

Az Ebola vírus – kell-e félnünk tőle?

Pályi Bernadett^{1,2}, Bognár Zsófia³, Kis Zoltán^{1,2,4}

¹ Országos Epidemiológiai Központ, Virologiai Főosztály, ² Országos Epidemiológiai Központ, Nemzeti Biztonsági Laboratórium, ³ Országos Epidemiológiai Központ, Járványügyi Osztály,

⁴ Európai Betegségmegelőzési és Járványügyi Központ, European Public Health Microbiology Training Programme

A jelenlegi Ebola vírus járvány nagy publicitást kap a médiában, ezért fontos a betegségről rendelkezésre álló legfontosabb információkat összefoglalni az egészségügyi vezetők számára.

The actual Ebola epidemic got a huge publicity in the media, so it is useful to give a summary for healthcare managers about the relevant knowledge concerning this illness.

Az Ebola vírus a Filovírusok családjába tartozó egyszálú, negatív, nem szegmentált burkos RNS vírus. Először 1976-ban a Kongói Demokratikus Köztársaságban – régi nevén Zaire – okozott járvány során írták le. Eddig 5 faja ismert: az Afrikában előforduló Zaire Ebola vírus, Sudan Ebola vírus, Bundibugyo Ebola vírus, Tai Forest Ebola vírus és a főként Ázsiában jelen lévő, emberi megbetegedést nem okozó Reston Ebola vírus [1]. Jelenleg Nyugat-Afrikában a Zaire Ebola vírus okoz járványt, amely 2014. szeptember végéig több mint 7000 megbetegedést okozott, ebből 3000-nál több végződött halállal [2]. A járvány által sújtott országok Guinea, Libéria és Sierra Leone, ahol a megbetegedések döntő többségét regisztrálták, valamint Szenegál és Nigéria, ahol az első esetet/eseteket diagnosztizálták, vagy a terjedés lokalizált [3].

Eddigi ismereteink szerint a gyümölcssevő denevérek a vírus tünetmentesen hordozói és fertőzik a csimpánzokat, erdei antilopokat, rágcsálókat, ezáltal fenntartva a vírus ökológiai ciklusát. A betegség a beteg ember/állat vérével, nyálával, vizeletével, székletével, hányadékával és egyéb testnedvével való közvetlen kontaktus útján terjed [2,4]. A fertőző váladékokkal szennyezett eszközöknek (injekciós tű, ruhanemű, vizsgáló kesztyű, szike) jelentős szerepe van a betegség továbbvitelében, ezért kórházi körülmények között különös gondossággal kell eljárni a beteg és a fertőző hulladék kezelése során [5]. A vírus a sérült bőrfelületen és nyálkahártyákon át kerül be a szervezetbe. A leginkább veszélyeztetettek a beteg közvetlen közelében élők (családtagjaik), az ápolását végző kórházi dolgozók és az Ebola vírus okozta fertőzésben elhunyt személy hagyományos afrikai temetési szertartásán részt vevők. A vírus – az influenza vírussal ellentétben – nem terjed légutakon keresztül, azonban a beteg ember hányásakor keletkező mikrocseppekben elegendő kórokozó lehet egy újabb fertőzés kialakításához. A beteg ember kezelése, ápolása során a helyes infekció-

kontrollnak kiemelt jelentősége van, ami a beteg megfelelő elkülönítését és az ápolása során viselt védőruházat helyes alkalmazását, eszközök fertőtlenítését, megsemmisítését jelenti [6].

Gyógyulás után a vírus több hétig is megtalálható a spermában, ami a szexuális úton való terjedés lehetőségére hívja fel a figyelmet [7]. Fontos azonban, hogy a vírus nem terjed szűnyog- és kullancscsípéssel, láthatóan nem szennyezett papírpénz és egyéb használati tárgyak érintésével, közös uszodai medence használatával, tömegközlekedési eszközökön a beteg ülőhelyének használatával [8].

