



Crna Gora

Ministarstvo zdravlja



# Higijena ruku

Nacionalne smjernice dobre kliničke prakse

Podgorica | 2012.





Crna Gora

---

Ministarstvo zdravlja

# Higijena ruku

Nacionalne smjernice dobre kliničke prakse

Podgorica | 2012.

**Ministarstvo zdravlja Crne Gore**

Radna grupa za izradu i implementaciju kliničkih protokola i smjernica i razvoj sistema osiguranja kvaliteta

**Higijena ruku**

Nacionalne smjernice dobre kliničke prakse

Autor: **Dr Ivan Ilić**

**ISBN 0-000-00000-0**

Tehnička priprema i dizajn: Aleksandar Klimović

Štampa: XXXXXXXXXX

Tiraž: XXX primjeraka

© Ministarstvo zdravlja Crne Gore 2012.

---

# Uvodna riječ



Projekat unapređenja sistema zdravstva u Crnoj Gori, finansiran sredstvima Svjetske banke, obuhvata komponentu unapređenja kvaliteta zdravstvene zaštite, kao i izradu i implementaciju kliničkih smjernica i protokola.

Kliničke smjernice (vodiči dobre prakse) su sistematski razvijeni dokazi koji pomažu ljekarima i pacijentima u donošenju odluka o odgovarajućoj zdravstvenoj zaštiti u specifičnoj kliničkoj situaciji. Njihov cilj je ostvarivanje dobrobiti, kako za korisnike i pružaoce zdravstvene zaštite, tako i za zdravstveni sistem u cjelini.

Radna grupa za izradu kliničkih protokola i smjernica i razvoj sistema osiguranja kvaliteta je odabrala teme i imenovala radne grupe za izradu protokola i smjernica za bolesti i stanja koje su našoj zemlji od najvećeg, ne samo zdravstvenog nego i socijalno-ekonomskog značaja. Osnovni zadatak njihove izrade je predstavljanje najnovijih rezultata naučnih istraživanja u oblasti medicinskih nauka iz podataka dobijenih pretragom literature (*"evidence based medicine"* - medicina zasnovana na dokazima), a u kontekstu specifičnosti zdravstvenog sistema Crne Gore, kako bi se obezbijedila njihova implementacija u našem sistemu zdravstvene zaštite.

Stručnu i tehničku podršku Radnoj grupi za izradu kliničkih protokola i smjernica i razvoj sistema osiguranja kvaliteta pružili su Ministarstvo zdravlja, Klinički centar Crne Gore i konsultanti Svjetske banke angažovani u okviru Projekta.

Inicijalno je pripremljeno dvanaest vodiča. Razvijanje novih i revidiranje postojećih predstavljaće kontinuiran proces, kako bi se obuhvatile različite oblasti medicine i zdravstvene zaštite u skladu sa najnovijim naučnim saznanjima i dokazima.

Izrada nacionalnih vodiča u Crnoj Gori predstavlja pionirski posao, obavljen uz entuzijazam i posvećenost svih učesnika. Izražavam nadu da će smjernice svoj puni i pravi doprinos ostvariti onda kad zažive u svakodnevnoj praksi, čime će unaprijediti kvalitet zdravstvene zaštite i stvoriti uslove da njihovi ishodi budu korisni i isplativi. Na taj način približićemo se jednom od bazičnih ciljeva reforme sektora zdravstva da u fokusu uvijek bude pacijent i njegove potrebe.

**Ministar**

Doc.dr Miodrag Radunović

---

# Sadržaj

<b>1. Uvod .....</b>	<b>8</b>
1.1 Svrha i cilj Smjernica.....	8
1.2 Kome su Smjernice namijenjene .....	9
<b>2. Izrada Smjernica .....</b>	<b>9</b>
2.1 Definicije pojmova .....	9
2.2 Stepeni dokaza i preporuka u Smjericama .....	11
<b>3. Preporuke .....</b>	<b>12</b>
3.1 Indikacije za higijenu ruku .....	12
3.2 Tehnike higijene ruku .....	13
3.3 Hirurška priprema ruku.....	13
3.4 Izbor sredstava za higijenu ruku .....	14
3.5 Njega kože .....	14
3.6 Upotreba rukavica.....	15
3.7 Nokti .....	15
3.8 Higijena ruku pacijenata i posjete .....	16
3.9 Edukacija .....	16
3.10 Odgovornost bolnice i državne vlasti .....	16
3.10.1 Odgovornost bolnice .....	16
3.10.2 Odgovornost državne vlasti.....	17
<b>4. Koncept “Mojih pet trenutaka za higijenu ruku” .....</b>	<b>18</b>
4.1 Prenosjenje patogena preko ruku.....	18

---

4.1.1 Preživljavanje mikroorganizama na rukama.....	19
4.2 “Mojih pet trenutaka za higijenu ruku” .....	19
4.3 Praktična primjena koncepta “Mojih pet trenutaka za higijenu ruku” ...	20
<b>5. Greške u higijeni ruku.....</b>	<b>21</b>
5.1 Izbor sredstva za higijenu ruku.....	21
5.1.1 Tolerancija kože i kožne reakcije.....	22
5.1.2 Miris sredstva za higijenu ruku.....	22
5.1.3 Konzistencija sredstva za higijenu ruku .....	22
5.2 Hirurška priprema ruku.....	22
5.2.1 Cilj hirurške pripreme ruku.....	22
5.2.2 Hirurška antiseptička priprema upotrebom deterdžentnih antiseptičkih sredstava.....	23
5.2.3 Hirurška priprema ruku upotrebom preparata za utrljavanje na bazi alkohola .....	23
5.2.4 Upotreba četkice.....	24
5.3 Upotreba rukavica.....	24
<b>6. Implementacija Smjernica.....</b>	<b>24</b>
<b>7. Reference .....</b>	<b>25</b>
<b>ALGORITAM: Pet trenutaka za higijenu ruku.....</b>	<b>26</b>

# 1. Uvod

Infekcije povezane sa zdravstvenom njegom postale su veliki problem u cijelom svijetu. Po nekim studijama, čak 5-10% hospitalizovanih pacijenata će tokom boravka u bolnici, liječeći se, dobiti takvu infekciju. Još je Semelwajs ukazao da su ruke najvažniji pojedinačni faktor u širenju takvih infekcija i da njihova higijena može smanjiti učestalost infekcija. Svjetska zdravstvena organizacija (SZO) prepoznala je taj problem i pristupila izradi Smjernica za higijenu ruku u zdravstvenim ustanovama. Naše Smjernice su napravljene sa istim ciljem - da se smanji broj infekcija povezanih sa zdravstvenom njegom koje se prenose rukama zdravstvenih radnika. Smjernice su namijenjene svim zdravstvenim i nezdravstvenim radnicima u bolnici koji dolaze u direktni kontakt s pacijentima.

