleges védelemmel rendelkező laboratóriumokban végezhető diagnosztikai valamint kutatási tevékenység.

A kiemelt jelentőségű biológiai fenyegetések potenciális kórokozói a BSL 3-4 szintű kórokozók közül kerülnek ki, ezért ezek az elsődleges célpontjai a megelőzésnek és a közegészségügyi szakpolitikának országos, EU és nemzetközi szinten. A járványügyi potenciállal bíró betegségek gyors és nagyarányú növekedést okozhatnak a morbiditás¹ és mortalitás²ban, valamint társadalmi és gazdasági zavarokat generálhatnak, és ezért jelentős nemzetközi aggodalomra adnak okot. [2]

A biológiai védelem eszközei

A hatékony biológiai védelem megköveteli az egészségügyi tevékenység pontos, időben történő végrehajtását, ideértve az egészségügyi felderítést a tervezést, megfelelő surveillance³ rendszer működtetését, az irányítást, szükség esetén egészségügyi kiürítést, a betegek irányítását és követését, az egészségügyi anyagellátást. A biovédelem gyakorlati eszköztárába tartoznak a kockázatokkal szembeni felkészültséget és reagáló képességet erősítő tevékenységek, amelyek – különösen az EU-n belül – magukban foglalják a válságkezelésre vonatkozó intézkedések és stratégiák kidolgozását, a globális kommunikációs rendszerek létrehozását, a megelőzésre, kezelésre és a károk enyhítésére vonatkozó szaktanácsadás nyújtását, egészségügyi kockázatfelmérések készítését, és a vegyi, biológiai, radiológiai és nukleáris kockázatokkal kapcsolatos kutatások támogatását. [5]

A válságkezelésre vonatkozó intézkedések sorában a legjelentősebb a WHO/Egészségügyi Világszervezet által 2005-ben elfogadott Nemzetközi Egészségügyi Rendszabályok (International Health Regulations). Célja egy esetleges nemzetközi horderejű közegészségügyi szükséghelyzetben a védekezés a betegségek nemzetközi terjedésével szemben olyan módszerekkel, amelyek arányosak a veszélyekkel, és nem okoznak szükségtelen zavarokat a nemzetközi kereskedelemben és a közlekedésben.

A WHO 1951-ben fogadta el az első Nemzetközi Egészségügyi Rendszabályokat (*International Sanitary Regulations*), amit azóta átneveztek (*International Health Regulations*) és többször módosítottak, legutóbb és legátfogóbban 2005-ben.

A NER alkalmazási köre kiterjed biológiai kórokozók, vegyi és radionukleáris ágensek által előidézett, továbbá ismeretlen eredetű eseményekre. Hatálya alá tartoznak: a nemzetközi

¹ Az egyes betegségeknek egy adott populációban megfigyelhető gyakoriságára vonatkozó adat (100 000 főre / év)

² Az egyes betegségek okozta halálozás egy adott populációban megfigyelhető gyakoriságára vonatkozó adat (100 000 főre / év)

³ Olyan folyamatosan működő egészségügyi információs rendszer, amely standardizált definíciók és módszertan alapján validált kritériumok szerinti adatgyűjtést, elemzést, értelmezést, visszacsatolást és intervenciót tesz lehetővé

forgalomban részt vevő személyek, poggyász, rakomány, konténer, szállítóeszköz, áru, postacsomagok, emberi maradványok akik/amelyek fertőzöttek vagy szennyezettek, vagy a fertőzés vagy szennyezés forrását hordozzák, és ezáltal közegészségügyi kockázatot jelentenek. Egységesíti a nemzetközi reptereken, kikötőkben és egyes szárazföldi átkelőhelyeken alkalmazott közegészségügyi rutin eljárásokat is. A NER megbízza az egyes országokat, hogy alakítsanak ki képességet az ilyen veszélyek detektálására és elszigetelésére. Az átfogó és jól integrált epidemiológiai és mikrobiológiai surveillance és riasztórendszerek kulcsfontosságú elemei az ilyen veszélyekre történő felkészülésnek [2]

A NER minden részes államra nézve kötelező erejű nemzetközi jogi eszköz. A NER szabályait hazánkban az Egészségügyi Világszervezet Nemzetközi Egészségügyi Rendszabályainak kihirdetéséről szóló 2009. évi XCI. törvény léptette hatályba.