Burkos vírusról lévén szó, a vírus ellenálló képessége igen alacsony. A hagyományos fertőtlenítőszeresek, mint a szappan, a klórtartalmú fertőtlenítő szerek (például a háztartási hypo 10x-re hígított oldata), a kvaterner ammónium vegyületek hamar elpusztítják. A napfény és a magas hőmérséklet szintén inaktíválja a vírust, 60°C-on 60 perc alatt vagy 5 perces forralással a kórokozó elpusztítható. Ugyanakkor alacsony hőmérsékleten, vérben vagy egyéb beszáradt testváladékokban akár napokig, hetekig megőrizheti fertőzőképességét [9].

Az Ebola-láz betegség átlagos lappangási ideje 2-21 nap, a jelenleg zajló járványban 11,4 nap a számított érték, ami akár 2-15 nap között is változhat. A lappangási idő alatt a fertőzött személy nem fertőz, a vírus semmilyen mikrobiológiai módszerrel nem mutatható ki a szervezetből, így ez az oka annak, hogy szűrővizsgálattal nem lehetséges az inkubációs szakban lévő személyeket felderíteni. A kezdeti tünetek a láz, hidegrázás, fáradtság, étvágytalanság, izomfájdalom, fejfájás, ezt követi az alhasi fájdalom, hányinger, hányás, hasmenés, légzési nehézségek majd vese és májfunkciós zavarok, kiütések, vérzések végül hypovolémia és többszervi elégtelenség következtében hálnak meg a betegek [10]. A korábbi Ebola vírus okozta járványoknál a típusos hemorrhágiás tünetek voltak jellemzőek, a jelenlegi járványt okozó vírusra ezek a tünetek nem jellemzőek, az csak az esetek kevesebb, mint 6%-ában fordul elő, ugyanakkor megmagyarázhatatlan vérzéseket az esetek 18%-ában találtak. Az esetek 60-80%-ában láz, fáradtság, étvágytalanság, hányás és hasmenés a jellemző [11]. A vírusűrtés a tünetek erősödésével fokozódik, de fontos kiemelni, hogy a tünetek megjelenését követő első néhány napban a szervezetben a vírus mennyisége kevés, így a vírus átadásának valószínűsége kicsi. Ekkor a vírus a vérből még az igen érzékeny valós idejű PCR technikával sem mindig mutatható ki. Az Ebola vírus a vérből a tünetek kezdete utáni 72. órá-

tól mutatható ki teljes bizonyossággal. A tünetek megjelenését követően átlagosan a 7,5. ($\pm 6,8$) napon áll be a halál; a túlélők átlag 16,4. ($\pm 6,5$) napon kerülnek elbocsátásra az afrikai kezelési centrumokból. A halálozási arány 50-90% között változik, a jelenlegi járványban 70% körüli, de ez nagyon függ az ellátás kezdetétől és körülményeitől [11].

Diagnosztikai nehézséget okoz, hogy a tünetek hasonlóak a Nyugat-Afrikában endémiás más kórokozók által okozott tünetekhez. A legnagyobb problémát a malária jelenti, amely az érintett három országban 2012-ben több mint 3,2 millió regisztrált megbetegedést okozott, ez a teljes lakosság közel 10%. A malária tünetei a fertőzött szúnyog csípését követően 10-35. napon jelentkeznek, intermittáló magas láz, fejfájás, hidegrázás, izomfájdalom, hányinger, hányás és hasmenés formájában, súlyos esetekben a halálozási arány 20% feletti is lehet [12]. Az Ebola-lázzal ellentétben a malária kontakt módon nem terjed. További diagnosztikus nehézséget okozhat az ezen a területen szintén endémiás hastífusz (typhus abdominalis), amely magas lázzal, gyengeséggel, hasi fájdalommal, fejfájással, étvágytalansággal és kiütésekkel jár, ennek halálozási aránya 10-30% körüli. A kórokozója a Salmonella typhi, mely faeco-orális úton, vizelet útján vagy közvetlen érintkezéssel terjed [13]. A sárgaláz szintén endémiás Nyugat-Afrikában, lázzal, izomfájdalommal, fejfájással, étvágytalansággal, hányingerrel és hányással is jár. Halálozási aránya 15% körüli, kontakt módon nem terjed [14].

