



PÉCSI TUDOMÁNYEGYETEM
KLINIKAI KÖZPONT

KÓRHÁZHYGIÉNÉS SZOLGÁLAT

**A BETEG (FERTŐZŐ BETEG) VÉRÉVEL, VÁLADÉKÁVAL TÖRTÉNŐ
KONTAMINÁCIÓ, ILLETVE VÉRREL, VÁLADÉKKAL SZENNYEZETT ESZKÖZZEL
TÖRTÉNŐ SÉRÜLÉS MEGELŐZÉSE, VALAMINT A KONTAMINÁCIÓ ÉS SÉRÜLÉS
ESETÉN SZÜKSÉGES TEENDŐK
PROTOKOLL**

Készítette:

2022.10.11.

Kőváriné Bajor Éva
okleveles népegészségügyi
szakember

Felülvizsgálta

2024.01.08.

Kőváriné Bajor Éva
okleveles népegészségügyi
szakember

Jóváhagyta:

2024.01.18.

Dr. Rauth Erika
főorvos



A dokumentáció kódja:	PR-20
Változat száma:	1.0
Oldalak száma:	9
Mellékletek száma:	0
Adatlapok száma:	0
Érvénybe lépés időpontja:	2024.01.31.

MÓDOSÍTÁSOK JEGYZÉKE

<i>Felülvizsgálta/módosította/dátum</i>	<i>Változat száma</i>	<i>Módosított oldalszám</i>	<i>Jóváhagyta</i>	<i>Kibocsátás időpontja</i>
<i>Köváriné Bajor Éva</i>	<i>1.0</i>	<i>-</i>	<i>Dr. Rauth Erika</i>	<i>2024.01.31.</i>

1. Cél

Az egészségügyi dolgozókat veszélyeztető, egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések közül a vérrel és testváladékokkal terjedő fertőzések (HBV, HCV, HIV) megelőzése, illetve a kockázati tényezők csökkentése a megfelelően alkalmazott preventív módszerek segítségével.

2. Alapfogalmak

Expozíció

Az egészségügyi szolgáltatás során az éles vagy hegyes eszközök használatával összefüggő baleset vagy egészségkárosodás kockázatának való kitettség.

Megelőző intézkedések

A kockázatértékelés, valamint az éles vagy hegyes munkaeszközök biztonságos alkalmazására vonatkozó előírások alapján meghozott, az egészségügyi ellátáshoz közvetlenül kapcsolódó szolgáltatások és tevékenységek során bekövetkező sérülések vagy fertőzések megakadályozását célzó intézkedések.

Betegellátási pont

Az a hely, ahol egyidejűleg van jelen a beteg, az egészségügyi dolgozó és az ápolás/ellátás/gyógyítás aktusa.

Biológiai tényező

Mikroorganizmus, amely fertőzést, allergiát vagy mérgezést okozhat.

3. Éles vagy hegyes munkaeszközökkel történő balesetek, vérrel és testváladékkal terjedő fertőzések

Az éles vagy hegyes eszközök által történő sérülés során bármely kórokozó bekerülhet az egészségügyi dolgozó szervezetébe, ám ezek közül is kiemelendő a hepatitis B és hepatitis C vírus, valamint a HIV, melyek olyan szervi elváltozásokkal járhatnak, amik tartósan és maradandóan károsíthatják a dolgozók életminőségét és életkilátásait.

A szúrásos vagy vágásos sérülés különböző fertőzési kockázatot hordoz, a szennyezett (percután) eszköz jellege szerint. A vérrel telt lumenű tű jelenti a legnagyobb kockázatot, ezt követi a vérrel szennyezett éles eszköz. A kockázat alacsonyabb, ha a tűt nem intravénás injekció beadására használták (pl. subcután, intramusculáris) vagy ha az expozíció mucocután kontamináció (nyálkahártyák vagy sérült bőr érintkezik fertőzött vérrel vagy testváladékkal).

Az expozíció pontos becslésének fontos szerepe van a megfelelő posztexpozíciós profilaxis alkalmazásában.

