

Važnost provođenja higijene ruku u procesu zdravstvene skrbi

Stilin, Sara

Undergraduate thesis / Završni rad

2018

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Bjelovar University of Applied Sciences / Veleučilište u Bjelovaru**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:144:807664>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-12-22**



Repository / Repozitorij:

[Repository of Bjelovar University of Applied Sciences - Institutional Repository](#)



VELEUČILIŠTE U BJELOVARU
STRUČNI STUDIJ SESTRINSTVA

**VAŽNOST PROVOĐENJA HIGIJENE RUKU U
PROCESU ZDRAVSTVENE SKRBI**

Završni rad br. 63/SES/2017

Sara Stilin

Bjelovar, svibanj 2018.



Visoka tehnička škola u Bjelovaru

Trg E. Kvaternika 4, Bjelovar

1. DEFINIRANJE TEME ZAVRŠNOG RADA I POVJERENSTVA

Kandidat: **Stilin Sara**

Datum: 20.07.2017.

Matični broj: 001665

JMBAG: 0283025367

Kolegij: **INTRAHOSPITALNE INFEKCIJE**

Naslov rada (tema): **Važnost provođenja higijene ruku u procesu zdravstvene skrbi**

Područje: **Biomedicina i zdravstvo** Polje: **Kliničke medicinske znanosti**

Grana: **Sestrinstvo**

Mentor: **Valentina Koščak, dipl.med.techn.**

zvanje: **predavač**

Članovi Povjerenstva za završni rad:

1. **Melita Mesar, dipl.med.techn., predsjednik**
2. **Valentina Koščak, dipl.med.techn., mentor**
3. **Andreja Starčević, dipl.med.techn., član**

2. ZADATAK ZAVRŠNOG RADA BROJ: 63/SES/2017

U radu je potrebno istaknuti važnost koncepta "Mojih 5 trenutaka za higijenu ruku", pridržavanje zadanog vremena za provođenje ispravne tehnike higijene ruku (higijensko pranje, kirurško pranje, higijensko utrljavanje) i učiniti osvrt na "razvoj" higijene ruku kroz povijest.

Na temelju prikupljenih podataka iz literature potrebno je prikazati i analizirati važnost suradnje zdravstvenih djelatnika u provođenju higijene ruku i povezanost između higijene ruku i kvalitete u pružanju zdravstvene skrbi.

Zadatak uručen: 20.07.2017.

Mentor: **Valentina Koščak, dipl.med.techn.**



ZAHVALA

Zahvaljujem se svim profesorima na Veleučilištu u Bjelovaru - Stručnog studija sestrinstva na prenesenom znanju, strpljenju, dobro namjernim savjetima kao i na uloženom trudu. Zahvaljujem svojoj mentorici Valentini Koščak dipl. med techn., na pomoći tijekom izrade rada, na potpori i motivaciji, te strpljenju. Posebnu zahvalnost iskazujem svojoj obitelji koja mi je bila podrška tijekom cijelog školovanja, na strpljenju i odricanju, jer bez njih ovo ne bi bilo moguće.

SADRŽAJ

1. UVOD	1
2. CILJ RADA	2
3. METODE	3
4. HIGIJENA RUKU	4
4.1. Uloga ruku zdravstvenih djelatnika u prijenosu mikroorganizama.....	6
4.2. Indikacije za higijenu ruku.....	7
4.3. Vrste načina i postupci pranja ruku.....	8
4.4. Postupak izvođenja higijenskog pranja ruku.....	9
4.5. Postupak izvođenja higijenskog utrljavanja antiseptika.....	11
4.6. Prednosti higijenske dezinfekcije ruku utrljavanjem alkoholnim sredstvom. . .	12
4.7. Kirurška priprema ruku.....	13
4.7.1. Cilj kirurške pripreme ruku.....	14
4.7.2. Postupak kirurške pripreme ruku.....	14
4.7.3. Kirurška priprema ruku uporabom preparata na bazi alkohola.	17
4.8. Svojstva zadovoljavajućih sredstava za higijenu ruku.....	18
4.9. Njega kože osoblja.....	18
4.10. Higijena ruku i primjena osobnih zaštitnih sredstava.	19
4.10.1. Pravilna primjena rukavica.....	19
4.10.2. Pravilna primjena ostalih zaštitnih sredstava.....	22
4.11. Provođenje mjera izolacije u zdravstvenoj skrbi i higijena ruku.	23
4.11.1. Provođenje higijene ruku bolesnika i posjetioća.....	23
4.11.2. Pogreške u higijeni ruku.....	24
5. SESTRINSKE DIJAGNOZE	26

6.VAŽNOST HIGIJENSKOG PRANJA RUKU KOD MEDICINSKIH SESTARA.....	30
6.1. Pet trenutaka za pranje ruku.....	30
7. RASPRAVA.....	34
8. ZAKLJUČAK.....	36
9. LITERATURA.....	37
10. OZNAKE I KRATICE.....	40
11. SAŽETAK.....	41
12. SUMMARY.....	42

1. UVOD

Važnost higijene ruku u prevenciji infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi uočena je u 19.stoljeću, prvi je uočio dr. Semmelweiss koji je opazio značajne razlike u post porođajnom mortalitetu roditelja koje su porađali liječnici, suprotno mortalitetu onih roditelja koje su porađale babice. Značajna razlika mortaliteta je bila između 13-18% kod liječnika, dok je kod primalja iznosio 2%. Analizom podataka o mortalitetu Florence Nightingale je identificirala nizak stupanj higijene u bolnici kao vodeći uzrok mortaliteta. Povezala je probleme u bolnicama kao što je slaba ventilacija prostora, prenatrpanost bolesnika na odjelima, nedostatna higijena prostora, povećana smrtnost uzrokovana infekcijom rana (1). Svjetska zdravstvena organizacija u 21.stoljeću je prepoznala problem higijene ruku zaposlenika, te je 2005. godine pokrenula projekt pod nazivom: „Čista skrb je sigurnija skrb“ (engl. First global patient safety challenge: „Clean Care is Safer Care“) koji se primjenjuje diljem svijeta. U okviru projekta dostupne su i Smjernice o higijeni ruku definirane kao „Pet trenutaka za higijenu ruku“ koje sadržavaju trenutke u kojima bi se higijena ruku trebala provoditi (2). Higijena ruku kao najvažnija mjera u sprječavanju infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi, pravilnim provođenjem higijene ruku mogućnost smanjivanja pojave bolničkih infekcija bi se mogla smanjiti 15 do 30% (3). Za zdravstveni sustav infekcije povezane sa zdravstvenom skrbi opterećuju zdravstveni sustav, povećavajući mortalitet i morbiditet bolesnika, i na taj način produljuje boravak bolesnika u bolnici i troškove liječenja (4). U razvijenim se zemljama infekcije povezane sa zdravstvenom skrbi se javljaju kod 5-15% hospitaliziranih bolesnika, a 10-37% kod bolesnika primljenih na odjele intenzivne skrbi. Istraživanja provedena tijekom 40 godina pokazuju rezultate da važnu ulogu u prijenosu infekcija imaju ruke zdravstvenih radnika (5). Infekcije se šire s bolesnika na bolesnika preko kontaminiranih ruku djelatnika. Kao najdjelotvornije sredstvo za sprječavanje, smanjenje i kontrolu infekcija je pravilna primjena higijene ruku u bolničkom okruženju. Pravilnim postupkom provođenja higijene ruku smanjuje se prijenos mikroorganizama, širenja infekcija i smanjenje troškova liječenja (6). Unatoč svom znanju i najvažnijoj intervenciji u prevenciji infekcija, bolnice se i dalje bore sa razinama provođenja higijene ruku kao jedno od najosnovnijih i najjednostavnijih preventivskih metoda u sprječavanju širenja infekcija koje u povezane sa zdravstvenom skrbi (7).

2. CILJ RADA

Cilj ovog rada je prikazati važnost provođenja higijene ruku u procesu zdravstvene skrbi, metode pranja ruku te pravilne postupke u provođenju higijene ruku, a kojima se smanjuje broj infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi putem sprječavanja širenja patogenih mikroorganizama u bolničkoj sredini te prijenosu na bolesnike i zdravstveno osoblje.

3. METODE

Za izradu završnog rada koristila se stručna literatura u vidu udžbenika, priručnika (Gradska i sveučilišna knjižnica Osijek) te pretraživanje putem interneta na dostupnim pretraživačima (Hrčak Portal znanstvenih časopisa Republike Hrvatske - Srce) te stranim pretraživačima (Pubmed, Scopus) uporabom ključnih riječi koji se odnose na higijenu ruku, higijensko pranje i utrljavanje, kirurško pranje te sve ostalo što je vezano uz samu temu. Pretraživana je literatura na hrvatskom i engleskom jeziku.

4. HIGIJENA RUKU

Higijena ruku je jedna od najdjelotvornijih i najjednostavnijih mjera opreza i kontrole infekcija. Važnost provođenja mjera higijene ruku usmjerena je u svrhu poboljšanja kvalitete prevencije urinarnih infekcija, infekcija kirurških rana, infekcije povezane s vaskularnim kateterom te pneumonije povezane s umjetnom ventilacijom.

Unutar zdravstvenog sustava mora biti istaknuta važnost primjene higijene ruku u svim elementima zdravstvene njege (8). Pranje ruku je dobar, najjednostavniji i najjeftiniji način sprječavanja širenja zaraznih bolesti koje se prenose nečistim rukama. Pojam higijene ruku koristi se za bilo kakav postupak dekontaminacije ruku, u kojem spada pranje ruku sa vodom i sapunom ili utrljavanje s alkoholnim pripravkom, kojem je cilj uklanjanje/smanjenje broja mikroorganizama na rukama. Iako je higijena ruku jedna od najjednostavnijih i najučinkovitijih metoda u prevenciji infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi, pravilni postupci i suradljivost s pravilima i dalje je na niskoj razini. Jedni od razloga za nisku suradljivost su iritacija kože, alergije, nedovoljan broj umivaonika, manjak sredstava kao što su sapuni i papirnati ubrusi, preveliki obujam posla uslijed manjak vremena, manjak osoblja uslijed previše bolesnika, vjerovanja da nošenje rukavica smanjuje potrebe pranja ruku, neznanje o putovima prijenosa infekcije povezane s zdravstvenom skrbi. (9).

