

ORSZÁGOS EPIDEMIOLÓGIAI KÖZPONT

Epinfo

Epidemiológiai Információs Hetilap

AZ ORSZÁGOS EPIDEMIOLÓGIAI KÖZPONT

TÁJÉKOZTATÓJA

**AZ EGÉSZSÉGÜGYI ELLÁTÁSSAL ÖSSZEFÜGGŐ FERTŐZÉSEK
MEGELŐZÉSÉRŐL**

- I. A centrális katéterrel összefüggő véráramfertőzések megelőzése**
- II. A lélegeztetéssel összefüggő pneumónia megelőzése**
- III. A hólyagkatéterrel összefüggő húgyúti fertőzések megelőzése**

AZ ORSZÁGOS EPIDEMIOLOGIAI KÖZPONT

TÁJÉKOZTATÓJA

AZ EGÉSZSÉGÜGYI ELLÁTÁSSAL ÖSSZEFÜGGŐ FERTŐZÉSEK MEGELŐZÉSÉRŐL

- I. A centrális katéterrel összefüggő véráramfertőzések megelőzése
- II. A lélegeztetéssel összefüggő pneumónia megelőzése
- III. A hólyagkatéterrel összefüggő húgyúti fertőzések megelőzése

ORSZÁGOS EPIDEMIOLÓGIAI KÖZPONT**főigazgató főorvos: dr. Melles Márta****TÁJÉKOZTATÓ****AZ EGÉSZSÉGÜGYI ELLÁTÁSSAL ÖSSZEFÜGGŐ FERTŐZÉSEK
MEGELŐZÉSÉRŐL**

- I. A centrális katéterrel összefüggő véráramfertőzések megelőzése**
- II. A lélegeztetéssel összefüggő pneumónia megelőzése**
- III. A hólyagkatéterrel összefüggő húgyúti fertőzések megelőzése**

Összeállította:

Dr. Szilágyi Emese szakorvos
Dr. Kurcz Andrea szakorvos
Dr. Böröcz Karolina osztályvezető főorvos

Közreműködtek:

Dr. Antmann Katalin Magyar Infekciókontroll Egyesület
Dr. Balogh Zoltán, a Magyar Egészségügyi Szakdolgozói Kamara elnöke
Dr. Dárdai Ernő, aneszteziológiai és intenzív terápiás főorvos
Prof. Dr. Ludwig Endre Infektológiai Szakmai Kollégium, elnök
Dr. Nagy Kamilla SZOTE regionális szakfelügyelő
Dr. Orosi Piroska DOTE regionális szakfelügyelő
Dr. Rauth Erika POTE regionális szakfelügyelő
Dr. Rákay Erzsébet Magyar Infekciókontroll Egyesület, alelnök

Készült:

A magyar epidemiológia fejlesztéséért Alapítvány támogatásával
a DURSUSZ Kiadó-, Nyomda- és Reklámszolgáltató Bt. nyomdájában,
2000 példányban.

Budapest
2009

TARTALOM

BEVEZETÉS	4
I. A CENTRÁLIS VÉNÁS KATÉTERREL ÖSSZEFÜGGŐ VÉRÁRAMFERTŐZÉSEK (KÖ-VÁF) MEGELŐZÉSE	6
II. A LÉLEGEZTETÉSEL ÖSSZEFÜGGŐ PNEUMÓNIA MEGELŐZÉSE	16
III. A HÓLYAGKATÉTERREL ÖSSZEFÜGGŐ HÚGYÚTI FERTŐZÉSEK MEGELŐZÉSE.....	25

BEVEZETÉS

Az egészségügyi ellátás kedvezőtlen hatásai (advers effects) között a nosocomialis fertőzések (Epinfo 2002; 9: 3. különszám) vezető helyet foglalnak el; a nosocomialis fertőzések következtében növekszik a morbiditás, a mortalitás, az antibiotikum-felhasználás, a bentfekvési idő és nőnek a gyógyítás/ellátás költségei. A leggyakoribb nosocomialis fertőzések a hólyagkatéterezéssel összefüggő húgyúti fertőzések, a műtéti sebfertőzések, a lélegeztetéssel összefüggő pneumóniák és az érkatéterrel összefüggő véráramfertőzések. Ugyanakkor számos tanulmány bizonyítja, hogy az infekciókontroll eszközeivel a nosocomialis fertőzések 30-50%-a megelőzhető.

A nemzetközi irodalom áttekintése alapján meghatározhatók a leggyakoribb nosocomialis fertőzések megelőzésére vonatkozó, bizonyítékokon alapuló gyakorlati ajánlások.

A továbbiakban azokat a bizonyítékokon alapuló ajánlásokat tesszük közzé, melyek a nemzetközi ajánlásokban szerepelnek és adaptálhatóak a hazai betegellátás körülményeire.

Célok: A nosocomialis fertőzések megelőzésére szolgáló, bizonyítékokon alapuló gyakorlati ajánlások ismertetése és alkalmazása a hazai kórházakban.

Várható eredmény: Az ajánlások következetes betartásával a nosocomialis fertőzések jelentős része megelőzhető, csökken a nosocomialis fertőzések aránya, és nő a betegek biztonsága. A megelőzött nosocomialis fertőzések révén csökken az ellátás költsége és nő a betegellátás minősége.

Az ajánlások erőssége és a tudományos bizonyítékok minősége

Kategória/rangsor	Meghatározás
A	Végrehajtása kötelező, az ajánlásokat (I. osztályú/erősségű) bizonyítékok támasztják alá
B	Végrehajtása nyomatékosan ajánlott, az ajánlásokat (II. osztályú/erősségű) bizonyítékok támasztják alá
C	A végrehajtás ajánlott, az ajánlásokat (III. osztályú/erősségű) bizonyítékok támasztják alá

A bizonyíték osztályozása (erőssége)

- I. Az ajánlást legalább egy randomizált kontrollált vizsgálat támasztja alá.
- II. Az ajánlást jól körülírt klinikai tanulmányok vagy kísérleti, epidemiológiai tanulmányok (eset-kontroll és kohorsz vizsgálatok), vagy szilárd elméleti elemzések támasztják alá.
- III. Az ajánlást szakértői vélemények, tekintélyes testületek állásfoglalása, szakértői bizottsági jelentések támasztják alá.

A nosocomialis fertőzések megelőzésére szolgáló mindhárom ajánlásban a fent említett rangsorolás és osztályozás került alkalmazásra.

I. A CENTRÁLIS VÉNÁS KATÉTERREL ÖSSZEFÜGGŐ VÉRÁRAMFERTŐZÉSEK (KÖ-VÁF) MEGELŐZÉSE

1. Cél

Az érkatéterrel összefüggő véráramfertőzések megelőzése, illetve gyakoriságuk csökkentése.

2. Megalapozás, indoklás

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.

Hazánkban, a Nemzeti Nosocomialis Surveillance Rendszer (NNSR) révén vannak adataink, egyrészt a központi intenzív terápiás osztályokon (ITO) előforduló, centrális katéterrel összefüggő véráramfertőzések országos előfordulásáról, másrészt az NNSR-be kötelezően jelentendő nosocomialis véráramfertőzésekről. Az NNSR 2008. évi adatai szerint a KÖ-VÁF országos átlagos aránya a központi ITO-n 5,3/1000 centrális vénás katéteres nap volt, ami kétháromszorosa a fejlett államokban közölt arányoknak. Az NNSR-be jelentett nosocomialis véráramfertőzések száma, bár évről évre nő és a javuló jelentési fegyelmet tükrözi, elmarad a nemzetközi irodalom alapján a Magyarországon becsült évi 9000 véráramfertőzéstől. Nem állnak jelenleg adatok rendelkezésünkre ezen fertőzések költségvonatára vonatkozóan, de például az Egyesült Királyságban 1 000, kórházban ápolatott beteg közül kb. 3 esetében alakul ki véráramfertőzés, melynek egyharmada centrális vénás katéter használatával függ össze. Az Amerikai Egyesült Államokban végzett költségszámítások szerint egy katéterrel összefüggő véráramfertőzés többletköltsége 3 700 és 29 000 USA dollár között lehet.