Preporuke su određene na bazi postojećih naučnih podataka, teoretski su logične i primjenljive. U njima se navode preporuke za indikacije za higijenu ruku, tehniku higijene ruku, hiruršku pripremu ruku, izbor sredstava za higijenu ruku, njegu kože, noktiju, upotrebu rukavica, higijenu ruku bolesnika i posjete, ulogu edukacije, ulogu bolnice kao i preporuke za postupke državnih tijela.

U smjernicama je objašnjen i koncept SZO “Mojih pet trenutaka za higijenu ruku”.

Značajan broj pacijenata (5-10%) tokom liječenja u bolnicama oboli od infekcija direktno povezanih s njegom, a u zemljama u razvoju taj broj je još veći. SZO je od 2005. godine pristupila razvoju projekta nazvanog *First Global Patient Safety Challenge: “Clean Care is Safer Care”* (Prvi globalni izazov za sigurnost pacijenta: “Čista njega je sigurnija njega”)

## 1.1 Svrha i cilj Smjernica

Svrha ovih Smjernica je smanjenje broja infekcija povezanih sa zdravstvenom njegom koje se prenose rukama zdravstvenih radnika.

Cilj Smjernica je podizanje svijesti zdravstvenih radnika o potrebi rutinske higijene ruku u njezi bolesnika, prihvatanje indikacija, metoda i sredstava za higijenu ruku.



## 1.2 Kome su Smjernice namijenjene

Smjernice su namijenjene svim radnicima bolnice koji imaju direktan kontakt sa pacijentima odnosno okolinom pacijenta. Dio smjernica namijenjen je pacijentima i posjeti.

## 2. Izrada Smjernica

Za izradu Smjernica osnovna literatura bila je WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care. Osim toga, pregledani su i drugi novi članci objavljeni o ovoj temi pomoću Internet pretraživanja medicinskih baza podataka.

### 2.1 Definicije pojmova

**ALKOHOLNO SREDSTVO ZA UTRLJAVANJE:** Sredstvo (tečno, u formi gela ili pjene) koje je namijenjeno inaktivaciji mikroorganizama ili privremenom sprečavanju njihovog rasta na rukama. Ovakva sredstva mogu sadržavati jedan ili više tipova alkohola, ostale aktivne sastojke zajedno sa pomoćnim supstancijama i emulzijama. Oni se nakon nanošenja na suve ruke utrljavaju u kožu dok se koža ne osuši. Ne ispiraju se.

**ANTISPETIČKO SREDSTVO:** Sredstvo koje uklanja, odnosno inaktivira mikroorganizme ili inhibira njihov rast na koži, sluzokožama ili ranama. Primjeri uključuju alkohol, koji se utrljava u ruke i za koji je potrebna voda, zatim hlorheksidin glukonat, jodofori, triklozan, heksahlorofen - koji se upotrebljavaju za higijensko pranje ruku pod tečnom vodom umjesto sapuna.

**BOLNIČKO PODRUČJE:** Bolničko područje definiše se kao područje bolničke ustanove izvan zone jednog pojedinačnog pacijenta. Bolničko područje obuhvata zone drugih pacijenata i sva ostala područja u ustanovi.

**ČISTE RUKU:** Ruke slobodne od štetnih mikroorganizama. Štetnim mikroorganizmom smatra se svaki mikroorganizam koji može izazvati infekciju povezanu sa zdravstvenom negom.

**DETERDŽENTI:** Supstance koje imaju aktivnost čišćenja. Sastavljeni su od hidrofilnog i lipofilnog dijela, a dijelimo ih u četiri grupe: anionski, kationski, amfoterički i neionski. Koriste se za pranje ruku pod tečnom vodom. U ovim Smjernicama za te supstance koristi se pojam “sapun”.

**DETERDŽENTNI ANTISEPTIK:** Antiseptik koji nije na bazi alkohola nego se koristi za higijensko pranje pod tečnom vodom.

**DEZINFEKCIJA:** Postupak kojim se redukuje broj mikroorganizama uklanjanjem, inaktiviranjem ili privremenim sprečavanjem njihovog rasta na površinama ili predmetima. Postupak dezinfekcije ne uništava bakterijske spore.

**HIGIJENA RUKU:** Postupci pranja, higijenskog pranja i utrljavanja s ciljem uklanjanja vidljive nečistoće i redukovanja prolazne mikrobiološke flore bez uticaja na trajnu floru kože.

**HIGIJENSKO PRANJE RUKU:** Postupak pranja ruku antiseptičkim sredstvom i vodom u cilju redukovanja prolazne mikrobiološke flore bez uticaja na trajnu floru kože. Širokog je spektra, ali obično manje djelotvorno i sa sporijim dejstvom nego utrljavanje antiseptičkog sredstva za ruke. Antiseptička sredstva koja se upotrebljavaju u tu svrhu su hlorheksidin glukonat, jodofori, triklozan, heksahlorofen.

