



DEZINFEKCIJA U NEONATOLOGIJI

Sladana Marković Ratković

DEFINICIJA

Dezinfekcija je inaktivacija svih vegetativnih oblika bakterija, virusa, gljivica ali ne i spora.

OBUHVATA

- Higijenu ruku;
- Dezinfekciju kože;
- Dezinfekciju površina;
- Dezinfekciju instrumenata.

HIGIJENA RUKU

- Ruke medicinskog osoblja su najupotrebljavaniji «instrument» u zdravstvu.
- Najčešći su put prenosa mnogih bolničkih infekcija jer
 - Ne postoji mogućnost da se izbegne direktan kontakt sa pacijentom u toku nege;
 - Ruke su pune potencijalno infektivnih agenasa.

Tehnički uslovi

- Lavaboe treba postaviti što bliže pacijentu ili na što više mesta na odeljenjima;
- Slavine treba da budu nožne, lakatne - da se izbegne direktan kontakt;



- Po izboru dezinfekcionih sredstava proveriti funkciju dispenzera (količina preparata koji izlazi);
- Važan je lak pristup dispenzeru (poželjna i džepna pakovanja);
- Ne dopunjavati poluprazne dispenzere jer postoji mogućnost kontaminacije;
- Koristiti jednokratnu ambalažu (potrošiti do kraja i staviti novu);
- Peškire za višekratnu upotrebu izbegavati;
- Nošenje nakita i dugački nokti nisu dozvoljeni;
- Čvrsti sapuni nisu dozvoljeni.

Higijensko pranje ruku

- Preparati moraju biti baktericidi;
- Procedura za higijensko pranje ruku je testirana prema evropskom standardu EN 1500;
- Vreme izloženosti (delovanja preparata) od 30 sec do 1 min je prihvatljivo;
- Efikasnost je generalno niža od ostalih procedura dezinfekcije;
- U toku procesa pranja širenje mikroorganizama u okolinu se ne može sprečiti:
 - Voditi računa da se ne prska po okolini i odeći;
 - Dezinfikovati okolinu i promeniti odeću ako je potrebno;
- Higijensko pranje ruku nije zamena za higijensku dezinfekciju ruku;
- Pranjem se ne inaktiviraju mikroorganizmi.

Ruke prati

- Kada se dođe na posao;
- Po završenom poslu;
- Pre i posle jela;
- Posle korišćenja toaleta;
- Kada su ruke vidno prljave ili kontaminirane proteinskim materijalom.



Procedura za higijensko pranje

- Pokvasiti ruke;
- Naneti sredstvo za pranje ruku u količini koju određuje proizvođač;
- Dobro utrljavati sredstvo u sve površine ruku u trajanju od najmanje 15 s;
- Isprati dobro ruke vodom (jer ostaci sapuna mogu redukovati efekat alkohola);
- Potpuno osušiti ruke peškirom za jednokratnu upotrebu (voda može smanjiti koncentraciju alkohola).

* Izbegavati čestu upotrebu tople vode (rizik od dermatitisa).

Nošenje zaštitnih rukavica

- Kada postoji direktan kontakt sa mikrobima ili mogućnost masovne kontaminacije:
 - Nošenje nepokretnih bolesnika;
 - Pranje pacijenata;
 - Uzimanje uzoraka;
 - Nega drenova;
 - Menjanje zavoja;
 - Menjanje stoma.
- Ne nositi iste rukavice za različite pacijente;
- Ne prati ruke sa rukavicama između dva pacijenta;
- Posle skidanja rukavica obavezno uraditi dezinfekciju ruku (rukavice nisu garancija apsolutne zaštite od kontaminacije).

Higijenska dezinfekcija ruku

- Ako ruke nisu vidno prljave upotrebiti preparat na bazi alkohola za rutinsku dezinfekciju.