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

3. A katéterrel összefüggő véráramfertőzés kialakulása és kockázati tényezői

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

Az intenzív terápiás osztályon ápolott betegek a súlyos alapbetegségek, valamint számos invazív beavatkozás miatt magas kockázati csoportba tartoznak a KÖ-VÁF kialakulása szempontjából.

A KÖ-VÁF kialakulásának kockázati tényezői a következők:

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

4. A probléma felismerése

Minden infekciókontroll tevékenység (surveillance) szükséges információ az akcióhoz, a surveillance révén valósulhat meg.

A véráramfertőzések azonosításához elengedhetetlen az egységes definíciókon és módszertanon alapuló folyamatos surveillance (Epinfo 2002; 9: 3. különszám, Epinfo 2006; 13: 4. különszám). A véráramfertőzések gyakoriságát 1 000 katéteres napra illetve 1 000 ápolási napra számítják ki. Valid adatok nyeréséhez a definíció pontos ismeretén és alkalmazásán túl szükséges a fent említett viszonyszámok, katéteres napok és ápolási napok gyűjtése. A VÁF-ra vonatkozó surveillance lehetőséget ad a helyi alapadatok 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.

Előfeltétel a megfelelő létszámú és képzett személyzet, a helyi infekciókontroll program, a mikrobiológiai háttér, és az infekciókontroll tevékenység finanszírozása. Kiemelt szerepe van a képzéseknek.

5. Várható eredmények

5.1. A megfelelő tárgyi és személyi feltételek biztosítása mellett csökken a KÖ-VÁF gyakorisága.

5.2. Csökkennek a betegellátás költségei.

5.3. Növekszik a betegbiztonság.

5.4. Javul az egészségügyi ellátás színvonala és minősége.

6. Ajánlások a centrális vénás katéterrel összefüggő véráramfertőzések megelőzésére

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

I. CENTRÁLIS VÉNÁS KATÉTERREL ÖSSZEFÜGGŐ VÉRÁRAMFERTŐZÉSEK MEGELŐZÉSÉRE ÉS MONITOROZÁSÁRA SZOLGÁLÓ ALAPFELADATOK, MELYEK MINDEN BETEGELLÁTÓ KÓRHÁZ SZÁMÁRA AJÁNLOTTAK

A./ Katéter szűrése előtt:

Legyen helyi protokoll a centrális vénás katéterrel összefüggő véráramfertőzés megelőzésére vonatkozóan és részesüljön oktatásban minden olyan egészségügyi dolgozó, aki centrális vénás katéter szűrését illetve ápolását végzi (**A-II**).

a. A szűrés indikációinak a helyes szűrési technikának, a katéter ápolásának, a KÖ-VÁF kockázatainak és az általános fertőzés-megelőző ismereteknek az oktatása.

b. A KÖ-VÁF megelőzésével kapcsolatos oktatásban kell részesíteni minden új dolgozót, mielőtt centrális katétert szűr illetve ápol.

c. A dolgozók infekciókontrollra vonatkozó ismereteit, valamint az ajánlások betartását időközönként ellenőrizni kell.

B./ Katéter szűrés közben:

1. A helyes infekciókontroll szabályok betartása érdekében alkalmazzon ellenőrzőlistát **(B-II)**. (1. melléklet).
 - a. Alkalmazzon ellenőrzőlistát és az orvos, vagy nővér dokumentálja az aszeptikus technika betartását.
 - b. Amennyiben megsérül az aszeptikus technika, a katéter szűrés folyamatát le kell állítani.
2. A katéter szűrés és minden katéterrel történő manipuláció előtt végezzen higiénés kézfertőtlenítést, majd húzzon steril kesztyűt **(B-II)**.
 - a. Kézfertőtlenítéshez alkalmazzon alkoholos vagy egyfázisú kézfertőtlenítő szert.
 - b. A kesztyű használata nem váltja ki a kézfertőtlenítést.
3. Kerülje a femoralis véna szűrését a felnőtt betegek körében **(A-I)**.
 - a. A femoralis véna szűrése magasabb fertőzési- és tromboziskockázattal jár a felnőtteknél.
Gyermekek esetében a fertőzési kockázat nem magasabb.
 - b. Számos, nem randomizált tanulmány eredményei szerint a subclavia katéterezése alacsonyabb fertőzési kockázattal jár, mint a jugularis véna katéterezése. A szűrés helyének kiválasztása – az egyéb kockázatok figyelembevételével – egyénileg mérlegelendő és eldöntendő.
 - c. A perifériásan felvezetett centrális katéter nem csökkenti a KÖ-VÁF kockázatát.
4. Előre gyártott, összeállított, steril szettet alkalmazzon **(B-II)**. A készlet mindent tartalmaz, ami az aszeptikus szűréshez szükséges, alkalmazása biztonságos és kényelmes.
5. A katéter szűrése során alkalmazzon maximális steril izolációt **(A-I)**.
 - a. 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. A chlorhexidine alapú bőrfertőtlenítő szerek alkalmazásának előnyét több randomizált kontrollált vizsgálat bizonyítja (**A-I**).
 - a. 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.

C./ Katéter szúrást követően

1. A katéterrel történő manipuláció előtt végezzen kézfertőtlenítést, majd húzzon fel steril kesztyűt (**B-II**).
2. A behelyezett katéterrel történő manipuláció előtt fertőtlenítse a katéter csatlakozó végét, a csapokat és a befecskendezési helyeket (**B-II**). Az említett részeket fertőtlenítse bőrfertőtlenítő szerrel.

A chlorhexidine alapú bőrfertőtlenítő szerek alkalmazásának előnyét több randomizált kontrollált vizsgálat bizonyítja
3. A nem szükséges katétert távolítsa el (**A-II**).

A vizit során naponta mérlegelje a katéter további szükségességét. Amennyiben a katéter nem szükséges, azonnal távolítsa el.
4. Alkalmazzon a katéter szúrási 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 (**A-I**).
5. A folyamatosan használt infúziós szerelékeket cserélje (kivétel zsíroidat) 72-96 óránként. Zsíroidat beadását követően az infúziós szereléket azonnal cserélni kell. Vér vagy vérkészítmény beadását követően a transzfúziós szereléket azonnal cserélni kell (**A-II**).

6. Alkalmazzon surveillance-t a katéterrel összefüggő véráramfertőzési arányok nyomon követésére (**B-II**).
 - a. Mérje osztályokra bontva a KÖ-VÁF incidenciát (1000 ápolási napra). Az eredményeket rendszeresen csatolja vissza, és értékelje az orvosok és az ápolók körében.
 - b. Kövesse nyomon osztálya időközönkénti VÁF arányait és hasonlítsa össze az országos arányokkal.
7. A haemodializáló katéterek szűrési helyén alkalmazzon antimikróbás hatású kenőcsöt (**A-I**).
 - c. Alkalmazzon PVP jód kenőcsövet a haemodializáló katéterek szűrési helyén, amennyiben a beteg anamnézisében reccurens *Staphylococcus aureus* KÖ-VÁF volt.
 - d. Mupirocin alkalmazása nem ajánlott, tekintettel a rezisztencia kialakulásának veszélyére, valamint a polyurethan katéter anyagra gyakorolt károsító hatása miatt.

II. A CENTRÁLIS KATÉTERREL ÖSSZEFÜGGŐ VÉRÁRAMFERTŐZÉSEK MEGELŐZÉSÉRE VONATKOZÓ SPECIÁLIS AJÁNLÁSOK

A következő ajánlások olyan kórházak/osztályok/betegcsoportok számára ajánlottak, ahol a helyes infekciókontroll tevékenység mellett elfogadhatatlanul magas a katéterrel összefüggő véráramfertőzések aránya. Az alábbi ajánlások alkalmazása egyénileg mérlegelendő.