**HIGIJENSKO UTRLJAVANJE U RUKU (ili samo UTRLJAVANJE):** Primjena antiseptičkog sredstva za utrljavanje na bazi alkohola u cilju redukovanja prolazne mikrobiološke flore bez uticaja na trajnu floru kože. Obično je djelotvornije i djeluje brže nego higijensko pranje ruku.

**HIRURŠKA PRIPREMA RUKU:** Sastoji se od pranja ruku tečnim sapunom i vodom (alternativno deterdžentnim antiseptikom) prije prve operacije ili ako su ruke vidljivo uprljane, te utrljavanjem alkoholnog sredstva u cilju eliminacije prolazne flore i redukovanja trajne flore kože ruku i podlaktica.

**NJEGA RUKU:** Postupci koji smanjuju rizik za oštećenje i iritaciju kože.

**PODRUČJE (ZONA) PACIJENTA:** Područje ili zona pacijenta definiše se kao područje u kojem se može naći kontaminacija pacijentovim mikroorganizmima. Obuhvata pacijenta, njegov krevet, noćni ormarić kao i sve predmete u krugu koji pacijent može dotaći rukama.

**PRANJE RUKU:** Uklanjanje vidljive nečistoće ruku tečnim sapunom i vodom u cilju uklanjanja nečistoće i redukovanja prolazne mikrobiološke flore bez uticaja na trajnu floru kože.

**PRLJAVE RUKU:** Ruke vidljivo uprljane tjelesnim tečnostima ili izlučevinama ili nebiološkom prljavštinom.

**SAPUNI:** Supstance koje imaju aktivnost čišćenja. Sastavljeni su od hidrofilnog i lipofilnog dijela i dijelimo ih u navedene četiri grupe. Koriste se za pranje ruku pod tečnom vodom. U Smjernicama se navodi da je tečni sapun najbolji sapun za upotrebu u zdravstvenim ustanovama.

**SREDSTVO ZA HIGIJENU RUKU:** Sredstva za higijenu ruku su sapuni (deterdženti) i antiseptička sredstva.

## 2.2 Stepeni dokaza i preporuka u Smjernicama

Jačina preporuke određena je metodologijom Centers for Disease Prevention and Control (CDS), SAD/Hospital Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). Svaka je preporuka kategorizovana na osnovu postojećih naučnih podataka, teoretske logične podloge, primjenljivosti i ekonomskog uticaja. Ovo je stepenovanje izabrano zato što naučni dokazi u području bolničkih infekcija nijesu isključivo klinički pa ih je teško procjenjivati načinom na koji se procjenjuju dokazi na području terapije.

---

**Kategorija IA**

Jako preporučeno za primjenu i čvrsto potkrijepljeno dobro oblikovanim eksperimentima, kliničkim ili epidemiološkim studijama.

---

**Kategorija IB**

Jako preporučeno za primjenu i čvrsto potkrijepljeno određenim eksperimentima, kliničkim i epidemiološkim studijama i čvrstom teoretskom logičnom podlogom.

---

**Kategorija IC**

Zahtijeva se za primjenu kao obavezni postupak, naveden u zakonskim aktima.

---

**Kategorija II**

Predlaže se za primjenu i potkrijepljeno je sugestivnim kliničkim ili epidemiološkim studijama ili teoretskom logičnom podlogom.

---

**Bez preporuke**

Nerazriješeno područje. Postupci za koje ne postoji dovoljno dokaza ili za koje ne postoji konsenzus u pogledu primjene.

---

## 3. Preporuke

### 3.1 Indikacije za higijenu ruku

1. Ruke treba prati tečnim sapunom i vodom kad su vidljivo prljave, odnosno kad su vidljivo kontaminirane krvlju ili drugim tjelesnim tečnostima i izlučevinama (**IB**), a takođe i prije jela, te nakon upotrebe WC-a (**II**). Voda za pranje ruku treba biti kvaliteta vode za piće (**IC**).
2. Ako je došlo do izlaganja sporogenim mikroorganizmima, uključujući *Clostridium difficile*, najbolji način higijene ruku je pranje tečnim sapunom pod vodom (**IB**).
3. Rutinski (tačke 4.a do 4.f), ruke treba dezinfikovati utrljavanjem alkoholnog sredstva, ako nijesu vidljivo uprljane (**IA**). Ako to nije moguće, treba ih oprati u tečnom sapunu i vodi (**IB**).
4. Higijenu ruku treba sprovesti:
  - a. prije i nakon direktnog kontakta s pacijentom (**IB**).
  - b. prije rukovanja invazivnim predmetom za njegu oko bolesnika (bez obzira upotrebljavaju li se rukavice ili ne) (**IB**).
  - c. nakon kontakta s tjelesnom tečnošću i izlučevinama, sluzokožama, oštećenom kožom ili zavojima rana (**IA**).
  - d. kad se prelazi s kontaminiranog na čisti dio bolesnikovog tijela tokom njege (**IB**).
  - e. nakon kontakta s neživom okolinom (uključujući medicinske aparate) u neposrednoj blizini pacijenta (**IB**).
  - f. nakon skidanja sterilnih (**II**) odnosno nesterilnih rukavica (**IB**).Sve navedene indikacije za higijenu ruku, od tačke 4.a do 4.f, mogu se svesti u pet osnovnih indikacija - pet trenutaka za higijenu ruku
5. Ruke treba oprati vodom i tečnim sapunom ili u ruke treba utrljati alkoholno sredstvo prije rukovanja lijekovima i pripreme hrane (**IB**).
6. Ako se već utrljalo alkoholno sredstvo, ne bi trebalo istovremeno upotrebljavati antiseptički sapun (**II**).

