

# Ispitivanje razine znanja o higijeni ruku učenika 3., 4. i 5. razreda srednje Medicinske škole Ante Kuzmanića Zadar

---

**Budimir-Perinović, Nada**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2022**

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

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:162:777947>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-01-11**



**Sveučilište u Zadru**  
Universitas Studiorum  
Jadertina | 1396 | 2002 |

*Repository / Repozitorij:*

[University of Zadar Institutional Repository](#)



zir.nsk.hr



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJ

Sveučilište u Zadru

Odjel za zdravstvene studije  
Sveučilišni diplomski studij sestrinstva

**Nada Budimir Perinović**

**ISPITIVANJE RAZINE ZNANJA O HIGIJENI  
RUKU UČENIKA 3., 4. I 5. RAZREDA SREDNJE  
MEDICINSKE ŠKOLE ANTE KUZMANIĆA  
ZADAR**

**Diplomski rad**

Zadar, listopad 2022.

Sveučilište u Zadru  
Odjel za zdravstvene studije  
Sveučilišni diplomski studij sestrinstva

Ispitivanje razine znanja o higijeni ruku učenika 3., 4. i 5. razreda srednje Medicinske škole Ante  
Kuzmanića Zadar

Diplomski rad

Student/ica:

Nada Budimir Perinović

Mentor/ica:

prof. dr. sc. Boris Dželalija

Zadar, listopad 2022.



## Izjava o akademskoj čestitosti

Ja, **Nada Budimir Perinović**, ovime izjavljujem da je moj **diplomski** rad pod naslovom **Ispitivanje razine znanja o higijeni ruku učenika 3., 4. i 5. razreda srednje Medicinske škole Ante Kuzmanića Zadar** rezultat mojega vlastitog rada, da se temelji na mojim istraživanjima te da se oslanja na izvore i radove navedene u bilješkama i popisu literature. Ni jedan dio mojega rada nije napisan na nedopušten način, odnosno nije prepisan iz necitiranih radova i ne krši bilo čija autorska prava.

Izjavljujem da ni jedan dio ovoga rada nije iskorišten u kojem drugom radu pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj, obrazovnoj ili inoj ustanovi.

Sadržaj mojega rada u potpunosti odgovara sadržaju obranjenoga i nakon obrane uređenoga rada.

Zadar, 31. listopada 2022.

# Sadržaj

<b>1. UVOD</b> .....	1
1. 1. Higijena ruku.....	2
1. 2. Mikroorganizmi na rukama.....	3
1. 3. Higijena ruku utrljavanjem alkoholnih pripravaka .....	3
1. 4. Pranje ruku uporabom sapuna i vode .....	4
1. 5. Indikacije i koncept „Mojih pet trenutaka za higijenu ruku“ .....	7
1. 5. 1. Bolesnikova zona.....	7
1. 5. 2. Zona zdravstvene skrbi.....	7
1. 5. 3. Indikacije za higijenu ruku - koncept primjene pet trenutaka.....	8
1. 6. Edukacija.....	11
<b>2. CILJ ISTRAŽIVANJA</b> .....	12
<b>3. MATERIJALI I METODE ISTRAŽIVANJA</b> .....	13
3. 1. Sudionici.....	13
3. 2. Instrument istraživanja.....	13
3. 3. Metode.....	14
<b>4. REZULTATI</b> .....	15
4. 1. Osnovna obilježja ispitanika .....	15
4. 2. Razina znanja o higijeni ruku kod učenika srednje medicinske škole.....	16
4. 3. Usporedba znanja o higijeni ruku učenika srednje medicinske škole i sudionika drugih istraživanja .....	18
4. 4. Testiranje značajnosti razlika u razini znanja o higijeni ruku između učenika 3., 4. i 5. razreda srednje medicinske škole.....	20
<b>5. RASPRAVA</b> .....	23
<b>6. ZAKLJUČAK</b> .....	31
<b>7. LITERATURA</b> .....	32
<b>8. PRILOZI</b> .....	34

<b>9. ŽIVOTOPIS.....</b>	<b>44</b>
--------------------------	-----------

## SAŽETAK

**UVOD:** U prevenciji infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi ključnu ulogu ima higijena ruku. Infekcije povezane sa zdravstvenom skrbi dovode do produžene hospitalizacije, dodatnog liječenja, povećanja troškova zdravstvene zaštite, invaliditeta i mortaliteta. Kontaminirane ruke zdravstvenih djelatnika najčešći su uzrok infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi.

**CILJ:** Cilj ovoga diplomskog rada bio je ispitati razinu znanja o higijeni ruku učenika trećeg, četvrtog i petog razreda srednje Medicinske škole Ante Kuzmanića-Zadar te dobivene rezultate usporediti s rezultatima stranih istraživanja. Cilj rada bio je ispitati postoje li razlike u znanju o higijeni ruku kod učenika trećeg razreda naspram učenika četvrtog i petog razreda srednje Medicinske škole Ante Kuzmanića-Zadar.

**ISPITANICI I METODE:** Ispitanici su bili učenici trećeg, četvrtog i petog razreda srednje Medicinske škole Ante Kuzmanića, Zadar. Ukupan broj učenika koji su sudjelovali u istraživanju je 125 (N=125). U prikupljanju podataka korišten je standardizirani upitnik o znanju o higijeni ruku za medicinsko osoblje koji je preuzet sa stranice Svjetske zdravstvene organizacije.

**REZULTATI:** 33 učenika je pohađalo treći, 44 učenika četvrti i 48 učenika peti razred. Analiza podataka ukazala je da 80,8% učenika ima srednju razinu znanja dok 8% učenika ima lošu razinu znanja o higijeni ruku. Također, istraživanjem nije utvrđena razlika u razini znanja o higijeni ruku kod učenika trećeg razreda naspram učenika četvrtog i petog razreda.

**ZAKLJUČAK:** Učenici trećeg, četvrtog i petog razreda imaju srednju razinu znanja o higijeni ruku što je sukladno s rezultatima dostupnih stranih istraživanja. Nije utvrđena statistički značajna razlika razine znanja između učenika trećeg naspram učenika četvrtog i petog razreda. Utvrđeno je da učenici trećeg, četvrtog i petog razreda imaju podjednaku razinu znanja o higijeni ruku.

**KLJUČNE RIJEČI:** higijena ruku, razina znanja učenika, infekcije povezane sa zdravstvenom skrbi

## **ABSTRACT**

Examination of the level of knowledge about hand hygiene in 3rd, 4th and 5th graders of Medical school Ante Kuzmanića Zadar

**INTRODUCTION:** Hand hygiene plays a key role in the prevention of healthcare-related infections. Healthcare associated infections lead to prolonged hospitalization, additional treatment, increased healthcare costs, disability and mortality. Contaminated hands of healthcare workers are the most common cause of healthcare associated infections.

**OBJECTIVE:** The aim of this thesis was to examine the knowledge level of the students of the third, fourth and fifth grades of the Ante Kuzmanić Zadar High School of Nursing and compare the obtained results with the results of foreign research. The aim of the study was to examine whether there are differences in the knowledge of hand hygiene among third-grade students compared to fourth and fifth grade students of the Ante Kuzmanić Zadar Nursing School.

**RESPONDENTS AND METHODS:** The subjects were students of the third, fourth and fifth grades in the Ante Kuzmanić High School of Nursing, Zadar. The total number of students who participated in the research was 125 (N=125). A standardized questionnaire on hand hygiene knowledge for medical staff was used in data collection, which was downloaded from the World Health Organization website.

**RESULTS:** 33 students attended third, 44 fourth and 48 fifth grade students. Data analysis indicates that 80,8% of students have an average level of knowledge, while 8% of students have a poor level of knowledge about hand hygiene. Also, through the research, was found that there no difference in the level of knowledge about hand hygiene among third graders compared to fourth and fifth graders.

**CONCLUSION:** Students of the third, fourth and fifth grades have middle level of knowledge about hand hygiene, which results were consistent with the results of available foreign research. There was no statistically significant difference in the level of knowledge between third grade students and fourth and fifth grade students. It was found that third, fourth and fifth grade students have the same level of knowledge about hand hygiene.

**KEY WORDS:** hand hygiene, students knowledge level, healthcare associated infection



## 1. UVOD

Doktor znanosti Ignaz Semmelweis dokazao je važnost higijene ruku kod zdravstvenih djelatnika. „Kao asistent profesora Johanna Kleina u Prvoj ginekološkoj bečkoj klinici Allgemeines Krankenhaus vodio je zapisnike poroda. Prije njegova zaposlenja znalo se da je veća stopa smrtnosti roditelja od puerperalne sepse u Prvoj ginekološkoj klinici nego u Drugoj ginekološkoj klinici. Prvu ginekološku kliniku vodili su liječnici, a koja je služila za edukaciju studenata medicine, dok su Drugu ginekološku kliniku vodile babice. Nastojao je utvrditi uzrok razlika u smrtnosti roditelja te je zaključio da studenti medicine nesvjesno prenose uzročnike s leševa na roditelje. Spoznaja o širenju uzročnika s ruku zdravstvenih djelatnika na roditelje, Ignaz uvodi obavezno pranje ruku otopinom kalcij-hipoklorita prije kontakta s roditeljama. Postupkom pranja ruku Ignaz je u tri mjeseca smanjio stopu smrtnosti roditelja od puerperalne sepse u Prvoj ginekološkoj klinici s 10% na 1,2%. Zbog svojeg otkrića, uzroka puerperalne sepse Ignaz je značajan u povijesti medicine“ (1, 2).

U periodu od listopada 1854. godine do travnja 1855. godine Florence Nightingale je u radu prikazala analizu podataka o mortalitetu. Loše sanitarne uvjete identificirala je kao glavni uzrok mortaliteta, ali i druge uzroke kao prenapučenost u civilnim bolnicama, nedovoljnu čistoću, slabu ventilaciju, smrtne slučajeve od rana i druge uzroke (3).

Mnoge studije su dokazale da su kontaminirane ruke odgovorne za prijenos infekcija (2). Infekcije povezane sa zdravstvenom skrbi (*hospital-acquired infections* ili HAI) su javnozdravstveni problem u svijetu (4). Infekcije povezane sa zdravstvenom skrbi dovode do produženog boravka u bolnici, ekonomskih gubitaka u zdravstvenom sustavu, pobola i smrtnosti (5). Smatra se da je incidencija HAI u razvijenim zemljama između 5% i 10% , a u zemljama rizika taj je broj veći (4). Važnost higijene ruku je prepoznala i Svjetska zdravstvena organizacija (SZO) te je u svrhu suzbijanja infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi izradila Smjernice za higijenu ruku u zdravstvenim ustanovama. Svake godine peti svibnja diljem svijeta obilježava se Svjetski dan higijene ruku (4).

### *1.1. Higijena ruku*

Najdjelotvornija, najjednostavnija i najjeftinija mjera u suzbijanju infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi je higijena ruku (6). Nadalje, higijena ruku je prepoznata kao učinkovita mjera u suzbijanju zaraznih bolesti (7). Pravilna higijena ruku uvelike pridonosi smanjenju bolničkih infekcija u zdravstvenim ustanovama te smanjuje rizik od profesionalnih oboljenja. Kod pružanja zdravstvene skrbi ruke su indentificirane kao glavni izvor prijenosa mikroorganizama. Svaka osoba koja je uključena u skrb pacijenta morala bi provoditi higijenu ruku po smjernicama (8). Zbog važnosti higijene ruku svaki zdravstveni djelatnik tijekom školovanja mora biti upoznat sa smjernicama pravilnog pranja ruku te iste primjenjivati u praksi. Higijena ruku prethodi svakom obliku liječenja, ali se često u praksi izvodi djelomično, prebrzo, bez primjene odgovarajućih pripravaka i poštivanja preporučenih pravila (dugi nokti, nošenje nakita) (9).

Infekcije povezane sa zdravstvenom skrbi ili bolničke infekcije smatraju se infekcije koje se javljaju kod bolesnika za vrijeme boravka u zdravstvenoj ustanovi ili nakon otpusta iz zdravstvene ustanove (10). U zdravstvenim ustanovama bolničke infekcije se evidentiraju kao neželjeni događaj, a također su važan pokazatelj kvalitete zdravstvene skrbi (11).

Djelotvorna provedba prevencije i kontrole bolničkih infekcija doprinosi unaprjeđenju u sljedećim ishodima:

- smanjenje duljine hospitalizacije
- smanjenje troškova zdravstvene ustanove
- povećanje prihoda za zdravstvene ustanove
- smanjenje dolaska u bolnicu
- učinkovito korištenje postelja
- smanjenje širenja multiplerezistentnih mikroorganizama
- poboljšano zadovoljstvo i sigurnost bolesnika (2).

Važnost higijene ruku prepoznala je SZO koja je 2005. godine pokrenula kampanju „Čista skrb je sigurnija skrb“, a 2009. godine pokrenut je strateški program koji se primjenjuje širom svijeta „*Save Lives: Clean Your Hands.*“ Pridržavanjem preporuka i provedbom pravilne higijene ruku povećava se sigurnost pacijenta i smanjuje broj neželjenih događaja (12).

