

# Znanje, vještine i stavovi o higijeni ruku u srednjoškolskom obrazovanju budućih zdravstvenih radnika

---

Čelan, Marina

Master's thesis / Diplomski rad

2016

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Split / Sveučilište u Splitu**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:176:325599>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-28**



Sveučilišni odjel zdravstvenih studija  
SVEUČILIŠTE U SPLITU

Repository / Repozitorij:

[Repository of the University Department for Health Studies, University of Split](#)



UNIVERSITY OF SPLIT



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

SVEUČILIŠTE U SPLITU

Podružnica

SVEUČILIŠNI ODJEL ZDRAVSTVENIH STUDIJA

DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ

SESTRINSTVA

**Marina Čelan**

**ZNANJE, VJEŠTINE I STAVOVI O HIGIJENI RUKU U  
SREDNJOŠKOLSKOM OBRAZOVANJU BUDUĆIH  
ZDRAVSTVENIH RADNIKA**

**Diplomski rad**

Split, 2016.

SVEUČILIŠTE U SPLITU

Podružnica

SVEUČILIŠNI ODJEL ZDRAVSTVENIH STUDIJA

DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ

SESTRINSTVA

**Marina Čelan**

**ZNANJE, VJEŠTINE I STAVOVI O HIGIJENI RUKU U  
SREDNJOŠKOLSKOM OBRAZOVANJU BUDUĆIH  
ZDRAVSTVENIH RADNIKA**

**KNOWLEDGE, SKILLS AND ATTITUDES OF HAND  
HYGIENE IN SECONDARY EDUCATION OF FUTURE  
HEALTH CARE WORKERS**

**Diplomski rad / Master's Thesis**

Mentor:

**doc. dr. sc. Nataša Boban**

Split, 2016.

# SADRŽAJ:

<b>1. UVOD .....</b>	<b>1</b>
1.1. Definicija i značenje .....	3
1.2. Znanja, stavovi i vještine .....	4
1.3. Povijest higijene ruku .....	6
1.4. Mikroorganizmi prisutni na rukama .....	8
1.5. Metode za dekontaminaciju ruku.....	10
1.6. Indikacije za higijenu ruku .....	19
1.6.1. Mojih pet trenutaka za higijenu ruku .....	21
1.7. Sredstva za pranje ruku.....	23
1.8. Drugi aspekti higijene ruku.....	25
1.8.1. Njega ruku.....	25
1.8.2. Sigurnost ruku.....	27
1.9. Rukavice .....	28
1.9.1. Vrste rukavica .....	29
1.9.1.1. Jednokratne rukavice .....	29
1.9.1.2. Rukavice za opću uporabu .....	29
1.9.2. Materijal za rukavice .....	30
1.9.3. Alergija na lateks .....	30
1.10. Suradljivost ili prihvaćanje higijene ruku .....	32
<b>2. CILJ RADA .....</b>	<b>33</b>
<b>3. IZVORI PODATAKA I METODE .....</b>	<b>34</b>
<b>4. REZULTATI .....</b>	<b>35</b>
<b>5. RASPRAVA .....</b>	<b>63</b>
<b>6. ZAKLJUČCI .....</b>	<b>65</b>

<b>7. LITERATURA .....</b>	<b>67</b>
<b>8. SAŽETAK.....</b>	<b>69</b>
<b>9. SUMMARY .....</b>	<b>71</b>
<b>10. ŽIVOTOPIS.....</b>	<b>73</b>
<b>11. PRILOZI .....</b>	<b>74</b>

# 1. UVOD

Higijena ruku se smatra najučinkovitijom pojedinačnom metodom prevencije svih infekcija koje nastaju prilikom pružanja zdravstvene skrbi. Od iznimne je važnosti u sprječavanju prenošenja štetnih mikroorganizama s ljudskih ruku na hranu, radne površine i druge osobe (1). Prljavim rukama (fekalno-oralnim putem) najčešće prenosimo crijevne infekcije koje čine 20% svih zaraznih bolesti. Stoga je pranje ruku vodom i sapunom jedna od najučinkovitijih i najisplativijih mjera prevencije crijevnih infekcija, proljeva, upale pluća, meningitisa, respiratornih infekcija, gripe itd. (2).

Kontaminirane ruke predstavljaju vektor u prijenosu, odnosno širenju mikroorganizama. Ruke zdravstvenih radnika progresivno bivaju sve više kolonizirane tijekom skrbi za bolesnika, a broj bakterija se linearno povećava kroz vrijeme provedeno u postupcima njege. Ukoliko se higijena ruku ne provodi, s vremenom se stupanj kontaminacije ruku povećava, a ukoliko se koriste rukavice, situacija je slična, površina rukavica biva kolonizirana, što omogućuje unakrsni prijenos patogena, na isti način kao da je u pitanju koža ruku. Unakrsne infekcije mogu se značajno smanjiti pomoću nekoliko osnovnih mjera, na primjer pranjem ruku ili dezinfekcijom, ispravno provedenom i u pravo vrijeme (3).

Bolničke infekcije u suvremenoj zdravstvenoj zaštiti i organizaciji bolničkog liječenja postaju sve važniji problem. Znatno im raste broj, težina i komplikacije, nerijetko završavaju i smrtnim ishodom, a izrazito povećavaju troškove liječenja hospitaliziranih bolesnika. Bolničke infekcije su danas vrlo veliki problem suvremene medicine, u razvijenim zemljama daleko važniji od klasičnih zaraznih bolesti. Najučestaliji put prijenosa bolničkih infekcija je preko ruku zdravstvenog osoblja (4).

Mnoge studije su pokazale da bakterije koje uzrokuju intrahospitalne infekcije se najčešće šire s bolesnika na bolesnika preko ruku zdravstvenog osoblja. Stručnjaci Centra za kontrolu i prevenciju bolesti - *The Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), Svjetske zdravstvene organizacije (SZO) i drugih zdravstvenih

organizacija vjeruju da je čišćenje ruku prije i poslije kontakta s bolesnicima najvažnija mjera za sprječavanje širenja bakterija u zdravstvenom okruženju (5).

Infekcije povezane sa zdravstvenom skrbi predstavljaju značajan uzrok morbiditeta i mortaliteta u hospitaliziranih bolesnika, te je njihovo sprečavanje i suzbijanje jedan od važnih zadataka zdravstvenih djelatnika. Velik su problem u cijelom svijetu, čak 5-10% svih hospitaliziranih bolesnika dobije takvu infekciju tijekom liječenja (3). Procjenjuje se da bi oko 30 % bolničkih infekcija moglo biti spriječeno kad bi zdravstveni djelatnici pažljivo prali svoje ruke prije i poslije kontakta s tjelesnim izlučevinama i tekućinama. Zbog toga, treba naglašavati važnost redovite higijene ruku kao jednu od najboljih mjera u sprječavanju unakrsnih infekcija u zdravstvenim ustanovama (6). Pranje ruku je najvažnija mjera u sprječavanju bolničkih infekcija, to treba neprekidno isticati. Infekcije se najčešće šire posrednim putem, prenoseći se s jednog bolesnika na drugog kontaminiranim rukama bolničkog osoblja. Stoga je pažljivo kratkotrajno pranje ruku vodom i sapunom nužno nakon svakog dodira s bolesnikom ili njegovim izlučevinama i kontaminiranim predmetima te prije njege drugog bolesnika (4).

Zdravstveni djelatnici mogu biti izvor infekcije za bolesnike stoga je izobrazba važan čimbenik unaprjeđenja suradnje i prihvaćanja smjernica i preventivskih mjera. Svi zdravstveni djelatnici trebaju poznavati rizike bolničkih infekcija i putove prenošenja uzročnika. Higijena ruku je osnova prevencije prijenosa uzročnika bolničkih infekcija na bolesnika (2). Jednostavne mjere u kontroli bolničkih infekcija, u pravilu, mogu ograničiti većinu bolničkih infekcija uz uvjet da je zdravstveno osoblje osposobljeno i podučeno o tome. Znanje i poduka važni su čimbenici za unaprjeđenje rada i primjenu preventivskih mjera u cilju bolje zdravstvene zaštite u ustanovama (2).

Svjetska zdravstvena organizacija proglasila je 5. svibnja Svjetskim danom higijene ruku u zdravstvenim ustanovama, te pokrenula međunarodnu kampanju pod nazivom "Sačuvajte živote - operite ruke". Kampanja predstavlja značajan dio edukacije zdravstvenih radnika, posvećene poboljšanju i održavanju higijene ruku na pravi način i u pravo vrijeme, kako bi se na adekvatan način smanjio broj bolničkih infekcija u zdravstvenim ustanovama (7).

Stručnjaci SZO osmislili su postupnike temeljene na znanstvenim dokazima o higijeni ruku u zdravstvenoj skrbi kako bi podržali zdravstvene ustanove u unapređenju higijene ruku te tako smanjili infekcije povezane sa zdravstvenom skrbi.

Osmišljen je “Priručnik o higijeni ruku” s ciljem poboljšanja rada zdravstvenih radnika u vlastitim sredinama, a u skladu s Priručnikom o higijeni ruku u zdravstvenim ustanovama koji je izdala SZO kao dio multimodalne strategije. Priručnik je napisan za korištenje u svakoj zdravstvenoj ustanovi. Detaljno opisuje higijenu ruku i namijenjen je zdravstvenim djelatnicima, edukatorima i promatračima. Usmjeren je na razumijevanje, vježbanje i učenje koncepta higijene ruku s ciljem da se razumije njegova važnost i primjena u sprečavanju prijenosa mikroorganizama. Može se koristiti za formalnu i neformalnu edukaciju i vježbu te podržava proces evaluacije i povratne informacije o uspješnosti provođenja edukacije o higijeni ruku. Krajnji je cilj Priručnika poboljšanjem higijene ruku smanjiti infekcije kako bi se spriječio nepotreban trošak i spasili ljudski životi (1).

Higijena ruku u središtu je standardnih mjera opreza i nesporno je najdjelotvornija mjera kontrolu infekcija. To također uključuje okolnosti gdje se primjenjuju specifične ciljne “izolacijske mjere opreza” (kontakt, kapljice i zrak). Osim toga, njihova važnost je naglašena u većini modernih paketa odnosno multimodalnih pristupa poboljšanja kvalitete za prevenciju infekcija na specifičnim mjestima kao što su urinarne infekcije, infekcije krvi povezane sa invazivnim sredstvima (centralni venski kateter, intravenska kanila), infekcije kirurške rane i pneumonije povezane s umjetnom ventilacijom. Važnost primjene učinkovite i djelotvorne higijene ruku u svim elementima zdravstvene njege mora biti istaknuta unutar zdravstvenog sustava (1).

## **1.1. Definicija i značenje**

Higijena ruku je općeniti pojam koji se koristi za bilo koji postupak pri dekontaminaciji ruku. Utrljavanje s alkoholnim pripravkom ili pranje ruku sa sapunom i vodom, s ciljem smanjenja ili inhibicije rasta mikroorganizama na rukama (1).



Pranje ruku najvažniji je postupak kontrole infekcija, što ga provodi bolničko osoblje kako bi smanjilo prijenos infekcije među bolesnike. Nepravilna i neredovita higijena ruku je jedan od uzročnika učestalosti bolničkih infekcija (2).

## 1.2. Znanja, stavovi i vještine

**Znanje, saznanje;** primanje, zapamćivanje, pamćenje, memoriranje i reproduciranje informacija (činjenica). Da bi se moglo usvajati znanje potrebno je dobiti odgovarajuće informacije, činjenice – koje su sadržajem usmjerene na one spoznaje koje su cilj obrazovanja te usmjerene na razvojne promjene ličnosti. Zato je zadatak učitelja „dati“ pojedincu – učeniku „prave“ informacije, usmjeriti ga na njihovo traženje, omogućiti mu dobivanje pravih informacija, činjenica, znanja s obzirom na cilj koji tim znanjima želimo postići. Znanje ne zahtjeva pamćenje svih informacija koje su u procesu stjecanja znanja usvojene. Sva objašnjenja koja su bila potrebna pri usvajanju i shvaćanju određenog znanja nije uvijek nužno zapamtiti da bi se znanje usvojilo. Objašnjenja potrebna da bi se shvatila bit važna su u procesu usvajanja znanja. Nakon shvaćanja i usvajanja bit dodatne informacije kao objašnjenja postaje nebitna pa se može i „odbaciti“. Od bitnog se stvara sinteza i oblikuje u sustav znanja (8).

**Vještina;** spretnost upravljanja, stječe se samo i isključivo praktičnim vježbanjem. Vještina ne zahtjeva veliko angažiranje kognitivne aktivnosti. Izvođenje radnje, kretanja prelazi u naviku, radnja se uspješno izvodi s minimalnim razmišljanjem ili potpuno bez razmišljanja. Na osnovi samo i isključivo znanja nije moguće steći i razviti psihomotoričku vještinu - psihomotoričku spretnost. Znati opisati i/ili objasniti kako se neka motorička radnja (vještina, aktivnost) izvodi nipošto ne znači da pojedinac tu vještinu, spretnost „posjeduje“, odnosno uspješno provodi ili izvodi. Još manje da će je samo i isključivo na temelju znanja bez motoričkih aktivnosti steći. Da bi primjerice pisao, pojedinac mora znati kako pojedina slova izgledaju, kako se izgovaraju, kako se i čime mogu napisati (spoznajna sfera - obrazovanje). Ali, ako ne izvede svojom rukom i prstima, dakle motoričkom aktivnošću, praktično pisanje pojedinih slova, on nikada neće razviti vještinu (spretnost) pisanja, on nikada neće steći umijeće pisanja (8).

Znanje i vještina su različite strukture, jer za razliku od psihomotoričkih vještina kod kojih prevladava vanjska motoričko – mišićna komponenta, znanje u užem smislu te riječi sastoji se od usvajanja simboličke građe kao što su pojmovi, principi, zakoni i modeli intelektualnih operacija. Znanje je nužan, ali ne i dovoljan uvjet za stjecanje, razvoj motoričkih vještina - spretnosti, pa time i umijeća (sposobnosti za samostalno i uspješno obavljanje određene svrhovite motoričke aktivnosti). Umijeće je sinteza znanja i motoričke spretnosti – vještine, sposobnost praktičnog iskazivanja znanja. Intelektualna osposobljenost (stečena znanja) bez radno - tehničke osposobljenosti nema pravu funkcionalnu vrijednost. Samo ono znanje kojim se u radnim aktivnostima uspješno koristi, ima funkcionalnu i pedagošku, individualnu i društvenu vrijednost (8).

**Stavovi;** O svakoj spoznaji ili pojavi koje smo primili, usvojili, doživjeli i na koje smo emotivno reagirali, neizbježno se zauzima određeni **stav**. Taj stav ovisi o sadržaju, načinu na koji su sadržaji primljeni, o interesu, osobnoj procjeni vrijednosti i uvjetima u kojima je pojava doživljena. Zato je zadatak učitelja: stvarati ozračje i usmjeravati učenika da pojavu doživi kao svoju, da njegov „unutrašnji doživljaj preraste u uvjerenje i da to postane njegov „vanjski ” stav koji je sposoban iskazati (8).

Kao što nema pojava koje bi bile izolirane i same za sebe, nema ni znanja o nekoj pojavi koje bi bilo izolirano i samo za sebe, tako ni bilo koji stav ne može biti sam za sebe, mora biti povezan barem indirektno s nekim drugim stavovima o istoj pojavi ili različitim pojavama. Stavove o istim ili sličnim pojavama racionalno ugrađujemo u sustav. Čvrsto usvojeni stavovi i na osnovi njih izgrađena uvjerenja postaju trajni oblik ponašanja. Znanje – spoznaja i doživljavanje pojava osnova je za usvajanje stavova i razumnih interesa. Čvrsto usvojeni stavovi i na osnovi njih izgrađena uvjerenja postaju trajni oblik ponašanja (8).

Znanja se stječu obrazovanjem, vještine vježbanjem, a stavovi pod utjecajem odgoja i okoline.

Struktura čovjekove ličnosti je spoznajno područje koje se iskazuje znanjem i intelektualnim sposobnostima. Također je afektivno područje koje se iskazuje interesima, emocijama, stavovima – ponašanjem te psihomotoričko područje koje se

iskazuje spretnošću, vještinama i psihomotoričkim sposobnostima. Sadržaji i aktivnosti koji su usmjereni na razvoj jednog područja, neminovno utječu na razvoj ostala dva (8).

