

# Uloga medicinske sestre u pravilnoj uporabi osobne zaštitne opreme

---

**Stulić, Anđela**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2024**

*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:162:633587>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-23**



**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  
Preddiplomski studij Sestrinstva

**Anđela Stulić**

**ULOGA MEDICINSKE SESTRE U PRAVILNOJ UPORABI  
OSOBNJE ZAŠTITNE OPREME**

**Završni rad**

Zadar, 2023.

Sveučilište u Zadru  
Odjel za zdravstvene studije  
Preddiplomski studij sestrinstva

**ULOGA MEDICINSKE SESTRE U PRAVILNOJ UPORABI OSOBNE  
ZAŠTITNE OPREME**

Završni rad

Studentica:  
Anđela Stulić

Mentor/ica:  
Ines Leto, naslovni predavač

Komentor/ica:  
Izv.prof.dr.sc. Alan Medić

Zadar, 2023.



## Izjava o akademskoj čestitosti

Ja, **Anđela Stulić**, ovime izjavljujem da je moj **završni** rad pod naslovom **Uloga medicinske sestre u pravilnoj uporabi osobne zaštitne opreme** 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, 27. prosinca 2023.

## **ZAHVALA**

Zahvaljujem se svojoj mentorici Ines Leto, mag.med.techn. na razumijevanju, susretljivosti, podršci i znanju koje mi je pružila pri izradi mog završnog rada.

Hvala joj na tome.

## **POPIS KRATICA I SIMBOLA**

**OZO** Osobna zaštitna oprema

**WHO** Svjetska zdravstvena organizacija (eng. *World Health Organisation*)

**PPE** Osobna zaštitna oprema (eng. *Personal Protective Equipment*)

## SAŽETAK

**Naslov:** Uloga medicinske sestre u pravilnoj uporabi osobne zaštitne opreme

**Uvod:** Korištenje osobne zaštitne opreme od izuzetne je važnosti za očuvanje zdravlja i sigurnosti djelatnika u zdravstvenim ustanovama. Osobna zaštitna oprema ne samo da štiti zdravstvene djelatnike od različitih infekcija, već ima i važnu ulogu u obavljanju kvalitetne skrbi o pacijentima tako što smanjuje daljnje širenje zaraznih bolesti.

**Cilj rada:** U ovom radu prikazat će se uloga medicinske sestre u pravilnoj uporabi osobne zaštitne opreme.

**Rasprava:** U radu će se prikazati važnost pravodobne primjene osobne zaštitne opreme od strane medicinskih sestara, te neophodnost educiranja o istoj. Također, istaknut će se i higijena ruku kao najvažnija mjera sprječavanja infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi.

**Zaključak:** Medicinske sestre imaju ključnu ulogu kod upotrebe osobne zaštitne opreme, kao i kod educiranja drugih o istoj. Njihova uloga je neophodna kako bi se uspješno kontrolirale i spriječile infekcije. Jedna od bitnijih stavki u postizanju ovog cilja je edukacija pacijenata i njihovih obitelji, te uspješna komunikacija sa ostatkom zdravstvenog tima.

**Ključne riječi:** Bolničke infekcije, osobna zaštitna oprema, prevencija infekcija, medicinska sestra, edukacija

## SUMMARY

**Title:** The role of the nurse in the correct use of personal protective equipment

**Introduction:** The use of personal protective equipment is extremely important for the preservation of health and safety of employees in healthcare institutions. Personal protective equipment not only protects healthcare workers from various infections, it also has an important role in performing quality patient care by reducing the further spread of infectious diseases.

**Objective:** This paper will present the role of the nurse in the proper use of personal protective equipment.

**Discussion:** This paper will show the importance of timely application of personal protective equipment by nurses, and the necessity of education about it. Also, hand hygiene will be highlighted as the most important measure to prevent infections related to health care.

**Conclusion:** Nurses have a key role in the use of personal protective equipment, as well as in educating others about it. Their role is necessary to successfully control and prevent infections. One of the most important thing in achieving this goal is the education of patients and their families, and successful communication with the rest of the healthcare team.

**Keywords:** Hospital infections, personal protective equipment, infection prevention, nurse, education



# SADRŽAJ

<b>1. UVOD</b> .....	1
1.1 <i>Bolničke infekcije</i> .....	<b>Pogreška! Knjižna oznaka nije definirana.</b>
1.1.1 <i>Prevenција i kontrola nastanka infekcija</i> .....	4
1.2. <i>Uloga medicinske sestre u sprječavanju infekcija</i> .....	5
1.3. <i>Higijena ruku</i> .....	7
1.3.1. <i>Smjernice WHO za higijenu ruku</i> .....	8
1.3.2. <i>Strategija provedbe higijene ruku</i> .....	10
1.4. <i>Osobna zaštitna sredstva zdravstvenog osoblja</i> .....	11
1.4.1. <i>Oblačenje zaštitne opreme</i> .....	12
1.4.2. <i>Svlačenje zaštitne opreme</i> .....	14
1.4.3. <i>Zaštita za oči i lice</i> .....	15
1.4.4. <i>Zaštitne maske</i> .....	15
1.4.5. <i>Zaštitne naočale</i> .....	19
1.4.6. <i>Štitnik za lice</i> .....	19
1.4.7. <i>Pregače i ogrtači</i> .....	20
1.4.8. <i>Zaštitne rukavice</i> .....	21
1.4.9. <i>Postupnik za primjenu rukavica</i> .....	23
1.5. <i>Kontaktna izolacija</i> .....	25
1.5.1. <i>Sobe za izolaciju</i> .....	25
1.5.2. <i>Planiranje, priprema prostora i provođenje postupka kontaktne izolacije</i> .....	27
1.5.3. <i>Protektivna izolacija</i> .....	29
<b>2. CILJ RADA</b>	
<b>3. RASPRAVA</b>	
<b>4. ZAKLJUČAK</b>	
<b>5. LITERATURA</b>	
<b>6. ŽIVOTOPIS</b>	

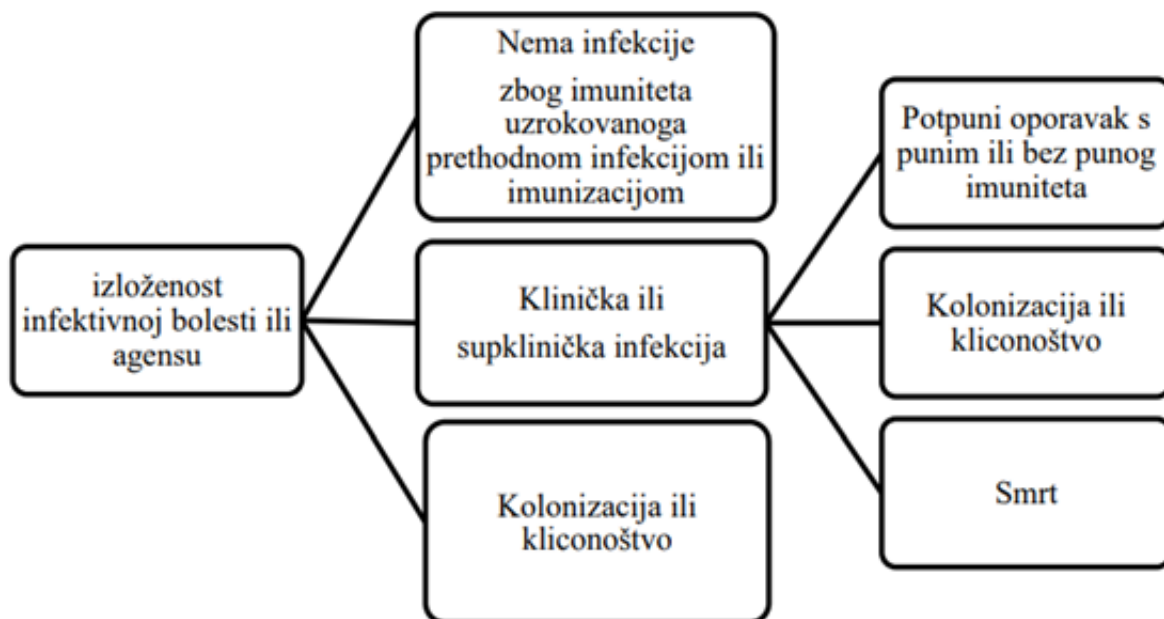
# 1. UVOD

## 1.1. *Bolničke infekcije*

Bolničke infekcije, poznate još kao i hospitalne ili nozokomijalne, pojavljuju se sporadično, epidemijski i endemijski, a stečene su u bolničkoj sredini 72 sata nakon hospitalizacije ili ambulantnog liječenja i unutar 10 dana nakon otpusta iz zdravstvene ustanove. Sve češće se primjenjuje termin „infekcija povezana sa zdravstvenom skrbi“ umjesto uobičajenog „bolnička infekcija“ jer infekcije se mogu steći na svim razinama pružene zdravstvene skrbi. Vremenski okvir za definiranje bolničkih infekcija se mijenja u slučaju infekcija s inkubacijom kraćom od 72 sata ili duljom od 10 dana. Infekcije koje se javljaju kod kirurških pacijenata i na mjestima kirurške rane su nozokomijalne ako se pojave unutar 30 dana nakon operacije ili unutar jedne godine zbog ugradnje proteze ili nekog stranog materijala.

Prema podacima Europskog centra za kontrolu i prevenciju bolesti (European Centre for Disease Control and Prevention – ECDC), bolničke infekcije javljaju se kod jednog od dvadeset hospitaliziranih bolesnika, odnosno u oko 4 milijuna bolesnika u jednogodišnjem razdoblju verificira se postojanje bolničke infekcije, a u oko 37000 bolesnika takve infekcije u svezi su sa smrtnim ishodom liječenja.

Prijenos mikroorganizama unutar zdravstvenih institucija odvija se putem direktnog ili indirektnog kontakta. Direktni kontakt označava fizički kontakt između osoba na primjer kontaminiranim rukama, a indirektni kontakt označava kontakt bolesnika s predmetima i opremom koja se primjenjuje u pružanju zdravstvenih usluga. Izlaganje pacijenata mikroorganizmima ne rezultira uvijek pojavom infekcije jer je ona ovisna o količini mikroba ili infektivnoj dozi, o virulenciji i sposobnosti mikrobnih vrsta da izazovu bolest, kao i imunološkom statusu bolesnika (1).



Slika 1. Dijagram posljedica izloženosti infektivnom agensu

(Izvor: Damani, 2015)

Klinički najznačajnije bakterijske infekcije koje se javljaju u zdravstvenim ustanovama, a koje su izazvane multirezistentnim organizmima su (1):

- *meticilin rezistentni Staphylococcus aureus (MRSA)*
- *višestruko otporne vrste na koagulazu negativnih stafilokoka (KNS)*
- *vankomicin-rezistentni enterokoki (VRE)*
- *penicilin rezistentni Streptococcus pneumoniae (PRP)*
- *višestruko otporne gram-negativne bakterije.*

Postotak bolničkih infekcija *Staphylococcus aureusom* uzrokovanih MRSA-om značajno se povećao između 1982. i 2002., unatoč korištenju različitih politika izolacije i mjera opreza. Očita neučinkovitost mjera kontrole može biti posljedica nekoliko čimbenika uključujući neuspjeh u identificiranju pacijenata koloniziranih MRSA-om. Na primjer, kultura uzoraka stolice predanih za analizu toksina *Clostridium difficile* u jednoj bolnici otkrila je da je 12% pacijenata imalo MRSA u stolici, a 41% pacijenata s neprepoznom kolonizacijom zbrinuto je bez primjene zaštitnih mjera. Kontrolni

programi koji uključuju kulture aktivnog nadzora visokorizičnih pacijenata i korištenje zaštitnih mjera smanjili su stope prevalencije MRSA-e i bili su isplativi (2).

Bolničke infekcije značajno produžuju trajanje a time i troškove liječenja što je prikazala Mađarić u svom radu (3).