## 3.2 Tehnike higijene ruku

1. Prije direktnog kontakta s pacijentima treba skinuti prstenje, satove i narukvice (II). Vještački nokti su zabranjeni (IA), kao i lak na prirodnim noktima (II).
2. Pri korišćenju alkoholnog sredstva za utrljavanje, uliti 3-5 ml sredstva u skupljene dlanove i pokriti njime čitavu površinu obiju šaka. Trljati ruke preporučenim pokretima (Dodatak1) dok ruke ne budu suve, u vremenu od 15-30 sekundi (IB).
3. Kad se ruke peru tečnim sapunom i vodom, sapun se nanese na vlažne ruke, trljajući čitavu površinu šaka preporučenim pokretima u vremenu od 30-60 sekundi (Dodatak 2). Voda ne smije biti vruća jer oštećuje kožu ruku. Nakon toga, ruke se obilno isperu i pažljivo osuše jednokratnim papirnim ubrusom. Ubrus ne smije biti višekratan, niti se njime može služiti više osoba (IB). Ubrusom se na kraju zatvara slavina (IB).

## 3.3 Hirurška priprema ruku

1. Skinuti prstenje, satove i narukvice prije hirurške pripreme ruku (II). Vještački nokti su zabranjeni (IB), kao i lak na prirodnim noktima(II).
2. Umivaonik mora biti napravljen tako da ne dolazi do prskanja vode (II).
3. Ako su ruke vidljivo prljave, a takođe i prije prve operacije, treba ih oprati tečnim sapunom i vodom prije hirurške pripreme ruku. Pranje traje 60 sekundi (II). Prljavštinu ispod noktiju ukloniti jednokratnim štapićem za nokte, pod tekućom vodom (II). Četkica se ne preporučuje za hiruršku pripremu ruku (IB).
4. Nakon pranja, ruke (šake i podlaktice) treba posušiti papirnim ubrusom koji dobro upija vodu i ne smije biti od recikliranog papira (II). U tu svrhu mogu se upotrebljavati i sterilne komprese (II).
5. Hirurška priprema ruku izvodi se upotrebom alkoholnog sredstva za utrljavanje prije stavljanja rukavica u trajanju od tri minuta (IB).
6. Prilikom utrljavaja alkoholnog sredstva, prvo se utrljava u šake, zatim u podlaktice i na kraju ponovo šake. Uzimanje preparata se ponavlja, jer koža mora biti vlažna sve vrijeme (IB).

7. Nakon završenog postupka utrljavanja, ostaviti da se šake i podlaktice osuše na vazduhu prije stavljanja sterilnih rukavica. **(IB)**.
8. Ruke se mogu dezinfikovati samo upotrebom alkoholnog sredstva između dvije operacije kao u tački 5 **(IB)**.

### 3.4 Izbor sredstava za higijenu ruku

1. Sredstva za higijenu ruku moraju biti djelotvorna, ali u isto vrijeme i slabo iritativna **(IB)**.
2. Kako bi saradnja zaposlenih za higijenu ruku bila što veća, svaki novi preparat za higijenu ruku treba isprobati (ugodna primjena, miris, tolerancija kože), ali cijena može biti primarna **(IB)**.
3. Prilikom izbora alkoholnog sredstva, treba voditi računa o tome postoji li rizik kontaminacije virusima bez opne (rotavirus, norovirus) **(II)**. U tim slučajevima treba izabrati alkoholno sredstvo koje djeluje i na ove viruse **(II)**.
4. Kad se određuje koji će se preparat upotrijebiti treba: - odrediti moguće interakcije između preparata za higijenu ruku, preparata za njegu ruku i rukavica koje se upotrebljavaju. **(II)** - tražiti informaciju od proizvođača o mogućoj kontaminaciji tokom upotrebe; osigurati da su dispensori dostupni na mjestima njege pacijenata; osigurati da dispensori dobro funkcionišu i daju adekvatnu količinu preparata **(IB)** - osigurati da su dispensori u kojima je alkohol od nezapaljivog materijala **(IC)** - tražiti mogućnost dispensora za nošenje u džepu (100-200ml) **(II)** - cijena dolazi u razmatranje tek nakon što se ustanove djelotvornost, tolerancija kože i prihvatljivost preparata za zaposlene.
5. Ne smije se dodavati preparat za higijenu ruku u ispražnjene dispensore. Ako se dispensori ponovo pune, uvijek ih treba prije toga očistiti i dezinfikovati **(IA)**.

### 3.5 Njega kože

1. U edukaciju zaposlenih treba uključiti informaciju o postupcima koji smanjuju rizik od kontaktnog dermatitisa i drugih oštećenja kože **(IB)**.

2. Za zaposlene koji imaju alergiju ili druge reakcije na preparate koji se upotrebljavaju, treba osigurati alternativne antiseptičke preparate, odnosno losion za pranje ruku umjesto tečnog sapuna (II).
3. Treba osigurati dovoljnu količinu losiona za njegu kože ili kreme za njegu ruku zaposlenih, kako bi se na minimum svela pojava kontaktnog dermatitisa i iritacija kože upotrebom antiseptika (IA).
4. Kad se u bolnici upotrebljava alkoholni antiseptik, ne preporučuje se upotreba deterdžentnog antiseptika (II).
5. Tečni sapun, odnosno deterdžentni antiseptik i alkoholni antiseptik ne bi trebalo upotrebljavati jedan nakon drugoga (II).

### 3.6 Upotreba rukavica

1. Upotreba rukavica ne mijenja potrebu za higijenom ruku (bilo utrljavanjem alkoholnog preparata, bilo pranjem tečnim sapunom i vodom) (IB).
2. Rukavice treba nositi kad se predviđa kontakt sa krvlju i drugim potencijalno infektivnim materijalom, sluzokožama ili oštećenom kožom (IC).
3. Rukavice treba skinuti nakon njege jednog pacijenta. Isti par rukavica ne smije se nositi za njegu više pacijenata.
4. Kad se nose rukavice, treba ih mijenjati tokom njege pacijenta ako se ide sa kontaminiranog dijela na čisti dio pacijenta (II).
5. Rukavice se upotrebljavaju jednokratno (IB).
6. Nakon skidanja rukavica treba uvijek dezinfikovati ruke:
  - nakon skidanja sterilnih rukavica (II),
  - nakon skidanja nesterlnih rukavica (IB).

