

# Višestruko otporni bakterijski uzročnici u jedinici intenzivnog liječenja tijekom pandemije bolesti COVID-19

---

Habjan, Melani

Master's thesis / Diplomski rad

2022

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:340470>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-29**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)



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



DIPLOMSKI RAD br.

**VIŠESTRUKO OTPORNI BAKTERIJSKI  
UZROČNICI U JEDINICI INTENZIVNOG  
LIJEČENJA TIJEKOM PANDEMIJE BOLESTI  
COVID-19**

Melani Habjan

VARAŽDIN, lipanj 2022.

**SVEUČILIŠTE SJEVER**

**SVEUČILIŠNI CENTAR VARAŽDIN**

**Studij Diplomski sveučilišni studij Sestrinstvo –  
menadžment u sestrinstvu**



DIPLOMSKI RAD BR.

**VIŠESTRUKO OTPORNI BAKTERIJSKI  
UZROČNICI U JEDINICI INTENZIVNOG  
LIJEČENJA TIJEKOM PANDEMIJE BOLESTI  
COVID-19**

Student:

Melani Habjan, 2402/336

Mentor:

izv. prof. dr. sc. Tomislav Meštrović,  
dr. med.

VARAŽDIN, lipanj 2022.

## **Predgovor**

Zahvaljujem svom mentoru, doc. dr. sc. Tomislavu Meštroviću, koji je velikodušno prihvatio moj zahtjev za mentorstvom i vodio me tijekom pisanja diplomskoga rada te mi svojim razumijevanjem i strpljenjem omogućio da napišem ovaj rad.

Veliko hvala mojoj obitelji, bez koje danas ne bih bila tu gdje jesam. Hvala vam na neizmornoj pomoći tijekom cjeloživotnog obrazovanja. Hvala mom dečku Patriku, koji mi je tijekom obrazovanja pružao neizmjernu podršku i bodrio me kada mi je bilo najteže.

## Sažetak

Opće je poznato da je Republiku Hrvatsku i cijeli svijet zahvatila pandemija SARS-CoV-2 virusa. To je virus koji se javlja u obliku blagih do srednje teških simptoma koji najviše pogađaju respiratorni sustav. Ako dođe do komplikacija, razvija se teška pneumonija koja može dovesti do multiorganskog zatajenja. Zbog toga su bolnice stub koji održava ljudsko zdravlje i na koji se ljudi mogu osloniti kada zatrebaju pomoć.

Kod najteže oboljelih jedinice za intenzivno liječenje svake sekunde bore se za ljudske živote. Zbog specifičnog načina liječenja i povećanih troškova, odjeli za intenzivno liječenje pogodni su za javljanje bolničkih infekcija kod pacijenata koji na odjelu borave dulje vrijeme. Bolničke infekcije najčešće pogađaju imunokompromitirane bolesnike. Uzročnici bolničkih infekcija jesu višestruko otporni mikroorganizmi koji nisu dio prirodne ljudske flore. Najčešći su multiplerezistentni *Acinetobacter baumannii* (MRAB), meticilin rezistentan *Staphylococcus aureus* (MRSA) i OXA-beta laktamaze (OXA). Za prijenos bolničkih infekcija najviše su odgovorni zdravstveni djelatnici, koji bi se trebali pridržavati mjera izolacija i obavljati svoj posao po protokolima. Potrebna je edukacija zdravstvenih djelatnika, posebice za rad u COVID intenzivnoj s pacijentima koji imaju bolničku infekciju. Tu je naglasak na pravilnoj uporabi zaštitne opreme i pravilnom oblačenju. Potrebna je iznimna higijena ruku, poput pranja sapunom ili samog utrljavanja alkohola u vremenu od 30 sekundi. Medicinske sestre su osobe koje se brinu o pacijentima u intenzivnoj 24 sata dnevno. Rade požrtvovno i trude se da sve potrebe pacijenata budu zadovoljene. Rad u COVID intenzivnoj prouzročio im je dodatne psihološke napore zbog nedostatka kreveta, osoblja te neodgovarajućeg načina rada na koji nisu navikle.

U svrhu istraživanja osmišljen je polustrukturirani intervju, koji je omogućio medicinskim sestrama da bez oklijevanja iznesu svoja razmišljanja i stavove o bolničkim infekcijama i o SARS-CoV-2 pandemiji. Upitnik se sastojao od tri skupine pitanja. Sudjelovalo je deset medicinskih sestara koje rade u jedinici intenzivnog liječenja. Rezultati su pokazali vrsno znanje medicinskih sestara o bolničkim infekcijama i mjerama prevencija, ali i da im je pandemija iscrpila i najmanji atom snage i da ne mogu sve to ponovno proživljavati.

Zdravstveni djelatnici uistinu se svakodnevno bore s mnogim preprekama u radu, ali njihovo zalaganje i trud spašava ljudske živote.

**Ključne riječi:** pandemija, bolničke infekcije, medicinske sestre, intenzivno liječenje

## Summary

It is common knowledge that the Republic of Croatia and the whole world has been affected by the SARS-CoV-2 virus pandemic. It is a virus that presents itself in the form of mild to moderately severe symptoms that mostly affect the respiratory system. If there are complications, severe pneumonia develops, which can lead to multiorgan failure. Hospitals are a pillar that holds human health and that people can rely on when they need help.

In the case of the most seriously ill patients, there are intensive treatment units that fight for human lives every second. Due to the specific method of treatment and increased costs, intensive care units are suitable for the occurrence of hospital-acquired infections in patients who stay in the unit for a long time. Hospital infections most often affect immunocompromised patients. The causative agents of hospital infections are multi-resistant microorganisms that are not part of the natural human flora. The most common are multidrug resistant *Acinetobacter baumannii* (MRAB), Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* MRSA and OXA- beta lactamases (OXA). Healthcare workers are most responsible for the transmission of hospital infections, who should adhere to isolation measures and do their work according to protocols. Education of healthcare workers is needed, especially for working in the covid intensive care unit with patients who have a hospital-acquired infection. There, importance is placed on the proper use of protective equipment and clothing. Exceptional hand hygiene is required, such as washing with soap or rubbing alcohol for 30 seconds. Nurses are people who take care of patients in the intensive care unit 24 hours a day. They work selflessly and strive to ensure that every aspect of patient care and their needs are met. Working in the covid intensive care unit caused them additional psychological stress due to the lack of beds, staff, and an inadequate way of working that they were not used to. They watched people die every day because of the consequences at their hands. They work selflessly and strive to ensure that every aspect of patient care and their needs are met. Working in the covid intensive care unit caused them additional psychological stress due to the lack of beds, staff, and an inadequate way of working that they were not used to. They watched people die every day because of the consequences at their hands. They work selflessly and strive to ensure that every aspect of patient care and their needs are met. Working in the covid intensive care unit caused them additional psychological stress due to the lack of beds, staff, and an inadequate way of working that they were not used to.

For the purpose of the research, a semi-structured interview was designed that allowed nurses to express their thoughts and attitudes about hospital infections and the SARS-CoV-2 pandemic without hesitation. The questionnaire consisted of three groups of questions. Ten nurses who work in the intensive care unit participated. The results showed the nurses' excellent knowledge of hospital infections and prevention measures, but also that the pandemic has drained them of even the smallest atom of strength and that they cannot go through the same things again.

Health professionals really struggle with many obstacles in their work every day, but their commitment and effort saves people's lives.

**Key words:** pandemic, hospital infections, nurses, intensive care

## Popis korištenih pokrata

<b>ARDS</b>	akutni respiratorni distres sindrom
<b>SARS-CoV-2</b>	Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2
<b>CRP</b>	C-reaktivni protein
<b>PCT</b>	prokalcitonin
<b>CDC</b>	Centar za kontrolu i prevenciju bolesti
<b>SKBZZ</b>	specijalističko-konzilijarna bolnička zdravstvena zaštita
<b>SZO</b>	Svjetska zdravstvena organizacija
<b>JIL</b>	Jedinica za intenzivno liječenje
<b>MRI</b>	multiplerezistentne bakterije
<b>MRAB</b>	multiplerezistentan <i>Acinetobacter baumannii</i>
<b>MRSA</b>	meticilin rezistentni <i>Staphylococcus aureus</i>
<b>OXA</b>	OXA-type-beta-lactamases
<b>ESBL</b>	Extended spectrum Beta-Lactamase
<b>KPC</b>	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
<b>CD</b>	<i>Clostridium difficile</i>
<b>ECMO</b>	ekstrakorporalna transmembranska oksigenacija



# Prijava diplomskog rada

## Definiranje teme diplomskog rada i povjerenstva

ODJEL	Odjel za sestrinstvo		
STUDIJ	diplomski sveučilišni studij Sestrinstvo – menadžment u sestrinstvu		
PRISTUPNIK	Melani Habjan	MATIČNI BROJ	2402/336
DATUM	1.9.2022.	KOLEDŽ	Infekcije povezane sa zdravstvenom skrbi
NASLOV RADA	Višestruko otporni bakterijski uzročnici u jedinici intenzivnog liječenja tijekom pandemije bolesti COVID-19		
NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU	Multiple-resistant bacterial agents in the intensive care unit during COVID-19 pandemic		
MENTOR	Izv. prof. dr. sc. Tomislav Meštrović	ZVANJE	Izvanredni profesor; viši znanstveni suradnik
ČLANOVI POVJERENSTVA	1. izv. prof. dr. sc. Rosana Ribić, predsjednica Povjerenstva 2. izv. prof. dr. sc. Tomislav Meštrović, mentor 3. doc. dr. sc. Ivana Živoder, član 4. doc. dr. sc. Ivo Dumić Čule, zamjenski član 5.		

## Zadatak diplomskog rada

BROJ	181/SSD/2022
------	--------------

Zbog specifičnog načina liječenja i povećanih troškova, odjeli za intenzivno liječenje pogodni su za javljanje bolničkih infekcija kod pacijenata koji na odjelu borave dulje vrijeme, što je naravno predstavljalo problem i tijekom pandemije bolesti COVID-19. Bolničke infekcije najčešće pogađaju imunokompromitirane bolesnike. Uzročnici bolničkih infekcija jesu višestruko otporni mikroorganizmi koji nisu dio prirodne ljudske flore, a najčešći su multiplorezistentni *Acinetobacter baumannii* (MRAB), meticilin rezistentan *Staphylococcus aureus* (MRSA) i mikroorganizmi koji posjeduju OXA-beta laktamaze (OXA). Osim teoretskog presjeka ove problematike, u sklopu ovog diplomskog rada osmišljeno je i kvalitativno istraživanje uz korištenje polustrukturiranog intervjua koji će omogućiti medicinskim sestrama da bez oklijevanja iznesu svoja razmišljanja i stavove o bolničkim infekcijama i o pandemiji bolesti COVID-19. Naglasak će biti na pacijentima koji su razvili pozitivitet na SARS-CoV-2 i koji su se zarazili višestruko otpornim uzročnicima te na metodama i načinima borbe s navedenom pandemijom i bolničkim infekcijama. U istraživanju će sudjelovati medicinske sestre koje rade u jedinici intenzivnog liječenja, a rezultati će pokazati njihovo znanje, mišljenja i stavove o bolničkim infekcijama i mjerama prevencije.

ZADATAK USUČEN

08. 09. 2022.



Tomislav Meštrović

# Sadržaj

1. Uvod .....	1
1.1. Suvremena zdravstvena zaštita i problem bolničkih infekcija .....	2
1.2. Višestruko otporni uzročnici u jedinicama za intenzivno liječenje .....	7
1.3. Mjere sprječavanja širenja višestruko otpornih uzročnika infekcija .....	11
1.4. Pandemija bolesti COVID-19 i važnost intenzivnog liječenja .....	14
1.5. Uloga medicinske sestre u COVID-19 jedinicama intenzivne medicine .....	19
2. Istraživački dio rada .....	22
2.1. Cilj istraživanja .....	22
2.2. Metode istraživanja .....	22
2.2.1. Ispitanici .....	22
2.2.2. Instrument prikupljanja podataka .....	22
2.2.3. Postupak kojim se vodio intervju .....	23
2.3.4. Analiza podataka .....	24
3. Rezultati .....	25
3.1. Ispitanici .....	25
4. Rasprava .....	45
5. Zaključak .....	49
6. Literatura .....	51
Popis slika i tablica .....	54
Prilog .....	55

## 1. Uvod

Virus SARS-CoV-2 klasificiran je u *Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus* vrstu i samim time dodijeljen mu je naziv SARS-CoV-2 (*Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2*), koji je već viđen u prijašnjim pandemijama koje su pogodile svijet. Naime, klinički se prezentira kao virus koji ima vrlo slabe i blage simptome prehlade pa sve do simptoma teške pneumonije koja u većini slučajeva može dovesti do akutnog respiratornog zatajenja, a u kasnijoj fazi zaraze do multiorganskog zatajenja. Teško se može utvrditi broj umrlih od same infekcije, ali u dosad objavljenim istraživačkim radovima smrtnost je 2 %, dok u nekim državama taj broj ide i do 10 % [1].