**Tablica 1.** Bolničke infekcije prema učestalosti, produženju dana bolničkog liječenja, povećanju troškova liječenja i mogućnosti prevencije

<b>Bolničke infekcije</b>	<b>prema učestalosti (%)</b>	<b>prema produženju dana bolničkog liječenja (%)</b>	<b>prema povećanju troškova liječenja (%)</b>	<b>prema mogućnosti prevencije (%)</b>
Urinarni trakt	45	11	13	38
Kirurška rana	29	57	42	35
Respiratorni trakt (pneumonija)	19	24	39	kirurški bolesnici: 27 internistički bolesnici: 13
Sepsa	2	4	3	35
Ostalo	6	4	3	N/A

Izvor: Mađarić, 2011.

### *1.1.1. Prevencija i kontrola nastanka infekcija*

Prevencija i kontrola nastanka infekcija povezanih s provođenjem metoda/postupaka liječenja i zdravstvene njege jedna je od najvažnijih sastavnica brige o sigurnosti bolesnika. Svjetska zdravstvena organizacija definira pojam sigurnost bolesnika kao uporabu potrebitih metoda/postupaka u svrhu prevencije tj. smanjenja rizika od nastanka neželjenih medicinskih pogrešaka i događaja tj. od nastanka nepotrebne štete za bolesnike, a koja je u direktnoj svezi s provođenjem dijagnostičko-terapeutskih metoda/postupaka te uporabom metoda zdravstvene njege.

Odgovornost je svih pružatelja zdravstvenih usluga da provedu načela skrbi za sprječavanje infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi, iako se sve infekcije ne mogu spriječiti. Određeni čimbenici rizika za pacijenta, kao što su starija dob, temeljna bolest i ozbiljnost bolesti, a ponekad i imunološki status, ne mogu se mijenjati i izravno doprinose pacijentovom riziku od infekcije. Ovisno o osjetljivosti pacijenta, pacijent može razviti infekciju zbog pojave vlastitih endogenih organizama ili unakrsnom kontaminacijom u zdravstvenom okruženju. Prednosti antimikrobne terapije izmijenit će mikrobnu floru smanjenjem prisutnosti jednog mikroba, ali mogu dopustiti pojavu drugog, uzrokujući novu infekciju (npr. proljev povezan s antibioticima).

Svakodnevna primjena standardnih preventivnih mjera u skrbi za pacijente uključuje upotrebu osobne zaštitne opreme, pridržavanje higijene ruku, siguran postupak s infektivnim otpadom, siguran postupak s oštrim predmetima, dekontaminaciju opreme i okoline bolesnika. Osim standardnih mjera, provode se i dodatne preventivne mjere koje ovise o načinu prijenosa uzročnika infekcije. Ovisno o načinu prijenosa putem kontakta, zrakom ili kapljica, moguće je provesti mjere izolacije pacijenta, pri čemu se najčešće provodi kontaktna izolacija.

## *1.2. Uloga medicinske sestre u sprječavanju infekcija*

Medicinske sestre mogu smanjiti rizik od infekcije i kolonizacije koristeći aseptične radne prakse utemeljene na dokazima koje smanjuju ulazak endogenih ili egzogenih organizama putem invazivnih medicinskih uređaja. Ispravna uporaba osobnih zaštitnih barijera i pravilna higijena ruku ključni su za smanjenje rizika od egzogenog prijenosa na osjetljivog pacijenta. Na primjer, mikroorganizmi su pronađeni u okolini koja okružuje pacijenta i na prijenosnoj medicinskoj opremi koja se koristi u sobi. Površine u okolišu oko pacijenta zaraženog ili koloniziranog organizmom rezistentnim na više lijekova također mogu postati kontaminirane. Zdravstveni radnici trebaju biti svjesni da mogu pokupiti kontaminaciju mikroorganizama iz okoliša na rukama ili rukavicama, čak i bez obavljanja izravne njege bolesnika. Ispravno korištenje i uklanjanje osobnih zaštitnih sredstava praćeno higijenom ruku smanjit će prolazno opterećenje mikrobima koje se može prenijeti na sebe ili druge. Identificirane aseptičke prakse i prakse kontrole infekcije dokazano smanjuju širenje organizama na jednog pacijenta, sprječavaju ponovljene prijenose koji pridonose izbijanju bolesti među više pacijenata ili da se ustalili u zdravstvenom okruženju kao endemska bolnička flora (4).

Sestrinstvo obuhvaća mnogo kompliciranih i opsežnih procesa, koji predstavljaju izazov za upravljanje vremenom, postavljanje prioriteta i učinkovitost prakse. Iako je sustavna i administrativna potpora korisna za pružanje podrške aspektima sestrinske skrbi, izravnu skrb provode pojedinci. Svaka pojedinačna medicinska sestra treba se usredotočiti na to da uz svakodnevna opterećenja i golemu odgovornosti radi i na promjenama u zdravstvenom sustavu pri čemu i povoljni utjecaji na stanje pacijenata mogu postati golemi.

Istraživanja javnosti opetovano su pokazala da je sestrinstvo jedna od profesija kojoj se najviše vjeruje.

Javnost vjeruje da će medicinska sestra pružiti sigurnu njegu i primijeniti najbolju praksu slijedeći određena načela:

- “ne raditi dok bolujemo od zarazne bolesti,

- biti upoznati s metodama zaštite naših pacijenata od prijenosa bolesti,
- obavljati aseptičnu praksu i pratiti infekcije pacijenata,
- sudjelovati u inicijativama za poboljšanje kvalitete za smanjenje infekcija i
- pružati njegu čak i ako to znači vlastiti rizik od infekcije” (4).

Medicinske sestre imaju etičku obvezu ispuniti to povjerenje i podržati najviše standarde za pacijente i javnost, bilo da pružaju izravnu njegu, podučavaju o pravilnoj zdravstvenoj njezi ili nadgledaju praksu drugih medicinskih sestara. Higijena ruku i aseptičke prakse prije brige za osjetljivog pacijenta mogu smanjiti prolazno unošenje i prijenos mikroorganizama. Zaštitne prednosti kontrole infekcije su isplative i brojne: one ne samo da pridonose najboljem ishodu skrbi za pojedinačnog pacijenta, već štite i zdravstvene radnike, povećavaju javnu svijest u svim zdravstvenim ustanovama o pitanjima kontrole infekcija i održavaju najviše standarde u sestrinstvu, što pozitivno pridonosi cilju za najboljim mogućim rezultatima za pacijente i javno zdravlje.

Pandemija COVID-19 je dovela do nekih izmjena u pristupu medicinskih sestara pacijentima jer su se osobna zaštitna sredstva mnogo više koristila nego prije i time stvorila određenu distance između medicinske sestre i pacijenata. Osobna zaštitna oprema općenito, a posebno maske za lice, mogu se i trebaju smatrati brižnim činom jer ima za cilj zaštititi druge od kapljica i izvora zaraze od nositelja u mjeri u kojoj je cilj zaštititi nositelja. Međutim, OZO se također može tumačiti kao čin distanciranja na temelju prikrivanja crta lica i izraza nositelja koji igra značajnu ulogu u izražavanju emocija i stvaranju odnosa i veza među ljudima.

U ovom slučaju su se medicinske sestre trebale osloniti na moć dobre komunikacije s pacijentima kako bi što bolje razumijele njihove potrebe i uspostavile odnos s pacijentima. Medicinske sestre su povećale svoju pozornost na to kako prenijeti brižne radnje kao i brižne izraze bliskosti, suosjećanja, dobrodošlice, sreće i brige očima i drugim načinima izražavanja osjećaja. Dodir je opisan kao utjelovljena empatična komunikacija koja predstavlja osobni i krhki proces u kojem se neverbalni znakovi pacijenta, poput izraza lica i govora tijela, pažljivo tumače kako bi se utvrdilo je li dodir prikladan ili nije (4).

### *1.3. Higijena ruku*

Direktni kontakt, a time i prijenos infektivnih uzročnika može se ostvariti prilikom kupanja, presvlačenja, insercije i primjene invazivnih pomagala. Velik uzrok prijenosa infekcija unutar bolničkih odjela su ruke zdravstvenih djelatnika. Infekcija je priznati bolnički problem. Mikroorganizmi se šire uglavnom preko ruku, ali postoje dokazi da se dekontaminacija ruku, najvažnije sredstvo prevencije, provodi prerijetko, i to ne uvijek nakon aktivnosti koje bi mogle dovesti do teške kontaminacije. I same medicinske sestre izložene su rizicima od infekcije, uglavnom kroz kontakt s krvlju i tjelesnim tekućinama, no također je zabilježeno da se ne nose uvijek rukavice tijekom kontakta s izlučevinama pacijenata te da rukovanje i odlaganje oštih instrumenata može biti nesigurno (6).

Higijena ruku zdravstvenog i nezdravstvenog osoblja smatra se najefikasnijom mjerom u suzbijanju širenja patogena kod pružanja zdravstvenih usluga. Iako je pranje ruku ključna pojedinačna intervencija u prevenciji bolničkih infekcija, istraživanja ukazuju na nisku razinu suradljivosti zdravstvenih radnika. Pranje ruku je najučinkovitije sredstvo prevencije, ali je zabilježeno da se ruke peru prerijetko, često neprikladno i da je tehnika loša. Studija Goulda je pokazala da su tijekom 2 sata promatranja medicinske sestre dekontaminirale ruke nakon 28,7% kontakata s pacijentima (6). Prema mišljenju stručnjaka, smatra se da stav zdravstvenih radnika prema preventivnim mjerama ima utjecaj na učestalost njihove primjene. Ruke zdravstvenih djelatnika koje su kontaminirane mogu poslužiti kao prijenosnik mikroorganizama s jednog pacijenta na drugog. Preporučuje se dekontaminacija ruku pranjem antiseptičkim sapunom ili utrljavanjem antiseptika na bazi 70% alkohola, pri čemu alkoholno utrljavanje i alkoholni preparati ne bi trebali biti jedino sredstvo za higijenu ruku.



### 1.3.1. Smjernice WHO za higijenu ruku

„Ruke treba prati tekućim sapunom i vodom kad su vidljivo prljave, odnosno kad su vidljivo kontaminirane krvlju ili drugim tjelesnim tekućinama i izlučevinama, a također prije jela te nakon uporabe WC-a. Voda za pranje ruku treba biti kvalitete pitke vode.

Ako je došlo do izlaganja sporogenim mikroorganizmima, uključujući *Clostridium difficile*, najbolji način higijene ruku je pranje tekućim sapunom i vodom.