U edukacijskom programu veliku pažnju treba posvetiti činiteljima koji dovode do promjena ponašanja i prihvaćana higijene ruku (smjernice). Formalni edukacijski programi olakšavaju uspješnost upoznavanja novih protokola u zdravstvenoj skrbi. Međutim poznato je da za higijenu ruku sama edukacija ne mora biti dovoljna. Stavovi zdravstvenih djelatnika i suradljivost za higijenu ruku izrazito su kompleksni i čine ih multimodalni faktori, a studije navode da uspješni programi moraju biti multidisciplinarni i imati više aspekata. Istraživanja i studije sa zdravstvenim radnicima pokazali su da ispravna informacija i znanje o higijeni ruku dobro utječu u praksi. Ovo je u skladu s činjenicom da je snaga informacije najutjecajnije društvena snaga u kontroli infekcija (9).

### **1.3. Povijest higijene ruku**

*”Nikada nemoj zaboraviti oprati ruke nakon dodirivanja bolesne osobe.”*

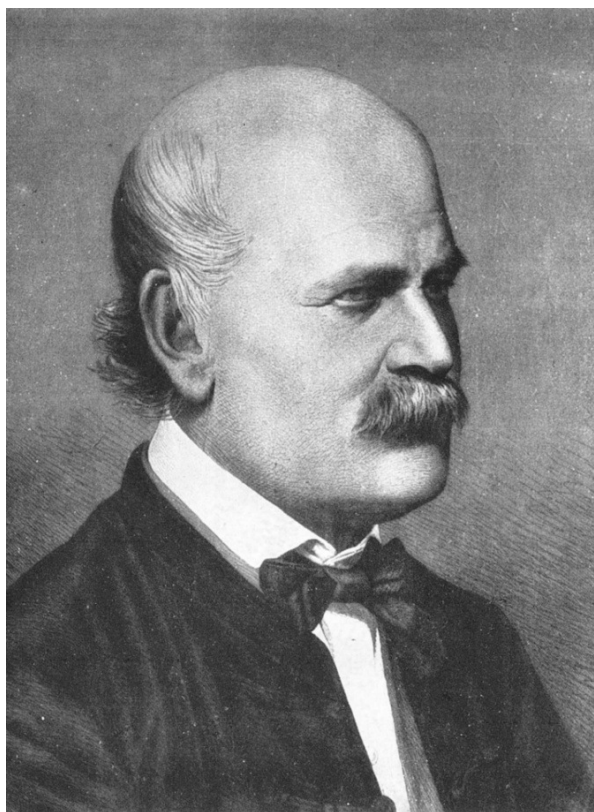
Zapis iz Mishnah Torah, 1199. god.

Srednji vijek, nema značajnijeg napretka u higijeni od 1204. god. do 1843. god.

Sredinom 19. stoljeća puerperalna sepsa je bila jedan od glavnih uzroka smrtnosti mladih žena. Sad znamo da je ta infekcija uzrokovana  $\beta$  hemolitičkim streptokokom skupine A, *Streptococcus pyogenes*.

Godine 1846. dr. Ignaz Semmelweis, mladi porodničar, primijetio je da je istodobno s uvođenjem obdukcije povećana smrtnost zbog puerperalne sepse. Zamijetio je lošu naviku liječnika i studenata medicine, koji su nakon obdukcija žena umrlih od puerperalne sepse izravno odlazili na odjele žena u porodu. Semmelweis je zamijetio da je na odjelima gdje su pregledavale primalje samo nekoliko majki umrlo od puerperalne sepse. Znao je da primalje ne sudjeluju u obdukcijama. Razumno je zaključio da se iz obdukcijske dvorane rukama liječnika i studenata nešto prenosi na odjele. Uveo je

jednostavan postupak pranja ruku i smrtnost je zbog puerperalne sepse smanjena (Tablica 1) (2).



**Slika 1.** Dr. Ignaz Semmelweis

**Izvor:** [https://en.wikipedia.org/wiki/Ignaz\\_Semmelweis](https://en.wikipedia.org/wiki/Ignaz_Semmelweis)

To je dovelo do uvođenja uranjanja ruku u klorno vapno u Općoj bolnici u Beču. Od tada su mnoge studije pokazale da su kontaminirane ruke odgovorne za prenošenje infekcija (6).

**Tablica 1.** Podaci iz Opće bolnice u Beču iz 1846. godine (2)

<b>OSOBLJE</b>	Odjel 1 Liječnici i studenti	Odjel 2 Primalje
Mortalitet od puerperalne sepsa	8%	2%
Mortalitet nakon uvođenja pranja ruku	<b>1,5%</b>	-

Katherine Sprunt je sedamdesetih godina 20.-og stoljeća pokazala da kratko pranje ruku bilo kakvim sapunom i vodom uklanja gotovo sve gram - negativne bakterije s ruku sestara nakon mijenjanja dječjih pelena.

Finac Ojajarvi je osamdesetih godina 20.-og stoljeća pokazao da se neke gram - pozitivne organizme ne može tako lako oprati kao gram – negativne (2).

#### **1.4. Mikroorganizmi prisutni na rukama**

Za infekcije povezane sa zdravstvenom skrbi odgovorni mikroorganizmi mogu biti virusi, gljive, paraziti, a najčešće su bakterije (1). Infekcije mogu biti uzrokovane mikroorganizmima koji su prisutni na bolesnikovoj koži i sluznicama (endogene) ili mikroorganizmima prenošenim od drugog pacijenta, zdravstvenog djelatnika ili iz okoline (egzogeni) (1).

Mikroorganizme prisutne na rukama možemo podijeliti u dvije kategorije:

**Trajni mikroorganizmi:** ovi mikroorganizmi su normalna flora kože i uključuju koagulaza – negativne stafilokoke (uglavnom *Stafilococcus epidermidis*), članove roda *Corynebacterium*, (obično ih zovemo difteroidima) i *Propionibacterium spp.* Obično su smješteni duboko u epidermisu i ne mogu se lako odstraniti jednokratnim pranjem ruku. Rijetko uzrokuju infekcije, osim kad je riječ o implantatima i intravenskim mjestima.

**Prolazni mikroorganizmi:** ovi mikroorganizmi nisu dio normalne flore kože i predstavljaju svježiju kontaminaciju i obično preživljavaju samo kroz ograničeno vrijeme. Stežu se tijekom kontakta s inficiranim/koloniziranim bolesnikom ili okolinom i lako se odstranjuju pranjem ruku. Prolazna flora kože uključuje većinu mikroorganizama odgovornih za unakrsne infekcije, npr. gram negativne štapiće (*Escherichia coli*, *Klebsiella spp.* i *Pseudomonas spp.*), *Salmonella spp.*, *Staphylococcus aureus* i viruse, npr. Rotaviruse (6).

Prenošenje patogena unutar sustava zdravstvene skrbi s jednog bolesnika na drugog preko ruku zdravstvenih radnika odvija se u nekoliko koraka:

- mikroorganizmi su prisutni na bolesnikovoj koži ili se nalaze na neživim površinama u neposrednom okruženju bolesnika;
- mikroorganizam se prenosi na ruke zdravstvenog radnika;
- mikroorganizam mora biti u stanju preživjeti barem nekoliko minuta na rukama zdravstvenih radnika;
- pranje ruku ili antisepsa od strane zdravstvenog radnika nije provedena, ili je provedena neodgovarajućim sredstvom, ili na neodgovarajući način, te mikroorganizam zaostaje na rukama;
- kontaminirane ruke zdravstvenog radnika dolaze u izravan kontakt s drugim bolesnikom ili predmetom koji će doći u izravan kontakt s bolesnikom (3).

Patogeni mikroorganizmi koji izazivaju infekcije u zdravstvenim ustanovama mogu se naći ne samo na inficiranim ranama, nego često i na normalnoj, intaktnoj koži bolesnika (3).

U većini slučajeva, ruke zdravstvenih djelatnika sredstvo su prijenosa mikroorganizama od izvora do bolesnika. Često i sami bolesnici mogu biti izvor mikroorganizama. Općenito, mikroorganizmi se prenose sa jednog bolesnika na drugog, od jednog mjesta na tijelu do drugog ili sa okoline na bolesnika te obrnuto (1).

## 1.5. Metode za dekontaminaciju ruku

Izbor metode za dekontaminaciju ovisit će o procjeni što je potrebno za određenu vrstu posla, o tome što je praktički moguće i u kojoj mjeri te o osobnim sklonostima temeljenim na prihvatljivosti preparata ili materijala (6). Ruke se moraju dekontaminirati prije svakog postupka njege koji uključuje direktni kontakt s bolesnikovom kožom, njihovom hranom, invazivnima pomagalicama ili zavojima (6).

Izbor metode ovisi o procjeni stupnja rizika, koji pak ovisi o sljedećim faktorima:

- razini predviđenog kontakta s bolesnikom ili predmetom,
- veličini kontaminacije koja može nastati prilikom kontakta,
- načinu i vrsti njege koja se provodi,
- osjetljivosti bolesnika (6).

**Rutinsko pranje ruku:** rutinsko pranje ruku učinit će ruke čistima i odstraniti prolazne mikroorganizme ukoliko se koristi djelotvorna tehnika pranja.

### Postupak:

1. navlažiti ruke i podlaktice,
2. nanijeti dovoljno običnog, ne – antimikrobnog sapuna na ruke da se dobije dovoljno pjene,
3. trljati temeljito, da se stvori pjena na površini ruku, barem kroz deset sekundi,
4. nakon toga treba ruke temeljito isprati pod tekućom vodom kroz daljnjih deset sekundi,
5. posušiti ruke temeljito upotrebljavajući kvalitetan papirnati ručnik.

Ruke treba prati:

- prije i poslije radne smjene;
- prije i poslije svakog kontakta prilikom njege;
- poslije kontakta s krvlju, tjelesnim tekućinama, sekretima i ekskretima;
- poslije rada s prljavom ili kontaminiranom opremom ili posteljinom;

- prije jela, uzimanja tekućine ili rukovanja hranom (uključujući i serviranje obroka) ili pićem ili davanja lijekova;
- poslije uporabe zahoda (6).



**Slika 2.** Dijelovi ruku koji se najčešće izostave prilikom pranja ruku

**Izvor:** <http://www.scribub.com/limba/croata-sarbo-croata/ODRAVANJE-LINE-HIGIJENE-KAO-US1645182022.php>



# Higijensko pranje ruku



Trajanje postupka: 40 - 60 sekundi



Slika 3. Higijensko pranje ruku, SZO

Izvor: <http://sestrinstvo.kbcm.hr/predstavljamo-sluzbu-za-sprjecavanje-i-kontrolu-bolnickih-infekcija/>

**Higijenska dezinfekcija ruku:** odstraniti će i ubiti većinu prolaznih mikroorganizama. Koristi se antiseptičko sredstvo za pranje ruku.

Postupak:

1. navlažiti ruke i podlaktice,
2. nanijeti 3 - 5 ml antiseptičke otopine u skupljene ruke,
3. trljati čvrsto, da se stvori pjena na cijeloj površini ruku i podlaktica, kroz najmanje jednu minutu,
4. ruke se nakon toga moraju temeljito isprati pod tekućom vodom kroz 10 - 15 sekundi, trljanjem svih površina ruku,
5. isprati i nakon toga temeljito posušiti.

Ruke treba dezinficirati:

- za vrijeme epidemija kada je vjerojatan kontakt s krvlju i tjelesnim tekućinama ili u situacijama kad je vjerojatna kontaminacija s mikroorganizmima;
- u visokorizičnim područjima, npr. bolesnici u izolaciji, jedinice intenzivnog liječenja i neonatološka jedinica intenzivnog liječenja;
- prije izvođenja invazivnih postupaka;
- prije i poslije diranja rana, uretralnog ili intravaskularnog katetera;
- prije oblačenja i nakon skidanja rukavica (6).

**Higijensko utrljavanje:** alternativna metoda za dezinfekciju ruku je aplikacija 3 - 5 ml brzo djelujućeg alkoholnog sredstva za utrljavanje u skupljene ruke. Ruke se trljaju dok se ne osuše, koristeći određenu tehniku utrljavanja. Treba koristiti alkoholno sredstvo za utrljavanje koje sadrži emolijens (npr. glicerol) da se spriječi pretjerano isušivanje ruku. Utrljavanje alkohola ne čisti ruke i zato je važno da se ruke prvo očiste, ako je kontaminacija vidljiva. Higijensko utrljavanje je prikladna, brza i djelotvorna alternativa pranju ruku i korisna je ako nema lako dostupnih umivaonika, npr:

- hitne situacije kada nema dovoljno vremena i/ili prostora;
- kad su prostori za pranje ruku neodgovarajući;
- izvan bolnice ili kad nije praktično vratiti se do umivaonika;
- za vrijeme vizita kad postoji potreba za brзом dezinfekcijom ruku (6).

# Higijensko utrljavanje u ruke



Slika 4. Higijensko utrljavanje u ruke

Izvor: <http://sestrinstvo.kbcm.hr/predstavljamo-sluzbu-za-sprjecavanje-i-kontrolu-bolnickih-infekcija/>

## **Kirurška priprema ruku**

Sastoji se od pranja ruku tekućim sapunom i vodom (alternativno deterdžent antiseptikom) prije prve operacije ili ako su ruke vidljivo zaprljane, te utrljavanjem alkoholnog pripravka, sa svrhom eliminacije prolazne flore i reduciranja trajne flore kože ruku i podlaktica (3).

Prvo kirurško pranje na početku dana treba trajati tri do pet minuta. Dovoljno je da sljedeća pranja između operacija traju tri minute, ili može bit dovoljno nanošenje alkoholnih sredstava na čiste ruke u trajanju od tri minute (6).

Kirurška priprema ruku smanjuje oslobađanje bakterija s ruku članova kirurškog tima za vrijeme trajanje operativnog zahvata kroz nehotične perforacije kirurških rukavica. Za razliku od higijenskog pranja ruku, kirurška priprema ima za cilj eliminirati prolaznu floru i reducirati trajnu floru ruku i inhibirati rast bakterija ispod rukavica (3).

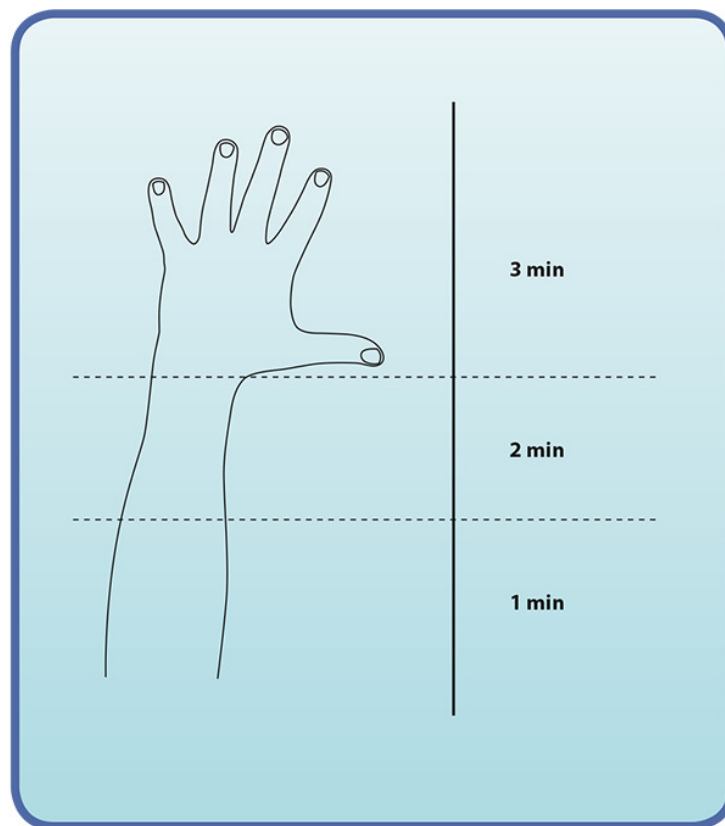
### Postupak za kirurško pranje ruku

Prstenje, satove i narukvice treba skinuti prije kirurškog pranja ruku. Prvo kirurško pranje u danu treba trajati tri do pet minuta, a sljedeća pranja po tri minute između sljedećih operacija.