U bolnicama se na Odjel intenzivnog liječenja zaprimaju pacijenti koji imaju potvrđenu SARS-CoV-2 infekciju zbog razvoja ARDS-a, odnosno razvoja akutnog respiratornog distres sindroma ili razvoja multiorganskog zatajivanja. U hospitaliziranih pacijenata u prvih 7 do 9 dana od početka bolesti javlja se intersticijska upala pluća i ARDS. Pacijenti koji zahtijevaju intenzivno liječenje češće su muškarci koji su stariji od 70 godina uz pretilost, koja se označava kao njihov najveći komorbiditet [2].

Od slikovnih metoda pretraga najčešće se koristi RTG prsnoga koša, kojim se dokazuje bilateralna, periferna zasjenjena pluća. Ultrazvukom pluća dokazuje se predominacija B linija, što rezultira dobrom reakcijom na povećanje PEP-a ili znakovima atelektaza, što se očituje dobrom ventilacijom u pronaciji. Metodom CT-a prsnoga koša može se prikazati ili dokazati bilateralna ARDS promjena [2].

Duljim boravkom na Odjelu za intenzivno liječenje razvija se mogućnost pojave bolničkih infekcija koje se prema Centru za kontrolu i prevenciju bolesti (CDC) definiraju kao infekcije koje su stečene za samog boravka u bolnici uz uvjet da je oduzeta mogućnost zaraze pacijenta prilikom prijema u bolnicu ili inkubacije zaraznim uzročnikom. Budući da se u većini slučajeva javljaju kao komplikacija liječenja, uobičajeno ih je nazivati infekcijama koje su povezane sa zdravstvenom skrbi i koje predstavljaju bitan zdravstveni problem.

U radu će se prikazati istraživanje koje je dobiveno na temelju razmišljanja i stavova medicinskih sestara na Odjelu za intenzivno liječenje Opće bolnice „Dr. Tomislav Bardek“ Koprivnica koje su se brinule o pacijentima koji su bili zaraženi višestruko otpornim uzročnicima tijekom zaraze SARS-CoV-2 virusom. U navedenim poglavljima opisat će se i objasniti sadržaji koji su važni za razumijevanje i shvaćanje cjelokupnog rada. Naglasak je na

pacijentima koji su razvili pozitivitet na SARS-CoV-2 i koji su se zarazili višestruko otpornim uzročnicima te na metodama i načinima borbe s navedenom pandemijom i bolničkim infekcijama.

## **1.1. Suvremena zdravstvena zaštita i problem bolničkih infekcija**

Kvaliteta zdravstvene zaštite na bilo kojem području nezamisliva je bez sudjelovanja specijalističko-konzilijarne bolničke zdravstvene zaštite (SKBZZ), koja se pruža kroz sekundarnu ili tercijarnu razinu zdravstvene skrbi. Položaj i status bolnica u pojedinim zemljama različito je određen – od definicije da su bolnice posebna mjesta gdje se uz smještaj i prehranu bolesnika provodi i liječenje i rehabilitacija bolesnika uz nezaobilazni uvjet da postoji najmanje jedan zaposleni liječnik, pa sve do uloge gdje je bolnica edukator zdravstvenog osoblja svih različitih oblika i razina i u organizaciji sveukupne zdravstvene zaštite na području gdje se ona nalazi. S vremenom se nailazi na različite oblike bolnica, ovisno o tehnološkoj i gospodarskoj razvijenosti, društveno-političkom uređenju, zemljopisnim uvjetima te povijesnom i kulturalnom naslijeđu. Ulaganja u bolnice s obzirom na to da im društvo pridaje neophodnu važnost jedan su od prioriteta ulaganja u zdravstvenoj djelatnosti. Brojne su podjele bolnica po vrstama, veličini i njihovoj namjeni, no najbolje je prihvaćena podjela autora Mulligana, koji je podijelio bolnice u tri skupine: opće bolnice lokalne samouprave na primarnoj razini, opće bolnice područne samouprave na sekundarnoj razini te kliničke, sveučilišne i nacionalne bolnice koje se nalaze na tercijarnoj razini.

Bolnice su neizbježan čimbenik u suvremenom razmatranju stupnja razvijenosti zdravstvenih sustava uz ljudski oslonac u zdravstvu. Podrazumijeva se da su obrazovanje i educiranost zdravstvenih djelatnika, učinkovitost rada u zdravstvenim ustanovama i opremljenost medicinskim uređajima od velikog značenja za usporedbu i analizu veličina bolnica, njihova broj, vrste, razine smještaja i njihove dostupnosti pacijentima. Navedeni elementi ključni su za uspjeh i kvalitetu zdravstvenog rada na određenom području. Važna je međusobna povezanost bolnica u zdravstvenom sustavu, kao i njihov odnos s primarnom zdravstvenom zaštitom. Bolnice svoj uspjeh doživljavaju tek početkom 19. i tijekom 20. stoljeće. Svakim danom njihov broj i veličina sve više i više rastu po cijelome svijetu. Mnoge bolnice ulažu velike napore i sredstva kako bi napredovale i bile prestižne u odnosu na druge, što se tiče i političke moći. U Hrvatskoj, prema Zakonu o zdravstvenoj zaštiti, bolnice se prikazuju kao zdravstvene ustanove SKBZZ-a koje se nalaze na sekundarnoj i tercijarnoj razini.

Nazivaju se ustanovama gdje se pružaju i provode djelatnosti liječenja, dijagnostike, medicinske rehabilitacije i zdravstvene njege pacijenta te se osigurava njihova prehrana i sam boravak tijekom bolesti [3].

Ključno globalno pitanje postala je razina zdravstvene skrbi s povećanjem brige za kvalitetniju zdravstvenu uslugu i samu sigurnost pacijenata. Veću sigurnost pacijentima omogućava dobar zdravstveni sustav, čime se održava radna sposobnost i povećava se produktivnost. Sve zdravstvene ustanove diljem cijeloga svijeta nastoje poboljšati kvalitetu skrbi za pacijente, njihovo zadovoljstvo pruženim i njihovu sigurnost, uz ograničene i dostupne ljudske i financijske resurse te kvalitetnu medicinsku opremu. Unaprjeđenja same kvalitete usmjerena su na poboljšanje kvalitete skrbi i drugih ishoda za ostale pacijente. Standardima kvalitete na nacionalnoj razini moraju udovoljiti i zdravstvene ustanove. Javno mišljenje i političke institucije uvelike utječu na proces osiguranja kvalitete u zdravstvenim ustanovama. Prilikom istraživanja autor Kodate otkrio je da su analizom nacionalnih zdravstvenih sustava Engleske, Švedske i Japana zahtjevi vlade nastali kao odgovor na očekivanja i potrebe javnosti. Zahtjevi vlade predstavljaju osnovu za razumijevanje promjena u zdravstvenoj politici. Neovisno o tome, promjene u zdravstvenoj politici su pod utjecajem dinamičnih odnosa između vladajućih struktura i javnosti. U skladu s time, dostupnost informacija u javnosti ima značajan učinak na kreiranje politike u zemljama sa zdravstvenim sektorom.

Hrvatski zdravstveni sustav temelji se na načelima socijalnog osiguranja i modelu zdravstvene zaštite koji se primjenjuje i najbliži je Bismarcovu modelu financiranja. U odnosu na druge sustave, gdje se kao temelj financiranja javlja porez, u radu se navodi da je riječ o modelu obaveznog socijalnog osiguranja koji se temelji na plaćama državljana, a koji od 1. svibnja 2012. iznosi 13 %. Kada je riječ o zdravstvenom sustavu, taj pojam u Republici Hrvatskoj predstavlja sustav zdravstvene zaštite i zdravstvenog osiguranja, a u današnje vrijeme važnost dobiva i područje zaštite prava pacijenata.

Na temelju Zakona o zdravstvenoj zaštiti i njegovim izmjenama i dopunama (Nar. nov., br. 150/08, 71/10, 139/10, 22/11, 84/11, 12/12 i 70/12, 144/12) zdravstvena je zaštita organizirana na tri temeljna razinama: primarnoj, sekundarnoj i tercijarnoj razini zdravstvenih zavoda. Na primarnoj razini zdravstvene zaštite obavlja se praćenje zdravstvenog stanja populacije, predlaganje mjera za zaštitu i unaprjeđenje zdravlja populacije, otkrivanje i sprječavanje nastanka bolesti, liječenje i rehabilitacija pacijenata, djeci i mladeži usmjerena preventivna zaštita, zdravstvena zaštita žena, zdravstvena zaštita preventivnog tipa za rizične skupine i ostalu populaciju u vezi s programima koji se odvijaju u sklopu preventivne

zdravstvene zaštite, zdravstveno prosvjeđivanje, savjetovanje, promicanje zdravlja zbog njegova očuvanja i poboljšanja, higijensko-epidemiološka zaštita, sprječavanje i liječenje bolesti usta i zuba, zaštita mentalnog zdravlja te palijativna skrb. Ustanove koje se ubrajaju u primarnu zdravstvenu zaštitu jesu dom zdravlja, ustanova za zdravstvenu njegu, ustanova za hitnu medicinsku pomoć, ljekarnička ustanova te ustanova za palijativnu skrb. Na sekundarnoj razini zdravstvena zaštita podrazumijeva bolnice, poliklinike i lječilišta koja su u vlasništvu pripadajuće županije. Na tercijarnoj razini ustanove odnosno kliničke ustanove u vlasništvu su države, a pružaju najsloženije oblike zdravstvene zaštite iz bolničkih i specijalističko-konzilijarnih djelatnosti uz koje se provodi znanstveno-istraživački rad i sam program nastave.

Na svim razinama zdravstvene zaštite kvaliteta i poboljšanje kvalitete prioritetni su cilj nacionalne politike zdravstva i rezultat su poduzetih mjera koje su provedene u skladu sa suvremenim potrebama o zdravstvenim postupcima, a one omogućavaju najbolji mogući povoljan ishod tijekom postupaka dijagnosticiranja i samog liječenja. U sklopu hrvatskog zdravstvenog sustava reformi od 2000. godine nadalje stvaralo se niz mogućnosti i raznih pretpostavki za uspješnu provedbu za osiguranje kvalitete i poboljšanja zdravstvene zaštite na svim razinama zdravstvenog sustava, od provedbe temeljnih programa koji unaprjeđuju kvalitetu, obrazovanja zdravstvenih djelatnika o normama kvalitete koje su priznate u međunarodnoj praksi, edukacije timova o sustavima kvalitete, primjerenog financiranja sustava kvalitete, raznih priznanja i nagrada koje poboljšavaju kvalitetu ustanove, tima i pojedinca, pa sve do uređenja po zakonu kvalitetnog zdravstvenog sustava razvitkom Agencije za kvalitetu i akreditaciju u zdravstvu i socijalnoj skrbi [4].

Infekcije povezane sa zdravstvenom zaštitom (engl. *healthcare-associated infections*) odnosno bolničke infekcije prema definiciji SZO-a jesu infekcije koje su nastale u bolnici ili drugoj zdravstvenoj ustanovi prilikom pružanja medicinskih i kirurških tretmana, a koje nisu bile prisutne prilikom prijema u bolnicu. Bolničke se infekcije također mogu pojaviti i kod pacijenata koji su otpušteni kući. Pored toga, one uključuju i infekcije koje se mogu javiti i kod zdravstvenog osoblja kao posljedica profesionalne izloženosti u zdravstvenoj ustanovi. Značajan medicinski i javnozdravstveni problem predstavljaju upravo bolničke infekcije u 21. stoljeću. Uzrok je tomu sve veći broj hospitaliziranih pacijenata. U bolnicama se također nalazi i sve veći broj pacijenata starije životne dobi oslabljenog imuniteta, sve češće koriste se invazivne metode liječenja pacijenata kao što su postavljanje raznih katetera i pripajanja pacijenata na mehaničku ventilaciju, osoblje se ne drži higijenskih uvjeta prema protokolima i neracionalno se koriste razni antibiotici.