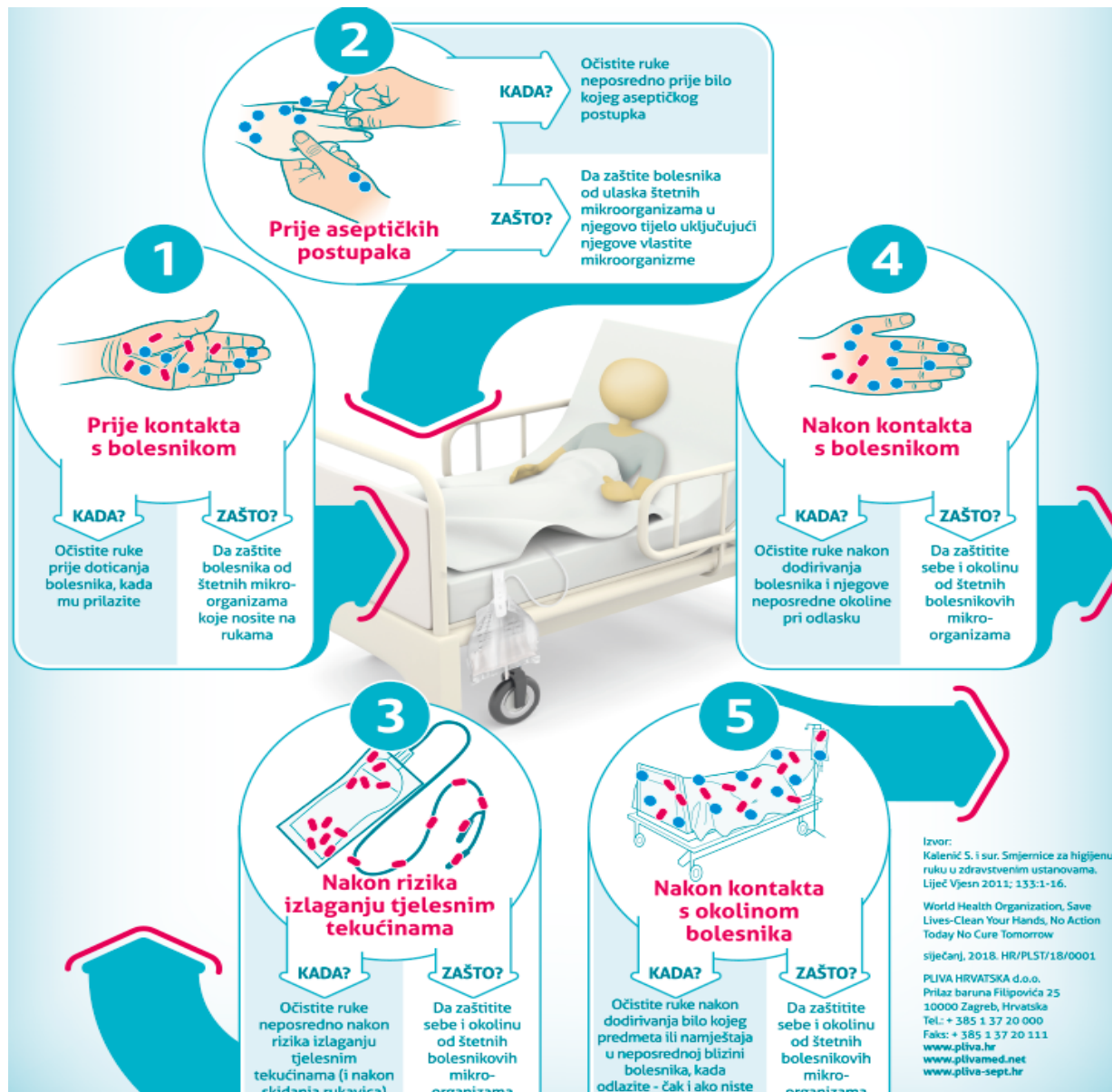
Rutinski higijenu ruku treba provesti utrljavanjem alkoholnog pripravka, ako nisu vidljivo zaprljane. Ako to nije moguće, treba ih oprati tekućim sapunom i vodom.“

Higijenu ruku prema postojećim smjernicama WHO-a treba provesti (8):

- prije i nakon izravnog kontakta s bolesnicima,
- prije rukovanja invazivnim pomagalom za skrb oko bolesnika (bez obzira na to upotrebljavaju li se ili ne rukavice),
- nakon kontakta s tjelesnim tekućinama i izlučevinama, sluznicama, oštećenom kožom ili zavojima rana,
- kad se prelazi s kontaminiranog dijela na čisti dio bolesnikova tijela tijekom njege bolesnika,
- nakon kontakta s neživom okolinom (uključujući medicinske aparate) u neposrednoj blizini bolesnika,
- nakon skidanja sterilnih odnosno nesterilnih rukavica.

Ruke treba oprati vodom i tekućim sapunom ili u ruke treba utrljati alkoholni pripravak prije rukovanja lijekovima i pripreme hrane. Ako se već utrljavao alkoholni pripravak, ne bi trebalo istodobno upotrebljavati antiseptički sapun. Smjernice WHO-a o higijeni ruku u zdravstvenoj skrbi razvijene su s krajnjim ciljem promjene ponašanja pojedinih zdravstvenih radnika kako bi se optimiziralo pridržavanje higijene ruku u preporučenim trenucima i kako bi se poboljšala sigurnost pacijenata. Kako bi se ovaj cilj ispunio, potrebna je uspješna strategija širenja i provedbe kako bi se osiguralo da su praktičari upoznati sa smjernicama i njihovom upotrebom. Osiguravanje da se smjernice

transformiraju iz statičnog dokumenta u živi i utjecajni alat koji utječe na ciljnu praksu zahtijeva pažljivo osmišljenu strategiju.



**Slika 2. Pet trenutaka za higijenu ruku**

Izvor: <https://www.plivamed.net/aktualno/clanak/15332/Pet-trenutaka-za-higijenu-ruku.html>

### *1.3.2. Strategija provedbe higijene ruku*

Strategija provedbe higijene ruku konstruirana je kako bi se korisnicima pružio pristup spreman za korištenje za prevođenje Smjernica WHO-a o higijeni ruku u zdravstvenoj skrbi u praksu na razini ustanove. U svojoj srži je multimodalna strategija koja se sastoji od pet komponenti koje će se provoditi paralelno; sama strategija implementacije osmišljena je tako da bude prilagodljiva bez ugrožavanja svoje vjernosti i stoga je namijenjena za upotrebu ne samo na netaknutim lokacijama, već i unutar objekata s postojećim mjerama za higijenu ruku. Pet bitnih elemenata su (9):

- promjena sustava, uključujući dostupnost sredstva za pranje ruku na bazi alkohola na mjestu njege pacijenta i/ili pristup sigurnoj, kontinuiranoj opskrbi vodom te sapunom i ručnicima;
- osposobljavanje i obrazovanje zdravstvenih djelatnika;
- praćenje prakse higijene ruku i povratne informacije o učinkovitosti;
- vizualni podsjetnici na radnom mjestu;
- i stvaranje sigurnosne kulture higijene ruku uz sudjelovanje pojedinačnih zdravstvenih radnika i viših bolničkih menadžera.

Ovisno o lokalnim resursima i kulturi, mogu se dodati dodatne radnje, posebice uključivanje pacijenata. O higijeni ruku kao mjeri prevencije prenošenja i širenja mikroorganizama povezanih s bolničkim infekcijama potrebno je educirati i nezdravstveno osoblje koje dolazi u kontakte s bolesnicima i njihovom okolinom te same bolesnike. Nesuradljivost u higijeni ruku povezana je s manjkom motivacije i neznanja, objektivnih razloga poput manjka zaposlenika i nedostupnih umivaonika, dostupnost i prihvatljivost sredstava za higijenu ruku. Među najdjelotvornije čimbenike suradljivosti spada dostupnost alkoholnih sredstava na mjestu provođenja intervencije.

#### 1.4. Osobna zaštitna sredstva zdravstvenog osoblja

Glavni cilj korištenja osobne zaštitne opreme u zdravstvenim ustanovama je zaštita kože i sluznica od izlaganja krvi ili tjelesnim tekućinama pacijenta, te od kontaminacije odjeće zdravstvenih radnika.

Jednokratne zaštitne maske, pregače i kape i rukavice skidaju se unutar prostorije i odlažu u crvenu vreću ili kantu za infektivni otpad uz čišćenje okoline bolesnika i dekontaminaciju. Kad je očekivano prskanje tjelesnih tekućina preporučuje se i upotreba zaštitnih naočala. Ogrtač koji se može koristiti više puta može biti nošen cijeli dan, odnosno 24h, a prilikom skidanja se svaki put ostavlja u prostoru izolacije s unutarnjom stranom okrenutom prema unutra. Nakon perioda korištenja mora se odložiti u vreću za infektivno rublje.

Korištenje osobne zaštitne opreme prema stupnju rizika od infekcije se vidi u tablici 2.

**Tablica 2.** Osobna zaštitna oprema s aspekta područja primjene

Stupanj zaštite	Zaštitna oprema	Područje primjene
Stupanj I	Jednokratna kirurška kapa Jednokratna kirurška maska Radna uniforma Jednokratne lateks rukavice i jednokratna izolacijska odjeća ako je potrebno	Trijaža Opći vanbolnički odjel
Stupanj II	Jednokratna kirurška kapa Medicinska zaštitna maska (N95) Radna uniforma Jednokratna zaštitna odjeća Jednokratne lateks rukavice Zaštitne naočale	Vanbolnički febrilni odjel Izolacijski odjel Nerespiratorne dijagnostičke pretrage potencijalnih bolesnika Slikovne dijagnostičke pretrage potencijalnih bolesnika Dezinfekcija kirurških instrumenata potencijalnih bolesnika
Stupanj III	Jednokratna kirurška kapa Medicinska zaštitna maska (N95) Radna uniforma Jednokratna zaštitna odjeća Jednokratne lateks rukavice Full-face zaštitna maska ili respirator za pročišćavanje zraka	Prilikom invazivnih postupaka respiratornog trakta Tijekom kirurškog zahvata potencijalnog/zaraženog pacijenta Pri uzimanju NAT testa na COVID-19

Izvor: Miše, 2020

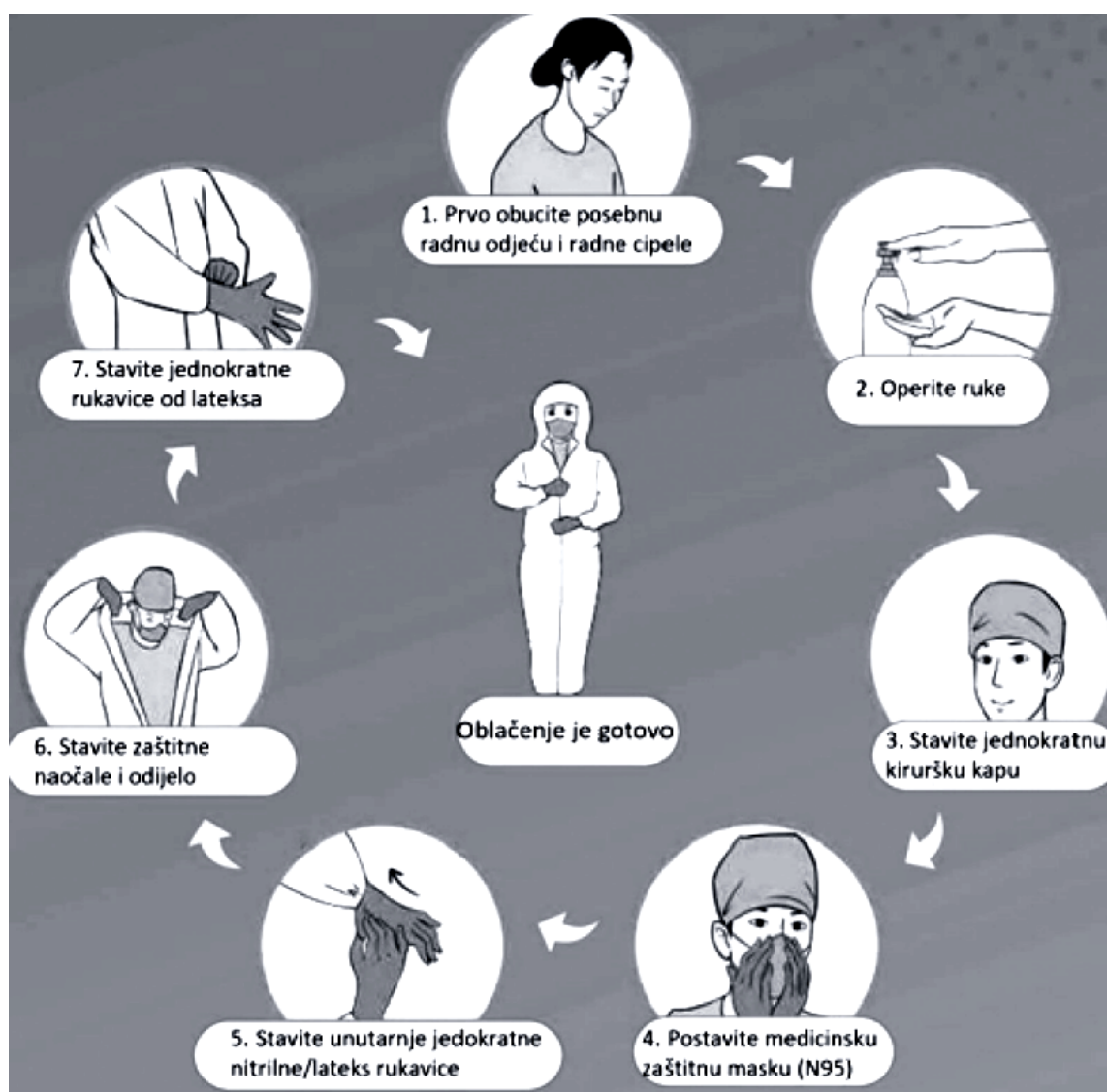
Osobna zaštitna oprema dizajnirana je za zaštitu pružatelja zdravstvenih usluga od ozbiljnih ozljeda na radnom mjestu, bolesti i infekcija stečenih u bolnici. Odgovarajuća uporaba osobne zaštitne opreme smatra se važnom strategijom u politici prevencije i kontrole infekcija i štiti zdravstvene radnike od zaraze štetnim patogenima. OZO se široko koristila kako bi se osigurala sigurnost zdravstvenih radnika tijekom izbijanja raznih zaraznih bolesti poput teškog akutnog respiratornog sindroma (SARS), respiratornog sindroma Bliskog istoka (MERS), virusa ebole i svinjske gripe. Smjernice Svjetske zdravstvene organizacije preporučuju upotrebu osobne zaštitne opreme kao dio sveobuhvatne strategije prevencije i kontrole infekcije tijekom nedavnog izbijanja pandemije koronavirusne bolesti 2019. (COVID-19) kako bi se osigurala sigurnost zdravstvenih radnika (10).