1. Otvoriti slavinu pomoću lakta i namjestiti mlaz vode i temperaturu vode,
2. Namočiti ruke i podlaktice,
3. Nanijeti antiseptički (npr. Klorheksidin ili povidon jodid)/ deterdžent preparat iz dispnzora koji se otvara na lakat,
4. Nasapunati ruke, zapešća i podlaktice, držeći ih u visini iznad lakta i isprati temeljito pod tekućom vodom. Očistiti nokte i odstraniti ukorijenjenu prljavštinu pomoću manikirnog štapića pod tekućom vodom. Sterilne četkice za nokte mogu se koristiti za čišćenje noktiju i subungualnog prostora, ali ne i kože, da se spriječe oštećenja kože. To bi trebalo napraviti na početku operacijskog programa.
5. Ponoviti postupak pranja ruku; isprati temeljito ruke, zapešća i podlaktice pod tekućom vodom, s prstima podignutim uvijek prema gore, a laktovima dolje, da

se izbjegne rekontaminacija čistih prstiju i ruku vodom koja teče prema dolje iz kontaminiranih proksimalnih područja,

6. Tehnika sušenja je jako važna; koristiti posebne, sterilne ručnike za svaku ruku, brišući ih dodirivanjem od vrhova prstiju prema laktovima,
7. Odbaciti ručnik i ponoviti postupak s drugom rukom,
8. Kad su ruke, zapešća i podlaktice potpuno suhe, osoba je spremna za oblačenje ogrtača i rukavica (6).



**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; Suchoamel 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.** Vrijeme potrebno za kirurško pranje ruku

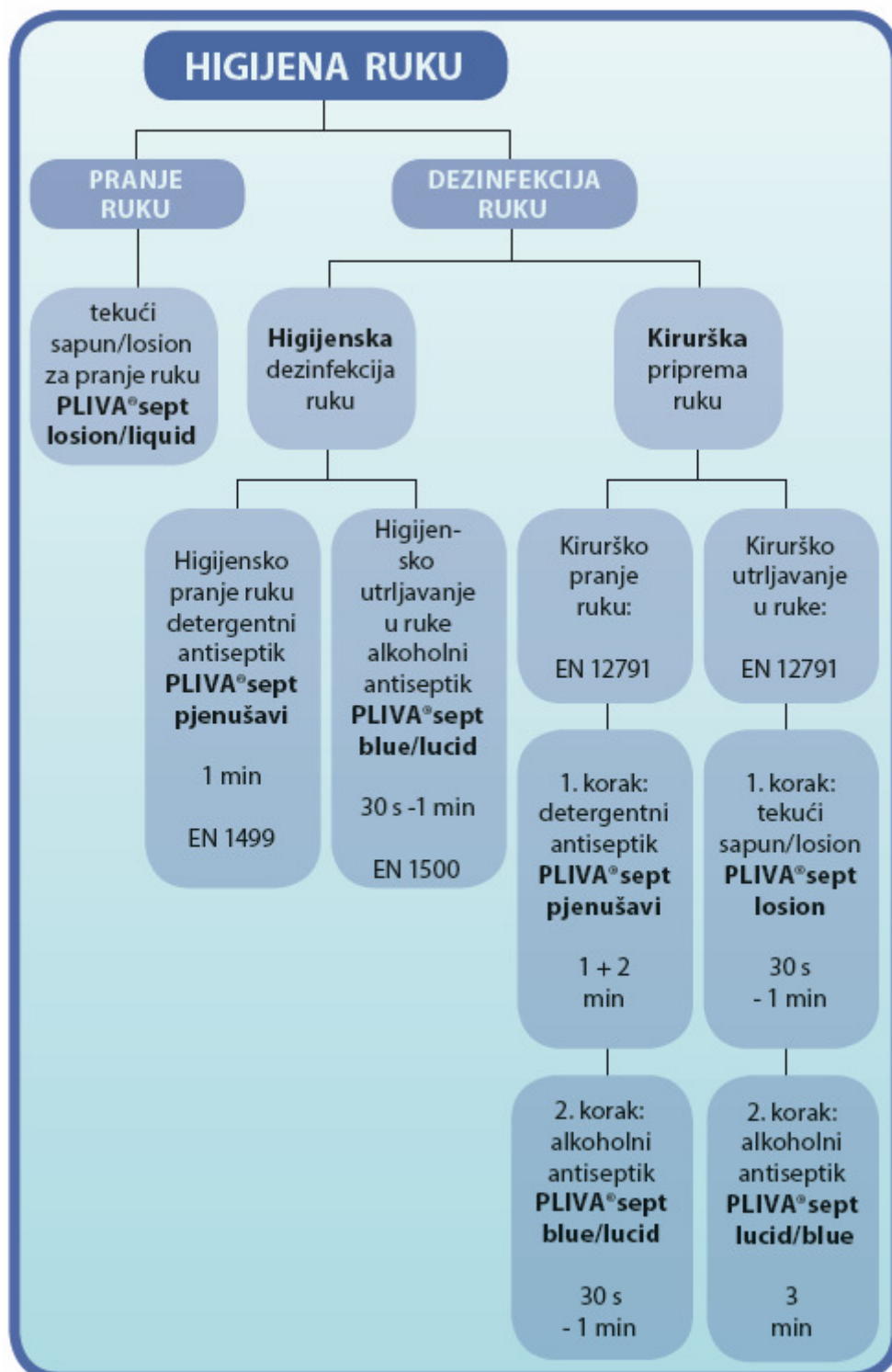
**Izvor:** <http://www.pliva-sept.hr/higijensko-pranje-ruku.html>

## **Umivaonik za ruke**

Zdravstvena ustanova treba imati dovoljan broj umivaonika. Oni moraju biti prikladno smješteni (npr. najbolje blizu ulaza), kako bi zdravstveni djelatnici imali lagani pristup do njih (6). Umivaonici za ruke trebaju imati toplu i hladnu vodu, po mogućnosti s miješalicom, kako bi se postigla ispravna temperatura. Slavina treba biti opskrbljena zatvaračem bez kontrole ruku (npr. lakat) da se izbjegne kontaminacija. Umivaonici, idealno, trebaju biti opskrbljeni dispensorima za sapun. Kada se sapun potroši, dispنزore treba oprati, osušiti i tek tada dolijevati novi sapun. Vodu treba zatvarati uz korištenje papirnatih ručnika, a ne golim prstima, radi izbjegavanja rekontaminacije ruku (6).

## **Sušenje ruku**

Koristiti samo papirnate ručnike dobre kvalitete. Ručnici moraju biti lako dostupni kraj umivaonika. Ne preporučuje se koristiti platnene ručnike u zdravstvenim ustanovama, jer su oni poznati kao izvor unakrsne infekcije. Uporaba sušila pomoću vrućeg zraka u zdravstvenim ustanovama se ne preporučuje, jer su bučna i spora i može ih istovremeno koristiti samo jedna osoba (6).



**Izvor u skladu s:** europskom normom (EN 14885:2006): Chemical disinfectants and antiseptics - Application of European standards for chemical disinfectants and antiseptics, hrvatskom normom (HRN EN 14885:2006): Kemijski dezinficijensi i antiseptici - primjena europskih norma za kemijske dezinficijense i antiseptike

**Slika 6.** PLIVAsept shema higijene ruku u praktičnoj primjeni

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

## 1.6. Indikacije za higijenu ruku

Provođenje učinkovite higijene ruku uključuje svjesnost zdravstvenog osoblja o indikacijama za higijenu ruku te kada se i po kojem slijedu primjenjuju za vrijeme aktivnosti zdravstvene skrbi (1).

Higijena ruku može biti provođena ili utrljavanjem ruku sa proizvodom temeljenim na alkoholu ili pranjem ruku sa sapunom i vodom (1).

Indikacija čini higijenu ruku neophodnom u danom trenutku. Sukladna je s rizikom prijenosa mikroorganizama s jedne površine na drugu i svaka je indikacija sužena na specifičan, poseban, pojedinačan i konkretan kontakt (1). Indikacije koje se ovdje opisuju primjenjive su samo za rutinsku praksu a ne za postupke koje zahtijevaju kiruršku pripremu ruku. Indikacije za higijenu ruku se ne odnose na početak i na kraj niza aktivnosti zdravstvene skrbi (1).

Indikacija za higijenu ruku postoji kad god se ruke zdravstvenog osoblja „pokrenu“ iz prostora zdravstvene skrbi u bolesnikov prostor i obratno, od jednog kritičnog mjesta do drugog na tijelu istog bolesnika (npr. od jednog kritičnog mjesta sa rizikom izloženosti tjelesnim tekućinama do jednostavnog kontakta s bolesnikom), ili izvan bolesnika (npr. od prostora zdravstvene skrbi do kritičnog mjesta u bolesnika) (1).

Profesionalno zdravstveno osoblje u direktnom i indirektnom kontaktu s bolesnicima i njihovim okolišem za vrijeme radnih aktivnosti je u raznim vidovima upućeno na higijenu ruku. Modeli prijenosa mikroorganizama mogu se razlikovati ovisno o vrsti aktivnosti, ali je u svakoj pojedinoj situaciji obično nepoznata bitnost i suština rizika povezanog s prijenosom. Zbog ovog razloga, zdravstveno osoblje uključeno u pružanje zdravstvene skrbi je odgovorno za zaustavljanje prijenosa mikroorganizama kada direktan ili indirektan način prijenosa opravdava indikaciju za higijenu ruku. Sve aktivnosti koje uključuju direktan ili indirektan kontakt s bolesnicima u okolišu zdravstvene skrbi se smatraju aktivnostima zdravstvene skrbi. To u prijevodu znači da je, osim administrativnog osoblja, cjelokupno profesionalno



zdravstveno osoblje, bez obzira na uži segment zdravstvene skrbi u kojem rade, potencijalno uključeno u higijenu ruku za vrijeme procesa provođenja svojih profesionalnih dužnosti (1).

Kad god postoji rizik prijenosa mikroorganizama, vrijede indikacije za higijenu ruku, za vrijeme „prozora“ između kontakata.

#### Cilj indikacija za higijenu ruku je:

##### **1) prekinuti prijenos mikroorganizama putem ruku (Slika 5);**

- a) između zone zdravstvene skrbi i bolesnikova zone;
- b) između bolesnikove zone i zone zdravstvene skrbi;
- c) na kritično mjesto sa rizikom za infekciju u bolesnika (npr. sluznice, ne-intaktna koža, invazivno medicinsko pomagalo);
- d) od krvi i tjelesnih tekućina;

##### **2) prevenirati (priječiti, onemogućiti)**

- a) kolonizaciju bolesnika s potencijalnim (uključujući i višestruko-otporne) mikroorganizmima
- b) širenje mogućih, potencijalnih (uključujući i višestruko-otporne) mikroorganizama u zonu zdravstvene skrbi
- c) infekciju uzrokovanu uglavnom endogenim mikro-organizmima
- d) kolonizaciju i infekciju u zdravstvenog osoblja (1).

Indikacije za higijenu ruku mogu biti integrirane, uvezane u pet trenutaka za vrijeme pružanja zdravstvene skrbi. Znati, razumjeti i prepoznati ove trenutke su stupovi na kojima se temelji učinkovita higijena ruku. Ako zdravstveni radnik brzo

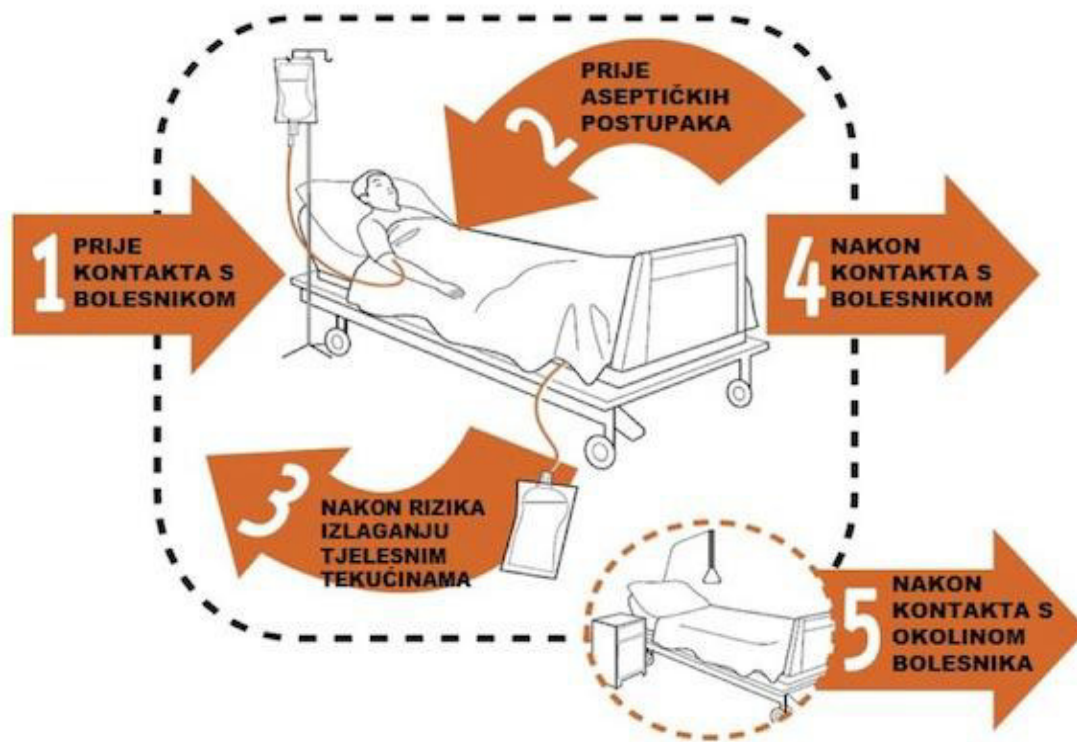
prepoznaje ove trenutke i odgovore na njih udovoljavajući indikacijama higijene ruku, moguće je spriječiti infekcije povezane s zdravstvenom skrbi i infekcije uzrokovane križnom kontaminacijom rukama (1).

### **1.6.1. Mojih pet trenutaka za higijenu ruku**

U skladu s pristupom SZO „Mojih pet trenutaka za higijenu ruku“, indikacije za higijenu ruku preporučene od SZO „Smjernice za higijenu ruku u zdravstvenoj skrbi u pet osnovnih trenutaka“, ujedinjuju se, povezuju i spajaju u pet ključnih trenutaka kada je higijena ruku potrebna tijekom tijeka zdravstvene skrbi (1).

Koncept “Mojih pet trenutaka za higijenu ruku“ predlaže jedinstven pristup za sve zdravstvene djelatnike, edukatore i promatrače kako bi se smanjile individualne varijacije i dovelo do jedinstvene prakse u higijeni ruku na globalnoj razini (1). Obuhvaća sve aktivnosti i situacije u kojima je potrebna higijena ruku. Ne definira niti specifične postupke niti situacije, ali pomaže pri prepoznavanju ključnih trenutaka unutar zdravstvene njege kada je higijena ruku neophodna. Niti u jednom trenutku ovaj koncept ne smanjuje potrebu za provođenjem higijene ruku. To je oruđe kako za identificiranje kada je higijena ruku neophodna, tako i za razlikovanje kada je nepotrebna (1).

## Mojih 5 trenutaka za HIGIJENU RUKU



Slika 7. WHO, Mojih pet trenutaka za higijenu ruku

Izvor: <http://www.nurse.msmt.info/zdravstvo/smjernice-za-higijenu-ruku-u-zdravstvenim-ustanovama.html>

Dva od pet trenutaka higijene ruku provode se prije kontakta ili postupka zdravstvene skrbi; ostale tri provode se nakon kontakta ili izlaganja tjelesnim tekućinama. Indikacije sukladne trenucima „prije“ indiciraju potrebu prevencije rizika prijenosa mikroorganizama bolesniku. Indikacije „nakon“ su usmjerene kao prevencija rizika prijenosa mikro-organizama zdravstvenom osoblju i zoni zdravstvene skrbi (drugim riječima, drugim bolesnicima, njihovom okolišu i zoni zdravstvene skrbi). Za

vrijeme postupka zdravstvene skrbi, neke indikacije mogu se preklapati u istom trenutku.

## 1.7. Sredstva za pranje ruku

Sredstva za pranje ruku uglavnom su dostupna u tri oblika, tj. obični sapun, antimikrobna sredstva za pranje ruku i alkoholna sredstva za utrljavanje (6).

Objavljene su različite studije o djelotvornosti različitih sredstva u odstranjivanju mikroorganizama s ruku. Kod izbora sredstava za dekontaminaciju, mora se uzeti u obzir treba li odstraniti prolaznu i/ili trajnu floru ruku (6).

