

# Racinalno korištenje, znanje i utjecaj osobne zaštitne opreme na zdravstvene radnike u vrijeme pandemije bolesti COVID-19

---

**Al-Mufleh, Lucija**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2021**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University North / Sveučilište Sjever**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:111926>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-11-26**



*Repository / Repozitorij:*

[University North Digital Repository](#)



**SVEUČILIŠTE SJEVER**  
**SVEUČILIŠNI CENTAR VARAŽDIN**



DIPLOMSKI RAD br. 126/SSD/2021

**RACIONALNO KORIŠTENJE, ZNANJE I  
UTJECAJ OSOBNE ZAŠTITNE OPREME  
NA ZDRAVSTVENE RADNIKE U VRIJEME  
PANDEMIJE BOLESTI COVID-19**

LUCIJA AL- MUFLEH

Varaždin, rujan 2021.godine

**SVEUČILIŠTE SJEVER**  
**SVEUČILIŠNI CENTAR VARAŽDIN**  
**Diplomski sveučilišni studij Sestrinstvo-**  
**menadžment u sestrinstvu**



DIPLOMSKI RAD br. 126/SSD/2021

**RACIONALNO KORIŠTENJE, ZNANJE I  
UTJECAJ OSOBNE ZAŠTITNE OPREME  
NA ZDRAVSTVENE RADNIKE U VRIJEME  
PANDEMIJE BOLESTI COVID-19**

Student:

Mentor:

Lucija Al-Mufleh (1228/336D) izv.prof.dr.sc. Tomislav Meštrović

Varaždin, rujan 2021. godine

## **Predgovor**

Zahvaljujem mentoru izv. prof. dr. sc. Tomislavu Meštroviću koji je pratio cijeli proces nastajanja diplomskog rada. Hvala Vam na uloženom vremenu, trudu i smjernicama kojima ste mi pomogli prilikom izrade diplomskog rada.

Najviše se zahvaljujem svojoj obitelji, suprugu i dvojici sinova koji su mi bili velika podrška i motivacija tokom studiranja.

## **Sažetak**

Uvod: Novi tip korona virusa otkriven je u prosincu 2019. u Wuhanu u Kini. Prvi slučajevi bili su povezani s tržišnicom životinja u Wuhanu. Svjetska zdravstvena organizacija proglasila je ovo globalnom pandemijom 12. ožujka 2020. godine. S obzirom da u početku nije postojalo cjepivo za navedenu zaraznu bolest, prevencija se odnosila na primjenu standardnih mjera opreza i tradicionalnih javnozdravstvenih mjera kao što su izolacije, karantene, socijalne distance, čiji je cilj bio spriječiti lokalnu transmisiju, tj. prijenos bolesti s zaražene osobe na zdravu.

Cilj: Cilj istraživanja bio je ispitati jesu li zdravstveni radnici koristili osobnu zaštitnu opremu racionalno i pravilno poštujući smjernice Svjetske zdravstvene organizacije. Na koji način su bili educirani o pravilnom načinu korištenja osobne zaštitne opreme. U kojoj mjeri je zaštitna oprema i reorganizacija poslova otežala rad zdravstvenih radnika.

Metode: Istraživanjem je obuhvaćeno 374 ispitanika koji rade u zdravstvenom sustavu na području Republike Hrvatske. Korištene su deskriptivne i inferencijalne metode statističke analize.

Rezultati: Većina ispitanika smatra da je zaštitna oprema otežala način rada i izvođenje specifičnih postupaka te je kvaliteta rada narušena. Komunikacija s bolesnikom lošija je nego prije obaveze korištenja osobne zaštitne opreme. Većina zdravstvenih radnika je imala osigurane uvjete za pravilno korištenje opreme i držali su se preporuka Svjetske zdravstvene organizacije. Edukacija kod zdravstvenih radnika je provedena od strane ustanove ili samostalno ali ne u zadovoljavajućoj mjeri.

Zaključak: Od pojave COVID-19 do danas se radilo na tome da se poveća proizvodnja i distribucije osobne zaštitne opreme u globalnom lancu nabave diljem svijeta. Osobna zaštitna oprema ima veliku ulogu u zaštiti radnika i u sprječavanju daljnjeg širenja bolesti. Iz tog razloga svaki zdravstveni radnik mora biti adekvatno educiran o načinu primjene zaštitne opreme te mu ona

mora biti uvijek dostupna kako bi mogao raditi po pravilima struke. Ipak, globalne nestašice zaštitne opreme koje utječu na sigurnost zdravstvenih djelatnika i održivost pružanja osnovne zdravstvene skrbi su i dalje prisutne.

**Ključne riječi:** COVID-19, pandemija, osobna zaštitna oprema, zaštita radnika

## **Abstract**

**Introduction:** A new type of coronavirus was discovered in December 2019 in Wuhan, China. Initial cases were related to the animal market in Wuhan. The World Health Organization declared this a global pandemic on March 12, 2020. Since initially there was no vaccine for this infectious disease, prevention was related to the application of standard precautions and traditional public health measures such as isolation, quarantine, social distance, aimed at preventing local transmission and transmission of the disease from an infected person. to healthy.

**Objective:** The aim of the study was to examine whether healthcare professionals used personal protective equipment rationally and correctly following the guidelines of the World Health Organization. Furthermore, how they were educated about the proper use of personal protective equipment, and the extent to which protective equipment and the reorganization of work made the work of health workers more difficult.

**Methods:** The research included 374 respondents who work in the health system in the Republic of Croatia. Descriptive and inferential methods of statistical analysis were used.

**Results:** Most respondents believe that protective equipment has made it difficult to work and perform specific procedures, and the quality of work is impaired. Communication with the patient is worse than before the obligation to use personal protective equipment. Most health workers had secured conditions for the proper use of the equipment and adhered to the recommendations of the World Health Organization. Education of health workers was conducted by the institution or independently but not to a satisfactory extent.

**Conclusion:** Since the advent of COVID-19 to date, efforts have been made to increase the production and distribution of personal protective equipment in the global supply chain worldwide. Personal protective equipment plays a major role in protecting workers and preventing the further spread of the

disease. For this reason, every healthcare worker must be adequately educated on how to use protective equipment and it must always be available to him so that he can work according to the rules of the profession. Nevertheless, global shortages of protective equipment that affect the safety of health professionals and the sustainability of basic health care provision are still present.

**Keywords:** COVID-19, pandemic, personal protective equipment, worker protection



## Prijava diplomskog rada

### Definiranje teme diplomskog rada i povjerenstva

ODJEL	Odjel za sestrinstvo		
STUDIJ	diplomski sveučilišni studij Sestrinstvo – menadžment u sestrinstvu		
PRISTUPNIK	Lucija Al-Mufleh	MATIČNI BROJ	122B/336D
DATUM	24.09.2021.	KOLEGIJ	Infekcije povezane sa zdravstvenom skrbi
NASLOV RADA	Racionalno korištenje, znanje i utjecaj osobne zaštitne opreme na zdravstvene radnike u vrijeme pandemije bolesti COVID-19		
NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU	Rational usage, cognizance and impact of personal protective equipment on healthcare workers during COVID-19 pandemic		
MENTOR	Izv. prof. dr. sc. Tomislav Meštrović	ZVANJE	izvanredni profesor; viši znanstveni suradnik
ČLANOVI POVJERENSTVA	1. Doc. dr. sc. Irena Canjuga, predsjednik 2. Izv. prof. dr. sc. Tomislav Meštrović, mentor 3. Izv. prof. dr. sc. Hrvoje Hećimović, član 4. Doc. dr. sc. Marijana Neuberger, zamjenski član 5.		

### Zadatak diplomskog rada

BROJ	126/SSD/2021
OPIS	Osobna zaštitna oprema izuzetno je važna za očuvanje zdravlja i sigurnosti radnika koji pružaju zdravstvene usluge. Ona istodobno štiti pružatelje zdravstvenih usluga od različitih infekcija te smanjuje rizik prilikom izloženosti, a uz to radniku omogućuje kvalitetnu skrb o pacijentima. Drugim riječima, osobna zaštitna oprema ne samo da je važna za zaštitu zdravstvenih radnika, već također omogućava učinkovitu i sigurnu njegu pacijenata te uvelike smanjuje daljnje širenje zaraznih bolesti. Od pojave pandemije bolesti COVID-19 do danas se radilo na tome da se poveća proizvodnja i distribucije osobne zaštitne opreme u globalnom lancu nabave diljem svijeta. Ovaj diplomski rad dat će presjek važnosti osobne zaštitne opreme i tijeka pandemije bolesti COVID-19, a sadržavat će i istraživački dio s ciljem spoznaje jesu li zdravstveni radnici racionalno koristili osobnu zaštitnu opremu na način na koji to propisuju smjernice Svjetske zdravstvene organizacije. Istaknut će se i uloga visokoeducirane medicinske sestre u ovoj problematici. Istaknut će se i uloga sestrinstva u ostvarivanju potencijala za univerzalnu dostupnost osobne zaštitne opreme u sklopu pojedinih zaraznih i drugih bolesti, ali i da ista bude jednostavna i sigurna za korištenje, a da negativne komponente nošenja svedemo na sam minimum.

ZADATAK URUČEN

28.09.2021



POČETAK MENTORA

Tajnik

## **Popis korištenih kratica:**

OZO – Osobna zaštitna oprema

HCP – healthcare protection

WHO - World Health Organization

zdr – zdravstveni

RH – Republika Hrvatska

tj. – to jest

npr. – na primjer

SZO – Svjetska zdravstvena organizacija

CPR- kardiopulmonalna reanimacija

itd. – i tako dalje

sur. - suradnici

tzv- tako zvano

i sl. – i slično

KOPB- kronična opstruktivna plućna bolest

SARS- Severe Acute Respiratory Syndrome

HIV- Human Immunodeficiency Virus

AIDS- Acquired Immunodeficiency Syndrome

COVID- 19- Coronavirus disease 2019

SARS-CoV- 2- Severe acute respiratory syndrome Coronavirus 2

# Sadržaj

1. Uvod.....	1
1.1. Odlike osobne zaštitne opreme .....	2
1.2. Prava i obaveze radnika i poslodavaca u Republici Hrvatskoj.....	2
2. Izolacija bolesnika .....	3
2.1. Vrste izolacije.....	4
2.2. Vogralikov lanac .....	4
2.3. Izolacija izvora .....	4
3. Preporuke SZO vezane za korištenje OZO .....	7
3.1. Opće mjere prevencije bolesti.....	7
3.2. Procjena rizika i pravilan odabir OZO .....	7
4. Korištenje OZO za vrijeme Covid-19 pandemije.....	9
5. Strategije kod nestašica OZO.....	10
5.1. Produljeno korištenje OZO.....	10
6. Pandemije kroz povijest .....	12
6.1. Najpoznatije pandemije kroz povijest.....	12
6.2. Prva karantena u svijetu .....	15
7. Covid- 19 pandemija .....	17
8. ISTRAŽIVAČKI DIO RADA .....	19
8.1. Cilj rada.....	19
8.2. Hipoteze.....	19
8.3. Opis uzroka.....	20
8.4. Opis instrumenta.....	20
8.5. Postupak provedbe istraživanja .....	21
8.6. Metode statističke analize.....	21

9. Rezultati istraživanja .....	22
9.1. Deskriptivna statistička analiza .....	22
9.2. Inferencijalna statistička analiza .....	28
10. Rasprava.....	33
10.1. Uloga magistre sestrinstva u borbi sa COVID pandemijom .....	37
11. Zaključak.....	40
12. Literatura.....	42
Popis tablica .....	47
Popis grafikona .....	48
Prilog 1.....	49

## 1. Uvod

Namjena osobne zaštitne opreme je za korištenje i osobnu upotrebu a glavna zadaća joj je zaštita radnika od ozljeda i po život opasnih ozljeda na radnom mjestu ili od različitih bolesti do kojih dolazi nakon kontakta s fizikalnim i kemijskim agensima, tj. mehaničkim te drugim opasnostima do kojih može doći na radnome mjestu [1].

Osobna zaštitna oprema (OZO) i dalje je vrlo važna za očuvanje zdravlja i sigurnosti radnika koji pružaju zdravstvene usluge. OZO štiti pružatelje zdravstvenih usluga (HCP) od različitih infekcija i smanjuje rizik prilikom izloženosti, a uz to radniku omogućuje kvalitetnu skrb o pacijentima. OZO ne samo da je važna za zaštitu zdr. radnika, ona također omogućava učinkovitu i sigurnu njegu pacijenata i bitno smanjuje daljnje širenje virusa [2].

Najpoznatije vrste OZO, npr. zaštitne naočale, zaštitne kacige i zaštitna obuća koja na sebi ima čeličnu kapicu, u OZO svrstavamo i različitu odjeću i uređaje, npr. prsluke, čepiće za uši, respiratore, rukavice i kombinezone. Kada se zdr. radnici susreću s opasnostima ili štetnostima na mjestu rada tada OZO mora biti jedan od ključnih elemenata zaštite [1].

Kada je na radnome mjestu rizik značajno izražen, a posljedice na zdravlje mogu biti velike, vrlo je važno da se koristi OZO koja mora biti omogućena svakome radniku te mu pružiti maksimalnu zaštitu od zaraze. OZO tijekom upotrebe radniku ne smije uzrokovati veliki napor i ne smije mu smetati prilikom izvođenja specifičnih postupaka. Da bi se OZO mogla ponovno koristiti, i kako bi ostala učinkovita, sigurna i u dobrom stanju, ona nakon rada mora biti odložena i održavana pravilno i na način na koji je to propisao proizvođač [1].

Uporaba OZO je obvezna prilikom izvođenju radnih zadataka gdje je sigurnost radnika ugrožena i postoji rizik za zdravlje, također se moraju primjenjivati osnovna pravila za zaštitu na radu i radni zadaci moraju biti organizirani na način koji je primjeren određenoj situaciji. Odabir OZO- e radi se na način da

se utvrdi koliki je rizik za specifično radno mjesto, a izabrana OZO mora osigurati radniku najvišu moguću razinu zdr. zaštite, a još jedan od najvažnijih uvjeta je i taj da je radniku omogućeno normalno obavljanje radnih zadataka te da je radniku udobna [3].

### **1.1. Odlike osobne zaštitne opreme**

- mora biti napravljena i oblikovana u skladu s pravilima i određenim tehničkim zahtjevima
- mora biti napravljena na način da štiti od očekivanog rizika i ne smije stvarati veći rizik za radnika i njegovu sigurnost
- mora odgovarati realnim uvjetima na mjestu rada te mora zadovoljiti ljudske (ergonomske) potrebe radnika
- mora biti izrađena na način da ju radnik može jednostavno prilagoditi , te da je jednostavna za korištenje [1].