#### *1.4.1. Oblačenje zaštitne opreme*

“Deset koraka pri oblačenju zaštitne opreme:

- Prvi korak pri oblačenju zaštitne opreme počinje tako da treba skinuti uniformu, šminku, sat, nakit i obući pamučnu majicu i jednokratne hlače, tenisice (prostor skidanja uniforme).
- Drugi korak - na obući (preporuka tenisice) navući zaštitne navlake (kaljače).
- Treći korak - obući zaštitni viral barrier ogrtač.
- Četvrti korak - navući zaštitnu masku FFP3 (maska mora dobro prianjati uz lice).  
Napraviti test propusnosti koji se izvodi na sljedeći način; jako stisnuti masku rukama udahnuti i nakon toga izdahnuti. Ako je maska pravilno postavljena, kod udaha maska treba kolabirati uz lice, a pri izdahnu zrak ne smije izlaziti pored maske prema licu.
- Peti korak - staviti zaštitne naočale.
- Šesti korak - na glavu staviti zaštitnu kiruršku/ortopedsku kapu, svu kosu pokupiti ispod kape (pogledati se u ogledalo).
- Sedmi korak - staviti zaštitni vizir na kapu i naočale.

- Osmi korak - dezinficirati ruke 30 sek., navući „prve“ nitrilne dugačke zaštitne rukavice (za pripremu citostatika), završetkom rukava ogrtača prekriti rukavicu sve do dlanova. Deveti korak - preko „prvih“ nitrilnih dugačkih rukavica navući „druge“ nitrilne rukavice i prekriti rukave ogrtača.
- Deseti korak - prije izlaska kroz propusnik čisto na prostor balkona, provjeriti je li sva osobna zaštitna oprema pravilno obučena! Poželjna je kontrola druge osobe. Ukoliko su dvije osobe u timu jedna provjerava drugu.“ (11).

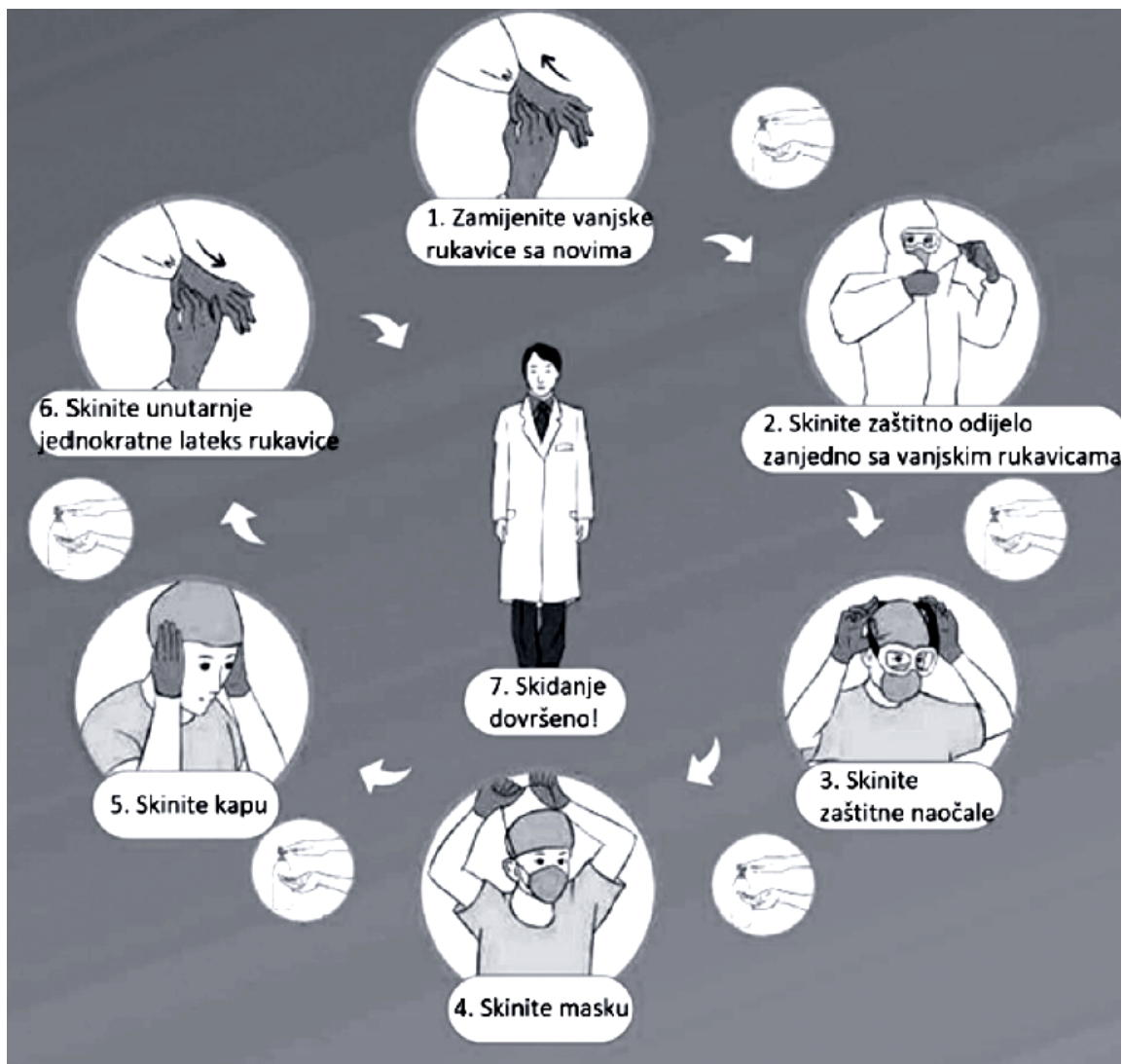


Slika 3. Postupak oblačenja zaštitne opreme

Izvor: Miše, 2020

### 1.4.2. Svlačenje zaštitne opreme

Postupak skidanja zaštitne opreme prikazan je na slici 4.



**Slika 4.** Skidanje zaštitne opreme  
Izvor: Miše, 2020

#### *1.4.3. Zaštita za oči i lice*

Cilj upotrebe zaštite za lice i oči je spriječiti kontaminaciju sluznice oka, nosa i usta zaposlenika u situacijama s potencijalnim rizikom prskanja kapljica krvi ili visokorizičnih tjelesnih tekućina. Osobna zaštita za oči uključuje uporabu maski, naočala i štitnika za lice.

#### *1.4.4. Zaštitne maske*

Respiratorni virusi poput koronavirusa i gripe zaraze nas udisanjem kapljica ili dodirivanjem kontaminiranih površina zatim trljanjem nosa, usta ili očiju. Virus se može dalje širiti u aerosolu ako je zaraženi pacijent podvrgnut postupku koji stvara aerosol kao što je nebulizator ili mehanička ventilacija. Potrebno je pridržavati se standardnih mjera opreza prilikom obavljanja postupaka kao što su prijevoj rana i drenaža, aspiracija, intubacija te skrbi za bolesnike s otvorenom traheostomom, kako bi se smanjio potencijalni rizik od iskašljavanja sekreta. U skladu s tim, preporučuje se nošenje zaštitnih maski za lice i oči. Kirurške maske za lice izvorno su razvijene za zadržavanje i filtriranje kapljica mikroorganizama izbačenih iz usta i nazofarinksa zdravstvenih radnika tijekom operacije, čime se pruža zaštita pacijentu. Maska se koristi tijekom boravka medicinskog osoblja u izolaciji s pacijentima, a pri izlasku iz kontaktne izolacije odbacuje se u infektivni otpad, uz obveznu higijenu ruku. Za vrijeme COVID-19 zdravstvene krize uvedeno je obvezno nošenje respiratornih maski koje pokrivaju usta i nos za učinkovitu strategiju za borbu protiv infekcija SARS-CoV-2. U mnogim je zemljama ova direktiva proširena na trgovačke centre ili javni prijevoz. Za zdravstvenog radnika na prvoj liniji nošenje maske je nužnost kao važna zaštitna oprema za osobu, to je možda najmoćniji psihološki simbol za širu javnost. Bez obzira na to koja se maska koristi, česta higijena ruku sredstvom za trljanje ruku na bazi alkohola ili sapunom i vodom ako su ruke prljave najučinkovitija je preventivna mjera za COVID-19.

Prijenos putem kapljica smatra se oblikom kontaktnog prijenosa i ostvaruje se kada patogeni mikroorganizmi dođu u kontakt sa sluznicom nosa, usta, očiju i slično tijekom govora, kihanja ili kašljanja. Sprječavanje prijenosa putem kapljica omogućeno je



nošenjem kirurške maske unutar udaljenosti 1,8-3 metra od pacijenta ili prilikom ulaska u sobu pacijenta.



**Slika 5.** Pravilno postavljanje zaštitne maske

Izvor: <https://www.osc-ortho.com/blog/important-reminder-universal-masking-in-place-at-osc/>

Prilikom upotrebe zaštitne maske treba se pridržavati slijedećih pravila (12):

- Prije stavljanja maske dezinficirati ruke.
- Maska treba pokriti usta, nos i dio lica, a na rubu mora što tješnje pristajati kako bi se što je više moguće smanjio protok zraka izvan maske.
- Kod prve uporabe trebalo bi provjeriti propušta li maska dovoljno zraka kako bi što je manje moguće sprečavala normalno disanje.
- Rukama ne dodirivati područje lica!
- Maska se mijenja ako je kontaminirana s vanjske strane ili postane vlažna od disanja.
- Masku se skida tako da se primi isključivo za trake.
- Nakon skidanja maske potrebno je dezinficirati ruke i pravilno odložiti masku u zarazni otpad.

**Tablica 3.** Vrste maski i njihova svojstva

Vrsta maske/Svojstva	1. Maske za lice	2. Medicinske maske	3. Filtrirajuće polumaske s ventilom i bez ventila
<b>Kratica/sinonim</b>	maske domaće izrade; maske kućne izrade; pomoćne maske za lice	kirurške maske	FFP2/FFP3 maske N95/ N99 i N100
<b>Namjena</b>	Osobna zaštita	Zaštita drugih	Zaštita na radu
<b>Medicinski proizvod odnosno zaštitna oprema</b>	Ne	Da	Da
<b>Testirano i certificirano / Licenca</b>	Ne	Da, Europski standard EN 14683:2019-6 Certifikat CE <sup>1</sup>	Da, Europski standard EN 149:2001-10 Certifikat CE <sup>1</sup>
<b>Učinkovitost</b>	Nošenjem se može usporiti strujanje daha ili prijenos respiratornih kapljica, maske mogu pojačati svijest o potrebi za fizičkim distanciranjem kao i o pažljivijem ophođenju prema sebi i drugima radi zaštite zdravlja	Zaštita drugih od respiratornih kapljica osobe koja nosi masku	Zaštita osobe koja nosi masku od čvrstih i tekućih čestica aerosola u zdravstvenim ustanovama

Izvor: <https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2020/03/Maske-za-lice-1.pdf>

Radi suzbijanja epidemije bolesti COVID-19 mogu se koristiti i kirurške i FFP-maske koje nemaju oznaku "CE". Postoje dvije glavne klase maski za lice: medicinske/kirurške maske su labave maske za jednokratnu upotrebu koje filtriraju kapljice, dok su respiratorske maske N95 ili P2 koje čvrsto pristanjaju dizajnirane da budu učinkovitiji filteri čestica u zraku. N95/P2 maske su skuplje.

