

# Kórházhigiéne:

az orvostudománynak az a szakterülete,  
amely a betegellátás  
**magas szintű higiéniájének a megszervezésével**  
és az **infekciókontroll** irányításával foglalkozik



## Infekciókontroll:

**Az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések**  
kialakulásában szerepet játszó tényezők ismeretén,  
elemzésén alapuló, a fertőzések megelőzésére  
irányuló intervenciós tevékenység

# Egészségügyi ellátással összefüggő (EÖF) (Nozokomiális / Kórházi) fertőzés

Az a fertőzés, melyet az egészségügyi ellátással kapcsolatba kerülő beteg a fekvőbeteg-szakellátás során szerez és amely a beteg intézményi felvételekor lappangó formában sem volt jelen;

- Az Európai Unió országaiban évente összesen **3,7 millió ember** szenved el egészségügyi ellátással összefüggő fertőzést
- **90 000 fő hal meg** az EU-ban évente kórházi fertőzések miatt
- Magyarországon **2017-ben ~ 5000 (4935)** multirezisztens kórokozók (**MRK**) által okozott fertőzés fordult elő, **169 fő (3,4%) hunyt el** a fertőzéssel összefüggésben

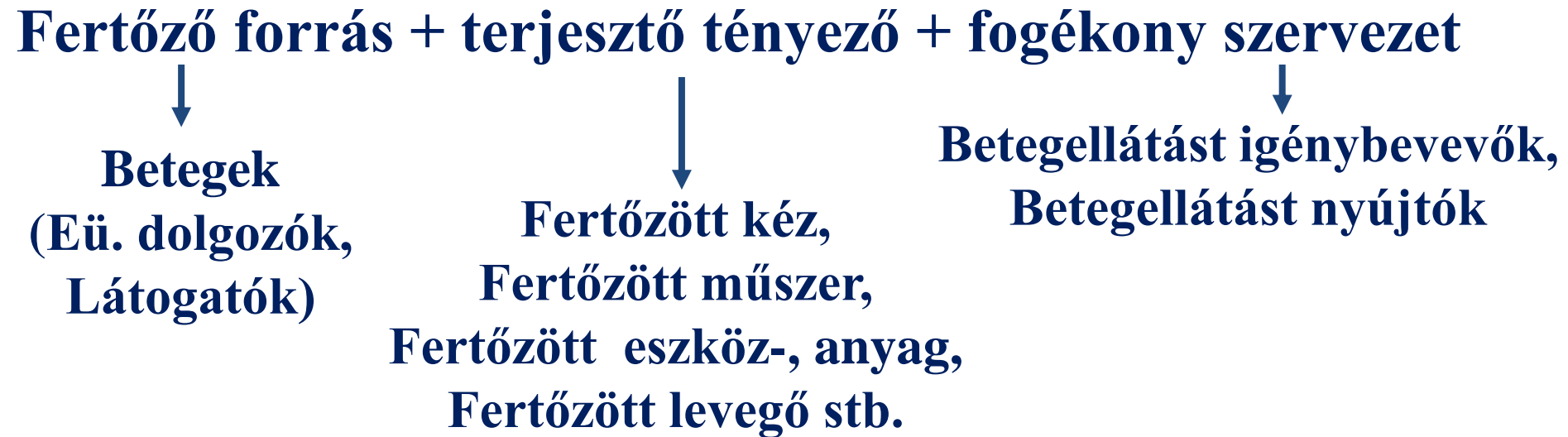
A **nozokomiális fertőzések megjelenési formái**: húgyúti-, seb-, légúti-, véráram- és egyéb nozokomiális fertőzések.

**Infekciókontroll intézkedésekkel 30-50%-uk megelőzhető!**

Kaphat nozokomiális fertőzést az ellátást nyújtó egészségügyi dolgozó is (foglalkozási fertőzés);

# (EÖF) Fertőzések kialakulása

(az alábbi 3 tényezőnek egy időben ugyanott kell lennie!)



# (EÖF) Fertőzések megelőzése

(az alábbi 3 tényező közül az egyiket eltávolítani!)



