

Antiseptici i dezinficijenasi u zdravstvenim ustanovama: savremeni principi primene

Mazić Nataša
Klinički centar Srbije
Služba za bolničku epidemiologiju

Apstrakt

Primena antiseptika za pripremu kože pre invazivnih procedura, higijena ruku zdravstvenog osoblja, sterilizacija i dezinfekcija medicinske opreme i površina predstavljaju najznačajnije mere za sprečavanje i suzbijanje bolničkih infekcija. Higijena ruku je najjeftinija i najefektivnija mera. Za rutinsku higijenu ruku preporučuje se primena preparata na bazi alkohola, a pranje ruku vodom i sapunom kada su ruke vidljivo zaprljane ili u slučaju postojanja sumnje ili dokazane infekcije Clostridium difficile. Najveći broj preparata na bazi alkohola sadrži izopropanol, etanol ili n-propanol. U vodiču SZO za rutinsku higijenu ruku sredstvom na bazi alkohola preporučuje se kontaktno vreme od 20 do 30 sekundi. Nema preporuka u kojima se navodi prednost antimikrobnih sapuna. Preparati na bazi alkohola se preporučuju i za dekontaminaciju kože pre operacija, injekcija, incizija, puncija. Za čišćenje medicinske opreme i instrumenata najčešće se koriste pH neutralni deterdženti. Nije jasno dokazana superiornost enzimskih u odnosu na deterdžente bez enzima. Dezinfekcija visokog nivoa je siguran postupak samo ako se pravilno koriste preparati namenjeni za ovu svrhu. Nema posebnih preparata za multirezistentne bakterije.

Ključne reči: antiseptici, dezinficijensi, zdravstvene ustanove

Uvod

Primena antiseptika za pripremu kože pre invazivnih procedura, higijena ruku zdravstvenog osoblja, sterilizacija i dezinfekcija medicinske opreme i površina predstavljaju najznačajnije mere za sprečavanje i suzbijanje bolničkih infekcija(BI)^{1,2}.

Higijena ruku

Higijena ruku je najjeftinija i najefektivnija mera za sprečavanje BI. Od 2002. godine, prema vodiču Centara za prevenciju i kontrolu bolesti(CDC), za rutinsku higijenu ruku preporučuje se primena preparata

Antiseptics and disinfectants in health care institutions: modern principles of application

Mazic Natasja
Department of Hospital Epidemiology"
Clinical Center Serbia, Belgrade, Serbia

Abstract

Skin antisepsis prior to invasive procedures, hand hygiene performed by health care workers, sterilization and disinfection of medical devices and environmental surfaces are the most important measures used to control nosocomial infections. Hand hygiene is the cheapest and most effective measure. Hand rubbing with an alcohol-based hand rub is recommended for the routine decontamination of hands. Hand washing with soap and water should be employed when hands are visibly soiled, and when exposure to Clostridium difficile infection is suspected or proven. Most alcohol based hand rubs are based on isopropanol, ethanol or n-propanol. The WHO published guidance recommend 20–30 seconds for routine hand rubbing. There are no recommendations stating that antimicrobial soaps are more effective than plain soaps. It is recommended to use alcohol-containing preparatory agents for skin preparation prior surgery, injections, incisions and punctures. Neutral pH detergent solutions are commonly used for cleaning equipment and instruments. Data did not clearly demonstrate that enzymatic cleaners are more effective than non-enzymatic cleaners. High level disinfection is safe procedure only if adequate products are properly used. There are no any special products for multidrug resistant bacteria.

Key words: antiseptics, disinfectants, medical facilities

na bazi alkohola, a pranje ruku vodom i sapunom kada su ruke vidljivo zaprljane³. Ova preporuka sadržana je i u novijim vodičima Svetske zdravstvene organizacije⁴ i Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA)¹. Izuzetak je dekontaminacija ruku u slučaju postojanja sumnje ili dokazane infekcije Clostridium difficile (CD) kada ruke treba oprati vodom i sapunom^{1,4}.

Najveći broj preparata na bazi alkohola sadrži izopropanol, etanol ili n-propanol. Zbog sinergističkog dejstva često se kombinuju dva alkohola ili se alkoholima dodaju drugi antiseptici (npr. hlorheksidin, kvaternerna amonijumska jedinjenja, triklosan)⁵. Kombinovani preparati se posebno preporučuju za hiruršku preoperativnu pripremu ruku iz razloga što alkoholi obezbeđuju brzo dejstvo protiv mikroorganizama, a dodatni antiseptik produženo dejstvo¹.

Za rutinsku higijenu ruku potrebno je da preparat sadrži najmanje 62% alkohola. Zbog različite veličine ruku količina preparata koju treba upotrebiti nije ista kod svih osoba. Značajno je kontaktno vreme. Minimalno vreme koje preporučuje većina proizvođača je 15–20 sekundi. U vodiču SZO za rutinsku higijenu ruku sredstvom na bazi alkohola preporučuje se kontaktno vreme od 20 do 30 sekundi^{1,4}.

