



Opća bolnica Pula

# Uloga nežive okoline u kontroli infekcija

Martina Močenić, mag.med.techn.

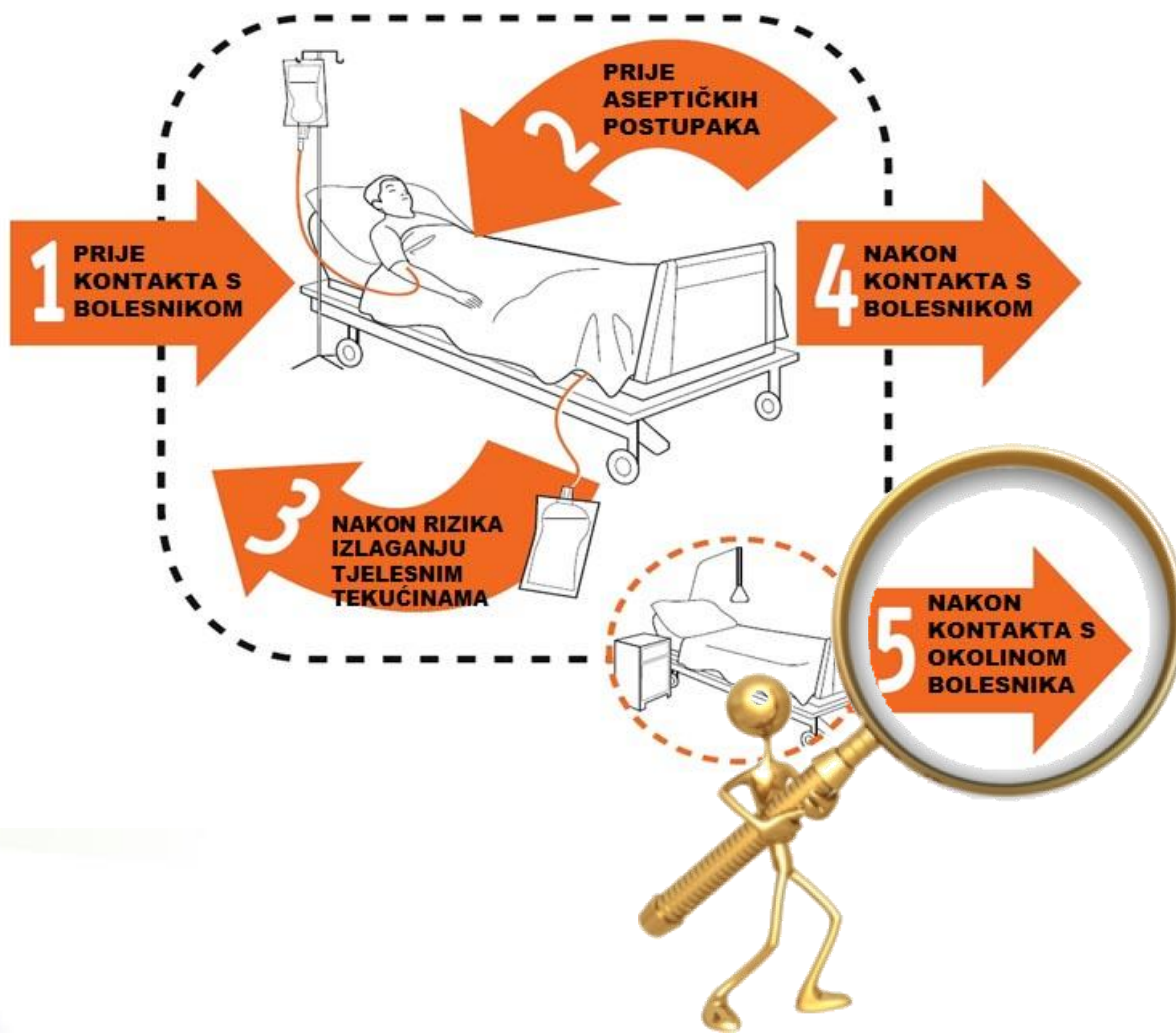
Pula, ožujak, 2019.god