## M(MRK)

- Methicillin rezisztens *Staphylococcus aureus* (MRSA)
- Vancomycin rezisztens *Enterococcus faecium* (VRE)
- Imipenem és/ vagy meropenem rezisztens *Acinetobacter baumannii* (MACT)
- ESBL termelő Gram negatív törzsek (3. gen. Cephalosporin rezisztens), Imipenem és/ vagy Meropenem rezisztens *E. coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter* spp.
- Piperacillin/tazobactam, ceftazidim, cefepim, imipenem, meropenem, ciprofloxacin, gentamicin, tobramicin, aztreonam közül legfeljebb 2-re érzékeny *Pseudomonas aeruginosa* (MPAE)
- Sumetrolim rezisztens *Stenotrophomonas maltophilia* (MSTM)
- Karbapenem rezisztens *Enterobacteriaceae* (CPE)

## Multirezisztens kórokozók (MRK) jelentősége

- Antibiotikumok nem megfelelő használata okozza
- A kolonizált személyek át tudják adni a kórokozót másoknak
- A fekvőbeteg ellátó intézményekben a legegyszerűbben a dolgozók kezével, a betegeknél használt eszközökkel, tárgyakkal, terjedhetnek
- Változatos klinikai kép: **bőr-, tüdő-, húgyúti-, seb-, véráramfertőzés**



# MRK okozta fertőzések megelőzése

- Minden felvett betegnél **kockázatfelmérés** (*Mekkora az esélye annak, hogy a felvett beteg képes más beteget MRK-val megfertőzni?*)
- **Izoláció**
- **Szűrés**, fertőzések monitorozása
- Felelősségteljes, **megfontolt antibiotikum használat** (Mintavétel és célzott kezelés! Minél szűkebb hatásspektrum! Kerülni a szelektálódást segítő AB-okat: fluorokinolonok, amoxicillin-clavulánsav, széles sp. Cefalosporinok, clindamycin!)
- **Kézhygiéne**
- Betegellátás során használt eszközök, tárgyak és a felületek tisztítása, fertőtlenítése
- **Védőfelszerelés szabályos használata** (kesztyű, stb.)





# MRK/CD fertőzés - Kockázatértékelési Adatlap (eMS kódja: KAMK)

## Betegdokumentáció része!

BETEG NEVE: BETEG TAJ SZÁMA: KITÖLTŐ INTÉZMÉNY ÉS SZERVEZETI EGYSÉG:

<i>A betegnél fennálló alábbi kockázati tényezőket jelölje be az adatlapon <b>betegfelvételkor haladéktalanul!</b></i>		Pont szám	Felvétel dátum: orvos aláírás:
1)	Anamnézisben: (MRK) fertőzés vagy kolonizáció	10	
2)	Anamnézisben: <i>C. difficile</i> fertőzés	10	
3)	Anamnézisben: intenzív osztályos ellátás az elmúlt 12 hónapban	10	
4)	Közvetlen áthelyezés külföldi kórházból	10	
5)	Közvetlen áthelyezés hazai kórházból vagy ápolási otthonból	6	
6)	Krónikus dialízis az elmúlt 12 hónapban	9	
7)	Daganatos betegség, kemoterápia az elmúlt 12 hónapban	9	
8)	Fertőzésre utaló tünetei vannak (pl. láz, enterális tünetek)	5	
9)	Betegben invazív eszköz van, pl. húgyúti /érkatéter, tápszonda	5	
10)	Betegnek műtéti beavatkozása volt az elmúlt 3 hónapban	4	
11)	Jelenlegi vagy az elmúlt 4 héten belül antibiotikum kezelés	9	
12)	Jelenlegi vagy az elmúlt 4 héten belül savcsökkentő kezelés	6	
13)	Epid. kapcs.MRK pozitív vagy <i>CDI-s</i> személlyel	5	
14)	Elmúlt 12 hó-ban eü kórházi ellátás (min. 1 éj bent fekvéssel)	3	