## 1.2. Mikroorganizmi na rukama

Ljudska koža je kolonizirana bakterijama. Mikroorganizme na koži Price je još 1938. godine podijelio u dvije osnovne kategorije:

1. *Normalna (trajna, rezidentna) flora*: sastoji se od mikroorganizama koji žive ispod površine stanica, ali mogu biti i na površini kože. Normalnu floru čine mikroorganizmi: koagulaza negativni stafilokoki, *Corynebacterium* spp i *Propionibacterium* spp. Normalna flora smještena je duboko u epidermisu te je nije lako odstraniti jednim postupkom pranja ruku. Kod kirurške pripreme ruku i prije kirurškog zahvata potrebna je redukcija normalne flore.
2. *Prolazna (tranzijentna) flora*: ne pripada normalnoj flori i kolonizira površinske slojeve kože. Obično je zdravstveni djelatnici stječu tijekom direktnog kontakta s bolesnicima ili indirektnim kontaktom preko kontaminiranih predmeta u bolesnikovoj okolini. Prolazna flora uključuje uglavnom one mikroorganizme koji su odgovorni za križne infekcije, kao npr. *Klebsiella* spp., *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Clostridium difficile*, *Acinetobacter baumannii* i virusi. Prolazna flora preživljava na koži i sporadično se razmnožava. Podložnija je uklanjanju rutinskom higijenom ruku. Uklanja se utrljavanjem otopine alkoholnog dezinficijensa na čiste ruke ili pranjem ruku sapunom i vodom (2).

Zdravstveni radnici koji provode zdravstvenu njegu bolesnika trebaju biti upoznati s postupkom izvođenja pravilne higijene ruku kako bi spriječili bolničke infekcije. Higijena ruku se može provoditi na dva načina: pranjem ruku ili utrljavanjem alkoholnog dezinficijensa (8).

## 1. 3. Higijena ruku utrljavanjem alkoholnih pripravaka

Paul Furbringer je prvi preporučio alkohol za dezinfekciju ruku kirurga i medicinskog osoblja. Higijena ruku utrljavanjem alkoholnih pripravaka ima dobru djelotvornost, kraće vrijeme primjene i bolju prihvatljivost nego pranje ruku sapunom i vodom (2). Prema važećim Smjernicama o higijeni ruku i zdravstvenoj njezi utrljavanje alkoholnog pripravka je najbolji način za rutinsku antisepsu ruku, a ukoliko je dostupan, treba ga koristiti kao prvi izbor (2,10). Utrljavanje alkoholnog pripravka učinkovitije je nego pranje ruku sapunom, ubija potencijalne smrtonosne mikroorganizme, ne isušuje i ne iritira kožu na rukama (8). Međutim, postoje situacije u kojima je neizbježno pranje ruku, a to su: vidljivo prljave ruke, onečišćene krvlju, tjelesnim izlučevinama i nakon korištenja toaleta (2). U zdravstvenim ustanovama česta je infekcija teških proljeva uzrokovanih *Clostridium difficile*. Pripravci na bazi alkohola ne mogu

ubiti njegove spore. Infekcija uzrokovana *Clostridium difficile* može se spriječiti nošenjem rukavica prije pregleda zaraženog pacijenta i pranjem ruku vodom i sapunom nakon pregleda (8).

Zdravstveni djelatnici bi trebali provoditi higijenu ruku prema smjernicama, u vrijeme i na mjestu pružanja zdravstvene njege kad je indicirano (vidi sliku 1. i sliku 2.) (10).



**Slika 1.** Prikaz izvođenja pravilne tehnike higijenskog utrljavanja alkoholnog pripravka u ruke

#### 1.4. Pranje ruku uporabom sapuna i vode

Ruke se trebaju prati sapunom i tekućom vodom kada su vidljivo uprljane krvlju ili drugim tjelesnim izlučevinama, kada je prisutna izloženost mikroorganizmima koji stvaraju

spore i nakon korištenja toaleta (10). Prije pranja ruku, ruke i zapešća moraju biti bez nakita, nokti moraju biti kratko podrezani, ne smiju biti umjetni niti nalakirani. Koža ne smije biti oštećena, a svako oštećenje mora biti zaštićeno nepropusnim flasterom (14).

Šepec i suradnici ističu da za provođenje postupka pranja ruku, treba osigurati umivaonike sa pripadajućom opremom i priborom. Također navode da je potrebno osigurati sredstva za higijenu ruku (tekući sapun i alkoholni dezinficijens) koja trebaju biti djelotvorna i slabo iritativna. Alkoholni pripravak u zoni bolesnika u odgovarajućim dozatorima (14).

Nakon pranja ruku, ruke je potrebno i temeljito isprati i osušiti. Potrebno je omogućiti papirnate ručnike dobre kvalitete, ručnike od tkanine treba izbjegavati u zdravstvenim ustanovama jer mogu biti izvor križnih infekcija (2).

Pranje ruku temelji se na ispravnoj tehnici koja se sastoji od pet koraka:

1. korak – namočite ruke pod tekućom vodom i nanesite sapun,
2. korak - trljajte dlan o dlan, dlan desne o nadlakticu lijeve ruke i obrnuto, dlan o dlan isprepletenim prstima, obuhvatite prste suprotne ruke i trljajte, kružnim pokretima trljajte palce obje ruke,
3. korak - trljajte vrhove prstiju desne ruke o dlan lijeve ruke, krećući se naprijed natrag i obrnuto,
4. korak - temeljito isperite ruke tekućom vodom,
5. korak - osušite jednokratnim papirnatim ručnikom, upotrebljenim ručnikom zatvorite slavinu (12).

Mjesto skrbi (POC- *point of care*) je mjesto gdje se dotiču tri čimbenika: bolesnik, zdravstveni djelatnik i skrb (10).

Postupak izvođenja djelotvorne higijene ruku, pranje ruku ili utrljavanje alkoholnog pripravka ovisi o brojnim faktorima:

- kvaliteti alkoholnog pripravka za utrljavanje ili sredstva za pranje ruku,
- količini upotrebljenog proizvoda,
- vremenu potrošenom na utrljavanje i pranje,

- stanju kože ruku koja se pere ili utrljava.



Slika 2. Prikaz izvođenja pravilne tehnike higijenskog pranja ruku

### *1. 5. Indikacije i koncept „Mojih pet trenutaka za higijenu ruku“*

Provođenje higijene ruku prema indikacijama za „Mojih pet trenutaka za higijenu ruku“ opisane su u smjernicama SZO-e (2). Provođenje higijene ruku u zdravstvenim ustanovama po konceptu „Mojih pet trenutaka za higijenu ruku“ je najučinkovitija preventivna mjera u sprječavanju intrahospitalnih infekcija (15). Koncept „Mojih pet trenutaka za higijenu ruku“ temelji se na pet glavnih prigoda (4). Koncept obuhvaća sve situacije i aktivnosti u kojima je potrebna higijena ruku kod pružanja zdravstvene njege (10). Okruženje u kojem se provodi zdravstvena skrb može se podijeliti na dvije zone: zonu bolesnika i zonu zdravstvene skrbi (10).

#### *1. 5.1. Bolesnikova zona*

Bolesnikova zona uključuje bolesnika, njegovu/njezinu neposrednu okolinu i predmete koji se privremeno koriste u skrbi bolesnika ili bolesnice. Neposredna okolina uključuje sve nežive površine koje se dodiruju s bolesnikom ili su s njim u direktnom fizičkom kontaktu, kao što su krevetina, medicinska oprema, noćni ormarići, ograde kreveta, infuzijski stalak. Bolesnikova zona nije usko definirana samo na bolesnike koje leže u bolesničkoj sobi, već se odnosi na bolesnike kod kojih se primjenjuju fizioterapeutske tretmani ili bolesnike koji sjede u sjedalici. Bolesnikova zona se može razlikovati ovisno o duljini hospitalizacije, o ustroju ili vrsti zdravstvene zaštite koja se bolesniku pruža (10). Bolesnikova zona se kontaminira bolesnikovim mikrobiotom, zbog toga svaki predmet treba biti dekontaminiran prije i poslije upotrebe kod bolesnika. Predmete i površine koje su povremeno izložene bolesniku, a koje koristi više osoba treba dekontaminirati nakon korištenja (10).

#### *1. 5.2. Zona zdravstvene skrbi*

Zona zdravstvene skrbi obuhvaća sve ostale površine izvan zone bolesnika, odnosno bolesničkih prostora koji ih blisko okružuju i šire okruženje provođenja zdravstvene skrbi (2,10). Primjenjujući pet trenutaka za higijenu ruku pri zdravstvenoj skrbi smanjuje se rizik od kontaminacije bolesnikovim mikroorganizmima (10).

### *1. 5.3. Indikacije za higijenu ruku - koncept primjene pet trenutaka*

Koncept primjene pet trenutaka temelji se na pet glavnih prilika (indikacija) kada se primjenjuje higijena ruku. Primjenom indikacija onemogućava se prijenos mikroorganizama s ruku zdravstvenog radnika na bolesnika ili s bolesnika na ruke zdravstvenog djelatnika. Od ukupno navedenih pet trenutaka higijene ruku dva trenutka potrebno je provesti prije kontakta s bolesnikom, ostala tri trenutka provode se nakon kontakta (10).

Indikacije pet trenutaka za higijenu ruku:

*Trenutak 1.:* prije kontakta s bolesnikom, njegovom okolinom - to je trenutak između zadnjeg kontakta ruku i površine koja pripada bolničkom području i prvog kontakta ruku s površinama u bolesnikovoj zoni. U ovom trenutku se prevenira prijenos mikroorganizama na bolesnika iz bolničkog područja putem prljavih ruku (4,10).

Situacije kada se primjenjuje trenutak 1.:

- prije rukovanja s bolesnikom,
- prije pomaganja bolesniku u provođenju osobne higijene: kupanju, jelu, pomoć pri hodanju, pomoć pri oblačenju,
- prije izvođenja neinvazivnih postupaka: mjerenje krvnog tlaka, pulsa, disanja, palpacije abdomena, fizikalni pregled bolesnika, primjena oksigene terapije, snimanje EKG-a (2,10).

*Trenutak 2:* Prije čistih/aseptičnih postupaka je trenutak između zadnjeg kontakta u bolesnikovoj zoni a prije aseptičkog postupka. U ovom trenutku preveniraju se infekcije povezane sa zdravstvenom skrbi i štiti bolesnika od ulaska mikroorganizama u njegovo tijelo (4).

Situacije kada se primjenjuje trenutak 2.:

- prije ukapavanja kapi za oči, pregleda usta, uha ili nosa sa ili bez instrumenata, postavljanja čepića, provođenja digitalnog vaginalnog ili digito-rektalnog pregleda,
- prije previjanja rana, supkutane injekcije, njege kožne lezije, prije primjene masti ili mjehurića,
- prije postavljanja invazivnih medicinskih sredstava, neovisno o tome koriste li se rukavice ili ne (otvaranje vaskularnog puta, umetanje katetera, postavljanje endotrahealnog tubusa, nazogastrične sonde),



- prije pripreme farmaceutskih pripravaka, lijekova, hrane i sterilnog materijala,
- prije prelaska s kontaminiranog područja tijela na drugo područje tijela tijekom provođenja zdravstvene njege istog bolesnika (2,4,10).

*Trenutak 3.:* nakon rizika od izlaganja tjelesnim tekućinama – primjenjuje se odmah nakon završetka svih postupaka koji su povezani s rizikom od izlaganja ruku tjelesnim tekućinama. Higijena ruku se primjenjuje odmah prije bilo kojeg sljedećeg kontakta ruke s površinom ili kontakta s bolesnikom. U ovom trenutku higijena ruku ima dvostruki učinak. Prvi učinak prevenira rizik od infekcije ili kolonizacije zdravstvenih radnika, a drugi učinak smanjuje rizik od prijenosa mikroorganizama s koloniziranog mjesta na čisto mjesto bolesnika. Za vrijeme medicinskih postupaka gdje postoji rizik od izlaganja tjelesnim tekućinama potrebno je nositi rukavice, a higijena ruku potrebna je prije i nakon skidanja rukavica (4,10).

Situacije kada se primjenjuje trenutak 3.:

- kada završi dodir sa sluznicama, davanje očnih kapi, aspiracija sekreta,
- nakon provođenja injekcija ili punkcija, vađenje i manipulacija bilo kojim tekućim uzorkom,
- nakon odstranjivanja invazivnog medicinskog sredstva, endotrahealnog tubusa,
- nakon uklanjanja urina, fecesa, povraćene mase, rukovanja otpadom i čišćenja kontaminiranih materijala ili područja,
- nakon kontakta sa sluznicama, zavojima rana ili oštećenom kožom,
- nakon skidanja nesterilnih ili sterilnih rukavica (2,4,10).

*Trenutak 4.:* nakon dodirivanja bolesnika – to je trenutak nakon kontakta s bolesnikom i nakon odlaska iz bolesnikove zone, a prije kontakta s površinom u zoni zdravstvene skrbi. U ovom trenutku higijenu ruku štitimo sebe i okolinu bolesnika od mikroorganizama (4,10).