### 3.7 Nokti

7. Vještački nokti ne smiju se nositi prilikom direktnog kontakta sa pacijentom (IA).

8. Prirodni nokti moraju biti kratki (vrhovi noktiju ne smiju se vidjeti kad se prsti gledaju sa strane dlana, jagodica postavljenh u visini očiju) i nelakirani (II).

### 3.8 Higijena ruku pacijenata i posjete

1. Pacijent mora prati ruke tečnim sapunom i tekućom vodom nakon upotrebe toaleta i prije uzimanja hrane.
2. Pacijent koji je u izolaciji zbog infekcije/kolonizacije patogenim mikroorganizmima mora prati ruke u tečnom sapunu i tekućom vodom ili utrljavati alkoholno sedstvo pri svakom izlasku iz izolacije (II).
3. Posjeta treba utrljati alkoholno sredstvo u ruke prije i poslije doticanja pacijenta kojeg su posjetili. Posjeta ne smije doticati druge pacijente i mora izbjegavati doticanje okoline pacijenta (II).

### 3.9 Edukacija

1. U edukacionom programu veliku pažnju treba posvetiti faktorima koji dovode do promjene ponašanja i prihvatanja higijene ruku zdravstvenih radnika, a ne toliko novim proizvodima za higijenu ruku (IB).
2. Zaposlene treba edukovati o postupcima sa pacijentima koji dovode do kontaminacije ruku, te prednostima i manama metoda za higijenu ruku (II).
3. Praksu higijene ruku treba kontrolisati (IA).

### 3.10 Odgovornost bolnice i državne vlasti

#### 3.10.1 Odgovornost bolnice

1. Bitno je da uprava bolnice osigura uslove koji će omogućiti promociju higijene ruku i unaprijediti sigurnost pacijenata primjenom dolje navedenih tačaka (II).



2. Zdravstvenim radnicima treba osigurati dovoljan broj dostupnih umivaonika i toplu vodu (IB).
3. Treba osigurati dovoljnu količinu alkoholnih sredstava na mjestu njege pacijenata (IA).
4. Higijenu ruku treba postaviti kao prioritet bolnice i osigurati odgovarajuću kontrolu, administrativnu podršku i finansijska sredstva (IB).
5. Treba osigurati da zdravstveni radnici imaju vremena za edukaciju o kontroli infekcija, uključujući higijenu ruku (II).
6. Treba primijeniti multidisciplinarni program koji je napravljen da poboljša prihvatanje higijene ruku od strane zdravstvenih radnika (IB).
7. Treba osigurati dovoljno zaposlenih za kontrolu infekcija.
8. Antiseptici na bazi alkohola moraju biti uskladišteni po propisima (IC).

### **3.10.2 Odgovornost državne vlasti**

1. Pridržavanje higijene ruku treba učiniti državnim prioritetom i treba financirati koordinisani program za primjenu i poboljšanje higijene ruku (II).
2. Treba pomoći jačanje kapaciteta kontrole infekcija u okviru zdravstvenih ustanova.
3. Treba promovisati higijenu ruku u zajednici - da ojača i samozaštita i zaštita drugih (II).
4. Treba motivisati zdravstvene ustanove da higijenu ruku uzmu kao indikator kvaliteta (II).

## 4. Koncept “Mojih pet trenutaka za higijenu ruku”

### 4.1 Prenosjenje patogena preko ruku

Prilikom istraživanja bolničkih epidemija, primijećena je povezanost između broja infekcija i smanjenog broja zaposlenih, odnosno prenatrpanosti odjeljenja, što je bez sumnje upućivalo na nedovoljnu higijenu ruku.

Prenosjenje patogena unutar sistema zdravstvene njege s jednog pacijenta na drugog preko ruku zdravstvenih radnika odvija se u nekoliko koraka:

1. Mikroorganizmi su prisutni na bolesnikovoj koži ili se nalaze na neživim površinama u neposrednom okruženju pacijenta.
2. Mikroorganizmi se prenose na ruke zaposlenih.
3. Mikroorganizmi mogu preživjeti barem nekoliko minuta na rukama zdravstvenih radnika.
4. Pranje ruku ili antisepsa od strane zdravstvenih radnika nijesu sprovedeni ili su urađeni neprikladnim sredstvom, ili na neodgovarajući način, ili nedovoljno vremenski dugo pa su mikroorganizmi ostali na rukama.
5. Kontaminirane ruke dolaze u direktni kontakt sa drugim pacijentom ili predmetom koji će doći u direktni kontakt sa drugim pacijentom.

Patogeni mikroorganizmi koji izazivaju infekcije u zdravstvenim ustanovama mogu se naći ne samo na inficiranim ranama nego često i na normalnoj koži pacijenta.

Perinealno i ingvinalno područje najgušće je kolonizovano, ali su takođe često kolonizovani i pazusi, trup, gornji ekstremiteti.

Oljuštenim epitelnim ćelijama sa kože koje sadrže mikroorganizme kontaminira se rublje, pidžame, posteljina, namještaj. Kao dio bakterijske flore koja se na taj način kolonizuje najčešće nalazimo stafilokoke, *Clostridium difficile*, *Enterokoke* i *Acinetobacter baumannii*.

Analizom broja i vrsta bakterija sa ruku zdravstvenih radnika, prije i nakon postupaka pružanja zdravstvene njege, pokazalo se da, zavisno od vrste i trajanja postupka njege, broj bakterijskih kolonija na rukama varira od 0 do 1000. Najčešće su ruke kontaminirane direktnim kontaktom sa pacijentom i tokom njege respiratornog trakta. Gram-negativne bakterije nađene su u 15% slučajeva, a *S. aureus* u 11%. Učestalost kontaminacije MRSOM nakon kontakta s

kolonizovanim pacijentom je 17%, a učestalost kontaminacije ruku nakon kontakta sa pacijentom koji je inficiran/kolonizovan VRE iznosi čak 70%. Brojne studije direktno su pokazale da postoji prenos mikroorganizama na ruke zdravstvenih radnika.