### **1.2. Prava i obaveze radnika i poslodavaca u Republici Hrvatskoj**

Uporaba OZO u RH je regulirana zakonskim propisima. Zakon o zaštiti na radu preporuča da se u slučaju kada pravilima zaštite na radu ili mjerama organizacije nije moguće izbjeći, potpuno ograničiti ili u određenoj mjeri umanjiti opasnost koja dovodi do narušene sigurnosti i zdravlja radnika, u tom slučaju poslodavac mora omogućiti odgovarajuću OZO i pobrinuti se da ju radnici koriste prilikom rada. Poslodavac je obavezan omogućiti da OZO u svakom trenutku bude dostupna i u ispravnom stanju. Uloga poslodavca je da ne dozvoliti korištenje OZO – e koja nije ispravna i napravljena na način na koji to nalažu propisi zaštite na radu. OZO koja nje s vremenom promijenila izgled ili su vidljive promjene koje mogu dovesti do opasnost za zdravlje zdr. radnika ili njegovu sigurnost, poslodavac je dužan isključiti iz upotrebe. Proizvođač OZO je obavezan kod njezine proizvodnje primjenjivati pravila zaštite na radu poštujući odgovarajuća ergonomska načela i uz OZO izdati upute za upotrebu i tehničke upute. Trgovačko društvo ili uvoznik koji stavlja u promet OZO, je obavezan osigurati da upute o korištenju budu na

hrvatskom jeziku. Svaki radnik je obavezan prilikom rada pravilno upotrebljavati OZO na način na koji je proizvođač naveo i nakon njezine primjene istu očistiti prema uputama proizvođača i skladištiti ili baciti na za to predviđenom mjestu [3].

## **2. Izolacija bolesnika**

Izoliranje, odnosno odvajanje ljudi primjećujemo još u prošlosti, kada su se bolesnici koji su oboljeli od zarazne bolesti izolirali kako bi se zaustavilo i smanjilo širenje zaraze. Dugi niz godina ljudi su promatrali zarazne bolesti i na taj način stekli iskustvo koje su uspoređivali pri različitim bolestima te izradili propise i pravila kako se zaštititi od bolesti. Brojni ratovi, bitke i trgovina na području RH te njezin geopolitički položaj, utjecali su na pojavu zaraznih bolesti i njihovo pojačano širenje. Kao rezultat toga otvarali su se prvi leprozariji, lazarete, osamice i karantene. Prva takva karantena u svijetu bila je u Dubrovniku 1377. godine. Suvremeni pogledi na sprječavanje nastale infekcije zabilježeni su sredinom 19. stoljeća. Napredak u borbi protiv infekcija postigli su L. Pasteur i R. Koch koji dokazuju da su mikroorganizmi, mikroskopski mala bića, koja uzrokuju zarazne bolesti. J. Lister, 1867. godine počinje primjenjivati njihova saznanja na način da se ispire svaka kirurška rana a zavoj se umoči u 5%- karbolnu kiselinu čijem se djelovanju izlaže i zrak. I.P. Semmelweis mađarski ginekolog uveo je obavezno pranje ruku sa klornim vapnom svim zdr. radnicima i time znatno smanjio smrtnost hospitaliziranih bolesnika. S vremenom asepsa, antisepsa, sterilizacija i dezinfekcija postaju obvezni u radu zdr. djelatnika [4].

Izolacija bolesnika sa zaraznim bolestima je protuepidemijska mjera odvajanja bolesnika za vrijeme perioda zaraznosti, te se na taj način sprječava i ograničava direktni ili indirektni prijenos sa zaraženog bolesnika na zdravu osobu. Izolacija se provodi za vrijeme hospitalizacije bolesnika ili kod kuće [5].

## **2.1. Vrste izolacije**

Zaštitna izolacija - ona vrsta izolacije koja se primjenjuje kod imunokompromitiranih bolesnika.

Izolacija izvora - ona vrsta izolacije koja sprječava daljnje širenje patogenih mikroorganizama sa zaražene osobe na zdrave. Izolacija izvora postiže se tako da se bolesnik izolira u jednokrevetnu sobu te izbjegava nepotreban kontakt sa drugim osobama [6].

## **2.2. Vogralikov lanac**

Nekoliko čimbenika je važno kako bi došlo do pojave infekcije. Izvor zaraze, putovi prenošenja, tj. prijenos infekcije od izvora do mjesta zaraze, ulazna „vrata“ za ulazak uzročnika u organizam, broj i virulencija klica i dispozicija organizma za dotičnu bolest. Kada su svi čimbenici zadovoljeni nastaje Vogralikov lanac. Ako samo jedan čimbenik nije zadovoljen do zaraze ili infekcije neće doći, iz tog razloga veliku važnost ima eliminacija barem jednog čimbenika. Izvor zaraze je bolestan ili zaražen čovjek, životinja ili okoliš. Mikroorganizmi mogu napustiti tijelo domaćina na način da se izlučuju putem sluznica ili kože. Lokalizacija ekskrecije može biti iz nosa, sekretom koji dolazi iz gornjih ili donjih dišnih puteva ili pluća, putem mokraćne, stolice, izlučivanjem kroz spolne žlijezde ili sa krvi prilikom ozljede. Najbolji način kako bi se spriječila zaraza je upravo izolacija izvora [5].

## **2.3. Izolacija izvora**

Izolacija izvora predstavlja sprječavanje prijenosa mikroorganizama s zaraženih/ koloniziranih bolesnika na druge bolesnike, zdr. osoblje i posjetitelje. U praksi se razlikuje primjena osnovnih(standardnih) mjera koje se koriste kod sprječavanja bolesti kod svih bolesnika bez obzira na infektivni status [6].

Zdr. radnici prilikom zbrinjavanja bolesnika koji se nalazi u izolaciji izvora koriste primarnu mjeru prevencije, a ona podrazumijeva postupke koji su usmjereni na sprječavanje širenja zaraze, a jednako tako i sekundarne mjere sprječavanja bolesti koje su vezane za način širenja infekcije i trebaju



onemogućiti daljnje širenje bolesti. Sekundarne mjere razlikujemo po načinu širenja infekcije, a on može biti fekalno-oralni, respiratorni, spolni itd.. Također razlikujemo i specifične mjere koje su usmjerene na zaštitu od bolesti a najpoznatija takva mjera je cijepljenje [7].

Dobra infrastruktura, educirano osoblje i čiste ruke su tri osnovna uvjeta kako bi se spriječile bolničke infekcije, a tome se još može pridodati opća higijena bolnice i adekvatnu sterilizaciju. Zdr. radnik mora imati temeljno znanje o infektivnim bolestima, uzročniku bolesti i načinu na koji se zaraza širi i sprječava. Zdr. radnici u izolaciji izvora za vrijeme provođenja mjera izolacije moraju poštovati radne upute koje je izdala ustanova. Takve radne upute uvjetovane su člankom 66. stavkom 2. Zakona o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti (NN 79/07, 113/08) i Pravilnikom o uvjetima i načinu obavljanja mjera za sprječavanje i suzbijanje bolničkih infekcija (NN 85/12). Za zbrinjavanje bolesnika u sobi koja je izolacija mora se omogućiti osoblje koje nije u kontaktu s drugim bolesnicima, ako se takav uvjet ne ispuni zbog nedostatka osoblja, onda se prostor u kojem je izolacija uvijek, za vrijeme zdr. njege bolesnika, za vrijeme podjele terapije, vizite i sl., obilazi zadnji, a brojčano stanje osoblja koje ulazi u sobu se maksimalno smanjuje [8].

U prostoru za izolaciju korištenje zaštitne opreme je obavezno, rukavice, maska, naočale, PVC pregače koje su jednokratne i nakon upotrebe se odlažu u otpad. OZO se stavlja prije ulaska u sobu izolacije, a skida se unutar prostora izolacije. Kod svakog postupka koji se radi oko ili na bolesniku obavezno je korištenje rukavica a isto tako je i obavezna promjena rukavica između dva različita specifična postupka. Prije stavljanja rukavica i nakon njihove upotrebe obavezna je dezinfekcija ruku. Higijena ruku vrlo je važna, ona u velikom postotku sprječava daljnje širenje zaraze i obavezan je postupak nakon bilo kakvog kontakta sa samim bolesnikom ili njegovom okolinom. SZO je izradila smjernice za higijenu ruku koje su prihvaćene u svim zdravstvenim ustanovama [6].

Oprema, materijal i pribor koji je potreban za zdr. njegu i liječenje bolesnika koristi se samo u bolesničkoj sobi a nakon otpusta pacijenta se basa u otpad.

Iz tog razloga prednost ima jednokratni pribor i materijali. Na ulaznim vratima mora biti označeno da je soba izolirana. Rublje koje se koristi u prostoru izolacije nakon upotrebe se baca u posebne vreće te se šalje u vešeraj i ne miješa se sa ostalim rubljem [6].

U današnje vrijeme sigurnost bolesnika je važna za ustanovu i važan je dio zdr. politike i iz tog se razloga puno brige posvećuje samoj prevenciji i kontroli nastanka infekcija. Međutim, jednako tako treba uzeti u obzir da izolacija bolesnika na način na koji je opisana izolacija izvora može imati negativan utjecaj na bolesnikovo psihološko stanje. Zato svaki bolesnik mora biti pravovremeno i adekvatno educiran o mjerama izoliranja ili odvajanja da bi se spriječili neželjeni događaji. Mjere izolacije vode do učinkovitije uporabe mjera i metoda prevencije od nastanka intrahospitalnih infekcija kod zdr. radnika [8].

### **3. Preporuke SZO vezane za korištenje OZO**

SZO preporuča racionalnu upotrebu OZO- e, a ona uključuje rukavice, medicinske maske, naočale / štitnik za lice, ogrtače, maske ili polu maske (npr. N95 ili FFP2) te pregače koje se koriste kod određenih postupaka i zaštitu za noge prilikom kontakta sa bolesnikom u izolaciji. Takva vrsta dokumenta preporučena je svima koji sudjeluju u distribuciji i upravljanju OZO-om , kao i svakog radnika u zdravstvu, kako bi znao utvrditi rizik od infekcije i na pravilan način koristiti OZO- u. SZO ažurira informacije u skladu sa preporukama i novim informacijama i saznanjima [9].

#### **3.1. Opće mjere prevencije bolesti**

Higijena ruku sa sredstvom koje u sebi ima 70% alkohola, ako ruke nisu vidljivo prljave protrljaju se dezinficijensom a ako su ruke kontaminirane peru se sapunom i vodom 20- tak sekundi te se nakon toga dezinficiraju. Izbjegava se dodirivanje lica, očiju, usta i nosa. Važno je održavanje higijene zraka, a ona se održava na način da se kašlje lakat ili maramicu koja se koristi jednokratno te se odmah nakon korištenja baca u kantu za otpad koja sadrži poklopac. Nošenje medicinske maske smatra se obaveznim ako osoba ima respiratorne simptome. Nakon skidanja maske sa lica provodi se higijena ruku. Važnost se pridaje i održavanju socijalne distance i to najmanje 1 metar od osobe koja ima respiratorne simptome. Zdr. radnici moraju posebno brinuti o vlastitom zdravlju iz razloga jer su u kontaktu sa bolesnicima i mogu prenositi infekciju. Kao mjera predostrožnosti koju svi zdr. radnici moraju znati i koristiti prilikom pružanja zdr. usluge i izvođenja specifičnih postupaka za vrijeme zbrinjavanja bolesnika sa COVID-19 infekcijom uključuju pravilnu upotrebu OZO [9].

#### **3.2. Procjena rizika i pravilan odabir OZO**

Pravilna upotreba OZO obuhvaća pravilan odabir OZO-e koja se koristi prilikom izvođenja radnih zadataka, a jednaku važnost ima i edukacija o načinu primjene i zbrinjavanja OZO-e. Upotreba OZO-e mora biti temeljena na riziku izloženosti (npr. radni zadatak koji se obavlja) i dinamičnom prenošenju mikroorganizma (npr. kontaktom, kapljičnim putem ili aerosolom). Prije

svakog ulaska u sobu gdje se nalazi zaražena osoba mora se napraviti plan radnih zadataka i u skladu s time oblačiti OZO-u. Prekomjerna upotreba OZO-e može utjecati na nedostatak opskrbe [9].

### **3.2.1. Preporuke SZO za racionalno korištenje OZO**

OZO koja se koristi prilikom kontakta sa COVID-19 bolesnicima ovisi o prostoru u kojem dolazi do kontakta, o kojem je radnom mjestu riječ i vrsti radnog zadatka koji se obavlja. Zdr. radnici koji obavljaju zdr. njegu pacijenata trebaju koristiti sljedeću OZO; ogrtač, rukavice, medicinska maska i zaštita za oči (naočale) ili lice (štitnik) te zaštita za tijelo i noge. Prilikom izvođenja specifičnih postupaka kao što su intubacija traheje, traheotomija, CPR, bronhoskopija itd.) koriste se zaštita za oči, maska, rukavice, ogrtači i pregače/ogrtači koji ne smiju propuštati tekućinu [9].

SZO preporuča poduzimanje mjera koje sprečavaju kapljični i kontaktni način prijenosa infekcije za vrijeme njege bolesnika kod kojih je COVID-19 dokazan ili postoji sumnja da je osoba zaražena. Preporuka je da se koriste dodatne mjere zaštite od prijenosa patogena kod specifičnih postupaka kod kojih nastaje aerosol. SZO ne preporuča da se OZO koristi više puta bez prethodne obrade ili dekontaminacije. Također se napominje da se nepotrebna upotreba rukavica, stavljanje medicinske maske preko respirator-maske ili korištenje nemedicinskih maski ili respiratora svede na minimum. Kad postoji mogućnost nestašice OZO- e koje će imati utjecaj na sigurnost i pružanje zdr. skrbi, korištenje OZO treba smanjiti i optimizirati na način se sve aktivnosti pažljivo planiraju, grupiraju i da se koriste alternative ( razgovor preko stakla). OZO se koristi u skladu sa rizikom od prijenosa patogena, ponekad kompletna a ponekad samo dijelovi OZO –e [10].