Bolničke infekcije povezane su s određenim mortalitetom i morbiditetom. Na svakih stotinu pacijenata koji borave u bolnicama njih 7 u razvijenim zemljama, a 10 u manje razvijenima dobije neku infekciju prilikom liječenja. Na temelju istraživanja u SAD-u i Europi utvrđeno je da se stopa incidencije bolničkih infekcija kreće od 13,0 do 20,3 epizoda na 1000 pacijenata prema danima hospitalizacije. Incidencija pojavnosti bolničkih infekcija triput je veća u manje razvijenim zemljama u odnosu na razvijene zemlje, dok je incidencija pojavnosti kod novorođenčeta od 3 do 20 puta veća. Porastom učestalosti pojavnosti infekcija raste i dužina hospitalizacije pacijenata. Javlja se česta nepažnja, povećana potrošnja antimikrobnih lijekova, povećane su socioekonomske posljedice, kao i smrtnost. Rizik od smrtnosti kod pacijenata povećan je kada pacijent s bolničkom infekcijom ima i pridruženu težu osnovnu bolest, a važan su čimbenik i njegove godine. Neki od čimbenika koji također utječu na smrtnost jesu lokalizacija infekcije, kao i otpornost uzročnika bolničkih infekcija, koji je otporan na antibiotike. Nedavne studije pokazale su da se u Sjevernoj Americi svake godine javlja oko 1,7 milijuna bolničkih infekcija, pri čemu je 99 000 smrtnih ishoda po godini, dok je u Europi 37 000 smrtnih ishoda po godini.

Bolničke infekcije povezane su i s cijenom liječenja i troškovima zdravstvene ustanove. Procijenjeno je da se u SAD-u godišnje potroše 33 milijarde dolara za liječenje, dok je u istoj državi 1992. godine cijena liječenja iznosila 4,5 milijarde dolara, a 2007. godine 6,6 milijardi dolara. Prilikom meta-analize dotad prikupljenih podataka u SAD-u utvrđeno je da je cijena liječenja pet najčešćih bolničkih infekcija (pneumonija povezana s mehaničkom ventilacijom, infekcija krvi povezana s centralnim venskim kateterima, infekcija operativnog polja, infekcija mokraćnog trakta povezana s postavljenim urinarnim kateterom i dijareja povezana s bakterijom *Clostridioides difficile*) iznosila 9,8 milijardi dolara godišnje. U Europi cijena liječenja jednog pacijenta s bolničkom infekcijom iznosi 694 – 13 880 eura, a godišnje se potroši oko 5,5 milijardi eura u svrhe liječenja.

U mnogim istraživanjima dokumentirano je da su bolničke infekcije češće pojavnosti u zemljama s nižim socioekonomskim statusom nego u zemljama koje su ekonomski razvijene. Na primjer, učestalost korištenja invazivnih pomagala u jedinicama intenzivne njege u SAD-u i manje razvijenim zemljama slična je, ali stopa pojavnosti infekcija prilikom postavljanja centralnih venskih katetera niža je u SAD-u nego u manje razvijenim zemljama. U prvoj studiji prevalencije bolničkih infekcija provedene 2011./2012. u svim zemljama Europske unije od 5,7 % do 6,3 % pacijenta imalo je barem jednu bolničku infekciju; zapravo, prosječna prevalencija iznosila je 7,1 %. Treba imati u vidu da su stope pojavnosti vjerojatno i više jer samo bolje

razvijene afričke zemlje imaju potrebne materijale da izvedu studije i objave rezultate te i kod njih najvjerojatnije postoje i veći resursi i mogućnosti za prevenciju i kontrolu bolničkih infekcija [5].

Glavni razlog za postojanje zdravstvenog sustava i medicinskih usluga jest da se postignu pozitivne promjene kod pacijenta u njegovu zdravlju. Sve rizike koji mogu nastati tijekom pružanja medicinske pomoći treba smanjiti koliko je god moguće. Zakonodavstvo u većini zemalja definira obaveze zdravstvenih ustanova u vezi sa zaštitom zaposlenih koji su izloženi rizicima, zdravljem pacijenata i drugim opasnostima. Svaki pacijent koji zaključi da zdravstvena ustanova odnosno bolnica nije ispunila tražene standarde prihvaćene opće medicinske prakse s ciljem sprječavanja i kontrole bolničkih infekcija ima pravo na tužbu, što znači da pacijent ima pravo i na odštetu u slučajevima nepotrebne izloženosti infekciji.

Osobitosti bolničkih infekcija odnose se na vrijeme njihova nastanka, na načine i sredstva preko kojih se šire i na čimbenike koji uzrokuju tu vrstu infekcija. Bolničke infekcije, kao i sve ostale infekcije i bolesti koje se javljaju izvan bolnica, treba proučavati kao rezultat djelovanja koji je vezan uz niz uzročnih čimbenika toga stanja vezana uz neposredne uzročnike, domaćina i populaciju. Među glavnim čimbenicima prvo mjesto ipak zauzimaju bolničke ustanove jer se u njima remeti ravnoteža između uzročnika i domaćina više nego u drugim sredinama. Te činjenice iz epidemiološke perspektive proizlaze iz toga da se na jednom mjestu nalazi enorman broj rezervoara i izvora zaraze. To čine pacijenti koji su došli s već postojećom infekcijom u bolnicu i pacijenti koji su se tijekom boravka u bolnici zarazili određenom infekcijom.

Tijekom posljednjih godina bolnice se masovno proširuju. Kako se povećava broj pacijenata tako se povećava i broj osoblja, a time i potencijalnih izvora infekcije. Bolničke infekcije dobivaju posebnu važnost zbog kontinuiranog porasta sve kompliciranijih dijagnostičkih i terapijskih postupaka (biopsija, aparat za hemodijalizu, mehanička ventilacija itd.), uvođenja nove opreme u svrhu liječenja i praćenja stanja životno ugroženih osoba, u postoperativnom tijeku u jedinicama za intenzivno liječenje i zbog povećavanja broja pacijenata odmakle životne dobi koji su skloni infekcijama. Porođaji se također odvijaju isključivo u bolničkim ustanovama pa se razvijaju jedinice za njegu i liječenje prijevremeno rođene djece. Uvedene su nove terapijske metode, poput transplantacije organa, te je istovremeno stvorena grupa pacijenata koji su izloženi većem broju bolničkih infekcija zbog svoje depresije imunološkog mehanizma. Liječenje opekotina također zahtijeva posebne mjere opreza da se spriječi nastanak bolničkih infekcija.



Napredak antimikrobne terapije reducirao je opasnost mikroorganizama osjetljivih na antibiotike, ali je istovremeno široka i nekada diskriminirana upotreba tih lijekova dovela do sve veće rasprostranjenosti rezistentnih bakterijskih sojeva koji su sve češće uzročnici bolničkih infekcija. U posljednje vrijeme stručnjake zabrinjava i sam porast virusa i protozoa na lijekove. Iznoseno je da je oslanjanje na lijekove, dezinficijense i antibiotike dovelo do određene ležernosti u primjeni tehnika asepsa u provođenju higijenskih postupaka [6].

## **1.2. Višestruko otporni uzročnici u jedinicama za intenzivno liječenje**

Bolničke infekcije su infekcije koje uzrokuju velik zdravstveni problem koji potiče velik morbiditet, mortalitet, troškove liječenja, kao i produženje pacijentova boravka u bolnici, osobito u jedinicama za intenzivno liječenje (JIL). Kako u razvijenim državama tako i u zemljama u razvoju prisutan je problem bolničkih infekcija, iako se u zemljama razvija veći rizik od prijetnje za sigurnost pacijenata zbog veće prisutnosti multiplorezistentnih bakterija (MRI).

Vrlo bitnu ulogu u incidenciji bolničkih infekcija čine jedinice za intenzivno liječenje, osobito one koje su multidisciplinarnе, one u kojima se primjenjuje velik broj invazivnih dijagnostičko-terapijskih postupaka i metoda. Pacijenti koji borave u jedinicama za intenzivno liječenje najčešće su imunokompromitirani i imaju predisponirajuće čimbenike za nastanak infekcije, što je posljedica ozbiljnosti osnovne bolesti zbog kojih se zaprimaju u JIL, kao i komorbiditeta. U tih pacijenata dolazi do otpuštanja interleukina 10 i drugih protuupalnih medijatora poput antagonista interleukin 1 receptora, kao i receptora tumor nekrotizirajućeg čimbenika, koji dovode do stanja nazvanog imunoparaliza. Kada se koristi velik broj invazivnih procedura i uređaja (strojna ventilacija, centralni venski kateter, urinarni kateter, arterijska kanila odnosno invazivno mjerenje krvnog tlaka itd.), dolazi do narušavanja prirodne flore anatomske barijere (koža, sluznice), kao i obrambenih mehanizama organizma pacijenta. Djelomično ili u potpunosti strojna ventilacija i endotrahealna intubacija potiskuju prirodne mehanizme (kihanje, kašljanje, mukocilijarna pokretljivost sluznice dišnog sustava), što u takvim slučajevima olakšava razvoj infekcija dišnog sustava. Nerijetko se upotrebom antibiotika širokog spektra kao i imunosupresivnih lijekova koji doprinose razvoju višestruko otpornih uzročnika rezistentnih na antibiotike potiče sve veći razvoj bolničkih infekcija.

Uzročnici i pokretači bolničkih infekcija jesu multiplorezistentne bakterije koje nisu dio mikrobiote, a najčešće su za njih odgovorni zdravstveni djelatnici. Tijekom 90-ih godina

prošloga stoljeća glavni uzročnici bolničkih infekcija bile su gram-pozitivne bakterije (enterokoki, meticilin rezistentni *Staphylococcus aureus*, koagulaza negativni stafilokoki). Prvenstveno se naposljetku javljaju infekcije kirurških rana i krvotoka. Upotreba antibiotika u profilaktičke ima za posljedicu razvoj sve češćih gram-pozitivnih bakterija, kao i sve veći broj laparoskopskih operacija koje su smanjile učestalost infekcija kod kirurških rana vezanih uz abdominalne zahvate. Naime, u današnje vrijeme uzročnici koji su najčešći kod bolničkih infekcija u jedinicama intenzivnog liječenja jesu gram-negativne bakterije (npr. *Acinetobacter baumannii* – MRAB) [7].

*Acinetobacter baumannii* široko je rasprostranjena, sa specifičnim genotipom i fenotipskim osobinama (kulturalnim, morfološkim, biokemijskim) multiplerezistentna bakterija. Zbog svoje patogenosti zanimljiva je za proučavanje, ali i zbog mehanizama i stupnjeva rezistencije, kako na konvencionalne tako i na nekonvencionalne agense. Do danas su opisani mnogi oblici i mehanizmi rezistencije koji su prisutni kod ovog mikroorganizma te je njegovo širenje unutar bolničkih ustanova vrlo teško kontrolirati.

Rizični čimbenici koji su povezani s MRAB-om uključuju hospitalizaciju, antibiotsku terapiju, intravenske i urinarne katetere, kroničnu bolest pluća te boravak u jedinicama za intenzivno liječenje. Najčešće se pronađu iz uzoraka aspirata traheje u bolesnika koji su na mehaničkoj ventilaciji, iz kulture urina kod bolesnika s urinarnim kateterom, kao i iz hemokulture koja je povezana s intravenskim kateterima bolesnika s opekotinama i infekcije kirurških rana kod operiranih pacijenata. Nakon *Pseudomonas aeruginosa* to je druga najčešće izolirana nefermentativna bakterija.

Postoji potreba za brzom i točnom dijagnostikom koja će omogućiti pravovremeni izbor i primjenu odgovarajuće i pravilne antimikrobne terapije te epidemiološkim nadzorom nad širenjem tih sojeva zbog raznovrsnosti karbapenemaza i velikog postotka širenja tih sojeva koji ih proizvode. Stopa mortaliteta oboljelih povećava se odgođenim prepoznavanjem i neprimjerenim liječenjem teških infekcija koje su uzrokovane rezistentnim sojevima. U prevenciji bolničkih infekcija ključno je rano otkrivanje rezistentnih sojeva bolničkih infekcija. Nažalost, razne metode klasične dijagnostike zasnovane na kultivaciji traju po nekoliko dana, što omogućava nekontrolirano širenje bakterije i neodgovarajuću primjenu antimikrobne terapije. Detekcija karbapenemaze započinje u laboratoriju pomoću metoda ispitivanja osjetljivosti izoliranih sojeva na karbapeneme koje se temelje na kultivaciji (E-test, disk-difuzijska metoda, dilucijske metode, automatizirane metode). Nakon što se uoči smanjena

osjetljivost enterobakterija na karbapeneme potrebno je provoditi potvrdna testiranja za proizvodnju karbapenemaza [8].