1938. godine Price je bakterije uzgojene s ruku podijelio u dvije kategorije. Prva kategorija je normalna (rezidentna) flora sastoji se od mikroorganizama koji žive ispod površinskoga sloja stanica kože, a mogu se naći i na površini kože. Ti su mikroorganizmi normalna flora kože, a u nju se ubrajaju *Staphylococcus epidermidis*, članovi roda *Corynebacterium*. Kako je ta flora obično smještena duboko u epidermisu, nije ju lako ukloniti samo jednim pranjem. Smanjenje rezidentne flore nužno je prije aseptičnih/kirurških postupaka i to se postiže provođenjem kirurške pripreme ruku.

Druga kategorija je prolazna (tranzijetna) flora nije dio normalne flore i kolonizira površinske slojeve kože. Zdravstveni je djelatnici obično stječu izravnim kontaktom s bolesnikom ili s kontaminiranim površinama u bolesnikovoj okolini. Ti mikroorganizmi prežive ograničeno razdoblje i lako se uklanjaju pranjem ruku ili utrljavanjem alkohola na fizički čiste ruke. Prolazna flora uključuje uglavnom mikroorganizme odgovorne za prijenos infekcija, kao npr. gram-negativne štapiće (*Escherichia coli*, *Klebsiella* spp., *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas* spp., *Salmonella* spp. itd.), *Staphylococcus aureus*, enterokoke rezistentne na vankomicin, *Clostridium difficile* i viruse (norovirusi, virus influenze itd.) (10).

Podjela ruku na čiste, nečiste i prljave ruke:

- Čiste ruke su slobodne od štetnih mikroorganizama. Štetnim mikroorganizmom smatramo svaki onaj mikroorganizam koji može dovesti do infekcije.
- Nečiste ruke su ruke koje nisu nužno vidljivo zaprljane, ali nisu tretirane antiseptičkim sredstvom te nisu slobodne od štetnih mikroorganizama.
- Prljave ruke su vidljivo zaprljane tjelesnim tekućinama/izlučevinama.

Ruke zdravstvenih djelatnika trebaju biti bez prstenja, satova i narukvica. Umjetni nokti su zabranjeni, kao i lak na noktima (2). Studije potvrđuju da u regijama prstiju se nalazi veliki broj mikroorganizama, najčešće negativni stafilokok, gram negativni štapići, *Corynebacterium* i gljive. Na noktima zdravstvenih djelatnika lak za nokte pogoduje rastu mikroorganizma, što su pokazali studija Baumgardnera i suradnika (11). Umjetni nokti na rukama zdravstvenih djelatnika sve više pridonose prijenosu mikroorganizama (12). Na odjelu neonatologije, povezana je bolnička epidemija *Pseudomona aeruginosa* s dvije medicinske sestre (dugački prirodni nokti/umjetni nokti) obje su imale na svojim rukama isti soj *Pseudomona aeruginosa* (13). Isto tako opisana je na odjelu neonatologije epidemija *Klebsiella pneumoniae* uzrokovana rukama zdravstvenih djelatnika (14). Osim navedenog, rizik od prijenosa patogena predstavlja oblik/dužina nokta jer je otežana provedba pravilne higijene ruku (15).

4.1. Uloga ruku zdravstvenih djelatnika u prijenosu mikroorganizama

Mikroorganizmi kao što su virusi, paraziti, gljive, a najčešće bakterije su odgovorni za infekcije povezane sa zdravstvenom skrbi. Glavno sredstvo prijenosa mikroorganizama do bolesnika u 90% slučajeva su ruke zdravstvenih djelatnika. Izvor mikroorganizama mogu biti i sami bolesnici. Tijekom procesa zdravstvene njege bolesnika, ruke djelatnika mogu se kolonizirati s mikroorganizmima te potencijalnim patogenima. Što je dulje trajanje zdravstvene njege pri odsutnosti higijene ruku, to je veći stupanj kontaminacije ruku, pri čemu se povećava potencijalni rizik za sigurnost bolesnika (8).

Prenošenje patogena u zdravstvenoj skrbi s bolesnika na drugoga putem ruku zdravstvenih djelatnika odvija se u nekoliko situacija:

- A. Prisutni su mikroorganizmi na bolesnikovoj koži ili na neživim površinama u okruženju bolesnika.
- B. Na ruke zdravstvenih djelatnika se prenosi mikroorganizam
- C. Mikroorganizam mora biti sposoban preživjeti na rukama zdravstvenih djelatnika nekoliko minuta.
- D. Od strane zdravstvenog djelatnika nije provedeno pranje ruku ili antisepsa (neodgovarajuće sredstvo, nepravilni način) te mikroorganizam ostaje na rukama.
- E. Kontaminirane ruke zdravstvenog djelatnika dolaze u direktan dodir s drugim bolesnikom/predmetom te će doći u direktan dodir s bolesnikom (16).

4.2 Indikacije za higijenu ruku

Indikacije za higijenu ruku se mogu podijeliti u 6 skupina.

1. Ruke prati sapunom i vodom (kontaminirane krvlju ili tjelesnim tekućinama i izlučevinama), nakon upotrebe toaleta i prije svakog obroka. Voda treba biti iste kvalitete kao voda za oralno konzumiranje.
2. Ako dođe do izlaganja sporogenim mikroorganizmima, ruke je potrebno oprati sapunom pod vodom.
3. Točke 4.a) do 4.f) ruke moramo dezinficirati 30 sekundi utrljavanjem alkoholnog sredstva, ako nisu vidljivo zaprljane. Ako nismo u mogućnosti, trebamo oprati u sapunu i vodi.
4. Higijenu ruku moramo provesti:
 - a) prije i nakon direktnog kontakta s bolesnicima
 - b) prije korištenja invazivnog pomagala
 - c) nakon kontakta s tjelesnim izlučevinama i tekućinama, oštećenom kožom, ili zavojima rana
 - d) kad se prelazi s prljavog na čista područja bolesnika za vrijeme njege bolesnika
 - e) nakon dodirivanja predmeta (medicinski aparati) u okolini bolesnika
 - f) nakon skidanja sterilnih odnosno nesterilnih rukavica.
5. Oprati ruke vodom i tekućim sapunom, prije pripreme obroka i prije pripreme lijekova.
6. Ako se već utrljao alkoholno sredstvo, ne treba se istovremeno upotrebljavati antiseptički sapun (2).

4.3. Vrste načina i postupci pranja ruku

U zdravstvenim ustanovama postoje načini provođenja higijene ruku. U te načine spadaju postupci pranja ruku, higijenskog pranja i utrljavanja, i kirurška priprema.

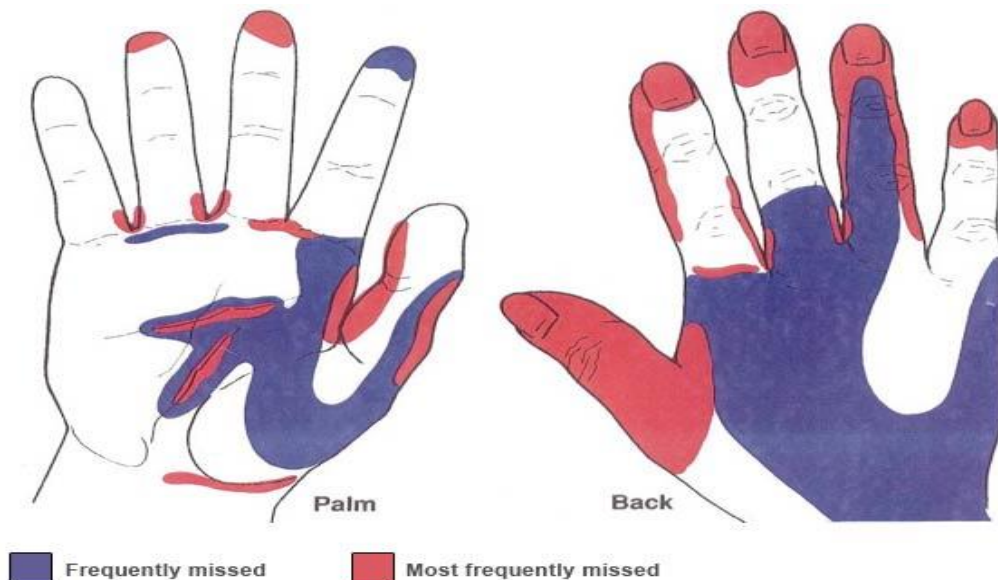
- Pranje ruku je pojam koji podrazumijeva obično pranje ruku sa tekućim deterdžentom i vodom, kao i druga različita sredstva (alkoholna) bez upotrebe vode. Redovitim pranjem ruku možemo spriječiti širenje zaraznih i nastanak različitih bolesti (17).
- Higijensko pranje ruku je pojam u kojem spada pranje ruku antiseptičkim prepratom i vodom, sa ciljem redukcije tranzijentne flore bez utjecaja na rezidentnu floru kože. Manje je djelotvorno i sporije djeluje nego higijensko utrljavanje. Sredstva koja se koriste: klorheksidin glukonat, jodofori, triklozan, heksaklorofen.
- Higijensko utrljavanje u ruke podrazumijeva primjenu antiseptičkog preparata na bazi alkohola, sa ciljem reduciranja prolazne flore bez utjecaja na rezidentnu floru kože. Ovaj postupak je djelotvornije i brži od pranja ruku.
- Kirurški postupak pripreme ruku podrazumijeva pranje ruku tekućim sapunom i vodom ili utrljavanjem alkoholnog pripravka, sa ciljem da se eliminira prolazna flora i reducira trajne flora kože podlaktice i ruku. (2).

4.4. Postupak izvođenja higijenskog pranja ruku

Pranje ruku traje jednu minutu, ruke peremo vodom i sapunom, sa ciljem da se ukloni prljavština i prolazna flora. Ruke trebamo prati prije i poslije svakog direktnog kontakta sa bolesnikom, njegovom kožom, tjelesnim tekućinama, kontaminiranom opremom, i nakon upotrebe toaleta. Prije pranja ruku treba maknuti sav nakit ako ga imamo (sat, prstenje, narukvice) Za brisanje ruku koristiti jednokratne papirnate ubruse (18).