Situacije kada se primjenjuje trenutak 4.:

- nakon pomaganja bolesniku, rukovanja,
- nakon pomaganja bolesniku u obavljanju osobne higijene,
- nakon pružanja zdravstvene skrbi i neinvazivnih pregleda, stavljanja oksigene terapije, fizikalne terapije, mjerenja krvnog tlaka, askultacije pluća,
- nakon skidanja nesterilnih i sterilnih rukavica (2,4,10).

*Trenutak 5.*; nakon kontakta s bolesnikovom okolinom – to je trenutak nakon kontakta s površinom u bolesničkoj zoni i prije kontakta s površinom u bolničkom području. Ovaj trenutak se koristi zbog zaštite zdravstvenog osoblja od infekcije s bolesnikovim mikroorganizmima i zbog zaštite okoline zdravstvene skrbi od potencijalnog širenja mikroorganizama (4,10).

Situacije kada se primjenjuje trenutak 5.:

- nakon mijenjanja bolesnikove posteljine, nakon dodira s neživim predmetima u neposrednoj blizini bolesnika,
- nakon aktivnosti zdravstvene skrbi, podešavanja brzine infuzije, mijenjanja alarma monitora, čišćenja alarma monitora,
- nakon skidanja sterilnih ili nesterilnih rukavica (2,4,10).

Primjena tehnike pranja ruku i utrljavanja alkoholnog pripravka omogućuje djelotvornu dekontaminaciju ruku, pokriva sve dijelove ruke i može značajno uništiti bakterije (2). Damani (2019) navodi važnost higijene ruku u posljednja dva koraka, pranje palčeva i vrhova prstiju koji su najčešće izostavljeni tijekom higijene ruku (2). Gniadek i sur. (2021) navode da nakon obavljenog postupka higijene ruku prema šest koraka postoje dijelovi ruku koji su izostavljeni pri pranju ruku ili utrljavanju alkoholnog pripravka. Navode da su to dijelovi ruku: palčevi, vrhovi prstiju, razmak između prstiju i područje noktiju (9). Koncept „Mojih pet trenutaka za higijenu ruku“ koristi se kao referentni pristup za poučavanje, izvođenje i evaluiranje higijene ruku (10). Mnoge studije navode jaz između teorije i prakse kod primjene higijene ruku i koncepta pet trenutaka za higijenu ruku. Martos-Cabrera i sur. (2019.) u svojoj studiji navode da su medicinske sestre dobro upoznate sa smjericama higijene ruku do 94%, ali tehniku pravilno izvodi samo 52% medicinskih sestara (12). Dung Le i sur. (2019.) u svojoj studiji navode da je stopa usklađenosti kod liječnika bila samo 14,6%, a kod medicinskih sestara usklađenost je iznosila 38,8% (16). Kao glavnu prepreku higijene ruku Modi i sur. (2017.) navode nedostatak medicinskih sestara, nedostatnost vode i sapuna, nedostatnost sudopera, jednokratnih ručnika, nedovoljnu količinu alkoholnih pripravaka, zaboravnost i prenapučenost bolnica (8). Damani (2019.) navodi da je odgovornost zdravstvenih ustanova da osigura sve uvjete kako bi se pravilno provodila higijena ruku (dovoljan broj sudopera, dovoljan broj alkoholnih pripravaka za utrljavanje za higijenu ruku) (2).

## 1. 6. Edukacija

Važnost edukacije o higijeni ruku u zdravstvenim ustanovama ima veliku ulogu. Edukacija zdravstvenih radnika provodi Tima za kontrolu infekcija (4). Medicinske sestre su zdravstveni radnici koji najviše imaju kontakta s pacijentima, a najzastupljenije su u zdravstvenoj skrbi. Medicinske sestre se smatraju ključnim osobama u sprječavanju infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi (17). Stručno obrazovanje medicinskih sestara usmjereno je na učenje i stjecanje kompetencija na svim razinama školovanja (8).

Razlozi važnosti edukacije:

1. formalni edukacijski programi o primjeni higijene ruku s ciljem postizanja suradljivosti u higijeni ruku,
2. istraživanja i studije o znanju higijene ruku zdravstvenih radnika,
3. edukacijski programi o strategijama kontrole bolničkih infekcija te dostupnost smjernica i literature zdravstvenim radnicima (4).

Martos-Cabrera i sur. (2019) u svojoj studiji opisuju različite tehnike podučavanja zdravstvenih radnika. Navode da je obuka audiovizualnim medijima poboljšala zadovoljstvo korisnika omogućavajući fleksibilnost, samoupravljanje i ponavljanje. Također navode da su bolji ishodi učenja naspram tradicionalnih metoda učenja. Navode da neki autori zagovaraju obuku kroz tradicionalnu nastavu uz korištenje audiovizualne opreme gdje se postiže 12% veće pridržavanje ispravne tehnike pranja ruku (12). Adekvatna edukacija i obuka zdravstvenih radnika djelotvoran je put u kontroli infekcija (2).

## **2. CILJ ISTRAŽIVANJA**

Cilj istraživanja je:

- utvrditi razinu znanja o higijeni ruku učenika trećeg, četvrtog i petog razreda srednje Medicinske škole Ante Kuzmanića Zadar te dobivene rezultate usporediti s rezultatima stranih istraživanja,
- utvrditi postoji li razlika znanja o higijeni ruku kod učenika trećeg razreda naspram učenika četvrtog i petog razreda srednje Medicinske škole Ante Kuzmanića Zadar.

### 3. MATERIJALI I METODE ISTRAŽIVANJA

#### 3. 1. Sudionici

Istraživanje je provedeno u razdoblju od 15. ožujka do 15. travnja 2022. godine u srednjoj Medicinskoj školi Ante Kuzmanića Zadar u Zadru. Sudionici su bili učenici trećih, četvrtih i petih razreda. Ukupan broj učenika koji je sudjelovao u ovom istraživanju je 125, od čega je njih 33 pohađalo treći, 44 četvrti, a 48 peti razred srednje medicinske škole. U ukupnom uzorku je sudjelovalo 107 učenica (86%) i 18 učenika (14%).

#### 3. 2. Instrument istraživanja

Korišten je standardizirani upitnik o znanju o higijeni ruku za medicinsko osoblje (*Hand hygiene knowledge questionnaire for health-care workers*), revidirano izdanje iz 2009. godine preuzet sa stranice Svjetske zdravstvene organizacije ili engleski *World health organisation* (WHO).

Upitnik je u dijelu s demografskim podacima prilagođen populaciji na kojoj je primijenjen te je sadržavao pitanja o dobi, spolu, razredu koji učenik pohađa, pitanje vezano za dosadašnje obrađivanje teme higijene ruku, je li COVID-19 pandemija unaprijedila znanje o ovoj temi te koliko često učenici koriste antiseptičko sredstvo na vježbama na svojim radilištima. „Uz navedeno, korišteno je 25 pitanja s mogućnošću višestrukog izbora te pitanja „da“ ili „ne“ u s vrhu procjene znanja o higijeni ruku. Pitanja o higijeni ruku odnosila su se na: glavni način prenošenja potencijalno štetnih bakterija između bolesnika u zdravstvenim ustanovama, zatim najčešći izvor bakterija odgovoran za infekcije povezane sa zdravstvenom skrbi, poznavanje higijenskih mjera koje sprječavaju prijenos bakterija na bolesnika i medicinsko osoblje, minimalno vrijeme potrebno antiseptičkom sredstvu za utrljavanje za ruke na bazi alkohola da ubije većinu bakterija na rukama i što se preporuča izbjegavati, budući da se povezuje s povećanom vjerojatnošću kolonizacije ruku štetnim bakterijama.

Bodovanje točnih odgovora urađeno je tako da se za svaki točan odgovor dodijelio 1 bod, za polovičan 0,5 bodova, a za netočan odgovor 0 bodova. Ukupni rezultat formira se zbrajanjem točnih odgovora te ukupni rezultat iznosi od 0 do 25 mogućih bodova.

Dodatno, na osnovu ukupnog rezultata sudionike se može podijeliti u ukupno tri kategorije ispitanika po razini znanja: sudionici koji su postigli 75% ili više točnih odgovora imaju *dobro znanje*, sudionici čiji je postotak točnih odgovora u rasponu od 50 do 74% imaju *srednju razinu znanja*, a sudionici s manje od 50% točnih odgovora imaju *loše znanje*.

### *3. 3. Metode*

Anketa je napravljena pomoću *Google forms* aplikacije. Ista je podijeljena putem linka razrednicima koji su je podijelili učenicima trećih, četvrtih i petih razreda srednje Medicinske škole Ante Kuzmanića Zadar. Ispitanicima je zajamčena potpuna anonimnost.

#### *Statističke metode*

Analizirana je točnost odgovora u upitniku znanja o higijeni ruku. U svrhu odgovora na postavljene ciljeve prilikom obrade rezultata izračunati su osnovni deskriptivni statistički parametri (aritmetička sredina, standardna devijacija, postotci) te se testirala statistička značajnost razlika u razini znanja o higijeni ruku između triju ispitivanih razreda. U tu svrhu korišten je t test za nezavisne uzorke uz kriterij značajnosti od  $p < 0.05$ .

## 4. REZULTATI

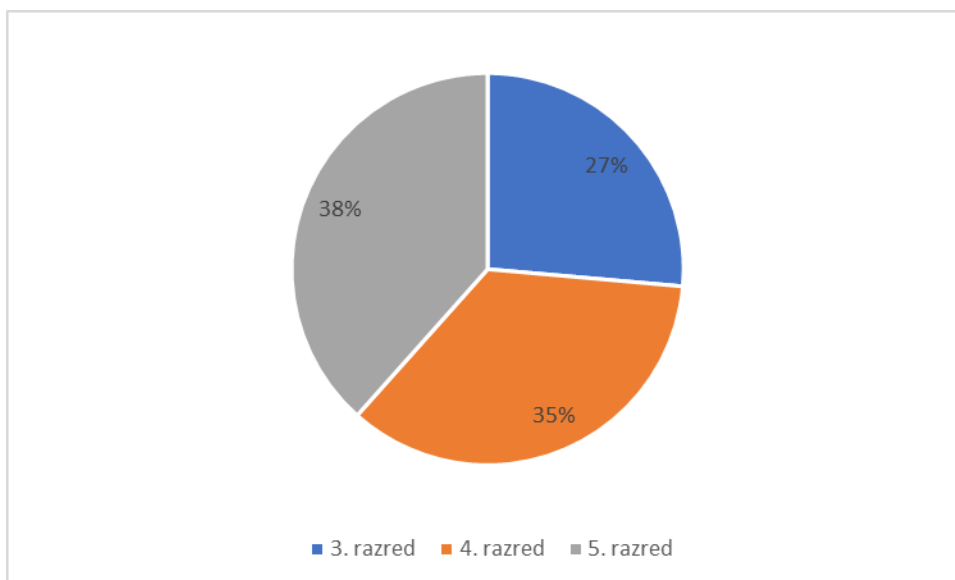
### 4. 1. Osnovna obilježja ispitanika

U istraživanju je sudjelovalo 125 učenika srednje medicinske škole (107 učenica (86%) i 18 učenika (14%) od kojih je 33 pohađalo treći razred (26%), 44 četvrti razred (35%), a 48 peti razred (38%). Prosječna dob bila je 18,1 godina ( $Sd=0,87$ ; raspon dobi od 16 do 20 (Tablica 1).

**Tablica 1.** Prikaz osnovnih obilježja ispitanika

	Ukupno	3. razred	4. razred	5. razred
Broj sudionika	125	33	44	48
Prosječna dob	18,1	17,1	17,9	19,0
Raspon dobi	16-20	16-18	17-19	17-20

U Tablici 1. prikazan je ukupan broj sudionika kao i broj sudionika u pojedinom razredu, prosječna dob i raspon dobi sudionika za cijeli uzorak kao i za pojedine razrede.



**Slika 3.** Prikaz postotka (%) učenika po razredima koje pohađaju

U uzorku je najveći postotak učenika u petom razredu (38%), zatim u četvrtom razredu (35%) dok je najmanji udio učenika u trećem razredu (27%). Od ukupnog uzorka 123 učenika (98,4%) izjavljuje da su tijekom svog školovanja obrađivali teme vezane za higijenu ruku.