4. Éles vagy hegyes eszközökkel történt sérülés, vagy vérrel, váladékkal történt szennyeződés ellátása

4.1. Teendők

- Ha a bőr **vérrel vagy egyéb testváladékkal érintkezett**, szappanos vízzel le kell mosni, majd fertőtleníteni.
- Vérrel szennyeződött (vér és testváladék szembe, ajakra, szájba fröccsenése), látszólag ép nyálkahártyát bő, ivóvíz minőségű folyóvízzel alaposan le kell öblíteni.
- Az éles/hegyes (vérrel, testváladékokkal szennyezett) **eszközökkel történt sérülést követően** hagyjuk kivérezni, bő vízzel öblítsük le, préselést ne alkalmazzunk (nincs rá bizonyíték, hogy a vér kinyomása a sebből csökkentené az infekció kockázatát). A sérülést "kivágni" szigorúan tilos!

Azonnali, a szakma szabályai szerint végrehajtott sebfertőtlenítés és sebellátás szükséges. A sebellátás során jódtinktúra, alkohol tartalmú oldatok, hidrogénperoxid ill. klórtartalmú szerek is alkalmazhatóak azzal a céllal, hogy a feltételezetten fertőzött, sérült sejteket elpusztíthassák.

4.2. Bejelentés

A baleset jelentendő:

- közvetlen felettesének,
- az adott szervezeti egység munkavédelmi felelősének, aki „Munkabaleseti nyilvántartó”-ba rögzíti az esetet,
- PTE KK Orvosszakmai Igazgatóság Foglalkozás-egészségügyi és Munkahigiénés Központnak.

Amennyiben a foglalkozási expozíciót követően HBV-, HCV-, HIV-fertőzés alakul ki, az bejelentésre és kivizsgálásra kötelezett foglalkozási megbetegedés a 27/1996. (VIII. 28.) NM rendelet alapján.

4.3. Vizsgálat

Vizsgálni kell az expozíció kockázatát és a sérült dolgozónál a nyomon követés szükségességét az alábbiak szerint:

az expozíció típusa

- áthatoló bőrsérülés (éles eszközzel vagy tüvel okozott sérülés)
- nyálkahártya expozíció
- sérült bőr expozíciója
- ép bőr expozíciója
- harapás

a szövet, testváladék típusa, mennyisége

- vér
- vért tartalmazó folyadék
- potenciálisan fertőző testváladék, vagy szövet (ondó, hüvelyváladék, liquor, synovialis, pleuralis, pericardialis folyadék, magzatvíz)
- direkt expozíció koncentrált vírussal

a fertőző forrás fertőzőképessége (infektív státusa)

- HBsAg jelenléte, HBV DNS jelenléte
- HCV antitestek jelenléte, HCV RNS jelenléte
- HIV antitestek jelenléte

az exponálódott személy fogékonysága – HB oltási anamnézis

- HBV vakcináció és antitest titer
- HBV, HCV, HIV immunstatus
- HBsAg, anti-HBs
- anti-HCV ellen
- HIV antitestek

Amennyiben a lehetséges fertőző forrás nem bizonyult HBV, HCV, HIV pozitívnak, nincs szükség további vizsgálatokra, vagy az exponált egészségügyi dolgozó nyomon követésére.

Amennyiben a fertőző forrás immun/infektio státusza nem megismerhető (a szűrővizsgálatba nem egyezik bele) fertőzőképességét a diagnózis, a klinikai tünetek, az anamnézis alapján kell megbecsülni.

4.4. HBV posztexpozíciós profilaxis

- **HBV ellen immunizált egészségügyi dolgozó ÉS anti-HBs titer pozitív, >10 IU/L dokumentáltan egy alkalommal (ép immunitású):**
Expozíciót követően HBV tekintetében teendő nincs, a dolgozó védett HBV-vel szemben, a forrás HBsAg tesztelése is felesleges.
- **HBV ellen immunizált egészségügyi dolgozó, de anti-HBs titert nem ellenőrizték:**
Az egészségügyi dolgozó mielőbbi anti-HBs titer vizsgálata javasolt, és (ha megoldható) a forrás HBsAg státuszának ellenőrzése szükséges.

Ha a dolgozó anti-HBs titere <10 IU/L és a forrás HBsAg pozitív vagy nem ismert a forrás HBsAg státusza, akkor a dolgozót aktív és passzív immunizációban kell részesíteni. Egy adag HBV védőoltás mellett egy adag HBIG készítményt kapjon egyszerre (ha intramusculáris, akkor két különböző helyre - bal, illetve jobb oldali delta izomba), mielőbb, ha lehet, 24 órán belül, de mindenképpen egy héten belül.