Kriteriji za pranje ruku:

- koristiti tekući sapun
- koristiti toplu tekuću vodu
- slavine trebaju biti namještene da se lako otvaraju i zatvaraju (imati zglob da se mogu otvoriti laktom)
- izbjegavati prskanje po odjeći, po podu i okolini
- dobro trljati ruke jednu sa drugom 60 sekundi
- poštovati vrijeme trajanja
- trljati prste i predio između prstiju
- temeljno isprati ruke
- ruke dobro ocijediti i posušiti
- provesti svih šest koraka (18)



Slika1.Prikaz najčešćih propuštenih dijelova ruku kod pranja ruku

Izvor: <http://www2.debgroupp.com/sg/learning-zone/handwashing-technique/poor-hand-washing>

Higijensko pranje ruku



Trajanje postupka: 40 - 60 sekundi



Slika 2. Prikaz higijenskog pranja ruku u 11 koraka

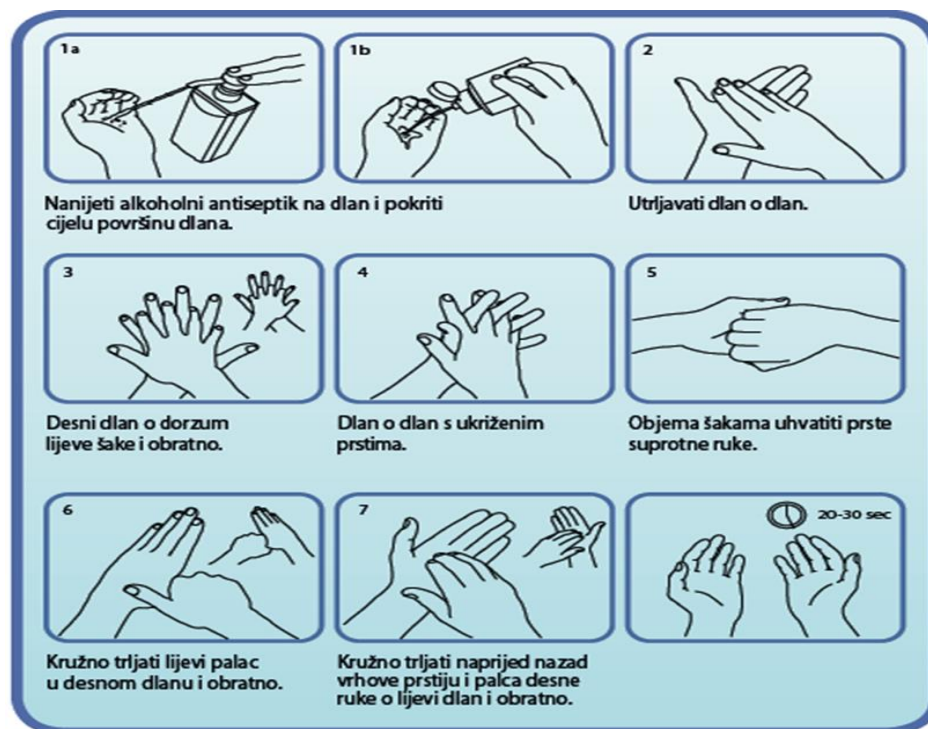
Izvor: <http://sec.ba/wp-content/uploads/2012/06/9.-PRAVILNO-PRANJE-RUKU.pdf>

4.5. Postupak higijenskog utrljavanja antiseptika

Izvršava se prije antiseptičke radnje sa svrhom da se unište Gram pozitivne i negativne bakterije sa ruku medicinskog radnika. Uslijed učestalog korištenja antiseptika, pogotovo kod zdravstvenih djelatnika na odjelima intenzivne skrbi gdje su je postupak higijene ruku najčešći po satu, kod zdravstvenih djelatnika javlja se nadražujući kontaktni dermatitis. Stoga je vrlo važna, uz odgovarajuće antiseptike, i njega kože ruku (redovita upotreba kvalitetnih krema i odgovarajuće ponašanje). Pranje ruku antiseptikom odnosi se na radnju u kojoj se koristi antiseptički pripravak radi čišćenja i dezinfekcije ruku. Higijensko utrljavanje ruku podrazumijeva utrljavanje ruku s 4ml visoko učinkovitog i brzodjelujućeg antiseptičkog sredstva u vremenu od 30 sekundi.

Postupak:

- Na dlanove opranih, suhih ruku nanijeti oko 4 ml dezinficijensa kao i utrljavati dok koža ne bude suha da bi se postigao baktericidan i fungicidan učinak (18).



WHO smjernice za higijenu ruku, prilagođeno prema EN 1500

Slika 3. Prikaz higijenskog utrljavanja u ruku

Izvor: <http://www.pliva-sept.hr/higijensko-pranje-ruku.html>

4.6. Prednosti higijenske dezinfekcije ruku utrljavanjem alkoholnim sredstvom

Kada nije moguće primijeniti pranje ruku, možemo ih oprati alkoholnim sredstvom tako što ćemo ga utrljati. Utrljavanje alkoholnog sredstva u kožu ruku se izvodi u trajanju od tridesetak sekundi, u svrhu smanjivanja broja mikroorganizama na koži na najmanju razinu. Najčešće su to pripravci (etilni alkohol/izopropanol) ili u oblicima kao što su tekućine i maramice vlažne. Vrlo su korisni i efikasni kako u životu tako i u radu zdravstvenih djelatnika. Pranje ruku ima prednost pred alkoholnim utrljavanjem ako su nečiste, ili prljave sa tjelesnim izlučevinama. Higijensko utrljavanje alkoholnim sredstvom korisno je u situacijama kad umivaonik za pranje ruku nije dostupan, kao što su hitne situacije gdje nema vremena za pranje ruku, u izvanbolničkim neprilikama, i tijekom vizite gdje je potrebna brza dezinfekcija ruku (10).

Prednosti alkoholnog utrljavanja sredstvima su:

- Uklanjanje većine mikroorganizama (virusi)
- Kraće vrijeme za utrljavanje (30 sekundi)
- Lako dostupan na mjestu njege
- Dobra podnošljivost kože na alkoholni pripravak
- Nema potrebe za vodovodnom mrežom, umivaonicima, ručnicima i sapunima (16).

4.7. Kirurška priprema ruku

Kirurško pranje ruku provode članovi operativnog tima koji će pristupiti u dodire sa sterilnim poljem, instrumentima i opremom. Članovi kirurškog tima u svakodnevnom životu moraju se pridržavati pravila. Najčešće upotrebljavana sredstva su klorheksidin ili povidon-jodid (2). Treba koristiti zagrijanu vodu, kako bi se pojačala aktivnost između antiseptika i sapuna. Ne smijemo koristiti vruću vodu jer ona uklanja zaštitni sloj s kože. Kirurškom pripremom ruku se smanjuje oslobađanje bakterija s ruku kirurškog tima za vrijeme trajanja operativnog zahvata (19).



Slika 4. Prikaz kirurškog pranja ruku prije operacije

Izvor: https://www.electroluxpalenzo.mk/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=126&Itemid=68

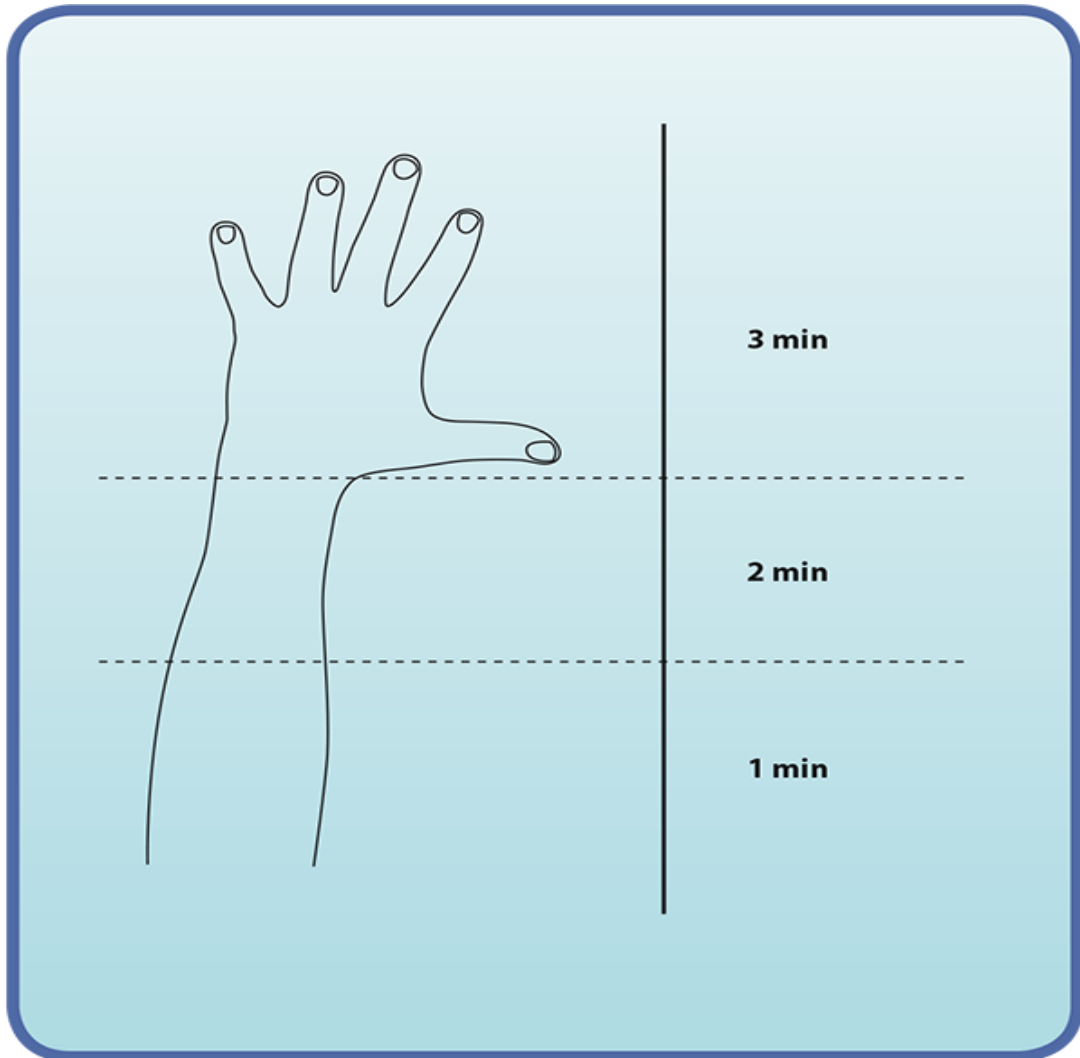
4.7.1. Cilj kirurške pripreme ruku

Kirurškom pripremom ruku se smanjuje oslobađanje bakterija s ruku kirurškog tima za vrijeme trajanja operativnog zahvata. Cilj kirurške pripreme je eliminirati tranzijentnu floru, reducirati rezidentnu, i inhibirati rast bakterija pod rukavicama. Sredstva za kirurški pripremu moraju imati veliki antimikrobni spektar i djelovati protiv bakterija i gljiva. Zabranjeno je nošenje bilo kakvog nakita (sat, narukvica, prstenje) (2).