#### 4. 2. Razina znanja o higijeni ruku kod učenika srednje medicinske škole

**Tablica 2.** Znanje učenika trećeg, četvrtog i petog razreda srednje medicinske škole o higijeni ruku (N=125).

Izjave (točni odgovori)	3.razred (N=33)		4. razred (N=44)		5. razred (N=48)		
	Broj	%	Broj	%	Broj	%	
<b>7.</b> Što je od navedenog glavni način prenošenja potencijalno štetnih bakterija između bolesnika u zdravstvenim ustanovama? ( <b>Nečiste ruke medicinskog osoblja</b> )	20	(60,6%)	27	(61,4%)	30	(62,5%)	
<b>8.</b> Koji je najčešći izvor bakterija odgovoran za infekcije povezane sa zdravstvenom skrbi? ( <b>Bakterije već prisutne na ili u bolesniku</b> )	12	(36,4%)	16	(36,4%)	18	(37,5%)	
<b>9.</b> U kojim od navedenih radnji higijena ruku sprječava prijenos bakterija na bolesnika?							
a) Prije kontakta s bolesnikom ( <b>Da</b> )	32	(96,9%)	42	(95,5%)	45	(93,7%)	
b) Odmah po riziku izlaganja tjelesnoj tekućini ( <b>Da</b> )	27	(81,8%)	36	(81,8%)	44	(91,7%)	
c) Nakon izlaganja izravnom kontaktu s bolesnikovom okolinom ( <b>Ne</b> )	4	(12,1%)	7	(15,9%)	6	(12,5%)	
d) Odmah prije čistog aseptičkog postupka ( <b>Da</b> )	24	(72,7%)	35	(79,5%)	38	(79,2%)	
<b>10.</b> U kojim od navedenih radnji higijena ruku sprječava prijenos bakterija na medicinsko osoblje?							
a) Nakon kontakta s bolesnikom ( <b>Da</b> )	31	(93,9%)	44	(100%)	45	(93,7%)	
b) Odmah po riziku izlaganja tjelesnoj tekućini ( <b>Da</b> )	28	(84,8%)	39	(88,6%)	44	(91,7%)	
c) Odmah prije čistog aseptičkog postupka ( <b>Ne</b> )	13	(39,4%)	12	(27,3%)	17	(35,4%)	
d) Nakon izlaganja izravnom kontaktu s bolesnikovom okolinom ( <b>Da</b> )	31	(93,9%)	43	(97,7%)	45	(93,7%)	
<b>11.</b> Koje od sljedećih izjava o antiseptičkom sredstvu za utrljavanje za ruke na bazi alkohola i pranju ruku sapunom i vodom su točne?	Utrljavanje antiseptičkog sredstva je brže nego higijensko pranje ruku ( <b>Točno</b> )	31	(93,9%)	37	(84,1%)	41	(85,4%)
	Utrljavanje antiseptičkog sredstva uzrokuje suhoću kože više nego higijensko pranje ruku ( <b>Netočno</b> )	4	(12,1%)	7	(15,9%)	6	(12,5%)
	Utrljavanje antiseptičkog sredstva je učinkovitije protiv bakterija od higijenskog pranja ruku ( <b>Netočno</b> )	17	(51,5%)	28	(63,6%)	29	(60,4%)
	Preporučuje se da se higijensko pranje ruku i utrljavanje antiseptičkog sredstva čine jedno za drugim ( <b>Netočno</b> )	1	(3%)	1	(2,3%)	4	(8,3%)
<b>12.</b> Koje je minimalno vrijeme potrebno antiseptičkom sredstvu za utrljavanje za ruke na bazi alkohola da ubije većinu bakterija na Vašim rukama? ( <b>20 sekundi</b> )	21	(63,6%)	25	(56,8%)	34	(70,8%)	
<b>13.</b> Koji je postupak za higijenu ruku potreban u sljedećim situacijama?	Prije palpacije abdomena ( <b>Utrljavanje antiseptičkog sredstva</b> )	24	(72,7%)	24	(54,5%)	27	(56,3%)
	Prije davanja injekcije ( <b>Utrljavanje antiseptičkog sredstva</b> )	17	(51,5%)	17	(28,6%)	16	(33,3%)
	Nakon pražnjenja noćne posude ( <b>Pranje ruku</b> )	81	(84,8%)	35	(79,5%)	44	(91,7%)
	Nakon skidanja medicinskih rukavica ( <b>Utrljavanje antiseptičkog sredstva / Pranje ruku</b> )	0		0		0	
	Nakon pravljenja bolesnikovog kreveta ( <b>Utrljavanje antiseptičkog sredstva</b> )	17	(51,5%)	15	(34,1%)	30	(62,5%)
	Nakon vidljive izloženosti krvi ( <b>Pranje ruku</b> )	27	(81,8%)	36	(81,8%)	41	(85,4%)
<b>14.</b> Što bi se od sljedećeg trebalo izbjegavati, budući da se povezuje s povećanom vjerojatnošću kolonizacije ruku štetnim bakterijama?	Nošenje nakita ( <b>Da</b> )	32	(97%)	41	(93,2%)	47	(97,9%)
	Oštećena koža ( <b>Da</b> )	29	(87,9%)	38	(86,4%)	40	(83,3%)
	Umjetni nokti ( <b>Da</b> )	33	(100%)	41	(95,5%)	45	(93,8%)
	Redovita upotreba kreme za ruke ( <b>Ne</b> )	22	(66,7%)	28	(63,6%)	36	(75%)

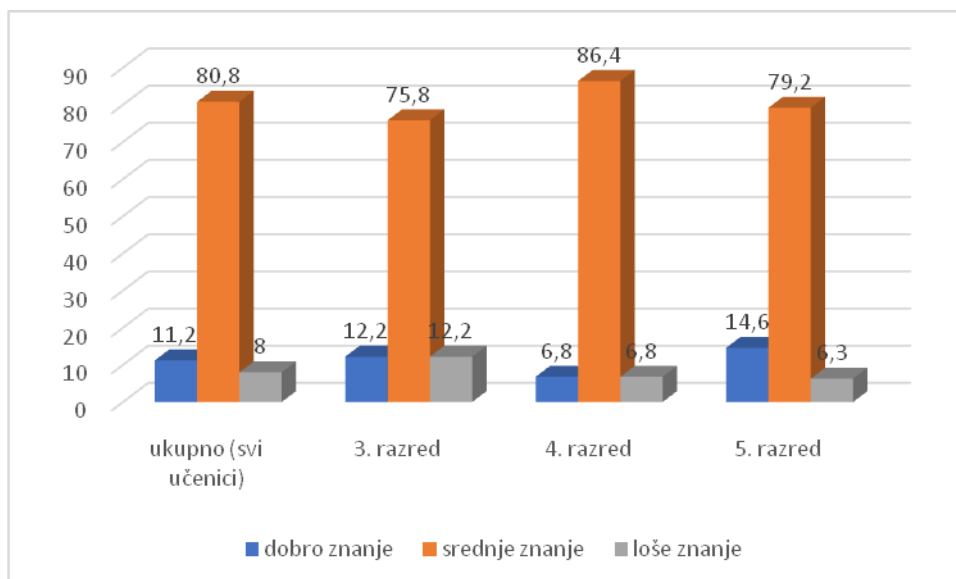


U Tablici 2. su prikazane frekvencije i postoci točnih odgovora na pojedina pitanja o higijeni ruku dobivenih od učenika 3., 4. i 5. razreda srednje medicinske škole. *Učenici imaju najvišu razinu znanja o učinku higijene ruku u sprečavanju prijenosa bakterija tijekom kontakta na bolesniku ili na samo medicinsko osoblje, gdje su sve tri skupine (razreda) postigle iznad 90% točnih odgovora.* Također, učenici su jako dobro upoznati sa činjenicom da zbog povećanja vjerojatnosti kolonizacije ruku štetnim bakterijama treba izbjegavati nakit i umjetne nokte (preko 90% točnih odgovora u sva tri razreda). Najniže razine znanja utvrđene su na pitanju o tome koji postupak higijene ruku treba primijeniti nakon skidanja medicinskih rukavica. Točan odgovor na ovo pitanje bio je kombinacija pranja ruku i korištenje antiseptika, što nije odabrao niti jedan sudionik u sve tri skupine. Odgovori učenika na ovom pitanju bili su relativno podjednako podijeljeni (oko polovice izjavljivalo je da bi ispravno bilo oprati ruke, a druga polovica da se koristi antiseptik). Nadalje, preko 95% učenika ima krivo uvjerenje da se higijensko pranje ruku i utrljavanje antiseptičkog sredstva provode jedno za drugim.

**Tablica 3.** Udio učenika trećih, četvrtih i petih razreda s obzirom na kategorije znanja o higijeni ruku (dobro, srednje, loše znanje)

Znanje o higijeni ruku	Ukupno sudionika; Broj (%)	3. razred Broj (%)	4. razred Broj (%)	5. razred Broj (%)
Dobro	14 (11,2%)	4 (12,2%)	3 (6,8%)	7 (14,6%)
Srednje	101 (80,8%)	25 (75,8%)	38 (86,4%)	38 (79,2%)
Loše	10 (8 %)	4 (12,2%)	3 (6,8%)	3 (6,3%)

Tablica 3. prikazuje udio učenika različitih razreda srednje medicinske škole s obzirom na razinu znanja o higijeni ruku. Kategorije znanja su formirane tako da se ukupni zbroj točnih odgovora prikazao u postotku pa se znanje kod sudionika koji su imali više od 75% točnih odgovora smatra dobrim znanjem, od 50 do 74% srednjim znanjem, a ispod 50 % lošim znanjem. *Pokazalo se da 80,8 % učenika ima srednju razinu znanja, 11,2% dobru razinu znanja o higijeni ruku, a 8% lošu razinu znanja.*

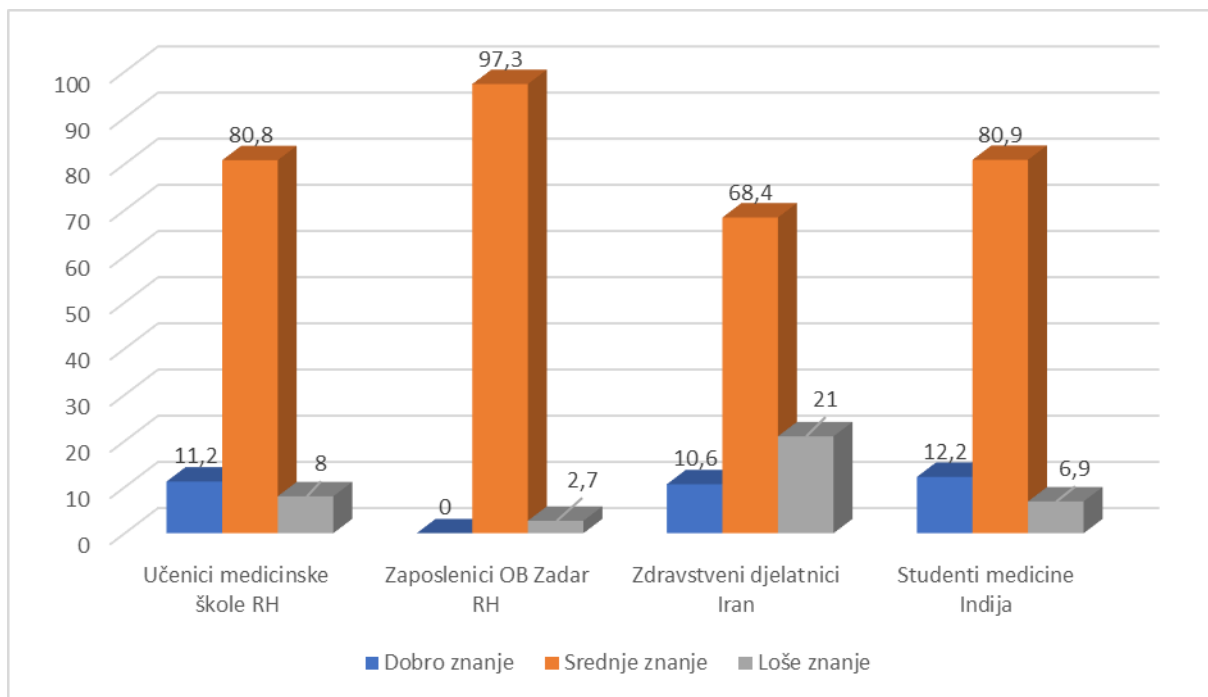


**Slika 4.** Usporedba razine znanja učenika trećih, četvrtih i petih razreda srednje medicinske škole

Zabilježeni rezultati ukazuju na srednju razinu znanja kod učenika svih razreda. Međutim, na cijelom uzorku 8% sudionika ima nisku razinu znanja, a 11,2% dobru razinu znanja.

#### *4.3. Usporedba znanja o higijeni ruku učenika srednje medicinske škole i sudionika drugih istraživanja*

U daljnjoj obradi zabilježenih rezultata uspoređene su razine znanja učenika medicinske škole iz ovog istraživanja s razinama znanja medicinskih sestara i tehničara zaposlenih u OB Zadar prikupljenima u istraživanju Mustać (2018). Također, razine znanja učenika iz ovog istraživanja uspoređene su s rezultatima istraživanja Zakeri i sur., iz 2017. godine, koje je koristilo isti upitnik kod medicinskih djelatnika u dvije bolnice u Iranu, te s rezultatima autora Modi i sur., također iz 2017. godine, dobivenima kod 523 studenta medicine u Indiji.



**Slika 5.** Usporedba razine znanja učenika srednje medicinske škole s razinom znanja medicinskih sestara i tehničara u OB Zadar, medicinskim djelatnicima u Iranu (Zakeri i sur., 2017.) te studentima medicine u Indiji (Modi i sur., 2017).