#### **4.1.1 Preživljavanje mikroorganizama na rukama**

Kontaminirane ruke mogu biti vektor u prenosu, odnosno širenju mikroorganizama – bakterija i virusa. Ako se higijena ruku ne sprovodi, vremenom se stepen kontaminacije ruku poveća, a ako se koriste rukavice, situacija je slična.

Za potrebe edukacije, pacijent i prostor koji on dotiče, to jest u kojem se nalaze njegovi mikroorganizmi, naziva se "zona pacijenta". Sav ostali prostor zdravstvene ustanove izvan pacijentove zone zove se "bolnički prostor". Zona pacijenta uključuje kožu pacijenta (neoštećenu i oštećenu), njegove sluznice, kao i sve površine koje su u direktnom kontaktu s pacijentom. Pretpostavka je da pacijentova flora brzo kontaminira čitavu zonu pacijenta. Objekti koji se iznose izvan pacijentove zone i u nju vraćaju moraju biti čisti. Pacijentova zona mora se očistiti između otpuštanja starog i prijema novog pacijenta.

## **4.2 "Mojih pet trenutaka za higijenu ruku"**

"*Mojih pet trenutaka za higijenu ruku*" je koncept koji je razvila grupa stručnjaka SZO radeći na Smjernicama. Koncept se temelji na tome da za higijenu ruku u zdravstvenom radu postoji pet glavnih prilika kada je higijena ruku nezamjenljiv način za prevenciju prenosa mikroorganizama i u tih se pet prilika mogu uvrstiti sve indikacije za higijenu ruku. Te su prilike, odnosno indikacije:

- 1. Prije kontakta s pacijentom, odnosno njegovom okolinom.**
- 2. Prije aseptičkog postupka.**
- 3. Nakon izlaganja riziku od kontaminacije tjelesnim tečnostima i izlučevinama pacijenta.**
- 4. Nakon kontakta s pacijentom.**
- 5. Nakon kontakta s pacijentovom okolinom, ako i nije bilo kontakta s pacijentom.**

Koncept je jednostavan za pamćenje, kontrola njegovog sprovođenja je prosta, očigledan je mikrobiološki rizik u tih pet prilika - rizik za pacijenta, a isto tako i za zaposlene i druge pacijente izvan zone pacijenta.

## 4.3 Praktična primjena koncepta “Mojih pet trenutaka za higijenu ruku”

### 1. *Prije kontakta s pacijentom*

To je trenutak između posljednjeg kontakta ruku i površine koja pripada bolničkom području i prvog kontakta ruku s objektima i površinom u pacijentovoj zoni. Higijena ruku u ovom trenutku služi za prevenciju kolonizacije pacijenta mikroorganizmima povezanim s bolničkim područjem. Higijena ruku potrebna je da zaštitimo pacijenta od flore koju zdravstveni radnici nose na rukama.

### 2. *Prije aseptičkog postupka*

To je trenutak između posljednjeg kontakta s površinama, pacijentovom kožom ili drugim objektima u pacijentovoj zoni, a prije aseptičkog postupka (otvaranje venskog puta, davanje injekcije i sl.). Higijena ruku u ovom trenutku prevenira infekcije povezane sa zdravstvenom njegom. Higijena ruku važna je da zaštitimo pacijenta od ulaska štetnih mikroorganizama u njegovo tijelo, uključujući i njegove vlastite mikroorganizme.

### 3. *Nakon izlaganja tjelesnim tečnostima*

To je trenutak nakon medicinskog postupka vezanog sa rizikom izlaganja ruku tjelesnim tečnostima pacijenta. Higijena ruku nužna je odmah prije bilo kojeg sljedećeg kontakta ruke–površine, čak i unutar pacijentove zone. Higijena ruku u ovom trenutku ima dvostruki efekat. Kao prvo, prevencija je rizika od kolonizacije ili infekcije zdravstvenih radnika, a kao drugo, smanjuje rizik prenosa mikroorganizama s kolonizovanog mjesta na čisto mjesto istog pacijenta. Kod istog postupka potrebno je i nošenje rukavica. U takvim slučajevima potrebna je higijena ruku prije stavljanja i nakon skidanja rukavica.

### 4. *Nakon kontakta s pacijentom*

To je trenutak nakon kontakta sa pacijentom i napuštanja pacijentove zone, te prije kontakta sa površinama u bolničkom području. Higijena ruku u ovom trenutku prevencija je prenosa pacijentove flore sa kontaminiranih ruku zdravstvenih radnika, kao i širenja mikroorganizama u bolničko područje. Higijena je potrebna da zaštitimo sebe i okolinu od štetnih pacijentovih mikroorganizama.

## 5. Nakon kontakta s pacijentovom okolinom

To je trenutak nakon kontakta sa bilo kojom površinom u pacijentovoj zoni i prije kontakta sa bilo kojom površinom u bolničkom području, čak i ako nijesu dodirivali pacijenta.

Nekad se dva trenutka za higijenu ruku dogode istovremeno. U takvim je trenucima higijena ruku potrebna samo jedanput. Primjer je mjerenje pulsa drugom pacijentu u istoj bolesničkoj sobi.

Ponekad se desi da su dva pacijenta smještena toliko blizu jedan drugom da zauzimaju istu pacijentovu zonu. Pretpostavka je da dijele istu mikrobiološku floru pa se prema njima odnosimo kao prema jednoj pacijentovoj zoni.

# 5. Greške u higijeni ruku

Neki zdravstveni radnici prilikom higijene ruku koriste mali volumen sredstva za pranje ili utrljavanje. Jedna studija je pokazala da korišćenje 1 ml tečnosti, sapuna ili sredstva za utrljavanje redukuje mikroorganizme za jedan logaritam.

Griješi se i sa primjenom prekratkih i nepotpunih postupaka higijene ruku. Pranje ruku u trajanju barem od 30 sekundi nužno je za uklanjanje mikroorganizama s ruku.

Nošenje prstenja povećava učestalost kontaminacije ruku. Vještački, akrilni nokti takođe.