1. A centrális katéteres betegek napi fürdetése történjen fertőtlenítő hatású szappannal (**B-II**).
2. Alkalmazzon antiszeptikum vagy antimikróbás szerrel impregnált centrális katétereket (**A-I**).
 - a. A KÖ-VÁF kockázata csökken az antiszeptikummal (chlorhexidinezüst) vagy antimikróbás szerrel (minocycline-rifampin) impregnált katéterek alkalmazása révén. Az említett katéterek alkalmazása a következő esetekben mérlegelendő:
 - betegcsoportok/osztályok, ahol a helyes infekciókontroll mellett kiugróan magas a KÖ-VÁF arány (pl. immunhiányos állapot),
 - az anamnézisben visszatérő KÖ-VÁF szerepel,
 - betegcsoportok, ahol a KÖ-VÁF előfordulása súlyos károsodást okoz (pl. billentyűcsere, aorta graft).
 - b. Néhány adat alátámasztja, hogy szükség esetén a gyermekeknél is biztonságosan alkalmazhatóak az impregnált katéterek.

III. A CENTRÁLIS VÉNÁS KATÉTERREL ÖSSZEFÜGGŐ VÉRÁRAMFERTŐZÉSEK MEGELŐZÉSÉRE RUTINSZERŰEN NEM AJÁNLOTT ELJÁRÁSOK

1. Nem ajánlott az antimikróbás prophylaxis a centrális vénás katéterek szűrése, illetve fenntartása során (**A-I**).

Nem ajánlott a szisztémás antibiotikum prophylaxis.

2. Nem kell rutinszerűen cserélni a centrális vénás katétert és az artériás katétert (**A-I**).

A rutinszerű katétercsere nem ajánlott.

3. Ne alkalmazzon rutinszerűen pozitív nyomású, tűnélküli, mechanikus szelepes csatlakozókat. A speciális csatlakozók alkalmazása csak körültekintő kockázatbecslés, haszonmérlegelés és az eszközök helyes alkalmazására vonatkozó oktatását követően történhet (**B-II**).

Nem ajánlott olyan eszközök alkalmazása, melyek növelik a KÖ-VÁF kockázatát.

IV. Nincs egyértelmű bizonyíték az alábbi ajánlásokra vonatkozóan

1. Nővér-beteg arány az ITO-n

Egyes tanulmányok szerint az ITO-n, ahol centrális vénás katéteres betegek ápolása történik, az ajánlott nővér/beteg arány 2:1. Az ajánlás megalapozásához további intervenciós vizsgálatok szükségesek.

2. Intravénás terápiás csoportok szervezésének jelentősége a KÖ-VÁF megelőzésében

Tanulmányok eredményei szerint az olyan intravénás terápiás csoport kijelölése, amely felelős a perifériás vénás katéterek szűréséért és ápolásáért, csökkenti a véráramfertőzések kialakulásának kockázatát. Jelenleg azonban kevés bizonyíték áll rendelkezésre ahhoz, hogy megállapítható legyen, vajon az intravénás csoportok szervezése és működtetése ténylegesen befolyásolná-e KÖ-VÁF arányokat.

3. Egyéb katéterek surveillance-a (artériás és perifériás vénás)

Annak ellenére, hogy az artériás katéterek növelik a VÁF kockázatát, surveillance-a ritkán működik. Jelenleg nem áll rendelkezésre egységes surveillance módszertan az artériás katéterrel összefüggő véráramfertőzés felderítésére.

4. Katéteres napok becslése a KÖ-VÁF incidencia sűrűségének meghatározásához

Amennyiben egy intézményben a katéteres napok gyűjtéséhez nincs elegendő személyzet, az arányok számításához használható a katéteres napok becsült száma is.

V. 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 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 (KÖ-VÁF)

$$\text{KÖ-VÁF} = \frac{\text{Katéterrel összefüggő véráramfertőzések száma}}{\text{Katéteres napok száma}} \times 1000$$

A helyi eredmények összehasonlíthatók az országos aggregált adatokkal.

*1. sz. melléklet***A centrális vénás katéter szúrása során alkalmazandó ellenőrző lista**

Dátum:

Helyszín: (pl. ITO, műtő)

Szúrást kivitelező orvos:

Asszisztáló nővér:

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.

Irodalom

1. Marschall, J., Mermel, L.A., Classen, D. et al.: Strategies to Prevent Central Line-Associated Bloodstream Infections in Acute Care Hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2008; 29 Supplement1:S 22-S30
2. Gastmeier, P., Geffers, C.: Prevention of catheter-related bloodstream infections: analysis of studies published between 2002 ad 2005. *J Hosp Infect* 2006;64:326-335
3. Pratt, R.J., Pellowe, C.M., Wilson, J.A. et al.: Epic2: National Evidence-Based Guidelines for preventing Healthcare-Associated Infections in NHS Hospitals in England. *J Hosp Infect* 2007; 65 (Supl 1): S1-S64
4. O'Grady, N.P., Alexander, M., Dellinger, E.P. et al.: Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. *MMWR Recomm Rep* 2002;51(RR-10):1-29
5. Young, E.M., Commiskey, M.L., Wilson, S.J.: Translating evidence into practice to prevent central venous catheter-associated bloodstream infections: a system-based intervention. *Am J Infect Control* 2006;34:503-506
6. Gastmeier, P., Geffers, C., Brandt, C. et al.: Effectiveness of a nationwide nosocomial infection surveillance system for reducing nosocomial infections. *J Hosp Infect* 2006;64:16-22
7. National Healthcare Safety Network (NHSN), Department of Health ad Human Services, Center for Diseases Control ad Prevention. Available at: www.cdc.gov/ncidod/dhqp/nhsn.html Accessed July 15 2008
8. Böröcz K., Kende É., Szilágyi E.: Tájékoztató a nosocomialis surveillance során alkalmazandó módszerekről I. A nosocomialis fertőzések definíciói. *Országos Epidemiológiai Központ. Epinfo* 2002; 9:3.különszám
9. Böröcz K., Szilágyi E., Kende É.: Tájékoztató a nosocomialis surveillance során alkalmazandó módszerekről II. Az EFRIR keretében működő nemzeti nosocomialis surveillance rendszer standardizált módszerei. *Országos Epidemiológiai Központ. Epinfo* 2006; 13: 4.különszám
10. Országos Epidemiológiai Központ. *Epinfo* 2001;49:549-556. Kórházi véráramfertőzések
11. Horan TC, Andrus M, Dudeck MA. CDC/NHSN. Surveillance definition of health care-associated infection and criteria for specific types of infections in the acute care setting. *Am J Infect Control* 2008; 36:309-332.

II. LÉLEGEZTETÉSSEL ÖSSZEFÜGGŐ PNEUMÓNIA (LÖ-PN) MEGELŐZÉSE

1. Cél: A lélegeztetéssel összefüggő pneumónia megelőzése, illetve gyakoriságának csökkentése.

2. Megalapozás, indoklás

A lélegeztetéssel összefüggő pneumónia (LÖ-PN) (Epinfo 2006; 13: 4. különszám) az egyik leggyakoribb nosocomialis fertőzés, szignifikáns morbiditási és letalitási tényező a felnőtt és gyermek intenzív terápiás osztályokon, és jelentős többletköltséget okoz az egészségügyi intézményeknek. A lélegeztetéssel összefüggő pneumónia arányát 1000 lélegeztetési napra számítják ki. A kilencvenes években, a nemzetközi irodalomban közölt lélegeztetéssel összefüggő pneumónia arányok 10-20 közötti értékeket mutattak 1000 lélegeztetési napra. Az infekciókontroll és minőségfejlesztés révén a közelmúltban közölt nemzetközi eredmények 1-4 közötti lélegeztetéssel összefüggő pneumónia arányokról számolnak be 1000 lélegeztetési napra vonatkozóan. Az NNSR 2008. évi eredményei alapján a hazai központi intenzív terápiás osztályokon a lélegeztetéssel összefüggő pneumónia átlagos aránya 13/1000 lélegeztetési nap. A hazai arányok jelentősen magasabbak a fejlett országok jelenlegi arányainál. Ennek tükrében igen indokolt az LÖ-PN megelőzéséről szóló ismeretek terjesztése és betartása. Az infekciókontroll elemei révén, elsősorban a LÖ-PN surveillance és a megelőző ajánlások mérése, betartatása révén jelentősen csökkenthető a lélegeztetéssel összefüggő pneumónia aránya.