„Medicinske/kirurške maske prvenstveno se koriste za zaštitu drugih osoba od izlaganja potencijalno zaraznim kapljicama one osobe koja nosi masku. Njihova je primjena jednokratna. Odgovarajuća maska također u određenoj mjeri štiti korisnika maske kada je čvrsto pričvršćena. Koriste se prvenstveno u medicinske svrhe i služe za sprječavanje

širenja kapljica iz izdahnutog zraka na pacijenta ili drugu osobu te mogu zaštititi područje usta i nosa od direktnog utjecaja većih kapljica druge osobe kao i od prijenosa patogena izravnim dodiranjem s rukama. Filtrirajuće polumaske (FFP) ubrajaju se u osobnu zaštitnu opremu (OZO) u kontekstu zaštite na radu i namijenjene su zaštititi od čestica, kapljica i aerosola u zdravstvenim ustanovama.“ (12).

Istraživanje o zaštitnom učinku maski provedeno je u Australiji. Meta-analiza randomiziranih kontroliranih ispitivanja pre-COVID-19 pokazala je da su kirurške maske ili respiratori N95 smanjili kliničku respiratornu bolest kod zdravstvenih radnika za 41%, a bolest sličnu gripi za 66%: djeluju, ali su daleko od savršenih. N95 maske nisu bile statistički bolje od kirurških maski u prevenciji dokazane gripe, niti u prevenciji COVID-19, iako se potonje temelji na slabim podacima. N95 maske su učinkovitiji filtri malih čestica, ali ovi nalazi sugeriraju da je razumno preporučiti zdravstvenim radnicima da koriste kirurške maske kada postoji rizik od širenja kapljica i čuvati dragocjene N95 maske za zdravstvene radnike koji izvode postupke stvaranja aerosola. Tijekom pandemije gripe H1N1 (svinjske gripe) 2009. godine, poticanje javnosti na pranje ruku značajno je smanjilo učestalost infekcije, dok nošenje maski za lice nije. Ne postoje dobri dokazi da maske za lice štite javnost od infekcije respiratornim virusima, uključujući COVID-19. Kirurške maske za lice dizajnirane su za odbacivanje nakon jednokratne uporabe. Kako se vlaže, postaju porozne i više ne štite. SARS-CoV-2 se može otkriti na vanjskoj površini maski do 7 dana. Prema tome, pre-simptomatska ili blago zaražena osoba koja satima nosi masku bez mijenjanja i bez pranja ruku svaki put kad dotakne masku može paradoksalno povećati rizik od zaraze drugih. Međutim, nepostojanje dokaza o učinku nije isto što i dokaz o izostanku učinka (13).

#### *1.4.5. Zaštitne naočale*

„Naočale bi trebali koristiti svi zdravstveni djelatnici izloženi štetnim utjecajima koji mogu inficirati, ozlijediti ili nadraživati oči. Pri radu s lijekovima, kiselinama, infektivnim tvarima, lužinama, kiselinama i drugim otopinama koriste se obične naočale. Iste se moraju primjenjivati i prilikom izvođenja određenih zahvata kod kojih postoji opasnost prskanja izlučina ili krvi. Osim njih, specijalne naočale koje imaju olovna stakla koriste se u zdravstvenim ustanovama u kojima se obavljaju poslovi u zonama ionizirajućeg zračenja. Ukoliko dođe do prskanja raznih tekućina u oči, potrebno je isprati oči tekućom vodom te se odmah po tom javiti nadređenom rukovoditelju ili odjelnim sestrama (14)“.

#### *1.4.6. Štitnik za lice*

U medicinskim primjenama, "štit za lice" odnosi se na razne uređaje koji se koriste za zaštitu medicinskog osoblja tijekom postupka koji bi ih mogao izložiti krvi ili drugim potencijalno zaraznim tekućinama. Primjer je uporaba CPR maske tijekom izvođenja disanja za spašavanje ili CPR-a. Drugi primjer je korištenje osobne zaštitne opreme za zaštitu lica od izlaganja potencijalno zaraznim materijalima. Štitnici za lice općenito se ne koriste sami, već u kombinaciji s drugom zaštitnom opremom i stoga se klasificiraju kao dodatna osobna zaštitna oprema. Iako postoje milijuni potencijalnih korisnika štitnika za lice, smjernice za njihovu upotrebu razlikuju se među vladinim agencijama i profesionalnim društvima, a dostupno je malo istraživanja o njihovoj učinkovitosti (15).

#### 1.4.7. Pregače i ogrtači

Izbor između pregače i ogrtača ovisi o potencijalnoj mogućnosti dolaska u kontakt s tjelesnim tekućinama i izloženosti otpornim uzročnicima bolesti. Moraju se nositi prilikom poduzimanja svih izravnih postupaka skrbi za pacijente, kada postoji vjerojatnost kontakta s krvlju, sekretima, izlučevinama ili tjelesnim tekućinama



Slika 6 Zaštitni ogrtač

Međutim, korištenje ogrtača s dugim rukavima može smanjiti kontaminaciju odjeće medicinskog osoblja tijekom izravnog kontakta s pacijentom, stoga bi se ogrtač trebao preferirati pred pregačom. Za opću upotrebu preporučuje se korištenje jednokratnih plastičnih pregača radi smanjenja rizika od izloženosti tjelesnim tekućinama i krvi pacijenta. Plastične pregače i ogrtači bacaju se nakon uporabe. Kada god je to izvedivo,

preporučuje se korištenje opreme samo za jednog pacijenta i njezino odlaganje u otpad nakon uporabe. U slučajevima kada nije moguće izbjeći zajedničku uporabu opreme, potrebno je provesti postupak dekotaminacije prije svake sljedeće uporabe. Nisu sve pregače koje se koriste u zdravstvu za jednokratnu upotrebu, na primjer olovne pregače koje nose radiografi. Ako se koriste pregače za višekratnu upotrebu izrađene od teškog polivinil klorida (PVC) ili olova, moraju se dekontaminirati nakon svake aktivnosti u skladu sa smjernicama za dekontaminaciju proizvođača i organizacijskom politikom.

#### 1.4.8. Zaštitne rukavice

Korištenje rukavica ne eliminira nužnost higijene ruku koju je potrebno provoditi uvijek prije i poslije skidanja rukavica.

**Tablica 4.** Sterilne i nesterilne rukavice

Vrste rukavica	Cilj upotrebe	Indikacija	Primjer aktivnosti
Sterilne rukavice	Spriječiti prijenos mikroorganizama na pacijente Zaštita od krvi i tjelesnih tekućina	Za sve kirurške i aseptične zahvate	Kirurški zahvati Postavljanje katetera i drenova Punkcija i anestezija Invazivni zahvati Priprema totalne parenteralne prehrane
Nesterilne rukavice	Spriječiti prijenos mikroorganizama na zdravstvene djelatnike	Vjerojatnost kontakta s krvi i tjelesnim tekućinama, sekretima, infektivnim i opasnim mikroorganizmima	Direktni kontakt s oštećenom kožom i sluznicama Potencijalno prisutni infektivni i opasni organizmi Manipuliranje kontaminiranim predmetima i otpadom

Ispravna primjena rukavica:

- Temeljno pranje ruku prije početka rada i prije navlačenja rukavica
- Rukavice se uzimaju iz originalnih kutija te se ne nose u džepovima.
- Upotreba novog para rukavica za svakog novog pacijenta, a između pacijenata pranje šaka i prstiju
- Obavezna zamjena rukavica poslije svakog krvavog zahvata
- Trenutačna zamjena pokidanih rukavica
- Rukavice se upotrebljavaju samo prilikom rada u pacijentovim ustima i prilikom rada oko pacijenta
- dugo i nepotrebno nošenje rukavica povećava rizik od infekcije.
- Upotrijebljene dezinficirane rukavice se bacaju u zatvorenu posudu za otpadke (16).

Lateks je najefikasniji materijal za izradu zaštitnih rukavica kada je u pitanju zaštita od bakterija, virusa i tjelesnih tekućina. Ove rukavice se koriste u situacijama visokog rizika koje uključuju zarazni materijal. Lateks rukavice su odobne, fleksibilne i dobro se prilagođavaju, međutim, neki ljudi mogu imati probleme nakon njihove upotrebe. Preosjetljivost na prirodni kaučukov lateks sve je češće prijavljena, s incidencijom od 2,8% do 17% među zdravstvenim radnicima (17). Zdravstveni radnici su visoko izloženi riziku od razvoja alergijskih reakcija na lateks. PVC rukavice predstavljaju ekonomičniju alternativu za proizvodnju, a uz to pružaju udobnost i mekoću. Ove rukavice su prikladne samo za rad i dodirivanje sa neopasnim materijalima. Uobičajeno, one su manje izdržljive od lateks rukavica. Jedan od nedostataka jednokratnih rukavica je njihova niska mehanička otpornost, kao i sklonost brzom pucanju po rubovima.

#### *1.4.9. Postupnik za primjenu rukavica*

“Rukavice nije potrebno nositi:

- Pri transportu materijala u laboratorij - uzorke pravilno prenositi do odredišta u za to predviđenim posudama koje moraju biti zatvorene,
- Pri pripremi i serviranju hrane,
- Pri hranjenju bolesnika,
- Pri prijevozu bolesnika, npr. pri vođenju na konzilijarni pregled,
- Pri rukovanju instrumentima za sterilizaciju (nakon što su instrumenti mehanički oprani i dezinficirani).

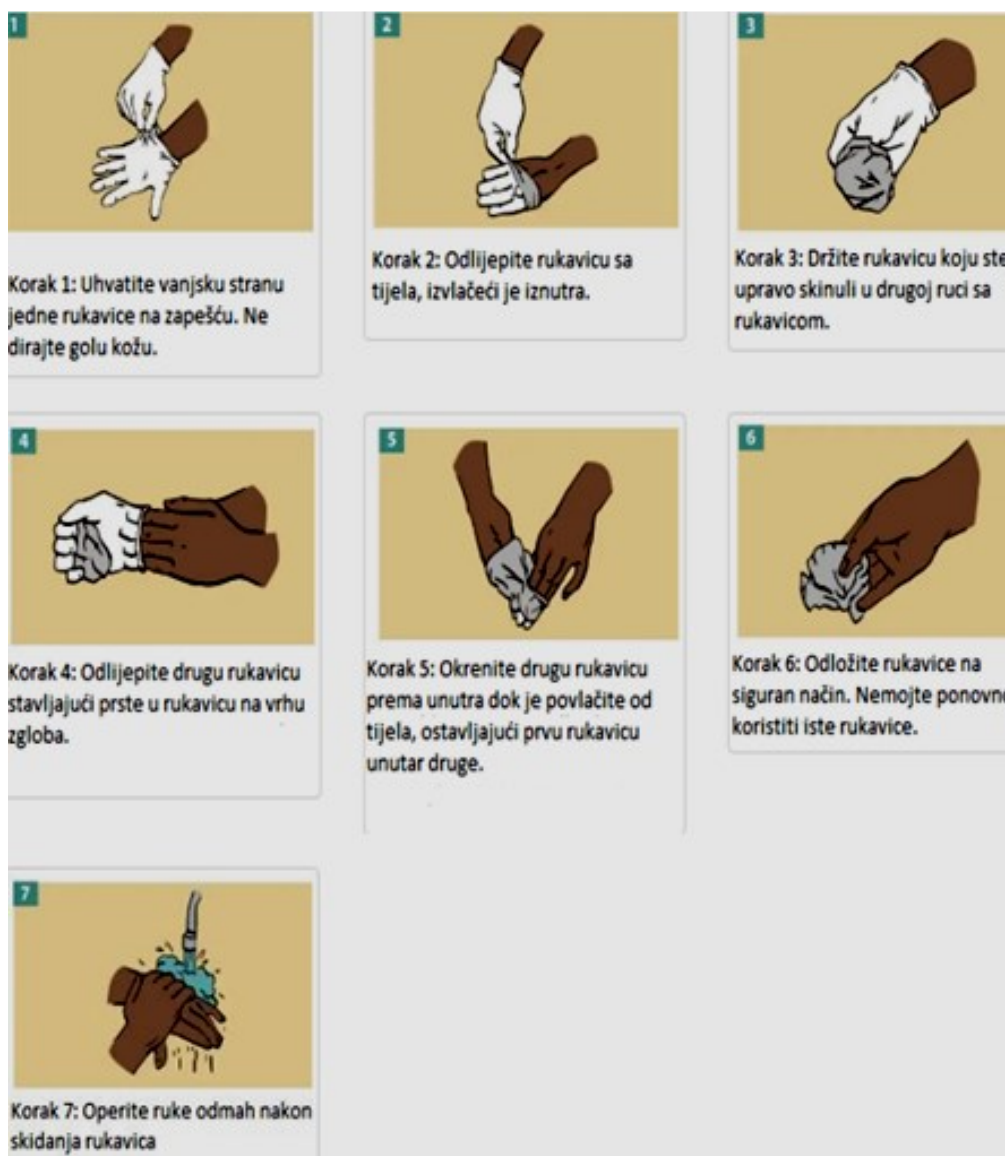
Uvijek je potrebno nositi rukavice: (pri kojima nije nužan aseptički rad):