## **4. Korištenje OZO za vrijeme Covid-19 pandemije**

Svi zdr. djelatnici moraju proći adekvatnu edukaciju o načinu sprečavanja zaraze i postupaka kontrole, a to uključuje procjenjivanje rizika, standardne mjere opreza, i mjere koje se temelje na prijenosu, 5 trenutaka higijene ruku, oblačenje i skidanje OZO , i postupak s OZO nakon njezinog korištenja i postupak s otpadom. Na taj se način osigura pravilno korištenje OZO prilikom postupaka koji to zahtjeva i time ona ne postaje izvor zaraze za onoga koji ju nosi jer pravilnim korištenjem oprema nije kontaminirana [11].

Kompetencije osobe koja koristi OZO-u vezana je uz njezino pravilno oblačenje i skidanje i ostatak mjera koje služe za zaštitu zdravlja i sigurnosti na radnome mjestu as povezane su sa skrbi o oboljelima COVID-19 infekcijom i trebaju se redovito provjeravati [12].

Prilikom zdr. njege bolesnika koji je u izolaciji, svi zdr. djelatnici koji mu pružaju zdr. njegu ili rade u okolini bolesnika, moraju znati koja su pravila, način ponašanja i koje se mjere koriste kako se zaraza ne bi širila. Prilikom svakog ulaska u bolesničku sobu mora se napraviti procjena rizika i plan postupaka koji će se izvoditi u sobi, vremensko trajanje zadataka i razinu izloženosti tjelesnim tekućinama i na taj način odlučiti koja OZO je potrebna za sam ulazak u sobu [13].

Mjere koje koristimo u svrhu sprečavanja prijenosa mikroorganizma (kontaktom/ kapljicama/ zrakom) i ostale mjere koje su s njima povezane trebaju se izvoditi uz primjenu odgovarajućih mjera izolacije bolesnika koji su zarazni a te mjere se jednako tako mogu se mogu ukinuti kada više nema potrebe za zdr. njegu bolesnika [14].

Za smanjenje rizika od kontaminacije i za učinkovito korištenje OZO- e ključno je odgovarajuće pohranjivanje zapakirane OZO i redovno čišćenje prostorija gdje se oprema stavlja ili skida. U takvim prostorijama prema preporukama SZO moraju biti osigurani proizvodi koji se koriste kod higijene ruku i ti prostori moraju biti odvojeni od prostorije u kojoj se OZO oblači. Upute za odlaganje OZO moraju biti na vidljivom mjestu [11].

## **5. Strategije kod nestašica OZO**

Prioritet prilikom podjele OZO uvijek trebaju imati zdr. radnici na lokalnoj, nacionalnoj i međunarodnoj razini gdje nestašica može ugroziti sigurnost zdr. radnika prilikom pružanja zdravstvene usluge. S obzirom na postojeći nedostatak OZO na globalnoj razini, napravljene su strategije koje u cilju imaju optimiziranje upotrebe OZO u zdr. ustanovama a one uključuju smanjeno korištenje i često mijenjanje OZO, racionalno i prikladno upotrebljavanje OZO te optimizaciju mehanizma nabave sa ciljem da se povećaju opcije za nabavu opreme [10].

### **5.1. Produljeno korištenje OZO**

Produljeno korištenje OZO označava upotrebu bilo koje OZO duže od propisanih uputa sukladno standardima za konvencionalnu uporabu i preporuci proizvođača .Preporuke SZO-e su da se prilikom korištenja ove strategije (upotreba iste OZO prilikom zbrinjavanja više bolesnika) , ista se mora ograničiti i koristiti u situacijama kada zdr. djelatnici pružaju kontinuiranu zdr. njegu ili prilikom pregledavanja većeg broja bolesnika kod kojih je potvrđena zaraza sa COVID- 19 ali nije potvrđena ni jedna druga infekcija sa mikrobima koji se prenose za vrijeme boravka u zdr. ustanovi [15].

U svakoj situaciji kod koje se isti dio OZO koristi prilikom zdr. njege više pacijenata, uvijek postoji rizik od kontaminacije dijela OZO te se na taj način može olakšati širenje patogena na zdr. djelatnike i druge bolesnike [16].

Kako bi se koristila strategija produljenog korištenja zdr. djelatnici moraju na pravilan način obući OZO. Pravilnim oblačenje OZO ona je sigurna za upotrebu, ne pomiče se s tijela i na taj način smanjuje mogućnost samo zaraze. Svaki dio OZO koji se koristi kod zdr. njege obavezno se nakon korištenja baca u otpad. Kako bi se takva strategija primjenjivala na pravilan način vrlo je važna edukacija radnika kako bi se izbjegla samo- zaraza tijekom produljenog korištenja [12].

Jedna od mogućnosti za korištenje OZO jest i ta da se OZO koristi nakon što joj je istekao rok trajanja koji je naveden od strane proizvođača. Svi predmeti koji se na taj način upotrebljavaju trebaju biti pregledani prije svakog oblačenja kako bi se procijenilo njihovo dobro stanje, da se utvrde eventualne poderotine, bilo kakva oštećenost ili znakovi propadanja koji bi mogli imati utjecaj na samu funkciju OZO. Respirator- maske čiji je rok trajanja prošao ne smatraju se odobrenim za upotrebu sukladno regionalnim/ međunarodnim standardima. Ipak, respiratori kod kojih je utvrđen istek roka trajanja mogu zaštititi radnika i dozvoljeno je njegovo korištenje ali samo u slučaju kada je ta oprema bila skladištena na pravilan način, da nije bila na prljavom ili vlažnom području, a zaštitna folija u kojoj se maska nalazi mora biti bez vidljivih oštećenja. Prije upotrebe respirator- maske radnik mora napraviti prijanjanja/ provjeru (fit test) i nakon toga procijeniti dali je maska sigurna za upotrebu [17].

SZO posebno ističe da se sve mjere koje su navedene kao privremene trebaju probati izbjeći prilikom zdr. njege s bolesnicima koji imaju težak oblik bolesti COVID- 19 te bolesnika koji su kritični i oni koji su otporni na lijekove koje primaju ( antimikrobni lijekovi) [10].

## **6. Pandemije kroz povijest**

Zarazne bolesti i kao posljedica njih i globalne pandemije, napredovale su za vrijeme sjedilačkog načina života. U prošlosti su se ljudi manje kretali, bavili su se uzgojem životinja i živjeli su na istom mjestu te na taj način pospješili nastanak bolesti. Briga o životinjama i život u blizini životinja bili su pogodni za uzročnike bolesti da se međusobno razmnožavaju, prelaze s jedne na drugu i na taj način zaraze ljude. Mnoge od bolesti smatraju se i posljedicom razvoja civilizacije.

Stvaranjem gradova ljudi su međusobno bili u kontaktu a i trgovački putevi doprinijeli su međusobnom razmnožavanju bakterija, širenju zaraze i pojavi pandemija. I u današnje vrijeme susrećemo se sa pojavom novih zaraznih bolesti, većina njih prođe bez većih posljedica ali ipak neke su poprimile razmjere pandemije. Trenutno je jedna takva COVID- 19 pandemija [18].

### **6.1. Najpoznatije pandemije kroz povijest**

#### **Antoninska kuga (165.-180.godine )**

Poznatija i pod nazivom Galenova kuga, smatra se da su prvi oboljeli od te bolesti bili Huni. Ukupno je umrlo pet milijuna oboljelih. Simptomi ove bolesti su bili čirevi puni gnoja, vrućica, proljev i natečeno grlo [18].

#### **Justinijanova kuga (541.-542.godine)**

Pojava te bolesti je prvi put zabilježena u Egiptu, a zatim se širi izvan Palestine i Sredozemlja. Uzročnik ove bolesti je bakterija *Yersinia pestis*, koju su prenosili štakori koji su dobili zarazu ugrizom zaraženih buha. Simptomi bolesti su otečene limfne žlijezde, kao posljedica odumiranja kože s napredovanjem bolesti one su postale crne boje. Nije bio otkriven pravi način liječenja bolesti, smrtnost je bila visoka te se procjenjuje da je umrlo najmanje 30 milijuna ljudi [18].

#### **Crna kuga (1347.-1351.godine )**

Jedna od najpoznatijih pandemija kroz povijest bila je pandemija kuge koja se pojavila u 14. stoljeću, još se nazivala i Crna smrt. Od 1347. do 1351. u



samo četiri godine, Crna kuga je uzrokovala smrt skoro 25 milijuna ljudi u Europi. Putem trgovine i brodova kuga se brzo proširila i u ostatak svijeta a pretpostavlja se da je za vrijeme njezinog trajanja kroz nekih sto godina bila glavni uzrok smrti za čak četvrtinu stanovništva. Ona se pojavila u tri oblika kao bubonska, septikemična i pneumonična kuga. Simptomi ove bolesti bili su groznica, kašalj, ispljuvak ne rijetko krvavi, povećane limfne žlijezde i otežano disanje. Naziv Crnu smrt dobila je zbog samog tijeka bolesti i visoke smrtnosti, ali i zbog samih simptoma bolesti kod kojih je najpoznatiji potkožno krvarenje zbog kojeg je koža oboljelog poprimila crnu boju [18].

Ipak nekoliko zemalja uspjelo je izbjeći pojavu kuge. U Milanu su se uvele naoružane straže po svim putevima u okolici i time se spriječio priljev velikog broja ljudi i stranaca u grad. Mjere slične tima su kasnije provedene i u Belgiji i Poljskoj koje je epidemija izbjegla. Naposljetku, iz milanskog i druge države uvode praksu striktno zdravstvene kontrole stranaca i pojavljuje se sustav karantena [19].

### **Velike boginje (1520- 1977.godine)**

Prijenos velikih boginja bio je zrakom, odjećom i tjelesnim tekućinama, a manifestirale su se povišenom tjelesnom temperaturom, svrbež cijelog tijela zajedno sa osipom, krastama i bolovima po tijelu. 30% zaraženih je umrlo, a oni koji su preboljeli velike boginje imali su trajne posljedice, najčešće su to bile sljepoća ili doživotna unakaženost. Cjepivo protiv velikih boginja otkriveno još 1796. godine. U 20. stoljeću život je izgubilo između 300 i 500 milijuna ljudi. Od 1977. godine, više se ne spominje pojava velikih boginja, virusa se u današnje vrijeme nalazi samo u laboratoriju [18].

### **Španjolska gripa (1918.- 1919.godine)**

Španjolska gripa se jako brzo širila i nije trebalo dugo da postane pandemija. Od Španjolske gripe je 50 milijuna ljudi a trajala je samo godinu dana. Uzrok bolesti je virus H1N1 kojeg su prenijele ptice i jako je zarazan a brzom širenju virusa doprinijela je neuhranjenost stanovništva i rat. Nedavne epidemije ptičje i svinjske gripe dokaz su da takva vrsta virusa stalno mutira i prisutna

je. Od posljedica zaraze Španjolskom gripom umrlo je između 20 i 100 milijuna ljudi, u Aziji i Africi najviše. Najviše su oboljevali mladi ljudi i kod njih se bolest manifestirala na način da je došlo do teške upale pluća a najčešći uzrok smrti bio je respiratorno zatajenje [20].

### **Azijska gripa i Hongkonška gripa (1957. godina i 1968.godina)**

Sve pomaci koji su se kroz povijest dogodili u zdravstvu testirala je 1957. godine nova pojava virusa gripe, tzv. Azijska gripa čiji je uzročnik soj H2N2 i koja se iz Kine proširila diljem svijeta. Smatra se da je ona odgovorna za smrt od 1-2 milijuna ljudi. Najveća smrtnost opet je kod mladih osoba ali i onih starije dobi a rizična skupina bile su i trudnice. Proizvodnja i distribucija cjepiva bila je jako spora. Azijsku gripu pokušavalo ograničiti reorganizacijom zdravstvene službe i poticanjem bolesnika koji su imali blag oblik bolesti da ostanu kod kuće i tamo provode liječenje. Iako je broj oboljelih bio velik sam tijekom bolesti bio je blagog oblika pa se nisu uvodile karantene [21].

### **HIV/ AIDS (1981.- danas)**

Jedna od najvećih pandemija u modernoj ljudskoj povijesti je HIV. Epidemija HIV-om traje od 1960. godine. Virus HIV-a počeo se širiti u Africi, prenosi se krvlju i tjelesnim tekućinama. Kod zaražene osobe uzrokuje slabljenje imunološkog sustava, tijelo se ne može boriti sa infekcijama i samim time je podložno brojnim infekcijama. Kod jako oslabljenog imunološkog sustava virus HIV uzrokuje bolest AIDS. Bolest je još uvijek neizlječiva ali se pomoću lijekova može spriječiti daljnji razvoj virusa i produžiti život. Do sada se broji smrtnost 39 milijuna oboljelih a najviše u Africi [18].

### **SARS 2002./2003.**

Prvi susret s opasnim korona virusom bio je 2002. godine. SARS se pojavljuje u Kini a očituje se teškom kliničkom slikom pneumonijom. Pneumonija je virusnog podrijetla s brzim napretkom bolesti koja je dovodila do respiratornog zatajenja. Glavni znakovi i simptomi bolesti bili su povišena temperatura, umor, bolovi u mišićima i neproduktivni kašalj. Do 30 % pacijenata razvilo je akutno respiratorno zatajenje. SARS je prva pandemija u

21. stoljeću. Ta vrsta pandemija pokazala nam je da su najkorisnije metode u obrani od bolesti upravo karantena, identifikacija oboljelih i njihovih kontakata, izolacija bolesnika, mjerenja temperature kod prelaska granice, održavanje socijalne distance na način da su se zatvarale škole i obrti, a velika važnost se posvetila i zaštiti zdr. radnika i pravilno provođenje higijene. Nakon pojave SARS-a korištenje kirurških maski postalo je uobičajeno za stanovnike Azije. Ipak, važno je napomenuti da se ova bolest nije prenosila u fazi kad je bila asimptomatska pa su iz tog razloga poduzete mjere bile tako uspješne [20].

## **6.2. Prva karantena u svijetu**

Kuga ili drugim nazivom „Crna smrt” pojavila se u Dubrovniku u zimskom periodu u siječnju a smatra se da su Dubrovački trgovci znali za pojavu zaraze znatno prije. Dubrovačka Republika od 14. stoljeća imala je uspostavljen medicinski sustav koji je bio na visokoj i zavidnoj razini. Druge zemlje počele su primjenjivati karantene kao mjere za sprječavanje zaraznih bolesti prema primjeru Dubrovačke Republike. Postupci u karantenama prilagođavani su zdravstvenim, socijalnim i zemljopisnim uvjetima, a zanimljivo je kako neke od tadašnjih dezinfekcijskih sredstava, poput klora i alkohola, koristimo i danas [22].