ALKOHOLI

- Najširi spektar;
- Najbrže dejstvo;
- Nisu alergeni;



- Bez obzira na dužinu upotrebe
 - Ne utiču na pH vrednost kože (pa prema tome ni na rezistenciju);
 - Nisu mutageni, teratogeni, ni kancerogeni.

Ruke dezinfikovati

- Pre ulaska u «čiste sobe» (preoperativni blokovi, sterilni blokovi);
- Pre i posle kontakta sa pacijentom (ako se sumnja na infekciju ili je ona već dokazana);
- Pre invazivnih metoda bez obzira da li se nose rukavice ili ne:
 - Plasiranja svih katetera;
 - Punkcija;
 - Injekcija;
 - Infuzija;
 - Bronhoskopija;
 - Endoskopija;
 - Angiografija;
- Pre i posle kontakta sa ranama;
- Pre i posle nege drenova, pražnjenja kesa, dodira sa aspiracionom i respiratornom opremom.

Procedura za dezinfekciju ruku

- Na potpuno suve ruke naneti količinu preparata deklarisanu od proizvođača;
- Utrljavati preparat po standardu EN 1500 u vremenu od 30 s do 1 min (u zavisnosti od preparata);
- Dezinfekcija je završena kada su ruke suve.

* Ruke moraju biti potpuno pokvašene rastvorom za dezinfekciju u potrebnom vremenu delovanja preparata.

Važna napomena

- Efekti higijenske dezinfekcije kao profilaktičke mere nisu neposredno vidljive;
- Procedura dezinfekcije nije dovoljno prihvaćena iako osoblje prolazi detaljnu obuku;



- Zbog toga neke greške egzistiraju:
 - Pranje ruku je "prioritetnije" od dezinfekcije (previše pranja vodi oštećenju kože, a oštećena koža se ne može dezinfikovati);
 - Ne koristi se preporučena doza;
 - Tehnika dezinfekcije nije korektna;
 - Ne poštuje se kontaktno vreme.

Izbor preparata

Profil dezinficijensa obuhvata:

- Efikasnost:
 - Spektar delovanja (bakterije, virusi, gljivice);
 - Brzina delovanja (za koje vreme i koliko mikroorganizama će biti uništeno);
 - Dužina delovanja (koliko dugo traje efekat).
- Sporedni efekti:
 - Toksičnost;
 - Alergijske reakcije.
- Primena:
 - Pakovanje (da se lako i precizno dozira);
 - Percepcija (kako miriše, kakav je osećaj nakon upotrebe, da li čini kožu mekom, da li se brzo suši).
- Alkoholi imaju tendenciju uklanjanja masti sa kože;
- Visoko kvalitetni dezinficijensi sadrže emolijense i ovlaživače (koža je dezinfikovana i negovana).

* Obezbediti kreme i losione za zaštitu i negu kože ruku.

DEZINFEKCIJA KOŽE

- Zahtevi kod dezinfekcije kože su u korelaciji sa dezinfekcijom ruku;
- Razlika je u tome što efekat nije fokusiran samo na tranzitnu bakterijsku floru već na rezidentnu (stalno prisutnu);
- Bakterijska flora treba da bude odstranjena sa kože da ne bi prodrla u ranu;
- Rezidentna flora se kvalitativno i kvantitativno razlikuje u različitim delovima kože i kože pglavine.



Vreme delovanja preparata

- Za delove kože siromašne lojnim žlezdama je 15 s do 1 min;
- Za kožu bogatu lojnim žlezdama najmanje 10 min;
- Koža mora biti vlažna u toku tog perioda;
- Količina dezinficijensa nije određena;
- Pri invazivnim metodama vreme delovanja mora biti najmanje 1 min ili duže (zavisno od vrste intervencije).