- Pri prijevozu umrle osobe,
- Pri visokorizičnim intervencijama (uzimanje uzoraka krvi (vađenje), uzimanje uzoraka urina, kontaminirani i infektivni materijali),
- Pri radu s oštrim predmetima,
- Pri radu s dezinfekcijskim sredstvima,
- Pri zdravstvenoj njezi bolesnika (kad god se predviđa kontaminacija ruku sekretima i ekskretima bolesnika).

Uvijek treba nositi sterilne rukavice:

- Pri svakom operativnom zahvatu,
- Pri aseptičkim postupcima – previjanju rana,
- Pri uzimanju uzoraka iz sterilnog područja (hemokultura),
- Pri uvođenju centralnog venskog katetera (CVK)“ (14).





**Slika 7.** Pravilno skidanje zaštitnih rukavica

### *1.5. Kontaktna izolacija*

Kontaktna izolacija je definirana kao skup mjera koje se provode kako bi se spriječio prijenos mikroorganizama putem direktnog kontakta - nakon dodirivanja bolesnika, ili putem indirektnog kontakta - nakon dodirivanja kontaminirane okoline ili predmeta. Ova mjera kontrole infekcija ima za cilj smanjiti i spriječiti prijenos infekcije s jednog pacijenta na drugog ili s medicinskog osoblja na pacijente. „Metode kontaktne izolacije bolesnika koloniziranih ili inficiranih multirezistentnim mikroorganizmima predstavljaju danas osnovu prevencije i kontrole bolničkih infekcija koje se smatraju neželjenim događajima“ (18).

Izolacija može biti oblik izolacije izvora, koja ima za cilj sprječavanje egzogenih infekcija, odnosno prijenos mikroorganizama s inficiranih ili koloniziranih bolesnika na zaposlenike, druge pacijente i posjetitelje. Zaštitna izolacija se provodi s ciljem prevencije prijenosa infekcije s osoblja i okoline na imunosuprimirane pacijente.

#### *1.5.1. Sobe za izolaciju*

Za sprečavanje širenja infekcija nužno je osigurati jednokrevetne sobe za izolaciju pacijenat kod kojih postoji sumnja ili je potvrđena infekcija. Preporučeni omjer jednokrevetnih soba u odnosu na broj kreveta je 1:4-6. Sobe za izolaciju trebaju imati predprostor za oblačenje osobnih zaštitnih sredstava i mjesto za pranje ruku. Upotreba dvonamjenskih izolacijskih soba nije preporučljiva. Sobe za izolaciju se razlikuju ovisno o svrsi. Namjena sobe za izolaciju izvora je sprečavanje širenja mikroorganizama s nosioca ili inficiranog bolesnika na zdravstveno osoblje, druge bolesnike i posjetitelje. Pacijente s bolestima koje se izvor šire aerosolom treba smjestiti u sobe s ventilacijom s negativnim tlakom i minimalnom izmjenom zraka u frekvenciji 6x/1h. Zrak iz tih soba se odvodi prema van. Svrha sobe za zaštitnu izolaciju je spriječiti ulazak štetnih agensa do pacijenta, te se primjenjuje ventilacija s pozitivnim tlakom. Otvori na takvim sobama moraju biti dobro prilagođeni i biti zatvoreni, a površine poda i zidova lako perive i

otporne na održavanje. Svrha kontaktne izolacije je spriječiti prijenos i širenje mikroorganizama s pacijenta (1).

- „ako postoji sumnja na infekciju (pojava znakova ili simptoma infekcije),
- ako je dokazano da boluje od infektivne bolesti,
- ako je kliconoša (mikrobiološki nalaz koji upućuje na potrebnu primjenu mjera izolacije),
- ako je inficiran uzročnicima koji predstavljaju moguću opasnost za ostale bolesnike i osoblje.

Bolesti koje zahtijevaju kontaktnu izolaciju su:

- crijevne infekcije (salmonele, šigele, *Clostridioides difficile*, rotavirusi, adenovirusi) – respiratorne infekcije (RSV, parainfluenca, enterovirusne infekcije),
- kožne infekcije (svrab, stafilokokne i streptokokne infekcije),
- multirezistentni uzročnici (npr. meticilin-rezistentni *Staphylococcus aureus* (MRSA), vankomicin-rezistentni enterokoki (VRE), imipenem-rezistentni *Pseudomonas* i dr.)“.

Prioritet za izolaciju trebaju biti pacijenti koji su potencijalni izvor višestruko otpornih mikroorganizama, kao što su pacijenti s proljevastim stolicama, otvorenim ranama, inkontinencijom urina ili stolice te obilnim sekretom iz dišnih putova. Postupak kontaktne izolacije se provodi smještanjem pacijenta u posebnu sobu ili prostoriju namjenjenu izolaciji. Ovo je najbolji način za zaštitu ostalih pacijenata na odjelu i provođenje izolacije. Idealna opcija je soba za izolaciju koja ima predprostor i zasebni sanitarni čvor. Međutim, ako takvi uvjeti nisu dostupni, pribor za zaštitu i higijenu se pohranjuje u ormariću izvan sobe kako bi se spriječila kontaminacija. Također, vrata sobe za izolaciju uvijek moraju biti zatvorena uz zabranu ulaska djece, trudnica i imunokompromitiranih osoba. Ulasci u sobu trebaju biti racionalno planirani, uz obavljanje više zadataka prilikom ulaska i što manjim brojem osoblja. Procjena uvjeta za provođenje kontaktne izolacije uključuje procjenu prostora namijenjenog za izolaciju,

procjenu psihofizičkog stanja pacijenta te procjenu dostupnog pribora i dostupne opreme.

#### *1.5.2. Planiranje, priprema prostora i provođenje postupka kontaktne izolacije*

„Priprema prostora za izolaciju uključuje pripremu pribora i materijala, pripremu prostorije za izolaciju, ulazak u prostor izolacije, postupak s izoliranim pacijentom i izlazak iz prostora izolacije.

Priprema pribora i materijala:

- pribor za higijensko pranje ruku postavljen na vidno mjesto blizu vrata
- papirnati ručnici
- alkoholni antiseptik za higijensko utrljavanje ruku
- posuda za infektivni otpad s vrećom crvene boje
- sabirnik za oštre predmete
- posuda za dezinfekciju pribora za višekratnu uporabu
- nužni namještaj i predmeti koji se lako čiste
- pribor za njegu pacijenta
- pribor za mjerenje vitalnih funkcija (termometar, slušalice, tlakomjer)
- madraci i jastuci presvučeni nepropusnim perivim navlakama
- zaštitna oprema (maske, rukavice, pregače, ogrtači, zaštitne naočale ili vizir za lice)
- nazuvci
- kolica

Priprema prostorije za izolaciju:

- na vrata staviti oznaku vrste izolacije
- u sobu ulazi samo nužno potrebno osoblje
- informirati sve koji ulaze u sobu da se moraju javiti sestri od koje će dobiti upute o ponašanju (higijensko utrljavanje alkoholnog antiseptika pri ulasku i prije

- izlaska, oblačenje zaštitnog ogrtača i način ponašanja u sobi pacijenta - zabranjeno je sjediti na krevetu
- posteljina je kontaminirana, postupak sa zaštitnom odjećom pri izlasku iz sobe)
  - opskrbiti umivaonik priborom za higijensko pranje i brisanje ruku i postaviti na vidno mjesto blizu vrata alkoholni antiseptik
  - postaviti posudu s pedalom za infektivni otpad s vrećom crvene boje (posuda mora uvijek biti zatvorena). Zavezati vreću prije iznošenja iz izolacije.
  - postaviti spremnik za oštri otpad u izolaciju - oštri otpad treba odlagati u prostoru izolacije, a kada se napuni do 2/3 volumena treba ga čvrsto zatvoriti, iznijeti i odložiti u infektivni otpad.
  - pripremiti pribor za njegu pacijenta
  - pripremiti pribor za mjerenje vitalnih funkcija
  - pripremiti pribor za previjanje rane, ako je potrebno, u prostoru izolacije
  - svi predmeti koji se unose u izolaciju namijenjeni su korištenju samo za tog pacijenta, moraju biti za jednokratnu uporabu i odlažu se u infektivni otpad, a ako se koriste višekratno moraju biti perivi i podložni dezinfekciji visokog stupnja. Posuđe i pribor za jelo ne podliježe posebnim mjerama zbog samog procesa održavanja posuđa, te se ne odvaja u prostoru izolacije (pere se u strojevima na temperaturi od 8000C i obavezno dezinficira)
  - na kolica pred ulazom u izolaciju ili u predprostoru izolacije pripremiti zaštitnu opremu (maske, vizir ili naočale, rukavice, jednokratnu pregaču ili ogrtač)
  - predmeti u izolaciji ne smiju se držati na podu

#### Ulazak u prostor izolacije:

- ulazi samo planirano osoblje
- prije ulaska u izolaciju oprati i posušiti ruke
- obući rukavice
- obući jednokratnu pregaču ili zaštitni ogrtač

- staviti zaštitnu masku – primijeniti masku s vizirom ili zaštitne naočale kada postoji opasnost od kontaminacije sluznice očiju prskanjem tjelesnih tekućina
- ući u izolaciju, zatvoriti vrata za sobom (vrata izolacije moraju uvijek biti zatvorena da se spriječi širenje mikroorganizama izvan prostora kontaktne izolacije).

Mjere prevencije i sprečavanja obuhvaćaju aspekte kao što su osiguravanje kvalitete zraka, dezinfekcija i sterilizacija instrumenata, medicinskog pribora i okoline, postavljanje vizualnih podsjetnika za higijenu ruku, protokol za prikupljanje, razvrstavanje, pranje, sterilizaciju i transport rublja, osiguravanje i kontrola zdravstvene ispravnosti namirnica, postupanje s infektivnim otpadom, protokol za izolaciju i liječenje osoba oboljelih od infekcija, praćenje razvoja otpornosti mikroorganizama na antimikrobne lijekove, racionalnu upotrebu antimikrobnih lijekova, trajna edukacija osoblja o mjerama sprečavanja i suzbijanja bolničkih infekcija, te edukacija posjetitelja koji su u neposrednom kontaktu s bolesnicima (19)“.