U razdoblju haranja „Crne smrti“ uzrokovane *Yersiniom pestis* koja je u 14. stoljeću zahvatila Europu i tako stigla do Dubrovnika ušla je u povijest zbog odluke koja je objavljena 27. srpnja 1377.godine a koja je proglasila sljedeće: „ni domaći ni strani ljudi koji dolaze iz okuženih krajeva ne smiju se primiti u grad ni na dubrovačko zemljište dok ne izdrže mjesec dana čišćenja na otoku Mrkanu i Cavtatu“. Stanovnici Republike sve su zarazne bolesti nazivali kužnim bolestima ili pestilencija koja dolazi od naziva „pestis“ a označava kugu. Osobe koje su dolazile iz mjesta koja su bila pogođena kugom morale su ostati u izolaciji 30 dana i od tu potječe prvi naziv za karantenu, „trentina“ a to znači trideset na talijanskom jeziku [23].

S vremenom se trideset povećava na četrdeset i tako dolazi do naziva karantena, „qaranta“ što znači četrdeset [15].

Pojam „lazaret“ ili „kontumac“ odnosio se na mjesto u kojoj se karantena provodila. Prva karantena je izgrađena 1429. godine na otoku Supetru. Dubrovačko vijeće moralo se prilagoditi novonastaloj situaciji i napraviti privremene lazarete s obzirom da se nije moglo napraviti dovoljan broj mjesta za oboljele osobe a nešto slično dogodilo se i u RH za vrijeme trajanja COVID – 19 pandemije. Još jedan lazaret je izgrađen 1642. godine u Pločama a njega je štitila vojnička straža. Vojnici su pazili da oboljeli ni pod kojim slučajem ne dođu u kontakt sa zdravim osobama [24].

Protuepidemijske službe, kao i cijeli lazaret, vodio je zdravstveni magistrat. On je pratio na koji se način bolest širi na Mediteranu. Dubrovačka Republika bila je napredna i odlučila je 1426. godine uvesti sanitetsku vlast a uloga sanitetske vlasti je bila da brine o zdravlju osoba koje su živjele u Dubrovačkoj Republici. Svi bolesnici i njihove kuće koje su se smatrale kontaminiranima te svi članovi obitelji bili su zapisani u posebnu knjigu [23].

Brodovi koji su plovili bili su obavezni imati kartone ili patente kao potvrde zdravstvenog stanja gradova iz kojih su dolazili, prevozila se roba (vuna, pamuk i sl.) i ona je morala proći lazaret gdje se radila dezinfekcija materijala i njegovo provjetranje i prskanje octom [25].

Karantena se provodi u skladu s člankom 3. Međunarodnih zdravstvenih propisa iz 2005. godine koji govori da se kod odvajanja ili izolacije oboljele osobe mora poštovati dostojanstvo, ljudska prava i sloboda svakog bolesnika kojeg se iz opravdanih razloga smješta u karantenu [26].

Ako se karantena primjenjuje na takav pravilan način i u skladu s modernim načelima javnog zdravstva, može biti moćan alat u borbi protiv infektivnih bolesti. Maksimalno trajanje karantene oboljele osobe najčešće je jednako trajanju jednog inkubacijskog razdoblja od zadnjeg poznatog izlaganja uzročniku [27].

## 7. Covid- 19 pandemija

Korona virus (virus SARS-CoV-2) novi je soj virusa i on je uzrok COVID-19 pandemije. SZO je 30. siječnja 2020. godine proglasila epidemiju COVID-19 kao javnozdravstvenu prijetnju s obzirom da virus nije bio poznati od prije i nije se znala njegova infektivnost a to je za posljedicu imalo brzo širenje virusa. Nedugo nakon, 03. ožujka 2020. godine, SZO je službeno proglašava pandemiju COVID-19. Pandemija se u RH pojavila 25. veljače 2020. godine, na taj dan je zabilježen prvi registriran slučaj osobe pozitivne na COVID-19 virus. Nedugo nakon toga Ministarstvo zdravstva počelo je provoditi rigorozne mjere sa kojima se još nismo susreli u RH [28].

Širenje bolesti u Europi uzrokovano je kapljičnim putem prijenosa s zaražene osobe na zdravu osobu. Virus se prenosi s oboljelih osoba ali i preko bolesnika koji ne pokazuju simptome bolesti. Razdoblje inkubacije je do 14 dana nakon što je osoba bila izložena uzročniku, a prosječna inkubacija je od 4-6 dana. Uzročnik bolesti prenosi se kontaktom, a najčešće je to kapljični put prijenos infekcije kao posljedica kihanja, kašljanja ili razgovora. Kapljice češće padaju na pod ili površinu nego što putuju zrakom na velikoj udaljenosti, ali mogu ostati u zraku određeno vrijeme. Uzročnik se također može prenijeti i putem zaraženih površina na lice a to je nešto rjeđe. Smatra se da je rizik za prijenos bolesti najveći je prva tri dana od pojave simptoma, ali se ne isključuje mogućnost zaraze i prije pojave simptoma. Uobičajeni simptomi uključuju kašalj, vrućicu, umor, otežano disanje, kratkoću daha, gubitak mirisa i okusa. Visoki rizik od pojave i razvoja težeg oblika bolesti i kao posljedica toga i smrti imaju starije oboljele osobe ili one koje već od ranije imaju poznate bolesti ili komorbiditete, kao npr. KOPB, kardiovaskularne bolesti, dijabetes, maligne bolesti, te bolesnici s povišenim krvnim tlakom [29].

Prvi poznati profesionalni prijenos COVID-19 na zdravstvenog radnika dogodio se u okrugu Solano u Kaliforniji u veljači 2020. godine. To je još bila rana faza što se tiče mjera opreza koje su se provodile pa OZO još nije bila na snazi kao obavezna za korištenje pa ju radnici nisu nosili [31].

Od 31. prosinca 2019. i do srpnja 2021. prijavljeno je 203 398 955 slučajeva COVID-19 (u skladu s primijenjenim definicijama slučajeva i strategijama testiranja u pogođenim zemljama), uključujući 4 299 081 smrtnih slučajeva [32].

OZO zdr. radnika u radu s oboljelima čine: gumene rukavice, pregača, zaštitna maska, naočale te zaštitno odijelo. Tijekom zahvata pri kojima je zdr. radnik u kontaktu sa aerosolom, kao što su ventilacija bolesnika, trahealna intubacija, traheotomija, te za vrijeme KPR-e i bronhoskopije, za zaštitu zdr. osoblja koriste se zaštitne maske N95, FFP3 i P100. Virus SARS-CoV-2 je stabilan i virulentan na plastičnim površinama tijekom 72 sata, a na metalnim tijekom 48 sati. Zato je važna redovita dezinfekcija ovakvih površina otopinom klora u koncentraciji od 1000 mg/L. Kontakt s oboljelim osobama zahtijeva adekvatnu zaštitu osoblja koje dolazi u kontakt sa oboljelim ili njegovom okolinom [29].

## **8. ISTRAŽIVAČKI DIO RADA**

### **8.1. Cilj rada**

Cilj istraživanja bio je ispitati jesu li zdravstveni radnici koristili OZO racionalno i pravilno poštujući smjernice SZO. Na koji način su bili educirani o pravilnom načinu korištenja osobne zaštitne opreme i na koji način je bio organiziran način rada. Cilj istraživanja je dati odgovore na to jesu li bili ispunjeni uvjeti da se zdr. radnici osjećaju i budu zaštićeni i u kojoj mjeri je korištenje zaštitne opreme otežalo rad zdravstvenim radnicima te izvođenje specifičnih postupaka

### **8.2. Hipoteze**

H1 - Najmanje polovinu zdravstvenih radnika su prošli odgovarajuću edukaciju za pravilno korištenje osobne zaštitne opreme.

H2 - Edukaciju o pravilnom korištenju osobne zaštitne opreme u većini slučajeva je provodila matična ustanova.

H3- Natpolovična većina zdravstvenih radnika su koristili osobnu zaštitnu opremu poštujući smjernice Svjetske zdravstvene organizacije.

H4 - Od početka pandemije do danas u većini matičnih ustanova je došlo do nestašice osobne zaštitne opreme.

H5- Većina zdravstvenih radnika su u matičnoj ustanovi prilikom zbrinjavanja COVID pacijenata imali osigurane uvjete prema preporuci Svjetske zdravstvene organizacije.

H6- Osobna zaštitna oprema većini zdravstvenih djelatnika je otežala izvođenje specifičnih zdravstvenih postupaka.

H7 - Komunikacija između pacijenta i zdravstvenog radnika uglavnom je ostala jednaka unatoč korištenju osobne zaštitne opreme.

H8 – COVID- 19 pandemija je negativno utjecala na kvalitetu života većine zdravstvenih radnika.

H9 - Većina zdravstvenih radnika su spremni za buduće epidemije/pandemije.

H10 - Ne postoji statistički značajna razlika u proporciji zdravstvenih radnika koji su se sami educirali o korištenju OZO s obzirom na njihovu životnu dob.

H11 - Ne postoji statistički značajna razlika u proporciji liječnika u odnosu na medicinske sestre koji su se uvijek pridržavali kriterija za skidanje osobne zaštitne opreme.

H12- Medicinske sestre sa završenom srednjom stručnom spremom su teže izvodile specifične postupke od prvostupnik/ca sestrinstva i magistri sestrinstva.

H13- Medicinske sestre sa srednjom stručnom spremom su teže izvodile specifične postupke od prvostupnik/ca sestrinstva i magistre sestrinstva.

H14 - Zdravstveni radnici mlađe životne dobi (mlađi od 35 g.) u odnosu na zdravstvene radnike starije životne dobi (36 i više g.) češće smatraju da su način rada i radni uvjeti negativno utjecali na njihovu kvalitetu života.

### **8.3. Opis uzroka**

Istraživanjem racionalnog korištenja, znanja i utjecaja osobne zaštitne opreme (skraćeno: OZO) na rad zdravstvenih radnika za vrijeme pandemije COVID- 19 obuhvaćeno je 374 ispitanika (medicinskog osoblja). Korišten je bio veći prigodni uzorak (n = 374), a anketa je provedena u drugoj polovini srpnja 2021. godine.

### **8.4. Opis instrumenta**

Ispitanici su ispunili podatke u upitnicima koji su bili podijeljeni u skupine podataka:

- opći podaci o ispitanicima (spol, dob i obrazovanje anketiranog medicinskog osoblja);

- niz pitanja o korištenju OZO u njihovom radu (uglavnom se radi o pitanjima na koja su bili odgovori samo „da“ ili „ne“).



### **8.5. Postupak provedbe istraživanja**

Pitanja u upitniku označena su kao pitanja zatvorenog tipa, od više ponuđenih odgovora bilo je moguće odgovoriti samo na jedan. Upitnik se ispunjavao on line putem Google aplikacije.

### **8.6. Metode statističke analize**

Metode statističke analize koje su ovdje korištene su:

- a) deskriptivne metode (tabelarni i grafički prikazi, postoci, srednje vrijednosti)
- b) inferencijalne metode (hi-kvadrat test i test razlike proporcija za male nezavisne uzorke).

Zaključci u vezi razlika i povezanosti među varijablama doneseni su na uobičajenom nivou signifikantnosti od 0,05 odnosno uz pouzdanost od 95%.

## 9. Rezultati istraživanja

Rezultati dobiveni analizom su izneseni i objašnjeni u poglavlju:

- deskriptivna statistička analiza
- inferencijalna statistička analiza

### 9.1. Deskriptivna statistička analiza

Uzorak ispitanih osoba činilo je 62 muškarca (17%) i 312 žena (83%). Bile su to osobe većinom u dobi između 26 i 35 godina života (njih 52%) prosječne dobi od približno 35 godina. Najbrojniji ispitanici su bile prvostupnice sestrinstva, njih 32%. U tekstu su, radi jednostavnosti, anketirane osobe kraće nazivane „ispitanici“ i pri tome se misli i na osobe muškog spola i na osobe ženskog spola.

U tabeli 9.1.1. su navedene frekvencije (apsolutne i relativne) odgovora ispitanika na pojedina opća pitanja o njima. Kako je velik broj pitanja u upitniku imao samo dva ili tri ponuđena odgovora (da, ne, ponekad) u tabeli 3 su odgovori na takva pitanja dok su za ostala pitanja iz upitnika frekvencije prezentirane nez korištenja tabela i samo su opisane.

Tabela 9.1.1.: Anketirani ispitanici prema općim varijablama (u apsolutnim i relativnim frekvencijama) n = 374

Varijabla i oblik varijable	Broj ispit.	% ispit.
Spol ispitanika:		
muški	62	17
ženski	312	83
Ukupno	374	100
Dob ispitanika:		
do 25 g.	40	11
26 -35 g.	194	52
36 – 50 g.	113	30

51 ili više g.	27	7
Ukupno	374	100
Završeno obrazovanje:		
medicinska sestra/tehničar	77	21
prvostupnica sestrinstva	121	33
magistra sestrinstva	53	14
liječnik specijalizant	84	22
liječnik specijalist	39	10
Ukupno	374	100

Za potrebe inferencijalne statističke analize kod dobi ispitanika i kod razine završenog obrazovanja smanjen je broj kategorija na manji broj i to:

a) kod dobi

- mlađi (do 35 g.) 234 ispitanika (63%)
- stariji (36 i više g.) 140 ispitanika (37%)

b) kod razine obrazovanja

- liječnici 123 ispitanika (33%)
- medicinske sestre 251 ispitanik (67%)
- 

Pitanja 4 i 5 u upitniku odnose se na bolnički odjel: primarno radilište odnosno radilište za vrijeme COVID-19 pandemije. Odgovori na ta dva pitanja navedeni su u tabeli 9.1.2.