Oko 11 % učenika srednje medicinske škole ima dobru razinu znanja o higijeni ruku što je bitno više u odnosu na broj medicinskih sestara/tehničara koji imaju istu razinu znanja o ovoj temi, a zaposleni su u OB Zadar (0%). Postotak učenika s dobrom razinom znanja o higijeni ruku relativno je sličan postotku osoba s dobrom razinom znanja dobivenom istraživanjem na medicinskim djelatnicima u Iranu (10,6%) i na studentima medicine u Indiji (12,2%). Kad se uspoređuju postoci sudionika koji imaju lošu razinu znanja o higijeni ruku onda treba istaknuti da 8% učenika pripada ovoj kategoriji, što je više u usporedbi s 2,7% medicinskih tehničara u OB Zadar kao i u usporedbi sa 6,9% studenata medicine u Indiji koji imaju istu razinu znanja, ali bitno manje u usporedbi s medicinskim djelatnicima u Iranu kojih 21% ima lošu razinu znanja o higijeni ruku. *U sva četiri usporedna uzorka najveći broj sudionika ima srednju razinu znanja.* Konkretno, 80,8 % učenika je u ovoj kategoriji, što je znatno veći postotak sudionika sa srednjom razinom znanja o higijeni ruku u usporedbi sa zdravstvenim djelatnicima u Iranu (68,4%), otprilike podjednak postotak kao i udio studenata medicine u Indiji koji imaju srednju razinu znanja (80,9%), ali bitno manji postotak naspram postotka medicinskih sestara i tehničara u OB Zadar koji imaju srednju razinu znanja o higijeni ruku (97,3%).

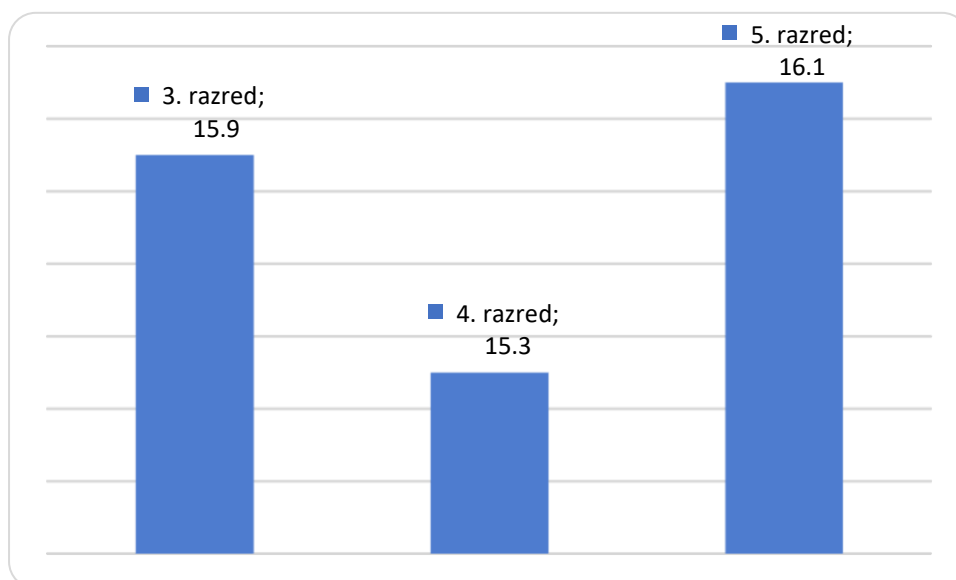
4. 4. Testiranje značajnosti razlika u razini znanja o higijeni ruku između učenika 3., 4. i 5. razreda srednje medicinske škole

U Tablici 4. za svaki razred učenika, prikazane su prosječne vrijednosti (M), standardne devijacije (Sd) te rezultati testiranja razlika među grupama/razredima (t-testa za nezavisne uzorke).

**Tablica 4.** Rezultati t-testa za nezavisne uzorke znanja o higijeni ruku

3. razred		4. razred		5. razred		Razred vs. razred	t vrijednost	p vrijednost
M	Sd	M	Sd	M	Sd			
15,9	2,35	15,3	1,9	16,1	2,3	3. raz. vs 4. raz.	1,17	>.05
						3. raz. vs 5. raz.	0,33	>.05
						4. raz. vs 5.raz.	1,66	>.05

Primjenom t-testa za nezavisne uzorke *nije utvrđena statistički značajna razlika u razini znanja između niti jednog od tri ispitivana razreda*. Odnosno, učenici 3., 4. i 5. razreda imaju relativno podjednaku razinu znanja o higijeni ruku.



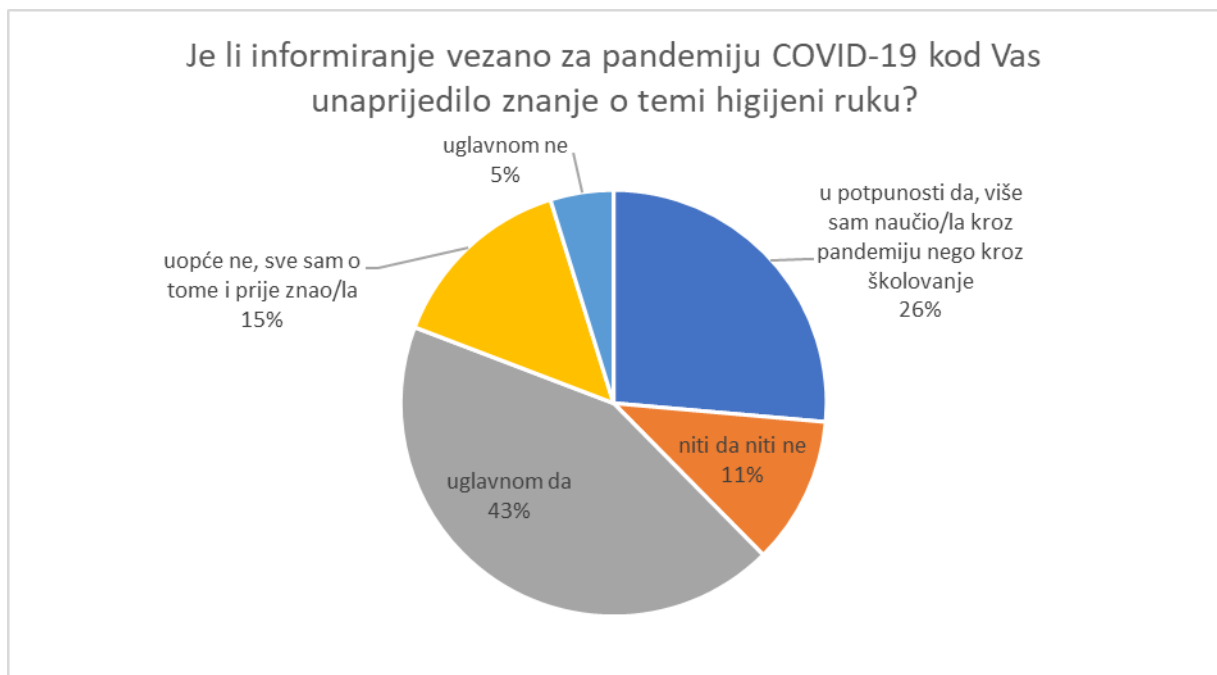
**Slika 6.** Prosječne vrijednosti postignutih bodova na upitniku znanja o higijeni ruku za učenike 3., 4. i 5. razreda medicinske škole

Iz Slike 4, kao i iz Tablice 4. vidljivo je da *sva tri razreda učenika imaju podjednaku razinu znanja o higijeni ruku* (razlika u postignutim bodovima među razredima je manja od 1 boda).

Iako nije bilo vezano za cilj istraživanja, zanimljivo je bilo ispitati:

koliko su znanja o higijeni ruku učenici stekli tijekom pandemije COVID-19, kad je ta tema bila široko prisutna u društvu.

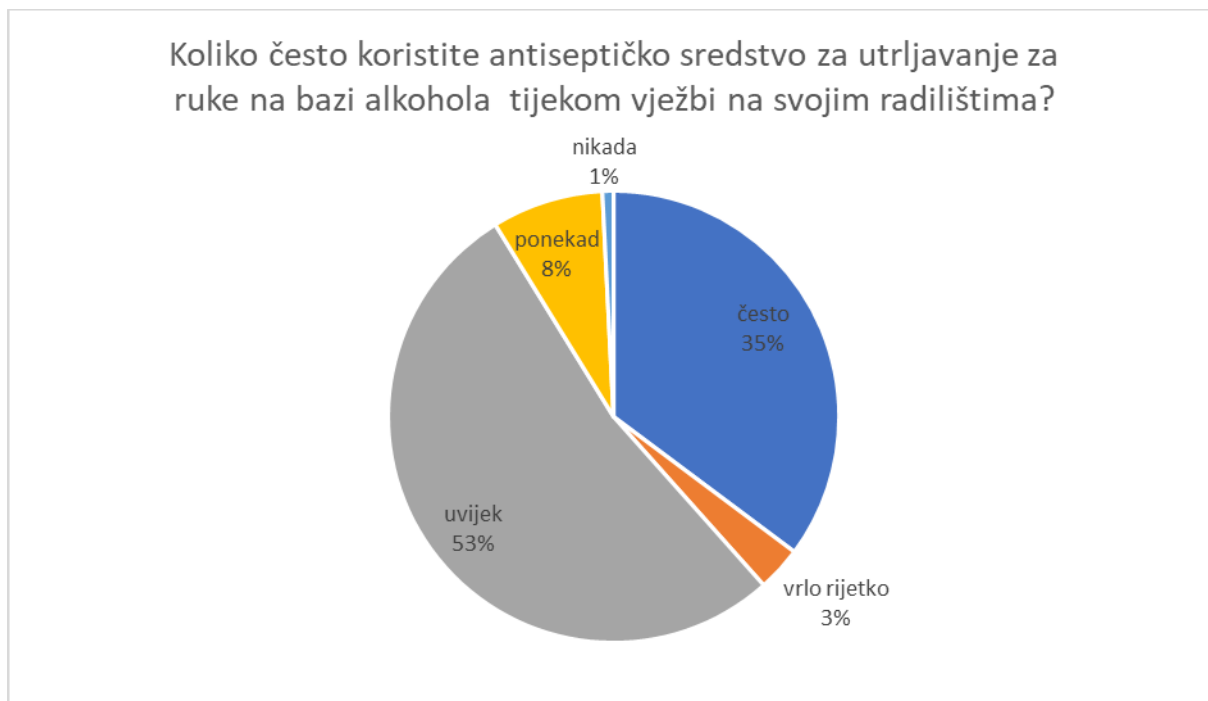
Na slici 7. su prikazani odgovori.



**Slika 7.** Prosječne vrijednosti unaprjeđenja znanja o temi higijene ruku za vrijeme pandemije COVID-19

Iz slike 7. čini se da je *pandemija COVID-19 snažno promovirala znanja o ovoj temi, tako da gotovo 70 % sudionika izjavljuje da se njihovo znanje o higijeni ruku unaprijedilo u pandemiji.* Konkretnije, 43% sudionika navodi da se njihovo znanje uglavnom unaprijedilo, a 26% navodi da su o ovoj temi naučili više kroz pandemiju nego kroz školovanje.

Analiza odgovora na pitanje: Koliko često koristite antiseptičko sredstvo za utrljavanje za ruke na bazi alkohola tijekom vježbi na svojim radilištima?



**Slika 8.** Prosječne vrijednosti korištenje antiseptičkog sredstva za ruke na bazi alkohola tijekom vježbi

Iz slike 8. vidimo da više od polovine učenika (53%) koristi antiseptičko sredstvo uvijek kad su na radilištu, 35% njih to radi često, međutim, 12% sudionika to radi ponekad, vrlo rijetko ili nikada. Ovi podaci sugeriraju da je dodatno potrebno osvještavati važnost higijene ruku kod učenika.

## 5. RASPRAVA

Tijekom pružanja zdravstvene zaštite infekcije se najčešće prenose kontaminiranim rukama zdravstvenih radnika. Naime, zbog infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi u svijetu umire tisuću ljudi. Pravilna higijena ruku je najjednostavnija, najjeftinija i najučinkovitija metoda u sprječavanju intrahospitalnih infekcija. Svaki zdravstveni radnik trebao bi biti svjestan važnosti higijene ruku i pravilno provoditi higijenu ruku tijekom pružanja zdravstvene skrbi (18).

S ciljem suzbijanja infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi SZO je izradila koncept „Mojih pet trenutaka“ koji pomaže zdravstvenim djelatnicima da pravilno provode higijenu ruku u svakodnevnom radu (19).

U ovom istraživanju ispitanici su budući zdravstveni radnici, odnosno učenici trećeg, četvrtog i petog razreda srednje medicinske škole Ante Kuzmanića Zadar.

Iz tablice 1. vidljivo je da su učenici imali od 16 do 20 godina, dok je prosječna dob učenika bila 18,1 godina. Najveći udio učenika koji su sudjelovali u istraživanju su učenici petoga razreda. Najmanji udio činili su učenici trećega razreda.