4.7.2. Postupak kirurške pripreme ruku

1. Potrebno je skinuti sav nakit (satovi, narukvice, prstenje) prije kirurške pripreme ruku. Umjetni nokti i lak na prirodnim noktima su zabranjeni.
2. Umivaonik mora biti dizajniran da ne bi dolazilo do špricanja vode u okolinu.
3. Prije svake operacije i prije kirurške pripreme ruke trebamo prati sapunom. Trajanje pranja ruku traje u vremenu od 60 sekundi. Peremo šake i podlaktice. Prljavštinu pod noktima trebamo ukloniti, i isprati tekućom vodom. Nije preporučljivo koristiti četkicu.
4. Nakon što smo oprali ruke, moramo ih osušiti ubrusom, da bi dobro upio vodu i ne bi trebao biti od recikliranog papira. Možemo upotrebljavati sterilne komprese.
5. Kirurška priprema ruku izvodim upotrebom alkoholnog sredstva za utrljavanje tijekom 3 minute prije stavljanja rukavica.
6. Alkoholno sredstvo najprije utrljamo u šake, onda podlaktice, te na kraju opet u šake. Ponovno uzimamo sredstvo kako bi koža bila vlažna tijekom čitavog vremena.
7. Nakon završenog postupka utrljavanja šake i podlaktice ostavimo da se na zraku osuše prije stavljanja sterilnih rukavica.

8. Ruke možemo dezinficirati tako da upotrijebimo alkoholno sredstvo tijekom dvije operacije kao što je opisano u petoj točki (2).



Shema prema: 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(12 Suppl):S3-40; Suhomel M i sur. Surgical hand disinfection using alcohol: the effects of alcohol type, mode and duration of application. *Journal of Hospital Infection.* 2009; 71:228-233.

Slika 5. Prikaz kirurškog pranja i vremena

Izvor: <http://www.pliva-sept.hr/higijena-ruku.html>



Slika 6. Prikaz pravilnog kirurškog pranja ruku

Izvor: <http://infectioncontrol.ucsfmedicalcenter.org/12-hand-hygiene-policy>

4.7.3. Kirurška priprema ruku uporabom preparata za utrljavanje na bazi alkohola

Preparati na bazi alkohola su najdjelotvorniji od svih ostalih metoda kirurške pripreme ruku. Ruke nije potrebno oprati prije upotrebe sredstava za utrljavanje. Prije ulaska u salu, kirurški tim pere ruke primjenom tekućeg sapuna. Pozornost moramo posvetiti suhoći ruku, iz razlog da alkoholni pripravak ne utrljavamo u mokre ruke, jer to smanjuje njegovu efikasnost.

Utrljavanje alkoholnog sredstva u ruke izvodi se kroz sedam osnovnih koraka, šest koji su prisutni i kod nekirurškog utrljavanje, te sedmi koji uključuje podlaktice. Ruke moraju biti dobro natopljene sredstvom za utrljavanje potrebno je oko 15 mL tijekom postupka utrljavanja od 3 minute. Alkoholna sredstva imaju bolje i snažnije djelovanje, brža i efikasnija je redukcija rezidentne flore kože, te se narednih 6h ne bi trebala očekivati ponovna pojava flore. Kraći je postupak trajanja utrljavanja sredstva, dolazi do manje nuspojava (2).

4.8. Svojstva zadovoljavajućih sredstava za higijenu ruku

Prilikom izbora sredstava za higijenu ruku sredstva moraju ponajprije biti djelotvorna, ali i u isto vrijeme slabo iritativan. Svaki novi preparat osoblje treba isprobati i biti zadovoljno sa istim. Da bude ugodno za primijeniti, ugodnog miris, i da ne dolazi do iritacije kože. Cijena preparata može imati primarnu ulogu. Prilikom izbora treba voditi računa da sredstvo djeluje na sve mikroorganizme, da ne dolazi u interakciju sa preparatom za njegu ruku, higijene ruku i rukavica. Sredstva trebaju biti dostupna na mjestu za bolesnike, ako govorimo o preparatima na bazi alkohola treba paziti da je materijal otporan prema paljenju (2).

4.9. Njega kože osoblja

Tijekom edukacije osoblja u zdravstvenim ustanovama, treba naglasiti informacije o postupcima smanjivanja rizika od kontaktnog dermatitisa i oštećenja kože. Za osobe koje imaju alergije ili druge nuspojave na preparate koje se koriste treba osigurati losione za pranje ruku umjesto tekućeg sapuna. Moraju biti dostatne količine losiona za njegu kože ili kreme za ruke zdravstvenih djelatnika, da bi se smanjilo pojavljivanje kontaktnog dermatitisa i da ne dolazi do kožne iritacije. Upotrebljavanjem alkoholnog antiseptika, ne preporučuje se upotreba deteržentnog antiseptika. Deteržentni antiseptik i alkoholni antiseptik ne treba upotrebljavati jedan nakon drugoga (2).

4.10. Higijena ruku i primjena osobnih zaštitnih sredstava

Kada govorimo o zaštitnoj odjeći, u nju spadaju maske, kape, naočale, rukavice, mantili i kaljače. Primarni cilj uporabe osobne zaštitne opreme u zdravstvenim ustanovama jest da štiti kožu i sluznicu zdravstvenih djelatnika od izloženosti krvi i/ili tjelesnoj tekućini. Također sprječava kontaminaciju odjeće i smanjuje mogućnost širenja mikroorganizma s bolesnika i/ili neživih predmeta na druge bolesnike, osoblje i okolinu (10).

Pravilan redoslijed oblačenja osobnih zaštitnih sredstava

1. Oprati ruke
2. Obući pregaču/ogrtač
3. Staviti masku/respirator prema potrebi
4. Staviti štitnik za oči
5. Obući rukavice (10).

Pravilan redoslijed skidanja osobnih zaštitnih sredstava

1. Skinuti rukavice
2. Pažljivo skinuti pregaču/ogrtač
3. Oprati ruke
4. Skinuti štitnik za oči
5. Skinuti masku/respirator
6. Dekontaminirati ruke (10).

4.10.1. Pravilna primjena rukavica

U nekoliko kliničkih studija, potvrđena je upotreba rukavica u sprječavanju kontaminacije ruku zdravstvenih djelatnika. Nošenje rukavica pridonijelo je kontroli bolničkih epidemija pogotovo u jedinicama intenzivnog liječenja. U većini slučajeva uporaba rukavica se ne provodi na odgovarajući način što dovodi do rizika od prijenosa mikroorganizama. Uporaba rukavica ne zamjenjuje potrebu higijene ruku, radilo se o utrljavanju alkoholnog preparata, pranje tekućim sapunom i vodom. Rukavice moramo mijenjati za vrijeme njege jednoga bolesnika, ako prelazimo sa nečistog na čisti dio tijela. Upotreba rukavica se preporučuju iz dva glavna razloga. Jedan od razloga je da spriječimo da se ruke zdravstvenih djelatnika zaprljaju tjelesnim tekućinama pacijenta, a drugi da bi spriječili rizik od širenja i prijenosa mikroorganizama s ruku zdravstvenih djelatnika (bolesnik/radnici, bolesnik/bolesnika).

Rukavice ne zamjenjuju higijenu ruku! Nepravilno nošenje rukavica je opasnost za bolesnika, okolinu i osoblje. Rukavicama ne smijemo dirati računala, dokumentaciju, kvake, niti ih smijemo nositi van radnoga prostora (bolnički hodnici). Koriste se samo za jedan postupak, a nakon završetka postupka trebamo skinuti rukavice i oprati ruke. Svaki sljedeći postupak traži promjenu rukavica (20).

Podjela rukavica na sterilne i nesterilne

- Sterilne rukavice: Indikacije za sterilne rukavice su svi kirurški i aseptični zahvati. Primjenjuju se u kirurškim zahvatima, vaginalnim porođajima, postavljanju invazivnih pomagala (urinarni kateteri, prsni drenovi), lumbalnoj punkciji, epiduralnoj anesteziji, invazivni radiološki zahvati i pripremanje totalne parenteralne prehrane ili kemoterapeutika (10).
- Nesterilne rukavice: Primjenjuju se u direktnom kontaktu s krvlju i/ili tjelesnim tekućinama (oštećena koža ili sluznica npr. vaginalni pregledi, njega usne šupljine, pri pražnjenju urinarne vrećice), kontakta s potencijalnom prisutnim infektivnim i opasnim mikroorganizmima bilo na intaktnoj ili oštećenoj koži. Također se primjenjuju i u indirektnom kontaktu s krvlju i/ili tjelesnim tekućinama u slučajevima kao što su rukovanje kontaminiranim predmetima/opremom i njihova čišćenja, rukovanje bolničkim otpadom i čišćenje prolivene krvi i tjelesnih tekućina (10).

Pravilno oblačenje i skidanje sterilnih rukavica

- Nakon što smo napravili dezinfekciju, ruke moramo osušiti. Izaberemo prikladnu veličinu rukavica (6 do 8,5). Paket sa rukavicama stavimo na radnu površinu u razini struka ili malo iznad razine struka. Otvaramo paket, pazeći da ne kontaminiramo rukavice. Manžete moraju biti zavinute, te potom oblačimo jaču (dominantnu ruku).. Rukavicu hvatamo palcem i kaži prstom i prstenjaku, pazeći da dodirujemo presavinuti rub manšete. Oblačimo rukavicu, pažljivo na dominantnu ruku, potom povlačimo i rastegnemo rukavicu. Prilikom oblačenja moramo paziti da ne kontaminiramo površinu vanjskog dijela rukavice sa kožom ruke i odorom. Drugu rukavicu oblačimo da podvučemo ruku u kojoj je rukavica, ispod manšete preokrenute rukavice, i oblačimo drugu ruku. Povučemo rukavice i rastegnemo tako da prijanjaju uz sve prste i ruke. Ruke na kojima smo obukli rukavice uvijek moramo držati iznad razine struka (20).