Az aktív immunizációt szabályos oltási séma szerint kell folytatni, azaz további két oltást kapjon a dolgozó. Az anti-HBs státuszt ezután rögzíteni kell az expozíciót követően 6-7 hónappal, a HBIG-t követően legalább 6 hónap múlva. Megjegyzés: HBIG alkalmazása után óvatosan kell interpretálni az eredményeket, mert HBIG adása után az anti-HBs még 4-6 hónappal később is kimutatható.

Ha a dolgozó anti-HBs titere <10 IU/L és a forrás HBsAg negatív, akkor a sérült egy HBV elleni booster oltást kapjon, majd 1-2 hónap múlva anti-HBs titerét ellenőrizni kell. Ha ezután is negatív az anti-HBs titere, akkor újabb oltási sort kell megkísérelni, vagy alternatív oltási sémát kell megpróbálni, hogy védetté tegyük (lásd: non responderok alternatív oltási sémája).

Ha a dolgozó anti-HBs titere >10 IU/L, akkor HBV tekintetében nincs szükség semmilyen post-expozíciós profilaxisra, függetlenül a forrás HBsAg státuszától.

Amennyiben a gyors szerodiagnosztika nem kivitelezhető, akkor tekintsük, úgy, hogy a dolgozó anti-HBs titere <10 IU/L illetve a forrás HBsAg pozitív.

▪ **HBV ellen immunizált egészségügyi dolgozó, non responder:**

HBV ellen legalább két szabályos oltási sorral immunizált, de ismerten non responder dolgozó esetén, HBsAg pozitív vagy ismeretlen HBV státuszú forrás esetén postexpoziációs profilaxisként csak passzív immunizáció alkalmazandó. 1 adag HBIG készítmény javasolt, az első adag mielőbb, ha lehet 24 órán belül, de mindenképpen egy héten belül, majd a második adag egy hónappal később. Ha nem kíséreltünk meg alternatív oltási sorokat, ezt megpróbálhatjuk, hogy a jövőben védetté tegyük HBV ellen. Amennyiben a forrás igazoltan HBsAg negatív, akkor semmilyen postexpoziációs készítményre nincs szükség HBV tekintetében.

▪ **HBV ellen nem immunizált, vagy nem teljes oltási sorban részesült egészségügyi dolgozó:**

Korábban HBV elleni immunizációban nem részesült vagy nem teljes oltási sorral oltott egészségügyi dolgozót HBsAg pozitív forrással történő expozíció esetén aktív és passzív immunizációban kell részesíteni. Egy adag HBV védőoltás mellett egy adag HBIG készítményt kapjon egyszerre (ha intramusculáris a HBIG készítmény, akkor két különböző helyre - bal, illetve jobb oldali delta izomba) mielőbb, ha lehet 24 órán belül, de mindenképpen egy héten belül. Az aktív immunizációt szabályos oltási séma szerint kell folytatni, azaz további két oltást kapjon a dolgozó. Az anti-HBs státuszt ezután rögzíteni kell, az utolsó védőoltás után 1-2 hónappal, azaz az expozíciót követően 6-7 hónappal, a HBIG-t követően legalább 6 hónap múlva. Megjegyzés: HBIG alkalmazása után óvatosan kell interpretálni az eredményeket, mert HBIG adása után az anti-HBs még 4-6 hónappal később is kimutatható.

A SÉRÜLT OLTÁSI STÁTUSZA	A POTENCIÁLIS FERTŐZŐFORRÁS SZEROSTÁTUSZA		
	HBsAg pozitív	HBsAg negatív	ismeretlen
NEM OLTOTT	1 HBIG + 3 aktív	3 aktív	1 HBIG + 3 aktív
OLTOTT RESPONDER	nincs teendő	nincs teendő	nincs teendő
OLTOTT NON-RESPONDER	2 HBIG vagy 1 HBIG + 3 aktív	nincs teendő vagy 3 aktív megkísérelhető	nagy rizikó: 2 HBIG vagy 1 HBIG + 3 aktív
OLTOTT, ISMERETLEN VÁLASZ	anti-HBs>10 nincs teendő anti-HBs<10 1 HBIG + 3 aktív	anti-HBs>10 nincs teendő vagy 1 booster vagy 3 aktív megkísérelhető	anti-HBs>10 nincs teendő anti-HBs<10 3 aktív+ HBIG + anti-HBs kontroll

▪ **Várandós egészségügyi dolgozó esetén alkalmazandó postexpoziációs profilaxis:**

A fentiek ugyanúgy érvényesek várandósság esetén is.