DEZINFEKCIJA SREDINE I OPREME

Od sredstva za dezinfekciju očekuje se:

- Širok spektar;
- Brzo delovanje;
- Čišćenje i dezinfekcija u jednom koraku;
- Sigurnost za osoblje i okolinu;
- Sigurnost za materijale, opremu i transport;
- Ekonomični i ekološki rastvori;
- Prijatan miris;
- Postignut stepen dezinfekcije:
 - Visok (ubijanje bakterijskih spora);
 - Srednji i nizak (nije neophodno ubijanje spora, pojedinih virusa, rezistentnih mikroorganizama).

Sredina i oprema su grubo svrstani u tri kategorije:

- Nekritična sredstva i oprema (kontakt sa intaktnom kožom);
- Polukritična sredina i oprema (kontakt sa mukozom ili patološki izmenjenom kožom);
- Kritična sredina i oprema (sve što je u direktnom kontaktu sa neintaktnom kožom ili mukozom).

Nekritična sredina

- Pribor za hranjenje i kuhinjski pribor:
 - zahteva temeljno čišćenje, dobro ispiranje i nizak stepen dezinfekcije (ako je potrebno);
 - važno je dobro isprati deterdžent (zbog (ne) kompatibilnosti sa dezinficijensom);**preparati** - hlorni (zbog kratkog vremena delovanja, ispiranje nije potrebno).



- Aparati za pritisak, stetoskopi, toplomeri:
 - Najčešće se preporučuje samo temeljno pranje (čišćenje);
 - Ukoliko postoji kontaminiranost, nizak stepen dezinfekcije.
- Površine takođe spadaju u nekritičnu grupu.

Dilema:

- Prema epidemiološkim podacima površine predstavljaju mali rizik za prenos bolničkih infekcija.
- Ako želimo da nivo bakterija u rizičnim sredinama bude što je moguće manji, redovna dezinfekcija podova i površina blizu pacijenta je razuman doprinos.

Preporuke za dezinfekciju površina

- Radne rastvore treba pripremati sveže, ukoliko drugačije nije naznačeno od strane proizvođača;
- Koncentracija rastvora mora biti tačna:
 - Veća koncentracija (preosetljivost, neprijatan miris, veća cena);
 - Manja koncentracija (rezistencija mikroorganizama);
- Dezinficijensu se ne sme dodavati deterdžent;
- Kontaktno vreme zavisi od koncentracije i tačno je naznačeno od strane proizvođača;
- Površine se brišu odozgo nadole i odpozadi prema napred;
- Posle rutinskih dezinfekcionih mera površine se mogu koristiti kad su vidljivo suve;
- U slučaju masivne organske kontaminacije (krv, sekret, izlučevine) prvo treba ukloniti materijal ubrusom natopljenim u dezinfekciono sredstvo (ubrus baciti), a površine oprati i dezinfikovati uobičajenim postupkom;
- Površine izvan pacijentove okoline:
 - Temeljno čišćenje;
- Površine u pacijentovoj okolini:
 - Jednom dnevno dezinfekcija prebrisavanjem;
 - Izbor preparata: kvaternerna jedinjenja, bigvanidini, natrijum hipohlorid, oksidansi;
- Radne površine:
 - Po potrebi ponavljati dezinfekciju prebrisavanjem;
 - Izbor preparata: oksidansi, kvaternerna jedinjenja;



- Kreveti:
 - Po otpustu pacijenta;
 - Izbor preparata: alkoholi;
- Lavabo
 - Jednom dnevno dezinfekcija prebrisavanjem;
 - Izbor preparata: sanitarni čistači, kvaternerna jedinjenja.

Polukritična sredina

- Obuhvata: opremu za respiratornu terapiju i anesteziju, endoskope, laparoskope, artroskope, opremu za hidroterapiju;
- Termostabilnu opremu sterilisati;
- Ostalo - podvrgnuti visokom stepenu dezinfekcije.

Kritična sredina i oprema

- Obuhvata katetere, sonde, igle, špricave, infuzione i transfuzione sisteme, punktat igle (sterilne i za jednokratnu upotrebu);
- Hirurški instrumenti su za višekratnu upotrebu;
 - Moraju se sterilisati posle svake upotrebe;
 - Termolabilna oprema zahteva visok stepen dezinfekcije.