32/2018. (IX. 28.) EMMI rendelet

# TEENDŐK KÖZEPES/MAGAS MRK KOCKÁZAT esetén

*Ha a „közepes/magas „eredményt a következő sorok adják:*

*1), 3), 4), 5), 6), 9), 10), 14), és*

*13)ha a beteg ismert MRK pozitív személy kontaktja*



***Nagy az esélye, hogy a beteg MRK fertőzést terjeszthet!***

## I. MINTAVÉTEL

-Felvételi szűrés (MRSA orr-torok; VRE, ESBL, CPE széklet/rectális törlés)

## II. IZOLÁCIÓ

- Beteg elkülönítése az eredményig, védőeszközök, szigorú kézhigiéne!

## III. ELEKTÍV MŰTÉT HALASZTÁSA

- Az eredményig!

## IV. TÁJÉKOZTATÁS:

- a teendők végrehajtása érdekében az orvos és ápoló kollégák tájékoztatása a kockázatról (melyik dokumentációban? → helyi döntés)
- magas kockázatnál a beteget is tájékoztatni kell!

# TEENDŐK HA AZ MRK/CDI ADATLAPON

a 8)-as pontot be kell jelölni, azaz

a betegnek fertőzésre utaló tünetei vannak (pl. láz, enterális tünetek)



*Nagy az esélye, hogy a betegnek már a felvételekor fertőzése van és azt terjesztheti!*

## I. MINTAVÉTEL

- haladéktalan mintavétel RELEVÁNS helyről (enterális tüneteknél széklet, sebgyulladásnál sebváladék, láznál haemokultura, stb.)



## II. IZOLÁCIÓ

- infektológiai elhelyezés általában nem indokolt  
- alapbetegség/acut állapot fekvőbeteg ellátást indokol, annak megfelelő osztályon kell a beteget különíteni, védőeszközök, kézhigiéne, stb.)!

## III. ELEKTÍV MŰTÉT HALASZTÁSA

- a vizsgálat eredményéig, az esetleges fertőzés kezelésének befejezéséig

## III. TÁJÉKOZTATÁS:

- orvos /ápoló/ beteghordó/takarító/ konzulens/ stb. illetékes kollégák tájékoztatása a →  
dolgozói védelem és a terjedés megelőzés érdekében (kit, hogyan, helyi döntés)!

- beteget is tájékoztatni kell!



# Clostridium difficile fertőzés

- Speciális enterális fertőzés (a bélben normális körülmények között is benne lehet, de az egészséges bélflóra egyensúlyban tartja).
- AB hatására az egyensúly megbomlik és elszaporodhat, a toxinja bél átfürödést, álhártyás bélgyulladást, toxikus megacolon okozhat, mely exitussal járhat.
- Spórákat képez, ami ellenáll a fertőtlenítésnek, hónapokig túlél a környezetben, ezért könnyen terjed kontakt módon (WC felületei, mosdótál, szennyes textília).

## Kontakt izoláció szabályai:

- Lehetőleg külön kórterem
- Kézfertőtlenítés előtt szappanos kézmosás!
- Szigorú kesztyű használat, plusz védőköpeny az izoláló kórteremben
- Betegenként külön ápolási eszközök, betegszállítás minimalizálása
- Folyamatos, ill. zárófertőtlenítés sporocid szerrel (pl. Perform)
- Textília kezelésének szabályai! A lehető legminimálisabb legyen a kórokozó szóródás (vízben oldódó zsák)!



# CDI fertőzések megelőzése

- Minden felvett betegnél **CDI kockázatfelmérés**  
(Mekkora az esélye annak, hogy a felvett betegnél az ellátás alatt CDI fertőzés fog kialakulni!)