JÁRVÁNYÜGYI KOCKÁZATELEMZÉS

A biológiai veszélyek és különösen a kiemelten veszélyes kórokozók elleni védekezés és felkészülés meghatározott intézkedések sorozatát kívánja meg. Az intézkedéseknek – a veszélyhez képest, amelyet minimalizálni kívánnak, illetve amelyre válaszul születnek – arányosnak, megfizethetőnek, fenntarthatónak és megbízhatónak kell lenniük. [6] A megfelelő intézkedések kidolgozásában játszik szerepet a kockázatok becslése, elemzése és értékelése. Ennek érdekében elengedhetetlenül szükséges lépések a veszély azonosítása, a hatás és expozíció összefüggésének elemzése, a várható expozíció becslése, majd ezek figyelembe vételével a kockázatok jellemzése.

A járványügyi kockázatelemzés egyesíti a járványtan ismereteit, a kockázatelemzés metodikáját és a bizonyítékokon alapuló orvoslás eredményeit. A járványok esetében az előre történő tervezés és felkészülés időt takarít meg a védekezés időszakában, mellyel a járványfolyamat lefolyása jelentősen befolyásolható. Ezért kulcsfontosságú a gyors kockázatbecslés az adott helyzetben.

A járványügyi kockázatbecslés már a krízishelyzetre való felkészülés időszakában megkezdődik az információk, adatok gyűjtésével, elemzésével a releváns szakirodalom tanulmányozásával, a járványügyi surveillance adatok elemzésével és értékelésével. A releváns járványügyi helyzetértékeléséhez ellenőrzött rész-, és háttér információk beszerzése szükséges, amely a járványügyi vizsgálat és adatgyűjtés révén szakértők által valósul meg. [7]

Az Európai Unióban a tagállamok működtetik az egészségügyi ellátó, közegészségügyi és nemzeti surveillance rendszereket, amelyek különböznek a jogi alapot, szervezeti modellt, finanszírozási forrást és a regionális hatósági jogköröket illetően. Hasonlóan, az elsődleges diagnosztikai és a másodlagos referencialaboratóriumi szolgáltatások jelentősen eltérnek a tagállamokban, szervezeti modelljeikben, az alkalmazott diagnosztikai vizsgálati módszerekben, a fejlett jellemzés érdekében, a másodlagos szintre utalt minták arányában, a referencia vizsgálati módszerek alkalmazásában, valamint a nemzeti és a nemzetközi surveillance hálózatokban való részvételt illetően. [2]

Hazánkban a járványügyi surveillance rendszer részeként mintegy 80 fertőző betegséget kell kötelezően jelenteni, míg ez a szám más uniós országokban átlagosan 45. A fertőző betegségekre vonatkozó adatok gyűjtése online adatbázisban történik. A ritka betegségeket az Országos Epidemiológiai Központban diagnosztizálják. Az egészségügyi ellátó rendszer orvosai – az ún. észlelő orvos – a halmozódó esetekről, jogszabályban⁴ külön megjelölt megbetegedésekről telefonon is jelentést tesznek.

Az EU a Fertőző Betegségek Hálózata⁵ révén, 1999-ben összekapcsolta az EU tagállamok egészségügyi hatóságait, az Európai Bizottságot és a nemzetközi partnereket, koordinálva az

⁴ 63/1997. (XII. 21.) NM rendelet a fertőző betegségek jelentésének rendjéről

⁵ 2119/98/EK határozat

EU surveillance-t és kialakította a korai riasztó és reagáló rendszert (EWRS) ⁶. A rendszer 49 fertőző betegséget, az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzéseket és az antimikrobiális rezisztenciát foglalja magában, amelyek listáját rendszeresen aktualizálják amint új betegségek jelennek meg⁷.