# Uvod

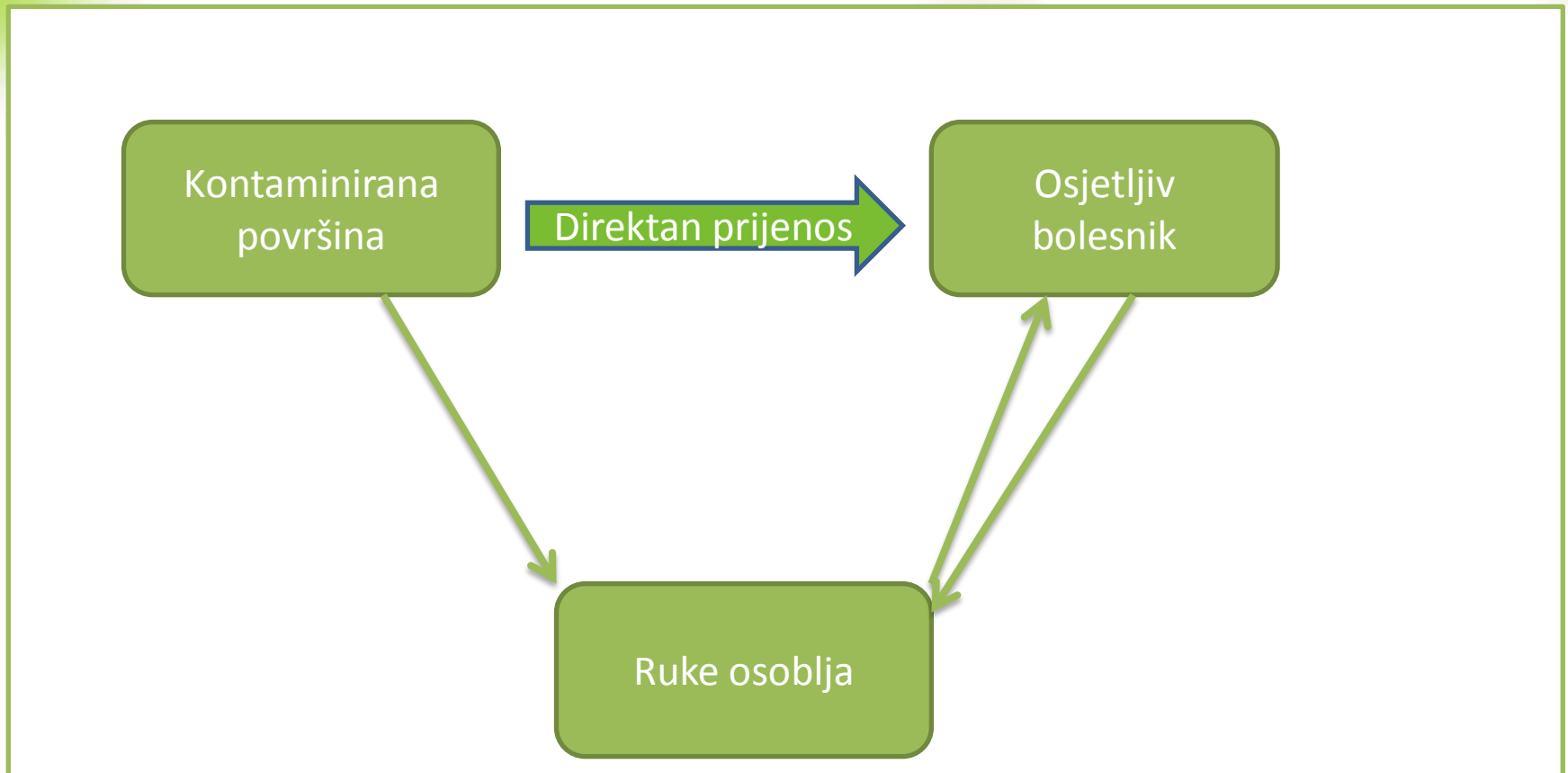
- Površine (podovi, zidovi, namještaj)
- Površine medicinske opreme (gumbi, prekidači)
- Značajna uloga u prijenosu bolničkih infekcija