Očito je da je prenos mikroorganizama posljedica neadekvatnog sprovođenja higijene ruku. Da bismo spriječili dugotrajnu kontaminaciju ruku, važna je tehnički ispravna primjena higijene ruku, prema indikaciji, uz upotrebu dovoljnog volumena sredstva za higijenu. Takođe je važno da se sredstvo primjenjuje u preporučenom trajanju.

## 5.1 Izbor sredstva za higijenu ruku

Osnovni faktori za izbor sredstva za higijenu ruku su antimikrobni profil, prihvatljivost za korisnika i cijena.

### **5.1.1 Tolerancija kože i kožne reakcije**

Kožna tolerancija je jedan od najvažnijih parametara koji vode prihvatanju od strane zdravstvenih radnika i koji direktno utiče na prihvatanje koncepta higijene ruku.

### **5.1.2 Miris sredstva za higijenu ruku**

Jaki mirisi mogu uzrokovati neugodan osjećaj i respiratorne simptome kod zdravstvenih radnika, a i pacijenti se mogu žaliti, tako da je poželjno nabaviti sredstvo sa što blažim mirisom.

### **5.1.3 Konzistencija sredstva za higijenu ruku**

Sredstva za utrljavanje dostupna su u obliku gela, tečnosti ili pjene. Upotreba gelova je sve popularnija.

## **5.2 Hirurška priprema ruku**

Još je 1827. godine Josef Lister pokazao efekat dezinfekcije ruku na redukciju postoperativnih infekcija. Postupci pranja i hirurške pripreme ruku mijenjali su se tokom vremena, a u drugoj polovini 20. vijeka vrijeme pranja ruku smanjeno je na pet minuta.

Uvođenje sterilnih rukavica pridonijelo je prevenciji kontaminacije u hirurškom postupku. Međutim, u prosjeku 18% (5-28%) rukavica ima nakon operacije male pukotine, a više od 80% hirurga nije to primijetilo. Nakon dva sata trajanja operacije, 35% rukavica ima pukotine, a napukle rukavice udvostručuju rizik od nastanka infekcija.

### **5.2.1 Cilj hirurške pripreme ruku**

Hirurška priprema ruku smanjuje oslobađanje bakterija sa ruku članova hirurškog tima za vrijeme hirurškog postupka kroz slučajne perforacije rukavica. Za razliku od higijenskog pranja ruku, hirurška priprema ruku ima za cilj eliminaciju prolazne flore i redukciju trajne flore ruku, kao i inhibiciju rasta bakterija ispod rukavica.

Spektar antimikrobne aktivnosti sredstava za hiruršku pripremu ruku trebao bi biti širok i sadržavati djelovanje protiv bakterija i gljivica.

### **5.2.2 Hirurška aniseptička priprema upotrebom deterdžentnih antiseptičkih sredstava**

Najčešće upotrebljavana sredstva koja se nalaze u komercijalnim formulacijama deterdžentnih antiseptičkih sredstava za hiruršku pripremu ruku jesu hlorheksidin ili povidon jodid. U upotrebi su i triklozan, heksahlorofen i obični sapun.

Primjena hlorheksidina ili povidon jodida ima sličnu inicijalnu redukciju bakterija (70-80%) koja doseže do 99% nakon ponovljene primjene. Nakon primjene povidon-jodida javlja se brzi novi rast bakterija, dok je djelovanje hlorheksidina produženo.

Heksahlorofen i triklozan pokazuju manju inicijalnu redukciju, a veću rezidualnu aktivnost, ali su u poređenju sa prethodna dva sredstva toksičniji, sporije djeluju i imaju užu spektar djelovanja.

Kod pranja ruku potrebno je koristiti toplu vodu koja pojačava dejstvo antiseptika i sapuna, ali vruću vodu treba izbjegavati jer uklanja zaštitni sloj masnih kiselina s kože.

Neke studije pokazuju potrebu za još kraćim pranjem ruku, na primjer od tri mnuta ili četvorominutno prvo pranje i dvominutno ponovljeno pranje.

### **5.2.3 Hirurška priprema ruku upotrebom preparata za utrljavanje na bazi alkohola**

Antimikrobna djelotvornost sredstava na bazi alkohola bolja je od djelotvornosti svih ostalih metoda hirurške pripreme ruku.

Nije potrebno oprati ruke prije upotrebe sredstava za utrljavanje osim ako ruke nijesu vidno prljave. U tom slučaju, članovi hirurškog tima prije operacije peru ruke tečnim sapunom. Pažnju treba posvetiti sušenju ruku kako se nakon pranja alkoholno sredstvo ne bi utrljavalo u mokre ruke, što može smanjiti njegovu efikasnost.

Utrljavanje alkoholnog sredstva u ruke sprovodi se u sedam osnovnih koraka, šest koji su uključeni i kod nehirurškog utrljavanja, dok sedmi korak uključuje nadlaktice. Potreban je volumen od oko 15 ml, tokom postupka utrljavanja od tri minuta. Neka se sredstva mogu upotrijebiti i u trajanju od 1,5 minuta.

U poređenju dvije navedene grupe sredstava za hiruršku pripremu ruku, alkoholna sredstva za utrljavanje su bolja i snažno se preporučuje njihova upotreba. Djelotvornost je bolja, inicijalna redukcija trajne flore je brža i efikasna, te se nova pojava flore ne očekuje tokom šest sati. Isto tako, postupak utrljavanja je kraći, ima manje nuspojave i nema rizika od rekontaminacije ruku vodom.

### 5.2.4 Upotreba četkice

Gotovo nijedna studija ne odobrava upotrebu četkice.

## 5.3 Upotreba rukavica

Upotreba rukavica kod zdravstvenih radnika nije zamjena za higijenu ruku. Higijena ruku jedna je od najvažnijih mjera zaštite pacijenata i zdravstvenih radnika.