Skidanje rukavica- kada skidamo rukavice, moramo paziti da ne kontaminiramo ruke. Povučemo rukavicu jedne ruke da je izokrenemo, unutarnja strana rukavice mora biti

- izvan, skinemo i drugu rukavicu pažljivo da ne dođe do kontaminacije ruke. Bacamo rukavice u smeće, a ruke operemo (20).



Slika 7. Pravilno skidanje rukavica

Izvor: <https://www.ehs.gatech.edu/bestifused/gloves>

4.10.2. Pravilna primjena ostalih zaštitnih sredstava

Svrha zaštitnih naočala je pomoć u zaštiti sluznica oka, nosa i usta zdravstvenih djelatnika pri izlaganju krvi i/ili tjelesnim tekućinama koje mogu poprskati, zapljusnuti ili poštrcati lice tijekom postupka. Zaštita za oči nosimo kod postupaka kod kojih se može očekivati stvaranje kapljica ili aerosola krvi i/ili visoko rizičnih tjelesnih tekućina. Zaštitne kape služe kao sredstvo za zaštitu vlasišta. Zaštitne kape koristimo u uvjetima gdje se zahtjeva aseptični uvjeti rada. Zaštitni ogrtač je najdjelotvorniji način zaštite zdravstvenog djelatnika i posjetitelja, sprječava prijenos mikroorganizma s odjeće na bolesnike. Kirurški ogrtači imaju cilj da zaštite da dođe do infekcije operativnog polja preko djelatnika. Zaštitna maska sprječava širenje mikroorganizama najčešće onih koji se prenose putem zraka, sline, kapljicama. Stavlja se prije ulaznja u bolesničku sobu, a skidamo je nakon izasla bolesničke sobe i bacamo u smeće. Zaštitne kaljače koristimo u uvjetima gdje se mora poštivati aseptični uvjeti rada, i u radu sa otrovnim tvarima i s infektivnim materijalom (10).

4.11. Provođenje mjera izolacije u zdravstvenoj skrbi i higijena ruku

Dodatne mjere zaštite su one koje se temelje na prijenosu uzročnika i koriste se u radu sa bolesnicima u kojih postoji suspektna kolonizacija ili infekcija patogenima koji se prenose kontaktom (koža ili kontaminirana površina), kapljicama ili zrakom“. Kontakt predstavlja najčešći, ali i najvažniji način prijenosa bolničkih infekcija (10). Kod bolesnika sa kolonizacijom ili infekcijom mjere kontaktne izolacije su nužne u prevenciji širenja patogena.

Zaštitna oprema se priprema prije ulaska u bolesnikovu sobu, a skida prije izlaska iz sobe i odlaže u označene vreće za odlaganje otpada u bolesničkoj sobi. Ako je moguće bolesnici bi trebali imati zasebne, jednokrevetne bolesničke sobe sa sanitarnim čvorom te poseban pribor (tlakomjere, toplomjere i sl.), kada to nije moguće treba se provoditi kohortiranje (grupiranje) pacijenta u iste sobe. Sav pribor koji se koristi prilikom zdravstvene njege ili pregleda bolesnika, a nije za jednokratnu uporabu, treba dezinficirati ili sterilizirati nakon svake uporabe. Jednokratni materijal i kontaminirano rublje treba odložiti u vreće prije odnošenja iz bolesničke sobe. Sobe moraju imati oznaku „izolacija“, trebala bi biti fizički odvojena od drugih bolesničkih soba da se smanji rizik prijenosa infekcije, te treba odrediti osoblje koje će obavljati radnje oko bolesnika u izolaciji. Nakon otpusta bolesnika, sobu, krevet i svu opremu treba temeljito oprati i dezinficirati visokog stupnja djelotvornosti.

Obavezno pranje ruku u tekućem sapunu ili antiseptičkom detergentu prije kontakta i nakon kontakta sa bolesnikom, uporaba rukavica (kod svakog bolesnika nove) prilikom svih postupaka oko bolesnika, te obavezno pranje ruku nakon njihovog skidanja, rukavice je potrebno mijenjati prilikom prelaska sa nečistog na čisti dio bolesnikove kože, odnosno nakon provođenja nečistih, a prije provođenja čistih postupaka oko bolesnika, uporaba jednokratnih ogrtača i pregača (kod manjih intervencija) prilikom obavljanja postupaka gdje smo u bliskom i dužem kontaktu sa bolesnikom i njegovom okolinom (21).

4.11.1. Provođenje higijene ruku bolesnika i posjetilaca

Kako za zdravstvene radnike tako postoje smjernice za higijenu ruku bolesnika i njegovih posjetilaca. Bolesnik mora prati ruke tekućim sapunom i tekućom vodom nakon uporabe toaleta i prije uzimanja hrane. Bolesnici koji su u izolaciji zbog infekcije patogenim mikroorganizmima moraju prati ruke tekućim sapunom i vodom, ili primijeniti utrljavanje alkoholnim preparatom pri svakom napuštanju sobe za izolaciju. Posjetioci trebaju utrljavati pripravak na bazi alkohola, prije svakog i nakon kontakta sa bolesnikom. Posjetiocima je zabranjeno dirati druge bolesnike isto kao i okolinu bolesnika (2).

Za vrijeme hospitalizacije, bolesnik i prostor koji on dotiče zove se »zonom pacijenta«. Prostor unutar zdravstvene ustanove koji nije u bolesnikovoj zoni naziva se »bolnički prostor«. Zona bolesnika podrazumijeva kožu bolesnika (oštećenu/neoštećenu), njegove sluznice, i sve površine koje dolaze u direktan kontakt s bolesnikom (ograda, krevet, posteljina, infuzijski set). Bolesnikova flora vrlo brzo kontaminira cijelu zonu bolesnika. Bolesnikovu zonu treba očistiti između dolaska novoga i otpuštanja staroga bolesnika (2).

4.11.2. Pogreške u higijeni ruku

Neki zdravstveni radnici prilikom provođenja higijene ruku ne uzimaju dovoljan volumen sredstava za pranje ili utrljavanje. Zdravstveni radnici većinom peru ili utrljavaju ruku manje od 15 sekundi. Da bi smo uklonili bakterije, viruse i gljive sa ruku, trebamo prati minimalno 30 sekundi. Važno je tehnički točno pristupiti provedbi higijene ruku, uz upotrebu dovoljnog volumena. Treba skinuti sav nakit. Poštivati upute proizvođača i primjenu u preporučenom trajanju. Zdravstveni djelatnici moraju biti upućeni u pravila higijene ruku kako bi znali prepoznati i izbjegavati pogreške u praksi (22).

Situacijske pogreške i/ili pogreške u postavljanju prioriteta

1. Izjednačavanje pranja i dezinfekcije ruku
2. Zanemarivanje glavnih preduvjeta higijene ruku: čisti i podrezani nokti bez laka za nokte, bez umjetnih noktiju, na rukama nema bračnog ili drugog prstenja, narukvica, satova
3. Upotreba neprofesionalnih proizvoda za pranje ruku: prirodnih sapuna, sapuna za izbjeljivanje rublja, proizvoda za pranje ruku loše kvalitete
4. Zanemarivanje glavnih razloga za pranje ruku (pet ključnih trenutaka)
5. Odbijanje dezinfekcije ruku zbog pogrešnog pripisivanja suhoće i iritacije kože ruku djelovanju alkoholnih sastojaka sredstava za dezinfekciju ruku
6. Neprovođenje dezinfekcije ruku prije i nakon nošenja medicinskih rukavica
7. Kombinirana upotreba dvaju ili više sredstava za dezinfekciju ruku različitog vremena djelovanja (relevantno samo za kiruršku dezinfekciju ruku)
8. Rad zdravstvenih djelatnika s oštećenom kožom ruku ili dopuštanje rada takvim djelatnicima (zanemarivanje lošeg stanja kože)
9. Zanemarivanje njege ruku
10. Neispravna obrada i punjenje spremnika za doziranje: dodavanje sredstava za dezinfekciju, losiona za pranje, antimikrobnih sapuna itd. u bočice koje nisu u potpunosti ispražnjene; punjenje spremnika za doziranje u neaseptičnim uvjetima.

Tehničke pogreške

1. Neispravno uzimanje proizvoda za njegu ruku (losiona/krema) iz dozatora: dodirivanje prstima izlaznog otvora dozatora ili džepne bočice, pritiskanje ručke za lakat dlanom
2. Korištenje vruće vode i/ili četke tijekom pranja ruku
3. Više od jedne minute pranje ruku
4. Neispravan način sušenja ruku nakon postupka pranja (upotreba električnog sušila, ručnika koji se mogu ponovno koristiti)
5. Dezinfekcija mokrih (nepotpuno suh) ruku nakon pranja
6. Špricanje ruku sredstvom za dezinfekciju ili nanošenje sredstva za dezinfekciju ruku vatenim štapićem umjesto utrljavanjem
7. Uzimanje oskudne količine sredstva za dezinfekciju ruku
8. Skraćivanje vremena potrebnog za dezinfekciju ruku, pri čemu se ne pridržava ukupnog vremena primjene sredstva (npr. 30 s ili 1,5 min): namjerno (zbog žurbe ili preporuke nekompetentne osobe), slučajno (npr. zbog netočno procijenjenog vremena potrebnog za dezinfekciju ruku)
9. Propusti u pokrivanju cijele površine ruku pri utrljavanju sredstva za dezinfekciju ruku
10. Stavljanje medicinskih rukavica na ruke koje su još mokre od dezinfekcije
11. Sušenje ruku nakon dezinfekcije (električnim sušilima, ručnicima, maramicama)
12. Nanošenje zaštitne kreme za ruku manje od 10 minuta prije dezinfekcije ruku ili netom prije navlačenja rukavica (jer je 10 minuta minimalno vrijeme potrebno za potpuno upijanje kreme u epidermu i formiranje zaštitne barijere) (22).

5. SESTRINSKE DIJAGNOZE

Iako se higijena ruku smatra jednostavnim i opće poznatim postupkom, u pravilnom provođenju higijene ruku često se nailazi na neupućenost bolesnika i njegove obitelji (koja dolazi u posjetu), a što ne smijemo zanemariti. Medicinska sestra je u neposrednom kontaktu s bolesnikom i njegovom obitelji te ima važnu ulogu u promociji higijene ruku.