Jednoga od najzastupljenijih mikroorganizama u čovjeka predstavlja upravo *Staphylococcus aureus*, koji ga može kolonizirati odnosno izazvati kliconoštvo, ali i u određenim uvjetima izazvati teške infekcije. *S. aureus* najčešće izaziva infekcije postoperativnih rana i kože, ali može izazvati različite vrste infekcija koje su istoznačne bakterijama kao što su endokarditis, pneumonija, meningitis, sepsa i slično. Sve navedene karakteristike odnose se na meticilin-rezistentni *S. aureus*, koji je otporan na sve beta-laktamske antibiotike, a u velikom broju slučajeva i na druge vrste antibiotika poput linkozamida, makrolida i aminoglikozida. Valja naglasiti da MRSA svojim prisustvom u infekcijama ne zamjenjuje dio meticilin-osjetljivih *S. aureusa*, nego ona predstavlja dodatni teret i napor infekcija kod pacijenata, a samim time raste i sveukupan broj stafilokoknih infekcija.

*Staphylococcus aureus* koji je rezistentan na meticilin zauzima jedno od značajnijih mjesta u modernoj mikrobiologiji i postupcima kontrole infekcija. Među raznovrsnim uzročnicima bolničkih infekcija, od gram-pozitivnih do gram-negativnih, *S. aureus* dugo se vremena zadržao na prvome mjestu zbog učestalosti javljanja i raširenosti u svijetu. Procjenjuje se da broj MRSA infekcija godišnje iznosi 171 200 u zemljama Europske unije (Norveška, Island). Taj broj zauzima 44 % bolničkih infekcija povezanih sa zdravstvenim ustanovama u već spomenutim zemljama. U nekim zemljama redukcija infekcijom MRSA-e jedan je od glavnih prioriteta zdravstvenog sustava, kao i jedan od indikatora kvalitetne zdravstvene zaštite i igra vrlo važnu stavku kod sigurnosti pacijenata. Zamijećeno je da utjecaj MRSA-e na zdravstveni sustav uzrokuje 5400 dodatnih smrti, produžetak hospitalizacije 1 050 000 dana, a trošak boravka u bolnici iznosi i do 380 milijuna eura godišnje. Značajno se smanjuje incidencija pojavnosti MRSA infekcije u jedinicama intenzivnog liječenja. MRSA se u Hrvatskoj prvi put javlja 70-ih godina prošloga stoljeća, prema Mariji Vesni Vukadinović. Nije bilo pregleda koliko je bila točna brojka zaraženih infekcijom, ali MRSA je izolirana u rijetkim prilikama. Za vrijeme Domovinskog rata u Republici Hrvatskoj uočen je porast infekcijom MRSA-e. Najvjerojatnije je za povećanje broja zaraženih zaslužan dolazak različitih osoba iz drugih dijelova svijeta, velika migracija stanovništva, promet lijekova iz različitih dijelova, kao i velik broj ranjavanja vojnika i civila te brojnih operacija [9].

*S. aureus* je gram-pozitivna, aerobna bakterija koja često stvara i apscese. Stafilokoki koji su patogeni nalaze se svuda, najčešće u prednjim hodnicima nosa, oko 30 %, a na koži oko 20 % u zdravih osoba. Kožne infekcije najčešći su pokazatelj stafilokokne infekcije. Površine

koje je zahvatila infekcija jesu vrlo difuzne s vezikularnim pustulama i krustama (impetigo), celulitisom i žarišne ili nodularne promjene. Stafilokone infekcije najčešće izazivaju pneumoniju koja je obilježena stvaranjem plućnih apscesa. Dijagnoza se postavlja bojenjem po Gramu i uzgojem uzročnika iz zaraženog materijala ili uzroka. Vankomicin je izbor lijeka kod infekcije MRSA-om uz dodatak rifampicina i aminoglikozida u slučajevima teške infekcije [10].

Pacijenti koji su kolonizirani s meticilin-rezistentnim *Staphylococcus aureus* (MRSA) odnosno kliconoše MRSA-e u ždrijelu, nosu, probavnom sustavu, na vlažnim dijelovima koje su bogate žlijezdama lojnicama (ingvinalna, aksilarna, perianalna regija, vlasišta) registrirani su kao rezervoar i izvor širenja MRSA-e u bolnici. Dekolonizacija nosnog vestibuluma kod pacijenata sadrži stavljanje Mupirocin masti 3 puta po pet dana lokalno (pripravak se nanosi na rub nosnice, ne duboko u sluznicu) te se dekolonizacija nosnog vestibuluma kombinira s upotrebom 4 % klorheksidina. Ako dekolonizacija ne uspije, preporučuje se ponavljanje tretmana Mupirocinom. Kod dekolonizacije ždrijela u bolesnika koji ima kolonizirano ždrijelo koristi se lokalna primjena klorheksidina (0,5 % klorheksidin glukonat za grgljanje 3 puta dnevno 5 do 7 dana). Koža se dekolonizira pranjem 4 % klorheksidinom tijekom pet dana (koža se navlaži otopinom te se posebna pažnja pridaje pazusima, perineumu, preponama i bedrima). Dvaput tjedno potrebno je oprati kosu antiseptičnim deterdžentom ili pjenušavim Plivaseptom koji sadrži klorheksidin. Što se tiče osoblja, ono se dekolonizira putem dekolonizacije nosnog vestibuluma, što uključuje Mupirocin mast 3 puta po pet dana lokalno (pripravak se obavezno stavlja na rubove sluznica nosa, a ne duboko u sluznicu nosa). Osoblje koje se dekolonizira izostaje s radnog mjesta [11].

Većina ESBL infekcija derivati su TEM ili SHV enzima koje nalazimo kod bakterijskih vrsta koje se ubrajaju u porodicu *Enterobacteriaceae* koje su najčešće u vrsta *E. coli* i *K. pneumoniae*. One su uzrok otpornosti na peniciline, monobaktame (azteronam) i cefalosporine (uključujući treću i četvrtu generaciju), ali ne i cefamicine (cefoksitin) i karbapeneme. Sojevi koje tvori ESBL osjetljivi su na djelovanje inhibitora beta-laktamaza kao što su sulbaktam, tazobaktam i klavulanska kiselina. Prema podjeli Bush-Jacoby-Medeirosova, ESBL pripada skupini 2be i onim beta-laktamazama koje pripadaju skupini 2d, koje dijele osnovne karakteristike s skupinom 2be. Prema klasifikaciji Ambera, ESBL je svrstan u molekularnu skupinu A uz iznimku koju čine OXA skupine enzima koje se nalaze u skupini D.

Beta-laktamaze koje pripadaju skupini OXA odgovorne su na rezistenciju amonobenzilpeniciline (ampicilin) i prvu generaciju cefalosporina (cefalotin), inhibirane su slabo

klavulanskom kiselinom. Unatoč tome, prikazuju znatnu hidrolitičku aktivnost prema kloksacilinu i oksacilinu, prema čemu su dobile naziv okascilinaze (engl. *oxacilin hydrolysing*, OXA). Prema veličini beta-laktamaza, OXA je danas druga po veličini, a pojedini njezini pripadnici uzrokuju ESBL fenotipove koji u najčešćim slučajevima podrazumijevaju rezistenciju na ceftazidim. Najčešći predstavnici skupine OXA jesu OXA-1 i OXA-10 i njihovi derivati. OXA beta-laktamaze klasične su za vrstu bakterija *P. aureginosa* kod koje su i prvi put utvrđene. U Velikoj Britaniji dokazana je OXA-23 kod bakterijske vrste *Acinetobacter baumannii*, zapravo beta-laktamaza koja hidrolizira karbapeneme.

Sve veći broj pozitivnih enterobakterija na ESBL zahtijeva da se razviju odgovarajući laboratorijski postupci kojima će se pouzdano moći dokazati prisutnost enzima u kliničkim izolatima. Prema utvrđenim smjernicama Instituta za standarde u kliničkom laboratoriju koje služe za prepoznavanje tvorbe ESBL-a kod bakterijskih vrsta *K. oxytoca*, *K. pneumoniae*, *E. coli* i *P. mirabilis* provode se testovi pomoću disk-difuzijskih postupaka s dijagnostičkim diskovima ceftazidima, cefpodoksima, aztreonama, cefotaksima i ceftriaksona. Ako se dokaže smanjena osjetljivost na neke od antibiotika, provode se testovi za dokazivanje ESBL-a koji se dijele na fenotipsku i molekularnu dijagnostiku [12].

### **1.3. Mjere sprječavanja širenja višestruko otpornih uzročnika infekcija**

Prijenos bolničkih infekcija izravnim kontaktom ostvaruje se prilikom presvlačenja i kupanja pacijenata te insercije i održavanja invazivnih pomagala. Istraživanja su pokazala da se bolničke infekcije najviše prenose unutar bolnice putem ruku zdravstvenih djelatnika. U provođenju mjera sudjeluju zaposlenici istoimenog odjela uključujući i nemedicinsko osoblje. Najdjelotvornijom mjerom u sprječavanju širenja patogena u pružanju zdravstvenih usluga smatra se higijena ruku zdravstvenih djelatnika i pomoćnog osoblja. Iako se istraživanjem dokazuje da je pranje ruku zdravstvenih djelatnika jedna od najvažnijih intervencija za suzbijanje bolničkih infekcija, zdravstveni djelatnici iskazuju nisku razinu suradljivosti po tom pitanju. Učestalosti prakticiranja tih mjera doprinosi i odnos zdravstvenih djelatnika prema mjerama sprječavanja širenja infekcija. Istraživanja dokazuju da zdravstveni djelatnici vrše higijenu ruku kada je smatraju osobnom zaštitom od bolničkih infekcija nakon postupaka s pacijentom ili kontakta s tjelesnim tekućinama. Istovremeno je uočena smanjena incidencija higijene ruku radi zaštite pacijenta odnosno prije izvođenja postupaka ili kontakta s pacijentom. Kontaminirane ruke zdravstvenih djelatnika služe kao rezervoar infekcija koje se prenose s

jednog pacijenta na drugog. Pravilna i kvalitetna higijena ruku pokazala se dobrim pokazateljem sprječavanja širenja patogenih mikroorganizama, uključujući i one multirezistentne. Ruke se dekontaminiraju tako da se prvo operu antiseptičkim sapunom ili utrljavanjem antiseptika na bazi 70 % alkohola, s time da se alkoholni preparati i alkoholno utrljavanje ne smiju koristiti kao jedini način, odnosno jedino sredstvo za higijenu ruku. Uvijek se preporučuje pravilno pranje ruku sapunom i vodom, s time da je higijena ruku obavezna prije samog stavljanja rukavica i nakon njihova skidanja, a postojeće smjernice SZO-a navode pet trenutaka za pravilnu higijenu ruku: prije kontakta s pacijentom, prije aseptičnih postupaka, nakon opasnosti, to jest rizika izloženosti tjelesnim tekućinama i izlučevinama, nakon kontakta s pacijentom i nakon kontakta s pacijentovom okolinom.

Osoblje koje pruža zdravstvenu skrb mora imati pravovremenu edukaciju i vježbe o pravilnoj higijeni ruku te pravilnu tehniku pranja ruku u vremenskim intervalima od jedne do dvije godine. Što se tiče nezdravstvenog osoblja, i njih je potrebno educirati o higijeni ruku kao mjeri prevencije prenošenja i širenja mikroorganizama koji su povezani s bolničkim infekcijama zato što dolaze u kontakt s pacijentom i njegovom okolinom. Nedostatak motivacije i znanja povezan je s nesuradljivošću po pitanju higijene ruku zbog objektivnih razloga kao što su manjak zaposlenika, nedostupnost umivaonika, prihvaćanje i dostupnost sredstava za higijenu ruku.

Prenošenje patogenih mikroorganizama s jednog na drugog bolesnika preko kontakta sa zdravstvenim djelatnicima odvija se tako da se prvenstveno prenose mikroorganizmi na samoj koži bolesnika ili površinama koje su u njegovu okruženju, a zatim se prenose mikroorganizmi na ruke zdravstvenih djelatnika koji imaju sposobnost preživljavanja na njihovim rukama. Mikroorganizmi preživljavaju jer su zdravstveni djelatnici izostavili higijenu ruku, odnosno pranje ruku i postupak antiseptice koji je proveden na pogrešan način ili nije uopće proveden (neodgovarajući način i pogrešno sredstvo). Na kraju zdravstveni djelatnik kontaminiranim rukama prenosi patogene mikroorganizme na druge pacijente. Za preporuke kako pravilno provoditi higijenu ruku postoji SZO.