3. A lélegeztetéssel összefüggő pneumónia pathogenesis, kockázati tényezők

A lélegeztetéssel összefüggő pneumónia a lélegeztetett beteg tüdő parenchymájának bakteriális invázióját jelenti. A korábban steril alsó légutak kontaminációja a következő módokon jöhet létre: légúti váladékok aspirációja, légutak kolonizációját követő fertőzés vagy kontaminált eszközök és/vagy gyógyszerek alkalmazása révén.

A lélegeztetéssel összefüggő pneumónia kockázati tényezői a következők: elhúzódozó intubáció, enterális táplálás, aspiráció, brochiális váladék-retenció, izomrelaxánsok alkalmazása, fennálló kísérő betegségek és magas kor.

4. A probléma felismerése, a megelőzés lehetőségei

A lélegeztetéssel összefüggő pneumónia azonosításához a CDC által megjelentett definíció és surveillance módszertan (Epinfo 2006; 13: 4. különszám) ismerete és alkalmazása, valamint aktív surveillance működése szükséges. A lélegeztetéssel összefüggő pneumónia diagnosztikai kritériumai 3 csoportba sorolhatók: klinikai, radiológiai és mikrobiológiai. Nemzetközi tanulmányok szerint a lélegeztetéssel összefüggő pneumónia diagnosztikai kritériumainak alkalmazásában igen nagy eltérés van különböző intézmények és országok között. A hatékony terápia érdekében törekedni kell a mikrobiológiai diagnosztikára.

Ismerve a LÖ-PN kialakulásának leggyakoribb okait (légúti váladékok aspirációja, a légutak kolonizációja vagy kontaminált eszközök és/vagy gyógyszerek alkalmazása), meghatározhatók azok az általános stratégiák, melyek csökkentik a LÖ-PN kialakulásának kockázatát:

a. Általános stratégia

- Aktív surveillance működtetése a LÖ-PN arányok meghatározására; a LÖ-PN kórokozóinak monitorozására, az antibiotikumrezisztencia nyomon követése,
- szakszerű és megfelelő gyakorisággal végzendő higiénés kézfertőtlenítés,
- amennyiben lehetséges, noninvazív lélegeztetés alkalmazása,
- a lélegeztetés időtartama a szükséges legrövidebb időre korlátozódjon,
- naponta mérlegelendő a lélegeztető gépről történő leszoktatás,
- a lélegeztetett betegeket ápoló személyzet oktatása a LÖ-PN okairól és megelőzéséről.

b. Aspirációt megelőző stratégia

- Amennyiben nincs ellenjavallat, a beteg felső testének 30-45 fokos szögben történő fektetése ajánlott,
- kerülni kell a gyomor túltöltését,
- kerülni kell a tervezetlen extubációt vagy reintubációt,
- mandzsettás, subglottikus leszívási lehetőséggel rendelkező endotracheális tubus alkalmazása,
- az endotracheális tubus mandzsetta nyomása legalább 20 cm H₂O legyen.

c. A légutak kolonizációját csökkentő stratégia

- Szakszerű és megfelelő gyakorisággal végzett kézfertőtlenítés,
- az intubáció, az extubáció, az endotracheális leszívás steril kesztyűben, aszeptikus körülmények között történjen,
- az orotracheális intubáció előnyösebb a nasotracheális intubációnál,
- a nasotracheális intubáció növeli a sinusitis kockázatát, amely növelheti a LÖ-PN kockázatát,
- amennyiben nincs magas kockázata a stressz ulcus vagy stressz gastritis kialakulásának, kerülni kell a hisztamin 2 receptor-gátló szereket és a protonpumpa inhibitorokat,
- rendszeres szájoalett végzése ajánlott antiszeptikus oldattal.

d. A lélegeztetett beteg kezeléséhez és ápolásához alkalmazott eszközök kontaminációjának minimalizálására szolgáló stratégia

- A trachea leszíváshoz egyszer használatos steril leszívó katétert kell alkalmazni,
- egy beteg esetén, egy munkafolyamaton belül (többszöri közvetlen légúti leszívás során) a többször használt leszívó katéter öblítése steril vízzel történjen,
- a légzőkörben összegyűlt kondenzált vizet el kell távolítani, a kondenzált víz eltávolítása közben a légzőkör maradjon zárt,
- a légzőkörök cseréje akkor történjen, ha látható szennyeződés vagy nem megfelelő működés fordul elő,
- a lélegeztetéshez, légzésterápiához alkalmazott eszközök fertőtlenítése, sterilizálása és tárolása szabályosan történjen (2. sz. melléklet).

5. Várható eredmény

- 5.1. A lélegeztetéssel összefüggő pneumónia előfordulási gyakoriságának csökkenése
- 5.2. A betegellátás költségeinek a csökkentése
- 5.3. A betegbiztonság növelése
- 5.4. Az egészségügyi ellátás színvonalának növelése

6. Ajánlások a lélegeztetéssel összefüggő pneumónia megelőzésére

I. A lélegeztetéssel összefüggő pneumónia megelőzésére és monitorozására szolgáló alapfeladatok, melyek minden aktív betegellátó kórház számára ajánlottak.

A./ Oktatás

1. Legyen helyi protokoll a LÖ-PN megelőzésére vonatkozóan. A lélegeztetett betegeket ápoló és kezelő egészségügyi dolgozók részesüljenek oktatásban, mely a LÖ-PN megelőzésén túl a következő információkat is tartalmazza (**A-II**):
 - a. Helyi epidemiológiai adatok
 - b. Kockázati tényezők
 - c. Betegek gyógyulása, betegség kimenetele
2. Legyen helyi protokoll és oktatás a noninvazív lélegeztetés javallatairól és előnyeiről (**B-III**).

B./ Surveillance

1. Kövesse nyomon a lélegeztetéssel összefüggő pneumónia kockázatát csökkentő eljárások betartását (**B-III**):
 - a. LÖ-PN eljárások: kézhigiéne, szedáció felfüggesztése és a leszoktatás lehetőségének napi mérlegelése, rendszeres szájápolás;
 - b. Rendszeres időközönként mérje az ajánlások betartását
2. Végezzen aktív surveillance tevékenységet a lélegeztetéssel összefüggő pneumónia kialakulása szempontjából magas kockázatú osztályokon (**A-II**).

A LÖ-PN azonosítása mellett gyűjteni kell a lélegeztetési napok számát, mely lehetővé teszi a LÖ-PN arányok meghatározását.

C./ Gyakorlat

1. Szakszerű és megfelelő gyakorisággal végzett kézfertőtlenítés (**A-I**).
2. Az intubáció, az extubáció és az endotracheális leszívás egyszer használatos steril kesztyűben, aszeptikus körülmények között történjen (**A-II**).
3. A trachea leszívásához egyszer használatos steril leszívó katétert kell alkalmazni (**A-I**).
4. Egy beteg esetén, egy munkafolyamaton belül egymást követően többször végzett légúti leszívás során a többször használt leszívó katéter öblítése steril vízzel történjen (**A-I**).

5. Legyen bizonyítékokon alapuló helyi protokoll a lélegeztetés során alkalmazott eszközök fertőtlenítésére és sterilizálására vonatkozóan (**A-II**). *(Az ajánlásokat lásd a 2. sz. mellékletben.)*
6. Amennyiben nincs ellenjavallat, a lélegeztetett betegek fektetése időszakonként emelt felsőtesttel történjen (**B-II**).
7. Végezzenek rendszeres antiszeptikus szájtisztítást (**A-I**).
A szájtisztítás kivitelezése steril gézzel történjen, felnőttek esetében chlorhexidines szájfertőtlenítő oldattal, csecsemők esetében pedig steril desztillált vízzel.
8. Legyenek elérhetőek a noninvazív lélegeztetés eszközei és protokolljai, melyek támogatják a noninvazív lélegeztetést (**B-III**).