Az Európai Unió biovédelmi stratégiája részeként 2005-ben megalakításra került az Európai Betegségmegelőzési és Járványügyi Központ, az ECDC⁸, amely előírt feladatának megfelelően, azonosítja és értékeli a fertőző betegségek által az emberi egészségre jelentett fennálló és újonnan megjelenő veszélyeket, valamint tájékoztat ezekről. Az ECDC hosszú távú⁹ surveillance stratégiát dolgozott ki az egységes, központosított, integrált európai surveillance rendszer kiépítésének érdekében, az ECDC és a tagállamok epidemiológiai és mikrobiológiai szakemberei szoros együttműködésében, a betegség-hálózatok és azok koordinációs csoportjainak megszervezésével. Ez az eredmény jelentős mértékben fokozza a surveillance adatok hatékonyságát, hozzáférhetőségét és összehasonlíthatóságát, és biztosítja az európai surveillance rendszer fenntarthatóságát. [2]

A megfelelő, közel valós idejű surveillance rendszer adja az alapját a biológiai kockázatok becslésének. A fertőző megbetegedések monitorozásával kialakul egy, az adott területre, országra vagy régióra jellemző járványügyi adatbázis, amely az adott területen előforduló és endémiás¹⁰ betegségekről azok szintjéről, típusáról, szezonális előfordulásáról tájékoztat. Természetesen nem csak az egészségügyi ellátó hálózat alapvető működéséhez, fertőző megbetegedések és járványok megelőzéséhez szükséges intézkedések kidolgozásához, a kötelező és ajánlott védőoltások bevezetéséhez szolgáltat alapot a rendszer, hanem az alapszintet meghaladó, a szokásostól eltérő fertőző megbetegedések felbukkanásáról, azok halmozódásáról is tájékoztat, megalapozva ezzel az időben bevezetendő intézkedéseket a tömeges megbetegedések elkerülése érdekében.

Az közel valós idejű surveillance rendszer fontosságát szemlélteti pl. anthrax az expozíciót követően a lappangási időben biotechnológiai módszerekkel kimutatva a kórokozót a megbetegedések közel 100 %-a, szindróma alapú korai riasztási rendszerekkel mintegy 70%-a, hagyományos surveillance rendszer, mintegy 30 %-a, klinikai diagnózist követően mintegy 12 %-a kerülhető el az eseteknek. [8]

A veszély, biológiai kockázat beazonosítását, detektálását követően lehetségessé válik a kockázatok értékelése. A kockázatbecslés és értékelés módszertana WHO NER 2005 dokumentumában is megjelenik. Az új szabályzat értelmében a tagállamok kötelesek jelenteni, ellenőrizni és reagálni bármilyen eseményre, amely nemzetközi szempontból potenciálisan népegészségügyi vészhelyzet jelenthet. A változás az újfajta nemzetközi egészségügyi veszélyekkel szembeni aggodalmakat tükrözi, és annak tényszerűségét, hogy az új betegségek éves gyakorisággal jelentkeznek. Az új nemzetközi egészségügyi szabályzat kiterjeszti a tagállamok szerepét és felelősségét, és négy fő kötelező feladatot szab meg. Országos NER tájékoztató központ (focal point)¹¹ létrehozását, amely az év 365 napjában rendelkezésre áll hivatalos információk cseréjére a világszervezettel, országos tervezet kidolgozását a felügyelet és válaszadás terén történő kapacitásépítésre, a laboratóriumi kapacitás megújítását a veszélyes kórokozók azonosítására és végül kapacitás fejlesztését a terepszemle, a társadalmi mozgósítás és az esetmenedzsment terén.