Iz tablice 2. vidimo rezultate ispitane razine znanja učenika trećeg, četvrtog i petog razreda o higijeni ruku. Na pitanje 7. „Što je od navedenog glavni način prenošenja potencijalno štetnih bakterija između bolesnika u zdravstvenim ustanovama“ (točan odgovor, nečiste ruke medicinskog osoblja) točno je odgovorilo 60,6% (N=20) učenika trećeg razreda, 61,4% (N=27) učenika četvrtog razreda i 62,5% (N=30) učenika petog razreda. ***Iz navedenih rezultata vidimo da učenici imaju podjednaku srednju razinu znanja o načinu prenošenja potencijalno štetnih bakterija između bolesnika u zdravstvenim ustanovama.*** Modi i sur. (2017.) u svom istraživanju navode da ispitanici, studenti medicine su na 7. pitanje odgovorili točno 50,7%, što je lošija razina znanja u odnosu na naše ispitanike (8). Autorica Mustać (2018.) u provedenom istraživanju navodi da je na pitanje 7. točno odgovorilo 92,5% ispitanika sa službe kirurgije i 81,8% sa službe interne (19). Usporedbom ova tri istraživanja možemo zaključiti da ***učenici i studenti imaju manju razinu znanja nego medicinske sestre koje izravno provode zdravstvenu skrb.*** Ovi rezultati nam ukazuju da je učenicima i studentima potrebna dodatna edukacija o higijeni ruku i koliko su čiste ruke zdravstvenih radnika važne u zdravstvenoj skrbi.

Na pitanje 8. „Koji je najčešći izvor bakterija odgovoran za infekcije povezane sa zdravstvenom skrbi“ (točan odgovor: Bakterije već prisutne na ili u bolesniku) točno je odgovorilo 36,4%

(N=12) učenika trećeg razreda, 36,4% (N=16) učenika četvrtog razreda i 37,5% (N=18) učenika petog razreda. ***Iz navedenih rezultata vidimo da učenici imaju nedovoljnu razinu znanja da su bakterije već prisutne na ili u bolesniku najčešći izvor bakterija odgovornih za infekcije povezane sa zdravstvenom skrbi.*** Također Modi i sur. (2017.) u svom istraživanju navode lošu razinu znanja kod studenata medicine, njih samo 27% je točno odgovorilo, da su bakterije već prisutne na ili u bolesniku najčešći izvor bakterija odgovornih za infekcije povezane sa zdravstvenom skrbi (8). Mustać (2018.) navodi u svom istraživanju da medicinske sestre i tehničari, njih 57,5% sa Službe kirurgije imaju srednju razinu znanja dok medicinske sestre i tehničari, njih 30,3%, imaju nedovoljnu razinu znanja da su bakterije već prisutne na ili u bolesniku najčešći izvor bakterija odgovornih za infekcije povezane sa zdravstvenom skrbi (19). Zakeri i sur. (2017.) u svom istraživanju navode lošu razinu znanja kod medicinskih sestara, njih 44,6% točno je odgovorilo na 8. pitanje (18). ***Iz analize sva četiri istraživanja može se zaključiti da budući i sadašnji zdravstveni radnici imaju lošu razinu znanja o izvorima bakterija.*** Za poboljšanje razine znanja u školskom sustavu, ali i u zdravstvenim ustanovama potrebno je uvesti dodatne edukacije vezane za higijenu ruku. Potrebno je i upoznati učenike, ali i medicinske sestre i tehničare, s mjerama izolacije izvora, načinom i putevima širenja infekcije, fiziološkom patogenom florom bolesnika. Tijekom školovanja medicinskih sestara i tehničara kroz nastavne cjeline i vježbe trebalo bi objasniti i prikazati Vogralikov lanac. U zdravstvenim ustanovama trebalo bi svakih šest mjeseci provoditi formalne edukacije o važnosti sprječavanja širenja infekcija .

Na pitanje 9. „U kojim od navedenih radnji higijena ruku sprječava prijenos bakterija na bolesnika: prije kontakta s bolesnikom“ (točan odgovor: Da) točno je odgovorilo 96,9% (N=32) učenika trećeg razreda, 96,5% (N=16) četvrtog razreda i 93,7%(N=45) petog razreda, odmah po riziku izlaganja tjelesnoj tekućini (točan odgovor: Da) točno je odgovorilo 81,8% (N=27) učenika trećeg razreda, 81,8% (N=36) učenika četvrtog razreda i 91,7% (N=44) učenika petog razreda, nakon izlaganja izravnom kontaktu s bolesnikovom okolinom (točan odgovor: Ne) točno je odgovorilo 21,1% N(4) učenika trećeg razreda, 15,9% (N=7) četvrtog razreda i 12,5% (N=6) petog razreda, odmah prije čistog septičkog postupka (točan odgovor: Da) točno je odgovorilo 72,7% (N=24) učenika trećeg razreda, 79,5% (N=35) učenika četvrtog razreda i 79,2% (N=38) učenika petog razreda.

Na pitanje 10. „U kojim od navedenih radnji higijena ruku sprječava prijenos bakterija na medicinsko osoblje: nakon kontakta s bolesnikom“ (točan odgovor: Da) točno je odgovorilo 93,9% (N=31) učenika trećeg razreda, 100% (N=44) učenika četvrtog razreda i 93,7% (N=45)



učenika petog razreda, odmah po riziku izlaganja tjelesnoj tekućini (točan odgovor: Da) točno je odgovorilo 84,8% (N=28) učenika trećeg razreda, 88,6% (N=39) učenika četvrtog razreda i 91,7% (N=44) učenika petog razreda, odmah prije čistog aseptičkog postupka (točan odgovor: Ne) točno je odgovorilo 39,4% (N=13) učenika trećeg razreda, 27,3% (N=12) učenika četvrtog razreda i 35,4% (N=17) učenika petog razreda, nakon izlaganja izravnom kontaktu s bolesnikovom okolinom (točan odgovor: Da) točno je odgovorilo 93,9% (N=31) učenika trećeg razreda, 97,7% (N=43) učenika četvrtog razreda i 93,7% (N=45) učenika petog razreda. ***Iz analize podataka vidljivo je da učenici trećeg, četvrtog i petog razreda imaju dobru razinu znanja o indikacijama „Mojih pet trenutaka“ za higijenu ruku.*** Dobiveni rezultati kod učenika trećeg, četvrtog i petog razreda ukazuju na lošu razinu znanja da higijena ruku nakon izlaganja izravnom kontaktu s bolesnikovom okolinom ne sprječava prijenos bakterija na bolesnika. Također, ***rezultati kod učenika svih razreda ukazuju na lošu razinu znanja da higijena ruku odmah prije čistog aseptičkog postupka ne sprječava prijenos bakterija na medicinsko osoblje.*** Slične rezultate u istraživanju navodi Modi i sur. (2017.), samo 24,3% ispitanika znalo je da higijena ruku nakon izlaganja izravnom kontaktu s bolesnikovom okolinom ne sprječava prijenos bakterija na bolesnika, dok je 22,6% ispitanika znalo da higijena ruku prije čistog/aseptičkog postupka ne sprječava prijenos bakterija na medicinsko osoblje(8). Mustać (2018.) također navodi lošu razinu znanja medicinskih sestara i tehničara s Odjela službe kirurgije (17,5%) i s Odjela službe za interne bolesti (27,7%) da higijena ruku odmah prije čistog/aseptičkog postupka ne sprječava prijenos bakterija na medicinsko osoblje(19). Iz rezultata može se zaključiti da učenici, ali i medicinske sestre i tehničari, imaju loše znanje kod primjene druge i pete indikacije higijene ruku. ***Može se zaključiti kako u redovitom formalnom obrazovnom procesu postoje dodatne mogućnosti za unaprjeđenje znanja i vještina svih pet indikacija o higijeni ruku.*** Također, medicinske sestre i tehničari koji pružaju zdravstvenu skrb na svojim radilištima postoji potreba za dodatnim unaprjeđenjem znanja i vještina o svih pet indikacija o higijeni ruku. Potrebno je u sustavu školovanja budućih zdravstvenih radnika kroz kliničke vježbe osmisliti radionice primjene pet indikacija o higijeni ruku. Medicinske sestre i tehničare trebalo bi dodatno educirati o pet indikacija o higijeni ruku, na radilištima kraj umivaonika istaknuti plakate “Mojih pet trenutaka za higijenu ruku“ i provoditi *online* edukacije medicinskih sestara i tehničara o higijeni ruku.

Na pitanje 11. „Koje od sljedećih izjava o antiseptičkom sredstvu za utrljavanje za ruke na bazi alkohola i pranja ruku sapunom i vodom su točne: utrljavanje antiseptičkog sredstva je brže nego higijensko pranje ruku“ (točan odgovor) točno je odgovorilo 93,9% (N=31) učenika trećeg

razreda, 84,1% (N=37) učenika četvrtog razreda i 85,4% (N=41) učenika petog razreda. Zatim, utrljavanje antiseptičkog sredstva uzrokuje suhoću kože više nego higijensko pranje ruku (netočan odgovor) točno je odgovorilo samo 12,1% (N=4) učenika trećeg razreda, 15,9% (N=7) učenika četvrtog razreda i 12,5% (N=6) učenika petog razreda. Utrljavanje antiseptičkog sredstva je učinkovitije protiv bakterija od higijenskog pranja ruku (netočan odgovor) točno je odgovorilo 51,5% (N=17) učenika trećeg razreda, 63,6% (N= 28) učenika četvrtog razreda i 60,4% (N=29) učenika petog razreda. Preporučuje se da se higijensko pranje ruku i utrljavanje antiseptičkog sredstva čine jedno za drugim (netočan odgovor) točno je odgovorilo samo 3% (N=1) učenika trećeg razreda, 2,3% (N=1) učenika četvrtog razreda i 8,3% (N=4) učenika petog razreda. Iz prikazanih rezultata vidljivo je da **učenici svih razreda imaju lošu razinu znanja o antiseptičkom sredstvu za utrljavanje za ruke na bazi alkohola**. Naime, veliki postotak učenika svih razreda ima mišljenje da antiseptička sredstva uzrokuju suhoću kože više nego higijensko pranje ruku te da se higijensko pranje ruku i utrljavanje antiseptičkog sredstva treba činiti jedno za drugim. Modi i sur. (2017.) u svom istraživanju prikazuju dobru razinu znanja studenata, njih 57,7%, složilo se da antiseptička sredstva ne uzrokuju suhoću kože više nego higijensko pranje ruku nasuprot našem istraživanju, također 68,6% studenta medicine ima loše znanje o preporuci da se higijensko pranje ruku i utrljavanje antiseptičkog sredstva treba činiti jedno za drugim (8). Slične rezultate prikazuje u svom istraživanju Mustačić (2018.) da medicinske sestre i tehničari imaju loše znanje o antiseptičkim sredstvima, 85 % medicinskih sestara i tehničara s Odjela službe kirurgije i 72,8% medicinskih sestara s Odjela službe za interne bolesti ima mišljenje da antiseptička sredstva uzrokuju suhoću kože više nego higijensko pranje ruku, dok 92,5% medicinskih sestara i tehničara s Odjela kirurgije i 94% medicinskih sestara i tehničara s Odjela interne službe smatra da se higijensko pranje ruku i utrljavanje antiseptičkog sredstva treba činiti jedno za drugim (19). Razlog ovim podacima može biti **povezan sa srednjoškolskim obrazovanjem, odnosno nedovoljno učinkovitom edukacijom tijekom školovanja medicinskih sestara i tehničara o antiseptičkim sredstvima i uporabi istih**. Potrebno je kroz sve godine srednjoškolskog obrazovanja provoditi stalne edukacije budućih zdravstvenih djelatnika te na taj način poboljšati razinu znanja o antiseptičkim sredstvima. Važnu ulogu u povećanju razine znanja u zdravstvenim ustanovama ima Tim za kontrolu bolničkih infekcija koji provodi edukaciju novozaposlenih djelatnika o higijeni ruku, koristeći i metodu provjere higijene ruku uz pomoć kontrolne lampe. Ono što Timu predstavlja izazov je daljnja suradljivost rukovodećeg kadra koji treba nastaviti provoditi edukaciju i kontrolirati navedenu tehniku direktno na radilištima. Inače, Tim za bolničke infekcije treba provoditi nadzore na bolničkim odjelima, pratiti suradljivost za higijenu ruku,

ispitivati razinu znanja korištenjem standardiziranih alata propisanih od strane Referentnog centra za kontrolu infekcija Ministarstva zdravstva i educirati na osnovu dobivenih rezultata ispitivanjem. Potrebno je uskladiti edukaciju zdravstvenih djelatnika s razinom znanja, odnosno koristiti interdisciplinarni pristup zdravstvenim radnicima.

Na 12. pitanje „Koje je minimalno vrijeme potrebno antiseptičkom sredstvu za utrljavanje za ruke na bazi alkohola da ubije većinu bakterija na Vašim rukama“ (točan odgovor je 20 sekundi), točno je odgovorilo 63,3% (N=21) učenika trećeg razreda, 56,8% (N=25) učenika četvrtog razreda i 70,8% (N=34) učenika petog razreda. Iz prikazanih rezultata vidljivo je da **učenici svih razreda imaju dobru razinu znanja o potrebnom vremenu kako bi se postiglo minimalno djelovanje antiseptičkog sredstva za utrljavanje za ruke na bazi alkohola da ubije većinu bakterija na rukama.** Modi i sur. (2017.) kao i kolegica Mustać (2018.) navode nedovoljnu razinu znanja kod svojih ispitanika na 12. pitanje (8,19).

