



**ÁLLAMI NÉPEGÉSZSÉGÜGYI ÉS TISZTIORVOSI SZOLGÁLAT**  
**Országos Tisztifőorvosi Hivatal**

**A CENTRÁLIS VÉNÁS KATÉTER ALKALMAZÁSÁVAL ÖSSZEFÜGGŐ  
VÉRÁRAMFERTŐZÉSEK MEGELŐZÉSE**

**MÓDSZERTANI AJÁNLÁS**

A centrális vénás katéterek alkalmazásával összefüggő véráramfertőzés az egyik legveszélyesebb egészségügyi ellátással összefüggő szövődmény, mely súlyosbítja a beteg állapotát, meghosszabbítja az ápolási időt és növeli az ellátás költségét.

A surveillance alapú infekciókontroll programok, illetve a bizonyítékokon alapuló infekciókontroll ajánlások betartása révén a katéterrel összefüggő véráramfertőzések 30-50%-a megelőzhető.

A friss ajánlások kiemelik a betegellátó személyzet folyamatos képzésének, oktatásának és kiválasztásának fontosságát. Csak megfelelő szakmai és gyakorlati ismeretekkel rendelkező személyzettől várható a higiénés rendszabályok magas szinten történő elkötelezett betartása, és csak így remélhető a várt kezelési eredmény elérése. Tőlük várható, hogy a megfelelő eszközök és a beavatkozás helyének szakszerű megválasztása és a megfelelő folyamatok biztosítása révén a veszélyek minimálisra csökkennek.

### **A katéterrel összefüggő véráramfertőzés kialakulása és kockázati tényezői**

A katéterrel összefüggő véráramfertőzés kialakulhat részben a szúrás közben, a kontaminált katéter révén, részben az ápolási folyamat során az egészségügyi dolgozók kezének közvetítésével és helytelen katéter-kezelés révén.

Az intenzív terápiás osztályon ápolott betegek a súlyos alapbetegségek, valamint számos invazív beavatkozás miatt magas kockázati csoportba tartoznak a centrális vénás katéterrel összefüggő véráramfertőzés kialakulása szempontjából.

A centrális vénás katéterrel összefüggő véráramfertőzés kialakulásának kockázati tényezői a következők:

- a katéterezést megelőzően hosszú kórházi tartózkodás,
- elhúzódó centrális katéterezés (> 2 hét),
- a katéter-behelyezés mikroorganizmusokkal kontaminált helyen történik,
- neutropénia,
- koraszülöttség, alacsony születési súly,
- total parenterális táplálás (TPN),
- a katéter helytelen ápolása (helytelen manipulációk, alacsony nővér/beteg arány).

### **A probléma felismerése**

Minden infekciókontroll tevékenység alapja a surveillance tevékenység, amely biztosítja a szükséges információt az akcióhoz, azaz a megelőző intézkedések bevezetéséhez.

A véráramfertőzések azonosításához elengedhetetlen az egységes definíciókon és módszertanon alapuló folyamatos surveillance. A véráramfertőzések gyakoriságát 1 000 katéteres napra illetve 1 000 ápolási napra számítják ki. (A véráramfertőzések gyakoriságát lehet 10 000 katéteres napra, illetve 100 000 ápolási napra is számítani.) Valid adatok nyeréséhez a definíció pontos ismeretén és alkalmazásán túl szükséges a fent említett viszonyszámok, katéteres napok és ápolási napok gyűjtése. A véráramfertőzésre vonatkozó surveillance lehetőséget ad a helyi alapadatok és

gyakorlat megismeréséhez, a trendek nyomon követéséhez, valamint a helyi arányok országos és nemzetközi összehasonlításához.

A surveillance-tevékenység során azonosítható az esetleges helytelen, illetve az ajánlásoktól eltérő gyakorlat és megalapozhatóak a szükséges intézkedések.