Glavni cilj kod upotrebe zaštitne opreme u zdravstvenim ustanovama jest zaštita kože i sluznica kod izlaganja tjelesnim tekućinama bolesnika, krvi i kod kontaminacije odjeće zdravstvenih djelatnika. Jednokratne zaštitne maske, rukavice, pregače i kape skidaju se unutar same izolacije i odlažu u crvenu vreću ili crvenu kantu koje su namijenjene za infektivni otpad uz čišćenje okoline pacijenta i dekontaminaciju. Kada se očekuje prskanje tjelesnih tekućina, prije ulaska u izolaciju stavljaju se zaštitne naočale ili vizir (endotrahealna aspiracija sekreta).

Ogrtač za višekratnu upotrebu i za zaštitu može se koristiti najviše dvadeset i četiri sata, a prilikom skidanja uvijek se ostavlja unutar izolacije s unutarnjom stranom ogrtača koja je okrenuta prema unutra. Nakon isteka vremenskog roka upotrebe odlaže se u vreću s infektivnim otpadom.

Kod osobne zaštite za oči uvijek se rabe maske, naočale i štitnici za lice. Zaštitne maske za lice i zaštitu za oči uvijek treba nositi prema smjernicama standardnih mjera predostrožnosti koje uvjetuju da se maske i naočale uvijek nose kod prijevoja rana i drenaža, endotrahealne aspiracije, intubacije pacijenta, kod skrbi pacijenta s otvorenom traheostomom gdje postoji opasnost od iskašljavanja sekreta pacijenta. Maska se koristi za vrijeme boravka u izolaciji kod pacijenta, a po izlasku iz izolacije baca se u infektivni otpad nakon kojega slijedi higijena ruku. Svrha zaštitnih maski i naočala jest sprječavanje kontaminacije očiju, usta i nosa zdravstvenih djelatnika prskanjem tjelesnih tekućina i krvi prilikom pružanja zdravstvene skrbi. Prijenos kapljičnim putem smatra se kontaktnim prijenosom koji se ostvaruje kada patogeni mikroorganizmi dođu u kontakt sa sluznicom oka, nosa ili usta u činu kihanja, govora ili kašljanja. Prijenos infekcija kapljičnim putem sprječava se korištenjem kirurških maski unutar 1,8 do 3 metra od pacijenta ili prilikom ulaska u njegovu sobu.

Odabir vrste pregače ovisi o tome postoji li potencijalna mogućnost kontakta s tjelesnim izlučevinama i s rezistentnim mikroorganizmima. Upotreba ogrtača s drugim rukavima može smanjiti kontaminiranost odjeće zdravstvenih djelatnika tijekom izravnog kontakta s pacijentom te se zbog toga daje prednost ogrtačima nad pregačama. Za opću primjenu preporučuje se korištenje običnih jednokratnih pregača tijekom izloženosti tjelesnim tekućinama i krvi koje se nakon toga skinu i bace u vreće za infektivni otpad.

Kod pacijenata kojima je utvrđena infekcija višestruko otpornim mikroorganizmima rukavice se obavezno moraju nositi prije ulaska u izolaciju. Treba ih koristiti prilikom svakog kontakta s pacijentom i predmetom u blizini pacijenta, odnosno treba ih nositi u pacijentovoj okolini da se smanji kontaminacija ruku zdravstvenih djelatnika i mogućnost prijenosa infekcije na druge pacijente. Nošenje rukavica ne isključuje higijenu ruku prije stavljanja i nakon skidanja rukavica.

Kontaktna izolacija predstavlja izolaciju kao temeljnu mjeru kod sprječavanja infekcija multirezistentnim bakterijskim uzročnicima. Zbog toga se daje prednost pacijentima kod kojih se lako prenose visoko otporni uzročnici, odnosno kod bolesnika koji imaju učestale proljevaste stolice, otvorene rane, inkontinenciju urina ili stolice i onih pacijenata koji imaju obilan sekret

iz dišnih puteva. Postupak se izvodi tako da se pacijenta smjesti u posebnu sobu ili sobu s prostorom izolacije. Taj postupak smatra se najboljim jer sprječava prijenos infekcije na druge pacijente i dobar je u provedbi izolacije. Još je bolje ako soba za izolaciju ima predprostor i poseban sanitarni čvor. Ako je to nemoguće, onda se pribor za zaštitu i materijal za osobnu higijenu sprema u ormariće izvan sobe, koji su namjerno smješteni izvan sobe zbog sprječavanja kontaminacije. Također, vrata od izolacije uvijek moraju biti zatvorena, a ulaz je zabranjen djeci, imunokompromitiranim osobama i trudnicama. Potrebne ulaske u izolaciju treba svesti na najmanju moguću mjeru i obaviti što više poslova prilikom ulaska u izolaciju. Nadalje, izolacija kod pacijenta može izazvati psihofizičke promjene i promijeniti njihovo ponašanje. U zdravstvenim krugovima djeluje kontroverzno zbog načina provođenja izolacije, a ponajviše zbog fizičkih i psihičkih posljedica za pacijenta. Ako pacijenta nije moguće izolirati u zasebnu izolaciju, treba ga smjestiti u zajedničku sobu s pacijentima koji imaju jednaku infekciju i među njima se mora osigurati najmanje jedan metar udaljenosti. Pacijenti moraju imati istu vrstu infekcije. Ako ni to nije moguće, pacijente je potrebno kohortirati s jednim paravanom između njih te omogućiti sve pravilne mjere u sprječavanju infekcija koje vrijede za postupke kod kontaktne izolacije [13].

#### **1.4. Pandemija bolesti COVID-19 i važnost intenzivnog liječenja**

Koronavirusi (CoV) velika su obitelj virusa koji uzrokuju različite bolesti respiratornog sustava, od slučajeva obične prehlade do slučajeva koji su znatno ozbiljniji i uzrokuju teške bolesti poput srednjoistočnog respiratornog sindroma (*Middle East Respiratory Syndrome*, MERS-CoV) i teškog akutnog respiratornog sindroma (*Severe Acute Respiratory Syndrome*, SARS-CoV). Ove su bolesti zoonoze, odnosno prenose se sa životinja na ljude. Uzročnik SARS-CoV-2 pandemije jest koronavirus, a sam prijenos infekcije sa životinje na čovjeka izvor je nastanka infekcije u ljudskoj populaciji. Epidemiološki najvažniji put širenja infekcije postao je prijenos s čovjeka na čovjeka, i tako se bolest zapravo širi. Važno je spomenuti da se osim prijenosom sa zaraženih ljudi, virus širi i s asimptomatskih bolesnika te osoba koje su u fazi inkubacije virusa. Epidemiološki podaci u Singapuru na početku pandemije na prvih 100 oboljelih baš u toj zemlji pokazuju da je 7,5 % zaraženih ljudi bilo bez ikakvih simptoma. Stoga je bilo nužno iz epidemioloških razloga smanjiti broj populacije u bliskom socijalnom kontaktu. Prema dosadašnjim istraživanjima trajanje inkubacije jest do 14 dana nakon kontakta s uzročnikom, s prosječnom inkubacijom koja iznosi od četiri do pet dana. Prema istraživanjima koja su se obavljala u Kini, od 1099 bolesnika prosječna dob oboljenja bila je 47 godina. Bolest



je češće otkrivena u muškaraca. Oko 1 % oboljelih od virusa među populacijom čine mlađi od 15 godina. Virus se zapravo širi kapljičnim putem i izravnim kontaktom. S obzirom na to da je virus SARS-CoV-2 izoliran u stolici, urinu i slini, moguć je prijenos i fekalno-oralnim putem. SARS-Cov-2 virus virulentan je i stabilan na plastičnim površinama tijekom 72 sata, a na metalnim površinama do 48 sati. Na bakrenim površinama virus traje do 4 sata, a na kartonu do 24 sata, odnosno jednoga dana. U samom zraku, aerosolu, virus je virulentan do 3 sata. Prema dosadašnjim podacima, slabost se javlja kod 70 % oboljelih, a povišena tjelesna temperatura kod 90 % oboljelih. Kod više od 60 % populacije prisutan je suhi kašalj. Mučnina i povraćanje uzimaju danak kod 5 % populacije, a dijareja kod 4 % populacije. U istraživanju Guan i suradnici u Kini otkrili su da se na 1099 bolesnika koji su hospitalizirani kod 173 bolest pojavila u teškom obliku. Prilikom bolničkog liječenja u više od 90 % oboljelih dijagnosticirana je pneumonija. Potvrđeni su i akutni respiratorni distress sindrom i septički šok u nižem postotku, dok su komorbiditetne bolesti potvrđene kod onih s teškim simptomima bolesti (38 %), za razliku od onih s blažim oblikom [14]. Što se tiče laboratorijskih nalaza, broj leukocita je normalan, dok je broj limfocita u 80 % slučajeva smanjen. Trombocitopenija ispod 100 loš je pokazatelj. Vrijednosti koagulograma uglavnom su uredne. Upalni parametri, u što se ubrajaju CRP i PCT, blago su povišenih vrijednosti. Bakterijskoj infekciji govori u prilog povećani prokalcitonin. U težim slučajevima gotovo uvijek je povišen C-reaktivni protein (iznad 50) [2].

Bolest koju je Svjetska zdravstvena organizacija nazvala SARS-CoV-2 počela se širiti iz grada Wuhana u kineskoj provinciji Hubei u prosincu 2019. godine kada su kineske zdravstvene službe prijavile veći broj oboljelih s akutnim respiratornim sindromom nepoznatog uzročnika. Početkom 2020. godine kineski znanstvenici uspjeli su sekvencirati genom virusa te utvrditi dotad još neviđeni virus kod ljudi. Otkriveni koronavirus u ljudi ima iste genome kao koronavirus u šišmiša, a sličan je virusu SARS-a. Smatra se da je rezervoar virusa prisutan kod šišmiša te da se prenosi kada ljudi kupuju šišmiše na kineskim tržnicama, no ubrzo se shvatilo da je moguć prijenos interhumano, odnosno s čovjeka na čovjeka, i to rapidno te je svaki dan sve veći broj zaraženih. Kao najvažnije mjere sprječavanja prenošenja istaknule su se mjere obaveznog testiranja i održavanja socijalne distance. Virus se širi kapljičnim putem, osobito kapljicama sekreta koje zaraženi stvori kihanjem, kašljanjem, šmrcajem, smijanjem, a vrlo je moguć i neizravan prijenos putem neopranih ruku koje su bile u kontaktu s kapljicama sekreta. Danas se zna da osobe mogu prenositi virus asimptomatski, ali najveći broj infekcija pojavi se posljednji dan inkubacije, a prvi dan od pojave simptoma onda kada ljudi još nisu svjesni svoje zaraznosti i da predstavljaju opasnost za druge te se slobodno kreću bez mjera predostrožnosti,

dok istovremeno imaju ogromne količine sekreta u gornjim dišnim putevima. Najprije virus napada stanice respiratornog epitela, koji uzrokuje upalu sluznice respiratornog epitela. Slijedi testiranje odnosno lokalno širenje virusa koji se može otkriti pomoću RT-PCR metode u nazofarinksu, a u navedenoj fazi čovjek već biva zarazan. U sljedećoj fazi virus se spušta u donje dijelove dišnog sustava gdje nastaje invazivniji imunološki odgovor, a bolest se počinje klinički manifestirati. Oko 80 % bolesti zaustavlja se u ovoj fazi, dok onih 20 % pacijenata razvije plućne infiltrate. Virus pada na pluća i zahvaća alveolarne stanice tipa II, i to najčešće u perifernim i suprapleuralnim dijelovima pluća. U tim alveolarnim stanicama tipa II virus se brzo razmnožava i širi te ih uništava i nastaje difuzno alveolarno oštećenje s ljuštenjem pneumocita koje pokazuje patološki učinak. Zbog toga se u pacijenta s pneumonijom primjenjuje antivirusni lijek već u prvim danima bolesti, dok je u tijeku bolesti preporučena primjena imunomodulatornih lijekova. Prve važne podatke o virusu objavili su kineski znanstvenici u nekoliko opservacijskih i retrospektivnih studija o tijeku i ishodu bolesti. Inkubacija SARS-CoV-2 virusa traje 2 do 14 dana, prosječno 5 dana. Virus pokazuje širok spektar kliničkog tijeka bolesti, od asimptomatskih simptoma do teških pneumonija, stanja septičkog šoka i ARDS-a. Najčešći reprezentativni simptomi jesu zimica, tresavica, povišena tjelesna temperatura, gubitak okusa i mirisa. Određeni dio bolesnika, njih 5 %, zahtijeva liječenja u jedinicama intenzivnog liječenja. Prema preporukama Nacionalnog instituta za infektivne bolesti u Rimu, prema težini bolesti i prisutnosti rizika SARS-CoV-2 oboljeli mogu se razvrstati u 4 kategorije, a to su blaga ili asimptomatska bolest SARS-CoV-2, srednje teška stabilna bolest SARS-CoV-2, teška nestabilna, ali nekritična SARS-CoV-2 bolest i teška kritična bolest SARS-CoV-2. Čimbenike rizika za nastajanje težeg oblika bolesti čine arterijska hipertenzija, kronična plućna bolest, kardiovaskularne bolesti, šećerna bolest, maligne bolesti, pretilost i imunodificijencije.