Na pitanje 13. „Koji je postupak za higijenu ruku potreban u sljedećim situacijama: prije palpacije abdomena“ (točan odgovor: utrljavanje antiseptičkog sredstva) točno je odgovorilo 72,7% (N= 24) učenika trećeg razreda, 54,8% (N=24) učenika četvrtog razreda i 56,3% (N=27) učenika petog razreda. Zatim, prije davanja injekcije (točan odgovor: utrljavanje antiseptičkog sredstva), točno je odgovorilo 51,5% (N=17) učenika trećeg razreda, 28,6% (N=17) učenika četvrtog razreda i 33,3% (N=16) učenika petog razreda. Nakon pražnjenja noćne posude (točan odgovor: pranje ruku) točno je odgovorilo 58,8% (N=28) učenika trećeg razreda, 79,5% (N=35) učenika četvrtog razreda i 91,7% (N=44) učenika petog razreda. Nakon skidanja medicinskih rukavica (točan odgovor: utrljavanje antiseptičkog sredstva/pranje ruku) na ovo pitanje točno nije odgovorio niti jedan učenik trećeg, četvrtog i petog razreda. Nakon pravljenja bolesnikovog kreveta (Točan odgovor: utrljavanje antiseptičkog sredstva) točno je odgovorilo 51,5% (N=17) učenika trećeg razreda, 34,1% (N=15) učenika četvrtog razreda i 62,5% (N=30) učenika petog razreda. Nakon vidljive izloženosti krvi (točan odgovor: pranje ruku), točno je odgovorilo 81,8% (N=27) učenika trećeg razreda, 81,8% (N=36) učenika četvrtog razreda i 85,4% (N=41) učenika petog razreda. Iz prikazanih rezultata može se zaključiti da **učenici trećeg, četvrtog i petog razreda imaju srednju razinu znanja koje postupke higijene ruku provoditi u određenim indikacijama.** Također, iz rezultata je vidljivo **loše znanje svih učenika kod indikacije skidanja medicinskih rukavica.** Mustać (2018.) navodi u svom radu lošu razinu znanja kod medicinskih sestara i tehničara Opće bolnice Zadar na pitanje koji je postupak higijene ruku potreban u određenim situacijama (19). Modi i sur.(2017). u svom radu navode srednju razinu znanja studenata koji je postupak za higijenu ruku potreban u određenim situacija

(8). *Usporedbom ova tri istraživanja, može se zaključiti da bolju razinu znanja imaju učenici i studenti, odnosno budući zdravstveni radnici nasuprot medicinskim sestrama i tehničarima koji pružaju zdravstvenu skrb.* Ove rezultate možemo opravdati vjerojatno boljom edukacijom tijekom školovanja i svježim znanjem koje imaju budućih zdravstvenih radnika nego zaposlenih medicinskih sestara i tehničara. Naime, pojam alkoholno utrljavanje uveden je 2014. godine u srednje medicinske škole, što može biti jedan od razloga zašto budući zdravstveni radnici imaju bolju razinu znanja nego medicinske sestre i tehničari u sustavu zdravstvene skrbi. Na pitanje Koji je postupak za higijenu ruku potreban nakon skidanja medicinskih rukavica učenici imaju lošu razinu znanja (niti jedan točan odgovor). Točan odgovor na ovo pitanje je utrljavanje antiseptičkog sredstva/pranje ruku. Usporedbom našeg istraživanja i istraživanja koje su proveli Modi i sur. (2017.) na pitanje Koji je postupak za higijenu ruku potreban nakon skidanja medicinskih rukavica u njihovoj anketi je točan odgovor pranje ruku (8). Možemo pretpostaviti da je pitanje u upitniku loše formulirano i označiti ga kao metodološki nedostatak upitnika. Sugestija za buduća istraživanja je točno definirati pitanje s jednim točnim odgovorom.

Na pitanje 14. „Što se od sljedećeg trebalo izbjegavati, budući da se povezuje s povećanom vjerojatnošću kolonizacije ruku štetnim bakterijama: Nošenje nakita“ (točan odgovor: Da) točno je odgovorilo 97% (N=32) učenika trećeg razreda, 93,2% (N=41) učenika četvrtog razreda i 97,9% (N=47) učenika petog razreda. Zatim, oštećena koža (točan odgovor: Da) točno je odgovorilo 87,9% (N=29) učenika trećeg razreda, 86,4% (N=38) učenika četvrtog razreda i 83,3% (N=40) učenika petog razreda. Umjetni nokti (točan odgovor: Da) točno je odgovorilo 100% (N=33) učenika trećeg razreda, 95,5% (N=41) učenika četvrtog razreda i 93,8% (N=45) učenika petog razreda. Redovita upotreba kreme za ruke (točan odgovor: Ne) točno je odgovorilo 66,7% (N=22) učenika trećeg razreda, 63,6% (N=28) učenika četvrtog razreda i 75% (N=36) učenika petog razreda. Iz analize rezultata vidljivo je da **učenici imaju dobru razinu znanja što treba izbjegavati da se smanji kolonizacija štetnih bakterija na rukama zdravstvenih radnika.** Mustać (2018.) u svom istraživanju navodi nisku razinu znanja medicinskih sestara i tehničara na odjelima službe kirurgije na pitanje o redovitoj upotrebi kreme za ruke, točno je odgovorilo samo 45% sestara (19).

Ovo istraživanje pokazalo je da učenici, njih 80,8% (N=101), ima srednju razinu znanja o higijeni ruku, 11,2% (N=14) ima dobru razinu znanja o higijeni ruku, a 8% (N=10) lošu razinu znanja o higijeni ruku. Kod ispitanika koji su sudjelovali u istraživanju koje su proveli Modi i sur. (2017.) dobru razinu znanja ima 12,2% studenta što je više od naših sudionika, lošu razinu znanja ima 6,9% studenata što je manje od naših sudionika dok srednju razinu znanja imaju

pojednako naši sudionici i studenti medicine (8). Usporedbom razine znanja naših sudionika i zaposlenika Opće bolnice Zadar te zdravstvenih djelatnika u Iranu može se zaključiti da su ***sudionici u ovom istraživanju bolji u odnosu na zaposlenike Opće bolnice Zadar, u smislu da ima 11,2% učenika s dobrim znanjem o higijeni ruku u odnosu na zaposlenike OB Zadar gdje 0% zaposlenika ima dobru razinu znanja o higijeni ruku.*** Također, usporedbom naših sudionika i zaposlenika u Iranu, sudionici ovog istraživanja su bolji, u smislu da 10,6% zaposlenika ima dobru razinu znanja što je manje u odnosu na naše sudionike. Međutim, lošu razinu znanja ima 8% učenika dok lošu razinu znanja zaposlenika OB Zadar ima 2,7% zaposlenika što je manje u odnosu na učenike. Učenici su bolji u odnosu na zdravstvene djelatnikeu Iranu, lošu razinu znanja ima 21% zdravstveni djelatnik što je više u odnosu na učenike ovog istraživanja. Očekivano je da više učenika ima lošu razinu znanja nego zaposlenici OB Zadar jer su učenici još uvijek u procesu školovanja.

Unatrag dvije godine svijet se bori s pandemijom COVID-19. Tijekom cijele pandemije higijena ruku je bila aktualna tema kako u zdravstvenim ustanovama, tako i u svim sferama društva. Sudionike istraživanja smo pitali, koliko su znanja o higijeni ruku učenici stekli tijekom pandemije COVID-19. ***Zanimljivo je da gotovo 70% učenika izjavljujeda se njihovo znanje o higijeni ruku unaprijedilo u pandemiji COVID-19.*** Moguće je da je dio učenika koji su u kategoriji dobrog znanja u našem istraživanjuosim kroz školovanje učio i kroz pandemiju. Također, možemo ove podatke povezati s edukacijom putem medija koji su široko rasprostranjeni i s raznim plakatima o higijeni ruku. Vidljivo je da je pandemija COVID-19 utjecala na znanje učenika o higijeni ruku pa bi bilo zanimljivo ponoviti istraživanje na zaposlenicima OB Zadar u vrijeme pandemije. Istraživanje bi se trebalo provesti na istim odjelima gdje bi se ispitala razina znanja zaposlenika kad zaposlenici rade u COVID uvjetima. ***Može se zaključiti da jako dobra promocija higijene ruku tijekom Covid-19 pandemije ima pozitivne učinke na znanje o higijeni ruku.*** Ovakvi podatci ukazuju nam na važnost edukacije, ne samo formalne, nego i neformalne edukacije koja ima pozitivan učinak. Može se razmišljati da se kroz obrazovanje budućih zdravstvenih djelatnika uvrste i neformalne edukacije o higijeni ruku.

Kroz istraživanje pitali smo sudionike koliko često koriste antiseptičko sredstvo za utrljavanje za ruke na bazi alkohola tjekom vježbi na svojim radilištima. ***Analiza podataka ukazuje da samo 53% učenika koristi antiseptičko sredstvo za utrljavanje za ruke uvijek.*** Ovi podatci ukazuju da je potrebno dodatno educirati učenike o važnosti higijene ruku. Također, mentori tijekom vježbi kontinuirano trebaju nadzirati i vrednovati znanje o higijeni ruku. Potrebno je

učenike upoznati u kojim situacijama se koristi antiseptičko sredstvo za utrljavanje za ruke na bazi alkohola. Potrebno je tijekom nastavnih jedinica i kliničkih vježbi educirati i osvjestiti učenike o važnosti higijene ruku.

Naši sudionici su učenici 3., 4., i 5., razreda srednje medicinske škole, na osnovu dobivenih podataka vidljivo je da nema značajne razlike razine znanja između tri skupine. Za očekivati je bilo da stariji učenici, zbog duljine školovanja o ovoj temi više znaju nego učenici 3. razreda, ali to nismo dobili. Dobiveni podatci ukazuju da svi imaju podjednaku razinu znanja. Ovi podatci mogu nam ukazivati da je edukacija o higijeni ruku potrebna na svim godinama školovanja. O higijeni ruku potrebno je educirati učenike na svim godinama školovanja kako bi svi budući zdravstveni radnici na kraju školovanja imali srednju ili dobru razinu znanja o higijeni ruku.

## 6. ZAKLJUČAK

Iz provedenog istraživanja može se zaključiti:

1. Učenici trećeg, četvrtog i petog razreda većinom imaju srednju razinu znanja o higijeni ruku (80,8%), sličnu razinu znanja imaju i studenti stranog istraživanja (80,9%).
2. Testiranjem razlika aritmetičkih sredina nije utvrđena statistički značajna razlika u razini znanja između učenika trećeg, četvrtog i petog razreda. Učenici sva tri razreda imaju podjednaku razinu znanja, odnosno srednju razinu znanja o higijeni ruku.

## 7. LITERATURA

1. Atalić B,: Uz 200 obljetnicu rođenja Ignaza Philippa Semmelweisa. *Acta med Hist Adriat* 2018;16(1);9-18
2. Damani N, Priručnik o prevenciji i kontroli infekcija. Medicinska naklada. Zagreb, 2019. Str. 26-51, 141-198.
3. Cohen, I.B. Florence Nightingale. *Scientific American*. 1984: 250 (3); 128 – 137.
4. Kalenić S, Budimir A, Bošnjak Z, i sur.: Smjernice za higijenu ruku u zdravstvenim ustanovama:Liječnički Vjesnik 2011;133:155-170
5. Kamanga P, Ngala P, Hebron C,: Improving hand hygiene in a low-resource setting:A nurse-led quality improvement project: *International Wound Journal* 2022. March;19: 482-492
6. Hoffmann Dr M, Sendlohofer Priv.-Doz G,Gombotz MA V, et.al.: Hand hygiene compliance in intensive car units: An observational study. *International Journal of Nursing practice* April 2020.26(2) e12789
7. Mbouthieu Teunt G, M, Nibla L, L, Therese Ncheuveu N, et. al.:An Institution-Based Assessment of Students Hand Washing Behavior. *Biomed Res Int*. 2019;2019:7178645
8. Modi P. D, Kumar P, Solanki R et.al: Hand Hygiene Practices Among Indian Medical Undergraduates: A Questionnaire-Based Survey: *Cureus*.2017 Jul;9(7):e 1463
9. Gniadek A, Ogorek-Tecza B, Ingot A et. al: Hand Areas Which Are Commonly Missed during Hand Disinfection by Nursing Students Who Completed a Basic Educational Course in Hand Hygiene: *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Mar; 18(5):2590.
- 10.Boban N, Drenjančević D, Payern-Pal M,: Higijena ruku. Referentni centar za bolničke infekcije Klinički bolnički centar Zagreb, Tehnički priručnik, 212. Zagreb
11. Mađarić V,: Bolničke infekcije kao indikator kvalitete zdravstvene skrbi. *Medicus*, Vol.20 No.1 Influenca, 2011.
12. Martos-Cabrera M. B, Mota-Romero E, Martos-Garcia R, et.al: Hand Hygiene Teaching Strategies among Nursing Staff: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2019 Sep;16(17):3039
13. Hrvatsko društvo za kliničku mikrobiologiju, Higijena ruku: Plakat“Higijensko pranje ruku“ i „Higijensko utrljavanje u ruke“ Dostupno na adresi: [hdkm.hr/higijena-ruku](http://hdkm.hr/higijena-ruku) Datum pristupa informaciji 15. lipnja 2022.