A helyes infekciókontroll tevékenység végrehajtásának feltétele a megfelelő létszámú és képzett személyzet, a helyi infekciókontroll program, a mikrobiológiai háttér, az infekciókontroll tevékenység finanszírozása, illetve kiemelt szerepe van a képzéseknek.

Az alábbi ajánlások gyakorlati támpontokat nyújtanak a kórházak számára. Ezek alapján célszerű kialakítani a centrális katéterrel összefüggő véráramfertőzések megelőzésére irányuló helyi szabályozást.

### **Centrális vénás katéterrel összefüggő véráramfertőzések megelőzésére és monitorozására szolgáló alapeladatok, melyek minden betegellátó kórház számára ajánlottak**

#### **I./ Katéter szúrása előtt:**

1. Legyen helyi protokoll a centrális vénás katéterrel összefüggő véráramfertőzés megelőzésére vonatkozóan és részesüljön oktatásban minden olyan egészségügyi dolgozó, aki centrális vénás katéter szúrását illetve ápolását végzi.

- a. A szúrás indikációinak a helyes szúrási technikának, a katéter ápolásának, a centrális vénás katéterrel összefüggő véráramfertőzés kockázatainak és az általános fertőzésmegelőző ismereteknek az oktatása.
  - b. A centrális vénás katéterrel összefüggő véráramfertőzés megelőzésével kapcsolatos oktatásban kell részesíteni minden új dolgozót, mielőtt centrális katétert szúr, illetve ápol.
  - c. A dolgozók infekciókontrollra vonatkozó ismereteit, valamint az ajánlások betartását időközönként ellenőrizni kell.
2. A katéterrel történő manipuláció előtt végezzen kézfertőtlenítést, majd húzzon fel steril kesztyűt.
3. A behelyezett katéterrel történő manipuláció előtt fertőtlenítse a katéter csatlakozó végét, a csapokat és a befecskendezési helyeket. Az említett részeket fertőtlenítse bőrfertőtlenítő szerrel.

A chlorhexidine alapú bőrfertőtlenítő szerek alkalmazásának előnyét több randomizált kontrollált vizsgálat bizonyítja.

#### **II./ Katéter szúrás közben:**

1. A helyes infekciókontroll szabályok betartása érdekében alkalmazzon ellenőrzőlistát. (*1. melléklet*).

- a. A ápoló dokumentálja az aszeptikus technika, illetve az ellenőrzőlistán szereplő pontok betartását.
- b. Amennyiben sérül az aszeptikus technika folyamata, a katéter szúrását le kell állítani.

2. A katéter szúrás és minden katéterrel történő manipuláció előtt végezzen higiénés kézfertőtlenítést, majd húzzon steril kesztyűt.

- a. Kézfertőtlenítéshez alkalmazzon alkoholos vagy egyfázisú kézfertőtlenítő szert.
- b. A kesztyű használata nem váltja ki a kézfertőtlenítést.

3. Kerülje a femoralis véna szúrását a felnőtt betegek körében.

- a. A femoralis véna szúrása ugyanis magasabb fertőzési- és trombólis-kockázattal jár a felnőtteknél.

Gyermekek esetében a fertőzési kockázat nem magasabb femoralis véna szúrás esetén.

- b. Számos, nem randomizált tanulmány eredményei szerint a subclavia katéterezése alacsonyabb fertőzési kockázattal jár, mint a jugularis véna katéterezése. A szúrás helyének kiválasztása – az egyéb kockázatok figyelembevételével – egyénileg mérlegelendő és eldöntendő.

- c. A perifériáson felvezetett centrális katéter nem csökkenti a centrális vénás katéterrel összefüggő véráramfertőzés kockázatát.

4. Előre gyártott, összeállított, steril szettet alkalmazzon.

A készlet mindent tartalmaz, ami az aszeptikus szúráshoz szükséges, alkalmazása biztonságos és kényelmes.