**MRK/CDI fertőzés - Kockázatértékelési Adatlap (eMS kódja: KAMK)**  
*Betegdokumentáció része!*

BETEG NEVE: \_\_\_\_\_ BETEG TAJ SZÁMA: \_\_\_\_\_ KITÖLTŐ INTÉZMÉNY ÉS SZERVEZETI EGYSÉG: \_\_\_\_\_

*A betegnél fennálló alábbi kockázati tényezőket jelölje be az adatlapon **betegfelvételkor haladéktalanul!***

	Pont szám	Felvétel dátum: orvos aláírás:
1) Anamnézisben: (MRK) infekció vagy kolonizáció	10	
2) Anamnézisben: <i>C. difficile</i> fertőzés	10	
3) Anamnézisben: intenzív osztályos ellátás az elmúlt 12 hónapban	10	
4) Közvetlen áthelyezés külföldi kórházból	10	
5) Közvetlen áthelyezés hazai kórházból vagy ápolási otthonból	6	
6) Krónikus dialízis az elmúlt 12 hónapban	9	
7) Daganatos betegség, kemoterápia az elmúlt 12 hónapban	9	
8) Fertőzésre utaló tünetei vannak (pl. láz, enterális tünetek)	5	
9) Betegben invazív eszköz van, pl. húgyúti /érkatéter, tápszonda	5	
10) Betegnek műtéti beavatkozása volt az elmúlt 3 hónapban	4	
11) Jelenlegi vagy az elmúlt 4 héten belül antibiotikum kezelés	9	
12) Jelenlegi vagy az elmúlt 4 héten belül savcsökkentő kezelés	6	
13) Epid. kapcs. MRK pozitív vagy CDI-s személlyel	5	
14) Elmúlt 12 hó-ban eü kórházi ellátás (min. 1 éj bent fekvéssel)	3	

32/2018.(IX.28.) EMMI rendelet

# **TEENDŐK KÖZEPES/MAGAS CDI KOCKÁZAT** esetén

*Ha a „közepes/magas „eredményt a következő sorok adják:*

*2), 7), 11), 12), és*

*13)ha a beteg ismert CDI-s személy kontaktja*



***Nagy az esélye, hogy a betegnél CDI fertőzés alakulhat ki!***

## **I. SAVCSÖKKENTŐK KERÜLÉSE**

## **II. ANTIBIOTIKUMOK (AB) KERÜLÉSE**

- (szükség esetén AB megfontolt alkalmazása: célzottan és minél szűkebb spektrumút és bizonyos AB-ot csak infektológussal történt egyeztetés után pl. amoxicillin / klavulánsav, széles-spektrumú cefalosporinok, fluorokinolonok, clindamycin)

## **III. TÁJÉKOZTATÁS:**

- a teendők végrehajtása érdekében az orvos és ápoló kollégák tájékoztatása a kockázatról (melyik dokumentációban? → helyi döntés), de szűrés/elkülönítés nincs!
- magas kockázatnál a beteget is tájékoztatni kell!

# EÖF Adatlap (eMS kódja: KAEE)

## Felvételt követő 72 órán belül kitöltendő

### Egészségügyi ellátással összefüggő fertőzés - Kockázatértékelési Adatlap

BETEG NEVE:	BETEG TAJ SZÁMA:	KITÖLTŐ (KÓRHÁZ, OSZTÁLY):	Pont	Felhétel érték-és dátum: aláírás:	2. érté- kelés dátum: aláírás:	3.érté- kelés dátum aláírás
<i>A betegnél fennálló alábbi kockázati tényezők pontszámát írja be a rubrikába. Ha nincs kockázat, a pontszám 0.</i>						
Húgyúti katéter expozíció az aktuális hospitalizáció során			8			
Centrális vénás katéter expozíció az aktuális hospitalizáció során			8			
Gépi lélegeztetés expozíció az aktuális hospitalizáció során			8			
A betegátvétele ITO-ról/ ITO ellátás az aktuális hospitalizációhoz			6			
Gyengült védekezőképesség, immunhiányos állapot			7			
Koraszülött			8			
Idős korú (>65 év feletti) beteg			3			
Malnutráció			7			
Diabetes			4			
Obesitas			4			
Decompensált krónikus betegség			5			
Többszervi elégtelenség			5			
Antibiotikum expozíció az elmúlt 3 hónapban			4			
Műtéti beavatkozás az elmúlt 1 évben			4			
Elmúlt 1 évben eü-int.-ben min. 1 éjszakabentfelvéeses ellátás			3			
Dohányzás			2			
<b>ÖSSZ. PONTSZÁM (adja össze a pontokat) → <math>\leq 5</math> = ALACSONY</b>						
<b>KOCKÁZAT 5-9 = KÖZEPES <math>\geq 10</math> = MAGAS</b>						