14. Šepec S, i sur. Standardizirani postupci u zdravstvenoj njezi. Priručnik. HKMS. Zagreb, 2010. Str. 277-282
15. Kibira J, Kihungi L, Ndinda M et.al.: Improving hand hygiene practices in two regional hospitals in Kenya using a continuous quality improvement(CQI) approach. Antimicrob Resist Infect Control. 2022;11:56
16. Dung Le C, Lehman E. B, Nguyen T. H et. el: Hand Hygiene Compliance Study at a Large Central Hospital in Vietnam. Int J Environ Res Public Health. 2019 Feb;16(4):607
17. Peters A, Cegarra Palao V, Lotfinejad N, et. al:WHO Year of the Nurse and Midwife:More clean and educated hands for all. J Infect Prev. 2020 Sep;21(5):166-169
18. Zakeri H, Ahmadi F, Rafeemanesh et. al: The knowledge of hand hygiene among the healthcare workers of two teaching hospitals in Mashhad. Electron Physician. 2017 Aug;9(8):5159-5165
19. Mustać K. A: Ispitivanje razine znanja medicinskih sestara o higijeni ruku u Općoj bolnici Zadar. 2018. Sveučilište u Zadru, Odjel za zdravstvene studije. Dostupno na adresi: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:162:708015> Datum pristupa informaciji: 20. lipnja 2022.

## 8. PRILOZI

Standardizirani upitnik – znanje o higijeni ruku za medicinsko osoblje

Poštovani,

Ovo istraživanje provodi se u svrhu izrade diplomskog rada na diplomskom studiju Sestrinstva Odjela za zdravstvene studije Sveučilišta u Zadru na temu; Ispitivanje razine znanja o higijeni ruku učenika 3.,4. i 5. razreda srednje Medicinske škole Ante Kuzmanića Zadar. Stoga Vas molim da iskreno odgovorite na sljedeća pitanja i tvrdnje.

Ispunjavanje upitnika je individualno i anonimno. Tijekom procedure prikupljanja, unosa i interpretacije podataka vaši odgovori će biti dio cjelokupne statistike.

Zahvaljujem Vam na suradnji!

1. Spol: a) žensko b) muško
2. Dob u godinama (nadopišite)
3. Navedite koji razred pohađate: a) 3. Razred b) 4. Razred c) 5. Razred
4. Jeste li tijekom srednjoškolskog obrazovanja obrađivali teme vezane za higijenu ruku?
  - a) Da
  - b) Ne
5. Je li informiranje vezano za pandemiju COVID-19 kod Vas unaprijedilo znanje o temi higijeni ruku (odaberite) ?
  - a) uopće ne, sve sam o temi i prije znao/la
  - b) uglavnom ne
  - c) niti da niti ne
  - d) uglavnm da
  - e) u potpunosti da, više sam naučio/la kroz pandemiju nego kroz školovanje
6. Koliko često koristite antiseptičko sredstvo za utrljavanje za ruku na bazi alkohola tijekom vježbi na svojim radilištima?
  - a) nikada
  - b) vrlo rijetko
  - c) ponekad

d) često

e) uvijek

7. Što je od navedenog glavni način prenošenja potencijalno štetnih bakterija između bolesnika u zdravstvenim ustanovama (označite samo jedan odgovor)?

a) nečiste ruke medicinskog osoblja

b) zrak u bolnici

c) izloženost bolesnika zaraženim površinama (npr. krevte, stolice, stolovi, podovi)

d) korištenje neinvazivnih objekata na više bolesnika (npr. stetoskop, manžeta za tlakomjer)

8. Koji je najčešći izvor bakterija odgovoran za infekcije povezane sa zdravstvenom skrbi (označite samo jedan odgovor)?

a) bolnički vodovod

b) bolnički zrak

c) bakterije već prisutne na ili u bolesniku

d) djelomično okruženje (površine)

9. U kojim od navedenih radnji higijena ruku sprječava prijenos bakterija na bolesnika (za svaku radnju odaberite da ili ne)?

a) prije kontakta s bolesnikom

Da                      Ne

b) Odmah po riziku izlaganja tjelesnoj tekućini

Da                      Ne

c) Nakon izlaganja izravnom kontaktu s bolesnikovom okolinom

Da                      Ne

d) Odmah prije čistog aseptičkog postupka

Da                      Ne

10. U kojim od navedenih radnji higijena ruku sprječava prijenos bakterija na medicinsko osoblje ( za svaku radnju odaberite da ili ne)?

a) Nakon kontakta s bolesnikom

Da            Ne

b) Odmah po riziku izlaganja tjelesnoj tekućini

Da            Ne

c) Odmah prije čistog aseptičkog postupka

Da            Ne

d) Nakon izlaganja izravnom kontaktu s bolesnikovaom okolinom

Da            Ne

11. Koje od slijedećih izjava o antiseptičkom sredstvu za utrljavanje za ruke na bazi alkohola i pranja ruku sapunom i vodom su točne (za savku izjavu odaberite je li točna ili nije)?

a) Utrljavanje antiseptičkog sredstva je brže nego higijensko pranje ruku

Točno                                  Netočno

b) Utrljavanje antiseptičkog sredstva uzrokuje suhoću kože više nego higijensko pranje ruku

Točno                                  Netočno

c) Utrljavanje antiseptičkog sredstva je učinkovitije protiv bakterija od higijenskog pranja ruku

Točno                                  Netočno

d) Preporučuje se da se higijensko pranje ruku i utrljavanje antiseptičkog sredstva čine jedno za drugim

Točno                                  Netočno

12. Koje je minimalno vrijeme potrebno antiseptičkom sredstvu za utrljavanje za ruke na bazi alkohola da ubije većinu bakterija na Vašim rukama ( označite samo jedan odgovor)?

a) 20 sekundi

b) 3 sekunde

c) 1 minutu

d) 10 sekundi

13. Koji je postupak za higijenu ruku potreban u slijedećim situacijama ( možete odabrati više od jednog odgovora po situacije)?

a) prije palpacije abdomena

Utrljavanje antiseptičkog sredstva      Pranje ruku      Nijedan

b) prije davanja injekcije

Utrljavanje antiseptičkog sredstva      Pranje ruku      Nijedan

c) Nakon pražnjenja noćne posude

Utrljavanje antiseptičkog sredstva      Pranje ruku      Nijedan

d) Nakon skidanja medicinskih rukavica

Utrljavaje antiseptičkog sredstva      Pranje ruku      Nijedan

e) Nakon pravljenja bolesnikovog kreveta

Utrljavanje antiseptičkog sredstva      Pranje ruku      Nijedan

f) Nakon vidljive izloženosti krvi

Utrljavanje antiseptičkog sredstva      Pranje ruku      Nijedan

14. Što bi se od slijedećeg trebalo izbjegavati, budući da se povezuje s povećanom vjerojatnošću kolonizacije ruku štetnim bakterijama ( označite)?

a) Nošenje nakita

Da              Ne

b) Oštećena koža

Da              Ne

c) Umjetni nokti

Da              Ne

d) Redovita upotreba kreme za ruke

Da              Ne

## **Hand hygiene knowledge questionnaire for health-care workers**

**FROM: World Health Organization**

**Correct responses:**

**7. a**

**8. c**

**9.**

**a) Yes**

**b) Yes**

**c) No**

**d) Yes**

**10.**

**a) Yes**

**b) Yes**

**c) No**

**d) Yes**

**11.**

**a) True**

**b) False**

**c) False**

**d) False**

**12. a**

**13.**

**a) Rubbing**

**b) Rubbing**

**c) Washing**

**d) Rubbing/Washing**

**e) Rubbing**

**f) Washing**

**14.**

**a) Yes**

**b) Yes**

**c) Yes**

**d) No**

# Hand Hygiene Knowledge Questionnaire for Health-Care Workers

Period Number\*

- The knowledge required for this test is specifically transmitted through the WHO hand hygiene training material and you may find the questions more difficult if you did not participate in this training.
- Tick **only one answer** to each question.
- Please read the questions carefully before answering. Your answers will be kept confidential.
- **Short Glossary:**  
**Alcohol-based handrub formulation:** an alcohol-containing preparation (liquid, gel or foam) designed for application to the hands to kill germs.

**Facility:** health-care setting where the survey is being carried out (e.g., hospital, ambulatory, long-term facility, etc).

**Handrubbing:** treatment of hands with an antiseptic handrub (alcohol-based formulation).

**Handwashing:** washing hands with plain or antimicrobial soap and water.

**Service:** a branch of a hospital staff that provides specified patient care.

**Ward:** a division, floor, or room of a hospital for a particular category or group of patients (it corresponds to the smallest segmentation of the health-care facility; one service can include multiple wards).

1. Personal ID\*\*:

2. Date:

3. Facility:

4. Service\*\*:

5. Ward\*\*:

6. City\*\*:

7. Country\*\*:

8. Gender:  Female  Male

9. Age:  years

10. Profession\*\*\*:  Nurse  Auxiliary nurse  Midwife  Medical doctor   
Resident

Technician  Therapist  Nurse student  Medical student   
Other

\* To be completed by the data manager.

\*\* **Optional**, to be used if appropriate, according to the local needs and regulations.

\*\*\***Technicians**: radiologist, cardiology technician, operating room technician, laboratory technician

**Therapist**: physiotherapist, occupational therapist, audiologist, speech therapist

**Others**: dietician, dentist, social worker, etc.



**11. Department (please select the department which best represents yours):**

- Internal medicine medical/surgical       Surgery       Intensive care unit       Mixed
- Emergency unit term/rehabilitation       Obstetrics       Paediatrics       Long-
- Outpatient clinic       Other

**12. Did you receive formal training in hand hygiene in the last three years?**  Yes  No

**13. Do you routinely use an alcohol-based handrub for hand hygiene?**  Yes  No

**14. Which of the following is the main route of cross-transmission of potentially harmful germs between patients in a health-care facility? (tick one answer only)**

- a.  Health-care workers' hands when not clean
- b.  Air circulating in the hospital
- c.  Patients' exposure to colonised surfaces (i.e., beds, chairs, tables, floors)
- d.  Sharing non-invasive objects (i.e., stethoscopes, pressure cuffs, etc.) between patients

**15. What is the most frequent source of germs responsible for health care-associated infections? (tick one answer only)**

- a.  The hospital's water system
- b.  The hospital air
- c.  Germs already present on or within the patient
- d.  The hospital environment (surfaces)

**16. Which of the following hand hygiene actions prevents transmission of germs to the patient?**

- e. Before touching a patient  Yes  No
- f. Immediately after a risk of body fluid exposure  Yes  No
- g. After exposure to the immediate surroundings of a patient  Yes  No
- h. Immediately before a clean/aseptic procedure  Yes  No

**17. Which of the following hand hygiene actions prevents transmission of germs to the health-care worker?**

- a. After touching a patient  Yes  No
- b. Immediately after a risk of body fluid exposure  Yes  No
- c. Immediately before a clean/aseptic procedure  Yes  No
- d. After exposure to the immediate surroundings of a patient  Yes  No

**18. Which of the following statements on alcohol-based handrub and handwashing with soap and water are true?**

- a) Handrubbing is more rapid for hand cleansing than handwashing  True  False
- b) Handrubbing causes skin dryness more than handwashing  True  False
- c) Handrubbing is more effective against germs than handwashing  True  False
- d) Handwashing and handrubbing are recommended to be performed in sequence  True  False

**19. What is the minimal time needed for alcohol-based handrub to kill most germs on your hands?**

*(tick one answer only)*

- a.  20 seconds
- b.  3 seconds
- c.  1 minute
- d.  10 seconds

**20. Which type of hand hygiene method is required in the following situations?**

- a. Before palpation of the abdomen  Rubbing  Washing  None
- b. Before giving an injection  Rubbing  Washing  None
- c. After emptying a bedpan  Rubbing  Washing  None
- d. After removing examination gloves  Rubbing  Washing  None
- e. After making a patient's bed  Rubbing  Washing  None
- f. After visible exposure to blood  Rubbing  Washing  None

**21. Which of the following should be avoided, as associated with increased likelihood of colonisation of hands with harmful germs?**

- a. Wearing jewellery  Yes  No
- b. Damaged skin  Yes  No
- c. Artificial fingernails  Yes  No
- d. Regular use of a hand cream  Yes  No

**Thank you very much for your time!**

## 9. ŽIVOTOPIS

Osobni podatci:

**Ime i prezime:** Nada Budimir Perinović

**Adresa:** Put Kotarskih serdara 18, Zadar

**e- mail adresa:** nadabudimirperinovi@ymail.com

### **Radno iskustvo:**

Listopad, 2020. Medicinska škola Ante Kuzmanića Zadar

Veljača, 2009. – listopad, 2020. Opća bolnica Zadar

Rujan, 2002. – veljača, 2009. Pedijatrijska ordinacija, M. Mikecin

### **Školovanje:**

2021. - 2022. Filozofski fakultet u Osijeku Pedagoško-psihološko- didaktičko- metodička izobrazba

2019. - 2022. Sveučilište u Zadru Diplomski studij sestrinstva

2007. - 2010. Sveučilište u Zadru Preddiplomski stručni studij sestrinstva

1998. - 2010. Sveučilište u Zadru Predškolski odgoj

1994. - 1998. Medicinska škola Ante Kuzmanića Zadar Medicinska sestra općeg smjera

### **Ostali podatci:**

Udana, majka troje djece.