5. A katéter szúrása során alkalmazzon maximális steril izolációt.

Maximális steril izoláció:

- maszk, sapka, steril köpeny és steril kesztyű alkalmazása,
- a beteg izolálása nagyméretű, steril izoláló textíliával történjen.

Katéter cseréjénél szintén maximális steril izoláció alkalmazandó.

6. A bőr fertőtlenítéséhez alkalmazzon engedélyezett bőrfertőtlenítő szert. (ld. II. pont).

A katéter szúrás helyét fertőtlenítse bőrfertőtlenítő szerrel. Előnyben részesítendő az alkoholos chlorhexidine oldat, melyben a chlorhexidine gluconate koncentrációja 0,5% fölött van.

- A fertőtlenítőszer száradjon meg a szúrás megkezdése előtt.
- Kéthónaposnál kisebb csecsemők esetében nem ajánlott chlorhexidines bőrfertőtlenítés.

### **III./ Katéter szúrás követően**

1. A nem szükséges katétert távolítsa el.

A vizit során naponta mérlegelje a katéter további szükségességét. Amennyiben a katéter nem szükséges, azonnal távolítsa el.

2. Alkalmazzon a katéter szúrás helyének lefedésére félig-áteresztő, átlátszó vagy géz kötszert. Amennyiben a kötés nem ázik át/nedves vagy szennyezett, az átlátszó kötés 5-7 naponta, a gézkötszer 2 naponta cserélendő. Kötéscsere előtt minden esetben bőrfertőtlenítést kell végezni. Amennyiben a kötés szennyeződik, nedves és/vagy átázik, a kötéscsere azonnali, illetve gyakoribb kivitelezése szükséges.

3. A folyamatosan használt infúziós szerelékeket cserélje (kivétel zsíroldat) 72-96 óránként. Zsíroldat beadását követően az infúziós szerelék azonnal cserélni kell. Vér vagy vérkészítmény beadását követően a transzfúziós szerelék azonnal cserélni kell.

4. Alkalmazzon surveillance-t a katéterrel összefüggő véráramfertőzések előfordulásának nyomon követésére.
  - a. Mérje osztályokra bontva a centrális vénás katéterrel összefüggő véráramfertőzés incidenciát (1000 ápolási napra). Az eredményeket rendszeresen csatolja vissza, és értékelje az orvosok és az ápolók körében.
  - b. Kövesse nyomon osztálya időközönkénti véráramfertőzés arányait és hasonlítsa össze az országos arányokkal.
5. A haemodializáló katéterek szűrési helyén alkalmazzon antimikróbás hatású kenőcsöt.
  - a. Alkalmazzon PVP jód kenőcsövet a haemodializáló katéterek szűrési helyén, amennyiben a beteg anamnézisében reccurens Staphylococcus aureus centrális vénás katéterrel összefüggő véráramfertőzés volt.
  - b. Mupirocin alkalmazása nem ajánlott, tekintettel a rezisztencia kialakulásának veszélyére, valamint a polyurethan katéter anyagra gyakorolt károsító hatása miatt.

A hazai gyakorlati tapasztalat azt mutatja, hogy a szervezéssel, infrastruktúra fejlesztéssel, a helyi protokollok pontosításával, a surveillance megerősítésével, valamint az ápolási tevékenység és dokumentáció, valamint a klinikai dokumentáció javításával jelentős eredmények érhetők el a betegellátás során keletkező fertőzések visszaszorításában, beleértve a centrális vénás katéterrel összefüggő véráramfertőzések megelőzését is.

Ugyanakkor a megelőzés érdekében igen fontos a több beteg esetén alkalmazandó higító oldatok, infúziók alkalmazására vonatkozó eljárásrend kidolgozása, bevezetése és rendszeres ellenőrzése. Ez biztosítja ugyanis, hogy dokumentáltan követhető legyen a gyógyszerári kiadástól a beteghez történő kiadagolásig a gyógyszerek és az infúziós oldatok felhasználása.