### *1.5.3. Protektivna izolacija*

Protektivna izolacija koristi se za teško imunokompromitirane bolesnike kako bi se spriječila kontaminacija i/ili infekcija mikroorganizmima (bakterijama i virusima). Na primjer, zaštitna izolacija koristi se za pacijente s opeklinama ili leukemijom. Standardne mjere zaštite u protektivnoj izolaciji podrazumijevaju:

- higijenu ruku svih koji su u kontaktu s pacijentom - nošenje zaštitne odjeće i obuće kod ulaska u prostor izolacije (zaštitne maske, rukavice, kape, pregače, nazuvci za obuću)
- čišćenje i dezinfekcija poda i okoline pacijenta priborom koji se koristi samo za tu sobu - održavanje optimalne i adekvatne mikroklike bolesničke sobe/izolacije
- kontinuirano zatvorena vrata izolacije da se spriječi ulazak zraka i kontaminacija površina izvana

- ograničenu upotrebu opreme i pribora samo na prostor izolacije (termometar, slušalice, tlakomjer, pulsni oksimetar, infuzijske pumpe)
- sterilno posteljno i osobno rublje
- dodatno steriliziranu termički pripremljenu hranu
- dezinfekciju i sterilizaciju svih predmeta koji se naknadno unose u zaštitnu sobu
- osobnu higijenu pacijenata deterdžentom (antiseptikom) prema preporuci Povjerenstva za bolničke infekcije
- smanjenje broja ulazaka u sobu izolacije na način da se planira čim više postupaka ili intervencija.

## **2. CILJ RADA**

Cilj ovog rada je:

- prikazati ulogu medicinske sestre u pravilnoj uporabi osobne zaštitne opreme.



### 3. RASPRAVA

Kao što je općepoznato, osobna zaštitna oprema (OZO) ima funkciju zaštite zdravstvenih radnika od različitih infekcija, što omogućava pružanje kvalitetnije i sigurnije skrbi bolesnicima, te značajno smanjuje daljnje širenje infekcija. Točna i primjerena uporaba osobne zaštitne opreme sastavni je dio politike prevencije i kontrole infekcija kako bi se osigurala sigurnost zdravstvenih radnika. Loša usklađenost s osobnim zaštitnim ponašanjem i nedosljedna uporaba osobne zaštitne opreme identificirani su kao glavni uzrok prijenosa bolničkih infekcija u zdravstvenim ustanovama, a ta smanjena usklađenost povezana je s mnogim individualnim, okolišnim i organizacijskim čimbenicima.

Osobna zaštitna oprema mora osigurati najvišu razinu zdravstvene zaštite svakom djelatniku koji je izložen riziku od zaraze na radnom mjestu. Bitno je napomenuti da OZO mora biti udobna i ne smije smetati djelatniku prilikom izvođenja specifičnih postupaka. Nadalje, kako bi OZO bila ispravno korištena, važno je slijediti upute o pravilnoj primjeni, skidanju i odlaganju iste. Higijena ruku i dezinfekcija od iznimne su važnosti kada se radi o učinkovitom korištenju OZO. Higijenu ruku kao takvu potrebno je uraditi neposredno prije oblačenja i nakon skidanja zaštitne opreme. Jednaku važnost ima i edukacija zdravstvenih djelatnika o pravilnoj uporabi, skidanju i odlaganju OZO koja je ključna za održavanje njihove sigurnosti. Svi zdravstveni radnici moraju proći odgovarajuću obuku o metodama prevencije infekcija i postupcima kontrole, što uključuje procjenu rizika, standardne mjere opreza i mjere temeljene na prijenosu, 5 trenutaka higijene ruku, oblačenje i skidanje OZO te postupanje s otpadom. Na taj način osigurava se pravilna uporaba OZO tijekom postupaka koji to zahtijevaju, čime ona ne postaje izvor zaraze za osobu koja ju nosi. Pravilna primjena higijene ruku u kliničkom okruženju predstavlja izuzetno efikasnu metodu prevencije, kontrole i smanjenja infekcija koje su povezane s pružanjem zdravstvene skrbi. Edukacija zdravstvenih djelatnika o ispravnoj higijeni ruku, koja je istovremeno jedna od ključnih aktivnosti Tima za kontrolu infekcija, rezultira smanjenjem stope infekcija povezanih s pružanjem zdravstvene skrbi. Pravilna uporaba OZO je bitna kako bi bila učinkovita, budući da

prekomjerna upotreba može dovesti do nedostatka opskrbe. Kada postoji potencijal za nedostatak OZO, što bi moglo ugroziti sigurnost i pružanje zdravstvene skrbi, preporučuje se smanjiti i optimizirati korištenje OZO putem pažljivog planiranja i grupiranja aktivnosti, te korištenjem alternativa poput komunikacije preko stakla i sličnih metoda. Zaposlenici koji obavljaju poslove bez adekvatne OZO ili koriste OZO na nepravilan način izloženi su značajnom riziku od infekcije, što može potencijalno povećati prijenos bolesti i dovesti do smanjenja radne snage, a u konačnici i potencijalno veće smrtnosti. To se posebno istaknulo u doba pandemije Covid-19 virusom, koja se pojavila početkom 2020. godine. Epidemija je izbila iznenadno, a početna faza borbe s epidemijom bila je zapravo njezino suzbijanje. U normalnim okolnostima, tijekom epidemije potrebno je provoditi pojačane preventivne mjere, budući da konvencionalne mjere zaštite nisu dovoljne za suzbijanje epidemije. Međutim, postoji proces razumijevanja novog koronavirusa, posebice njegove zaraznosti. U ranim fazama epidemije, zbog nejasnog razumijevanja uzročnika bolesti i nedovoljne svijesti o zaštiti, medicinskom osoblju na prvoj liniji bilo je teško biti dobro educirano, što je rezultiralo neučinkovitim ispunjavanjem zahtjeva zaštite. Stoga su u ranim fazama epidemije bili očiti nedostaci u razini zaštite medicinskog osoblja, a prevencija i kontrola infekcija u zdravstvenim ustanovama suočene su s velikim izazovima. Kada se epidemija proširila zemljama, situacija je postajala sve izazovnije. Zdravstvene ustanove su pojačale svoje mjere zaštite i povećale zalihu zaštitnih materijala. To je rezultiralo naglim porastom potražnje za zaštitnim materijalima, što je dovelo do privremenog nedostatka istih. Taj nedostatak zaštitnih potrepština dodatno je povećao rizik od izlaganja medicinskog osoblja zaraznim bolestima što je rezultiralo širenjem zaraze među medicinskim osobljem, samim time i ugrožavanjem života pacijenata. Nakon nekog vremena, povećanjem proizvodnje, te opskrbe bolnica zaštitnom opremom, racionalnijom i dostatnom potrošnjom OZO dolazi do stavljanja epidemije pod kontrolu.

Na početku COVID-19 pandemije, a i kasnije bilo je mnogo zaraženih zdravstvenih radnika. Postojali su problemi u vezi s provedbom prevencije i kontrole COVID-19 infekcije u zdravstvenim ustanovama, ističući osobnu zaštitu zdravstvenih radnika. Na tiskovnoj konferenciji Zajedničke misije WHO-a i Kine za COVID-19, je obavješteno da je do 24. veljače 2020. godine 2055 zdravstvenih radnika potvrđeno zaraženo COVID-19, s 22 (1,1%) smrtnih slučajeva (20). Devedeset posto zaraženih zdravstvenih radnika bilo je iz provincije Hubei, a većina slučajeva dogodila se krajem siječnja. Vrijedno je spomenuti da je udio zdravstvenih radnika zaraženih COVID-19 bio značajno manji u usporedbi sa zdravstvenim radnicima zaraženim SARS-om. Stoga je ravnatelj Nacionalnog centra za upravljanje bolničkim infekcijama i kontrolu kvalitete sažeo neke razloge za tako visok broj zaraženih zdravstvenih radnika tijekom početka hitne epidemije (21): 1) neadekvatna osobna zaštita zdravstvenih radnika na početku epidemije bila je središnji problem. Zapravo, nisu dobro razumjeli patogen; a njihova svijest o osobnoj zaštiti nije bila dovoljno jaka. Stoga zdravstveni radnici na prvoj liniji nisu primijenili učinkovitu osobnu zaštitu prije provođenja tretmana; 2) dugotrajna izloženost velikom broju zaraženih pacijenata izravno je povećala rizik od infekcije za zdravstvene radnike. Također, pritisak liječenja, intenzitet rada i nedostatak odmora neizravno su povećali vjerojatnost infekcije zdravstvenih radnika; 3) nedostatak osobne zaštitne opreme također je bio ozbiljan problem. Hitne reakcije prve razine pokrenute su u raznim dijelovima zemlje, što je dovelo do brzog porasta potražnje za osobnom zaštitnom opremom. Ova je okolnost povećala rizik od infekcije za zdravstvene radnike zbog nedostatka dovoljno zaštitne opreme; 4) zdravstveni radnici na prvoj liniji (osim liječnika za zarazne bolesti) nisu prošli odgovarajuću obuku za provedbu prevencije i kontrole infekcija, ostavljajući ih s nedostatkom znanja o zaraznim bolestima koje se prenose dišnim putem. Nakon pokretanja hitnih intervencija, zdravstveni radnici nisu imali dovoljno vremena za sustavnu obuku i praksu. Nedostajali su stručni nadzor i usmjeravanje, kao i mehanizmi praćenja. Ova situacija dodatno je povećala rizik od infekcije za zdravstvene radnike.

Povećanje svijesti o osobnoj zaštiti, dostatnoj osobnoj zaštitnoj opremi te pravilnoj pripravnosti i odgovoru igrali bi važnu ulogu u smanjenju rizika od infekcije za zdravstvene radnike.

Provedene su neke studije kako bi se identificirali različiti čimbenici koji utječu na korištenje osobne zaštitne opreme među zdravstvenim radnicima. Starija dob značajno je povezana sa zaštitnim ponašanjem, dok su neke studije otkrile da je vjerojatnost da će se žensko osoblje pridržavati zaštitnih mjera značajno više. Mješoviti nalazi zabilježeni su u studijama koje su uspoređivale ponašanja u različitim zemljama. Za osoblje u Hong Kongu i Singapuru vjerojatnije je da će se pridržavati nekih preporuka od osoblja iz Ujedinjenog Kraljevstva, dok su Koh i Wong otkrili da je vjerojatnije da će se osoblje u Singapuru u odnosu na Indoneziju ili Hong Kong u odnosu na Kanadu pridržavati nekih preporuka. Studija provedena diljem svijeta nije otkrila značajne razlike među zemljama u pogledu poduzimanja zaštitnih mjera. Nije bilo dokaza o povezanosti pridržavanja propisa i vjere ili bračnog statusa. Jedan je rad otkrio da je vjerojatnije da će se zaštitnih mjera pridržavati osoblje s 'visokim ili srednjim' socioekonomskim statusom češće od onih s nižim socioekonomskim statusom. Jedna je studija otkrila da je cijepljenje protiv gripe H1N1 bilo značajno povezano s visokim podržavanjem cijepljenja protiv COVID-19.

Shigayeva i suradnici otkrili su da je nedavna obuka o kontroli infekcija bila značajan prediktor pridržavanja preporučenog ponašanja. Jeong i suradnici otkrili su da je vjerojatnije da će se osoblje koje je tražilo informacije o izbijanju i kontroli infekcije pridržavati preporučenog ponašanja. Znanje iz udžbenika i pohađanje kontinuiranog medicinskog obrazovanja su bili značajno povezani s višim razinama zaštitničkog ponašanja. Primanje obuke specifične za epidemiju nije bila značajno povezana s pridržavanjem, ali veće znanje o izbijanju je rezultiralo značajno višim pridržavanjem.