32/2018. (IX. 28.) EMMI rendelet



## TEENDŐK

ha a **BETEGNÉL KÖZEPES/MAGAS**  
az **EÖF KOCKÁZATA**



*Nagy az esélye, hogy a betegnél az ellátás alatt fertőzés alakulhat ki!*

### I. INVAZÍV ESZKÖZHASZNÁLAT MINIMALIZÁLÁSA

- pl. tartós hólyagkatéter, érkatéter csak akkor, ha nélkülözhetetlen!

### II. Alkalmazott ESZKÖZ SZÜKSÉGESSÉGÉNEK

#### NAPI MÉRLEGELÉSE (a betegdokumentáció részeként kötelező!):

- **Eltávolítható-e** az eszköz?    IGEN            vagy            NEM



Indok:

Dátum:

Orvos aláírása:

### III. TÁJÉKOZTATÁS:

- magas EÖF kockázatról a beteget is tájékoztatni kell!

# 32/2018. (IX. 28.) EMMI rendelet előírja:



A fekvőbeteg-szakellátást nyújtó **egészségügyi szolgáltatóknak**  
**az IC tevékenységük megerősítését**

**5 új Tisztifőorvosi Módszertani levél alkalmazásával a négy**  
**leggyakoribb EÖF:**

- 1) **Véráramfertőzés érkatéter használattal összefüggő (VÁF)**
- 2) **Hólyagkatéter használattal összefüggő húgyúti fertőzés (HUTI)**
- 3) **Ventilation Assosiation Pneumonia- gépi lélegeztetetteknél (VAP)**
- 4) **Posztoperatív sebfertőzések (SSI)**

megelőzésére szolgáló ún. :

- **Ellátási csomagok bevezetésével**
- **Az alkalmazás önellenőrzése útján cseklisták-kal**



# ELLÁTÁSI CSOMAG (CARE BUNDLE)

**Bizonyítékokon alapuló, egyértelmű jó gyakorlatok röviden megfogalmazott összessége, amely alkalmazva igazoltan javítja a betegellátási folyamatok eredményét!**



**(ÖN)ELLENŐRZŐ  
LISTA (CSEKLISTA)  
a kialakult gyakorlatot  
hasonlítja össze az  
előírtakkal!**

## ELLENŐRZŐ LISTA PERIFÉRIÁS KATÉTER ÁPOLÁSA

- ✓ Indikáció felülvizsgálata: Katéter, infúziós terápia szükségességének napi mérlegelése és dokumentálása (ha iv terápia nem nélkülözhetetlen, áttérés per os-ra és kanül eltávolítás!)
- ✓ Napi megtekintés(átlátszó kötés): sérült, szennyezett kötés cseréje, gyulladás, phlebitis, illetve ha 96 órája szűrt katéter eltávolítása.!
- ✓ Kézfertőtlenítés: katéter manipuláció előtt, kesztyű, érintésmentes technika!
- ✓ Katéter csatlakozások fertőtlenítése: manipuláció előtt bőrfertőtlenítő szerrel, a száradást kivárva.