# 5 trenutaka za higijenu ruku



# Put prijenosa



# Rizik od infekcije preko medicinskog pribora

➤ **Spaulding** ustanovio tri kategorije:

1. kritična

2. polukritična

3. nekritična (za medicinske i kirurške instrumente na temelju potencijala prijenosa bolničkih infekcija)



## Rizik od infekcije preko medicinskog pribora

- **Kritični predmeti-** oni koji dolaze u kontakt s oštećenom kožom ili sluznicom ili se unose u sterilne prostore tijela
- **Polukritični predmeti-** oni koji dolaze u kontakt s intaktnim sluznicama ili tjelsenim tekućinama ili su kontaminirani lako prenosivim mikroorganizmima ili će se upotrebljavati kod osjetljivih bolesnika
- **Nekritični predmeti-** oni koji dolaze u kontakt s intaktnom kožom bolesnika  
CDC dodao minimalni rizik-one koje ne dolaze u kontakt s bolesnikom ili okruženjem

## Podjela površina u bolničkoj okolini

- 1. Površine s kojima ruke dolaze u minimalan kontakt ( podovi, zidovi, stropovi)



- 2. Površine s kojima ruke dolaze u čest kontakt



# Čišćenje površina u okolini

S naglaskom na:

- Mogućnost direktnog kontakta s bolesnikom
- Stupanj i učestalost kontakta s rukama
- Mogućnost kontaminacije površine tj. tekućinama



## Što utječe na broj i tipove mikroorganizma?

- Broj osoba u okolini
- Količina aktivnosti
- Količina vlage
- Prisutnost materijala koji omogućuju rast
- Brzina kojom se uklanjaju mikroorganizmi u zraku
- Tip površine

# Predstavlja li rizik kontaminirana okolina?

- Bolesnici primljeni u sobu u kojoj je prethodno bio bolesnik s MRSA, VRE, *Acinetobacter baumannii* su pod rizikom da akviriraju patogen iz okoline