Pravovremeno odvajanje od mehaničke ventilacije ključni je dio u liječenju SARS-CoV-2 pacijenata jer je granična potpora u većini slučajeva bila granično ograničena. Najčešći razlog respiratorne insuficijencije jesu suhi kašalj u kojem sudjeluje pomoćna mišićna muskulatura napinjanjem, nekvalitetan san te fizičko iscrpljivanje i umaranje. Mehanička ventilacija u tome trenutku pokušava prebroditi krize pacijenata, a nipošto nije lijek. Naime, produženom mehaničkom ventilacijom duljom od 5 do 7 dana pospješuje se naseljavanje patogenih mikroorganizama najčešće rezistentnih bakterija i gljivica koje nailaze na oslabljeni imunološki odgovor pacijenta, čime se skraćuje i ubrzava put do stanja sepse i septičkog šoka. Iz tog razloga nakon priključivanja pacijenta na mehaničku ventilaciju najbolje je pričekati

poboljšanje rezultata, odnosno poboljšanje kliničkih i laboratorijskih pretraga te samih parametara na respiratoru i odvojiti pacijenta od mehaničke ventilacije i ekstubirati ga. Za to vrijeme na mehaničkoj ventilaciji potrebna je kratkotrajna analgesedacija kratko djelujućim sedativima ili anestheticima kako se ne bi izgubilo 1 do 3 dana metabolizam dugodjelujućih sedativa. Za uspješno liječenje i kontroliranje najtežih SARS-CoV-2 respiratornih infekcija važna je dobra organizacija jedinice za intenzivno liječenje uz jasno definirane protokole rada. U takvoj jedinici mora raditi tim dobro osposobljenih liječnika anesteziologa i specijalista intenzivne medicine, medicinske sestre koje su najvažnije osoblje (0,75 sestra na jednog pacijenta) i fizioterapeuti čija je uloga pomoći odmah nakon ekstubacije pacijenta u njegovu vježbanju prodisavanja. Nužno je imati kvalitetnu zaštitnu odjeću zbog preduvjeta za rad s pacijentima jer su njihove obitelji najugroženija populacija zbog kontakta sa SARS-CoV-2 virusom. Osim fizički zahtjevnog i napornog rada pod silnom odjećom i s dva do tri para zaštitnih rukavica, sljedeći glavni uzrok koji opterećuje jest psihološki pristanak svakog liječnika, medicinske sestre, fizioterapeuta i spremačice koji rade u SARS-CoV-2 zoni zaraze. Postoji strah od prijenosa zaraze na slabije i nemoćne, na trudnice i na druge ukućane.

Jedinica za intenzivnu medicinu predstavlja organizirani sustav koji pruža njegu kritično oboljelim pacijentima, pruža intenzivnu i specijaliziranu medicinsku i sestrinu njegu, ima pojačani kapacitet za praćenje i višestruke modalitete fiziološke potpore organima tijekom održavanja pacijenta na životu tijekom razdoblja teške insuficijencije organskih sustava. Jedinica za intenzivnu medicinu predstavlja posebnu medicinsku skrb teško bolesnih pacijenata na visokoj razini liječenja. Prednosti medicinske njege, odnosno skrbi jesu posebno educirani djelatnici, kvalitetna dostupna oprema, formuliranje i provedba plana liječenja, pratnja učinkovitosti njege te izrada zdravstvenih članaka. To je skrb koja uključuje intenzivno liječenje, njegu, nadzor i održavanje života teško ugroženim pacijentima i ozlijeđenim pacijentima. Pacijenti koji imaju teška oboljenja ili ozljede nalaze se u nestabilnom fiziološkom stanju, stoga i najmanje promjene rada organa u ljudskom organizmu mogu uzrokovati ozbiljan poremećaj rada organizma s nemogućnošću popravka i završiti letalnim ishodom. Glavni cilj intenzivne medicine jesu prepoznavanje ugrožavajućeg stanja pacijenta, nadziranje, brzi probir znakova koji ukazuju na to da je pacijent u teškom stanju, brzo i učinkovito liječenje organizama i organa u potpunosti, odnosno u teškom kritičnom stanju dopuštanje održavanja života dokle god ima mogućnosti vitalnih funkcija. Drugim riječima, glavni cilj intenzivne medicine jest nadzor rada organizama i organa te strateško i učinkovito liječenje. Odlike intenzivne medicine jesu multidisciplinarnost i multiprofesionalnost, za koje se podrazumijeva

maksimalna kvaliteta skrbi kod pacijenta. Odvija se specifičnim radom, u specifičnim jedinicama, specifičnom medicinskom opremom i liječenjem. Pružanje zdravstvene skrbi u jedinicama intenzivnog liječenja poprilično je velik trošak, a implementacija nove moderne tehnologije traži još veće troškove. Postoje različiti tipovi jedinica za intenzivno liječenje, a to su anesteziološke jedinice, kirurške jedinice, respiracijske, neurološke, infektološke, internističke i dr. Jedinice za intenzivnu medicinu opisuju vrlo visoku razinu stresa na poslu koji je povezan s radom, čimbenika koji je podložan sindromu sagorijevanja. Visoke stope sagorijevanja zabilježene su već 1987. godine kod medicinskih sestara koje rade u jedinici intenzivnog liječenja.

Na Odjelu za intenzivnu medicinu rade medicinske sestre / tehničari i liječnici koji su 24 sata dnevno u blizini pacijenta. Osoba koja se stalno i svakodnevno brine, pruža podršku, nadzire pacijenta i primjećuje svaku promjenu kod njega jest medicinska sestra. Pacijenti koji su na mehaničkoj ventilaciji zahtijevaju nadzor tijekom 24 sata i pomno praćenje njihova stanja te dane liječenja provode u krevetu i obavljaju u bolničkom krevetu svoje primarne funkcije. Prema V. Henderson, intervencije su stoga svedene na primarno zadovoljenje osnovnih ljudskih potreba. Svakom pacijentu koji teško oboli od SARS-CoV-2 infekcije potreban je prijem na Odjel za intenzivnu medicinu i stavljanje na napredne dišne sustave i mehaničku ventilaciju. U upotrebi je terapija ekstrakorporalnom membranskom oksigenacijom (ECMO), davanje plazme, antivirusnih lijekova te antibakterijskih lijekova za liječenje dodatnih bakterijskih infekcija [15].



*Slika 1.4.1. Zaštitna maska N95 prilikom boravka u COVID-19 jedinici intenzivnog liječenja (Neven Skitarelić, Boris Dželalija, Nataša Skitarelić, Covid-19 pandemija: kratki pregled dosadašnjih spoznaja)*

## **1.5. Uloga medicinske sestre u COVID-19 jedinicama intenzivne medicine**

Medicinske sestre koje su odgovorne za brigu i njegu kritično i životno ugroženih pacijenata jesu medicinske sestre na Odjelu za intenzivnu medicinu. Opće je poznato da su od prvoga dana rada medicinske sestre na Odjelu za intenzivnu medicinu izložene stresu koji proizlazi iz prirode posla. Pandemija SARS-CoV-2 suočila je medicinske sestre koje rade na Odjelu intenzivne medicine sa situacijom sve većih i novih izazova bez razmišljanja i dovela ih je do stanja dubokog psihološkog stresa. Medicinske sestre morale su se nositi s raznim odlukama o nedostacima kreveta, osoblja, gledale su brojne živote kako završavaju, bojale su se hoće li se zaraziti virusom, kako će nositi svu potrebnu zaštitnu odjeću, brinule su se da će donijeti virus svojim bližnjima i morale su shvatiti kako sve to balansirati. Zbog nedostatka osoblja radile su medicinske sestre koje nisu educirane za rad u intenzivnoj medicini, i to prekovremeno. U ovoj nenadanoj epizodi SARS-CoV-2 virusa život medicinske sestre izrazito je opterećen čimbenicima koji se kontinuirano pojavljuju. Pacijenti koji boluju od SARS-CoV-2 infekcije moraju se držati preventivnih mjera za sprječavanje i širenja virusa na okolinu i druge osobe oko sebe, stoga moraju nositi zaštitnu odjeću, potrebni su posebni postupci i koraci u dekontaminaciji te sve mora biti izolirano, kao i skladišta gdje se nalaze potrepštine za njihove potrebe. Sve mjere za prevenciju i zaštitu opterećenje su za medicinske sestre, kao i potrebno vrijeme za njihovu provedbu, organizaciju i upravljanje istim. Medicinske sestre u COVID-19 jedinici intenzivnog liječenja suočavaju se s vrlo izazovnim situacijama. U takvim nemogućim uvjetima medicinske sestre pozvane su pružiti odgovarajuću i kvalitetnu skrb pacijentima koji osim virusa imaju i bolničke infekcije, pa se javljaju problemi dodatnog nošenja zaštitne opreme, osobito na duži period. Medicinske sestre su te koje su podrška pacijentima jer zbog virusa pacijenti koji imaju pozitivitet nisu u mogućnosti primiti posjetitelje. U jedinici za intenzivnu medicinu potrebno je slijediti protokole za njegu s naglaskom na mjere opreza za sprječavanje bolničkih infekcija, kako u „čistom“ dijelu intenzivne tako i u SARS-CoV-2 odjeljenju. U nastavku su navedene intervencije koje je medicinska sestra dužna provoditi u jedinici intenzivnog liječenja:

- Praćenje svakih sat vremena prohodnosti dišnog puta, razine svijesti pacijenta, saturacije (ne smije biti niža od 90 %), vitalnih znakova, EKG-a, ABS-a, obavljanje krvnih pretraga, praćenje funkcija bubrega i jetre, rizika od dekubitusa, pokazatelja infekcije.
- Pacijent mora biti u polu-Fowlerovu položaju (30 – 45 %) i mora se okretati i mijenjati položaj svaka dva sata da se spriječi pojava dekubitusa.
- Terapija kisikom primjenjuje se ako je SpO<sub>2</sub> manja od 90 %, upotrebljavaju se nosni kateteri i maske. Ako se njima ne uspije održati priželjkivana saturacija, pacijenta se stavlja na visoke protoke kisika, odnosno na neinvazivnu ventilaciju ili mehaničku ventilaciju.
- Postavljanje nazogastrične sonde ako pacijent ne jede na usta unutar 48 sata kako bi dobio hranu bogatu bjelančevinama i vitaminima ili postavljanje parenteralne prehrane.
- Obavezna asistencija prilikom endotrahealne intubacije i umetanja orofaringealnog tubusa. Nakon petominutne preoksigenacije metodom pozitivnog tlaka u dišnim putevima koji je kontinuirani (CPAP) provodi se endotrahealna intubacija. Između kruga ventilacijskog balona i maske koristi se filter izmjenjivača vlage (HME) koji se mijenja svakih 5 do 7 dana ili kada je pacijent zaražen nekom bolničkom infekcijom.
- Kod pacijenta se svakih šest sati obavezno mora provoditi njega usne šupljine koristeći 0,12 % klorheksidin, njega centralnog venskog katetera, mjesto gdje je arterijska kanila, mokraćnog katetera i kupanje u krevetu.
- Davanje jednom ili dvaput dnevno profilaktičkog antikoagulansa da se spriječi duboka venska tromboza i njezine komplikacije.
- Svakodnevno medicinske sestre moraju mjeriti unos i iznos tekućina kojima se može odrediti bolus tekućina za pacijenta na temelju kliničke slike pacijenta i poboljšanje njihove perfuzije [16].