### **Ajánlás az egy dózist tartalmazó/egyszeri felhasználású ampullák alkalmazása esetén**

- Az egy dózist tartalmazó/egyszeri felhasználású ampullát csak egyetlen betegnél, egyetlen beavatkozás során használja. Az egyszeri felhasználást követően az ampullát tegye szemébe; a használt ampullákat *soha* ne tegyék vissza a kórházi osztályok készletébe vagy a gyógyszeres kocsiba. Az egy dózist tartalmazó/egyszeri felhasználású ampullákban található gyógyszerek nem tartalmaznak antimikrobiális konzerváló szereket, ezért nagyobb a kontamináció kockázata, és nem megfelelő felhasználás esetén fertőzési források lehetnek.
- Ha az egy dózist tartalmazó/egyszeri felhasználású ampullát egynél többször kell felhasználni egyetlen betegnél, egyetlen beavatkozás során ahhoz, hogy elérjék a biztonságos és pontos titrálási adagot, minden egyes bemenetnél (*felszívásnál*) új tűt és új fecskendőket használjon. Az egy dózist tartalmazó/egyszeri felhasználású ampullát hat órán belül lehet felhasználni.
- Az egy dózist tartalmazó/egyszeri felhasználású ampullák tartalmát ne öntse össze vagy egyesítse, ne tárolja későbbi felhasználásra, függetlenül az ampulla méretétől.
- A fel nem nyitott egy dózist tartalmazó/egyszeri felhasználású ampullákat át lehet csomagolni, egy dózist tartalmazó/egyszeri felhasználású tartályba (pl. fecskendők), amelyeket megfelelően fel kell címkézni, beleértve a lejáratási idő és a

felhasználhatósági idő megjelölését (ez más, mint a gyártó által megjelölt lejárati idő). Ezt az átcsomagolást csak szakképzett személyzet végezheti. Kövessék a gyártó által kiadott, a biztonságos tárolásra vonatkozó ajánlásokat a nem az eredeti tartályban lévő gyógyszer esetében is.

### **Több dózist tartalmazó ampullák/infúziók alkalmazására vonatkozó infektókontroll ajánlások**

- Amennyiben lehetséges, a több dózist tartalmazó ampullát/infúziót csak egyetlen betegnél használják, ezáltal csökkenthető a kontamináció kockázata
- Amennyiben a több dózist tartalmazó ampullákat/infúziókat egynél több alkalommal használják fel, minden bemenetnél (*felszívásnál*) új tűt és új fecskendőket használjanak. Ne hagyjanak tűt vagy egyéb tárgyat az ampulla bemeneti diafragmákban az egyes használatok között, mivel ezek szennyezhetik az ampulla tartalmát.
- Fertőtlenítse, az ampulla gumi elválasztó-falát mielőtt beleszúr, letöreléssel (és dörzsöléssel), amihez engedélyezett bőrfertőtlenítő szert alkalmaz
- Ha átszúrják a több dózist tartalmazó ampulla gumi elválasztó falát, meg kell jelölni azt a „felhasználhatósági” dátummal.
- A több dózist tartalmazó ampullákat/infúziókat a beteg közvetlen kezelési területén kívül tárolják; kövessék a gyártó által kiadott tárolási ajánlásokat.

### **Keverékinfúziók előállítása az OGYÉI honlapján hatályos vonatkozó gyógyszerészeti módszertani levélben foglaltak szerint történjen** [https://www.ogyei.gov.hu/gyogyszereszeti\\_modszertan/](https://www.ogyei.gov.hu/gyogyszereszeti_modszertan/)

A fekvőbeteg gyógyintézetekben alkalmazott terápiás eljárás során a parenterális gyógyszerkészítmények elegyítése számos problémát vet fel. Amennyiben az elegyítés nem megfelelő körülmények között történik, mikrobiológiai szennyeződés léphet fel, és ez a beteg állapotát súlyosan veszélyeztetheti. A GYEMSZI-OGYI módszertani levele (OGYI-P-63-2007/2012) célja, hogy elősegítse a parenterális gyógyszerkészítmények (injekció-injekció, injekció-infúzió, infúzió-infúzió) biztonságos, ellenőrzött elegyítését és felhasználását.