Unatoč naglasku koji se daje raznim politikama i smjernicama o korištenju osobnih zaštitnih sredstava, među zdravstvenim radnicima je zabilježena nedosljedna uporaba OZO. Mnoge studije su izvijestile o vrlo niskoj usklađenosti s korištenjem OZO među zdravstvenim radnicima, a usklađenost s korištenjem OZO razlikuje se od pojedinca do

pojedince. Studije provedene kako bi se identificirali čimbenici koji utječu na poštivanje smjernica prevencije i kontrole infekcija tijekom respiratornih izbijanja sugeriraju da na zaštitne prakse utječu jasno razumijevanje smjernica, podrška dobivena od nadređenih, komunikacija o smjernicama, dovoljni resursi, percipirana korist poštivanja smjernica, udobnost osobne zaštitne opreme i dostupnost resursa (22), zdravstvenim radnicima trebaju odgovarajuće znanje i vještine za OZO, uključujući one za odgovarajući odabir, stavljanje, uklanjanje, dekontaminaciju i odlaganje OZO za učinkovitu zaštitu u kliničkim područjima. Potrebni su zajednički naponi pojedinačnog zdravstvenog osoblja, menadžera i institucija kako bi se poboljšala kultura sigurnosti u zdravstvenim ustanovama. Predanost i podrška na svim razinama ključni su za poticanje i provođenje odgovarajuće upotrebe OZO i sigurnosti zdravstvenih radnika. Vrlo je važno identificirati prepreke i faktore koji utječu na korištenje OZO među zdravstvenim radnicima i postojeće nedostatke u provedbi različitih strategija i smjernica za razvoj intervencija za poboljšanje usklađenosti s korištenjem OZO. Identificiranje potencijalnih prepreka i izazova te njihovo uključivanje i asimilacija u politiku OZO i radnu kulturu organizacije uklanja prepreke i poboljšava sposobnosti kritičkog razmišljanja za korištenje OZO na odgovarajući način.

Intervencije koje mogu biti korisne za poboljšanje suradljivosti zdravstvenih radnika uključuju obuku specifičnu za određenu ulogu ili okruženje, naglašavanje važnosti zaštitnih ponašanja i rizik od infekcije ako se ponašanja ne provode, praćenje ponašanja osoblja od strane nadređenih i pohvale za ispravno ponašanje, rukovodeće osoblje koje daje primjer, obuka usmjerena na važnost i učinkovitost OZO i bolja komunikacija o smjernicama. Sljedeće intervencije vjerojatno ne bi bile korisne: obuka usmjerena na određene dobne ili spolne skupine, obuka usmjerena na povećanje znanja o samoj epidemiji ili obuka o tome kako koristiti OZO bez naglašavanja zašto je to potrebno (22).

Pravilnom uporabom OZO, te higijenom i dezinfekcijom ruku, medicinske sestre imaju ključnu ulogu u kontroli i prevenciji infekcija. Također, bitno je naglasiti njihovu ulogu u edukaciji pacijenata i njihovih obitelji u korištenju OZO, a osim toga važna je i komunikacija sa ostatkom medicinskog tima.

#### 4. ZAKLJUČAK

Kontinuirana edukacija medicinskih sestara/tehničara o važnosti primjene osobne zaštitne opreme je nužna. Medicinskim sestrama treba pružiti odgovarajuću edukaciju, a sadržaj obuke uključuje korištenje osobne zaštitne opreme, higijenu ruku, dezinfekciju odjela, gospodarenje medicinskim otpadom te sterilizaciju uređaja za njegu pacijenata i upravljanje izloženošću na radnom mjestu. Unatoč intenzivnoj obuci, nije neuobičajeno da medicinske sestre nisu u potpunosti svjesne svoje izloženosti tijekom njege pacijenata, osobito kada se osjećaju pod stresom ili iscrpljeno jer su brojna istraživanja pokazala da se zaštitna sredstva u zdravstvu ne koriste u svim situacijama i onoliko koliko bi se trebala koristiti.

Sveobuhvatno razumijevanje prevencije i kontrole infekcija ključno je za medicinske sestre kada žele zaštititi sebe, pacijente, kolege i širu javnost od prijenosa infekcije. Osobna zaštitna oprema – kao što su rukavice, pregače i/ili ogrtači te zaštita za oči – važan je aspekt prevencije i kontrole infekcija za svo zdravstveno osoblje, uključujući medicinske sestre. Njegova uporaba zahtijeva učinkovitu procjenu, razumijevanje prikladnosti različitih vrsta OZO u različitim kliničkim scenarijima i odgovarajuću primjenu. Razumijevanje uloge osobne zaštitne opreme omogućit će medicinskim sestrama da je koriste na odgovarajući način i smanjiti nepotrebne troškove, istovremeno osiguravajući da odnos medicinska sestra-pacijent ostane središnji u skrbi.

## 5. LITERATURA

1. Damani N. Osobna zaštitna oprema. Priručnik o prevenciji i kontroli infekcija, četvrto izdanje, Medicinska naklada, Zagreb, 2019
2. Boyce JM, Havill NL, Kohan C, Dumigan DG, Ligi CE. Do infection control measures work for methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*?. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2004;25(5):395-401.
3. Mađarić, V. (2011). 'Bolničke infekcije kao indikator kvalitete zdravstvene skrbi', *Medicus*, Vol. 20 No. 1, 2011. str. 125-127. Preuzeto s: <https://hrcak.srce.hr/77366> Datum pristupa: 21.08.2023.
4. Rushton C., Edvardson D., *Nursing, masks, Covid-19 and change*; 2021 Apr. 22(2):e12340. Epub 2020 Dec 18. Dostupno na: Pubmed Datum pristupa 31.07.2023.
5. Collins, Amy S. "Preventing Health Care–Associated Infections." *Patient Safety and Quality: An Evidence-Based Handbook for Nurses*, edited by Ronda G Hughes, Agency for Healthcare Research and Quality (US), April 2008., dostupno na adresi: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21328782/> Datum pristupa: 10.08.2023
6. Gould, D et al. "Nurses' infection-control practice: hand decontamination, the use of gloves and sharp instruments." *International journal of nursing studies* vol. 33,2 (1996): 143-60.
7. Gould, D. "Nurses' hand decontamination practice: results of a local study." *The Journal of hospital infection* vol. 28,1 (1994): 15-30.
8. Kalenić, S., et al. (2011). 'SMJERNICE ZA HIGIJENU RUKU U ZDRAVSTVENIM USTANOVAMA', *Liječnički vjesnik*, 133(5-6), str. 0-0. Dostupno na adresi: <https://hrcak.srce.hr/171740> Datum pristupa: 05.08.2023.
9. WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care: First Global Patient Safety Challenge Clean Care Is Safer Care. World Health Organization, 2009.,

Dostupno na adresi: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23805438/> Datum pristupa 31.07.2023.

10. Whang Zhou, MD; The Coronavirus prevention handbook; 101 science-based tips that could save your life; Foreword by Nanshan Zhong, translated by Shan Zhu, Qing Chen, Jun Li, 2020.
11. Miše D. Osobna zaštitna oprema-Upute za zdravstvene djelatnike – COVID-19 [2019-nCoV] Personal protective equipment - Instructions for healthcare professionals – pertinent to COVID-19 [2019-nCoV]. Nursing journal, Vol. 25 No. 1, 2020 Dostupno na adresi: <https://hrcak.srce.hr/237657> Datum pristupa: 11.1.2024.
12. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Preporuke za korištenje maski za lice, medicinskih i zaštitnih maski. Dostupno na adresi: <https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2020/03/Maske-za-lice-1.pdf> Datum pristupa: 11.1.2024.
13. Isaacs D, Britton P, Annaleise HJ, et al. “Do facemasks protect against COVID-19?.” Journal of paediatrics and child health vol. 56,6 (2020): 976-977.
14. Osnove zaštite na radu za rad na siguran način. Dostupno na adresi: [https://obv.hr/upload/publish/692/za-tita-na-radu-za-rad-na-siguran-na-in-nosa-5d788\\_60f81a41df42b.pdf](https://obv.hr/upload/publish/692/za-tita-na-radu-za-rad-na-siguran-na-in-nosa-5d788_60f81a41df42b.pdf) Datum pristupa: 11.1.2024.
15. Roberge, Raymond J. “Face shields for infection control: A review.” Journal of occupational and environmental hygiene vol. 13,4 (2016): 235-42.
16. Dom zdravlja Zagreb – zapad. Primjena rukavica u praksi. Dostupno na adresi: [https://dzz-zapad.hr/text.php?text\\_id=2926](https://dzz-zapad.hr/text.php?text_id=2926) Datum pristupa: 11.1.2024.
17. Tabary, Mohammadreza et al. “Dealing with skin reactions to gloves during the COVID-19 pandemic.” Infection control and hospital epidemiology vol. 42,2 (2021): 247-248. doi:10.1017/ice.2020.212, Dostupno na adresi: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7231665/> Datum pristupa 16.08.2023.
18. Kranjčević-Ščurić M, Ščurić I, Živoder I, Kolundžić S, Cajhen A. Utjecaj metoda kontaktne izolacije na sigurnost bolesnika Impact of contact isolation



methods on the patient safety. Nursing journal Vol. 20 No.1 ,2015. Dostupno na adresi: <https://hrcak.srce.hr/149429> Datum pristupa: 11.1.2024.

19. Šepec S i sur.: Standardizirani postupci u zdravstvenoj njezi. Hrvatska komora medicinskih sestara. Zagreb, 2010.
20. World Health Organization. 2020. Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Dostupno na adresi: <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/who-china-joint-mission-on-covid-19-final-report.pdf> Datum pristupa: 11.1.2024.
21. Shanghai International Forum for Infection Control and Prevention. 2020. Rational, scientific, and standardized protections: the core of infection prevention and control od COVID-19 in medical institutions.
22. Brooks SK, Greenberg N, Wessely S, Rubin GJ; Factors affecting healthcare workers' compliance with social and bihevioural infection control measures during emerging infectious disease outbreaks: rapid evidence review, 2021, Aug 16;11(8):e049857

## Popis slika

Slika 1. Dijagram posljedica izloženosti infektivnom agensu .....	2
<a href="#">Slika 2. Pet trenutaka za higijenu ruku</a> (Izvor: <a href="https://www.plivamed.net/aktualno/clanak/15332/Pet-trenutaka-za-higijenu-ruku.html">https://www.plivamed.net/aktualno/clanak/15332/Pet-trenutaka-za-higijenu-ruku.html</a> ) .....	9
Slika 3. Postupak oblačenja zaštitne opreme .....	13
Slika 4. Skidanje zaštitne opreme .....	14
<a href="#">Slika 5. Pravilno postavljanje zaštitne maske</a> (Izvor: <a href="https://www.osc-ortho.com/blog/important-reminder-universal-masking-in-place-at-osc/">https://www.osc-ortho.com/blog/important-reminder-universal-masking-in-place-at-osc/</a> ) .....	16
Slika 6. Zaštitni ogrtač .....	20
Slika 7. Pravilno skidanje zaštitnih rukavica .....	24

## Popis tablica

Tablica 1. Bolničke infekcije prema učestalosti, produženju dana bolničkog liječenja, povećanju troškova liječenja i mogućnosti .....	3
Tablica 2. Osobna zaštitna oprema .....	11
<a href="#">Tablica 3. Vrste maski i njihova svojstva</a> (Izvor: <a href="https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2020/03/Maske-za-lice-1.pdf">https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2020/03/Maske-za-lice-1.pdf</a> ) .....	17
Tablica 4. Sterilne i nesterilne rukavice .....	21

## 6. ŽIVOTOPIS

### **Osobni podaci:**

Ime i prezime: Anđela Stulić

Datum i mjesto rođenja: 28.05.1999., Zadar

Adresa: Šibenska 23, Nin

Telefon: 0334303925

E-mail: [andela.stulic@gmail.com](mailto:andela.stulic@gmail.com)

### **Obrazovanje:**

Završena gimnazija Jurja Barakovića u Zadru (2013./2014. – 2016./2017.)

### **Radno iskustvo:**

Iskustvo u zdravstvu sam stekla tijekom trajanja prakse na odjelima Opće bolnice u Zadru.

### **Znanje i vještine:**

Rad na računalu: Microsoft Office Word, Microsoft Office PowerPoint, Exel

Strani jezici: aktivno znanje engleskog jezika, talijanski jezik

Položena B kategorija na vozačkom ispitu

Odgovorna sam i komunikativna, spremna na učenje novih vještina, kolegijalna i timski nastrojena.