II. A lélegeztetéssel összefüggő pneumónia megelőzésére vonatkozó speciális ajánlások

Végezzen kockázatbecslést. Az alábbi ajánlások olyan intézmények/osztályok, betegcsoportok számára ajánlottak, ahol a fentiekben említett alap-előírások betartása mellett is magas a lélegeztetéssel összefüggő pneumónia aránya.

1. Mandzsettás, subglottikus leszívási lehetőséggel rendelkező endotracheális tubus alkalmazása ajánlott (**B-II**).
2. A lélegeztetett betegek fektetése olyan ágyban történjen az ITO-n, melynél folyamatosan mérhető a dőlési szög (**B-III**).

III. A lélegeztetéssel összefüggő pneumónia megelőzésére rutinszerűen nem ajánlott eljárások

1. Nem bizonyított a rutinszerű intravénás immunglobulin, fehérvérsejt stimuláló faktor, enterális glutamin vagy mellkasi fizioterápia alkalmazásának szerepe a LÖ-PN megelőzésében (**A-III**).
2. Nincs bizonyítéka a betegek rutinszerű forogtatásának vagy oldalfektetésének a LÖ-PN megelőzésében (**B-II**).
3. Nem ajánlott aeroszol vagy szisztémás antibiotikum rutinszerű alkalmazása (**B-III**).

IV. Nincs egyértelmű bizonyíték az alábbi ajánlásokra vonatkozóan

1. A hisztamin 2 receptor-gátló szerek és protonpumpa-inhibitorok mellőzése, amennyiben nincs magas kockázata a stressz ulcus vagy stressz gastritis kialakulásának.

3. Szelektív digestív dekontamináció alkalmazása minden lélegeztetett beteg számára.
4. Antiszeptikummal impregnált endotracheális tubus alkalmazása.
5. Intenzív vércukorszint kontroll.

V. Teljesítmény mérése (indikátorok)

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

A./ Folyamat-indikátorok

1. A lélegeztetett betegeket ápoló és kezelő egészségügyi dolgozók kézhigiénés gyakorlatra vonatkozó compliance mérése
 - *számláló*: szakszerű kézfertőtlenítések száma
 - *nevező*: összesen megfigyelt kézfertőtlenítések száma
 - a mérés %-ban történik

Rendszeresen ajánlott a kézhigiénés gyakorlat mérése (pl. hetente egyszer).
2. A szedáció felfüggesztésére és a leszoktatás lehetőségének napi mérlegelésére vonatkozó compliance mérése
 - *számláló*: azon betegek száma, akiknek a dokumentációjában naponta szerepel a szedáció felfüggesztése, a leszoktatás mérlegelése vagy ennek kontraindikációja
 - *nevező*: az összes lélegeztetett beteg
 - a mérés %-ban történik

A mérés végzése hetente egyszer ajánlott
3. Rendszeres antiszeptikus szájtisztítás compliance mérése:
 - *számláló*: azon beteg száma, ahol a dokumentációban naponta szerepel az antiszeptikus szájtisztítás végzése, a gyártó utasításainak megfelelő módon;
 - *nevező*: az összes lélegeztetett beteg;
 - a mérés %-ban történik.

B./ Eredmény-indikátor

Lélegeztetéssel összefüggő pneumónia aránya (LÖ-PN)

$$\text{LÖ-PN} = \frac{\text{Lélegeztetéssel összefüggő pneumóniák száma}}{\text{Lélegeztetési napok száma}} \times 1000$$

A helyi eredmények összehasonlíthatók az országos aggregált adatokkal.

2. sz. melléklet

Lélegeztető eszközök sterilizálása, fertőtlenítése és karbantartása az Infekciókontroll Tanácsadó Testület (HICPAC) ajánlásai alapján

A Amerikai Egyesült Államok Járványügyi Központja (CDC) és az Infekciókontroll Tanácsadó Testülete (HICPAC) ajánlásainak rangsorolása:

IA kategória: alkalmazása határozottan ajánlott és nagyszámú, jól kivitelezett kísérleti, klinikai és epidemiológiai vizsgálat támasztja alá

IB kategória: alkalmazása kifejezetten ajánlott, néhány kísérleti, klinikai és epidemiológiai vizsgálat támasztja alá, és erős a racionalitásuk

IC kategória: alkalmazása szükséges, állami szabályozás vagy standard

II kategória: alkalmazása javasolt, meggyőző klinikai vagy epidemiológiai vizsgálatok támasztják alá, vagy elméleti racionalitásul van

1. Általános ajánlások

- a. Sterilizálás vagy fertőtlenítés előtt minden - lélegeztetés során használt - eszközt alaposan meg kell tisztítani (**IA**).
- b. Amennyiben lehetséges, a gőzsterilizálás alkalmazandó a lélegeztetés során alkalmazott szemikritikus (a légúti nyálkahártyával direkt kapcsolatban lévő) eszközök sterilizálására. A hőérzékeny eszközök sterilizálására alacsony fokon történő sterilizálás ajánlott (**IA**).
- c. Amennyiben a szemikritikus eszközök kémiai fertőtlenítése történik, a fertőtlenítést követő öblítés steril vízzel kell, hogy történjen. Ha steril víz nem áll rendelkezésre, az öblítés történhet filterrel ellátott csapvízzel (0.2 microméteres filter). Amennyiben filter sem áll rendelkezésre, a csapvizet követően izopropyl alkoholos öblítés szükséges. Öblítést követően, a szárítás és csomagolás során ügyelni kell a kontamináció elkerülésére (**IB**).

2. Lélegeztető gépek

Nem szükséges a lélegeztetőgép belsejének rutinszerű fertőtlenítése vagy sterilizálása (**II**).

3. Légzőkörök, párasítók, porlasztók, fűtőszálak

- a.) Nem ajánlott egy adott beteg esetén használt légzőkör rutinszerű (bizonyos időközönkénti) cseréje. A légzőkör cseréje feltétlenül ajánlott, ha az láthatóan szennyezett vagy mechanikai probléma lép fel **(IA)**.
- b.) A lélegeztető hullámcsövében összegyűlt kondenzált vizet időnként el kell távolítani, ügyelve arra, hogy a kondenzátum ne folyhasson a beteg irányába **(IB)**.
- c.) A fent említett tevékenységek végzéséhez kesztyű viselése ajánlott **(IB)**.
- d.) A kesztyű levételét követően kézfertőtlenítést kell végezni **(IA)**.
- e.) A párasítót steril vízzel kell feltölteni, amely nem helyettesíthető desztillált és nem steril vízzel **(II)**.
- f.) Egy betegnél használt fűtőszálakat csak akkor kell cserélni, ha mechanikai probléma van, vagy láthatóan szennyezett **(II)**.
- g.) Egy betegnél használt fűtőszálakat nem ajánlott rutinszerűen, 48 óránál gyakrabban cserélni **(II)**.