I. Dijagnoza

Neupućenost obitelji u/s pravilnim provođenjem higijene ruku što se očituje njenim neprovođenjem u potrebnom trenutku (prije i nakon kontakta s bolesnikom)

Cilj

- Obitelj će demonstrirati pravilno provođenja higijene ruku putem šest osnovnih pokreta te usvojiti potrebna znanja

Intervencija

- Potaknuti na usvajanje novih znanja i vještina u vezi higijene ruku, kada i zašto je provoditi
- Prilagoditi učenje kognitivnim sposobnostima
- Osigurati potrebne brošure u svezi higijene ruku
- Podučiti pravilnom pranju ruku
- Demonstrirati pravilno pranje ruku
- Poticati obitelj da postavljaju pitanja o higijeni ruku
- Osigurati vrijeme za verbalizaciju naučenoga
- Pohvaliti za usvojena znanja o higijeni ruku

Evaluacija

Obitelj verbalizira specifična znanja o higijeni ruku te pravilno provodi higijenu ruku.

II. Dijagnoza

Neupućenost bolesnika u/s pravilnim provođenjem higijene ruku što se očituje njenim neprovođenjem u potrebnom trenutku

Cilj

- Bolesnik će demonstrirati pravilno provođenja higijene ruku putem šest osnovnih pokreta te usvojiti potrebna znanja

Intervencija

- Potaknuti na usvajanje novih znanja i vještina u vezi higijene ruku, kada i zašto je provoditi
- Prilagoditi učenje kognitivnim sposobnostima
- Osigurati potrebne brošure u svezi higijene ruku
- Podučiti pravilnom pranju ruku
- Demonstrirati pravilno pranje ruku
- Poticati bolesnika da postavljaju pitanja o higijeni ruku
- Osigurati vrijeme za verbalizaciju naučenoga
- Pohvaliti za usvojena znanja o higijeni ruku

Evaluacija

Ishod evaluacije će ovisiti o općem stanju bolesnika, njegovim kognitivnim sposobnostima i suradljivosti, očekujemo da bolesnik verbalizira specifična znanja o higijeni ruku te pravilno provodi.

Od strane zdravstvenih djelatnika kod primjene osobnih zaštitnih sredstava u procesu zdravstvene skrbi moguće kritične točke su nepoštivanje redoslijeda skidanja osobnih zaštitnih sredstava kao i izostanak higijene ruku nakon skidanja rukavica. Iz toga proizlazi i rizik od prijenosa patogenog mikroorganizma na druge bolesnike i okolinu.

III. Dijagnoza

Visok rizik za kolonizaciju/infekciju bolesnika u/s nepravilnom primjenom osobnih zaštitnih sredstava

Cilj

- Zdravstveni djelatnici će pravilno primjenjivati sobna zaštitna sredstva

Intervencija

- provesti edukaciju osoblja u suradnji s Timom za kontrolu bolničkih infekcija :
- o pokazati pravilno oblačenje i skidanje osobnih zaštitnih sredstava

(poštujući redosljed)

- o naglasiti važnost koncepta "Pet trenutaka za higijenu ruku" i da se usvoje
- o demonstrirati šest pokreta u higijeni ruku
- o educirati kada su indikacije za primjenu rukavica i naglasiti da one nisu zamjena za higijenu ruku
- o koristiti edukativne stručne letke i brošure

Evaluacija

Nakon provedene edukacije očekuje se pravilna primjena osobnih zaštitnih sredstava te pravodobno provođenje higijene ruku, poštujući redosljed oblačenja i skidanja.

Važno je ispravna tehnička provedba higijene ruku i zdravstveni djelatnici moraju biti upućeni u pravila higijene ruku kako bi znali prepoznati i izbjegavati pogreške u praski.

IV. Dijagnoza

Neupućenost zdravstvenog djelatnika u/s provođenjem higijene ruku što se očituje nepoštivanjem zadanog vremena potrebnog za higijensko pranje i utrljavanje

Cilj

- Zdravstveni djelatnik će provesti pravilnu higijenu ruku

Intervencije

- Provesti edukaciju osoblja u suradnji s Timom za kontrolu bolničkih infekcija:
 - o provesti edukaciju pravilnog provođenja higijene ruku (higijensko pranje i utrljavanje) s naglaskom na poštivanju predviđenog vremena (30 sec.za higijensko utrljavanje, 1 min. za higijensko pranje ruku i demonstrirati šest pokreta u higijeni ruku
 - o U suradnji sa dermatologom educirati zdravstvene djelatnike o kontaktnom alergijskom dermatitisu
 - o Izbjegavati uzročne alergene/iritanse koji bi mogli dovesti do ponovne pojave promjena na koži ruku
 - o U slučaju kontakta sa alergenima ili iritansima, oprati ruke što prije
 - o Koristiti zaštitne rukavice prilikom čišćenja, kako bi se izbjegao kontakt sa kemikalijama ili sredstvima za čišćenje

- o Koristiti hipoalergene i blage sapune (sidente) prilikom pranja ruku jer čuvaju zaštitni lipidni sloj kože
- o Ako postoji alergija na lateks, upotrebljavati rukavice bez lateksta (nitril)
- o Održavati kožu vlažnom primjenjujući razne losione, kreme te gelove kako bi se spriječilo njeno dodatno isušivanje

Evaluacija

Nakon provedene edukacije zdravstveni djelatnici će pravilno provoditi higijenu ruku, poštujući predviđeno zadano vrijeme.

V. Dijagnoza

Nedovoljna razina znanja u/s pravilnim provođenjem higijenskog utrljavanja u ruke

Cilj

- Zdravstveni djelatnici će nakon edukacije provoditi pravilno utrljavanje alkoholnog antiseptika u ruke

Intervencije

- Provesti edukaciju osoblja u suradnji s Timom za kontrolu bolničkih infekcija:
 - o Educirati zdravstvene djelatnike o pravilnom higijenskom utrljavanju dezinficijensa u ruke
 - o Pokazati pravilno higijensko utrljavanje dezinficijensa u trajanju od 30 sekundi
 - o Educirati kada su indikacije za higijensko utrljavanje u ruke
 - o Koristiti edukativne letke i stručne brošure

4. Evaluacija

Nakon provedene edukacije zdravstveni djelatnici će pravilno provoditi higijensko utrljavanje u ruke.

6. VAŽNOST HIGIJENSKOG PRANJA RUKU KOD MEDICINSKIH SESTARA

Kao što je ranije spomenuto, važnost higijene ruku kod medicinskog osoblja od izuzetne je važnosti. Prema istraživanju provedenog u Portugalu, tijekom obrazovanja medicinskog osoblja, manje od 1% odnosi se na higijensko pranje ruku i pravilnu edukaciju. Zanimljiv je podatak da je upravo u Portugalu, državi u kojoj je istraživanje provedeno, broj pacijenata koji su oboljeli zbog nepravilnog pranja ruku medicinskog osoblja, iznad europskog prosjeka. Infekcije u Portugalu iznose 10,5%, dok je europski prosjek 6,1%.

Istraživanje koje je provedeno u Portugalu, proveli su João Manuel Graveto, Cristina Santos, Paulo Santos Costa I, Elisabete Fernandes, Susana Alarico II, Nádía Osório III, Helena Albano, Vânia Oliveira, predavači i profesori na raznim fakultetima u Portugalu, i što je najvažnije, različitih struka. Upravo zbog toga, odabrala sam ovo istraživanje kako bih prikazala važnost higijene ruku kod medicinskog osoblja.

Istraživanje je provedeno u četiri odjela interne medicine u četiri bolnice u Portugalu. Provedeno je nad 115 medicinskih radnika različitog obrazovanja, staža i godina, a 80% ispitanika su žene. Rezultati su pokazali da čak 42% medicinskog osoblja nije primio nikakvu edukaciju o važnosti pranja ruku unazad nekoliko godina. Ispitanicima je postavljeno pitanje u kojim slučajevima najčešće peru ruke.

Rezultati su sljedeći: neposredno prije procedure 92% ispitanika, nakon rada s pacijentom 90%, nakon doticaja s tekućinama iz tijela 86%, prije rada s pacijentima 74%.

Ovo je nekoliko slučajeva koje su medicinski djelatnici sami naveli kao najrizičnije slučajeve u kojima najčešće peru ruke.

Ono na što posebno treba obratiti pozornost svakako jesu osobne stvari, odnosno nakit kod medicinskih sestara. Iako se većina ispitanica izjasnila kako tijekom njege ne nosi nikakav nakit ili lak za nokte, njih 68% nosi prstenje, 6% koristilo je narukvice, a njih 4% nosilo je sat. Također, 2% ispitanica nosilo je duge rukave, odnosno majicu koja nije dio uniforme.

58% ispitanika/ca odredilo je važnost higijene ruku kao najvažniji element u prevenciji infekcija kod pacijenata, dok njih 28% nema nikakvo mišljenje o tome (23).

6.1. "Pet trenutaka za higijenu ruku"

Tijekom istraživanja bolničkih epidemija rezultati su pokazali povezanost između broja infekcija i smanjenoga broja osoblja, tj. prenatrpanosti odjela što je dokazivalo nedovoljnu provedbu higijene ruku. Širenje patogena u sustavu zdravstvene skrbi putem ruku

