

## Ebola járvány - az apokalipszis ötödik lovasa?

Élve az általunk képviselt sürgősségi orvostan preemptív, proaktív, preventív és szignalizációs szerepével rövid összefoglalót adunk közre a potenciális ebola fertőzött betegek felismerésével és ellátásával kapcsolatosan.

A leírás hangsúlyát az alábbi tények indokolják:

1. a fertőzött betegek magas halálozása és súlyos morbiditása
2. az emberről/állatról-emberre terjedés magas kockázata
3. megfelelő, jóváhagyott oltóanyag és terápiás menedzsment hiánya



2014 márciusáig az ebola fertőzés amolyan távoli vésznek tűnt, mint a 80-as évek elején hazánkban az AIDS.

Az ekkor, egy afrikai repülőjáraton menet közben jelentkező megbetegedés azonban új megvilágításba helyezte a problémát. A beteg 5 nap múlva meghalt és a fertőzést nem sikerült lokalizálni, melynek következtében ma már több százan betegedtek meg. Az ebola vírus a Filoviridae család egyik képviselője, melyet 1976-ban izoláltak először. Az 5 ismert szubtypusból 4 emberre is veszélyes, 2-21 nap lappangási idő után okoz tüneteket, leggyakoribb azonban a fertőzést követő 8-9 nappal történő megbetegedés. Az alábbi tünetek gyorsan, 1-2 nap alatt alakulnak ki.

- hirtelen, magas (40 °C feletti) láz
- torok- és fejfájás, profúz hányás
- 24-48 óra múlva alakul ki a koagulopátia, melyet trombocitopénia is kísér, s mely a vérzéses szövődményekért, úgymint száj- és orrüregi vérzés, vérzéses bőrhólyagok kialakulásáért felel
- 3-5 nap múlva jelentkezik a veseelégtelenség, mely többszervi elégtelenséget indíthat el együtt a disszeminált intravaszkuláris koagulopátiával

A mortalitás fulmináns lefolyás (3-5 nap) esetén magasabb, összehasonlítva a lassabb kórformákkal (14 nap), ahol a halálozás kisebb mértékű.

Az ebola felismerése nem mindig könnyű. A prodromális tünetek nagyban hasonlítanak az influenza, Lassa-láz, malária, kolera tüneteire – a specifikus tünetek, pl. vérzéses bőrhólyagok, száj- és orrüregi vérzések csak később jelennek meg.

Ugyan az ebola vírus meglehetősen fertőző, de cseppfertőzéssel pl. nem terjed tovább. Vigyázni kell azonban a fertőzött betegek vérével, nyálával, hányadékával, székletével. Könnyen fertőz a betegek sebváladéka, főleg ha utána a megfertőzött egyén a szemébe, szájába, orrába nyúl.

**Fontos megjegyezni, hogy csupán a szimptomatikus egyének fertőznek.** Komoly szerep hárul ez egészségügyi személyzetre a fertőzés megakadályozása kapcsán.

A betegség a halottakkal kontaktusban lévő családtagokat könnyen megfertőzi, illetve azokat is, akik a vírust hordozó denevéreket, antilopokat, vagy más potenciálisan fertőzött ételeket esznek.

A személyi higiénia fenntartásának, a WC-k tisztántartásának komoly jelentősége van.

**A sürgősségi osztályokat különben is fel kell szerelni izolációs eszközökkel – ezek megfelelő használatával a fertőzés kordában tartható. Az egyéni védőfelszerelésnek tartalmaznia kell a maszkot, a szemüveget, a sapkát, illetve a köpenyt köténnyel.**

A vírust gőzsterilizálással, kémiai sterilizálással, gázsterilizálással és égetéssel lehet hatástalanítani.

Az ebola elleni védőoltásokat célzó kutatás kedvező eredményeket ígér, 2014 szeptemberében kezdik meg az első humán vizsgálatokat a vakcinákkal.