Nema preporuka u kojima se navodi prednost antimikrobnih sapuna (sapuna sa dodatkom antiseptika u koncentraciji dovoljnoj za smanjenje ili inhibiciju porasta mikroorganizama). Istraživanja su pokazala da antimikrobni sapuni nemaju bolje antimikrobno dejstvo u odnosu na obične sapune⁶. Sapuni sa dodatkom triklosana se ne preporučuju zbog nedostatka dokaza o većoj efektivnosti, štetnog uticaja na zdravlje ljudi i životnu sredinu, kao i potencijala za stvaranje rezistencije¹.

Preparati na bazi alkohola se preporučuju i za dekontaminaciju kože pre operacija, injekcija, incizija, punkcija. Kontraindikovani su za primenu na sluznicama, rožnjači i uhu. Kao i za higijenu ruku, za dobijanje produženog dejstva savetuje se primena kombinovanih preparata alkohola sa dodatnim antiseptikom, najčešće hlorheksidinom⁷. U skladu sa tim, za sprečavanje infekcija krvi povezanih sa primenom katetera savetuje se primena alkohola sa hlorheksidinom, pri čemu koncentracija hlorheksidina treba da bude veća od 0,5%^{8,9}.

Iako proizvodi imaju isti ili sličan hemijski sastav, antiseptici koji se koriste za kožu ne smeju da se koriste za dezinfekciju instrumenata i bolničke sredine¹⁰.

Čišćenje medicinske opreme i instrumenata

Čišćenje je postupak uklanjanja organskih i neorganskih jedinjenja čije prisustvo umanjuje ili sprečava delovanje dezinficijenasa i sterilanata. Zbog kompatibilnosti sa različitim materijalima, najčešće se koriste pH neutralni deterdženti. Alkalni deterdženti postižu odlične rezultate, ali mogu biti korozivni i potreban je oprez prilikom njihove primene. Deterdženti mogu biti sa ili bez enzima. Nije jasno dokazana superiornost enzimskih u odnosu na deterdžente bez enzima, za koje se čak navodi da postižu bolji efekat u uklanjanju biofilma.

Prilikom primene proizvoda za čišćenje (deterdženta) neophodno je da se poštuju preporuke proizvođača o koncentraciji radnog rastvora i kontaktном vremenu¹⁰.

Reprocesovanje medicinske opreme i instrumenata

U zavisnosti od rizika za nastanak infekcije pri upotrebi, prema Spauldingovoj klasifikaciji, medicinska oprema i instrumenti mogu biti kritični (npr. hirurški instrumenti, implantati, kardiološki kateteri), polukritični (oprema za respiratornu terapiju, bronhoskopi, gastroskopi) i nekritični (stetoskopi, aparati za merenje pritiska)¹¹. Kritična oprema namenjena za višekratnu upotrebu mora da se sterilise nakon svake upotrebe. Za polukritičnu primenjuje se najmanje dezinfekcija visokog nivoa. Za nekritičnu je dovoljno obično pranje vodom i sapunom ili dezinfekcija niskog nivoa, npr. primenom alkoholnih preparata ili kvaternernih amonijumskih jedinjenja. Prilikom reprocesovanja opreme i instrumenata neophodno je da se izaberu odgovarajući preparati kojima se postiže potreban nivo dezinfekcije. Striktno poštovanje uputstva za upotrebu je neophodan uslov ne samo zbog postizanja potrebnog nivoa dezinfekcije, već i zbog sprečavanja oštećenja medicinske opreme i instrumenata (Slika 1).



Slika 1. Kada se ne poštuje uputstvo za upotrebu (oštećeni instrument)

Dezinfekcija visokog nivoa (DVN) je postupak u toku koga se uništavaju svi mikroorganizmi osim velikog broja bakterijskih spora. Preparati koji mogu da se koriste za DVN mogu biti na bazi persirćetne kiseline, ortoftalaldehyda i glutaraldehyda, vodonik peroksida i hlora. Zbog nekompatibilnosti sa raznim materijalima ređe se koriste preparati na bazi vodonik peroksida i hlora. Za ispiranje preparata za DVN treba koristiti sterilnu vodu. Voda iz česme može biti kontaminirana bakterijama kao što su mikobakterije, Legionella, Pseudomonas¹⁰.

DVN je siguran postupak samo ako se pravilno koriste preparati namenjeni za ovu svrhu. Sporadične infekcije i epidemije mogu nastati kao posledica nepravilne primene preparata, npr. upotrebe preparata koji nisu namenjeni za DVN ili upotrebe većih razblaženja radnih rastvora u odnosu na preporučene za određeno kontaktno vreme⁵.