Tabela 9.1.2.: Broj ispitanika prema odjelu (n = 374)

Odjel, služba	Broj anketiranih	
	Primarno radilište	Radilište za vrijeme COVID pandemije
Odjel infektologije	20	14
Služba kirurških djelatnosti	52	24

Služba internističkih djelatnosti	89	41
Odjel anesteziologije, reanimatologije i intenzivne medicine s JIL	50	43
Djelatnost poliklinike	12	7
Ostalo (psihijatrija, neurologija, RTG, fizikalna medicina)	73	42
Primarna zdravstvena zaštita	78	77
COVID odjel (trijaža, odjel sa suspektnim pacijentima, odjel sa pozitivnim pacijentima)	-	126
Ukupno	374	374

Tabela 9.1.3.: Anketirani ispitanici prema nizu pitanja o osobnoj zaštitnoj opremi – u svakom retku tabele su prvo navedene apsolutne frekvencije, dok su u drugom retku relativne frekvencije (postoci)

R.b pit.	Pitanje u upitniku	da	ne	pone kad	Sve ga
6.	Ako radite na odjelu gdje nisu smješteni COVID poz. pacijenti, da li ste s početkom epidemije počeli više koristiti OZO?	298 92%	25 8%	- -	323 100
7.	Da li vam je OZO bila dostupna odmah po početku epidemije ili su prednost imali odjeli sa COVID pozitivnim pacijentima?	169 45%	205 55%	- -	374 100
8.	Smatrate li da ste prošli odgovarajuću edukaciju o načinu oblačenja/korištenja OZO?	179 48%	195 52%	- -	374 100
11.	Da li je način rada bio organiziran tako da se osoblje podijelilo u timove?	156 42%	102 27%	116 31%	374 100
12.	Da li je u vašoj ustanovi od početka epidemije do danas došlo do nestašice OZO?	178 48%	196 52%	- -	374 100
13.	Smatrate li da je vaša ustanova, uključujući nadređene, vodstvo bolnice, nabava dobro reagiralo i pravovremeno nabavilo OZO?	230 61%	144 39%	- -	374 100
16.	Skidanje OZO – da li je bila posebna prostorija za skidanje,	251	123	-	374

	upute za odlaganje otpada, moguća higijena ruku?	67%	33%	-	100
17.	Da li je OZO imala utjecaj na vaš rad ili izvođenje specifičnih postupaka?	316 84%	58 16%	- -	374 100
19.	Smatrate li da je oprema koju ste koristili kvalitetna te da vas je adekvatno štitila od zaraze?	238 64%	136 36%	- -	374 100
20.	Smatrate li da su druge ustanove imale bolju/kvalitetniju OZO od vaše ustanove?	103 28%	271 72%	- -	374 100
22.	Jesu li vaši nadređeni i vodstvo ustanove uzeli u obzir i razmotrili vaše sugestije, prijedloge, kritike?	51 14%	113 30%	210 56%	374 100
23.	Da li su način rada i radni uvjeti negativno utjecali na vašu kvalitetu života?	288 77%	86 23%	- -	374 100
24.	Smatrate li da su zdravstveni radnici spremni za buduće epidemije/pandemije?	218 58%	156 42%	- -	374 100

Postoci ispitanika što se nalaze u tabeli 9.1.3. prikazani su stupcima na grafikonu 9.1.4.

Na pitanje 9 „Tko je provodio edukaciju?“ dobivena su sljedeća tri odgovora:

ustanova ispitanika 169 / 45%

neka druga ustanova 18/ 5%

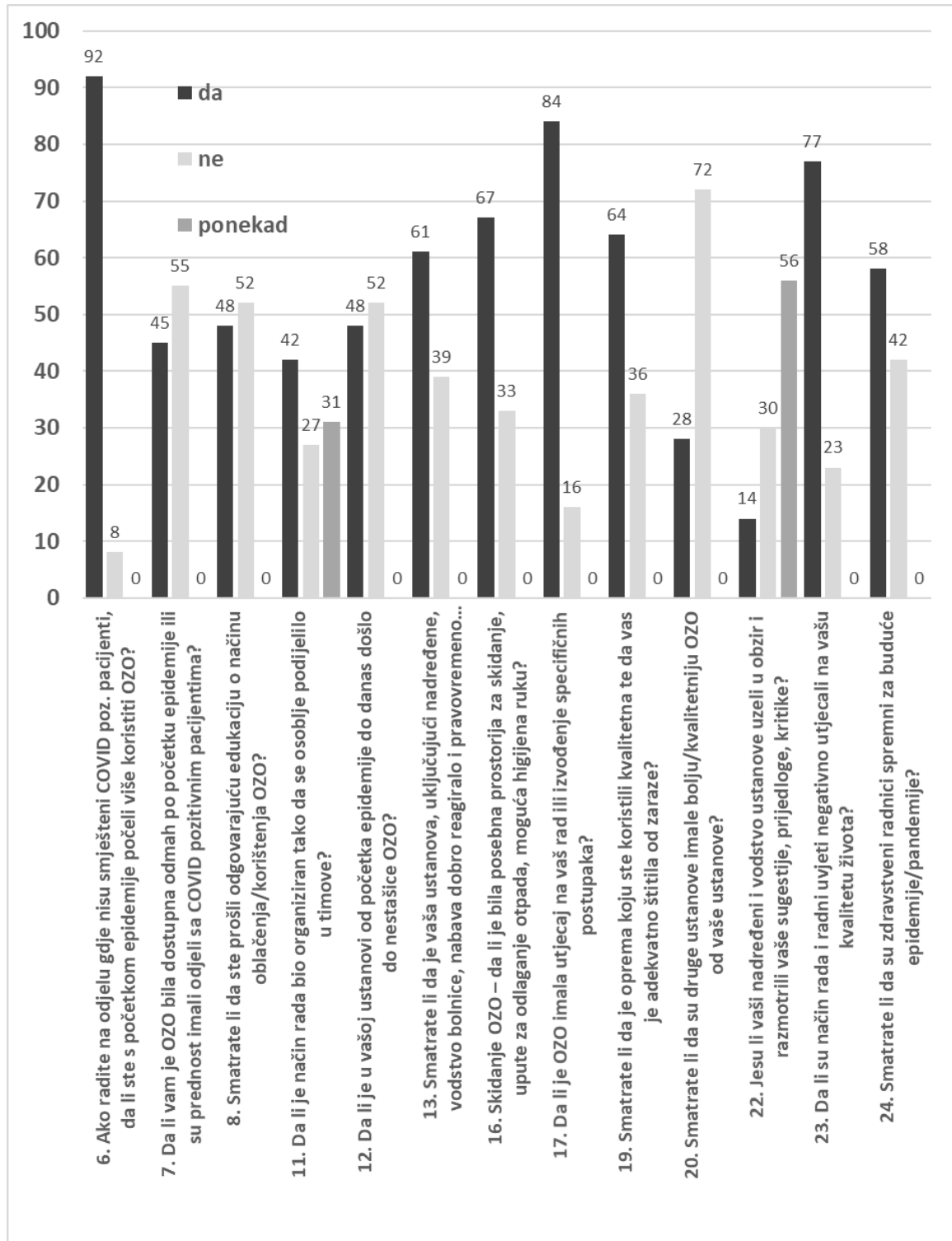
sam ispitanik 187/ 50%

Na pitanje 10 „Da li se kod ulaska u sobu radila procjena rizika od zaraze, te je način oblačenja osobne zaštitne opreme bio prilagođen procjeni ili je način oblačenja stalno bio isti kod svakog postupka (zdravstvena njega u krevetu, pregled pacijenta, razgovor s pacijentom“) ponuđeni su bili odgovori:

radila se procjena rizika 150/ 40%

isti način oblačenja kod svakog pacijenta 224/ 60%

Grafikon 9.1.4: Postoci ispitanika sa odgovorima „da“, „ne“ i „ponekad“ na niz pitanja u upitniku prikazani dvostrukim odnosno trostrukim stupcima (n = 374)



Na pitanje 14 „Smatrate li da je jednokratna OZO gora, jednaka ili bolja od one koja se koristi za višekratnu upotrebu?“ odgovori su bili sljedeći:

lošija 103/ 28%

jednaka 174 /46%

bolja 97/ 26%

Na pitanje 15 „Da li ste se držali kriterija za skidanje OZO kada je bila mokra, uprljana, izložena kemikalijama ili infektivnim tvarima, tekućinama?“ odgovori su bili:

nikad 15/ 4%

ponekad 110/ 29%

uvijek 249/ 67%

Na pitanje 18 da li je OZO otežala rad ili je kvaliteta rada ostala jednaka mogući su bili višestruki odgovori. Oni su bili sljedeći:

a) otežala je moj rad

zbog apliciranja terapije 114/ 30%

zbog postavljanja iv puta 170/ 45%

zbog izvođenja zdravstvene njege bolesnika 116/ 31%

zbog izvođenje specifičnih postupaka (postavljanje urinarnog katetera, endotrahealna intubacija, postavljanje NG sonde) 202/ 54%

b) kvaliteta mog rada je ostala jednaka 90/ 24%

Prema tome, 24% ispitanika smatra da je kvaliteta njihovog rada ostala jednaka dok preostalih 76% ispitanika smatra da je OZO otežala njihov rad zbog navedena četiri razloga (jednog ili više njih).

Na pitanje 21 „Da li je zbog korištenja OZO vaša komunikacija s pacijentima bila jednaka kao i prije obaveze korištenja opreme?“ dobivena su sljedeća tri odgovora:

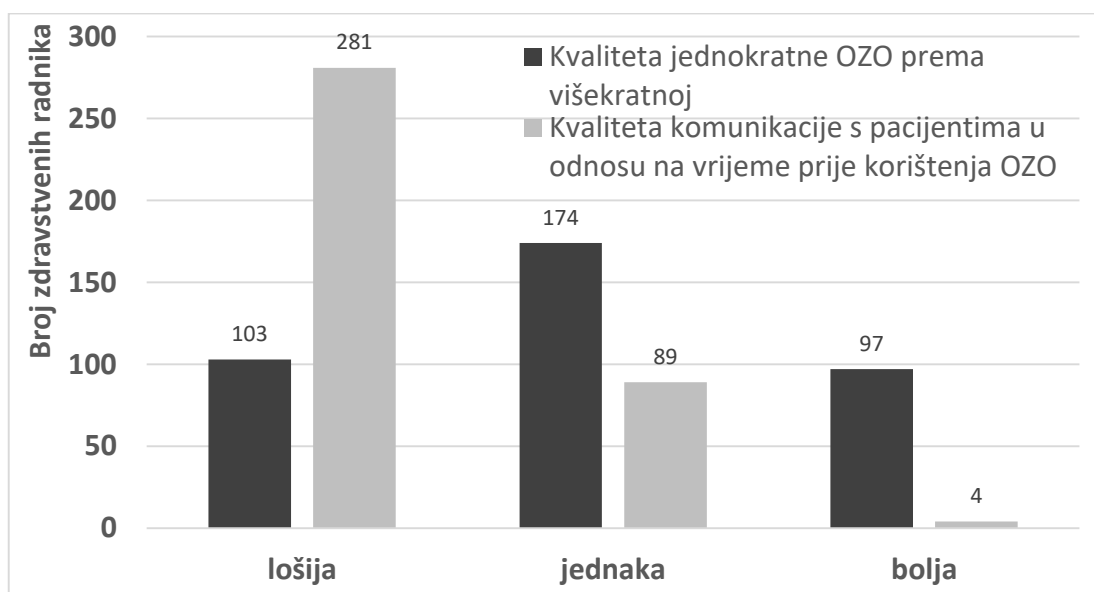
lošija 281/ 75%

jednaka 89/ 24%

bolja 4/ 1%

Odgovori na pitanja 14 i 21 prikazani su u postocima sa trostrukim stupcima na grafikonu 9.1.5.

Grafikon 9.1.5: Broj ispitanika prema mišljenju o osobnoj zaštitnoj opremi (OZO) n = 374



Nakon ovog univarijatnog promatranja odgovora ispitanika slijedi inferencijalna statistička analiza kojoj je svrha utvrditi koje su od postavljenih hipoteza točne odnosno prihvatljive, a koje nisu točne odnosno nisu prihvatljive.

## 9.2. Inferencijalna statistička analiza

Kako je u ovom istraživanju korišten prigodni uzorak a ne slučajni uzorak testiranje hipoteza nije bilo moguće provesti postupkom provjere je li proporcija osnovnog skupa jednaka, manja odnosno veća nekoj pretpostavljenoj vrijednosti koji se koristi za slučajne uzorke.

**H1** glasi: „Najmanje polovinu zdravstvenih radnika su prošli odgovarajuću edukaciju za pravilno korištenje osobne zaštitne opreme.“ Na ovu tvrdnju postoji stav ispitanika u pitanju 8 prema kojem nešto preko polovinu



ispitanika (52%) smatra da nisu prošli odgovarajuću edukaciju. Slijedom toga treba zaključiti da navedena hipoteza nije točna odnosno nije prihvatljiva.

**H2** u vezi edukacije za korištenje OZO glasi: „Edukaciju o pravilnom korištenju osobne zaštitne opreme u većini slučajeva je provodila matična ustanova.“ Na ovu tvrdnju je 169 ispitanika (45%) u pitanju 9 navelo da je edukaciju provodila njihova ustanova. Stoga treba zaključiti da navedena hipoteza nije prihvatljiva.

**H3** glasi: „Natpolovična većina zdravstvenih radnika su koristili osobnu zaštitnu opremu poštujući smjernice Svjetske zdravstvene organizacije“. Na ovu je konstataciju u upitniku bilo postavljeno direktno pitanje 15 koje je glasilo „Da li ste se držali kriterija za skidanje OZO kada je bila mokra, uprljana, izložena kemikalijama ili infektivnim tvarima, tekućinama?“ Odgovori su bili: nikad 4%, ponekad 29% i uvijek 67%. Prema tome, prevladava odgovor „uvijek“ pa se može navedena hipoteza prihvatiti kao točna.

**H4** je glasila: „Od početka pandemije do danas u većini matičnih ustanova je došlo do nestašice osobne zaštitne opreme.“ Na ovo pitanje odgovor se može naći u upitniku kod pitanja 12. Prema mišljenju ispitanika nestašica je bila kod njih 48%, dok je u 52% slučajeva nije bilo. Kako su ovi postoci vrlo slični korektniji je zaključak da hipoteza nije niti potvrđena niti opovrgnuta.

**H5** je glasila: „Većina zdravstvenih radnika su u matičnoj ustanovi prilikom zbrinjavanja COVID pacijenata imali osigurane uvjete prema preporuci Svjetske zdravstvene organizacije.“ U vezi ove hipoteze postoje dva pitanja u upitniku:

- a) Pitanje 11 „Da li je način rada bio organiziran tako da se osoblje podijelilo u timove?“ Podjela u timove pokazuje da li je bio dovoljan broj osoblja pa se moglo raditi na taj način. Odgovori su bili: da 42%, ne 27% i ponekad 31%. Dakle, prevladava odgovor „da“ što ide u prilog činjenici da je hipoteza prihvatljiva.
- b) Pitanje 16 „Skidanje OZO – da li je bila posebna prostorija za skidanje, upute za odlaganje otpada, moguća higijena ruku?“ Odgovori su bili: da

67%, ne 33%. Dakle, prevladava odgovor „da“ što također ide u prilog činjenici da je hipoteza prihvatljiva.