Učinkovito izlječenje i liječenje pacijenata oboljelih od virusa SARS-CoV-2 uvelike ovisi o temeljitom i pravilnom pružanju zdravstvene njege koja je utemeljena na dokazima. Stvaranje otpornosti i sigurnosti u same sebe ključna je komponenta za zdravstveno osoblje da se pripreme za nadolazeće katastrofe. Od 2019. godine došlo je do značajnih promjena kod medicinskog osoblja u njihovu načinu rada. Medicinske sestre / tehničari koji su prvi na linijama obrane od virusa i koji nailaze na mnogobrojne izazove uvijek preuzimaju najveći dio odgovornosti za svoje postupke. Svi zdravstveni djelatnici, a osobito voditelji i glavne sestre Odjela, stavljeni su pod povećalo i na njih se vrši ogroman pritisak. Rad medicinskih sestara /

tehničara uvelike se promijenio dolaskom novih protokola i smjernica za daljnji rad. To su smjernice i protokoli koji se moraju proći i raditi po pravilima, a to dodatno otežava i druge aktivnosti koje medicinska sestra mora izvršiti u svom određenom radnom vremenu. Upravo medicinske sestre izvještavaju i obavljaju potrebne sastanke kod edukacija cjelokupnog djelokruga bolnice o novim zadacima, protokolima i smjericama rada. Svojom komunikacijom i sposobnošću kod organizacije rada pokušavaju umanjiti napetost i dokinuti stresore te imaju veliku ulogu u prenošenju znanja i iskustava u svim situacijama [17].



*Slika 1.5.1. Respiracijski COVID centar (CRC) Rijeka; pacijent je u fazi otpuštanja s COVID-19 jedinice intenzivnog liječenja na Odjel za infektologiju (Alen Protić, COVID-19 u jedinicama intenzivnog liječenja)*

## **2. Istraživački dio rada**

### **2.1. Cilj istraživanja**

Cilj istraživanja ovoga diplomskog rada bio je utvrditi koliko su zdravstveni djelatnici Odjela za intenzivno liječenje upoznati s mjerama za prevenciju i zaštitu od bolničkih infekcija u vrijeme pandemije SARS-CoV-2 kvalitativnim putem. Naime, u upitniku je bio naglasak na tome da kolegice iznesu svoje mišljenje, odnosno osobne stavove o postavljenim pitanjima. Osim prvenstvenog cilja, istraživanje je trebalo dokazati koje su se bolničke infekcije najčešće javljale tijekom pandemije i rada s bolesnicima. Dobiveni podaci odnosili su se na medicinske sestre koje su radile u COVID intenzivnoj u razdoblju od dvije godine.

### **2.2. Metode istraživanja**

Istraživanje je bilo provedeno pomoću upitnika koji ima kvalitativni pristup s metodom polustrukturiranog intervjua koji je problemski usmjeren. Takav pristup istraživanju omogućuje dublji ulazak u probleme zadane teme i na učinkovitiji način raspozna je način razmišljanja ispitanika, odnosno medicinskih sestara.

#### **2.2.1. Ispitanici**

U svrhu samog istraživanja ispitanici su bili odabrani metodom uzorkovanja. Zbog kvalitativnog pristupa ispitivanju odlučeno je da se za istraživanje odabere deset kvalificiranih medicinskih sestara koje rade na Odjelu za intenzivno liječenje. U istraživanju su sudjelovale isključivo medicinske sestre zaposlene na Odjelu intenzivnog liječenja u Općoj bolnici Koprivnica „Dr. Tomislav Bardek“ i koje su radile u COVID intenzivnoj za vrijeme pandemije. Uzorak koji se ispitivao nije bio velik; bio je pogodan za provođenje kvalitativnog istraživanja.

#### **2.2.2. Instrument prikupljanja podataka**

U skladu s istraživanjem koristio se kvalitativni pristup prikupljanja podataka. U tu svrhu korišten je polustrukturirani intervju koji je prikladan za metodu uzorkovanja. Pomoću toga pristupa razvija se fleksibilnost kod prikupljanja podataka ispitanika. Struktura postavljenih pitanja bila je jednaka za sve ispitanike, no postojala je mogućnost postavljanja potpitanja ako dani odgovori ne bi zadovoljili standarde koji su potrebni za zadovoljavajući odgovor.

Intervju se sastojao od tri skupine pitanja. Prva skupina pitanja odnosila se na sociodemografske podatke. U toj skupini pitanja sveukupno je postavljeno šest pitanja. Podaci koji su bili prikupljeni jesu:



- Spol
- Dob
- Razina obrazovanja
- Radni staž u Općoj bolnici Koprivnica „Dr. Tomislav Bardek“
- Sveukupan radni staž
- Radni staž u Odjelu za intenzivno liječenje.

Drugi dio upitnika sastojao se od osam postavljenih pitanja koja su se odnosila na mjere prevencije bolničkih infekcija i SARS-CoV-2. Sva postavljena pitanja bila su otvorenog tipa, tako da su bila prilagođena sposobnostima izražavanja ispitanika. Postavljena pitanja bila su usmjerena na to koliko medicinske sestre znaju o bolničkim infekcijama, kakvo razmišljanje imaju o njima, pridržavaju li se mjera zaštite, koje bolničke infekcije poznaju, koliko dugo rade u COVID intenzivnoj, kako je bilo raditi u COVID intenzivnoj s bolesnicima koji imaju bolničke infekcije, može li se stvoriti bolnička infekcija bez mjera pridržavanja te u kakvu su emocionalnom stanju nakon razorne pandemije.

Treći dio upitnika sastojao se od četiri pitanja koja su se isključivo odnosila na bolničke infekcije koje se prenose. Postavljena pitanja bila su povezana s bolničkim infekcijama, indikatorima zdravstvene njege, stavovima o infekcijama, izazovima na koje se nailazi prilikom susreta s njima i kako oni utječu na pacijenta i njegovu obitelj.

### **2.2.3. Postupak kojim se vodio intervju**

Na početku svakog ispitivanja ispitanicima se objasnilo koji su cilj i svrha istraživanja. Razgovor se bilježio na papir, tako da su medicinske sestre kada su odgovarale svoje odgovore odmah zapisivale. Medicinske sestre koje su sudjelovale u istraživanju dale su usmeni pristanak. Istraživanju se moglo pristupiti samovoljno i bez ikakve prisile. Svakom ispitaniku objašnjeno je da u bilo kojem trenutku može odustati od istraživanja. Zajamčena im je i osigurana anonimnost te da se njihovi podaci neće koristiti u neke druge svrhe osim u svrhe istraživanja za diplomski rad.

Nakon predstavljanja potrebnih podataka počelo se s istraživanjem. Redom su se čitala pitanja prema unaprijed napisanome polustrukturiranom intervjuu, dalo se dovoljno vremena za razmišljanje i potreban odgovor na svako pojedino postavljeno pitanje. Istraživanje se odvijalo u prostorima bolnice, odnosno na Odjelu za intenzivno liječenje.

#### **2.3.4. Analiza podataka**

Nakon što je intervju završio prvo je napravljena transkripcija cijelog intervjua, odnosno pitanja na koja su ispitanici odgovorili, a vršio ga je sam ispitivač radi lakšeg tumačenja intervjua. Transkribirani podaci obrađeni su logički u svrhu generalizacije objašnjena i kategorija. Podaci su obrađeni na razini koja je bila potrebna za istraživanje. Sadržaj se oblikovao u smislene rečenice, a potom su se te rečenice i parafrazirale kako to zahtijeva i kvalitativni pristup istraživanju.

### 3. Rezultati

#### 3.1. Ispitanici

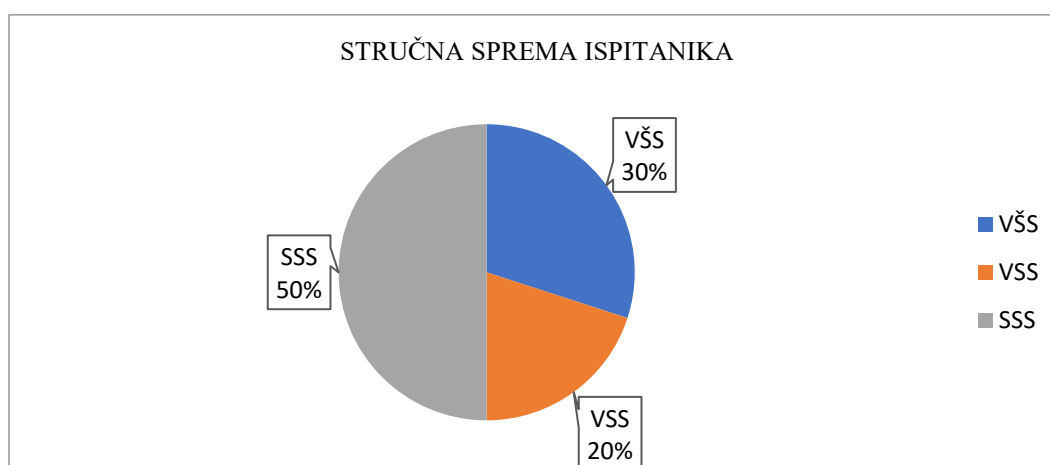
Kako bi se ispitanicima osigurala anonimnost, a radi lakše analize dobivenih sociodemografskih podataka (spol, dom, radno mjesto, duljina radnog staža, duljina radnog mjesta u ostalim zdravstvenim ustanovama i duljina rada u Odjelu za anesteziju, reanimaciju i intenzivno liječenje), ispitanicima je dodijeljen broj (od 1 do 10). Raspon godina ispitanika iznosi je od 20 do 45 godina. Od ukupnog broja ispitanika, u istraživanju (N=10) je sudjelovalo deset osoba ženskog spola. Nije bilo nijedne osobe muškog spola. Među ispitanicima su bila dva visoko obrazovana ispitanika (VSS stručna sprema) te tri ispitanika s VŠS stručnom spremom, odnosno zvanjem bacc. med. techn. Ostali ispitanici imali su srednju stručnu spremu (N=5). Radni staž ispitanika iznosio je od 6 mjeseci do 13 godina i 2 mjeseca. Osobe uključene u istraživanje bile su medicinske sestre koje rade na Odjelu za anesteziju, reanimaciju i intenzivno liječenje u Općoj bolnici „Dr. Tomislav Bardek“, Koprivnica. Također, osam ispitanika radilo je u drugim zdravstvenim ustanovama. Radni staž u Odjelu za anesteziju, reanimaciju i intenzivno liječenje bio je u rasponu od 5 mjeseci do 12 godina i 2 mjeseca. Samo jedan ispitanik radi 15 godina u Odjelu za anesteziju, reanimaciju i intenzivno liječenje. Opći podaci ispitanika navedeni su u tablici 3.1.1.

OZNAKA ISPITA- NIKA	SPOL	DOB	STRUČNA SPREMA	RAD U OPĆOJ BOLNICI „DR. TOMISLAV BARDEK“ KOPRIVNICA	RAD U OSTALIM USTANO- VAMA	RAD NA ODJELU ZA ANESTEZIJU, REANIMACI- JU I INTENZIVNO LIJEČENJE
1	Ž	38	VŠS	13 godina i 2 mjeseca	kućna njega (5 mjeseci)	8 mjeseci
2	Ž	39	SSS	12 godina	17 godina	12 godina
3	Ž	45	VŠS	4 godine	16 godina	1 godina
4	Ž	33	VSS	6 godina	9 godina	6 godina
5	Ž	20	SSS	10 mjeseci	/	10 mjeseci
6	Ž	24	VSS	1 godina i 4 mjeseca	1 godina i 4 mjeseca	1 godina i 4 mjeseca

7	Ž	38	SSS	15 godina	16 godina i 1 mjesec	15 godina
8	Ž	26	VŠS	2 godine i 2 mjeseca	/	2 godine i 2 mjeseca
9	Ž	23	SSS	3 godine i 9 mjeseci	3 godine i 9 mjeseci	2 godine i 4 mjeseca
10	Ž	20	SSS	6 mjeseci	6 mjeseci	5 mjeseci

**Tablica 3.1.1. Opći podaci ispitanika.** Izvor: autor (M. H.)

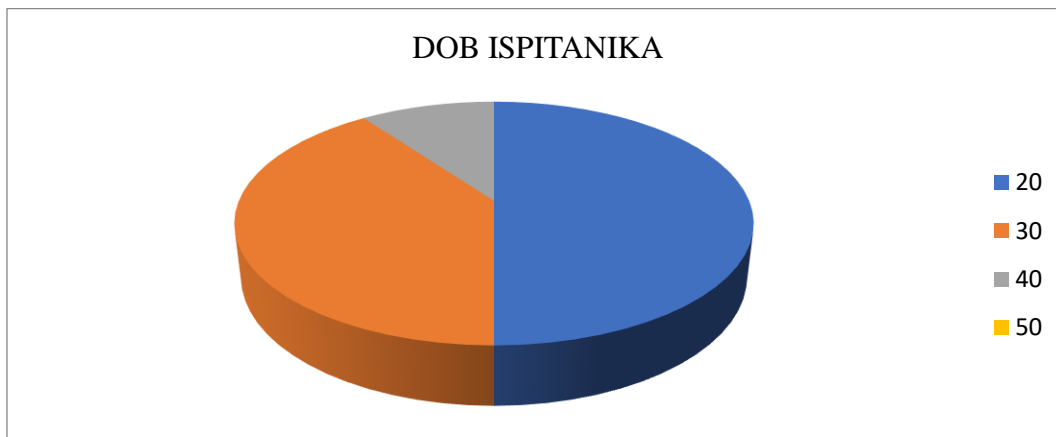
**Grafikon 1. Stručna sprema ispitanika**



Izvor: autor (M. H.)