Értékelés: valamennyi ellátási csomagelem  
teljesül IGEN NEM

# Posztoperatív sebfertőzéseket (SSI) megelőző

## PREOPERATÍV ELLÁTÁSI CSOMAG



- 1) Kockázatbecslést kell végezni a betegnél a MRSA szűrés szükségességének elbírálására (magas MRSA kockázatú betegek azonosítása).
- 2) Szőrzet eltávolítás csak ha szükséges, és nem borotvával (sebészi vágó).
- 3) A beteg fertőtlenítő fürdése/fürdetése a műtét előtt közvetlenül (a műtő területén kívül)
- 4) AB profilaxis csak indokolt esetben (megfelelő antibiotikum one shot a sebészi bemetszést megelőző 60-120 percen belül)

# **Posztoperatív sebfertőzéseket (SSI) megelőző INTRAOPERATÍV ELLÁTÁSI CSOMAG**

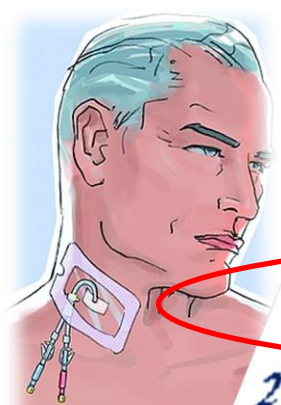


- 1) A műtéti bőrterület fertőtlenítése 70%-os alkoholos bőrfertőtlenítő szerrel.**
- 2) A  $\geq 36$  °C test hő fenntartása**
- 3) Perioperatív vércukorszint monitorozás**
- 4) Ismételt AB profilaxis csak indokolt esetben**



# ELLÁTÁSI CSOMAG

## **Centrális érkatéter ápolása**



1) **Érkatéter szükségességének felülvizsgálata:** napi mérlegelés és annak dokumentálása!

2) **Kötés megtekintése naponta:** ha sérült-, szennyezett-, vagy már 7 napos a kötés → le kell cserélni)!

3) **Kézhygiéne:** katéter bármely manipulációja előtt kézfertőtlenítés!

4) **Bőrfertőtlenítés:** minimum 70% alkoholos szerrel, előnyös a klórhexidin tartalmú!

5) **Katéter csatlakozások fertőtlenítése:** manipuláció előtt a csapokat, csatlakozási pontokat fertőtleníteni bőrfertőtlenítővel vagy e célra engedélyezett fertőtlenítővel, a behatási időt (száradásig) kivárva.

6) **Fertőtlenítő fürdés /fürdetés naponta!**

7) **Ha a manipuláció után a katéter végek zárókupakkal való lezárása szükséges: steril egyszerhasználatos zárókupakot kell használni!**