**Ebola (HF) infekció feltételezhető a potenciális, tünetes fertőzöttel való 2-21 nap közötti kontaktust** (epidemiológiai faktorok: endémiás terület, átviteli rizikóval járó tevékenység - incl. állatok) követően az alábbi, virális jellegű tünetegyüttes esetén:

- magas láz (> 38,6°C)
- fejfájás
- ízületi- és izomfájdalom
- gyengeség
- hasmenés
- hányinger-hányás
- gyomorfájdalom
- étvágytalanság

**Egyes betegeknél továbbá (a kórlefolyás súlyossága és dinamikája alapján):**

- kiütés
- vörös szem
- csuklás
- köhögés
- torokfájdalom
- mellkasi fájdalom
- nehézlégzés
- nyelési nehezítettség
- vérzékenység, vérzés (külső/belső – gyakran orr- és szájüregben)

	<b>Ajánlás</b>	<b>Megjegyzés</b>
Beteg elhelyezése	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Egy-ágyas szobában (saját fürdőszobával) zárható ajtóval</li> <li>• A szobába belépők számát limitálni kell és a ki-belépést dokumentálni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Racionalizálni kell a beteg ellátásához feltétlenül szükséges belépők számát és számukra védőfelszerelést kell biztosítani, valamint a képződő hulladék izolálását és elszállítását is meg kell szervezni</li> </ul>
Személyi védőfelszerelés (Personal Protective Equipment = PPE)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mindenki, aki kapcsolatba kerül a beteggel, belép az izolált helyiségbe <ul style="list-style-type: none"> <li>○ gumikesztyű</li> <li>○ védőruha (nem áteresztő, folyadéknak ellenálló)</li> <li>○ szem védelme (szemüveg, vagy arc-sisak)</li> <li>○ szájmaszk</li> </ul> </li> <li>• További védőeszköz használata szükséges bizonyos helyzetekben (vérzés, hányás, invazív beavatkozás, egyéb testnedvek, vizelet, széklet ...) minimálisan, de nem korlátozottan az alábbiak: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ kettős gumikesztyű</li> <li>○ eldobható cipővédő</li> <li>○ eldobható kamásni</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Az érintett, kijelölt személyzet minden tagjának minden esetben, mikor belép az izolált helyiségbe és kapcsolatba kerül a beteggel a jelzett védőfelszerelést viselnie kell! Kilépéskor ezeket el kell távolítani (zsilip és veszélyes hulladék) vigyázva, hogy nyálkahártyával ne érintkezzen! <ul style="list-style-type: none"> <li>○ megsemmisítés</li> <li>○ fertőtlenítés (gyártói előírás szerint virucid anyaggal)</li> </ul> </li> <li>• Le kell írni és ismertetni kell a technológiai folyamatot</li> <li>• A védőeszközök eltávolítása után fokozott kéz higiéné!</li> </ul>
Ellátás során használt eszközök	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jelölt eszközök és felszerelések (ha lehetséges egyszerhasználatos / eldobható) izolált használata szükséges</li> <li>• A nem dedikált, szükséges eszközök, műszerek kontaktus utáni fertőtlenítése (gyártói előírás és helyi szabályzók alapján) szükséges!</li> </ul>	
Az ellátás szempontjai	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Az invazív (szűrő, vágó) eszközök használatát lehetőség szerint limitálni kell</li> <li>• Vénás utakat és a mintavételt lehetőség szerinti zárt rendszerben kell menedzselni</li> <li>• A szűrő, vágó veszélyes hulladékot speciális tartályban kell gyűjteni!</li> </ul>	