Na osnovu odgovora na ova dva pitanja treba na kraju zaključiti da se peta hipoteza prihvaća.

**H6** je glasila: „Osobna zaštitna oprema većini zdravstvenih djelatnika je otežala izvođenje specifičnih zdravstvenih postupaka.“ Pitanje 18 u upitniku je glasilo: „OZO je otežala moj rad odnosno kvaliteta mog rada je ostala jednaka.“ Ukupno je 76% ispitanika bilo sklono prihvatiti tvrdnju da je OZO otežala njihov rad, a svega 24% da je kvaliteta rada ostala jednaka. Otežanje rada se sastojalo prema više aspekata: apliciranje terapije, postavljanje iv puta, izvođenje zdravstvene njege bolesnika odnosno izvođenje specifičnih postupaka. S obzirom na takve rezultate može se navedena hipoteza prihvatiti kao istinita.

**H7** je glasila: „Komunikacija između pacijenta i zdravstvenog radnika uglavnom je ostala jednaka unatoč korištenju osobne zaštitne opreme.“ U upitniku u vezi te hipoteze postoji pitanje 21 „Da li je zbog korištenja OZO vaša komunikacija s pacijentima bila jednaka kao i prije obaveze korištenja opreme?“ dobivena su sljedeća tri odgovora: lošija 75%, jednaka 24%, bolja 1%. Kako dominira odgovor „lošija“ može se navedena hipoteza odbaciti kao netočna.

**H8** je glasila: „COVID-19 pandemija je negativno utjecala na kvalitetu života većine zdravstvenih radnika.“ U vezi te hipoteze u upitniku je bilo pitanje 23 „Da li su način rada i radni uvjeti negativno utjecali na vašu kvalitetu života?“ dobiven je od 77% ispitanika potvrđan odgovor, a od 23% ispitanika niječan odgovor. Kako izrazito prevladava odgovor da je pandemija negativno utjecala na kvalitetu života ispitanika treba navedenu hipotezu prihvatiti kao točnu.

**H9** je glasila: „Većina zdravstvenih radnika su spremni za buduće epidemije/ pandemije.“ Na ovu hipotezu direktan odgovor se nalazi u posljednjem pitanju u upitniku koje glasi „Smatrate li da su zdravstveni radnici spremni za buduće epidemije/ pandemije?“. Na njega je dobiveno 58% potvrđanih

odgovora, a 42% niječnih odgovora. Iako razlika između ovih postotaka nije izrazito visoka, ipak bi se devetu hipotezu trebalo prihvatiti kao točnu.

Zadnje četiri hipoteze u radu (hipoteze 10, 11, 12 i 13) moguće je testirati pomoću t-testa razlike između proporcija za velike nezavisne uzorke. Te razlike između proporcija mogu biti slučajne ( $p > 0,05$ ) ili statistički značajne ( $p < 0,05$ ). Kod korištenja ovog testa mogu se uspoređivati dvije proporcije (t-test), te tri ili više proporcija (hi-kvadrat test). Provedena su četiri testa čiji su rezultati navedeni u tabeli 9.2.1., dok su ispod tabele navedeni zaključci na osnovu tih rezultata.

Tabela 9.2.1.: Rezultati testova usporedbe proporcija

R b	Varijabla	Podgrupa ispitanika	Broj ispit	Proporcija ispitanika	t	p
1.	O korištenju OZO educirani su sami (pitanje 9)	mlađi stariji	234 140	112/234 = 0,479 75/140 = 0,536	1,071	0,285
2.	Pridrž.kriterija za skidanje OZO (pitanje 15)	liječnici med.sestr e	123 251	82/123 = 0,667 167/251 = 0,665	0,026	0,980
3.	Utjecaj OZO na rad i izvođenje specifičnih postupaka (pitanje 17)	mag.sestr. prvost.ses . medic.ses.	53 121 77	44/53 = 0,830 108/121 = 0,892 63/77 = 0,818	$\chi^2=0,359$ df = 2 n = 251	0,836
4.	Neg.utjecaj rada i radnih uvjeta na kval.života (pit.23)	do 35 g. 36 i više g.	234 140	182/234 = 0,778 106/140 = 0,757	0,456	0,649

Napomena: \* statistička značajnost do 5%; \*\* statistička značajnost do 1%; \*\*\* statistička značajnost do 0,1% t i p vrijednosti navedene u zadnjim kolonama tabele dobivene su provedbom t-testa odnosno hi-kvadrat testa.

Zaključci na osnovu rezultata navedenih u tabeli 9.2.1. su sljedeći:

1. Kod mlađih ispitanika njih 47,9% je samo provelo edukaciju o korištenju OZO, dok je među starijim ispitanicima takovih bilo 53,6%. Dakle, samo edukacija (pitanje 9 u upitniku) je bila češća kod starijih ispitanica (53,6 >

47,9). Navedena razlika između proporcija 0,479 i 0,536 prema t-testu nije statistički značajna ( $p = 0,285$ ). Stoga se može prihvatiti **deseta hipoteza** koja je glasila: „Ne postoji statistički značajna razlika u proporciji zdravstvenih radnika koji su se sami educirali o korištenju OZO s obzirom na njihovu životnu dob.“

2. Pridržavanje kriterija da se OZO skida uvijek kada je mokra, uprljana, izložena kemikalijama ili infektivnim tvarima, tekućinama, obavljalo je 66,7% liječnika te 66,5% medicinskih sestara (pitanje 15). Razlika između navedenih proporcija (0,667 i 0,665) vidljivo je vrlo mala što je i utvrđeno t-testom ( $p = 0,980$ ). Stoga se prihvaća **jedanaesta hipoteza** koja glasi: „Ne postoji statistički značajna razlika u proporciji liječnika u odnosu na medicinske sestre koji su se uvijek pridržavali kriterija za skidanje osobne zaštitne opreme.“
3. OZO je imala utjecaja na rad ili izvođenje specifičnih postupaka kod 84% ispitanika (tabela 9.1.3., redni broj 17). Taj je postotak različit kod magistri sestrinstva, prvostupnica sestrinstva odnosno kod medicinskih sestara SSS (83,0% 89,2% i 81,8% što je vidljivo iz tabele 9.2.1., redni broj 3). Međutim, hi-kvadrat testom je utvrđeno da ne postoji statistički značajna razlika između tih proporcija kod navedenih triju kategorija medicinskih sestara ( $p = 0,836$ ). Stoga se **dvanaesta hipoteza** ne prihvaća. Ona je glasila: „Medicinske sestre sa srednjom stručnom spremom su teže izvodile specifične postupke od prvostupnik/ca sestrinstva i magistri sestrinstva.“
4. Iz pitanja 23 vidljiv je negativan utjecaj rada i radnih uvjeta na kvalitetu života kod 77% ispitanika (tabela 9.1.3., redni broj 23). Taj je utjecaj nešto različit kod mlađih ispitanica u odnosu na starije ispitanice (77,8% i 75,7%). Pomoću t-testa je utvrđeno da razlika između proporcija 0,778 i 0,757 nije statistički značajna ( $p = 0,649$ ). Stoga se **trinaesta hipoteza** ne prihvaća, a ona je glasila: „Zdravstveni radnici mlađe životne dobi (do 35 g.) u odnosu na zdravstvene radnike starije životne dobi (36 i više g.) češće smatraju da su način rada i radni uvjeti negativno utjecali na njihovu kvalitetu života.“

## 10. Rasprava

Istraživanjem je obuhvaćeno 374 radnika u zdravstvenom sustavu. Medicinske sestre i liječnici ispunili su upitnik i time dali relevantne podatke. Radnici koji su svakodnevno u kontaktu sa COVID bolesnicima, najpogodniji su prilikom ovakve vrste istraživanja. Upitnik je proveden na području RH i može nam dati jasan uvid u to kako funkcionira naš zdravstveni sustav.

Cilj provedenog istraživanja bio je ispitati jesu li zdravstveni radnici koristili OZO racionalno i na način na koji to propisuju smjernice SZO. Svakome radniku u zdr. ustanovi njegov poslodavac mora omogućiti adekvatnu edukaciju o načinu korištenja OZO, održavanja iste i postupanju nakon upotrebe. Čak 50% ispitanika odgovorilo je da je edukaciju provodilo samostalno. Samo edukacija kod kuće nije loša sama po sebi, ali je preporučljiva u svrhu nadogradnje vlastitog znanja, a svaka ustanova bi morala omogućiti radniku pravo na pravilnu edukaciju od osoba koje su već adekvatno kvalificirane u tom polju. Opcije za edukaciju su mnogobrojne, putem online konzultacija i seminara, do toga da su određeni djelatnici ustanove trebali proći edukaciju na modelima, i onda svoje znanje prenijeti na ostale zdravstvene djelatnike ustanove.

Istraživanje nam je također dalo i neke očekivane odgovore, a tiču se toga da je obim korištenja OZO višestruko povećan u usporedbi sa vremenom prije COVID-19 pandemije. Jedno od postavljenih pitanja nam također daje i uvid u to da je usprkos povećanom korištenju OZO za vrijeme pandemije, s nekim usko specifičnim i specijaliziranim dijelovima OZO, većina djelatnika do sada nije susrela. Baš ti odgovori nam daju i potvrdu o tome koliko je važna redovita i učestala edukacija na spremnost djelatnika u zdravstvenom sustavu na potencijalno nove izazove i pandemije. Premda nije napravljeno slično istraživanje u nekoj drugoj zemlji, postoje neka istraživanja u svijetu koja opisuju važnosti pravilne edukacije i načina oblačenja te korištenja OZO. Jedno od njih je uključilo sve kontrolirane studije koje su procjenjivale učinak OZO koja je pokrivala cijelo tijelo i koja se koristila prilikom rada sa bolestima visoke zaraznosti, na rizik od infekcije, kontaminacije ili nepoštivanja

unaprijed definiranog protokola. Uključene su bile i studije koje su uspoređivale učinak različitih načina oblačenja ili skidanja OZO -a, te učinke edukacije djelatnika na ishode liječenja. Pretraživali su se CENTRAL, MEDLINE, Embase i CINAHL do 20. ožujka 2020 te se provela meta analiza dobivenih rezultata. Utvrdilo se da pokrivanje više dijelova tijela vodi boljoj zaštiti, ali obično dolazi uz cijenu težeg oblačenja ili presvlačenja, i manje udobnosti korisniku. Vrste OZO koje propuštaju zrak mogu dovesti do kontaminacije, ali dovode do većeg zadovoljstva korisnika. Izmjene u dizajnu OZO -a, poput jezičaca za hvatanje, mogu smanjiti rizik od onečišćenja. Unaprijed definiranim postupcima oblačenja i skidanja OZO, slijedeći smjernice SZO za skidanje mantila, uklanjanje rukavica i pregača u jednom aktu, pravilnom upotrebom rukavica, izgovaranjem uputa tijekom skidanja uz upotrebu dezinficijensa na rukavicama, može se smanjiti vlastita kontaminacija. Obuka licem u lice u korištenju OZO može smanjiti greške i smatra se boljom opcijom od obuke koja nije bila praktično pokazana, nego samo napisana na papiru [33].

Prema mišljenju ispitanika do nestašice OZO je došlo kod njih 48%, dok je u 52% slučajeva nestašice nije bilo. Ovaj podatak je varijabilan od ustanove do ustanove i dokazuje nam da su medium i top level menadžeri pojedinih ustanova pratili na koji se način razvijala epidemiološka situacija i pravovremeno su organizirali nabavu opreme, dok su pojedine ustanove u tom području zakazale.

Jedna od tema istraživanja ovog rada je bila i ta jesu li radnici OZO koristili racionalno i prema preporukama SZO. Ispitanici ovaj test nisu „prošli“ iz jednostavnog razloga što se nije radila procjena rizika prije ulaska u sobe gdje su bili stacionirani bolesnici te se OZO oblačila prilikom svakog ulaska u sobu podjednako. Taj podatak je potvrdilo čak 60 % ispitanika te se može iz toga zaključiti da je to bio jedan od glavnih razloga koji su doveli do nestašica OZO.

Jedna od glavnih preporuka koje su date proizvođačima zaštitne opreme je ta da ona ne bi smjela radnika ometati u radu i izvođenju specifičnih

postupaka. Zdravstvenim radnicima koji su morali nositi OZO tijekom COVID-19 pandemije u Velikoj Britaniji 2019 godine je bila distribuirana anketa kojoj je bio cilj procijeniti negativan utjecaj OZO na izvođenje, dobrobit i sigurnost korisnika. Ispitanici su se izjasnili da su imali nekoliko simptoma bolesti u vidu povišene temperature, a toplinski stres oslabio je kognitivne i tjelesne performanse. Većina ispitanika izjavila je da im nošenje OZO -a otežava posao. Ova anketa i ono što je ona dokazala bio je jasan dokaz da se hitno moraju promijeniti uvjeti radne prakse koja se koristila kako bi se poboljšala djelotvornost zdravstvenih radnika pri nošenju OZO -a tijekom pandemije [34].

OZO ne bi smjela utjecati na način rada, ili na bilo koji način inkomodirati radnika. Radnici koji su ispunili ovaj upitnik, a svakodnevno se susreću i rade sa COVID -19 bolesnicima, uz to korištenje OZO čini veliku većinu njihovog radnog vremena, potvrdili su da se ukupno je 76% ispitanika izjasnilo da je OZO otežala njihov rad, a svega 24% da je kvaliteta rada ostala podjednaka. Otežanje uvjeta rada se sastojalo u više aspekata u kojima su bili navedeni apliciranje terapije, postavljanje iv. puta, izvođenje zdravstvene njege bolesnika, odnosno izvođenje specifičnih dijagnostičkih postupaka. Čak je 72 % ispitanika potvrdilo da je korištenjem OZO njihova komunikacija sa bolesnikom bila znatno lošija nego pri prijašnjim uvjetima rada. Komunikacija je jedna od najvažnijih stavki u poslu medicinske sestre i svakog medicinskog djelatnika te ona nikako ne bi smjela bit narušena u tolikoj mjeri. Uzimanje adekvatne anamneze, povratne informacije koje dobivamo od bolesnika prilikom liječenja i upute koje mi pružamo bolesniku od neizmjerne su važnosti za sam tijek hospitalizacije te utječu na ishod liječenja i ne bi smjele ostati zanemarene.