Az egészségügyi dolgozókat érintő legfontosabb kérdés talán, hogy mik a teendők a betegség előfordulásakor. Itt három fontos pontra kell felhívni a figyelmet, 1; az Ebola-láz bármilyen gyanúja is felmerül, az haladéktalanul bejelentendő, 2; az Ebola vírussal fertőződött, de még tünetmentes személy nem fertőz és 3; az infekció kontroll ajánlások maradéktalan betartásával elkerülhetőek a nozokomiális megbetegedések.

Az alap-, a szak-, és a fekvőbeteg ellátást nyújtó egészségügyi intézményeknek az Országos Tisztifőorvosi Hivatal által kiadott, az Egészségügyi Világszervezet és az Európai Betegségmegelőzési és Járványügyi Központ ajánlásai alapján készült körlevélben foglaltak szerint kell eljárniuk [15]. Ennek fontos eleme, hogy a 18/998. (VI. 3.) NM rendelet „a fertőző betegségek és a járványok megelőzése érdekében szükséges járványügyi intézkedésekről” 1. számú mellékletében a vírusos haemorrhagiás lázra vonatkozó ismertetés és intézkedések frissítésre kerültek. A gyanús (az Ebola-láz klinikai és az epidemiológiai feltételek valamelyikének megfelelő megbetegedés), a valószínűsíthető és a megerősített esetet haladéktalanul telefonon jelenteni kell a terület szerinti illetékes megyei kormányhivatal népegészségügyi szakigazgatási szervének. A gyanús/valószínűsíthető esetnek a klinikai és epidemiológiai feltételeknek is egyaránt meg kell felelnie. A gyanús eset klinikai feltétele a láz és a korábbiakban felsorolt tünetek egyike; a valószínűsíthető és megerősített eset klinikai feltétele a láz és a vérzéses tünetek különféle formái, amelyek többszervi elégtelenséghez vezethetnek. Az epidemiológiai kritériumnak pedig akkor felel meg az eset, ha a megbetegedés kezdetét

megelőző 21 napon belül olyan területen járt a beteg, ahol az Ebola-láz előfordulhat vagy 21 napon belül érintkezésbe kerülhetett feltételezhetően vagy biztosan Ebola-lázban szenvedő személlyel [15,16].

Az Ebola-láz terjedésének megakadályozásában a megfelelő infekciókontroll szabályok betartása kulcsfontosságú. A vírus afrikai terjedésében a nem megfelelő higiénés viszonyok és az infekciókontroll szabályainak be nem tartása nagy szerepet játszik. Sok afrikai kórházban, ápolási központban nincs megfelelő számban és minőségben rendelkezésre álló személyi védőeszköz, amennyiben mégis rendelkezésre áll, úgy használatuk sokszor nem megfelelő. A fertőző eszközök újbóli felhasználása, a nem megfelelő hulladékkezelés szintén hozzájárul a járvány intenzív terjedéséhez [17].

Magyarországon az alap-, és járóbeteg-ellátás során a beteg vizsgálatához vizsgálókesztyűt, vízhatlan köpenyt, védőszemüveget vagy arcvédőt, és sebészi maszkot vagy FFP2/N95-ös légzésvédő maszkot kell viselni. Ha az Ebola-láz gyanús betegnek hasmenése, hányása, erős köhögése vagy vérzése van, úgy a dupla vizsgálókesztyű, gumicsizma és az FFP2/FFP3 maszk használata kötelező. A beteg vizsgálata/ellátása után a védőeszközöket nagy körültekintéssel fertőtleníteni kell, a helyes sorrendben levenni és a fertőző hulladék gyűjtésére szolgáló gyűjtőbe helyezni. Mindvégig kerülni kell a bőrfelszín és a nyálkahártyák érintését. A védőruházat levétele után a kezét és az arcot alaposan fertőtleníteni kell. A vizsgálati helyszínt megfelelő védőöltözetben virucid hatású fertőtlenítő szerrel dekontaminálni kell. Ebola-láz gyanú esetén a beteget az Országos Mentőszolgálat speciális egysége szállítja az Egyesített Szent István és Szent László kórházba [15,16].