Osnovni faktori za odabir proizvoda za higijenu ruku su: antimikrobni profil, prihvatljivost korisnika i cijena. Prihvatljivost sredstava i tehnika bitni su kriterij za odabir sredstava za higijenu ruku. Prihvatljivost sredstava ovisi o jednostavnosti njihove uporabe u kombinaciji s njihovim dermatološkim učinkom (3). Ostali faktori koji su važni u odabiru sredstva su: kontinuirana dostupnost, skladištenje i troškovi koji na lokalnoj razini omogućuju izvodljivost i pridržavanje preporučenih postupaka. Kožna tolerancija je jedan od najvažnijih parametara koji vode do prihvaćanja kod zdravstvenih radnika i koji direktno utječe na suradljivost kod higijene ruku (3).

Jedinstven, idealan antiseptik i dezinficijens, koji bi zadovoljio sve potrebe unutar zdravstvenoga sustava, ne postoji. Pri odabiru antiseptika, odnosno dezinficijensa, potrebno je uzeti u obzir nekoliko parametara (3). Valja obratiti pažnju na željeni i potreban stupanj dezinfekcije te postiže li se ona u izvedivo kontaktno vrijeme. Krajnjem korisniku važni su i način doziranja i priprava radne otopine jer o jednostavnosti i ugodnosti primjene svakako ovisi pravilna i redovita uporaba antiseptika ili dezinficijensa (3).

**Tekući sapun;** mora se čuvati u zatvorenim posudama i koristiti iz dispnzora koji se odbacuju. Dispnzori se moraju redovito čistiti i održavati. Ako se tekući sapun koristi iz dispnzora koji se višekratno koriste, oni se nakon pražnjenja moraju očistiti i osušiti prije nego što se ponovo napune svježim sapunom, kako bi se izbjegla

kontaminacija. Posebna pažnja mora se posvetiti čišćenju pumpe dispenzora, jer je taj mehanizam opisan kao izvor infekcije.

**Antiseptici;** preparati koji sadrže antimikrobne tvari djelotvorniji su u odstranjivanju trajnih mikroorganizama od onih bez antimikrobnih tvari. Preparati koji sadrže antimikrobne tvari imaju različito djelovanje na specifične mikroorganizme. Dostupni su brojni preparati, ali se obično upotrebljavaju klorheksidin, povidon jodid, i alkohol. Slična koncentracija antiseptičkog sredstva u različitim produktima ne znači nužno sličnu djelotvornost, zbog toga se novi produkt mora ispitati prije uvođenja u uporabu. Svaki preparat koji se koristi za pranje i dezinfekciju ruku mora biti prihvatljiv za korisnika i ne smije oštećivati kožu kod ponavljane uporabe. Preporučuje se napraviti pokus prije uvođenja u uporabu novog sredstva.

**Alkoholna sredstva za utrljavanje:** djelotvornija su u dekontaminaciji ruku nego sapun i voda i antimikrobna sredstva za pranje ruku. Njihova uporaba daje veću početnu redukciju flore ruku. Međutim, oni nisu djelotvorni u odstranjivanju fizičke prljavštine ili zagađenja i treba ih koristiti za dezinfekciju kada nema vidljive kontaminacije ruku.

Kada se uspoređi sa tradicionalnim pranjem ruku sapunom i vodom, otopine na bazi alkohola za utrljavanje imaju slijedeće prednosti:

- potrebno je manje vremena,
- može biti dostupnije od umivaonika,
- manje iritacije i suhoće kože,
- efektivnije je u smanjenju bakterija na rukama,
- otopine na bazi alkohola za utrljavanje postaje,
- dostupnija osoblju,
- vodi do bolje higijene ruku (9).

**Četka za nokte;** rutinska uporaba četki za nokte se ne preporučuje, jer često i čvrsto korištenje četki za nokte može oštetiti kožu, omogućiti razmnožavanje i perzistenciju mikroorganizama na koži.

## **1.8. Drugi aspekti higijene ruku**

### **1.8.1. Njega ruku**

Oštećenje kože općenito je povezano s deterdžentom komponentom preparata i/ili lošom tehnikom pranja ruku. Njega ruku je važna, jer je intaktna koža prirodna obrana od infekcije. Oštećena koža može dovesti do povećanog kliconoštva patogena odgovornih za bolničke stečene infekcije. Nadalje, iritirajuće i isušujuće djelovanje preparata za ruke ustanovljeno je kao jedan od razloga zašto se zdravstveni djelatnici ne drže preporuka o higijeni ruku (6).

Česta i višekratnu uporaba sredstava za higijenu ruku, osobito sapuna i ostalih deterdženata, mogu izazvati nadražujući kontaktni dermatitis, posebno kod zdravstvenih radnika na odjelima intenzivne skrbi gdje su aktivnosti u kojima je postupak higijene ruku potreban više puta po satu njege kao i tijekom zimske sezone (1).

Zbog toga je, kako bi se spriječila oštećenja kože, njega kože ruku koja uključuje redovitu uporabu kvalitetnih krema i usvajanje odgovarajućeg ponašanja od najveće važnosti (1).

Određene navike higijene ruku mogu povećati rizik od nadraživanja kože i treba ih izbjegavati. Na primjer, redovito pranje ruku sapunom i vodom neposredno prije ili nakon korištenja proizvoda na bazi alkohola nije samo nepotrebno, nego i može dovesti do dermatitisa. Osim toga, oblačenje rukavica, dok su ruke još uvijek vlažne bilo od pranja ili nakon primjene alkoholnog proizvoda, povećava rizik od nadraživanja kože. Zato, određene vrste ponašanja treba izbjegavati i zdravstveni radnici trebaju osigurati da je koža njihovih ruku u dobrom stanju (1).

Kožnu podnošljivost pojedinog proizvoda treba smatrati jednim od najvažnijih kriterija pri odabiru proizvoda za higijenu ruku. Sljedeće aspekte treba uzeti u obzir kako bi se osiguralo dobro stanje kože ruku:

- pranje sapunom i vodom je agresivniji postupak prema koži ruku nego utrljavanje alkoholnog proizvoda;
- određeni deterdženti i antiseptički sapuni izazivaju jaču iritaciju od drugih te se preporuča testiranje podnošljivosti kože prije njihovog uvođenja;
- rukavice sa prahom mogu izazvati iritaciju ako se koriste istovremeno s proizvodima na bazi alkohola;
- korištenje zaštitne kreme za ruke pomaže u poboljšanju stanja kože ruku pod uvjetom da je kompatibilna sa proizvodima za higijenu ruku i rukavicama koje se koriste (1).

**Sljedeće ponašanje treba izbjegavati:**

- istodobno korištenje sapuna i vode i proizvoda na bazi alkohola;
- korištenje vruće vode za pranje ruku sapunom i vodom;
- oblačenje rukavica na mokre, neosušene jer to može izazvati iritaciju;
- obavljanje higijene ruku izvan okvira indikacija;
- nošenje rukavica izvan okvira indikacija.

**Sljedeća načela treba slijediti:**

- ✓ utrljavati proizvod na bazi alkohola u ruke sve dok u potpunosti ne ispari i ruke se ne osuše;
- ✓ pažljivo sušiti ruke nakon pranja sa sapunom i vodom;
- ✓ redovito primjenjivati zaštitne kreme za ruke (1).

### **Treba imati na umu i sljedeće točke:**

- ❖ Da bi se pucanje kože na rukama smanjilo na minimum, koristiti toplu vodu i sušiti ruke pritiskanje radije nego trljanjem.
- ❖ Redovito stavljati na ruke kremu koja sadrži emolijens, radi zaštite od isušivanja.
- ❖ Nokti moraju biti kratki da se ruke mogu temeljito prati i da se spriječi kidanje rukavica. Umjetne nokte treba odstraniti jer doprinose povećanju broja bakterija.
- ❖ Porezotine i ogrebotine moraju se prekriti okluzivnim zavojima otpornima na vodu i mijenjati prema potrebi.
- ❖ Zdravstveni djelatnici koji imaju probleme s kožom, kao što su eksudativne lezije ili vlažni dermatitis, moraju tražiti medicinsku pomoć i trebaju biti udaljeni od direktne njege bolesnika dok se stanje ne riješi.

Često pranje ruku i nošenje rukavica može izazvati iritaciju ili preosjetljivost, dovodeći do dermatitisa ili alergijskih reakcija. To se može ublažiti ranom intervencijom, uključujući procjenu tehnike pranja ruku i uporabu prikladnih sredstava za osobnu njegu ruku (6).

**Sredstva za njegu ruku** koriste se za sprječavanje pretjeranog isušivanja kože. Neka od njih su odgovorna za senzibilizaciju kože. Zato treba koristiti jedino provjerene kreme ili losione, a prilikom njihovog izbora treba uzeti u obzir nekoliko sljedećih točaka:

- treba ih kupovati u malim bočicama prikladnim za individualnu uporabu, koje se ponovno ne pune;
- neke vrste kreme i losiona mogu ući u interakciju s antiseptikom i djelovati na cjelovitost rukavica;
- kreme za ruke na bazi vode treba koristiti prije oblačenja rukavica, jer preparati koji sadrže ulja mogu izazvati oštećenja na lateks rukavicama (6).

### **1.8.2. Sigurnost ruku**

Koža ispod ukrasnog prstenja je kolonizirana s višestruko većim brojem bakterija od usporedivih područja kože na prstima bez prstena; dakle nošenje nakita



potiče prisutnost i opstanak prolazne flore. Konsenzus preporuka je da se snažno obeshrabri nošenje prstenja ili drugog nakita tijekom zdravstvene skrbi (1).

Područja iznad i ispod noktiju privlače bakterije, posebno ako su nokti dugi, lakirani ili ako se nose umjetni nokti. Nošenje umjetnih noktiju može doprinijeti prijenosu određenih patogena odgovornih za nastanak infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi (1).

Bilo kakve promjene u površinskom sloju epidermisa i dublja oštećenja kože također potiču naseljavanje prolazne kožne flore (npr. *Staphylococcus aureus* i gram negativnih bakterija) (1).

Osiguravanje sigurnosti ruku nenošenjem nakita, održavanjem noktiju kratkim i brigom za kožu su drugi aspekti higijene ruku koje poboljšavaju djelotvornost postupka utrljavanja preparata na bazi alkohola i pranja ruku sapunom i vodom (1).

## **1.9. Rukavice**

Zdravstvene djelatnike treba upozoriti da nepravilna uporaba rukavica može biti opasna i povezana s unakrsnim infekcijama. Na rukavicama mogu biti prisutna oštećenja i ruke se mogu kontaminirati za vrijeme njihovog skidanja. Zbog toga je važno da se uvijek nakon skidanja rukavica ruke moraju dekontaminirati. Na uporabu rukavica se nikada ne smije gledati kao na zamjenu za pravilno pranje ruku (6).

Ako se rukavice pravilno koriste, one mogu izvršiti sljedeće funkcije:

1. Osigurati zaštitnu granicu i spriječiti jaku kontaminaciju ruku prilikom kontakta s krvi i tjelesnim tekućinama, sekretima, ekskretima, sluznicama i oštećenom kožom;
2. Smanjiti vjerojatnost da mikroorganizmi s ruku osoblja budu preneseni na bolesnike za vrijeme invazivnih ili drugih postupaka s bolesnicima koji uključuju doticanje sluznica i oštećene kože;
3. Zaštititi kožu od opasnih tvari, npr. kemikalija (6).

### **1.9.1. Vrste rukavica**

Kao i s ostalim stvarima osobne zaštitne opreme, potreba za rukavicama i odabir odgovarajućih materijala mora biti predmet pažljive procjene postupka koji se provodi i s njim povezanih rizika. Kad je već odlučeno da se rukavice moraju nositi, zdravstveni djelatnici moraju izabrati između uporabe sterilnih ili nesterilnih rukavica, ovisno o postupcima koje će provoditi (6).

#### **1.9.1.1. Jednokratne rukavice**

Sterilne rukavice: jednokratne sterilne rukavice treba koristiti za vrijeme aseptičkih zahvata da se spriječi infekcija bolesnika. One se ne smiju prati niti dezinficirati, niti ponovno upotrebljavati (6).

Nesterilne rukavice: nesterilne rukavice treba upotrebljavati za postupke koji uključuju kontakt s krvi, tjelesnim tekućinama, ekskretima i sekretima ili oštećenom kožom ili sluznicama, kad postoji rizik za infekciju zdravstvenog osoblja (6).

Rukavice se moraju mijenjati između različitih bolesnika i između posebnih postupaka na istom bolesniku. Moraju se mijenjati ako se probuše ili pokidaju. Ruke se moraju dekontaminirati nakon skidanja rukavica. Rukavice se ne smiju brisati niti jednim oblikom alkoholnog dezinficijensa niti prati. Jednokratne rukavice moraju se pažljivo skidati da se izbjegne kontaminacija ruku ili drugih površina. Treba imati na umu da rukavice mogu napuknuti nakon dugotrajne uporabe; zato je važno da se ruke operu nakon skidanja rukavica. Rukavice kontaminirane krvlju ili tjelesnim tekućinama moraju se tretirati kao infektivni otpad i na propisan se način odbacivati (6).

#### **1.9.1.2. Rukavice za opću uporabu**

Uporaba rukavica za kućanstvo zahtjeva se za čišćenje okoline i postupke dekontaminacije jer su čvrste i osiguravaju veću zaštitu zdravstvenim djelatnicima. One se moraju prati u deterdžentu i suhe pohraniti nakon svake uporabe. Moraju se zamijeniti ako su probušene, puknute, potrgane ili pokazuju znakove dotrajalosti (6).

### **1.9.2. Materijal za rukavice**

U proizvodnji rukavica koriste se brojni materijali. Važno je da se odabere materijal koji najbolje odgovara za određenu svrhu. Najčešće se koriste lateks rukavice, osobito kad se zahtjeva spretnost, jer su najnježnije. U posljednje se vrijeme popravila kvaliteta i vinilnih rukavica i postigla određene standarde, pa se one mogu smatrati prikladnima za zaštitu. Politenske rukavice nisu prikladne za uporabu u bolnici jer su propusne i lako se oštećuju. Sintetski materijali su općenito puno skuplji od lateksa i zbog nekih svojih svojstava nisu prikladni za sve namjene (6).

Prilikom odlučivanja o materijalu za rukavice, mora se uzeti u obzir problem preosjetljivosti bolesnika ili zdravstvenog djelatnika na proteine u lateksu (6).

### **1.9.3. Alergija na lateks**

Lateks - protein je prirodni sastojak gume koji pokazuje sklonost izazivanju reakcije preosjetljivosti neposrednog tipa (tip 1) dok ostale kemikalije koje se koriste u proizvodnji lateksa mogu uzrokovati kasni oblik preosjetljivosti (tip4). Obično je put izlaganja koža. Da se smanji rizik od alergije na najmanju mjeru, lateks rukavice trebaju sadržavati nisku razinu proteina i rezidua. Dokazano je da puder u rukavicama stvara aerosol proteina lateksa koji uzrokuje da alergene inhaliraju i oni koji nose rukavice i drugi koji se nalaze u neposrednoj okolini (6).

Preporučuje se da se u lateks rukavice ne stavlja puder i da prilikom prijema bolesnika treba ustanoviti postoji li alergija na lateks. Uz alergiju na lateks, lateks je povezan i s adhezijama i povećanim rizikom od infekcije uz invazivna pomagala. Zato se strogo preporučuje da se pudrane rukavice ne koriste u zdravstvenoj ustanovi (6).

Nitrilne rukavice imaju isti kemijski sastav kao i lateks i zbog toga dovode do problema sa preosjetljivošću. Da bi se smanjila alergija na lateks, važno je nositi rukavice samo kada je neophodno i skidati ih odmah nakon završenog posla. Zdravstveni djelatnik koji je alergičan ili preosjetljiv na lateks, mora koristiti drugi tip rukavica, npr. neoprenske (6).

### Tehnika oblačenja rukavica

- skinuti nakit (ručni sat i prstenje) koje može probušiti rukavice,
- otvoriti zaštitno pakovanje sa sterilnim rukavicama na sterilnoj površini,
- odmotati pakovanje dodirujući samo kutove,
- podignuti unutarnju manžetu koristeći nedominantnu ruku; ne dodirivati vanjsku stranu rukavice,
- gurnuti dominantnu ruku u rukavicu s ispravnim položajem palca i ostalih prstiju,
- podvući prste ruke u rukavici ispod mažete preostale rukavice,
- gurnuti drugu ruku u rukavicu s palcem i prstima u ispravnom položaju,
- izbjegavati dodir bilo kojeg nezaštićenog dijela ruke s rukom u rukavici,
- ispreplesti prste nakon što su rukavice navučene, da se osigura da dobro pristaju i omogućavaju slobodne pokrete.