4.5. HCV posztexpozíciós profilaxis

- A fertőző forrás felderítése, a fertőzés terjesztésével gyanúsított vér anti-HCV ellenanyag vizsgálata.
- Az exponált személy vizsgálata és nyomon követése:
 - a sérült személy szerológiai vizsgálata anti-HCV ellenanyagok jelenlétének kimutatására, illetve a szérum GPT-szintjének meghatározása,
 - az előbbi vizsgálatok megismétlése 2, 4 és 6 hónap múlva (a HCV RNS kimutatás a sérülést követően 4-6 hét múlva már végezhető).
- Posztexpozíciós profilaxis céljára gamma-globulin, vagy antivirális szerek adása nem javasolt.

4.6. HIV posztexpozíciós profilaxis

Értékelni kell a HIV-fertőzés kockázatát, ez a foglalkozás-egészségügyi orvos feladata. A kockázatnak megfelelően ő dönt a profilaxis megkezdéséről, valamint annak pontos módjáról is. A legjobb 2-4 órán belül megkezdeni, de 24-36 órán belül még hatékony lehet.

5. Megelőző intézkedések

5.1. Általános szabályok

- Kerülni kell az injekciók felesleges alkalmazását. Ha van lehetőség egy gyógyszert más módon a szervezetbe juttatni (szájon át, kúp formájában) ne kapjon injekciót a beteg.
- A páciens tájékoztassuk és készítsük fel a műveletre, mivel gyakori oka a baleseteknek, hogy a páciens elhúzza a kezét, megmozdul.
- Az injekciózáshoz előkészített (felszívott oldatokkal telt, tűvel ellátott) fecskendőket tilos kézben, zsebben szállítani. A betegellátási pontra való szállításhoz tálcára kell tenni az eszközöket és ezzel együtt vinni kell a veszélyes hulladék ledobására szolgáló gyűjtődobozt/vesetálat.
- Az invazív beavatkozás időtartama alatt az éles eszközzel dolgozó személyt/személyeket zavarni tilos.
- A leeső tű okozta sérülés elkerülése érdekében nem szabad az elejtett fecskendő/tű után kapni.
- Az injekciós tűket nem szabad eltörni, meghajlítani vagy kézzel eltávolítani.
- A tűre használat után tilos visszahelyezni a tűvédő kupakot.
- A gyógyító tevékenység során keletkezett veszélyes hulladékokat minősített, egyszerhasználatos gyűjtőedényekben kell gyűjteni.
- A veszélyes hulladék gyűjtésére kizárólag merev falú, szivárgásmentes csomagolóeszköz alkalmazható, ami lehet fóliabélésű kartondoboz - amit lezárás után az előírt, jelzéssel ellátott, sárga fóliazsákba kell helyezni - vagy műanyag sárga vödör, fekete badella.
- Jelzéssel ellátott sárga zsákokban közvetlenül nem lehet veszélyes hulladékot gyűjteni!
- A veszélyes hulladék gyűjtő edényét - már az éles eszköz használata előtt – tegye egy karnyújtásra elérhető helyre. A gyűjtőedény a szükségletekre igazított nagyságú legyen, rajta a használat kezdete feltüntetésre kerüljön, tömöríteni és átönteni nagyobb edénybe tilos.
- Az edényeket megteléskor, de legkésőbb 24 óra múlva az egészségügyi személyzet lezárja és dokumentálja, a takarító személyzet az üzemi gyűjtőhelyre szállítja.

5.2. Védőoltás

18/1998. (VI. 3.) NM rendelet, 9. §, 1. bekezdése szerint: a munkáltató köteles a munkavállalók egészségét és biztonságát veszélyeztető munkahelyi biológiai expozíciókat a külön jogszabályban foglaltaknak megfelelően felmérni. A foglalkoztatás feltétele külön jogszabály szerint, hogy a munkáltatónak biztosítania kell az adott veszélyeztetett munkakörben foglalkoztatott dolgozó védelmét, immunizációját.

A fentiek értelmében **HBV elleni védőoltás** biztosítása, a védettség ellenőrzéséhez szükséges szerológiai vizsgálatok elvégzése és a postexpoziációs profilaxishoz szükséges védőoltások (aktív és passzív immunizáció), valamint a szerológiai vizsgálatok a munkáltató, illetve egészségügyi irányú oktatási intézmény feladata, költsége.