Ha felmerül az Ebola-láz gyanúja, úgy a beteg vizsgálatai anyagaival klinikai kémiai vizsgálatokat végezni a mikrobiológiai laboratóriumi negatív eredmény megérkezéséig tilos [15,16].

A mikrobiológiai vizsgálat kötelező, azt az Országos Epidemiológiai Központ Nemzeti Biztonsági Laboratóriumában végzik el, itt található olyan biztonsági szintű laboratórium, amely megfelelő háttérrel tud biztosítani a vizsgálatok számára. A vizsgálatra a legalkalmasabb az EDTA-s vér, de bármilyen mintaanyagból (vizelet, toroktörlet, anyatej, biopsziás minta, nyál, etc) elvégezhető. A laboratórium a megerősített vizsgálati eredményt a minta beérkezésétől számított 6 órán belül biztosítja [15,16].

A vírus Európába való behurcolásának esélye az Európai Betegségmegelőzési és Járványügyi Központ kockázatbecslése alapján nagyon alacsony [6]. Ennek ellenére, a legtöbb európai ország nem javasolja állampolgárainak az érintett térségbe történő utazást. Az európai légitársaságok felfüggesztették vagy erősen ritkították a járataikat; 2014 szeptemberének 3. hetében 35 repülőgép járat érkezett az érintett nyugat-afrikai országokból az Európai Unió országaiba. Ezzel ugyan tovább csökkentek a behurcolás esélyei, de ez egyúttal azt is jelenti, hogy a hatékony védekezéshez szükséges támogatások sem tudnak eljutni a területre. A be-

hurcolás alacsony valószínűségét erősíti az a tény is, hogy eddig a három nyugat-afrikai ország lakosságának körülbelül 0,2-0,6%-e érintett.

Magyarországnak nincs közvetlen légiutas forgalma az érintett országokkal és nagyon kevés magyar állampolgár tartózkodik ezekben az országokban. Ugyanakkor a magyarországi egyetemeken számos afrikai diák tanul. Az Ebola-láz által érintett országokból érkezőknek kötelezően egy kockázat felmérő kérdőívet kell kitölteniük, amelyet az egészségügyi szolgáltató orvosa értékeli a körlevélben meghatározott módon [18].

Magyarországon összehasonlíthatatlanul jobb a közegészségügyi helyzet, mint ezekben az afrikai országokban. Egy esetleges behurcolás esetén a szükséges intézkedések sokkal könnyebben végrehajthatóak, megfelelő infrastruktúra áll rendelkezésre, mind a betegápolás mind a járványkezelés tekintetében. Ilyen esetekre kidolgozott eljárásrenddel rendelkezik az ország a többszintes egészségügyi válsághelyzet kezelési tervek alapján.

Az Ebola vírus súlyos problémát jelent Nyugat-Afrikában, azonban Magyarországra nézve jelenleg nem jelent komoly járvány veszélyt. Az alábbiakban összefoglaljuk a

legfontosabb szempontokat, miért is nem kell tartanunk itt-hon a járvány kialakulásától:

- a vírus kontakt módon és nem légutakon keresztül terjed;
- a higiéniai viszonyok nagyságrendekkel jobbak hazánkban, mint Afrikában;
- lappangási idő alatt nem fertőz (a vírus nem mutatható ki), szűrővizsgálat szükségtelen, a fertőzésveszély csak a tünetek súlyosbodásával nő;
- a kockázatbecslések alapján a vírus Magyarországra és az Európai Unióba való behurcolásának esélye nagyon csekély;
- megfelelő infékcókontroll tevékenység esetén a fertőződés esélye rendkívül alacsony;
- Magyarországon a szükséges járványügyi intézkedések hatékonyan végrehajthatók, rendelkezünk megfelelő diagnosztikai háttérrel a vírus gyors kimutatására.