Napomena: Za navlačenje nesterilnih rukavica nije potrebna specijalna tehnika. Navući ih na uobičajen način. Rukavice moraju pokrivati zapešće.

### Tehnika skidanja rukavica

- uhvatiti prvu rukavicu sa strane dlana odmah ispod zapešća,
- zavrnuti rukavicu prema vršcima prstiju, tako da se okrene iznutra prema van,
- držati tako skinutu rukavicu vršcima prstiju druge ruke na kojoj je još rukavica,
- staviti dva prsta gole ruke unutar mažete preostale rukavice,
- zavrnuti drugu rukavicu prema vršcima prstiju golom rukom, dok se prva rukavica ne nađe unutar druge,
- nastaviti skidati tako dugo dok obje rukavice nisu okrenute unutarnjom stranom prema van,
- odbaciti skinute rukavice u vreću za infektivni otpad,
- temeljito oprati i posušiti ruke.

Napomena: Vanjska strana rukavice je ona koja je bila u kontaktu s potencijalno infektivnim materijalom i mogućnost izlaganju nezaštićene kože najveća je prilikom skidanja rukavica (6).

## 1.10. Suradljivost ili prihvaćanje higijene ruku

Iako se pranje ruku smatra najvažnijom pojedinačnom intervencijom u prevenciji bolničkih infekcija, studije opetovano pokazuju slabu suradljivost bolničkog osoblja u pranju ruku (6). Problem je naročito izražene među liječnicima koji često zanemaruju pranje ruku između bolesnika. Nesuradnja u higijeni ruku je složeni problem koji uključuje elemente manjka motivacije i neznanja o važnosti pranja ruku. To može biti i posljedica stvarnih ili uočljivih zapreka, kao što je manjak osoblja, neprikladno smješteni umivaonici, neprihvatljivo sredstvo za pranje ruku ili dermatitis uzrokovan prethodnim pranjem (6).

Predložene su brojne strategije kako bi se poboljšala suradljivost. Dugotrajni uspjeh zahtijevati će razvijanje programa i ustrajne napore na promicanju suradljivosti u pranju ruku. Djelotvorne intervencije će vjerojatno biti višedimenzionalne i zahtijevati će primjenu teorije znanosti o ponašanju u kombinaciji s građevinskim promjenama i/ili novim proizvodima (6). Suradljivost je moguće mjeriti izravnim promatranjem izvođenja higijene ruku, ili mjerenjem potrošnje alkoholnih pripravaka na odjelu (10).

Ovdje su neki razlozi zašto zdravstveni radnici ne peru ruke dovoljno često:

- veliko opterećenje (prezaposlenost);
- loš razmještaj umivaonika;
- iritacije kože zbog česte izloženosti sapunu i vodi;
- ruke ne izgledaju prljavo;
- pranje ruku uzima previše vremena (9).

Nedavna studija je pokazala da što su zdravstveni radnici zaposleniji, manje je vjerojatno da će prati ruke po preporukama. Manjak sestara je uzrokovao da su one zaposlenije no ikad prije (9).

## **2. CILJ RADA**

Cilj ovog istraživanja je utvrditi znanja, vještine i stavove o higijeni ruku u srednjoškolskom obrazovanju budućih zdravstvenih radnika.

### ***Hipoteza istraživanja***

Postoji značajna razlika u znanju, vještinama i stavovima o higijeni ruku kod učenika početnih i završnih razreda Zdravstvene škole u Splitu školske godine 2015./2016.

Postoji i značajna razlika u znanju, vještinama i stavovima o higijeni ruku kod učenika završnih razreda nastavnog programa: medicinska sestra opće njege - medicinski tehničar opće njege naspram učenika završnih razreda nastavnih programa: zdravstveno laboratorijski tehničar, farmaceutski tehničar, fizioterapeutski tehničar, dentalna asistentica/asistent, dentalni tehničar/tehničarka Zdravstvene škole u Splitu školske godine 2015./2016.

### **3. IZVORI PODATAKA I METODE**

Ispitanici su učenici prvog, drugog, trećeg, četvrtog i petog razreda Zdravstvene škole Split, koji školske godine 2015./2016. pohađaju nastavne programe: medicinska sestra opće njege - medicinski tehničar opće njege, zdravstveno laboratorijski tehničar, farmaceutski tehničar, fizioterapeutski tehničar, sanitarni tehničar, dentalna asistentica/asistent, dentalni tehničar/tehničarka.

Istraživanje je presječno. Provođi se trodijelnim anketnim upitnikom u Zdravstvenoj školi Split kroz mjesec rujan 2015. godine. Predviđeno je korištenje trodijelnog anketnog upitnika. Prvi dio sadrži pitanja iz kognitivnog područja (znanje i razumijevanje) o higijeni ruku kao preduvjet za primjenu u praksi. Drugi dio sadrži pitanja iz psihomotoričkog područja (vještine i umijeća higijene ruku) s ciljem preciznosti. Treći dio sadrži pitanja iz afektivnog područja (stavovi i uvjerenja o higijeni ruku) s ciljem usvajanja vrijednosti. Anketa se nalazi u prilogima.

Podatci su obrađeni statistički i prikazani u tablicama i grafikonima. U cilju dokazivanja/opovrgavanja postavljene hipoteze u ovom diplomskom radu koristi se Hi kvadrat test. Razina statističke značajnosti postavljena je na  $p < 0,05$ .

Etičko povjerenstvo Zdravstvene škole Split odobrilo je provedbu ovog istraživanja (Kl. 602-01/15-01/25; Ur. br. 2181-80/01-15-03).

## 4. REZULTATI

**Tablica 2.** Ukupan broj učenika/ispitanika prema spolu

<b>Spol</b>	<b>Učestalost</b>	<b>Postotak</b>
Muški	123	20,7 %
Ženski	470	79,3 %
Ukupno	593	100,0 %

**Tablica 3.** Ukupan broj učenika/ispitanika po razredima

<b>Razred</b>	<b>Učestalost</b>	<b>Postotak</b>
I.	133	22,4 %
II.	150	25,3 %
III.	119	20,1 %
IV.	109	18,4 %
V.	82	13,8 %
<b>Ukupno</b>	<b>593</b>	<b>100,0 %</b>

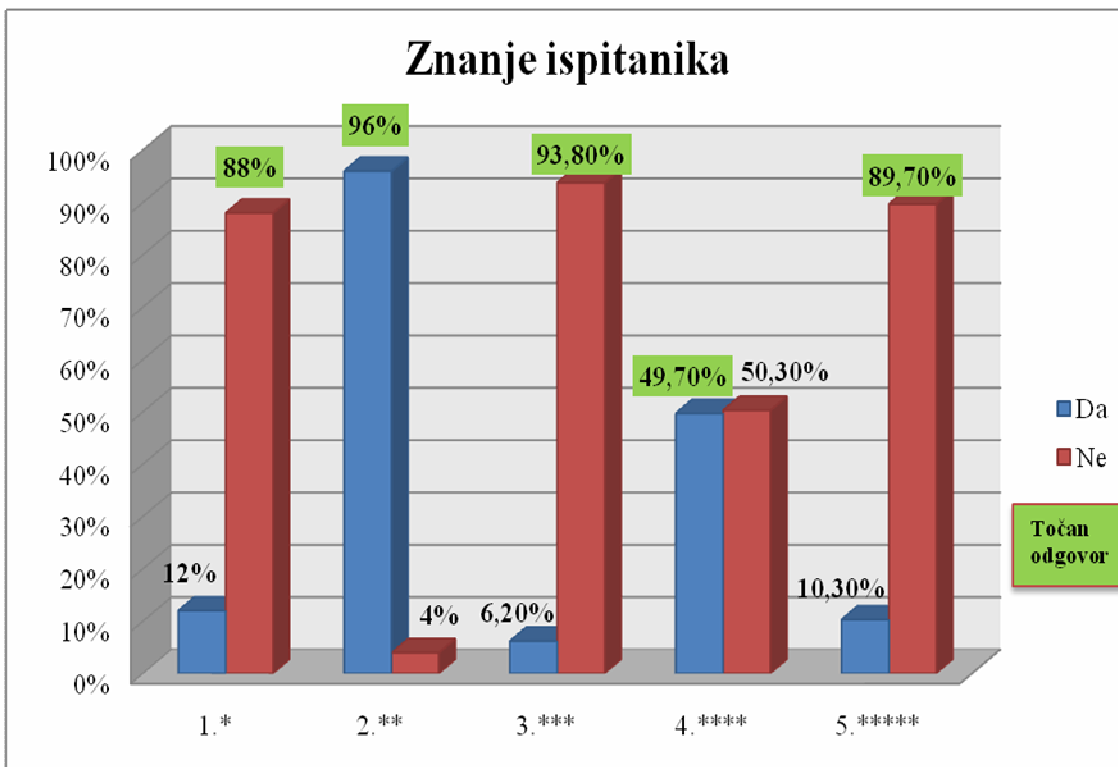


**Tablica 4.** Ukupan broj učenika/ispitanika prema zanimanju/usmjerenju

Zanimanje / usmjerenje	Učestalost	Postotak
Dentalni tehničar/tehničarka	23	3,9 %
Farmaceutski tehničar/tehničarka	117	19,7 %
Fizioterapeutski tehničar/tehničarka	59	9,9 %
Medicinska sestra/tehničar opće njege	271	45,7 %
Sanitarni tehničar	31	5,2 %
Zdravstveno-laboratorijski tehničar	92	15,5 %
Ukupno	593	100,0 %

**Tablica 5.** Odgovori učenika Zdravstvene škole Split na pitanja iz grupe tvrdnji znanje

	Pravilna higijena ruku nije najvažnija mjera sprječavanja širenja mnogih zaraznih bolesti, poput proljeva, gripe, prehlade i najvažnija mjera prevencije širenja višestruko otpornih uzročnika u zdravstvenom okruženju.	Na rukama najviše mikroorganizama se nalazi ispod i oko noktiju.	Slavinu je preporučeno zatvoriti opranim rukama, nije preporučeno zatvarati je papirnatim ubrusom ili laktom.	Higijensko utrljavanje ruku je značajno učinkovitija mjera od higijenskog pranja ruku u smanjenju prolazne mikrobijalne flore ruku.	Ruke se nakon utrljavanja alkoholnog dezinficijensa brišu ručnikom.
<b>Da</b>	71	569	37	295	61
<b>Ne</b>	522	24	556	298	532

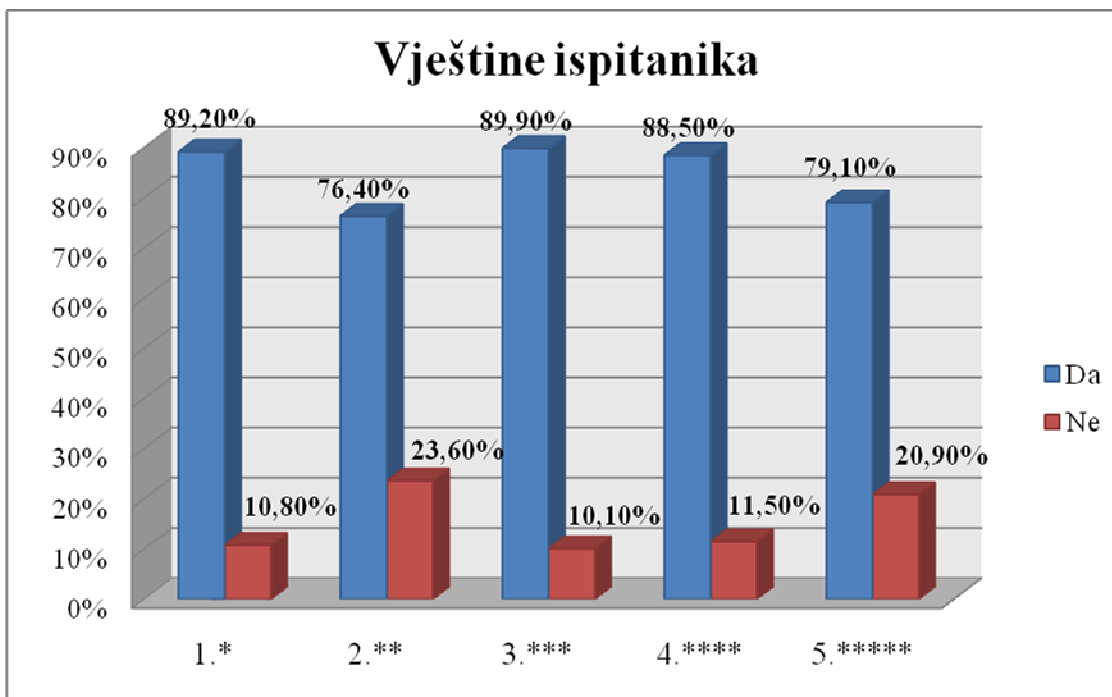


**Slika 8.** Odgovori učenika Zdravstvene škole Split na pitanja iz grupe tvrdnji znanje, u postotcima

- \* Pravilna higijena ruku nije najvažnija mjera sprječavanja širenja mnogih zaraznih bolesti, poput proljeva, gripe, prehlade i najvažnija mjera prevencije širenja višestruko otpornih uzročnika u zdravstvenom okruženju.
- \*\* Na rukama najviše mikroorganizama se nalazi ispod i oko noktiju.
- \*\*\* Slavinu je preporučeno zatvoriti opranim rukama, nije preporučeno zatvarati je papirnatim ubrusom ili laktom.
- \*\*\*\* Higijensko utrljavanje ruku je značajno učinkovitija mjera od higijenskog pranja ruku u smanjenju prolazne mikrobijalne flore ruku.
- \*\*\*\*\* Ruke se nakon utrljavanja alkoholnog dezinficijensa brišu ručnikom.

**Tablica 6.** Odgovori učenika Zdravstvene škole Split na pitanja iz grupe tvrdnji vještine

	Posjedujete umijeće praćenja i ponavljanja pravilnih sastavnih dijelova operacije higijene ruku koje su vam pokazane.	Posjedujete umijeće praćenja i ponavljanja pravilnih sastavnih dijelova operacije higijene ruku koje su vam pokazane uz instrukciju voditelja.	Precizno umijete sami pravilno izvesti propisanu proceduru higijene ruku.	Vješto umijete koordinirati higijenu ruku uz pravilnu primjenu dvije ili više vještina (pet koraka: dlanovi i nadlanice, između prstiju, ispod noktiju, palci).	Istovremeno, u realnom vremenu izvršavate više odgovarajućih vještina higijene ruku.
<b>Da</b>	529	453	533	525	469
<b>Ne</b>	64	140	60	68	124



**Slika 9.** Odgovori učenika Zdravstvene škole Split na pitanja iz grupe tvrdnji vještine, u postotcima

\* Posjedujete umijeće praćenja i ponavljanja pravilnih sastavnih dijelova operacije higijene ruku koje su vam pokazane.

\*\* Posjedujete umijeće praćenja i ponavljanja pravilnih sastavnih dijelova operacije higijene ruku koje su vam pokazane uz instrukciju voditelja.

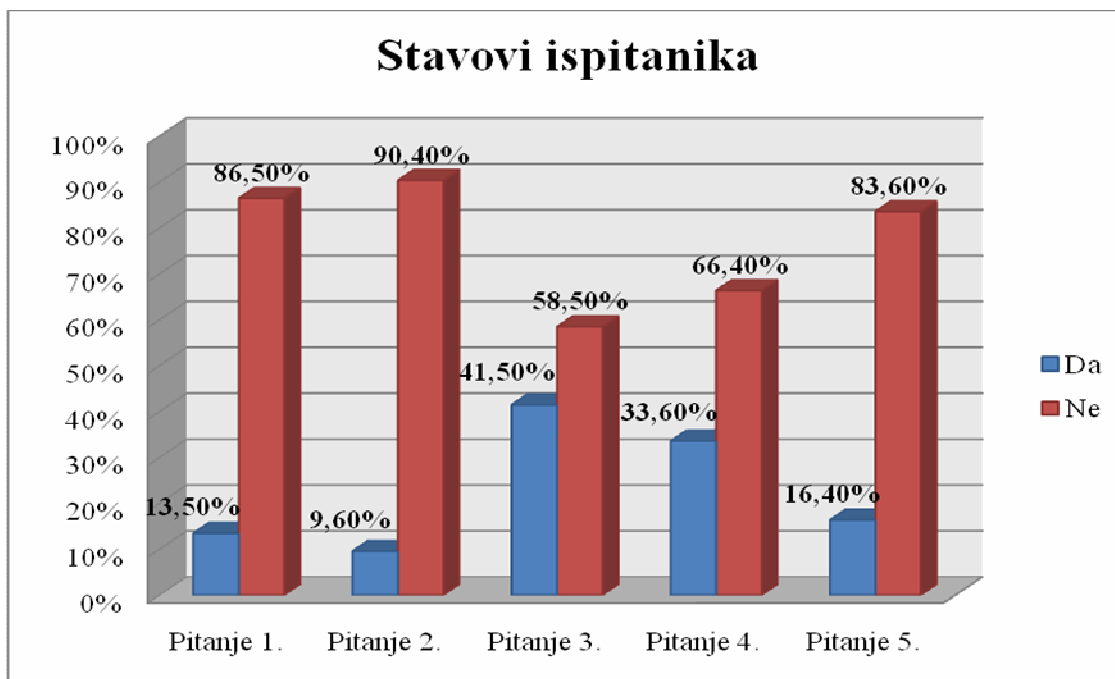
\*\*\* Precizno umijete sami pravilno izvesti propisanu proceduru higijene ruku.