Upotreba rukavica preporučuje se iz dva glavna razloga:

- 1) Da se spriječi rizik od kontaminacije ruku zdravstvenih radnika krvlju i drugim tjelesnim tečnostima pacijenta.
- 2) Da se spriječi rizik širenja i prenosa mikroorganizama sa ruku zdravstvenih radnika na pacijenta i obrnuto, kao i od jednog pacijenta na drugog.

## 6. Implementacija Smjernica

Implementacija Smjernica za higijenu ruku može biti problem u bolnici. Ako se smjernice pokušaju implementirati samo edukacijom koju sprovode članovi tima za kontrolu infekcija tako da se njenom primjenom upoznaju samo radnici na nižem bolničkom hijerarhijskom nivou, saradnja za primjenu smjernica niža je od 20%. Bitno je da uprava bolnice prihvati nove Smjernice. Tako će primjena početi sa upravom bolnice, preko bolničkih komisija za bolničke infekcije, načelnika odjeljenja, od glavnih sestara do radnica uz pacijentovu postelju.

Mogućnosti pristupa usvajanja Smjernica na svim nivoima ima nekoliko:

- 1) Uspostavljena praksa. Na primjer, pranje ruku kad su vidljivo prljave ili kontaminirane biološkim materijalom.
- 2) Neuspostavljena praksa koju je lako uspostaviti. Na primjer, higijena ruku prije insercije perifernog venskog puta.
- 3) Neuspostavljena praksa zbog nedostatka sredstava. Na primjer, ako nije moguće osigurati dovoljnu količinu alkoholnih sredstava, nikakve edukacije neće radnike naučiti na njihovu upotrebu.



- 4) Neuspostavljena praksa zbog otpora zaposlenih najveći je problem. Primjer je neprihvatanje higijene ruku nakon skidanja rukavica, odnosno prije stavljanja, jer radnici smatraju da same rukavice dovoljno štite pacijente i njih same.

Preporučuje se uloga starijih članova tima za kontrolu sprovođenja mjera. Glavne medicinske sestre bolnice i odjeljenja, kao ključne osobe, precizni su indikator za praćenje aktuelne prakse na odjeljenjima.

## 7. Reference

1. WHO world Alliance for safer Health Care. WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care. WHO 2009. ([http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597906\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597906_eng.pdf))
2. Kalenić S, Budimir A, Bošnjak Z, Acketa L, Belina D, Benko I, Bošnjak D, Čulo M, Jajić I, Kiš M, Kos K, Koščak D, Kuzman I, Lekić D, Prugovecki D, Tomić Juraga A. Smjernice za higijenu ruku u zdravstvenim ustanovama. Lijec Vjesn 2011;133:155-70.
3. Suchomel M, Kundi M, Allegranzi B, Pittet D, Roxter ML. Testing of the World Health Organization-recommended formulations for surgical hand preparation and proposals for increased efficacy. J Hosp Infect 2011 Oct;79(2):115-8.
4. Tschudin-Sutter S, Pargger H, Widmer AF. Hand hygiene in the intensive care unit. Crit Care Med 2010 Aug;38(8 Suppl):S299-305.
5. Allegranzi B, Pittet D. Role of hand hygiene in healthcare-associated infection prevention. J Hosp Infect 2009 Dec;73(4):305-15.
6. Suchomel M, Rotter M. Ethanol in pre surgical hand rubs: concentration and duration of application for achieving European Norm EN 12791. J Hosp Infect 2011 Mar;77(3):263-6.
7. Allegranzi B, Storr J, Dziekan G, Leotsakos A, Donaldson L, Pittet D. The First Global Patient Safety Challenge "Clean Care is Safer Care": from launch to current progress and achievements. J Hosp Infect 2007 Jun;65 Suppl 2:115-23.
8. Storr J, Kilpatrick C. Hand hygiene improvement in the community: a system approach. Br J Community Nurs 2012 Mar;Suppl:S24-9.
9. Balon M. Hand hygiene. Infect Dis Clin North Am 2011 Mar;25(1):21-43 Epub 2010 Dec 16.

10. Mathai E, Allegranzi B, Kilpatrick C, Pittet D. Prevention of control of health care-associated infection through improved hand hygiene. Indian J Med Micobiol 2010 April-Jun; 28(2):100-6.
11. 11.Visscher M, Davis J, Wickett R. Effect of topical treatments on irritant hand dermatitis in health care workers. Am J Infect Control 2009 Dec;37(10);842.e1-842.e11.

## ALGORITAM: Pet trenutaka za higijenu ruku

		Kad?	Zašto?
1	<b>PRIJE KONTAKTA S PACIJENTOM</b>	Očistite ruke prije dodirivanja pacijenta kojem prilazite.	Da zaštitite pacijenta od štetnih mikroorganizama koje nosite na rukama.
2	<b>PRIJE ASEPTIČKIH POSTUPAKA</b>	Prije bilo kojeg aseptičkog postupka (npr. davanje i.v. injekcije).	Da zaštitite pacijenta od ulaska štetnih mikroorganizama u njegovo tijelo.
3	<b>NAKON RIZIKA IZLAGANJU TJELESNIM TEČNOSTIMA</b>	Očistite ruke neposredno nakon rizika izlaganja tjelesnim tečnostima pacijenta i nakon skidanja rukavica.	Da zaštitite sebe i okolinu od štetnih pacijentovih mikroorganizama.
4	<b>NAKON KONTAKTA S PACIJENTOM</b>	Očistite ruke nakon dodirivanja pacijenta pri odlasku.	Da zaštitite sebe i okolinu od štetnih pacijentovih mikroorganizama.
5	<b>NAKON KONTAKTA S OKOLINOM PACIJENTA</b>	Očistite ruke nakon dodirivanja bilo kojeg predmeta ili namještaja u neposrednoj blizini pacijenta kad odlazite pa i kad niste dodirivali pacijenta.	Da zaštitite sebe i okolinu od štetnih pacijentovih mikroorganizama.





[www.mzd.gov.me](http://www.mzd.gov.me)