Ezeknek a tudatában a felelős viselkedéssel, a higiéniai szabályok betartásával a hazai Ebola vírussal történő fertőződés kockázata elenyészően csekély. Természetesen egyelőre a járvány terjedésével kell számolnunk, az aktuálisan érintett országok köre az OEK honlapján található meg.

IRODALOMJEGYZÉK

- [1] Li et al.: Evolutionary history of Ebola virus, *Epidemiol, Infect.* 2014, 142, 1138–45.
- [2] European Center for Disease Prevention and Control. Outbreak of Ebola virus disease in West Africa. Fifth update, 26 September 2014. Stockholm: ECDC; 2014.
- [3] Országos Epidemiológiai Központ. Ebola-láz járvány – Nyugat-Afrika, 2014. *Epinfo*, 2014; 38: 465-70.
- [4] Országos Epidemiológiai Központ. Ebola-láz járvány – Nyugat-Afrika, 2014. *Epinfo*, 2014; 29: 345-50.
- [5] Fisher-Hoch et al. Lessons from nosocomial viral haemorrhagic fever outbreaks, *Br Med Bull*, 2005, 22, 123-37.
- [6] Centers for Disease Control and Prevention and World Health Organization. Infection Control for Viral Haemorrhagic Fevers in the African Health Care Setting. Atlanta, Centers for Disease Control and Prevention, 1998: 1-198.
- [7] Bausch et al. Assessment of the Risk of Ebola Virus Transmission from Bodily Fluids and Fomites. *JID*, 2007, 196, Suppl 2:142-7.
- [8] European Center for Disease Prevention and Control. Ebola virus disease – Information to travellers. Update 20 August 2014. Stockholm: ECDC; 2014.
- [9] Public Health Agency of Canada. Ebola virus. Pathogen Safety Data Sheet – Infectious substances [internet]. Public Health Agency of Canada.; 2010. Internet: <http://www.phac-aspc.gc.ca/lab-bio/res/psds-ftss/ebola-eng.php>
- [10] World Health Organisation. Ebola virus disease. Fact sheet N°103. Updated September 2014. Internet: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs103/en/>.
- [11] WHO Ebola Response Team. Ebola Virus Disease in West Africa – The First 9 Months of the Epidemic and Forward Projections. *N Eng J Med.* 2014. Sep 23 DOI:10.1056/NEJMoa1411100
- [12] World Health Organisation. Malaria. Fact sheet N°94. Updated March 2014. Internet: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs094/en/>.
- [13] Center for Disease Control and Prevention. Typhoid Fever. Internet: http://www.cdc.gov/nczved/divisions/dfbmd/diseases/typhoid_fever/.
- [14] World Health Organisation. Yellow fever. Fact sheet N°100. Updated March 2014. Internet: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs100/en/>.
- [15] Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat, Országos Tisztifőorvosi Hivatal. Körlevél. Teendők az Ebola-lázban szenved beteggel és környezetével, 2014. augusztus 13.
- [16] 18/1998. (VI. 3.) NM rendelet a fertőző betegségek és a járványok megelőzése érdekében szükséges járványügyi intézkedésekről
- [17] Országos Epidemiológiai Központ. Nyugat-Afrikai Ebola-láz járvány, 2014. augusztus 29. *Epinfo* 2014; 33-34: 401-407.
- [18] Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat, Országos Tisztifőorvosi Hivatal. Körlevél. Az Ebola-láz által érintett országokból érkező személyekkel kapcsolatos teendők aktualizálása. 2014. szeptember 18.