\*\*\*\* Vješto umijete koordinirati higijenu ruku uz pravilnu primjenu dvije ili više vještina (pet koraka: dlanovi i nadlanice, između prstiju, ispod noktiju, palci).

\*\*\*\*\* Istovremeno, u realnom vremenu izvršavate više odgovarajućih vještina higijene ruku.

**Tablica 7.** Odgovori učenika Zdravstvene škole Split na pitanja iz grupe tvrdnji stavovi

	Mislim da se previše pažnje posvećuje higijeni ruku.	Meni je teško ponašati se u skladu s pravilima o higijeni ruku.	U prisustvu nastavnika/mentora češće ću prati ruke.	U prisustvu drugih (kolegica/kolega) češće ću prati ruke.	Mislim da ću pod pritiskom (stresom) rjeđe prati ruke.
<b>Da</b>	80	57	246	199	97
<b>Ne</b>	513	536	347	394	496



**Slika 10.** Odgovori učenika Zdravstvene škole Split na pitanja iz grupe tvrdnji stavovi, u postotcima

**Tablica 8.** Razlike u odgovorima učenika na pitanja iz grupe tvrdnji znanje s obzirom na razred kod zanimanja medicinska sestra/tehničar općeg smjera

	Pravilna higijena ruku nije najvažnija mjera sprječavanja širenja mnogih zaraznih bolesti, poput proljeva, gripe, prehlade i najvažnija mjera prevencije širenja višestruko otpornih uzročnika u zdravstvenom okruženju	Na rukama najviše mikroorganizama se nalazi ispod i oko noktiju.	Slavinu je preporučeno zatvoriti opranim rukama, nije preporučeno zatvarati je papirnatim ubrusom ili laktom.	Higijensko utrljavanje ruku je značajno učinkovitija mjera od higijenskog pranja ruku u smanjenju prolazne mikrobijalne flore ruku	Ruke se nakon utrljavanja alkoholnog dezinficijensa brišu ručnikom.
Chi-Square	3,552	15,861	32,562	59,876	48,547
Df	4	4	4	4	4
<b>p</b>	,470	<b>,003</b>	<b>,000</b>	<b>,000</b>	<b>,000</b>

Postoji statistička značajna razlika u odgovorima na sva pitanja znanja, osim za prvo pitanje, između različitih razreda medicinskih sestara/tehničara općeg smjera ( $p < 0,05$ ). Sada imamo opravdanje da za pitanja 2 - 5 provjerimo znanje između učenika prvog i petog, prvog i trećeg, te trećeg i petog razreda medicinskih sestara/tehničara općeg smjera.

**Tablica 9.** Usporedba odgovora na pitanja iz grupe tvrdnji znanje između učenika prvog i trećeg, prvog i petog te trećeg i petog razreda medicinskih sestara/tehničara općeg smjera

Razredi	Znanje							
	Pitanje 2.*		Pitanje 3.**		Pitanje 4.***		Pitanje 5.****	
	<u>Da</u>	Ne	Da	<u>Ne</u>	<u>Da</u>	Ne	Da	<u>Ne</u>
<i>Prvi razred</i>	39	4	1	42	36	7	7	36
<i>Treći razred</i>	50	0	0	50	13	37	1	49
Ukupno	89	4	1	92	49	44	8	85
<i>Prvi razred</i>	39	4	1	42	36	7	7	36
<i>Peti razred</i>	82	0	0	82	24	58	0	82
Ukupno	121	4	1	124	60	65	7	118
<i>Treći razred</i>	50	0	0	50	13	37	1	49
<i>Peti razred</i>	82	0	0	82	24	58	0	82
Ukupno	132	0	0	132	37	95	0	131

\* Na rukama najviše mikroorganizama se nalazi ispod i oko noktiju.

\*\* Slavinu je preporučeno zatvoriti opranim rukama, nije preporučeno zatvarati je papirnatim ubrusom ili laktom.

\*\*\* Higijensko utrljavanje ruku je značajno učinkovitija mjera od higijenskog pranja ruku u smanjenju prolazne mikrobijalne flore ruku.

\*\*\*\* Ruke se nakon utrljavanja alkoholnog dezinficijensa brišu ručnikom.



Postoji statistički značajna povezanost odgovora na pitanja iz grupe tvrdnji znanje između učenika **prvih i trećih** razreda medicinskih sestara/tehničara općeg smjera i to takva da u trećem razredu, za razliku od prvog, u većoj mjeri daju na drugo pitanje odgovor DA ( $p < 0,05$ ), na četvrto ( $p < 0,05$ ) i peto ( $p < 0,05$ ) odgovor NE. U trećem pitanju nema razlike između prvog i trećeg razreda.

Postoji statistički značajna povezanost odgovora na pitanja iz grupe tvrdnji vještine između učenika **prvih i petih** razreda medicinskih sestara/tehničara općeg smjera i to takva da u petom razredu, za razliku od prvog, u većoj mjeri daju na drugo pitanje odgovor DA ( $p < 0,05$ ), na četvrto i peto odgovor NE ( $p < 0,05$ ). U trećem pitanju nema razlike između prvog i petog razreda.

Nema statistički značajne povezanosti u odgovorima na pitanja iz grupe tvrdnji znanje između učenika **trećeg i petog** razreda medicinskih sestara/tehničara općeg smjera.

**Tablica 10.** Razlike u odgovorima na pitanja iz grupe tvrdnji znanje s obzirom na razred za ostala zanimanja učenika Zdravstvene škole Split

	Pravilna higijena ruku nije najvažnija mjera sprječavanja širenja mnogih zaraznih bolesti, poput proljeva, gripe, prehlade i najvažnija mjera prevencije širenja višestruko otpornih uzročnika u zdravstvenom okruženju	Na rukama najviše mikroorganizama se nalazi ispod i oko noktiju.	Slavinu je preporučeno zatvoriti opranim rukama, nije preporučeno zatvarati je papirnatim ubrusom ili laktom.	Higijensko utrljavanje ruku je značajno učinkovitija mjera od higijenskog pranja ruku u smanjenju prolazne mikrobijalne flore ruku	Ruke se nakon utrljavanja alkoholnog dezinficijens a brišu ručnikom.
Chi-Square	8,331	2,620	6,141	10,489	15,402
Df	3	3	3	3	3
<b>p</b>	<b>,040</b>	,454	,105	<b>,015</b>	<b>,002</b>

Postoji statistička značajna razlika u odgovorima učenika na prvo, četvrto i peto pitanje iz grupe tvrdnji znanje između različitih razreda ostalih zanimanja ( $p < 0,05$ ). Sada imamo opravdanje da za pitanja 1, 4 i 5 iz grupe tvrdnji znanje provjerimo ima li razlike u odgovorima između učenika prvog i četvrtog razreda ostalih zanimanja.

**Tablica 11.** Usporedba odgovora na pitanja iz grupe tvrdnji znanje između učenika prvog i četvrtog razreda ostalih zanimanja

		<b>Znanje</b>					
<b>Razredi</b>		Pravilna higijena ruku nije najvažnija mjera sprječavanja širenja mnogih zaraznih bolesti, poput proljeva, gripe, prehlade i najvažnija mjera prevencije širenja višestruko otpornih uzročnika u zdravstvenom okruženju.		Higijensko utrljavanje ruku je značajno učinkovitija mjera od higijenskog pranja ruku u smanjenju prolazne mikrobijalne flore ruku.		Ruke se nakon utrljavanja alkoholnog dezinficijensa brišu ručnikom.	
		Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne
<i>I.</i>		11	79	61	29	19	71
<i>IV.</i>		6	50	23	33	1	55
Ukupno		17	129	84	62	20	126

Postoji statistički značajna povezanost u odgovorima na pitanja iz grupe tvrdnji znanje kod učenika ostalih zanimanja i to takva da četvrti razredi na četvrto i peto pitanje više daju odgovor NE ( $p < 0,05$ ). Nema statistički značajne razlike u odgovoru na prvo pitanje između prvog i četvrtog razreda ostalih zanimanja.

**Tablica 12.** Usporedba odgovora na pitanja iz grupe tvrdnji znanje između svih razreda medicinskih sestara/tehničara općeg smjera i ostalih zanimanja

Razredi	Znanje									
	Pitanje 1.*		Pitanje 2.**		Pitanje 3.***		Pitanje 4.****		Pitanje 5.*****	
	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne
<i>Med. sestre</i>	26	245	264	7	10	261	107	164	23	248
<i>Ostala</i>	45	277	305	17	27	295	188	134	38	284
Ukupno	71	522	569	24	37	566	295	298	61	532

\* Pravilna higijena ruku nije najvažnija mjera sprječavanja širenja mnogih zaraznih bolesti, poput proljeva, gripe, prehlade i najvažnija mjera prevencije širenja višestruko otpornih uzročnika u zdravstvenom okruženju

\*\* Na rukama najviše mikroorganizama se nalazi ispod i oko noktiju.

\*\*\* Slavinu je preporučeno zatvoriti opranim rukama, nije preporučeno zatvarati je papirnatim ubrusom ili laktom.

\*\*\*\* Higijensko utrljavanje ruku je značajno učinkovitija mjera od higijenskog pranja ruku u smanjenju prolazne mikrobijalne flore ruku.

\*\*\*\*\* Ruke se nakon utrljavanja alkoholnog dezinficijensa brišu ručnikom.

Dobivena je statistički značajna povezanost za sve razrede između medicinskih sestara i ostalih struka u odgovoru na treće i četvrto pitanje iz grupe tvrdnji znanje i to takva da ostala zanimanja više odgovaraju DA ( $p < 0,05$ ). Ne postoji statistički značajna povezanost u odgovorima na prvo, drugo i peto pitanje.

**Tablica 13.** Usporedba odgovora na pitanja iz grupe tvrdnji znanje između učenika četvrtih razreda ostalih zanimanja i petih razreda medicinskih sestara/tehničara općeg smjera

Razredi	Znanje									
	Pitanje 1.*		Pitanje 2.**		Pitanje 3.***		Pitanje 4.****		Pitanje 5.*****	
	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne
<i>Ostala (IV.)</i>	6	50	52	4	1	55	23	33	1	55
<i>Med.s. (V.)</i>	4	78	82	0	0	82	24	58	0	82
Ukupno	10	128	134	4	1	137	47	91	1	137

\* Pravilna higijena ruku nije najvažnija mjera sprječavanja širenja mnogih zaraznih bolesti, poput proljeva, gripe, prehlade i najvažnija mjera prevencije širenja višestruko otpornih uzročnika u zdravstvenom okruženju.

\*\* Na rukama najviše mikroorganizama se nalazi ispod i oko noktiju.

\*\*\* Slavinu je preporučeno zatvoriti opranim rukama, nije preporučeno zatvarati je papirnatim ubrusom ili laktom.

\*\*\*\* Higijensko utrljavanje ruku je značajno učinkovitija mjera od higijenskog pranja ruku u smanjenju prolazne mikrobijalne flore ruku.

\*\*\*\*\* Ruke se nakon utrljavanja alkoholnog dezinficijensa brišu ručnikom.

Dobivena je statistički značajna povezanost između medicinskih sestara (peti razred) i ostalih struka (četvrti razred) u drugom pitanju znanja i to takva da medicinske sestre više odgovaraju DA ( $p < 0,05$ ). Ne postoji statistički značajna povezanost u odgovorima na ostala pitanja.

**Tablica 14.** Razlike u odgovorima na pitanja iz grupe tvrdnji vještine s obzirom na razred za zanimanje medicinska sestra/tehničar općeg smjera

	Posjedujete umijeće praćenja i ponavljanja pravilnih sastavnih dijelova operacije higijene ruku koje su vam pokazane.	Posjedujete umijeće praćenja i ponavljanja pravilnih sastavnih dijelova operacije higijene ruku koje su vam pokazane uz instrukciju voditelja.	Precizno umijete sami pravilno izvesti propisanu proceduru higijene ruku.	Vješto umijete koordinirati higijenu ruku uz pravilnu primjenu dvije ili više vještina (pet koraka: dlanovi i nadlanice, između prstiju, ispod noktiju, palci).	Istovremeno, u realnom vremenu izvršavate više odgovarajućih vještina higijene ruku.
Chi-Square	42,581	56,186	47,942	26,463	41,372
Df	4	4	4	4	4
<b>p</b>	<b>,000</b>	<b>,000</b>	<b>,000</b>	<b>,000</b>	<b>,000</b>

Postoji statistička značajna razlika u odgovorima na sva pitanja iz grupe tvrdnji vještine između različitih razreda medicinskih sestara/tehničara općeg smjera ( $p < 0,05$ ). Sada imamo opravdanje da za pitanja 1-5 iz grupe tvrdnji vještine provjerimo ima li razlike u odgovorima između učenika prvog i trećeg, prvog i petog te trećeg i petog razreda.

**Tablica 15.** Usporedba odgovora na pitanja iz grupe tvrdnji **vještine** između učenika prvog i trećeg, prvog i petog te trećeg i petog razreda medicinskih sestara/tehničara općeg smjera

Razred	Vještine									
	Pitanje 1.*		Pitanje 2.**		Pitanje 3.***		Pitanje 4.****		Pitanje 5.*****	
	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne
<b>I.</b>	34	9	22	21	33	10	37	6	28	15
<b>III.</b>	49	1	49	1	48	2	48	2	47	3
Ukupno	83	10	71	22	81	12	85	8	75	18
<b>I.</b>	34	9	22	21	33	10	37	6	28	15
<b>V.</b>	82	0	71	11	82	0	80	2	79	3
Ukupno	116	9	93	32	115	10	117	8	107	18
<b>III.</b>	49	1	49	1	48	2	48	2	47	3
<b>V.</b>	82	0	71	11	82	0	80	2	79	3
Ukupno	131	1	120	12	130	2	128	4	126	6

\* Posjedujete umijeće praćenja i ponavljanja pravilnih sastavnih dijelova operacije higijene ruku koje su vam pokazane.

\*\* Posjedujete umijeće praćenja i ponavljanja pravilnih sastavnih dijelova operacije higijene ruku koje su vam pokazane uz instrukciju voditelja.

\*\*\* Precizno umijete sami pravilno izvesti propisanu proceduru higijene ruku.

\*\*\*\* Vješto umijete koordinirati higijenu ruku uz pravilnu primjenu dvije ili više vještina (pet koraka: dlanovi i nadlanice, između prstiju, ispod noktiju, palci).

\*\*\*\*\* Istovremeno, u realnom vremenu izvršavate više odgovarajućih vještina higijene ruku.

Postoji statistički značajna povezanost odgovora na pitanja iz grupe tvrdnji vještine između učenika **prvih i trećih** razreda medicinskih sestara/tehničara općeg smjera i to takva da u trećem razredu u većoj mjeri daju na prvo, drugo, treće, i peto pitanje daju odgovor DA ( $p < 0,05$ ). U četvrtom pitanju nema razlike između prvih i trećih razreda.

Postoji statistički značajna povezanost odgovora na pitanja iz grupe tvrdnji vještine između učenika **prvih i petih** razreda medicinskih sestara/tehničara općeg smjera i to takva da u petom razredu učenici u većoj mjeri na svih pet pitanje daju odgovor DA ( $p < 0,05$ ).

Postoji statistički značajna povezanost odgovora na pitanja iz grupe tvrdnji vještine između učenika **trećih i petih** razreda medicinskih sestara/tehničara općeg smjera u odgovoru na drugo pitanje gdje učenici u trećem razredu u većoj mjeri daju odgovor DA ( $p < 0,05$ ). Nema statistički značajne povezanosti u odgovorima na ostala pitanja.