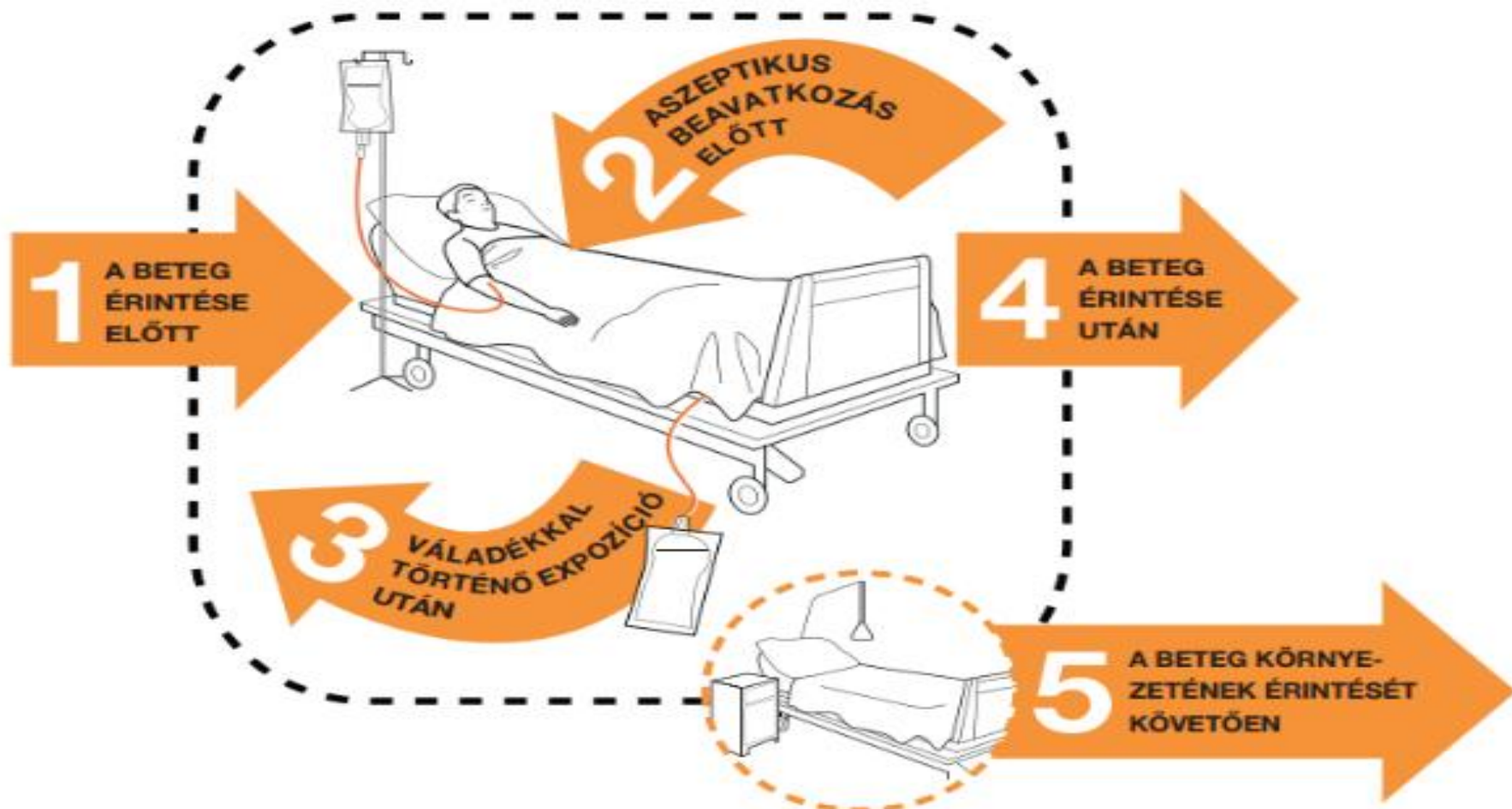
# Hólyag katéter ápolásának ELLÁTÁSI CSOMAGJA

1. Katéter szükségesség **napi mérlegelése** (ezt dokumentálni), ha nem nélkülözhetetlen, azonnal eltávolítás!
2. **Zárt, steril rendszer** folyamatos fenntartása
3. A vizeletgyűjtő **zsák legyen folyamatosan a húgyhólyag szintje alatt**, ne kerüljön a földre, a gyűjtőrendszer legyen megtöretéstől mentesen elhelyezve
4. A vizeletgyűjtő zsák rendszeres **kiürítése, külön gyűjtőtartály** alkalmazása minden beteghez, a leeresztő csap szennyeződésének elkerülése
5. A katéter vagy a vizeletgyűjtő zsák manipulálása előtt és után **kézfertőtlenítés**



# Mikor? A kézhigiéne

## 5 momentuma





# Kézfertőtlenítés 2 formája:

## Alkoholos kézbedörzsölés

- Ha szemmel láthatóan nincs szennyeződés (vér, váladék)
  - 30 sec.-ig folyamatosan bedörzsölni a kéz minden részét  
(különös tekintettel az ujjbegyekre, körmökre).
- Víz és szappan nem szükséges! (Fél perc!)**



## Fertőtlenítő kézmosás

- Látható szennyeződés a kézen
- Spóraképző baktériummal (pl. *C. difficile*) fertőzött/kolonizált beteg ellátást követően

**Víz és szappan 60 sec.-ig, majd kövesse alkoholos kézbedörzsölés 30 sec. (Másfél perc!)**

### A körmök:

- Legyenek rövidere és kerekre vágva!
- Tilos a festett és műköröm!
- Tilos az ékszer a csuklón és a kézen!