zdravstvenih djelatnika događa se kroz nekoliko koraka. Prvi korak je da su mikroorganizmi prisutni na bolesnikovoj flori kože ili se nalaze u njegovoj okolini na neživim površinama. Drugi korak je da se mikroorganizmi šire preko ruku zdravstvenih djelatnika. Treći korak je činjenica da mikroorganizmi mogu preživjeti par minuta na koži zdravstvenih radnika. Četvrti korak je da od strane radnika nisu provedeni pravilni postupci pranja ruku ili antisepsa. Peti korak je da kontaminirane ruke zdravstvenih djelatnika dolaze u direktan kontakt s drugim pacijentom/predmetom koji dolazi u direktan kontakt s drugim bolesnikom. Na normalnoj koži bolesnika možemo naći mikroorganizme koji dovode do infekcije u zdravstvenim ustanovama (2). Epitelne stanice kože se ljušte dnevno, i do 100 epitelnih stanica koje sadržavaju mikroorganizme. Bolesnikova okolina kao što je rublje, pidžama, posteljina i namještaj oko bolesnika postaju kontaminirani bolesnikovom florom. Analizom broja i vrsta bakterijama prije i nakon pružene zdravstvene skrbi na rukama djelatnika, ovisno o vrstama i trajanju postupka broj bakterija na rukama varira od nula do tisuću bakterija, što je dokazano metodom otiska prstiju na agar (2). Gram-negativne bakterije nađene su u 15% slučajeva, a *S. aureus* u 11%. U provedenim istraživanjima pokazano je da do kontaminacije ruku dolazi i za vrijeme rada s tjelesnim tekućinama ili drugim otpadom. Nakon kontakta s bolesnikom, krevetom i njegovom okolinom, učestalost kontaminacije ruku MRSA-om iznosi 17%, a nakon kontakta s bolesnikom koji ima VRE iznosi 70%. Prema studiji Hayden i suradnika, zdravstveni radnici rijetko uđu u sobu bez da dodiruju površine oko bolesnika, 52% djelatnika kojima nije nađen VRE na rukama ili rukavica, nakon dodira bolesnikove okoline, a koji je pozitivan na VRE, iako nisu s bolesnikom imali direktan kontakt imali su kontaminirane ruke/rukavice. Studije su došle do rezultata da se mikroorganizmi prenose na ruke zdravstvenih djelatnika, no ne pokazuju koliko dolazi do prijenosa mikroorganizama na pacijenta oko kojeg obavljaju zdravstvenu njegu (2). Ruke zdravstvenih radnika sve se više koloniziraju za vrijeme skrbi bolesnika, broj bakterija se povećava ovisno o vremenu tijekom provedbe njege. Higijena ruku ako se ne provodi, stupanj kontaminacije ruku sa vremenom se povećava, a prilikom uporabe rukavica, situacije je slična jer površina rukavica bude kontaminirana, što omogućuje ukriženi prijenos patogena kao da govorimo o koži ruku (2). Skupina stručnjaka SZO napravila je smjernice za »Pet trenutaka za higijenu ruku«. Koncept se temelji da postoji pet glavnih trenutaka, u kojem higijena ruku nema zamjene kad se radi o

načinu za prevenciju širenja mikroorganizama, u tih pet trenutaka se svrstavaju sve prigode za higijenu ruku.

Prigoda za higijenu ruku određuje se kao mogućnost prelaska mikroorganizma s ruku zdravstvenog djelatnika na bolesnika tj, njegovu okolinu, i obratno (2).

Pet trenutaka prema SZO:

1. Prije postupka s bolesnikom
2. Prije aseptičkog postupka
3. Nakon izlaganja riziku od kontaminacije tjelesnim tekućinama i izlučevinama bolesnika
4. Nakon kontakta s bolesnikom
5. Nakon kontakta s bolesnikovom okolinom (16).



Slika 10. Pet trenutaka za higijenu ruku

Izvor: Smjernice za higijenu ruku u RH Liječnički vjesnik 2011.; <http://lijecnicki-vjesnik.hlz.hr/lijecnicki-vjesnik/smjernice-za-higijenu-ruku-u-zdravstvenim-ustanovama/>

1. Prije kontakta s bolesnikom

Moramo očistiti ruke prije kontakta s bolesnikom. Razlog je da zaštitimo bolesnika od štetnih mikroorganizama koje nosimo na rukama.

2. Prije aseptičkog postupka

Očistimo ruke neposredno prije bilo kojeg aseptičkog postupka. Da bi zaštitili bolesnika od ulaska štetnih mikroorganizama u njegovo tijelo uključujući i bolesnikove vlastite mikroorganizme (npr. postavljanje centralnog venskog katetera).

3. Nakon izlaganja tjelesnim tekućinama

Očistimo ruke neposredno nakon izlaganja rizika izlaganju tjelesnim tekućinama i nakon skidanja rukavica. Da bi smo zaštitili sebe i okolinu od štetnih bolesnikovih mikroorganizama.

4. Nakon kontakta s bolesnikom

Očistimo ruke nakon dodirivanja bolesnika i njegove okoline pri odlasku. Da bismo zaštitili sebe i okolinu od štetnih bolesnikovih mikroorganizama.

5. Nakon kontakta s bolesnikovom okolinom

Očistimo ruke nakon dodirivanja bilo kojeg predmeta ili namještaja u blizini bolesnika, kada odlazimo- čak i ako nismo dodirivali bolesnika. Da zaštitimo sebe i okolinu od štetnih bolesnikovih mikroorganizama (2).

7. RASPRAVA

Higijena ruku je najvažnije, najlakša izvediva i najjeftinija mjera za smanjivanje infekcija koje se povezuju sa zdravstvenom skrbi. Pravilna edukacija i poboljšanje higijene ruku zdravstvenog osoblja je najučinkovitija mjera za smanjenje broja infekcija u zdravstvenim ustanovama. Iako je i dalje veliki izazov za medicinsku struku, pravodobni postupci, pravilni načini provođenja higijene ruku te stručnost zdravstvenih radnika je temelj kvalitetne zdravstvene skrbi. U ovom radu je prikazan način, postupci i razlozi provođenja higijene ruku. Takvim provođenjem higijene ruku u zdravstvenim ustanovama se povećava kvaliteta i sigurnost zdravstvene skrbi kako za bolesnika tako i za zdravstvene radnike. Glavni razlozi ne pridržavanja higijene ruke su nedostatak obrazovanja, liječnička profesija jer su manje educirani, nedostatak povratne informacije o pridržavanju, rad u jedinicama za intenzivnu njegu gdje fali medicinskih sestara, a veliki broj pacijenata, nedostatak dostupnih ili odgovarajućih sredstava namijenjeni higijeni ruku i proizvoda za njegu kože. Tijekom jednih od nabrojanih nedostataka povećava se kontaminacija. Pridržavanje higijene ruku varira ovisno o intenzitetu rada, vrsti odjela, zanimanju i dijelu dana. Tim za kontrolu i prevenciju infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi bavi se poslovima sprečavanja, suzbijanja i kontrole u stacionarnim zdravstvenim ustanovama. Edukacija o mjerama prevencije i kontrole infekcija jedna je od značajnijih aktivnosti tima za kontrolu infekcija, težak je i vremenski zahtjevan posao. Ciljevi edukacije tima za kontrolu bolničkih infekcija jesu: smanjiti stopu infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi, promjena stavova i ponašanja zdravstvenih djelatnika, povećanje svijesti i razumijevanje postupaka u provođenju higijene ruku, povećanje suradljivosti zdravstvenih djelatnika s primjenom najnovijih smjernica, uvođenje smjernica u kliničku praksu, te promjena organizacijske kulture.

Unatoč svim navedenim činjenicama, veliki broj djelatnika u zdravstvu ne pere svoje ruke kvalitetno i pravilno.

Stoga je SZO odlučila uvesti godišnju, globalnu kampanju za povećanje svijesti o pravilnoj higijeni ruku. Kampanja se odvija početkom svibnja, točnije, 5. svibnja, koji je u svijetu poznat kao Međunarodni dan medicinskih sestara. Kampanja je smišljena nakon brojnih upita o sigurnosti pacijenata iz cijelog svijeta. Kampanja je dobila globalne razmjere 2005. godine.

HCAI, odnosno infekcija povezana sa zdravstvenom skrbi, najštetnija je infekcija u zdravstvu u cijelom svijetu, i u razvijenim, i u nerazvijenim zemljama. Milijuni pacijenata u cijelom

svijetu svakodnevno oboljevaju od infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi, što dovodi do povećanja smrtnosti i velikih financijskih gubitaka za zdravstvene sustave.

Kampanja SZO-a promovira važnost higijene ruku na svim razinama zdravstvene njege, a kao prvi korak navodi visoke standarde prevencije infekcija i sigurnost pacijenata. Čiste ruke jedan su od glavnih mjera za sprječavanje razvoja infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi.

Osim navedenih osnovnih zadataka kampanje, dijelovi kampanje uključuju: podizanje svijesti o štetnosti infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi i važnosti higijene ruku, utjecaj globalne politike na podizanje svijesti o važnosti higijene ruku, razvoj tehničke podrške, koordiniranje i podjela informacija oko aktivnosti i napretka članica kampanje, njihova međusobna povezanost i razmjena informacija (globalna mreža CleanHandsNet) (24).

Kirurška infekcija (SSI) jedna je od najčešćih tipova infekcija tijekom zdravstvene njege u razvijenim zemljama, no veliki problem predstavlja i u Africi. Prevencija kirurške infekcije je kompleksna, budući da obuhvaća brojne elemente boravka pacijenta u bolnici, a i samu operaciju. Provođenje higijene ruku vrlo je važan korak u kvaliteti pružanja zdravstvene skrbi, a koliko je to važno govori nam sljedeći primjer; kako bi se napravio prvi korak u prevenciji kirurških infekcija, osnovani su timovi podupirani od strane SZO-a i članovi Johns Hopkins Armstrong Instituta za sigurnost pacijenata iz Baltimorea, SAD. Oni su boravili u pet bolnica u Keniji, Ugandi, Zambiji i Zibambweu. Bili su zaduženi za edukaciju osoblja te za promociju kulture sigurnosti pacijenata u skladu s njihovom razvijenošću.

Preventivne mjere timova uključivale su: predoperativno kupanje pacijenata, pravilno pranje ruku prije operacija, pravilno pripremanje pacijenta, adekvatne antibiotike te poboljšanje radne discipline u operacijskoj sali. Ove strategije pokazale su se izvodljive i s ograničenim sredstvima, što je vrlo čest slučaj u tim zemljama. Ono što je još važnije, strategije su bile vrlo uspješne u preventivnim mjerama sprječavanja kirurške infekcije, pa čak i njegovom smanjivanju (25).

8. ZAKLJUČAK

Putem ruku zdravstvenih djelatnika unutar zdravstvene ustanove se najčešće prenose mikroorganizmi. Higijena ruku je najjednostavnija, najefikasnija i najjeftinija mjera pri sprečavanju infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi, i važan je čimbenik u sigurnosti bolesnika tijekom njegovog boravka u ustanovi. Kada govorimo o ulozi zdravstvenih ustanova jedna od najbitnijih uloga je sprečavanje i širenje infekcija. Prema SZO koja je osmislila postupke provođenja higijene ruku, higijena je neizostavni dio programa prevencije infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi.