Bolnička sredina

Zbog sposobnosti uzročnika infekcija da više dana, nedelja, čak i meseci, prezivljavaju u bolničkoj sredini, kontaminirani predmeti i površine predstavljaju značajan izvor infekcije. Bolnički nameštaj i podovi spadaju u tzv. nekritičnu opremu za koju je dovoljno obično pranje vodom i sapunom ili dezinfekcija niskog nivoa, npr. primenom alkoholnih preparata (za manje površine), kvaternernih amonijumskih jedinjenja ili preparata na bazi hlora. Savremene metode, kao što je primena vodonik peroksida u obliku pare, omogućavaju veći stepen dekontaminacije u poređenju sa manuelnom primenom dezinficijenasa i preporučuju se za dezinfekciju nakon otpusta pacijenta sa epidemiološki značajnim izolatima^{12,13}.

Multirezistentne bakterije i dezinfekcija

Prilikom primene mera za sprečavanje i suzbijanje infekcija izazvanih multirezistentnim bakterijama, bez obzira da li se radi o higijeni ruku, dekontaminaciji instrumenata, opreme i bolničke sredine, koriste se antiseptici i dezinficijensi koji se rutinski primenjuju. Nema posebnih preparata za ovu grupu bakterija, neophodna je pravovremena primena adekvatnih epidemioloških mera¹⁴.

Literatura

1. Katherine Ellingson, Janet P. Haas, Allison E. Aiello, Linda Kusek, Lisa L. Maragakis, Russell N. Olmsted, Eli Perencevich, Philip M. Polgreen, Marin L. Schweizer, Polly Trexler, Margaret VanAmringe and Deborah S. Yokoe (2014). Strategies to Prevent Healthcare-Associated Infections through Hand Hygiene. *Infection Control* 35(8): 937-60.

2. Rutala WA, Weber DJ, Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. Guideline for disinfection and sterilization in healthcare facilities, 2008. Available from: cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/guidelines/Disinfection Nov 2008.pdf.
3. Boyce JM, Pittet D. Guideline for hand hygiene in health-care settings: recommendations of the healthcare infection control practices advisory committee and the HICPAC/SHEA/APIC/ IDSA hand hygiene task force. Infect Control Hosp Epidemiol 2002;23(suppl 12):S3-S40.
4. Pittet D, Allegranzi B, Boyce J. The World Health Organization Guidelines on Hand Hygiene in Health Care and their consensus recommendations. Infect Control Hosp Epidemiol 2009; 30(7):611–22.
5. Weber, DJ, Rutala, WA, Sickbert-Bennett E. Outbreaks associated with contaminated antiseptics and disinfectants. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy* 2007; 51(12): 4217-24.
6. Aiello AE, Larson EL, Levy SB. Consumer Antibacterial Soaps: Effective or Just Risky? Clinical Infectious Diseases 2007;45(Suppl 2):137–47.
7. Deverick J. Anderson, Kelly Podgorny, Sandra I. Berrios-Torres, Dale W. Bratzler, E. Patchen Dellinger, Linda Greene, Ann-Christine Nyquist, Lisa Saiman, Deborah S. Yokoe, Lisa L. Maragakis and Keith S. Kaye (2014). Strategies to Prevent Surgical Site Infections in Acute Care Hospitals: 2014 Update. *Infection Control* 35(6):605-27.
8. O'Grady NP, Alexander M, Burns LA, Dellinger EP, Garland J, Heard SO et al. Summary of recommendations: Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-related Infections. *Clin Infect Dis* 2011;52(9):1087–99.
9. Loveday HP, Wilson JA, Pratt RJ, Golsorkhi M, Tingle A, Bak A et al. Epic3: national evidence based guidelines for preventing healthcare-associated infections in NHS hospitals in England. *J Hosp Infect* 2014; 86 (suppl 1): 1–70.
10. Rutala WA, Weber DJ. Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. Guideline for disinfection and sterilization in healthcare facilities, 2008. Available from: cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/guidelines/Disinfection Nov 2008.pdf.
11. Spaulding EH. Chemical disinfection of medical and surgical materials. In: Lawrence C, Block SS, eds. *Disinfection, sterilization, and preservation*. Philadelphia: Lea & Febiger, 1968:517-31.
12. Abreu, AC, Tavares RR, Borges A, Mergulhao F, Simoes M. **Current and emergent strategies for disinfection of hospital environments.** *J Antimicrob Chemother* 2013; 68(12): 2718–32.
13. Rutala WA, Weber DJ. Disinfectants used for environmental disinfection and new room decontamination technology. American Journal of Infection Control 2013; 41(5): S36-41.
14. Barnes SL, Morgan DJ, Harris AD, Carling PC, Thom KA. Preventing the transmission of multidrug-resistant organisms (MDROs): Modeling the relative importance of hand hygiene and environmental cleaning interventions. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2014;35(9):1156-62.