Irodalom

1. Coffin, S.A., Klompas, M., Classen, D. et al.: Strategies to Prevent Ventilator-Associated Pneumonia in Acute Care Hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2008; 29 Supplement1:S 31-S40
2. Gastmeier, P., Geffers, C.: Prevention of ventilator-associated pneumonia: analysis of studies published since 2004. *J Hosp Infect* 2007; 67:1-8
3. Pratt, R.J., Pellowe, C.M., Wilson, J.A. et al.: Epic2: National Evidence-Based Guidelines for preventing Healthcare-Associated Infections in NHS Hospitals in England. *J Hosp Infect* 2007; 65 (Supl 1): S1-S64
4. Tablan, O.C., Anderson, L.J., Besser, R. et al.: Guidelines for preventing health-care-associated pneumonia, 2003: recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. *MMWR RecommRep* 2004;53:1-36
5. Lai, K., Baker, S., Fontecchio, S.: Impact of program of intensive surveillance and intervention targeting ventilated patients in the reduction of ventilator-associated pneumonia and its cost-effectiveness. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2003;24:859-863
6. Gastmeier, P., Geffers, C., Brandt, C. et al.: Effectiveness of a nationwide nosocomial infection surveillance system for reducing nosocomial infections. *J Hosp Infect* 2006;64:16-22
7. National Healthcare Safety Network (NHSN), Department of Health and Human Services, Center for Disease Control and Prevention. Available at: www.cdc.gov/ncidod/dhqp/nhsn.html Accessed July 15 2008
8. Böröcz K., Kende É., Szilágyi E.: Tájékoztató a nosocomialis surveillance során alkalmazandó módszerekről I. A nosocomialis fertőzések definíciói. *Országos Epidemiológiai Központ. Epinfo* 2002; 9:3.különszám
9. Böröcz K., Szilágyi E., Kende É.: Tájékoztató a nosocomialis surveillance során alkalmazandó módszerekről II. Az EFRIR keretében működő nemzeti nosocomialis surveillance rendszer standardizált módszerei. *Országos Epidemiológiai Központ. Epinfo* 2006; 13: 4. különszám
10. Országos Epidemiológiai Központ. A nosocomialis pneumónia megelőzése. *Epinfo* 2002; 9:297-306.
11. Horan, T.C., Andrus, M., Dudeck, M.A.: CDC/NHSN. Surveillance definition of health care-associated infection and criteria for specific types of infections in the acute care setting. *Am J Infect Control* 2008; 36:309-332.

III. HÓLYAGKATÉTERREL ÖSSZEFÜGGŐ HÚGYÚTI FERTŐZÉSEK (KÖ-HUF) MEGELŐZÉSE

1. Cél

A húgyúti katéterrel összefüggő fertőzések megelőzése, gyakoriságuk csökkentése.

2. Megalapozás, indoklás

A húgyúti fertőzések a leggyakoribb nosocomialis fertőzések, a fertőzések 80 százaléka húgyúti katéter használatával függ össze. Egyes esetekben bacteraemia és szepszis is kialakulhat a katéter használata következményeként. A hólyagkatéterezés gyakori beavatkozás, a kórházban ápolott betegek 12-16%-ánál végeznek illet. Amennyiben a hólyagkatéter a helyén marad, úgy a húgyúti fertőzés kialakulásának napi kockázata 3-7% között mozog.

Egy-egy alkalommal történő katéterezést követően a katéterrel összefüggő húgyúti fertőzés (KÖ-HUF) kialakulása ritka, de a gyakori katéter-használat komoly rizikót jelent a kórházban ellátott fekvő-betegeknél. A húgyhólyag katéterezésével összefüggésben a fertőzésekén kívül a húgyutak nem bakteriális eredetű gyulladása, szűkülete vagy mechanikus sérülése is kialakulhat.

3. KÖ-HUF kialakulásnak rizikótényezői

A fertőzés kialakulásának legfontosabb rizikótényezője a katéter-használat idejének hossza. A fertőzés kialakulása megelőzésének elsődleges stratégiája a katéter-használat, illetve a katéter-alkalmazás idejének korlátozása. További kockázati tényező a női nem, az idősebb életkor, és nyitott vizelet-elvezető rendszer alkalmazása.

A bakteriuriás beteg vizeletes zacskója reservoárja a kórokozóknak, mely szennyezheti a környezetet, indirekt kontaktussal más betegre is áttérjedhet és nosocomialis járvány kialakulásához vezethet.

4. A probléma felismerése, a megelőzés lehetőségei

A húgyúti fertőzések azonosításához elengedhetetlen az egységes definíciókon és módszertanon alapuló folyamatos surveillance végzése (Epinfo 2002; 9: 3. különszám, Epinfo 2006; 13: 4. különszám).

A húgyúti fertőzések néha nehezen azonosíthatóan, tünetmentesen zajlanak, vagy a tünetek nem azonosíthatóak az ápoltság egyéb betegségei miatt.

A diagnózis mikrobiológiai megerősítéséhez az aseptikus módon levett vizeletmintából a kórokozó legalább 10^5 telepformáló egység/mL mennyiségben történő növekedése szükséges. Ennél kevesebb telepformáló egység oka is lehet bakteriuria, de jele lehet egy későbbi kórokozószám növekedésnek. Az Orvosi Mikrobiológiai Szakmai Kollégium, „A klasszikus húgyúti infekciók mikrobiológiai diagnosztikája” című irányelve eligazítást nyújt többek között a bakteriológiai eredmények értékelésében és a mintavétel körülményeit illetően is.

A húgyúti katéterrel összefüggő húgyúti fertőzések megelőzésével kapcsolatosan számos irányelv jelent meg külföldön. (A megjelölt irányelvek és ajánlások összefoglalója az 1. táblázatban látható.)

5. Várható eredmény:

- 5.1. A hólyagkatéterrel összefüggő húgyúti fertőzések gyakoriságának csökkenése
- 5.2. A betegellátás költségeinek a csökkentése
- 5.3. A betegbiztonság növelése
- 5.4. Az egészségügyi ellátás színvonalának növelése

1. táblázat

A rövid távú húgyúti katéter használattal összefüggő fertőzések megelőzésére kiadott ajánlások összefoglalása

Ajánlások	CDC # (1981)	NHS ## *EPIC 1 Project (2001)	NHS ## *EPIC 2 Project (2007)
A katéterezés dokumentált		I	I
Gyakorlott személyzet végzi a katéterezést	I	I	I
A beteg és a család oktatást kapott			I
Kézhygiéna betartása	I	I	I
A katéterezés indikációjának értékelése	I	I	I
Alternatív módszerek alkalmazásának értékelése	I	I	I
A szükséglet rendszeres áttekintése		I	I
A katéter anyagának kiválasztása		M	M
A lehetséges legkisebb katéter alkalmazás	I	I	I
Aszeptikus technika/steril eszköz használat	I	I	I
Izolálás alkalmazása	I		
A húgycső nyílás aszeptikus tisztítása	I	N	N
Zárt vizeletvezető rendszer alkalmazása	I	I	I
Aszeptikus vizeletminta vétel	I	I	I
Az aszepszis sérülésekor a rendszer cseréje	I		
Nincs rutinszerű katéter csere	I	I	I
A húgycső nyílás rendszeres higiénés kezelése	I	I	I
Áttöblítés elkerülése	I	I	I
Betegek csoportosítása (kohorsz)	I		
Oktatás biztosított			
Az ellenőrző intézkedések teljesítése biztosított			
A katéter időben történő eltávolítása biztosított			
A KÖ-HUTI és bakteriaemia arányának monitorozása			

Megjegyzés: KÖ-HUF: katéterrel összefüggő húgyúti fertőzés,

N: nem ajánlott;

M: megoldatlan (a választás klinikai tapasztalatra és a beteg jellemzőire épül);

I: igen (ajánlott).

CDC – Center for Diseases Control and Prevention (USA)

NHS – National Health Service (UK) Nemzeti Egészségügyi Szolgálat (Egyesült Királyság)

* EPIC – (Evidence-based infection control) Bizonyítékokon alapuló infékcókontroll

6. Ajánlások a katéterrel összefüggő húgyúti fertőzések megelőzésére

I. Katéterrel összefüggő húgyúti fertőzések megelőzésére és monitorozására szolgáló alapfeladatok, melyek minden aktív betegellátó kórház számára ajánlottak

A./ Megfelelő infrastruktúra a húgyúti fertőzések megelőzésére

1. Írott protokoll a hólyagkatéter alkalmazásának indikációjáról, a katéter-behelyezéséről és ápolásáról. A gyakorlat a protokollban foglaltak szerint történik (**A-II**).
 - a. helyi kritérium-rendszer kialakítása a tartós hólyagkatéter javallataira vonatkozóan
 - b. A hólyagkatéter alkalmazása ajánlott:
 - perioperatív alkalmazás meghatározott sebészeti beavatkozások során,
 - kritikus állapotban lévő betegeknél a vizeletürítés monitorozása érdekében,
 - akut vizelet-retenció és a húgyutak obstrukciójának kezelése,
 - inkontinens betegek decubitusának kezelése érdekében,
 - kivételes esetben a beteg kérésére, a beteg kényelme érdekében.
2. Húgyúti katéterezést csak kijelölt, oktatott/gyakorlott személy végez (**B-III**).
3. A katéterezés végrehajtásához biztosítottak az aszeptikus technika feltételei (**A-III**).
4. A beteg dokumentációjában a következők rögzítendőek: katéterezés indikációja, a katéter behelyezésének időpontja, a katéter behelyezését végző személy neve, a katéter eltávolításának időpontja (**AIII**). A dokumentáció egységesítése és hozzáférhetővé tétele szükséges az adatgyűjtés megfelelő minőségének biztosítása érdekében.
5. A technikai feltételek és a megfelelően képzett személyzet biztosítása a húgyúti katéter használatával összefüggő fertőzések surveillance kivitelezéséhez (**A-III**).