Način rada za vrijeme COVID pandemije uvelike je promijenio način rada na koji su zdr. djelatnici ranije bili naviknuti. Rad u smjenama od 12 sati ili pak 24-satna dežurstva imale su velik utjecaj na privatni život zdr. radnika i na kvalitetu života. Povećana zainteresiranost ljudi iz opće populacije za zdr. radnike, njihovo „povlačenje“ po medijima i eksponiranost u negativnom kontekstu, doveli su do toga da je čak 77% ispitanika potvrdilo je da je time

kvaliteta njihova života narušena, a samo 58% ispitanika smatra da su zdr. radnici spremni za buduće pandemije.

Kolika je važnost pravilnog korištenja OZO dokazuje nam i istraživanje provedeno u Kini. Istraživanjem je obuhvaćeno 420 sudionika koji su imali izravan kontakt s pacijentima oboljelima od COVID-19 a generirali su barem jedan postupak stvaranja aerosola u periodu od 24. siječnja do 7. travnja 2020. Tijekom razdoblja raspoređivanja za rad u Wuhanu, nitko od sudionika studije nije prijavio simptome povezane s COVID-19. Unatoč velikom riziku od izloženosti, sudionici istraživanja bili su odgovarajuće zaštićeni i nisu dobili infekciju niti razvili protektivni imunitet protiv SARS-CoV-2. Zdravstveni sustavi moraju dati prioritet nabavi i distribuciji osobne zaštitne opreme, te pružiti odgovarajuću obuku zdravstvenim djelatnicima o njezinoj uporabi. [35].

Međutim samo korištenje OZO ima utjecaj na fizičko i psihičko zdravlje zdr. djelatnika. Tom tematikom se bavilo istraživanje koje su proveli Jose S., Cyriac MC., Dhandapani M. i sur. Oni su istražili koje su zdravstvene probleme i kožne reakcije bile uzrokovane uporabom OZO među medicinskim sestrama na prvoj liniji liječenja u jedinicama intenzivnog liječenja COVID bolnica. Presječnom studijom pomoću internetskog upitnika, nuspojave osobne zaštitne opreme na koži opisane su u 150 medicinskih sestara na odjelu intenzivne njege u istraženom uzorku COVID bolnice. U 137 odgovora medicinskih sestara najčešći potencijalni štetni učinci na zdravlje bili su glavobolja (73%), izrazito znojenje (59%) i poteškoće s disanjem (36%); 91% se žalilo na zamagljivanje naočala. Većina medicinskih sestara na prvoj liniji opisale su ožiljke na nosu (76 %) te udubljenje i bol u stražnjem dijelu ušiju (66%) kao nuspojave na koži nakon nošenja maski N95. Uobičajeni problemi s kožom koji su identificirani zbog dvostrukog nošenja rukavica od lateksa bili su prekomjerno natapanje kože znojem (70%) i pucanje kože (19%). Zaštitna odjeća izazvala je minimalne nuspojave, a najviše je prijavljeno prekomjerno znojenje (71 %) [36].

Analizom tih rezultata i rezultata koji su dobiveni anketiranjem zdr. djelatnika



u RH, lako se može shvatiti iz kojeg razloga zdravstveni djelatnici smatraju, i to čak 77% ispitanika, da je narušena kvaliteta njihovog života.

## **10.1.Uloga magistre sestrinstva u borbi sa COVID pandemijom**

Sestrinstvo kao zanimanje skrbi o bolesnima i zdravima i pruža bolesnicima zdr. njegu. Virginija Henderson definirala je ulogu medicinske sestre kao: „... pomoć pojedincu, bolesnom ili zdravom, u obavljanju aktivnosti koje pridonose zdravlju, oporavku (ili mirnoj smrti), a koje bi obavljao samostalno kada bi imao potrebnu snagu, volju ili znanje. Pomoć treba pružiti na način koji će pridonijeti što bržem postizanju njegove samostalnosti” [37].

Broj medicinskih sestara/tehničari posljednjih nekoliko godina bilježi kvantitativni rast u svijetu ali i u RH i danas već prednjače u ukupnoj strukturi ljudskih potencijala u sustavu zdravstva. Kako se povećava broj medicinskih sestara/tehničara tako raste i njihov kvalitativni razvoj pa sestre današnjice mogu svoje znanje nadograđivati na stručnim preddiplomskim i diplomskim studijima. Svaka medicinska sestra u vlastitom trošku može upisati stručni ili znanstveni a u nekim zemljama čak i specijalizacije i subspecijalizacije. Ona time dobiva poželjnu količinu znanja koje je stručno i koje je plod cjeloživotnog obrazovanja.

Zdravstvena njega znači pružanje pomoći pojedincu, obitelji i skupinama kako bi ostvarili svoje tjelesne, mentalne i socijalne potencijale i to u okružnju gdje žive ili rade. Uloga medicinske sestre/tehničara je da nastoji omogućiti da se pojedinac aktivno uključi u oblike zdr. zaštite. Potiče oslanjanje pojedinca na vlastite snage, pomaže pojedincu da potpuno iskoristi svoje mogućnosti i postigne najveću moguću neovisnosti koristeći se holističkim pristupom [38].

U današnje vrijeme izazovi u zdr. sustavu su mnogobrojni pa tako i za medicinske sestre/tehničare. Oni se svaki dan susreću s: velikim brojem

radnih zadataka, nedostatkom osoblja, rasporedom koji je često podložan promjenama i nije fleksibilan, nepotrebnim izlaganjem profesionalnim rizicima, nedostatkom samostalnosti, nemogućnosti pristupa modernoj tehnologiji, nabavi i lijekovima, a medicinske sestre sa visokim obrazovanjem u sustavu nisu prepoznate i ne priznaje im se škola. Sve navedeno jedan je od kamena spoticaja koji negativno utječu na samog radnika i često su jedan od razloga zbog kojeg medicinske sestre odlaze iz države ili čak sestrinske profesije.

Medicinske sestre su profesionalci te one prikupljaju i raspoložu najvećom količinom informacija o bolesnicima o kojima vode brigu. Dobivene informacije odnose se na bolesnikovo trenutno stanje ali i njegovu anamnezu, povijest same bolesti, a u vremenu koje provedu sa bolesnikom saznaju i njegove strahove, brige, zanimanje i obiteljsku povijest. Posao medicinske sestre radi se dvadeset i četiri sata dnevno, svih 365 dana u godini i znanje o bolesniku više je od bilo kojeg drugog člana multidisciplinarnog tima [38].

Potencijali koje RH nudi med. sestrama i razvoju sestrinstva su raznoliki. Zdravstveni sustav počeo je prepoznavati, sistematizirati i priznavati prvostupnice sestrinstva, na taj je način osigurana veća plaća i osobna satisfakcija radnika. Nažalost, mali je broj zdr. ustanova koje priznaju visoku stručnu spremu medicinskih sestara. Svaka medicinska sestra nakon završenog diplomskog studija postaje magistrom sestrinstva. Magistra sestrinstva ima kompetencije da provodi edukaciju svih medicinskih sestara i zdr. radnika i da provodi istraživanja i piše znanstvene radove koji mogu pomoći u razvijanju sestrinske struke ali i medicine općenito. Organizacija, delegiranje i upravljanje osobljem u području zdravstvene njege i na poslovima koji uključuju sestrinsku djelatnost.

COVID pandemija potaknula je velike promjene u samim strukturama bolnica i klinika. Medicinske sestre kao najbrojniji dio multidisciplinarnog tima suočene su s brigom o najtežim i najkritičnijim bolesnicima. Porast kritično bolesnih značio je nagle organizacijske promjene koje su nametnuli

nadređeni u bolnicama, kako bi pružili odgovor na ovu krizu koja nam dokazuje koliko su ljudski resursi važni za zdravstvo i koliko je zdravstvo važno za svaku državu. Opterećenje medicinskih sestara je veliko i one su nerijetko dovedene do krajnjih granica izdržljivosti.

Stefano Bambi , Pasqualelozzo i sur. su proveli anketu o aktivnostima sestrinstva i omjeru medicinskih sestara i pacijenata na intenzivnim odjeljenjima COVID-19 i tom anketom dokazali da je opterećenje sestara za vrijeme COVID pandemije u usporedbi sa načinom rada prije pandemije povećani za 33%, što je s obzirom na nedostatak zdr. kadra velika brojka koja samo dokazuje da zdr. radnici rade i preko granica izdržljivosti [39].

Za vrijeme COVID pandemije povećalo se zapošljavanje medicinskih sestara svih stupnjeva obrazovanja. Potreba za medicinskim sestrama i prije je bila povećana a COVID pandemija samo je dokazala kolika je stvarna potreba za visoko obrazovanim medicinskim sestrama. Pandemija je pružila priliku da se poveća iskustvo i kompetencije svake medicinske sestre i da se poboljša njihova vještina unutar multidisciplinarnih timova. Proširenje kompetencija i vještina moglo bi pozitivno utjecati na medicinske sestre na način da povećaju svoje teorijsko i praktično znanje, usavrše manualne vještine te na taj način steknu poštovanje multidisciplinarnog tima kakvo i zaslužuju.

Sestrinstvo je samostalna profesija u kojoj je prisutno kontinuirano učenje, nadograđivanje znanja i vještina i svjesna je društvenih promjena koje se događaju te je sklona brzim prilagodbama za vrijeme izvanrednih situacija a COVID pandemija samo je to potvrdila i istaknula kolika je važnost sestrinske skrbi za očuvanje života i pravo na zdravlje.

## 11. Zaključak

Osobna zaštitna oprema (OZO) koristi se kako bi se spriječio kontakt korisnika s zaraznim, opasnim, kemijskim, električnim, radiološkim i fizičkim agensima. U vrijeme COVID-19 pandemije dolazi do porasta potražnje, povremeno i zloupotrebe OZO, a posljedično s time i češće nestašice opreme. Taj akutni nedostatak zaštitne opreme dovodi posljedično do ugrožavanja zdravlja zdravstvenih radnika. Na samom početku pandemije OZO nije bila prva na crti obrane od bolesti, a mnogi zdravstveni radnici svoj su posao obavljali na način da nisu bili adekvatno zaštićeni. Posljedica toga je bio velik rizik od zaraze i samo oboljenje. Tokom COVID -19 pandemije, OZO ima značajnu ako ne i ključnu ulogu, pri tome su maske za lice i rukavice najvažnije i najčešće korištene. Liječnici, medicinske sestre i drugi zdravstveni djelatnici na prvoj liniji obrane koriste ih kako bi smanjili rizik od kontaminacije ili izloženosti kapljicama aerosola. Primarni način prijenosa korona virusa je kapljični ili kontaktni. Zaražene osobe sklone su širenju virusa tijekom kihanja, kašljanja, ili govora. Nošenje maske za lice, zajedno s drugim mjerama opreza, poput higijene ruku i samoizolacije, ograničava prienos zaraznih bolesti. Svaki poslodavac je dužan omogućiti svojim radnicima da OZO odgovara tehničkim zahtjevima i da nakon probnog korištenja odabrana OZO najbolje odgovara radniku na način da je udobna, nosiva u dužem vremenskom periodu i da ne utječe na izvođenje specifičnih postupaka. Dužnost poslodavca je da svakom radniku omogući adekvatnu i kvalitetnu edukaciju o načinu oblačenja i skidanja OZO i o postupanju s opremom nakon korištenja kako bi se minimalizirala mogućnost vlastite kontaminacije i prijenosa infekcije. Medicinsko osoblje koje brine o pacijentima oboljelima od COVID-19 suočeno je s svakodnevnom fizičkom i psihičkom iscrpljenošću, stresom, odvojenošću od obitelji, stigmom i bolom zbog gubitka pacijenata i kolega. Zdravstveni radnici suočeni su time s novim izazovnim okolnostima, a u isto vrije su preopterećeni i zasićeni brojnim informacijama iz kojih je teško diferencirati ono što je korisno i od najveće važnosti u svakodnevnom radu sa oboljelima od COVID-19 infekcije. Obavezno nošenje OZO je uvelike promijenilo način rada zdravstvenih

radnika. Svaki radnik zaslužuje biti adekvatno educiran o načinju korištenja i nošenja opreme. Edukacijom se povećava znanje radnika o samoj bolesti i važnosti pravilnog korištenja opreme, a pravilnim korištenjem opreme prema preporukama SZO smanjuje se nepotrebno a povećava racionalno korištenje opreme koje posljedično sprječava nestašice.

Iako je OZO otežala način rada i izvođenje specifičnih postupaka, a spominje se i utjecaj na fizičko i mentalno zdravlje radnika, još uvijek je njezina primarna uloga čuvanje zdravlja osobe koja ju nosi. Ovo je prva takva pandemija koja nas je primorala na povećano korištenje OZO, aktualna situacija jest takva da je OZO postala obavezan dio opreme svakog zdravstvenog radnika. U budućnosti naučeni iskustvom, vlastitim organizacijskim pogreškama, uz daljnji rad i trud oko edukacije, imamo veliki potencijal za to da učinimo OZO univerzalnom za pojedene zarazne i druge bolesti, da ista bude jednostavna i sigurna za korištenje, a da negativne komponente nošenja svedemo na minimum.

## 12. Literatura

1. Osobna zaštitna oprema, 2 izdanje, HZJZ 2019
2. K Woolley , R Smith , S Arumugam: Personal Protective Equipment (PPE) Guidelines, adaptations and lessons during the COVID-19 pandemic 2020.godine  
DOI: 10.1016/j.jemep.2020.100546
3. HZJZ- Služba za medicinu rada : Osobna zaštitna oprema  
Preuzeto : 5.08.2020.  
<http://www.hzzzsr.hr/index.php/sigurnost-na-radu/osobna-zastitna-oprema/>
4. Jeren, T: Povijest razvoja infektološke službe na tlu Hrvatske. Infektološki glasnik, 2005; 25(3),125-130.
5. Prlić N: Zdravstvena njega. Udžbenik za učenike srednjih medicinskih škola. 12. izd. Zagreb: Školska knjiga; 2009.
6. Damani N: Priručnik o prevenciji i kontroli infekcija. 3. Izd. Zagreb: Medicinska naklada; 2015.
7. Kuzman I: Infektologija. Udžbenik za medicinske i zdravstvene škole. Medicinska naklada. Zagreb, 2012
8. Kranjčević-Ščurić, M., Ščurić, I., Živoder, I., Kolundžić, S., Cajhen, A.: Utjecaj metoda kontaktne izolacije na sigurnost bolesnika. Sestrinski glasnik.2015; 20(3): 257-260,doi:10.11608/sgnj.2015.20.051
9. Hrvatski zavod za javno zdravstvo: Racionalna uporaba osobne zaštitne opreme (OZO) za korona virusnu bolest (COVID-19), Zagreb 28.02.2020.
10. SZO: Racionalno korištenje osobne zaštitne opreme tijekom pandemije COVID-19 i postupanje kod velikih nestašica 23.12.2020.
11. Infection Prevention and Control (IPC) for COVID-19 Virus (OpenWHOCourse). Geneva: World Health Organization; 2020 (<https://openwho.org/courses/IPC-PPE-EN>, preuzeto 13.08.2021.
12. Occupational health and safety for health workers in the context of COVID-19 (OpenWHOCourse). Geneva: World Health Organization; 2020 (<https://openwho.org/courses/IPC-PPE-EN>,

preuzeto 16.08.2021.