**Tablica 16.** Razlike u odgovorima na pitanja iz grupe tvrdnji vještine s obzirom na razred za ostala zanimanja

	Posjedujete umijeće praćenja i ponavljanja pravilnih sastavnih dijelova operacije higijene ruku koje su vam pokazane.	Posjedujete umijeće praćenja i ponavljanja pravilnih sastavnih dijelova operacije higijene ruku koje su vam pokazane uz instrukciju voditelja.	Precizno umijete sami pravilno izvesti propisanu proceduru higijene ruku.	Vješto umijete koordinirati higijenu ruku uz pravilnu primjenu dvije ili više vještina (pet koraka: dlanovi i nadlanice, između prstiju, ispod noktiju, palci).	Istovremeno, u realnom vremenu izvršavate više odgovarajućih vještina higijene ruku.
Chi-Square	6,629	9,991	7,319	4,443	9,683
Df	3	3	3	3	3
<b>p</b>	,085	<b>,019</b>	,062	,217	<b>,021</b>

Postoji statistička značajna razlika u odgovorima na drugo i peto pitanje iz grupe tvrdnji vještine između učenika različitih razreda ostalih zanimanja ( $p < 0,05$ ). Sada imamo opravdanje da za pitanja 2 i 5 iz grupe tvrdnji vještine provjerimo ima li razlike u odgovorima između učenika prvog i četvrtog razreda ostalih zanimanja.

**Tablica 17.** Usporedba odgovora na pitanja iz grupe tvrdnji vještine između učenika prvog i četvrtog razreda ostalih zanimanja

Vještine				
Razred	Pitanje 2.		Pitanje 5.	
	Da	Ne	Da	Ne
	Posjedujete umijeće praćenja i ponavljanja pravilnih sastavnih dijelova operacije higijene ruku koje su vam pokazane uz instrukciju voditelja.		Istovremeno, u realnom vremenu izvršavate više odgovarajućih vještina higijene ruku.	
<i>Prvi razred</i>	59	31	58	32
<i>Četvrti razred</i>	37	19	44	12
Ukupno	96	50	102	44

Nema statistički značajne povezanosti u odgovorima na drugo i peto pitanje između učenika prvog i četvrtog razreda ostalih zanimanja.

**Tablica 18.** Usporedba odgovora na pitanja iz grupe tvrdnji vještine između svih razreda medicinskih sestara/tehničara općeg smjera i ostalih zanimanja

Razredi	Vještine									
	Pitanje 1.*		Pitanje 2.**		Pitanje 3.***		Pitanje 4.****		Pitanje 5.*****	
	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne
<i>Med. sestre</i>	248	23	214	57	246	25	251	20	229	42
<i>Ostala</i>	281	41	239	83	287	35	274	48	240	82
Ukupno	529	64	453	140	533	60	525	68	469	124

\* Posjedujete umijeće praćenja i ponavljanja pravilnih sastavnih dijelova operacije higijene ruku koje su vam pokazane.

\*\* Posjedujete umijeće praćenja i ponavljanja pravilnih sastavnih dijelova operacije higijene ruku koje su vam pokazane uz instrukciju voditelja.

\*\*\* Precizno umijete sami pravilno izvesti propisanu proceduru higijene ruku.

\*\*\*\* Vješto umijete koordinirati higijenu ruku uz pravilnu primjenu dvije ili više vještina (pet koraka: dlanovi i nadlanice, između prstiju, ispod noktiju, palci).

\*\*\*\*\* Istovremeno, u realnom vremenu izvršavate više odgovarajućih vještina higijene ruku.

Dobivena je statistički značajna povezanost u odgovorima za sve razrede između medicinskih sestara i ostalih struka na četvrto i peto pitanje iz grupe tvrdnji vještine i to takva da učenici ostalih zanimanja više odgovaraju NE ( $p < 0,05$ ). Ne postoji statistički značajna povezanost u odgovorima na ostala pitanja.

**Tablica 19.** Usporedba odgovora iz grupe tvrdnji vještine između učenika četvrtih razreda ostalih zanimanja i petih razreda medicinskih sestara/tehničara općeg smjera

Razredi	Vještine									
	Pitanje 1.*		Pitanje 2.**		Pitanje 3.***		Pitanje 4.****		Pitanje 5.*****	
	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne
<i>Ostala (IV.)</i>	50	6	37	19	52	4	44	12	44	12
<i>Med.s. (V.)</i>	82	0	71	11	82	0	80	2	79	3
Ukupno	132	6	108	30	134	4	124	14	123	15

\* Posjedujete umijeće praćenja i ponavljanja pravilnih sastavnih dijelova operacije higijene ruku koje su vam pokazane.

\*\* Posjedujete umijeće praćenja i ponavljanja pravilnih sastavnih dijelova operacije higijene ruku koje su vam pokazane uz instrukciju voditelja.

\*\*\* Precizno umijete sami pravilno izvesti propisanu proceduru higijene ruku.

\*\*\*\* Vješto umijete koordinirati higijenu ruku uz pravilnu primjenu dvije ili više vještina (pet koraka: dlanovi i nadlanice, između prstiju, ispod noktiju, palci).

\*\*\*\*\* Istovremeno, u realnom vremenu izvršavate više odgovarajućih vještina higijene ruku.

Dobivena je statistički značajna povezanost između odgovora na pitanja iz grupe tvrdnji vještine između medicinskih sestara (peti razred) i ostalih struka (četvrti razred) na svih pet pitanja vještina i to takva da medicinske sestre više odgovaraju DA ( $p < 0,05$ ).

**Tablica 20.** Razlike u odgovorima na pitanja iz grupe tvrdnji stavovi s obzirom na razred za zanimanje medicinska sestra/tehničar općeg smjera

	Mislim da se previše pažnje posvećuje higijeni ruku.	Meni je teško ponašati se u skladu s pravilima o higijeni ruku.	U prisustvu nastavnika/mentora češće ću prati ruke.	U prisustvu drugih (kolegica/kolega) češće ću prati ruke.	Mislim da ću pod pritiskom (stresom) rjeđe prati ruke.
Chi-Square	7,829	13,850	24,921	13,572	10,701
Df	4	4	4	4	4
<b>p</b>	,098	<b>,008</b>	<b>,000</b>	<b>,009</b>	<b>,030</b>

Postoji statistička značajna razlika u odgovorima na sva pitanja, osim prvoga, iz grupe tvrdnji stavovi između različitih razreda medicinskih sestara/tehničara općeg smjera. Sada imamo opravdanje da za pitanja 2-5 iz grupe tvrdnji stavovi provjerimo ima li razlike u odgovorima između prvog i petog, prvog i trećeg te trećeg i petog razreda medicinskih sestara/tehničara općeg smjera.

**Tablica 21.** Usporedba odgovora na pitanja iz grupe tvrdnji stavovi između učenika prvog i trećeg, prvog i petog te trećeg i petog razreda medicinskih sestara/tehničara općeg smjera

Razredi	Stavovi							
	Pitanje 2. Meni je teško ponašati se u skladu s pravilima o higijeni ruku.		Pitanje 3. U prisustvu nastavnika/mentora češće ću prati ruke.		Pitanje 4. U prisustvu drugih (kolegica/kolega) češće ću prati ruke.		Pitanje 5. Mislim da ću pod pritiskom (stresom) rjeđe prati ruke.	
	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne
<i>Prvi razred</i>	4	39	31	12	23	20	10	33
<i>Treći razred</i>	3	47	24	26	14	36	6	44
Ukupno	7	86	55	38	37	56	16	77
<i>Prvi razred</i>	4	39	31	12	23	20	10	33
<i>Peti razred</i>	3	79	23	59	20	62	10	72
Ukupno	7	118	54	71	43	82	20	105
<i>Treći razred</i>	3	47	24	26	14	36	6	44
<i>Peti razred</i>	3	79	23	59	20	62	10	72
Ukupno	6	126	47	85	34	98	16	116

Postoji statistički značajna povezanost odgovora na pitanja iz grupe tvrdnji stavovi između učenika **prvih i trećih** razreda medicinskih sestara/tehničara općeg smjera i to takva da učenici trećeg razreda u većoj mjeri na treće i četvrto pitanje daju odgovor NE ( $p < 0,05$ ). Na drugom i petom pitanju nema razlike u odgovorima između učenika prvih i trećih razreda.

Postoji statistički značajna povezanost odgovora na pitanja iz grupe tvrdnji stavovi između učenika **prvih i petih** razreda medicinskih sestara/tehničara općeg smjera i to takva da učenici petog razreda u većoj mjeri na treće i četvrto pitanje daju odgovor NE ( $p < 0,05$ ). Na drugom i petom pitanju nema razlike u odgovorima između učenika prvih i trećih razreda.

Postoji statistički značajna povezanost odgovora na pitanja iz grupe tvrdnji stavovi između učenika **trećih i petih** razreda medicinskih sestara/tehničara općeg smjera odgovorima na treće pitanje i to takva da učenici trećeg razreda u većoj mjeri daju odgovor DA ( $p < 0,05$ ). Nema razlike u odgovorima na ostala pitanja između učenika trećih i petih razreda.

**Tablica 22.** Razlike u odgovorima na pitanja iz grupe tvrdnji stavovi s obzirom na razred za ostala zanimanja

	Mislim da se previše pažnje posvećuje higijeni ruku.	Meni je teško ponašati se u skladu s pravilima o higijeni ruku.	U prisustvu nastavnika/mentora češće ću prati ruke.	U prisustvu drugih (kolegica/kolega) češće ću prati ruke.	Mislim da ću pod pritiskom (stresom) rjeđe prati ruke.
Chi-Square	1,691	4,341	9,356	6,626	5,770
Df	3	3	3	3	3
<b>p</b>	,639	,227	<b>,025</b>	,085	,123

Postoji statistička značajna razlika u odgovorima na treće pitanje iz grupe tvrdnji stavovi između različitih razreda ostalih zanimanja ( $p < 0,05$ ). U odgovorima na ostala pitanja nema statistički značajne razlike. Sada imamo opravdanje da za pitanje 3 iz grupe tvrdnji vještine provjerimo ima li razlike u odgovorima između učenika prvog i četvrtog razreda ostalih zanimanja.



**Tablica 23.** Usporedba odgovora iz grupe tvrdnji stavovi između učenika prvog i četvrtog razreda ostalih zanimanja

Razredi	Stav/Pitanje 3. U prisustvu nastavnika/mentora češće ću prati ruke.		Ukupno
	Da	Ne	
<i>Prvi razred</i>	45	45	90
<i>Četvrti razred</i>	14	42	56
Ukupno	59	87	145

Postoji statistički značajna povezanost kod ostalih zanimanja i to takva da učenici četvrtih razreda u trećem pitanju, iz grupe tvrdnji stavovi, više daju odgovor NE ( $p < 0,05$ ).

**Tablica 24.** Usporedba odgovora na pitanja iz grupe tvrdnji stavovi između svih razreda medicinskih sestara/tehničara općeg smjera i ostalih zanimanja

Razredi	Stavovi									
	Mislim da se previše pažnje posvećuje higijeni ruku.		Meni je teško ponašati se u skladu s pravilima o higijeni ruku.		U prisustvu nastavnika/mentora češće ću prati ruke.		U prisustvu drugih (kolegica/kolega) češće ću prati ruke.		Mislim da ću pod pritiskom (stresom) rjeđe prati ruke.	
	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne
<i>Med. sestre</i>	30	241	21	250	113	158	86	185	42	229
<i>Ostala</i>	50	272	36	286	133	189	113	209	55	267
Ukupno	80	513	57	536	246	347	119	394	97	496

Ne postoji statistički značajna povezanost u odgovorima između zanimanja medicinske sestara/tehničari općeg smjera i ostalih zanimanja.

**Tablica 25.** Usporedba odgovora na pitanja iz grupe tvrdnji stavovi između učenika četvrtih razreda ostalih zanimanja i petih razreda medicinskih sestara/tehničara općeg smjera

Razredi	Stavovi									
	Mislim da se previše pažnje posvećuje higijeni ruku.		Meni je teško ponašati se u skladu s pravilima o higijeni ruku.		U prisustvu nastavnika/mentora češće ću prati ruke.		U prisustvu drugih (kolegica/kolega) češće ću prati ruke.		Mislim da ću pod pritiskom (stresom) rjeđe prati ruke.	
	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne
<i>Ostala</i>	8	48	3	53	14	42	12	44	4	52
<i>Med.s.(V.)</i>	3	79	3	79	23	59	20	62	10	72
Ukupno	11	127	6	132	37	101	32	106	14	124

Dobivena je statistički značajna povezanost između odgovora učenika medicinskih sestara (peti razred) i ostalih struka (četvrti razred) na prvo pitanje iz grupe tvrdnji stavovi i to takva da medicinske sestre više odgovaraju NE ( $p < 0,05$ ). Nije pronađena statistički značajna povezanost u odgovorima između medicinskih sestara (peti razred) i ostalih struka na ostala pitanja.

## 5. RASPRAVA

U ovom istraživanju, provedenom u školskoj godini 2015./2016., obuhvaćeno je 593 učenika/ispitanika Zdravstvene škole Split. Analizom prikupljenih podataka i dobivenih rezultata iz trodijelne ankete dobili smo uvid u stvarno znanje, vještine i stavove o higijeni ruku učenika svih usmjerenja u Zdravstvenoj školi Split.

U istraživanju je sudjelovalo 20,2 % (123) učenika muškog i 79,3% (470) učenika ženskog spola.

Prema dobivenim rezultatima, uspoređujući znanje učenika početnih i završnih razreda, učenici početnih razreda svih zanimanja na četvrto pitanje „Higijensko utrljavanje ruku je značajno učinkovitija mjera od higijenskog pranja ruku u smanjenju prolazne mikrobijalne flore ruku“ statistički značajno su više točno odgovorili, odnosno dali odgovor da na postavljeno pitanje. Nadalje, učenici završnih razreda svih zanimanja statistički značajno su više dali točan odgovor da na drugo pitanje „Na rukama se najviše mikroorganizama nalazi ispod i oko noktiju“ te odgovor ne na peto pitanje „Ruke se nakon utrljavanja alkoholnog dezinficijensa brišu ručnikom“ za razliku od učenika početnih razreda. Uspoređujući završne (pete) razrede medicinskih sestara/tehničara općeg smjera i završne (četvrte) razrede ostalih zanimanja, medicinske sestre su značajno više na peto pitanje odgovorile točno dok su učenici ostalih pitanja značajno više točno odgovorili na četvrto pitanje.

Uspoređujući odgovore na pitanja iz grupe tvrdnji vještine možemo uočiti da postoji značajna razlika između učenika početnih i završnih razreda medicinskih sestara/tehničara općeg smjera te između završnih razreda medicinskih sestara i učenika ostalih zanimanja. Dakle, učenici završnih razreda medicinskih sestara/tehničara općeg smjera statistički su značajno više odgovorili (na svih pet pitanja) da posjeduju potrebne vještine higijene ruku za razliku od učenika početnih razreda istog zanimanja i učenika završnih razreda ostalih zanimanja. Oni smatraju da posjeduju umijeće praćenja i ponavljanja pravilnih sastavnih dijelova operacije higijene ruku koje su im pokazane (također i uz instrukciju mentora) , da precizno umiju sami pravilno izvesti propisanu

proceduru higijene ruku te istovremeno izvršavati više odgovarajućih vještina higijene ruku u realnom vremenu.

Što se tiče odgovora na pitanja iz grupe tvrdnji stavovi učenici svih završnih razreda dali su na treće „U prisustvu nastavnika/mentora češće ću prati ruke“ i četvrto pitanje „U prisustvu drugih (kolegica/kolega) češće ću prati ruke“ značajno više odgovora ne za razliku od učenika početnih razreda. Ne postoji razlika između odgovora učenika završnih razreda zanimanja medicinska sestra/tehničar općeg smjera i učenika ostalih zanimanja u pitanjima iz grupe tvrdnji stavovi.

Iz ove ankete sam uvidjela da postoje razlike u znanjima, stavovima, a pogotovo u vještinama učenika Zdravstvene škole Split. Rezultati provedene ankete su pokazali da su učenici završnih razreda medicinskih sestara/tehničara općeg smjera vještiji u provedbi postupka higijene ruku za razliku od ostalih, statistički su više dali točnih odgovora iz grupe tvrdnji znanja te nemaju stav da će u prisustvu mentora ili kolega češće prati ruke što pokazuje da su slobodniji odnosno da nemaju „pritisak“ od prisustva nadređenih.