Pridržavanje i provođenje postupaka higijene ruku u zdravstvenim ustanovama znatno doprinosi smanjenju pojave infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi. Od 2013. godine se u svim zdravstvenim ustanovama Republike Hrvatske provodi praćenje suradljivosti s higijenom ruku putem strukturiranih izvida koje je izradila SZO. Izuzetno je važno i dalje nastaviti educirati ljude, kao i zdravstveno osoblje, provoditi istraživanja kako bi se poboljšala sigurnost zdravstvene skrbi. Rezultati istraživanja pokazuju da u praksi zdravstvenog osoblja nedostaje znanje o pravilnom provođenju higijene ruku, iz tog razloga ukazuje se potreba za provođenjem edukacijskih intervencija na području kontrole infekcija. Kontinuirana edukacija i promocija higijene ruku mijenja stavove i ponašanje zdravstvenih djelatnika, te se time povećava suradljivost s higijenom ruku. Zdravstveni radnici kao stručni i profesionalni ljudi koji snose profesionalnu odgovornost trebaju da posjeduju znanje i iskustvo u području prevencije i kontrole infekcija. Oni bi trebali biti uzor ostalim ljudima, i higijena ruku trebao bi da bude prioritet jer je glavni cilj smanjiti stopu pojave infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi i spasiti ljudske živote.

9. LITERATURA

1. Pearson A. Historical and changing epidemiology of healthcare-associated infections. *Can J Infect Control*. 2009;73:296-304. Dostupno: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19925942>
Datum pristupa: 20.5.2018
2. Kalenić S., Budimir A, Bošnjak Z, Acketa L, Belina D, Benko, i sur. Smjernice za higijenu ruku u zdravstvenim ustanovama. *Liječ Vjesnik*. 2011;133:155-170.
3. Huis A, Holleman G, Achterberg T, Grol R, Schoonhoven L, Hulscher M. Explaining the effects of two different strategies for promoting hand hygiene in hospital nurses: a process evaluation alongside a cluster randomized controlled trial. *Implement Sci*. 2013;8:41:1-13.
4. Ministarstvo zdravlja Republike Hrvatske, Nacionalni program za kontrolu infekcija povezanih sa zdravstvenom zaštitom 2013. – 2017., ožujak 2013. str.5:
Dostupno: <https://zdravlje.gov.hr/UserDocsImages//Programi%20i%20projekti%20-%20Ostali%20programi//Nacionalni%20program%20za%20kontrolu%20infekcija%20povezani%20sa%20zdravstvenom%20za%20C5%A1titom%202013.-2017..pdf>
Datum pristupa: 20.05.2018.
5. Nicholson A.M., Tennant I.A., Martin A.C., Ehikhametalor K., Reynolds G., Thoms- Rodriguez C.A., Nagassar R., Hoilett T., Allen R., Redwood T., Crandon I., Hand hygiene compliance by health care workers at a teaching hospital, Kingston, Jamaica *J Infect Dev Ctries*. 2016 Oct 31;10(10):1088-1092. doi: 10.3855/jidc.7083.,:
Dostupno: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27801371>
Datum pristupa: 20.5.2018
6. Butić I., Čulo M., Novokmet A., Baršić B., Tambić Andrašević A., Utjecaj kampanje za pravilnu higijenu ruku na incidenciju bolničkih bakterijemija, znanstveni rad, *Infektološki glasnik* 32:2, 53–57 (2012): dostupno: file:///C:/Users/dasa/Downloads/02_butic.pdf
Datum pristupa: 20.5.2018
7. Boudjema S, Duour JC, Aladro AS, Desquerres I, Brouqui P. MediHandTrace: a tool for measuring and understanding hand hygiene adherence. *CMI*. 2014;20:1:22-28.

8. Referentni centar za bolničke infekcije MZSS, Klinički bolnički centar, Higijena ruku, Svjetska zdravstvena organizacija/Kampanja za higijenu ruku, prijevod, Tehnički priručnik, Zagreb, 2012.

9. Huggenot S, Pittet D. Hand hygiene-beliefs or science? CMI 2000;6:350-7.

10. Damani N., Priručnik o prevenciji i kontroli infekcija, Prijevod trećeg izdanja, Medicinska naklada, Zagreb 2015.

11. Baumgardner CA, Maragos CS, Walz J, Larson E. Effects of nail polish on microbial growth of fingernails: dispelling sacred cows. AORN J 1993;58:84–8.

12. McNeil SA, Foster CL, Hedderwick SA, Kauffman CA. Effect of handcleansing with antimicrobial soap or alcohol-based gel on microbial colonization of artificial fingernails worn by health care workers. Clin Infect Dis 2001;32:367–72.

13. Moolenaar RL, Crutcher JM, San Joaquin VH i sur. A prolonged outbreak of *Pseudomonas aeruginosa* in a neonatal intensive care unit: did staff fingernails play a role in disease transmission? Infect Control Hosp Epidemiol 2000;21:80–5.

14. Gupta A, Della-Latta P, Todd B i sur. Outbreak of extended-spectrum beta-lactamase-producing *Klebsiella pneumoniae* in a neonatal intensive care unit linked to artificial nails. Infect Control Hosp Epidemiol 2004;25:210–15.

15. Olsen RJ, Lynch P, Coyle MB, Cummings J, Bokete T, Stamm WE. Examination gloves as barriers to hand contamination in clinical practice. JAMA 1993;270:350–3.

16. World Health Organization, WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care, First Global Patient Safety Challenge, Clean Care is Safer Care; 2009.

Dostupno: http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597906_eng.pdf.

Datum pristupa: 20.5.2018

17. Bošnjak Z., Nečiste ruke – infekcija na vidiku:

Dostupno: <http://www.vasezdravlje.com/izdanje/clanak/2373/> Datum pristupa: 20.5.2018

18. http://www.akaz.ba/Korisni_dokumenti/Procedure/DZ_Srebrenik/01_Procedura_pranju_dezi_nfekcije_ruku.pdf

Datum pristupa: 20.5.2018

19. <https://www.obs.ba/images/stories/RADOVI%20IZ%20KUCE/Hirursko%20pranje%20ruku.pdf>

Datum pristupa: 20.5.2018

20. <http://neuron.mefst.hr/docs/katedre/anesteziologija/Higijensko-preventivne%20mjere,%20final,%20March%202029,%202011.pdf>

Datum pristupa: 20.6.2018

21. French G, Lynch P, Hambraeus A i sur; Kontrola infekcija: temeljna načela i edukacija. Zagreb: IFIC; 2004.

22. Klymenko I, Kampf G. Systemic mistakes in hand hygiene practice in Ukraine: detection, consequences and ways of elimination. *GMS Hygiene and Infection Control*. 2015;10:Doc01. doi:10.3205/dgkh000244.: Dostupno: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4332274/>

Datum pristupa: 4.6.2018

23. Graveto JM, Santos C, Costa PS, Fernandes E, Alarico S, Osório N, et al. Hand hygiene management among nurses: collective health challenges. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2018;71(Suppl 1):562-7. [Thematic Issue: Contributions and challenges of nursing practices in collective health] DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0538>

Datum pristupa: 4.6.2018

24. <http://www.who.int/infection-prevention/campaigns/clean-hands/en/>

Datum pristupa: 4.6.2018

25. <http://www.who.int/infection-prevention/countries/surgical/en/>

Datum pristupa: 4.6.2018

10. OZNAKE I KRATICE

MRSA - Meticilin-rezistentni Staphylococcus aureus

VRE - Vankomicin rezistentni enterokoki

SZO- Svjetska zdravstvena organizacija

SSI- Surgical site infectious - Kirurška infekcija

HCAI- Healthcare associated infections- Infekcija povezana sa zdravstvenom skrbi

11. SAŽETAK

Higijena ruku je od najlakših, najvažnijih i najekonomičnijih mjera smanjenja infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi. Za zdravstveni sustav infekcije povezane sa zdravstvenom skrbi opterećuju zdravstveni sustav, povećavajući mortalitet i morbiditet bolesnika, te se na taj način produljuje boravak bolesnika u bolnici i troškove liječenja. U razvijenim se zemljama infekcije povezane sa zdravstvenom skrbi se javljaju kod 5-15% hospitaliziranih bolesnika, a 10-37% kod bolesnika primljenih na odjele intenzivne skrbi. Istraživanja provedena tijekom 40 godina pokazuju rezultate da ruke zdravstvenih radnika imaju važnu ulogu u prijenosu infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi. Svjetska zdravstvena organizacija (SZO) je napravila smjernice o higijeni ruku kako bi smanjili broj infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi. Pravilnom praksom provođenja higijene ruku kao i edukacijom zdravstvenih radnika je jedna od značajnih aktivnosti Tima za kontrolu infekcija, čime se smanjuje stopa infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi.

Ključne riječi: higijena ruku, edukacija, infekcije povezane sa zdravstvenom skrbi, ruke

12. SUMMARY

Hand hygiene is one of the most important, most economic and easiest way to prevent infections connected with health care. Health infections have a major influence on health system. They cause a bigger mortality in developed countries, the health infections are 5 -10 % of patients, and 10-37% patients on intensive care. The researches through 40 years showing that is the hand hygiene one of the most important factors for developing health infections. WHO has made special rules for hand hygiene for preventing the health care infections. One of the most important tasks for the WHO team is to educate health workers about proper hand hygiene and lower the numbers of health care infections in the world.

Key words: hand hygiene, education, healthcare-associated infections, hands

IZJAVA O AUTORSTVU ZAVRŠNOG RADA

Pod punom odgovornošću izjavljujem da sam ovaj rad izradio/la samostalno, poštujući načela akademske čestitosti, pravila struke te pravila i norme standardnog hrvatskog jezika. Rad je moje autorsko djelo i svi su preuzeti citati i parafraze u njemu primjereno označeni.

Mjesto i datum	Ime i prezime studenta/ice	Potpis studenta/ice
U Bjelovaru, <u>06.07.2018</u>	SARA STILIN	<i>Stilin</i>

Prema Odluci Veleučilišta u Bjelovaru, a u skladu sa Zakonom o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju, elektroničke inačice završnih radova studenata Veleučilišta u Bjelovaru bit će pohranjene i javno dostupne u internetskoj bazi Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu. Ukoliko ste suglasni da tekst Vašeg završnog rada u cijelosti bude javno objavljen, molimo Vas da to potvrdite potpisom.

Suglasnost za objavljivanje elektroničke inačice završnog rada u javno dostupnom nacionalnom repozitoriju

SARA STILIN

ime i prezime studenta/ice

Dajem suglasnost da se radi promicanja otvorenog i slobodnog pristupa znanju i informacijama cjeloviti tekst mojeg završnog rada pohrani u repozitorij Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu i time učini javno dostupnim.

Svojem potpisom potvrđujem istovjetnost tiskane i elektroničke inačice završnog rada.

U Bjelovaru, 06.07.2018

Stilin

potpis studenta/ice