B./ Hólyagkatéterrel összefüggő húgyúti fertőzések surveillance-a

1. A surveillance populáció meghatározása; a surveillance-ban résztvevő betegcsoportok, vagy fekvőbeteg osztályok kiválasztása kockázatbecslés alapján történik, a katéterhasználat gyakorisága és egyéb kockázati tényezők figyelembe vételével (pl. sebészeti beavatkozások típusa, szüléset, intenzív ellátás) **(B-III)**.
2. Standard definíciók alkalmazása az eszközhasználattal összefüggő húgyúti fertőzést elszenvedő beteg azonosítására (számláló) **(A-II)**.
3. A katéterhasználati napok számának minden egyes betegre vonatkozó gyűjtése (nevező) **(A-II)**.
4. Az eszközhasználattal összefüggő húgyúti fertőzési arányok kiszámítása **(A-II)**.
5. Húgyúti katéter használatának vizsgálata **(B-II)** az alábbiak szerint:
 - s kórházi tartózkodás alatt a betegek hány százalékánál végeztek hólyagkatéterezést,
 - helyes javallat alapján végzett hólyagkatéterezések aránya,
 - katéter-használat időtartama.
6. Az intézmény profiljának megfelelő, az esetek azonosítására alkalmas, validálható, dokumentált surveillance módszer alkalmazása **(A-III)**.

C./ Oktatás és képzés

1. Az egészségügyi dolgozók képzése a hólyagkatéterezés kivitelezéséről, a katéter kezeléséről és ápolásáról, a KÖ-HUF megelőzéséről, beleértve a tartós katéterezés jelentőségét a húgyúti fertőzések kialakulásában **(A-III)**.

D./ Helyes katéter-behelyezés

1. Az egyéb lehetőségek figyelembe vétele, beleértve a kondom katétert, illetve az intermittáló katéterezést is **(A-I)**.
2. Kézfertőtlenítés a katéter behelyezése előtt illetve a katéterrel történő bármely manipuláció előtt és után **(A-III)**.

3. Steril eszközök és aseptikus technika alkalmazása (**A-III**).
4. Steril kesztyűk, textília és törölő használata; fertőtlenítő oldat használata a húgycsőnyílás letörlésére, valamint egyszer használatos, steril síkosító alkalmazása (**A-III**).
5. A választható legkisebb méretű katéter alkalmazása a felesleges sérülések elkerülése érdekében (**B-III**).

E./ Helyes katéter-ápolás

1. A katéter megfelelő rögzítése (**A-III**).
2. Steril és folyamatos zárt rendszer fenntartása (**A-I**).
3. A vizeletgyűjtő zsák cseréje aseptikus technika alkalmazásával (**B-III**).
4. A vizelet mintavételezése állandó katétert viselő beteg esetén a mintavételre kialakított gumimembrán fertőtlenítése után, fecskendőre erősített steril tűvel történik (**A-III**).
 - A vizeletmintának a mintavételt követő, haladéktalan laboratóriumba küldése.
5. Speciális vizsgálathoz szükséges nagyobb mennyiségű vizeletnek a vizeletes zacskóból aseptikus technikával történő nyérése (**A-III**).
6. A vizelet szabad áramlásának folyamatos biztosítása (**A-II**).
7. A vizeletgyűjtő zsák rendszeres kiürítése, külön gyűjtőtartály alkalmazása minden beteghez. A leeresztő csap szennyeződésének elkerülése (**A-II**).
8. A vizeletgyűjtő zsák a húgyhólyag szintje alatti folyamatos elhelyezése (**A-III**).
9. A húgycsőnyílás rendszeres fertőtlenítése nem indokolt, de az általános higiénés előírások folyamatos betartása szükséges (**A-I**).

II. A hólyagkatéterrel összefüggő húgyúti fertőzések megelőzésére vonatkozó speciális ajánlások

Az alábbi ajánlások figyelembe vétele azoknál az egészségügyi szolgáltatóknál indokolt, amelyeknél a I. pontban foglaltak betartása mellett is magas a hólyagkatéterrel összefüggő húgyúti fertőzések száma.

1. Az intézmény egészére kiterjedő program a szükségtelen hólyagkatéterezések azonosítására és ezen katéterek eltávolítására az alábbiak közül egy vagy több, dokumentáltan hatékony módszer alkalmazásával (**A-II**).
 - a. Helyi gyakorlat arra vonatkozóan, hogy napi szinten áttekintésre kerüljön: a tartós hólyagkatétert szükséges-e fenntartani.
 - b. Elektronikus vagy egyéb emlékeztető (3. sz. *melléklet*) alkalmazása hasznos lehet.

Néhány példa:

 - A katéter további használatának automatikus leállítása a katéter további fenntartásának egyidejű kérésének hiányában.
 - Standardizált emlékeztető beépítése a beteg dokumentációjába (3. sz. *melléklet*).
 - c. A napi viziten, minden katéteres beteg esetében történjen meg a hólyagkatéter további szükségességének mérlegelése.
2. Protokoll készítése a műtét utáni vizelet-retenció kezelésére, amely tartalmazza az ápolói feladatokat, beleértve az intermittáló katéterezést (**B-I**).
3. Értékelő-jelentő rendszer kidolgozása a hólyagkatéter alkalmazásáról és az ezzel kapcsolatos mellékhatásokról (**B-III**).
 - a. A húgyúti fertőzésen kívüli egyéb szövődmény monitorozása, beleértve a katéter elzáródását, a katéter okozta sérüléseket, a 24 órán belüli újra-katéterezés szükségességét, annak eltávolítása után.
 - b. A kockázati tényezők (pl.: nem, életkor, osztály típusa, és a katéterhasználat időtartama), figyelembe vétele az elemzés során. Az adatok értékelése a kockázati tényezők figyelembe vételével, az érintettek tájékoztatása az eredményekről.

III. A hólyagkatéterrel összefüggő húgyúti fertőzés megelőzésére rutinszerűen nem ajánlott eljárások

1. Ezüsttel vagy más antibakteriális anyaggal bevont katéterek használata (**A-I**).

2. Tünetmentes bakteriuria rutinszerű szűrése katéterezett betegeknél (**A-II**).
3. Tünetmentes bakteriuria kezelése, kivéve a húgyutakon végzett invazív beavatkozások előtt (**A-I**).
4. A katéter átöblítése nem rutin eljárás (**A-I**).
 - a. A húgyúti fertőzés megelőzése érdekében a hólyagnak fertőtlenítő hatású szerrel történő rendszeres átöblítése rutinszerűen nem ajánlott eljárás.
 - b. A katéter-elzáródás megelőzése, ill. az elzáródás megszüntetése érdekében zárt, folyamatos öblítés használata.
 - c. Intermittáló öblítés, ha alvadék, nyák vagy más ok miatt fennáll az elzáródás veszélye.
5. Szisztémás antibiotikumok alkalmazása profilaxisként (**A-II**).
6. A katéter rendszeres cseréje (**A-III**).

IV. Nincs egyértelmű bizonyíték az alábbi ajánlásokra vonatkozóan

1. A fertőtlenítő vagy steril sóoldat használata a húgycsőnyílás tisztítására katéterezés előtt.
2. Meghatározott rizikócsoporthoz tartozó betegeknél antibakteriális anyagú vagy szerrel bevont katéterek alkalmazása.