* Postupci za reprocesovanje polukritične i kritične opreme i instrumenata su isti.

Sterilizacija

- Postupak kojim se uništavaju vegetativni i sporogeni oblici mikroorganizama (ne sme uticati na svojstva materijala koji se steriliše).

Postupci:

1. Sterilizacija vrućim suvim vazduhom:
 - a. 2 h na $160 \pm 5^{\circ}\text{C}$;
 - b. 3 h na $140 \pm 5^{\circ}\text{C}$;
2. Sterilizacija vodenom parom uz pritisak (autoklav):
 - a. 20 min na $120 \pm 1^{\circ}\text{C}$ (101,3 kPa);
 - b. 20 min na $135 \pm 1^{\circ}\text{C}$ (202,6 kPa);
3. Sterilizacija etilenoksidom.



Osnovne preporuke

- Nove instrumente uvek očistiti pre prve sterilizacije;
- Pažljivo pratiti uputstvo za upotrebu sredstva za dezinfekciju datog od strane proizvođača;
- Striktno se pridržavati doze, vremena delovanja i temperature određenih za čišćenje i dezinfekciju;
- Upotrebjene instrumente odmah nakon upotrebe podvrgnuti reprocesovanju;
- Koristiti odgovarajuće sredstvo i pribor za čišćenje;
- Nikad ne koristiti metalne četke i metalne sundere za ručno čišćenje;
- Dobro isprati instrumente posle čišćenja (koristiti demineralizovanu vodu);
- Potpuno osušiti instrumente;
- Korodirane, deformisane i oštećene instrumente odstraniti iz upotrebe;
- Sterilizacija nije zamena za čišćenje.

Procedura reprocesovanja

- Čišćenje:
 - Instrumente treba očistiti i dezinfikovati ODMAH nakon upotrebe;
 - Rigorozno mehaničko čišćenje je imperativ da bi se organske materije uklonile sa instrumenata;
 - Čišćenje se vrši neabrazivnim, enzimatskim deterdžentom;
 - Sve površine moraju biti potopljene, svi lumeni ispunjeni tečnošću bez mehurova;
 - Poštovati uputstvo proizvođača (koncentracija i vreme ekspozicije).
- Ispiranje
 - Nakon čišćenja, instrumente treba temeljno isprati vodom;
 - Otkloniti sve ostatke deterdženta jer on inaktivira dezinfekciono sredstvo.
- Sušenje
 - Instrumente potpuno osušiti.



- Dezinfekcija
 - Očišćene i isprane instrumente potopiti u pripremljen rastvor dezinfekcionog sredstva sa visokim stepenom dezinfekcije;
 - Pri pripremi rastvora poštovati uputstvo proizvođača o potrebi nošenja zaštitne odeće;
 - Sve površine i lumeni treba da su uronjeni u tečnost;
 - Strogo poštovati kontaktno vreme propisano od proizvođača;
 - Nakon vremena ekspozicije instrumente dobro isprati destilovanom vodom i odmah osušiti.
- Sterilizacija
 - Posle čišćenja, ispiranja i sušenja, instrumente spakovati u specijalne folije i primeniti neki od odgovarajućih postupaka sterilizacije.

LITERATURA

1. European committee for standardisation - European standard EN 1500 (cen) 1997.
2. Guidelines for Testing Chemical Disinfectants, DGHM, 2002.
3. Memorandum from the Commission for Hospital Hygiene and Infection Prevention at the Robert Koch Institut; 2000.
4. Recommendations of the HICPAC / SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force, Atlanta CDC: MMWR 2002; 51 (RR-16).
5. Spaulding E. H: Chemical disinfection of medical and surgical materials. In: Block SS(Ed). Disinfection, Sterilization and Preservation, Philadelphia: Lea and Febiger 1968; 517-531.
6. Working group instrument preparation - proper maintenance of instrument 7; 1999.