### **Teljesítmény mérése (indikátorok)**

A teljesítmény mérése a minőség fejlesztését szolgálja, mérése folyamat- és eredmény-indikátorokban történik.

#### **A./ Folyamat-indikátorok (fontossági sorrendben)**

1. Az ellenőrzőlistába foglaltak betartása (compliance).
  - a. Minden olyan osztályon, ahol centrális katéter szúrása történik (ITO, műtő, sürgősségi osztály, radiológia stb.), el kell végezni az ellenőrzőlistában foglaltak megismerését és az abban foglaltak betartását ellenőrizni kell.
  - b. Hány százalékban történik a szúrás az ajánlásoknak megfelelően (kézhigiéne, maximális steril izoláció, helyes bőrfertőtlenítés).
2. A katéter szükségességének napi mérlegelése és dokumentációja.

3. A manipuláció előtt megtörténik-e a katéter csatlakozó végének, a csapoknak és a befecskendezési helyeknek a fertőtlenítése.
4. A femoralis véna mellőzése.

**B./ Eredmény-indikátor**

Az érkatéterrel összefüggő véráramfertőzés aránya (centrális vénás katéterrel összefüggő véráramfertőzés)

$$\frac{\text{CENTRÁLIS VÉNÁS KATÉTERREL ÖSSZEFÜGGŐ VÉRÁRAMFERTŐZÉS}}{\text{Katéterrel összefüggő véráramfertőzések száma}} = \frac{\text{Katéteres napok száma}}{\text{Katéteres napok száma}} \times 1000$$

A helyi eredmények összehasonlíthatók az országos aggregált adatokkal.

Tájékoztatásul jelezzük, hogy az OEK 2009-ben kiadott tárgyban 5.sz. Epinfo különszámában még további információk található az alábbi témákban:

- A centrális katéterrel összefüggő véráramfertőzések megelőzésére vonatkozó további speciális ajánlások
- A centrális vénás katéterrel összefüggő véráramfertőzések megelőzésére rutinszerűen nem ajánlott eljárások

**Várható eredmények**

- A megfelelő tárgyi és személyi feltételek biztosítása mellett csökken a centrális vénás katéterrel összefüggő véráramfertőzés gyakorisága.
- Csökkennek a betegellátás költségei.
- Növekszik a betegbiztonság.
- Javul az egészségügyi ellátás színvonala és minősége.

*Felhasznált irodalom:*

- 1) <http://www.cdc.gov/hicpac/BSI/BSI-guidelines-2011.html>
- 2) *Az Országos Epidemiológiai Központ tájékoztatója az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések megelőzéséről – I. A centrális katéterrel összefüggő véráramfertőzések megelőzése*
- 3) [https://www.jointcommission.org/assets/1/6/SEA\\_52.pdf](https://www.jointcommission.org/assets/1/6/SEA_52.pdf)
- 4) *Az Országos Gyógyszerészeti Intézet (GYEMSZI-OGYI) módszertani levele - Keverékinfúziók előállítása (OGYI-P-63-2007/2012)*

**A centrális vénás katéter szúrása során alkalmazandó ellenőrző lista**

Dátum:

Helyszín: (pl. ITO, műtő)

Szúrást kivitelező orvos:

Asszisztáló ápoló:

Beteg neve:

Szúrás anatómiai helye: (v.subclavia, v.jugularis, v.femoralis)

Szúrás előtt:

- higiénés kézfertőtlenítés
- bőrfertőtlenítés (szúrás helye)
- maximális steril izoláció:
  - sapka
  - maszk
  - steril kesztyű
  - steril köpeny
  - nagyméretű steril izoláló textília

Szúrás közben nem sérült a steril technika.

A szúrást követő azonnali kötözés megtörtént.