	Ajánlás	Megjegyzés
Aeroszol képződéssel járó eljárások (Aerosol Generating Procedures = AGPs)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A potenciálisan ebola fertőzött beteggel való kontaktus optimalizálандó, minimalizálандó - kerülendő</li> <li>• Lehetőség szintjén az aeroszolos eljárások kerülendőek (zárt rendszerek használat preferált)</li> <li>• Aeroszolos eljárás alkalmazásakor a jelenlévők számát minimalizálni kell (hozzátartozó ne legyen jelen)</li> <li>• Mindig csak a beteg számára szükséges személyzet jelenléte indokolt</li> <li>• A beavatkozásokat izolált, ha lehetőség adott Airborne Infection Isolation Room (AIIR) helyiségben kell végezni. Az ajtó nyitását minimalizálni kell (a kezelés alatt és röviddel utána is)!</li> <li>• A személyzet védőfelszereléséről gondoskodni kell! Az általánosan elírtakon túl teljes maszk – álarc, légzőkészülék (N95 filter), akár szkafander – légzőkészülék használata indokolt.</li> <li>• Beavatkozást követően kiterjesztett felületfertőtlenítés alkalmazása indokolt.</li> <li>• Respirátorok újrahasználatos elemeit – előírás szerint – a beavatkozást követően fertőtleníteni kell!</li> <li>• A fertőtlenítésben résztvevő szak személyzetnek is védőfelszerelést kell használnia!</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ugyan kevés adat áll rendelkezésre, de az alábbi beavatkozások mindegyike magas kockázatot jelöl <ul style="list-style-type: none"> <li>• BiPAP</li> <li>• NIV</li> <li>• bronchosopia</li> <li>• intubatio/extubatio (nyílt leszívás)</li> </ul> </li> <li>• Mivel a fertőzés átvitelének kockázata magas, lehetőség szerint egyszerűhasználatos eszközök alkalmazása, eldobható filterek, maszkok, légzőkörök használata indokolt.</li> </ul>
Kéz higiénia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A szokásosnál is gyakoribb kézmosás, különösen minden kontaktus előtt és után, valamint minden potenciálisan fertőzött anyaggal való érintkezés után. Szükséges a védőeszköz eltávolítását követő dekontamináció is.</li> <li>• A szükséges feltételrendszert rendszer szinten kell biztosítani.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A kéz higiénia technológiájára hangsúlyos figyelmet kell fordítani (pl. látható szennyezés szappanos bő vízzel és ne alkoholos oldattal történő eltávolítása)</li> </ul>
Környezetvédelem (infection control)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A gyakori, rendszeres tisztítás és</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hazai és nemzetközi ajánlások követésével, az egyes szerek</li> </ul>

	<b>Ajánlás</b>	<b>Megjegyzés</b>
	<p>dezinficiálás a beteg környezetében elengedhetetlen. A szennyezett anyagok szakszerű, veszélyes hulladékként történő kezelése szükséges (vér, egyéb váladék...).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A tisztításban fertőtlenítésben, veszélyes anyag kezelésében résztvevő személyzet védőeszköz használata szükséges!</li> <li>• Arcvédőt (arcvédő, védőszemüveg) kell viselni minden esetben, ha a t a folyékony hulladék fröccsenése előfordulhat.</li> <li>• Figyelmet kell fordítani a szabványos eljárásrendek betartására <ul style="list-style-type: none"> <li>○ felületek tisztításánál</li> <li>○ textília kezelésénél</li> <li>○ ételmaradék, evőeszköz ... kezelésénél</li> </ul> </li> </ul>	<p>technológiai előírásainak megfelelően – gyakori kontroll mellett</p>
Biztonságos injekciózás	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapcsolódó eljárásrendek hangsúlyos betartása</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minden eszközön jelölni kell a beteg azonosítóját és potenciális fertőzését – külön, fokozottan veszélyes anyagként kell kezelni!</li> </ul>
A szoros infekció kontroll fenntartásának időtartam	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Az óvintézkedéseket az infektológus team igénybevételével és az OTH utasításai alapján kell fenntartani!</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mérlegelésnél figyelembe kell venni a klinikai lefolyást – annak időbeliségét, az esetleges más jellegű infekció (tbc, clostridium) meglétét és a laboratóriumi eredményeket!</li> </ul>
A potenciális kontakt személyek menedzselése	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le kell írni a potenciálisan fertőzött személyek monitorizálásának és ellátásának rendjét – <b>ezt publikussá kell tenni!</b></li> <li>• Ki kell dolgozni a szabadságolás, munkaerő gazdálkodás rendjét – figyelembe véve a potenciálisan érintettek számát és az ellátási kötelezettséget is. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ a közvetve érintett szolgáltatók figyelmét fel kell hívni a potenciális fertőzésre!</li> </ul> </li> <li>• A személyzet, aki potenciális, vagy igazolt EHF fertőzött váladékával bőrön, vagy nyálkahártyán keresztül valóban kontaminálódik</li> </ul>	