⁶ Early Warning and Response System; 2000/57/EK határozat

⁷ 2000/96/EK határozat

⁸ European Centre of Disease Prevention and Control

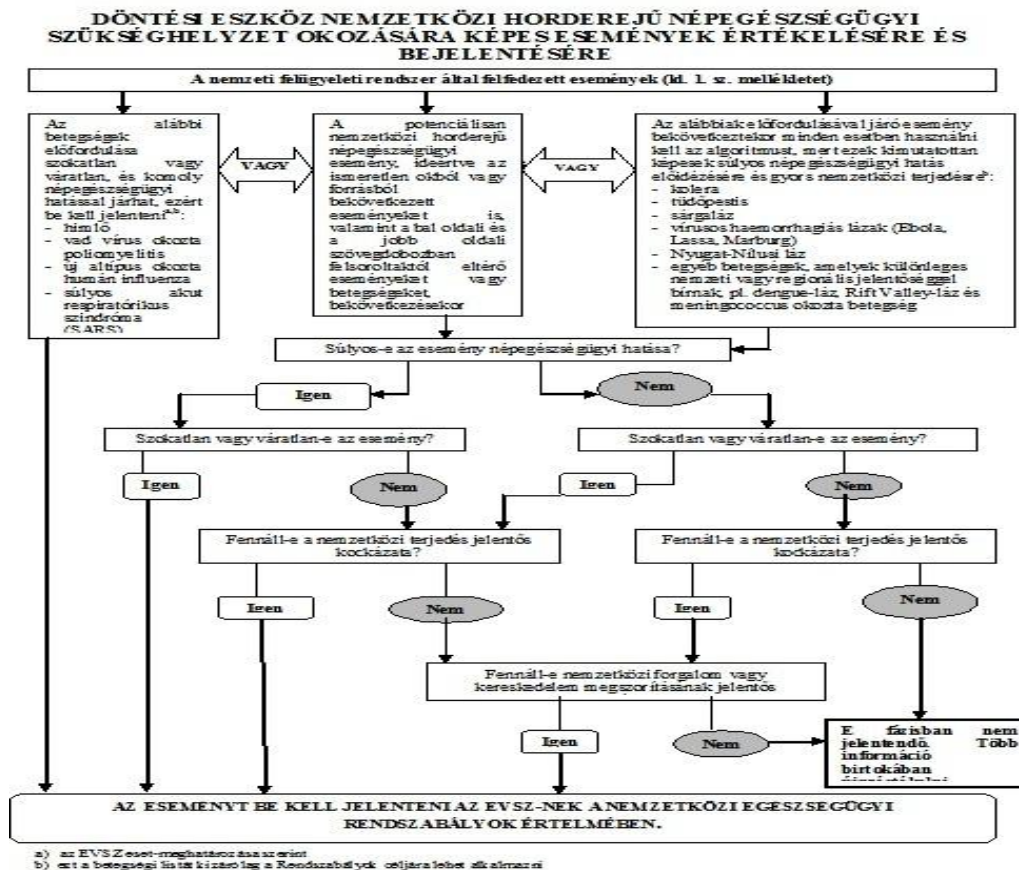
⁹ 2007-2013

¹⁰ Bizonyos földrajzi helyhez kötött állandó járványos megbetegedés rendszeres és tömeges előfordulása.

¹¹ A Részes Államok által kijelölt nemzeti központ, amely folyamatosan hozzáférhető a Rendszabályok előírásai szerinti EVSZ NER kapcsolattartó központokkal való kommunikáció céljából. Hazánkban az ÁNTSZ OTH Gyorsreagálású Főosztály.

Az új nemzetközi egészségügyi szabályzat tartalmaz egy döntéstámogató eszközt is, amely segítségével az országok meghatározhatják, hogy egy esemény nemzetközi szempontból népegészségügyi veszélyt/kockázatot jelent-e.