Az egészségügyi intézménybe belépő dolgozó, egészségügyi szakirányú közép- vagy felsőfokú oktatási intézménybe belépő tanuló, hallgató, aki korábban HBV elleni immunizációban nem részesült, szabályos oltási sémában oltandó: 3 egyenként 20 ug HBsAg-t tartalmazó oltóanyag 0 - 1- 6 hó időközzel). Oltási sor után 1-2 hónappal anti-HBs szintet le kell ellenőrizni. Ha anti-HBs titer pozitív lett (>10 IU/L) az egyén védett, responder. (Az oltási válasz ellenőrzése a 0-1 oltások után 1-2 hónappal már elvégezhető, ha a veszélyeztetett munkakör betöltése sürgető.)

Amennyiben szabályos oltási sor után anti-HBs titere negatív (<10 IU/L), és anti-HBcIgG és HBsAg is negatív, akkor az oltási sort ismételni kell, szabályos séma szerint. A megismételt szabályos oltási sor után ismétellen ellenőrizni kell a védettség kialakulását. Amennyiben ezt követően sem alakult ki védettség, akkor az egyén non-responder. A non-responderéknél alternatív oltási sémával lehet további próbát tenni.

5.3. Védőeszközök alkalmazása

A védőeszközök használatának célja a munkavállalók expozíciótól való megóvása, ha az expozíció más biztonságos eszközökkel vagy intézkedésekkel nem akadályozható meg.

- **Egyszer használatos védőkesztyű**
Minden olyan tevékenységhez szükséges viselni, mikor testvadásokkal való kontaktus várható vagy előfordulhat (vérvétel, branül szúrás, betegek mosdatása, nyálkahártyák, sérült bőr ápolása).
- **Védőruha**
Betegellátó a munkahelyén csak védőruhában tartózkodhat, amelyet a munkáltatónak megfelelő mennyiségben és minőségben biztosítania kell.
- **Védőköpeny, védőkötény**
A védőköpenyt, védőkötényt várhatóan vagy potenciálisan szennyező tevékenység idejére fel kell venni.
- **Sebészi orr-szájmaszk**
Orr, száj védelme.
- **Védőszemüveg, arcvédő**
Akkor kell felvenni, ha testnedvek vagy vér fröccsenése várható.

5.4. Kockázatértékelés, kockázatkezelés, megelőzés

Az egészségügyi szolgáltató az éles vagy hegyes eszközök kiválasztásakor, ezt követően a biológiai tényezők hatásának kitett munkavállalók egészségének védelméről szóló rendeletben előírt gyakorisággal értékeli a munkavállalók biztonságát és egészségét érintő kockázatokat.

Az expozíció megakadályozása vagy megszüntetése érdekében a kockázatot minimális szintre kell csökkenteni (munkafolyamatok tervezése, szabályozása, védőeszközök biztosítása, tájékoztatás, képzés).

6. Hivatkozás

Bánhegyi D., Böröcz K., Kertész A. (2003) Tájékoztató a betegellátás során a vérrel és testváladékokkal terjedő vírusfertőzések megelőzéséről. Epinfo 10. évfolyam, 2. különszám. OEK, Budapest.

Kurcz A., Zemanovics G. (2014) Az egészségügyi dolgozók egészségvédelme. Epinfo 21. évfolyam, 37. szám. OEK, Budapest.

27/1996. (VIII. 28.) NM rendelet a foglalkozási betegségek és fokozott expozíciós esetek bejelentéséről és kivizsgálásáról.

61/1999. (XII. 1.) EüM rendelet a biológiai tényezők hatásának kitett munkavállalók egészségének védelméről.

51/2013. (VII. 15.) EMMI rendelet az egészségügyi szolgáltatás keretében használt, éles vagy hegyes munkaeszközök által okozott sérülések megelőzésére, az ilyen eszközök használatából eredő kockázatok kezelésére, valamint az egészségügyi tevékenységet végző személyek tájékoztatására vonatkozó követelményekről.

Jekkel Cs., Onozó B., Scharek P. (2019.) Állásfoglalás az egészségügyi dolgozók hepatitis B-vírus-fertőzéssel szembeni immunizációjáról. Orvosi Hetilap 160. évfolyam, 41. szám.