## Szennyes textília

### kezelésének rendje a betegellátó osztályokon

- A betegellátás minden textíliáját **potenciálisan fertőzöttnek** kell tekinteni, ezért fertőtlenítő mosással kell kezelni.
- Az ágyról a használt ágyneműt a **lehető legkisebb mozdulatokkal** vegyék le, hogy elkerüljük a textílián lévő mikroorganizmusok környezetbe való szóródását!
- A használt textíliát a kórteremben **megrázni-, dobálni-, a székre vagy a padozatra letenni, csomagolás nélkül védőruhához szorítva vinni tilos!** Szennyes gyűjtő zsákokot kell bevinni a kórterembe az ágyazáshoz!

## **Takarító személyzet által tisztítható**

### **➤ Kritikus felületek:**

Pl. ajtókilincs, szekrény gombok, beteghívó, villanykapcsoló, mosdókagyló, WC lehúzó, kézhigiénés adagoló, ágyvégek, stb.

**➤ Nem kritikus felületek:** egyéb szokásos berendezési tárgyak, burkolatok



## **Eü. szakszemélyzet által tisztítandó**

### **➤ Kritikus felületek, melyek:**

- érintkezhetnek a beteg nyílt szöveteivel, nyálkahártyáival,
- kapcsolatban állnak gyógyszerekkel-tápszerekkel, gépekkel /műszerekkel, melyek a hozzá nem értők kezétől olyan változásokat szenvedhetnek el, amik a beteg egészségét veszélyeztethetik (pl. inkubátor, lélegeztető gép, betegőrző monitor, gyógyszeres szekrény vagy tápszeres hűtő belseje, kötöző kocsi, nővérpult, a beteg éjjeliszekrénye, ágyasztala, stb.)



**A védőkesztyű  
is **EH**-os!**

**Az orr-száj maszk **EH**-os!**

- **A használt tűre a védőkupakot visszahúzni tilos!**
- **Ne tegyen tűt a kommunális hulladék közé!**
- **A védőkesztyű nem helyettesíti a kézfertőtlenítést!**
- **Kesztyűfelvétel előtt és levetés után kézfertőtlenítés!**



➤ **Szeropozitív pácienshez „biztonsági tű”!**



**TEENDŐK szúrásos/vágásos balesetkor**

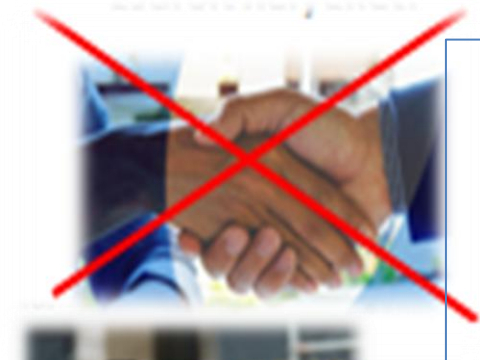
- **Szakszerű, haladéktalan sebellátás!**
- **A baleset jelentése, dokumentálása!**
- **Foglalkozás egészségügy felkeresése HBV / HCV / HIV / Syphilis szűrés és nyomon követés!**




# TBC-s beteg, Influenzás beteg, Coronavírus gyanús beteg ellátásához

- **FFP2-maszkos légzésvédelem , betegre sebészi maszk!**
- Légúti váladékok szóródásával (freccsenés, aerosol képződés) járó beavatkozások alkalmával **FFP3 maszk**, védőkesztyű, vízlepergető anyagú védőruha mely az egész testet fedi), szemvédelem (védőszemüveg) és arcvédelem is javasolt (arcpajzs)!






**Kerüljék a közvetlen kontaktussal járó üdvözlési módokat, a zsúfolt helyeket tömegrendezvényeket,!**



**A sok ember által érintett „kritikus” felületek (pl. korlát, kilincs) megfogásának kerülése, illetve érintése után kézfertőtlenítés, ill. azok folyamatos fertőtlenítése!**



**Köhögési-, tüsszentési etikett!**  
Ha köhög/tüsszent, ne a tenyerébe, hanem papír zsebkendőbe, vagy a könyökhajlatába! A használt zsebkendőt fedeles szemetesbe tegye! **Kézhygiéne!**