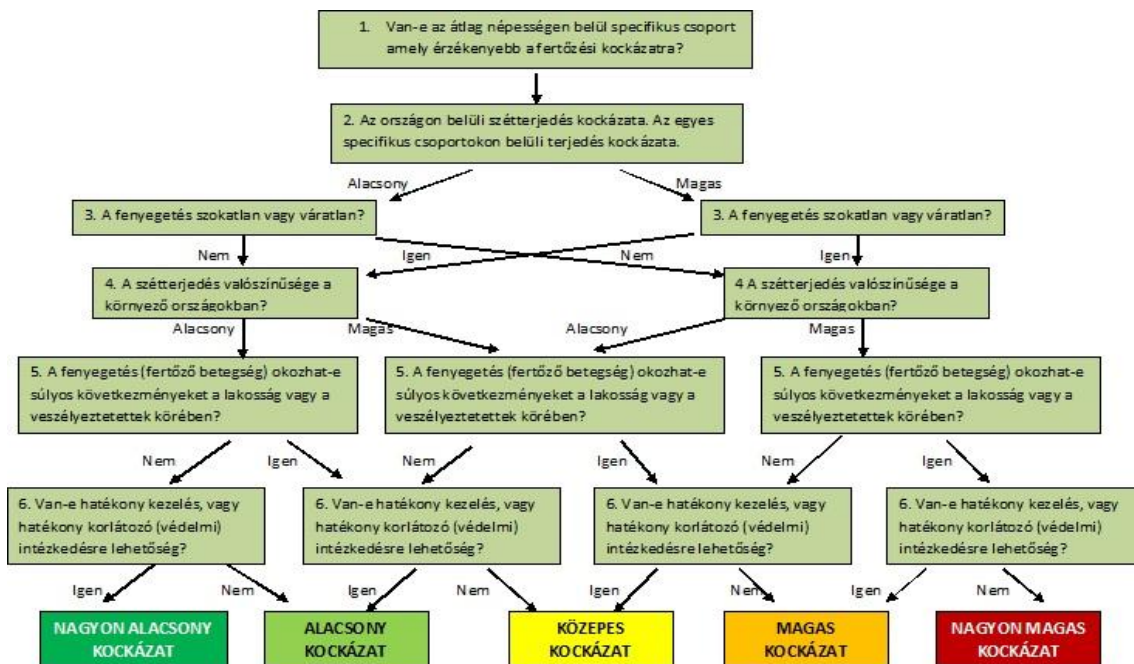
A NER szerinti népegészségügyi kockázat az emberi populációk egészségére károsan ható esemény valószínűsége, különös hangsúllyal azon az eseményen, amely nemzetközileg terjedhet, vagy amely súlyos és közvetlen veszélyt okozhat. A jelentésre kötelezett esemény kapcsán a WHO főigazgató dönti el a kapott — elsősorban attól a Részes Államtól, amelynek felségterületén az esemény bekövetkezett — információk alapján, hogy egy esemény nemzetközi horderejű népegészségügyi szükséghelyzetet jelent-e a Rendszabályokban megállapított követelmények és eljárás szerint. Annak eldöntéséhez, hogy egy esemény nemzetközi horderejű népegészségügyi szükséghelyzetet jelent-e, a főigazgató figyelembe veszi a Részes Állam által közölt információkat; a NER a 2. sz. mellékletében található döntési eszközt; a szükséghelyzeti bizottság szakvéleményét; tudományos elveket, továbbá a rendelkezésre álló tudományos bizonyítékokat és egyéb vonatkozó információkat; valamint az emberi egészségre jelentett kockázat, a betegség nemzetközi terjedésének kockázata és a nemzetközi forgalom megzavarásának kockázata kiértékelését. Ezen döntési mátrix szerint kerültek meghatározásra és kihirdetésre 2009-ben az influenza világjárvány fokozatai a megfelelő intézkedések meghozatala érdekében. [9]



2. ábra. IHR 2. sz. melléklet

2010-ben az EWRS kiegészítése céljából kockázatkezelési kérdésekkel foglalkozó, új kockázatértékelési platform kezdte meg működését az ECDC-ben. 2011-ben kidolgoztak egy gyors és hatékony kockázatbecslési módszert. A gyors kockázatelemzési módszer a szakmai bizonyítékra alapozva, kérdőívek és döntési algoritmusok használatával alapozza meg az egyes járványhelyzetek kezelését, és lehetővé teszi a szükséges intézkedések bevezetését a

járványfolyamat kezelése érdekében. A döntési mátrix nem csak az EU-n belüli eseményekre használható, hanem hatékony egyéb, nemzetközi jelentőségű események értékelésében is. [7]



1. sz. ábra ECDC gyors kockázatelemzési mátrix

A bemutatott döntési mátrixok használatának segítségével a járványügyi riasztási rendszereken keresztül beérkező adatok azonosításával történik meg a veszély felismerése. A releváns járványügyi helyzetértékeléséhez ellenőrzött rész-, és háttér információk beszerzése szükséges, amely a járványügyi vizsgálat és adatgyűjtés révén szakértők által valósul meg. A beérkező adatok függvényében a kockázatelemzés újra és újra lefuttatásra kerül, eredményének megfelelően módosíthatók a szükséges intézkedések, így elérhető, hogy csak a az elengedhetetlen, de szükséges intézkedések kerüljenek bevezetésre és elrendelésre, ugyanakkor elérhető legyen a kirobbanó, vagy készülőjárványok társadalmi-gazdasági hatásának mérséklése.