Odgovori na pitanja trodijelne ankete ukazuju na nužnost češće edukacije, češćeg praktičnog vježbanja postupka higijene ruku te promjene u nekim stavovima učenika. Mislim da bi češće provođenje ovakvih anketa među učenicima i bolničkim osobljem bilo od velike koristi, ukazalo bi na znanje, eventualne nedostatke te povećale svijest o važnosti higijene ruku, a u budućnosti bi dalo i smjer u kojem bi se trebala razvijati edukacija.

Potrebno je kako učenicima tako i svima oko nas naglašavati da je pravilna i redovita higijena ruku, odnosno redovito pranje ruku dobar, jednostavan i jeftin način sprječavanja širenja mnogih zaraznih bolesti te da je higijena ruku u središtu standardnih mjera opreza i neosporno najdjelotvornija mjera kontrole infekcija.

## 6. ZAKLJUČCI

1. U istraživanju provedenom trodijelnim anketnim upitnikom u Zdravstvenoj školi Split kroz mjesec rujan 2015. godine utvrđena su znanja, vještine i stavovi učenika koji školske godine 2015./2016. pohađaju nastavne programe: medicinska sestra opće njege - medicinski tehničar opće njege, zdravstveno laboratorijski tehničar, farmaceutski tehničar, fizioterapeutski tehničar, sanitarni tehničar, dentalna asistentica/asistent, dentalni tehničar/tehničarka.

2. Učenici završnih (petih) razreda zanimanja medicinska sestra/tehničar općeg smjera statistički više znaju točan odgovor na drugo i peto pitanje iz grupe tvrdnji znanje, dok učenici početnih razreda statistički više znaju točan odgovor na četvrto pitanje ( $p < 0,05$ ). Kod ostalih zanimanja učenici početnih razreda statistički više znaju točan odgovor na četvrto pitanje iz grupe tvrdnji znanje dok učenici završnih (četvrtih) razreda statistički više znaju odgovor na peto pitanje ( $p < 0,05$ ).

3. Učenici završnih (petih) razreda zanimanja medicinska sestra/tehničar općeg smjera statistički više znaju točan odgovor na drugo pitanje iz grupe tvrdnji znanje za razliku završnih (četvrtih) razreda ostalih zanimanja ( $p < 0,05$ ).

4. Učenici završnih (petih) razreda zanimanja medicinska sestra/tehničar općeg smjera statistički više na svih pet ponuđenih pitanja iz grupe tvrdnji vještine daju odgovor da za razliku od učenika početnih razreda ( $p < 0,05$ ) što nam govori da učenici završnih (petih) razreda smatraju da posjeduju potrebne vještine higijene ruku za razliku od učenika početnih razreda. Između učenika početnih i završnih (četvrtih) razreda ostalih zanimanja nema statističke značajnosti u odgovorima u grupi tvrdnji vještine.

5. Učenici završnih (petih) razredi zanimanja medicinska sestra/tehničar općeg smjera statistički više na svih pet pitanja iz grupe tvrdnji vještine daju odgovor da, za razliku od učenika završnih (četvrtih) razreda ostalih zanimanja ( $p < 0,05$ ). To nam govori da učenici završnih razreda zanimanja medicinska sestra/tehničar općeg smjera smatraju da posjeduju potrebne vještine higijene ruku, za razliku od učenika završnih razreda ostalih zanimanja.

6. Učenici završnih (petih) razreda zanimanja medicinska sestra/tehničar općeg smjera statistički više na treće i četvrto pitanje iz grupe tvrdnji stavovi daju odgovor ne u usporedbi sa učenicima početnih razreda istog zanimanja, odnosno smatraju da u prisustvu nastavnika/mentora i/ili kolega neće češće prati ruke ( $p < 0,05$ ). Učenici završnih razreda ostalih zanimanja statistički više na treće pitanje daju odgovor ne za razliku od učenika početnih razreda ostalih zanimanja, odnosno smatraju da u prisustvu nastavnika/mentora neće češće prati ruke ( $p < 0,05$ ).

7. Učenici završnih (petih) razreda zanimanja medicinska sestra/tehničar općeg smjera statistički više na prvo pitanje iz grupe tvrdnji stavovi daju odgovor ne u usporedbi sa učenicima završnih (četvrtih) razreda ostalih zanimanja, odnosno smatraju da se higijeni ruku ne posvećuje previše pažnje ( $p < 0,05$ ).

8. Dokazana je hipoteza istraživanja jer postoji značajna razlika u znanju, vještinama i stavovima o higijeni ruku kod učenika početnih i završnih razreda Zdravstvene škole u Splitu školske godine 2015./2016. Isto tako, postoji i značajna razlika u znanju, vještinama i stavovima o higijeni ruku kod učenika završnih razreda nastavnog programa: medicinska sestra opće njege-medicinski tehničar opće njege, naspram učenika završnih razreda nastavnih programa: zdravstveno laboratorijski tehničar, farmaceutski tehničar, fizioterapeutski tehničar, dentalna asistentica/asistent, dentalni tehničar/tehničarka Zdravstvene škole u Splitu školske godine 2015./2016.

## 7. LITERATURA

1. Boban N, Drenjančević D, Payern-Pal M. Higijena ruku: Svjetska zdravstvena organizacija/Kampanja za pranje ruku, prijevod. Tehnički priručnik, Zagreb, 2012.
2. Wenzel R, Edmond P, Pittet D i sur. Kontrola bolničkih infekcija, vodič. AGM; Ministarstvo zdravstva Republike Hrvatske; Državno povjerenstvo za sprječavanje i suzbijanje bolničkih infekcija, 1999.:11-41.
3. Pliva Hrvatska. Plivasept: Antiseptici i dezinficijensi. 2014. Dostupno na URL adresi: <http://www.pliva-sept.hr/za-ruku-i-kozu.html> Datum pristupa: 3.12.2015.
4. Kuzman I, Schonwald S. Infektologija. Medicinska naklada. Zagreb, 2000:116-123.
5. Škola za medicinske sestre Vrapče. Unaprjeđenje higijene ruku u klinikama za dijalizu i bolnicama, nastavni materijali. 2015. Dostupno na URL adresi: [http://www.ss-medicinske-vrapce-zg.skole.hr/nastavni\\_materijali/Unaprijedenje%20higijene%20ruku.pdf](http://www.ss-medicinske-vrapce-zg.skole.hr/nastavni_materijali/Unaprijedenje%20higijene%20ruku.pdf) Datum pristupa: 18.12.2015.
6. Damani N.N. Priručnik o postupcima kontrole infekcija, drugo izdanje. Merkur A.B.D. Zagreb, 2004. 20:223-249.
7. Begovac J, Božinović D, Lisić M i sur. Infektologija. Profil. Zagreb, 2006:732-734.
8. Milat J. Pedagogija - teorija osposobljavanja. Školska knjiga. Zagreb, 2005.
9. Kalenić S i sur, Smjernice za higijenu ruku u zdravstvenim ustanovama, Liječnički Vjesnik 2011;155-170.
10. De Wandel D, Labeau S, De Keyzer W i sur. Student nurses perceptions on hand hygiene analysis of behavioral and environmental determinants Faculty of health care. University College Ghent. Belgium, 2011.
11. De Wandel D, Maes L, Labeau S, i sur. Behavioral determinants of hand hygiene compliance in intensive care units. Belgium, 2010.
12. Pratt RJ, Pellowe C, Loveday HP, Robinson N. Standard principles for preventing hospital-acquired infections. Journal of Hospital Infection 2001;47:21-37.



13. French G, Lynch P, Hambraeus A. i sur. Kontrola infekcija: temeljna načela i edukacija. Zagreb: IFIC-Međunarodni savez za kontrolu infekcija, 2004; 29.
14. World Alliance for Safer Health Care. WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care. WHO, 2009.
15. Kampf G. The six golden rules to improve compliance in hand hygiene. J Hosp Infect 2004;56:3-5.
16. Pittet D, Angus DC. Daily chlorhexidine bathing for critically ill patients: a note of caution. Jama 2015;313(4):365-366.

## **8. SAŽETAK**

### **Cilj istraživanja:**

Cilj ovog istraživanja je utvrditi znanja, vještine i stavove o higijeni ruku u srednjoškolskom obrazovanju budućih zdravstvenih radnika.

### **Ispitanici i metode:**

Ispitanici su učenici prvog, drugog, trećeg, četvrtog i petog razreda Zdravstvene škole Split, koji školske godine 2015./2016. pohađaju nastavne programe: medicinska sestra opće njege - medicinski tehničar opće njege, zdravstveno laboratorijski tehničar, farmaceutski tehničar, fizioterapeutski tehničar, sanitarni tehničar, dentalna asistentica/asistent, dentalni tehničar/tehničarka.

Istraživanje je presječno. Provodi se trodijelnim anketnim upitnikom u Zdravstvenoj školi Split kroz mjesec rujan 2015. godine. Predviđeno je korištenje trodijelnog anketnog upitnika. Prvi dio sadrži pitanja iz kognitivnog područja (znanje i razumijevanje) o higijeni ruku kao preduvjet za primjenu u praksi. Drugi dio sadrži pitanja iz psihomotoričkog područja (vještine i umijeća higijene ruku) s ciljem preciznosti. Treći dio sadrži pitanja iz afektivnog područja (stavovi i uvjerenja o higijeni ruku) s ciljem usvajanja vrijednosti. Anketa se nalazi u prilogima.

Podatci su obrađeni statistički i prikazani u tablicama i grafikonima. U cilju dokazivanja/opovrgavanja postavljene hipoteze u ovom diplomskom radu koristi se Hi kvadrat test. Razina statističke značajnosti postavljena je na  $p < 0,05$ .

### **Rezultati:**

Postoji statistički značajna razlika u znanju, vještinama i stavovima o higijeni ruku kod učenika početnih i završnih razreda, te kod učenika završnih razreda

Zdravstvene škole u Splitu školske godine 2015./2016. Učenici završnih razreda statistički značajno više daju točnih odgovora na pitanja iz grupe tvrdnji znanja, statistički značajno više smatraju da imaju potrebne vještine i stavove o higijeni ruku za razliku od učenika početnih razreda. Između odgovora učenika završnih (petih) razreda zanimanja medicinska sestra tehničar općeg smjera i učenika završnih (četvrtih) razreda ostalih zanimanja postoji statistički značajna razlika u odgovorima iz grupe tvrdnji vještine pri čemu učenici završnih razreda ostalih zanimanja smatraju da imaju manje potrebnih vještina o higijeni ruku.

### **Zaključak:**

Higijena ruku se smatra najučinkovitijom pojedinačnom metodom prevencije svih infekcija koje nastaju prilikom pružanja zdravstvene skrbi. Od iznimne je važnosti u sprječavanju prenošenja štetnih mikroorganizama s ljudskih ruku na hranu, radne površine i druge osobe. Higijenska dezinfekcija ruku provodi se higijenskim pranjem i utrljavanjem ruku, čime se odstranjuje većina prolaznih mikroorganizama na rukama. Vrlo je jednostavna navika koja zahtijeva minimalnu obuku i ne zahtijeva posebnu opremu, stoga je potrebno učenicima Zdravstvene škole još od početnih razreda prenijeti znanja pravilne higijene ruku kako bi što prije stekli potrebne vještine i stavove.

## **9. SUMMARY**

### **Objectives:**

The aim of this study was to determine the knowledge , skills and attitudes about hand hygiene in secondary education of future health professionals.

### **Participants and methodology:**

The subjects were students of first, second, third, fourth and fifth grade of Medical School in Split, which the school year 2015/2016. attend educational programs: a nurse responsible for general care - nurse of general care, medical laboratory technician, pharmacy technician, physiotherapy technician, sanitary technician, dental assistant / assistant, dental technician / technician.

The study was cross-sectional. Conducted three - part questionnaire in the Health School of Split through the month of September 2015. It is anticipated that the use of a three - part questionnaire. The first part contains questions from cognitive areas (knowledge and understanding) on hand hygiene as a prerequisite for application in practice. The other part contains questions from the psychomotor areas (traditional skills of hand hygiene) with the aim of precision. The third part contains questions from the affective domain (attitudes and beliefs about hand hygiene) with a view to adopting values. The survey is in the annexes.

Data were statistically analyzed and presented in tables and graphs. For the purpose of proving / disproving hypotheses set up in this thesis used the Chi-square test. The level of significance was set at  $p < 0.05$ .

### **Results:**

There is a statistically significant difference in knowledge, skills and attitudes about hand hygiene among students initial and final grades, and the students' final grades Medical School in Split school year 2015/2016. Final year students significantly

more give correct answers to questions from the group claims knowledge, significantly more are considered to have the necessary skills and attitudes about hand hygiene as opposed to students starting grade. Among students in their final responses (five) class occupations nurse technician general direction and pupils in the last (fourth) class of other professions there is a statistically significant difference in the responses from the group assertion skills with final year students of other professions considered to have less necessary skills on hand hygiene.

### **Conclusion**

Hand hygiene is considered the most effective single method of prevention of infections that occur during provision of health care. It is extremely important in preventing the transmission of harmful microorganisms by human hands to food, work surfaces and other people. Hygienic hand disinfection is carried out hygienic washing and rubbing his hand, which removes most transient microorganisms on the hands. It's very simple habit that requires minimal training and does not require special equipment, so it is necessary for students Medical schools since the initial class convey knowledge of proper hand hygiene in order as soon as possible acquire the necessary skills and attitudes.

## 10. ŽIVOTOPIS

Marina Čelan, rođena 30. rujna 1978. godine u Splitu.

Osnovnu školu završila je u Splitu, a zvanje medicinska sestra/tehničar općeg smjera stekla 1997. godine školovanjem u Zdravstvenoj školi u Splitu.

Veleučilište u Splitu upisuje 2000. godine. Stručni studij sestrinstva na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Splitu upisuje 2001. godine, a naziv viša medicinska sestra stječe 2005. godine koji 2011. godine, u skladu s važećim zakonskim odredbama, odgovara stručnom nazivu - stručna prvostupnica sestrinstva.

Diplomski studij sestrinstva na Odjelu zdravstvenih studija Sveučilišta u Splitu upisuje 2012. godine. Program dopunskog pedagoško – psihološko – didaktičko - metodičkog obrazovanja stječe 2013. godine pri Filozofskom fakultetu Sveučilišta u Splitu.

Od rujna 1999. godine radi kao medicinska sestra u Kliničkom bolničkom centru Split pri Klinici za očne bolesti. Od rujna 2014. radi u Zdravstvenoj školi Split kao stručni nastavnik.

Član je Hrvatske komore medicinskih sestara.



Higijensko utrljavanje ruku je značajno učinkovitija mjera od higijenskog pranja ruku u smanjenju prolazne mikrobijalne flore ruku.	<b>DA</b>	<b>NE</b>
Ruke se nakon utrljavanja alkoholnog dezinficijensa brišu ručnikom.	<b>DA</b>	<b>NE</b>

## II. Grupa tvrdnji (Vještine)

Posjedujete umijeće praćenja i ponavljanja pravilnih sastavnih dijelova operacije higijene ruku koje su vam pokazane.	<b>DA</b>	<b>NE</b>
Posjedujete umijeće praćenja i ponavljanja pravilnih sastavnih dijelova operacije higijene ruku koje su vam pokazane uz instrukciju voditelja.	<b>DA</b>	<b>NE</b>
Precizno umijete sami pravilno izvesti propisanu proceduru higijene ruku.	<b>DA</b>	<b>NE</b>
Vješto umijete koordinirati higijenu ruku uz pravilnu primjenu dvije ili više vještina (pet koraka: dlanovi i nadlanice, između prstiju, ispod noktiju, palci).	<b>DA</b>	<b>NE</b>
Istovremeno, u realnom vremenu izvršavate više odgovarajućih vještina higijene ruku.	<b>DA</b>	<b>NE</b>

## III. Grupa tvrdnji (Stavovi)

Mislim da se previše pažnje posvećuje higijeni ruku.	<b>DA</b>	<b>NE</b>
Meni je teško ponašati se u skladu s pravilima o higijeni ruku.	<b>DA</b>	<b>NE</b>
U prisustvu nastavnika/mentora češće ću prati ruke.	<b>DA</b>	<b>NE</b>
U prisustvu drugih (kolegica/kolega) češće ću prati ruke.	<b>DA</b>	<b>NE</b>
Mislim da ću pod pritiskom (stresom) rjeđe prati ruke.	<b>DA</b>	<b>NE</b>