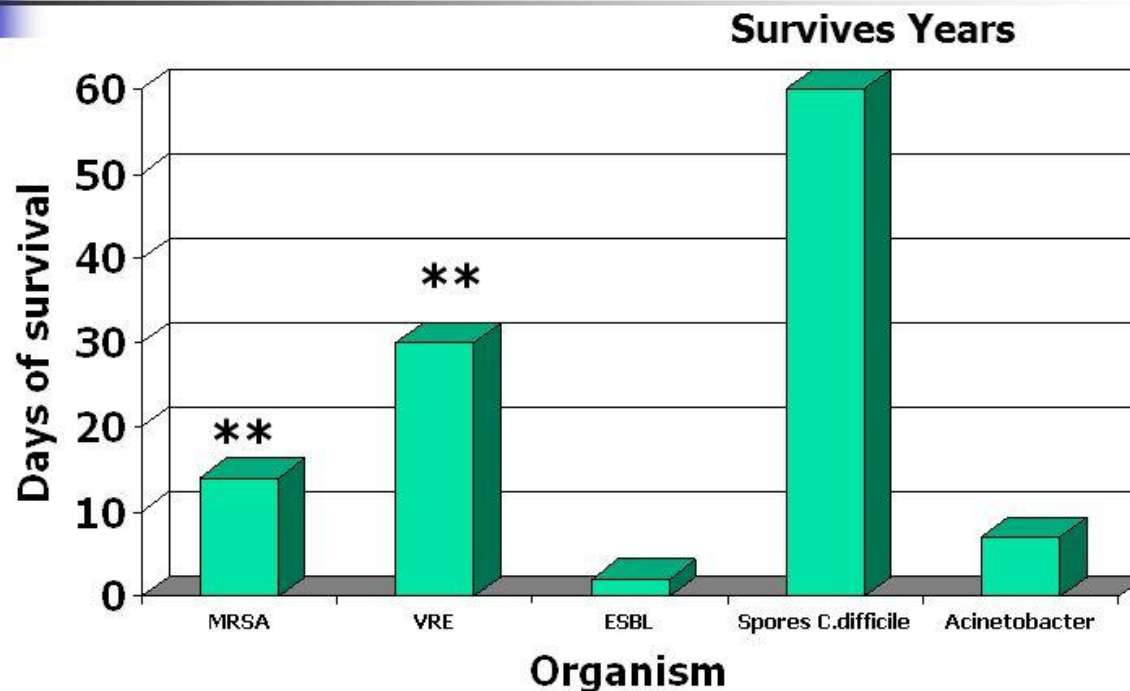


TSICP 8 Huang, et al; *Arch Intern Med* 2006; 166: 1945-1951 Hardy, et al; *ICHE* 2006; 27: 127-132 Sexton et al; *JHI* 2006; 62: 187-194  
Martinez, et al; *Arch Intern Med* 2003; 163: 1905-1912

## Izvori u okolini- EBSL epidemija

- Gel za pregled ultrazvukom (Gaillot, J Clin Microbiol 1998;36:1357)
- Bronhoskopi (Branger, J Hosp Infect 1997; 36:23)
- Staklo na termometru za mjerenje aksilarne temperature (Rouges, J Hosp Infect 2000; 45; 76)
- Žohari (Cotton, J Hosp Infect 2000; 44: 13)
- Umjetni nokti (Gupta, Infect Control hosp Epidemiol 2004; 25:210)
- Sapun (Szabo, J Clin Microbiol 1999; 37: 4167)
- Umivaonici (Hobson, J Hosp Infect 1996; 33:249)
- Kade za kupanje novorođenčadi (Eisen, J Clin Microbiol 1995; 33:713)

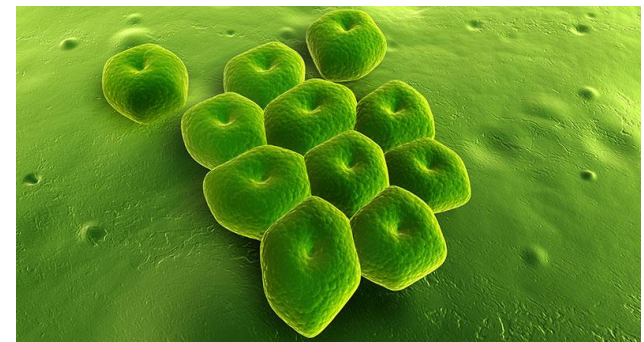
# Microbial survival on surfaces



\*\*Prolonged survival when suspended in dust/organic debris of up to six months to a year has been reported (Dancer 2007, Hardy 2007)

# Preživljavanje mikroorganizama na površinama

- *C. difficile* > 5 mjeseci
- Staphylococci 7 mjeseci
- VRE 4 mjeseci
- Acinetobacter 5 mjeseci
- Norovirus 3 tjedna
- Adenovirus, Rotavirus 3 mjeseca
- SARS, HIV etc. dani-tjedni



## Detekcija u okolini: MRSA u stolici bolesnika s dijarejom

- Okvir kreveta: 100%
- Manžeta za tlakomjer: 88%
- Daljinski upravljač: 75%
- Stolić: 63%
- Toalet 63%

**Ako MRSA (+), ali ne u stolici ~ 30% kontaminacija okoline “High-touch sites”**

## Aktiviranje MRSA iz okoline?

- 42% od 12 med. sestara kontaminira rukavice s MRSA u kontaktu s predmetima u bolesnikovoj sobi ( MRSA u rani ili urinu)
- **BEZ KONTAKTA SA BOLESNIKOM!**



Boyce J Environmental contamination makes an important contribution to hospital infection J Hosp Infect 2007;65:50-54.