ÖSSZEFOGLALÁS

A fertőző megbetegedések által kiváltott hatás, a társadalom biztonságának fenyegetettsége ma is jelentős és fennáll. A biológiai védelem érdekében hatékony intézkedések és döntések rendszerének szükségességét felismerve került aktualizálásra 2005-ben a WHO Nemzetközi Egészségügyi Rendszabályok. Az Európai Betegségmegelőzési és Járványvédelmi Központot 2005-ben azzal a céllal hozták létre, hogy megerősítsék Európa fertőző betegségekkel szembeni védelmét. Célja az EU intézményeivel és a tagállamokkal együttműködve a tudományos bizonyítékokon alapuló, a fertőző betegségekkel szemben a lehető leghatékonyabb védelemben, a legújabb megelőző és ellenőrző intézkedések által. Az Európai Unió tudományos intézményeként működő központ kockázatértékeléseket végez, és tudományos bizonyítékokat szolgáltat az EU és a tagállamok politikai döntéshozói számára. Ugyanakkor közvetlen, tevékeny szerepet is játszik Európa betegségek elleni védelmében. Az európai szakértők az egészségügyi rendszereket kulcsfontosságú komponensnek tartják az egészségügyi káros események és lehetséges egészségbiztonsági vészhelyzetek esetén. Egy gyenge, felkészületlen egészségügyi rendszer problémát jelenthet a válaszadási láncban ez által gátolva a hatékony és gyors válaszreakciót. Egy erős, jól felkészült és jól működő egészségügyi rendszer meggátolhatja, hogy egy egészségügyi káros esemény globális krízis

helyzetet okozzon. A járványok elleni védekezés, a tervezés és a felkészülés és a járványhelyetek kezelésére, végül felszámolására, kiemelt szerepet kap a járványtani alapokon nyugvó kockázatbecslés és elemzés, amelyen alapuló intézkedések a kirobbanó járványok társadalmi-gazdasági hatását jelentősen csökkenthetik.

Felhasznált irodalom

- [1] What Europe should be doing about infectious diseases, European Academies Science Advisory Council, EASAC közlemény, 2011. 04. 06.
<http://www.easac.eu/home/press-releases/detail-view/article/what-europe.html>
Letöltés ideje: 2012. 09. 10.
- [2] ECDC – Updated Public Health Microbiology Strategy & Work Plan 2012-2016
Annex I: Background and milestones in EU public health microbiology, 2007-2011
- [3] Dr. Faludi Gábor: A biológiai fegyver és az ellene való védelem – biovédelem (orvosi) kérdései, Doktori értekezés, ZMNE Katonai Műszaki Doktori Iskola, 2011. 11. 28.
http://193.224.76.4/download/konyvtar/digitgy/phd/2011/faludi_gabor.pdf
Letöltés ideje: 2011. 11. 10.
- [4] Török Ervin: A bioterrorizmus, mint biztonságpolitikai kockázat in Szakmai Szemle, a Katonai Biztonsági Hivatal Tudományos Tanácsának kiadványa, 2005. 3. szám pp.: 42-66.
http://www.kbh.gov.hu/publ/szakmai_szemle/2005_3_szam.pdf
Letöltés ideje: 2011. 10. 24.
- [5] http://ec.europa.eu/health/preparedness_response/cbrn_threats/index_hu.htm
Letöltés ideje: 2013. 01. 10.
- [6] Zöld Könyv a Biológiai Veszélyekre Való Felkészültségről, Az Európai Közösségek Bizottsága, Zöld könyv, Brüsszel, 11.7.2007 COM(2007) 399
- [7] European Centre for Disease Prevention and Control. Operational guidance on rapid riskassessment methodology. Stockholm: ECDC; 2011. ISBN 978-92-9193-306-8.
- [8] Dr. Kopcsó István: A katona-egészségügyi szolgálat XXI. századi kihívásai, különös tekintettel a NATO egészségügyi transzformációs folyamatának támogatására, 2009
http://193.224.76.2/downloads/konyvtar/digitgy/phd/2010/kopcs_istvan.pdf
Letöltés ideje: 2010. 01. 23.
- [9] Egészségügyi Világszervezet Nemzetközi Egészségügyi Rendszabályainak kihirdetéséről szóló 2009. évi XCI. törvény