V. Teljesítmény mérése (indikátorok)

A teljesítés mérése a minőség fejlesztését szolgálja, mérése folyamat- és eredmény-indikátorok segítségével történik.

A./ Folyamat-indikátorok

1. A katéter-behelyezés és -eltávolítás dokumentálásának mérése.
 - a. Véletlenszerűen kiválasztott osztályon végzett vizsgálat során a dokumentálási hajlandóság mérése:
 - *számláló*: az osztályon megfelelő dokumentációval rendelkező hólyagkatéterezett betegek száma (dokumentált a behelyezés és eltávolítás ideje);
 - *nevező*: az osztályon ápolat összes hólyagkatéterezett beteg száma;
 - a mérés %-ban történik.

2. Katéterezés indokoltságának dokumentálása

- a. Véletlenszerűen kiválasztott osztályon végzett vizsgálat során a dokumentálási compliance számítása.
- *számláló*: az osztályon megfelelő dokumentációval rendelkező hólyagkatéterezett betegek száma (dokumentált indikáció),
 - *nevező*: az osztályon ápolat összes hólyagkatéterezett beteg száma,
 - a mérés %-ban történik.

B./ Eredmény-indikátorok

1. Tünetes ápolat rizikótényezőkkel korrigált KÖ-HUF aránya (életkor, nem, osztály, katéterezés indikációja, katéteres napok száma):
- *számláló*: tünetes ápolatnál fennálló hólyagkatéter-használattal összefüggő húgyúti fertőzések száma;
 - *nevező*: az összes katéterezett beteg katéteres napjainak összege;
 - *eredmény*:

Hólyagkatéterrel összefüggő húgyúti fertőzési arány (KÖ-HUF)

$$\text{KÖ-HUF} = \frac{\text{Katéterrel összefüggő húgyúti fertőzések száma}}{\text{Húgyúti katéteres napok száma}} \times 1000$$

2. A hólyagkatéter-használattal összefüggő húgyúti fertőzés következtében kialakuló véráramfertőzések aránya.
- a. A laboratóriumi vizsgálattal igazolt véráramfertőzés definíciójának alkalmazása (Epinfo 2002; 9:3.különszám)
- *számláló*: a hólyagkatéter-használattal összefüggő húgyúti fertőzések következtében kialakuló véráramfertőzések száma,
 - *nevező*: az összes hólyagkatéterezett beteg katéteres napjainak összege.
 - Az eredmény 1000 hólyagkatéteres napra vonatkozik.

3. sz. melléklet

Emlékeztető hólyagkatéter alkalmazására**Dátum:**

A hólyagkatéter bevezetésének dátuma

Jelölje az alábbiakban, hogy:

(A) a katétert el kell távolítani

(B) a katétert fent kell tartani. Sorolja fel az összes indokot!

(A) Kérem, távolítsa el a hólyagkatétert

(B) Kérem a hólyagkatétert fenntartani a következő indokok alapján:

1. Vizelet-retenció
2. Vizelet-ürítés szoros monitorozása és a beteg nem képes a vizelet spontán ürítésére
3. Nyílt seb van a sacrális vagy perineális régióban és a beteg inkontinens
4. A beteg túl rossz állapotban van vagy kimerült az egyéb módon történő vizeletgyűjtéshez
5. A betegnél a közelmúltban műtétet végeztek
6. Inkontinens beteg ápolása a beteg kérésére
7. Egyéb, éspedig.....

Irodalom

1. Evelyn, L.O., Lindsay, N., David, C. et al.: Strategies to Prevent Catheter-Associated Urinary Tract Infections in Acute Care Hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2008; 29: Supplement1:S41-S50
2. Pratt, R.J., Pellowe, C.M, Wilson, J.A. et al.: Epic2: National Evidence-Based Guidelines for preventing Healthcare-Associated Infections in NHS Hospitals in England. *J Hosp Infect* 2007; 65 (Supl 1): S1-S64
3. Keerasuntonpong, A., Thearawiboon, W., Panthawanan, V. et al.: Incidence of urinary tract infections in patients with short term indwelling urethral catheters: a comparison between a 3-day urinary drainage bag change and no change regimens. *Am J Infect Control* 2003;31:9-12.
4. Horan, T.C., Andrus, M., Dudeck, M.A.: CDC/NHSN. Surveillance definition of health care-associated infection and criteria for specific types of infections in the acute care setting. *Am J Infect Control* 2008; 36:309-332.
5. Crnich, C.J., Drenka, P.J.: Does the composition of urinary catheter influence clinical outcomes and the results of research studies. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2007; 28:102-103.
6. Goetz, A.M., Kedzuef, S., Wagener, M., Muder, R.R.: Feedback to nursing staff as an intervention to reduce catheter-associated urinary tract infections. *Am J Infect Control* 1999; 27:402-404.
7. National Healthcare Safety Network (NHSN), Department of Health and Human Services, Center for Diseases Control and Prevention. Available at: www.cdc.gov/ncidod/dhqp/nhsn.html Accessed July 15 2008
8. Böröcz K., Kende É., Szilágyi E.: Tájékoztató a nosocomialis surveillance során alkalmazandó módszerekről I. A nosocomialis fertőzések definíciói. *Országos Epidemiológiai Központ. Epinfo* 2002; 9:3.különszám
9. Böröcz K., Szilágyi E., Kende É.: Tájékoztató a nosocomialis surveillance során alkalmazandó módszerekről II. Az EFRIR keretében működő nemzeti nosocomialis surveillance rendszer standardizált módszerei. *Országos Epidemiológiai Központ. Epinfo* 2006; 13: 4. különszám
10. A Klasszikus húgyúti infekciók mikrobiológiai diagnosztikája. Irányelv, *Orvosi Mikrobiológiai Szakmai Kollégium Infektológiai útmutató* 2008 november

Az **Epidemiológiai Információs Hetilap (Epiinfo)**
az **Országos Epidemiológiai Központ (OEK)** kiadványa.

A rendszeres heti kiadványon kívüli, úgynevezett **KÜLÖNSZÁM**-ok magyarországi részletes epidemiológiai adatokat, illetve egy-egy betegség átfogó elemzését, továbbá ajánlásokat tartalmaznak.

Ezen utóbbi összeállítások az OEK és az országos tiszti főorvos szakmai véleményét és javasolt gyakorlatát tartalmazzák.

A kiadványt Intézetünk a **Centers for Disease Control and Prevention**-nal együttműködve, a Magyar-Amerikai Közös Alapnál elnyert pályázat révén indíthatta el 1994-ben.

A kiadvánnyal kapcsolatos észrevételekkel, közlési szándékkal szíveskedjék az **Epiinfo** főszerkesztőjéhez fordulni:

Országos Epidemiológiai Központ
1966 Budapest, Pf. 64.
Telefon: 476-1153, 476-1194; Telefax: 476-1223
Internet cím: www.oek.hu
az **ÁNTSZ** intranetről: <http://oek>
E-mail: epiujstag@oek.antsz.hu

A kiadványban szereplő anyagok szabadon másolhatók és felhasználhatók, azonban a kiadványra hivatkozni kell az alábbi módon: Országos Epidemiológiai Központ. A különszám címe. Epiinfo a megjelenés éve; a különszám száma. (Pl.: Országos Epidemiológiai Központ. Módszertani levél a 2003. évi védőoltásokról. Epiinfo 2003; 1. különszám)

Országos tiszti főorvos:
dr. Falus Ferenc

Epiinfo szerkesztősége

Alapító főszerkesztő: dr. Straub Ilona

Főszerkesztő: dr. Melles Márta

Főszerkesztő helyettes: dr. Csohán Ágnes

Olvasó szerkesztő: dr. Krisztalovics Katalin

Szerkesztő: dr. Böröcz Karolina

Technikai szerkesztő:

Kissné Sponga Zsuzsanna

ISSN 2061-0947