13. Guidelines on core components of infection prevention and control programmes at the national and acute health care facility level. Geneva: World Health Organization; 2016 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/251730>, preuzeto 16.08.2021.
14. Criteria for releasing COVID-19 patients from isolation. Geneva: World Health Organization; 17 June 2020 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/332451>, preuzeto 23.08.2021.
15. Ha, J.F., 2020. The COVID-19 pandemic, personal protective equipment, and respirator: a narrative review. *International Journal of Clinical Practice*, p.e13578. <https://doi.org/10.1111/ijcp.13578>, preuzeto 23.08.2021.
16. Barycka, K., Torlinski, T., Filipiak, K.J., Jaguszewski, M., Nadolny, K., Szarpak, L.: Risk of self contamination among healthcare workers in the COVID-19 pandemic. *Am J Emerg Med*. 2020 <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2020.09.055>, preuzeto 23.08.2021.
17. Nowakowski, P., Kuśnierz, S., Sosna, P., Mauer, J., Maj, D.: Disposal of Personal Protective Equipment during the COVID-19 Pandemic is a Challenge for Waste Collection Companies and Society: A Case Study in Poland. 2020 *Resources* 9, 116. <https://doi.org/10.3390/resources9100116>, preuzeto 24.08.2021.
18. <https://www.synlab.hr/najvece-pandemije-kroz-povijest/> preuzeto 28.07.2021.
19. Barišić Jelena: Utjecaj bolesti na povijest – primjer epidemija *Journal of Applied Health Sciences: Časopis za primijenjene zdravstvene znanosti*, Vol. 5 No. 2, 2019. <https://hrcak.srce.hr/226594> preuzeto 01.08.2021.
20. Hays JN. The burdens of disease: epidemics and human response in Western history. New Brunswick: Rutgers University Press; 2009, str. 273–9.
21. Potter CW. A history of influenza. *J Appl Microbiol* 2001; 91:572–9

22. Groot, Kristen de. (March 18, 2020). Pandemics, quarantines, and history. Philadelphia: Penn Today, University of Pennsylvania.
23. ZZJZDNZ. (n.d.). Nekad u Dubrovniku. Zavod za javno zdravstvo Dubrovačko-neretvanske županije: <https://www.zzjzdnz.hr/nekad-u-dubrovniku> preuzeto 10.08.2021.
24. LAZZARETTOS. (n.d.). Spotting history: <https://www.spottinghistory.com/view/8254/lazzarettos/> preuzeto 10.08.2021.
25. Eugenia Tognotti, University of Sassari, Sassari, Sardinia, Italy. (February 2013). Lessons from the History of Quarantine, from Plague to Influenza A. Emerging infectious disease .
26. Odluka o objavi Međunarodnih zdravstvenih propisa (2005) (NN 9/2013). (09. 10 2013).b Preuzeto 30. 04 2020 iz NARODNE NOVINE: [https://narodnenovine.nn.hr/clanci/medunarodni/2013\\_10\\_9\\_93.html](https://narodnenovine.nn.hr/clanci/medunarodni/2013_10_9_93.html) preuzeto 20.08.2021.
27. Martin Cetron, M.D., Susan Maloney, M.D., M.H.Sc., Ram Koppaka, M.D., and Patricia Simone, M.D. ISOLATION AND QUARANTINE: CONTAINMENT STRATEGIES FOR SARS 2003. U M. A. Knobler S, Learning from SARS: Preparing for the Next Disease Outbreak: Workshop Summary (str. 376). Washington, DC: National Academy of Sciences, Institute of Medicine (US) Forum on Microbial Threats.2004 preuzeto 23.08.2021
28. University of Oxford. (2020). CORONAVIRUS GOVERNMENT RESPONSE TRACKER: <https://www.bsg.ox.ac.uk/research/researchprojects/coronavirus-government-response-tracker> preuzeto 14.08.2021.
29. Neven Skitarelić, Boris Dželalija, Nataša Skitarelić: Covid-19 pandemija: kratki pregled dosadašnjih spoznaja Medica Jadertina, Vol. 50 No. 1, 2020. <https://hrcak.srce.hr/236685> preuzeto 10.08.2021
30. Ng K, Hoong B, Puar HK et al. COVID-19 and the risk to health care workers: A case report. Ann Intern Med 2020:1-2.



<https://annals.org/aim/fullarticle/2763329/covid-19-risk-health-careworkers-case-report>preuzeto 10.08.2021.

31. A. Heinzerling: Transmissio nof COVID-19 to Health Care Personnel During Exposures to a Hospitalized Patient – Solano County, California, February 2020)
32. Europski centar za prevenciju i kontrolu bolesti <https://www.ecdc.europa.eu/en/geographical-distribution-2019-ncov-cases> preuzeto: 16.08.2021.
33. Jos H Verbeek , Blair Rajamaki , Sharealjaz : Personal protective equipment for preventing highly infectious diseases due to exposure to contaminate body fluids in healthcare staff  
DOI: 10.1002/14651858.CD011621.pub4 objavljeno 15.04.2020  
Preuzeto 23.08.2021.
34. S.L. Davey, B.J. Lee, T. Robbins, H. Randeve, C.D. Thake Heats tressand PPE during COVID-19: impact on healthcare workers' performance, safety an dwell-being in NHS settings  
Published:December 07, 2020  
DOI:<https://doi.org/10.1016/j.jhin>. preuzeto 28.08.2021.
35. Min Liu 1, Shou-ZhenCheng 1, Ke-WeiXu 2, YangYang i sur : Use of personal protective equipment against corona virus disease 2019 by healthcare professionals in Wuhan, China: cross sectional study 2020.  
DOI: 10.1136/bmj.m2195 preuzeto 01.09.2021.
36. Jose S, Cyriac MC, Dhandapani M. Zdravstveni problemi i oštećenja kože uzrokovana osobnom zaštitnom opremom: Iskustvo prvih medicinskih sestara koje se brinu o kritičnim pacijentima COVID-19 na odjelima intenzivne njege.. Indijski J Crit Care Med 2021; 25 (2): 134-139.)
37. Fučkar, G. 1995. Proces zdravstvene njege. Zagreb: A. G. Matoš
38. Brankica Rimac: O sestrinstvu, zanimanju, profesiji, znanstveno utemeljenoj disciplini i budućnosti, Zbornik sveučilišta Libertas, Vol. 4 No. 4, 2019. preuzeto 01.09.2021.

39. Stefano Bambi , Pasqualelozzo , Alberto Lucchini : New Issues in  
Nursing Management During the COVID-19 Pandemic in Italy

DOI: 10.4037/ajcc2020937 preuzeto 03.09.2021

## Popis tablica

Tabela 9.1.1.: Anketirani ispitanici prema općim varijablama (u apsolutnim i relativnim frekvencijama) n = 374 .....	22
Tabela 9.1.2.: Broj ispitanika prema odjelu (n = 374).....	23
Tabela 9.1.3.: Anketirani ispitanici prema nizu pitanja o osobnoj zaštitnoj opremi – u svakom retku tabele su prvo navedene apsolutne frekvencije, dok su u drugom retku relativne frekvencije (postoci) .....	24
Tabela 9.2.1.: Rezultati testova usporedbe proporcija .....	31

## Popis grafikona

Grafikon 9.1.4: Postoci ispitanika sa odgovorima „da“, „ne“ i „ponekad“ na niz pitanja u upitniku prikazani dvostrukim odnosno trostrukim stupcima.....	26
Grafikon 9.1.5: Broj ispitanika prema mišljenju o osobnoj zaštitnoj opremi (OZO).....	28

## **Prilog 1**

### **Upitnik – Racionalno korištenje, znanje i utjecaj osobne zaštitne opreme na zdravstvenih radnika u vrijeme pandemije bolesti COVID- 19**

Poštovani,

pred Vama se nalazi anketa „Racionalno korištenje, znanje i utjecaj osobne zaštitne opreme na zdravstvene radnike za vrijeme pandemije COVID – 19 “. Upitnik je formiran s ciljem provođenja istraživanja u sklopu izrade diplomskog rada na Odjelu za sestrinstvo Sveučilišta Sjever, pod mentorstvom doc.dr.sc. Tomislav Meštrović. Upitnik je namijenjen medicinskim sestrama/tehničarima i liječnicima koji su zaposleni u zdravstvenom sustavu. Sudjelovanje u upitniku je anonimno i dobrovoljno. Dobiveni rezultati istraživanja koristit će se u svrhu izrade diplomskog rada, te za objavu u stručnim i znanstvenim radovima.

Puno Vam hvala na potrošenom vremenu i trudu.

Lucija Al-Mufleh bacc. med. techn.

Diplomski sveučilišni studij Sestrinstvo - menadžment u Sestrinstvu  
Sveučilišni centar Varaždin, Sveučilište Sjever

### **1. Spol**

Muško

Žensko

### **2. Dob**

do 25

26-35

36-50

51+

### **3. Završno obrazovanje**

Medicinska sestra/tehničar

Prvostupnik/ prvostupnica sestriinstva

Magistra sestriinstva

Liječnik – specijalizant

Liječnik – specijalist

### **4. Primarno radilište**

odjel infektologije

Služba kirurških djelatnosti

Služba internističkih djelatnosti

Odjel anesteziologije, reanimatologije i intenzivne medicine s JIL-om

Djelatnost poliklinike

Ostalo( psihijatrija, neurologija, RTG, fizikalna med..)

Primarna zdravstvena zaštita

## **5. Radilište za vrijeme Covidpandemije**

Odjel infektologije

Služba kirurških djelatnosti

Služba internističkih djelatnosti

Odjel anesteziologije, reanimatologije i intenzivne medicine s  
JIL-om

Djelatnost poliklinike

Ostalo( psihijatrija, neurologija, RTG, fizikalna med..)

Primarna zdravstvena zaštita

Covid odjel ( trijaža, odjel sa suspektnim pacijentima, odjel sa pozitivnim pacijentima)

- 6. Ako radite na odjelu gdje nisu smješteni COVID pozitivni pacijenti, dali ste s početkom epidemije počeli više koristiti osobnu zaštitnu opremu?**

DA

NE

- 7. Da li vam je OZO bila dostupna odmah po početku epidemije ili su prednost imali odjeli sa COVID pozitivnim pacijentima?**

DA BILA JE DOSTUPNA

NE PREDNOST SU IMALI ODJELI SA COVID POZITIVNIM PACIJENTIMA

- 8. Smatrate li da ste prošli odgovarajuću edukaciju o načinu oblačenja/korištenja OZO?**

DA

NE

- 9. Tko je provodio edukaciju?**

- VAŠA USTANOVA

- ORGANIZIRANA EDUKACIJA U NEKOJ DRUGOJ USTANOVI

. –EDUKACIJU STE PROVODILI SAMI

- 10. Da li se kod ulaska u sobu radila procjena rizika od zaraze, te je način oblačenja osobne zaštitne opreme bio prilagođen procjeni ili je način oblačenja stalno bio isti kod svakog postupka?**

RADILA SE PROCJENA RIZIKA

ISTI NAČIN OBLAČENJA KOD SVAKOG POSTUPKA

( zdravstvena njega u krevetu, pregled pacijenta, razgovor s pacijentom...)

- 11. Dali je Način rada bio organiziran na način da se osoblje podijelilo u timove?**

DA

NE

PONEKAD

- 12. Da li je u vašoj ustanovi od početka epidemije do danas došlo do nestašice OZO?**

DA

NE

- 13. Smatrate li da je vaša ustanova, uključujući nadređene, vodstvo bolnice, nabava dobro reagiralo i pravovremeno nabavilo OZO?**

DA

NE



**14. Smatrate li da je jednokratna OZO gora/jednaka/ bolja od one koja se koristi za višekratnu upotrebu?**

LOŠIJA KVALITETA

JEDNAKA KVALITETA

BOLJA KVALITETA

**15. Da li ste se držali kriterija za skidanje OZO kada je bila mokra/uprljana/izložena kemikalijama ili infektivnim tvarima/tekućinama?**

UVIJEK

PONEKAD

NIKAD

**16. Skidanje OZO – da li je bila posebna prostorija za skidanje, upute za odlaganje otpada, moguća higijena ruku?**

DA

NE

**17. Da li je OZO imala utjecaj na vaš rad ili izvođenje specifičnih postupaka?**

DA

NE

**18. OZO je otežala moj rad:**

a) apliciranje terapije

b) postavljanje iv puta

c) izvođenje zdravstvene njege bolesnika

d) izvođenje specifičnih postupaka (postavljanje urinarnog katetera, endotrahealna intubacija, postavljanje NG sonde)

e)kvaliteta mog rada je ostala jednaka

**19. Smatrate li da je oprema koju ste koristili kvalitetna te da vas je adekvatno štitila od zaraze?**

DA

NE

**20. Smatrate li da su druge ustanove imale bolju/kvalitetniju OZO od vaše ustanove?**

DA

NE

**21. Da li je zbog korištenja OZO vaša komunikacija s pacijentima bila jednaka kao i prije obaveze korištenja opreme?**

BOLJA

JEDNAKA

LOŠIJA

**22. Jesu li vaši nadređeni i vodstvo ustanove uzeli u obziri razmotrili vaše sugestije, prijedloge, kritike?**

DA

PONEKAD

NE

**23. Da li su način rada i radni uvjeti negativno utjecali na vašu kvalitetu života?**

DA

NE

**24. Smatrate li da su zdravstveni radnici spremni za buduće epidemije/pandemije?**

DA

NE

IZJAVA O AUTORSTVU  
I  
SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU

Završni/diplomski rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjiga, članaka, doktorskih disertacija, magistarskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Svi dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim prisvajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, LUCIJA AL-MUTLEH (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom RACIONALNA UPOTREBA JEZIKE I UTECAJ OŽD (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Lucija Al-Mutleh  
(vlastoručni potpis)

Sukladno Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Ja, LUCIJA AL-MUTLEH (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom RACIONALNA UPOTREBA JEZIKE I UTECAJ OŽD (upisati naslov) čiji sam autor/ica.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Lucija Al-Mutleh  
(vlastoručni potpis)