## Kako osigurati sigurnu bolničku okolinu?

### ➤ **Infrastrukturni preduvjeti**

1. Površine- glatke i nepropusne- zatvoreni ormari
2. Zidovi i stropovi- glatki i nepropusni, otporni na vodu
3. Podovi- glatki, nepropusni- nizak rizik za infekciju
4. Tepih- izbjegavati
5. Inventar i oprema, namještaj
6. Zavjese i rolete( okomite ne vodoravne)



# Kako osigurati sigurnu bolničku okolinu?

## ➤ Odgovarajuća sredstva za mehaničko pranje i dezinfekciju površina i okoline

### 1. Dezinficijens visokog stupnja djelotvornosti

Djelotvornost na skupine mikroorganizama( EN)

- ✓ **1 Baktericidna**
- ✓ **2a Limitirani virucid**
- ✓ **2b Potpuni virucid**
- ✓ **3a Djelotvornost na kvasce**
- ✓ **3b Djelotvornost na plijesni**
- ✓ **4a Mikrobaktercidna**
- ✓ **4b Tuberkolocidna**
- ✓ 5 Sporocidna p.p- u slučaju pozitivnog nalaza Clostridium difficile
- ✓ 6 Protozoe p.p
- ✓ 7 Prioni p.p

# Kako osigurati sigurnu bolničku okolinu?

2. Detergenti dezinficijens visokog stupnja za površine i podove

Djelotvornosti EN 1, 2a, 2b, 3a, 4a, 4b

- ✓ **1 Baktericidna**
- ✓ **2a Limitirani virucid**
- ✓ **2b Potpuni virucid**
- ✓ **3a Djelotvornost na kvasce**
- ✓ **3b Djelotvornost na plijesni**
- ✓ **4a Mikrobaktericidna**
- ✓ **4b Tuberkolocidna**
- ✓ **5 Sporocidna p.p- u slučaju pozitivnog nalaza Clostridium difficile**

# Kako osigurati sigurnu bolničku okolinu?

3. Strojna dekontaminacija prostora- vodikov peroksid, peroctena kiselina, ozon, uv lampa  
( potpuna sporocidnost)



# Kako osigurati sigurnu bolničku okolinu?

## ➤ **Educirano osoblje**

1. Redovno obnavljanje znanja na temu važnosti higijene ruku u zdravstvenim ustanovama
2. Poznavanje vrsta dezinficijensa i njihovu namjenu
3. Dezinfekcija površina i medicinskog pribora prema radnim uputama ustanove
4. Evidencija učinjenog

## Kako osigurati sigurnu bolničku okolinu?

- Kontrola mikrobiološke čistoće nežive okoline
  1. Godišnji plan kontrole- prostori visokog rizika
  2. Izvještaj o dobivenim nalazima
  3. U slučaju ne zadovoljavajućeg nalaza, korektivne mjere

# Strojna dekontaminacija

- **DEZINFEKCIJA ZRAKOM - TEHNIKOM ZAMAGLJIVANJEM ( *fogging; vapour/mist; aerosol* )**
- Nakon otpusta /transfera bolesnika sa MDR uzročnikom
- Kod nekontroliranog izbijanja epidemija
- "Tehnološki suplement" - NIJE zamjena za standardne procedure čišćenja i dezinfekcije

# Strojna dekontaminacija

- PREDNOSTI

- Efikasnost
- Nusprodukti sigurni za okolinu
- Dekontaminacija opreme
- Uniformna distribucija u prostoru
- Dekontaminacija odjela u slučaju epidemija

- NEDOSTATCI

- Dug vremenski period
- Zatvarenje sobe
- Bez pacijenta i osoblja
- Potrebno mehaničko čišćenje
- Cijena

# Čista skrb je sigurnija skrb