	<b>Ajánlás</b>	<b>Megjegyzés</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ azonnal hagyja abba a munkát és azonnal mossa le (bő vízzel és szappannal), vagy öblítse ki megfelelő oldattal az érintett területet</li> <li>○ az esetet azonnal jelentse a Kórház megfelelő egységén (hasonlóan HIV, HCV ... potenciális fertőzéséhez)</li> <li>• potenciálisan kontakt személyzet, akiknél hirtelen fellépő láz, erős gyengeség, izomfájdalom, hányás, hasmenés, vagy bármely vérzések tünet jelentkezik – EHF fertőzöttek tekintendő <ul style="list-style-type: none"> <li>○ a tünetek jelentkezésével a munkavégzés azonnal felfüggesztendő</li> <li>○ a felügyeleti szerveket figyelmeztetni kell</li> <li>○ azonnali orvosi vizsgálat és ellátás szükséges</li> <li>○ izolálás</li> </ul> </li> <li>• Tünetmentes aki potenciálisan, védőeszköz használat nélkül találkozott fertőzött beteggel <ul style="list-style-type: none"> <li>○ orvosi vizsgálatot követően 21 napon keresztül mérje napi két alkalommal a testhőmérsékletét</li> <li>○ a potenciális hordozókat egységesen fel kell világosítani (betegségről, tüneteikről, epidemiológiai következményekről)</li> <li>○ OTH felé a potenciális hordozókat is jelenteni kell</li> <li>○ tünet megjelenéséig dolgozhat</li> </ul> </li> </ul>	
Látogatók	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Az izolált területen a látogatást tiltani érdemes <ul style="list-style-type: none"> <li>○ kivételnek tekinthető a beteg jólétét nélkülözhetetlenül szolgáló látogató</li> </ul> </li> </ul>	

	<b>Ajánlás</b>	<b>Megjegyzés</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ a kivételezett látogató felvilágosítandó és monitorizálandó</li> <li>○ egészségügyi és epidemiológiai kockázat mérlegelendő</li> <li>○ a potenciális látogatót még a látogatást megelőzően orvosi vizsgálat alá kell vetni</li> <li>○ a potenciális látogató védőfelszerelését, használatához szükséges oktatását garantálni kell</li> <li>○ a potenciális látogató izolált területen kívüli mozgását lehetőség szerint korlátozni kell</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Figyelembe kell venni, hogy aki találkozott EHF beteggel – akár személyzetként, akár látogatóként - az potenciális fertőzésforrásként kell menedzselni!</li> </ul>
<i>U.S. Department of Health and Human Services ajánlása alapján / 2014. augusztus</i>		

A sürgősségi ellátás szerepe a korai felismerésben és a betegség korai és hatékony izolálásában rejlik, a mellékelt irányelv az erre való felkészülést támogatja.

Az összefoglaló az alábbi irodalmi hivatkozások alapján készült:

1. R.Glatte: Ebola: What US Clinicians Need to Know  
Medscape.com / 4. August, 2014.
2. Centers for Disease Control and Prevention. CDC urges all US residents to avoid nonessential travel to Liberia, Guinea, and Sierra Leone because of an unprecedented outbreak of Ebola <http://wwwnc.cdc.gov/travel/notices/warning/ebola-liberia> Accessed August, 2014.
3. Ebola virus. Pathogen safety data sheet - infectious substances. <http://www.msdsonline.com/resources/msds-resources/free-safety-data-sheet-index/ebola-virus.aspx> Accessed August, 2014.
4. National Institutes of Health. NIAID Ebola vaccine enters human trial. NIH News. <http://www.nih.gov/news/pr/nov2003/niaid-18.htm> Accessed August, 2014.
5. Warren TK, Wells J, Panchal RG, et al. Protection against filovirus diseases by a novel broad-spectrum
6. Nucleoside analogue BCX4430. Nature. 2014;508;402-405. [Abstract](#)

Hírek, ajánlások követhetőek:

<http://www.who.int/csr/disease/ebola/en/>

<http://www.cdc.gov/vhf/ebola/hcp/infection-prevention-and-control-recommendations.html>