Grafikon 1 pokazuje da polovica ispitanika (50 % ispitanika) ima srednju stručnu spremu (SSS), dok 30 % ispitanika ima visoku stručnu spremu (VSS), 20 % ispitanika ima višu stručnu spremu (VŠS). To znači da su osobe koje su završile stručni diplomski studij koji je trajao kraće od 3 godine i time stekle VŠS (višu stručnu spremu) danas izjednačene s nazivom „stručni prvostupnik“ uz naznaku struke, kao što je slučaj kod medicinskih sestara, titula dipl. med. techn. Osobe koje su završile stručni diplomski studij u trajanju od najmanje 4 godine i time stekle VSS (visoku stručnu spremu) izjednačene su s nazivom stručnog specijalista.

Grafikon 2. Dob ispitanika



Izvor: autor (M. H.)

Grafikon 2 pokazuje dobivene rezultate istraživanja koji se tiču dobi ispitanika. Uočava se da najveći broj ispitanika pripada dobnoj skupini u dvadesetim godinama života, dok najmanje ispitanika pripada dobnoj skupini u četrdesetima. U nastavku se analizira druga i treća skupina pitanja koja su prikazana u tablici 3.1.2.

<b>DRUGA SKUPINA PITANJA</b>
1. Što znate o bolničkim infekcijama i poznajete li neke od njih?
2. Ako je Vaš odgovor potvrđan, kako se suočavate i nosite s njima?
3. Pridržavate li se strogo pisanih pravila o mjerama zaštite i što znate o njima?
4. S obzirom na pandemiju COVID-19 virusa, koliko dugo radite u COVID intenzivnoj?
5. Bolničke infekcije su usprkos svemu poznate i u COVID odjelima. Kako ste se snašli i osjećali znajući da ste u COVID-19 odjelu, a Vaši pacijenti su razvili bolničke infekcije?
6. Koje su se sve bolničke infekcije pojavile u COVID-19 odjelu intenzivne?
7. Ako se zdravstveni zaposlenici ne pridržavaju protokola o mjerama zaštite, može li se javiti epidemija bolničkih infekcija na odjelu?
8. Kako se osjećate i u kakvu ste stanju nakon nekoliko valova pandemije COVID-19 i koja su Vaša razmišljanja o svemu?
<b>TREĆA SKUPINA PITANJA</b>

1. Kakav je Vaš stav o bolničkim infekcijama kao jednom od indikatora zdravstvene skrbi?
2. Koje sve smjernice poznajete o prevenciji bolničkih infekcija?
3. Kao vrsne medicinske sestre, na koje sve izazove nailazite prilikom prevencija bolničkih infekcija na Odjelu?
4. Koje je Vaše mišljenje o utjecaju bolničkih infekcija na pacijenta (posredno) i neposredno na njihove obitelji?

**Tablica 3.1.2. Pitanja druge i treće skupine za ispitanike**

Izvor: autor (M. H.)

Na temelju rezultata, odnosno odgovora ispitanika na drugu i treću skupinu pitanja, oblikovane su glavne teme unutar analize na način da nekoliko pitanja čini tematsku cjelinu koja sada predstavlja glavnu temu: bolničke infekcije. Pomoću tematskih cjelina formirano je deset glavnih tema:

1. Znanja o bolničkim infekcijama
2. Način suočavanja s infekcijama
3. Epidemiološke mjere
4. Rad u COVID odjelu i infekcije
5. Pojavnost epidemije bolničkih infekcija na Odjelu za anesteziju, reanimaciju i intenzivno liječenje
6. Osobni stavovi ispitanika
7. Stav ispitanika o bolničkim infekcijama
8. Razina znanja o smjernicama za prevenciju bolničkih infekcija
9. Izazovi u radu medicinskih sestara
10. Ispitivanje mišljenja ispitanika o utjecaju bolničkih infekcija na pacijenta (posredno) i neposredno na njihove obitelj

Prva kategorija pitanja iz druge skupine odnosi se na znanje ispitanika o bolničkim infekcijama.

#### ZNANJE ISPITANIKA

Oznaka	S	DOB	Kategorija	<b>Glavna tema: ZNANJE O INFEKCIJAMA</b>
ispita- nika	P O L			

1	Ž	34	2. SKUPINA PITANJA: INFEKCIJE	Javljaju se kod 5 do 10 % hospitaliziranih pacijenata, povećavaju morbiditet pacijenata, kao i mortalitet, uzročnik su gram-negativni organizmi, MRSA, MRAB, OXA, KPC.
2	Ž	39		To su intrahospitalne infekcije koje su nastale za vrijeme hospitalizacije ili 48-72 sata nakon otpusta iz bolnice. Mogu biti endogene ili egzogene, prema izvoru uzročnika.
3	Ž	45		MRSA, MRAB.
4	Ž	33		Nastaju zbog prekomjerne upotrebe antibiotika. MRSA, MRAB, OXA, KPC.
5	Ž	20		Bolničke infekcije su infekcije koje nastaju u strogo bolničkim uvjetima, obiljeva se zbog dugotrajnog liječenja i propusta zdravstvenih djelatnika. To su: MRAB, OXA, ESBL.
6	Ž	24		To su infekcije koje su nastale unutar zdravstvene ustanove i mogu se prenositi s pacijenta na pacijenta i zdravstvenog osoblja (između zdravstvenih djelatnika) koji se ne pridržavaju pravilnih mjera.
7	Ž	38		O bolničkim infekcijama znam da se bakterije prenose unutar bolnice nakon dolaska pacijenta u bolnicu.
8	Ž	26		Infekcije nastaju u zdravstvenim ustanovama. MRSA, MRAB, infekcije mokraćnih puteva, kirurška mjesta, infekcije dišnih puteva, OXA.
9	Ž	23		Najčešće se javlja kod bolesnika kojima je najugroženiji imunitet, zbog nepotrebnog korištenja antibiotika, dolazi do stvaranja rezistencije na bakterije, MRSA, MRAB, <i>Clostridium difficile</i> .

10	Ž	20	Znam da se najviše prenose unutar bolnice te zbog vrlo lošeg imunološkog sustava pacijenata. Poznajem MRSU i MRAB.
----	---	----	--

**Tablica 3.1.3. Znanje ispitanika o bolničkim infekcijama**

Izvor: autor (M. H.)

Tablica 3.1.3. prikazuje kategoriju „ZNANJE ispitanika o infekcijama“. Utvrđeno je da šest od ukupno deset ispitanika (N=10) poznaje bolničku infekciju MRSA. Meticilin rezistentan *Staphylococcus aureus* (MRSA) je naziv za bakteriju *Staphylococcus aureus* koja je razvila specifičan oblik otpornosti prema antistafilokoknim lijekovima koji pripadaju grupi beta-laktamskih antibiotika. Zajednički beta-laktamski antibiotici uključuju pencilin, oaksilin i meticilin [18]. Nadalje, sedam od ukupno deset ispitanika navelo je da poznaje MRAB infekciju. Bakterija *Acinetobacter baumannii* jedan je od vodećih uzročnika bolničkih epidemija u svijetu kod imunokompromitiranih bolesnika, posebno u jedinicama intenzivnog liječenja, a povremeno i akutnih izvanbolničkih infekcija. U Hrvatskoj se pojavila 2002. godine [19]. MRAB izolati iskazuju rezistenciju na tri ili više skupina antibiotika koje je moguće primijeniti u liječenju infekcija uzrokovanih ovim mikroorganizmom (aminoglikozidi, karbapenemi, cefalosporini i kinoloni) [20]. Također, sedam od deset ispitanika navelo je da se bakterije najviše prenose unutar zdravstvenih ustanova. Dva od deset ispitanika iznijela su stav da je glavni uzročnik nastanka bakterija prekomjerna upotreba antibiotika. Slijedi analiza odgovora na pitanja vezana uz suočavanje s infekcijom i primjenom epidemioloških mjera koje provode ispitanici unutar zdravstvenih ustanova.

Druga kategorija pitanja iz druge skupine odnosi se na suočavanje ispitanika s infekcijama.

Oz-naka ispitanika	S P O L	DOB	Kategorija	Glavna tema: NAČIN SUOČAVANJA S INFEKCIJAMA
1	Ž	34		Važne su mjere izolacije, aseptični uvjeti rada, trajna edukacija.
2	Ž	39		Provođenjem mjera izolacije, upotrebom zaštitne opreme i higijenom ruku.
3	Ž	45		Kontaktna izolacija.



4	Ž	33	2. SKUPINA PITANJA	Poštujem mjere zaštite, antiseptike i asepsu.
5	Ž	20		Kod oboljelih pridržavam se mjera izolacije.
6	Ž	24		Svaki put oblačim zaštitnu odjeću, nosim rukavice i obavezno perem ruke.
7	Ž	38		Teško je, ali naviknuto s obzirom na to da radim u JIL-u, gdje je velika izloženost bolničkim infekcijama.
8	Ž	26		Pranjem ruku, uvođenjem asepsu, sterilni pribor.
9	Ž	23		Radim po protokolima svoje ustanove kako pravilno raditi u pojedinoj vrsti izolacije.
10	Ž	20		Kod oboljelih pridržavam se mjera izolacije.

**Tablica 3.1.4. Suočavanje s infekcijama**

Izvor: autor (M. H.)

Vezano uz dobivene podatke prikazane u tablici 3.1.4., na postavljeno pitanje o tome kako se medicinske sestre suočavaju s infekcijama i nose s njima, pet od deset ispitanika navelo je da se suočavaju s infekcijama tako da primjenjuju obavezne mjere izolacije. Ispitanik br. 1 napomenuo je važnost trajne edukacije medicinskih sestara po pitanju suočavanja s bolničkim infekcijama, odnosno vidi edukaciju kao jednu od dobrih mjera suočavanja s ozbiljnim problemom – bolničkom infekcijom. Ispitanik br. 8 naveo je da nije jednostavno, ali napominje da je riječ o visoko rizičnom odjelu, a to je Odjel za anesteziju, reanimaciju i intenzivno liječenje. Prema tome, medicinske sestre svjesne su visoke razine izloženosti na radnom mjestu u Odjelu za anesteziju, reanimaciju i intenzivno liječenje. Ispitanik br. 9 naveo je da sve čini po protokolima. Upravo ti protokoli predstavljaju zaštitni čimbenik za rad medicinske sestre u Odjelu za anesteziju, reanimaciju i intenzivno liječenje te u suočavanju s bolničkim infekcijama. Ispitanik br. 6 naveo je da se nadasve strogo pridržava mjera i da svaki put nosi zaštitnu odjeću. Iz svega navedenog uočava se da se medicinske sestre učestalo suočavaju s bolničkim infekcijama pridržavanjem mjera izolacije, higijenom ruku, uvođenjem asepsu i korištenjem sterilnog pribora.

Oznaka ispitanika	S P	DOB	Kategorija	<b>Glavna tema: EPIDEMIOLOŠKE MJERE</b>
-------------------	--------	-----	------------	---

	O L			
1	Ž	34	2.SKUPINA PITANJA	Važno je da se pridržavamo mjera kako bismo spriječili širenje infekcije, zaštitili bolesnike, a i sebe, važno je pravilno korištenje.
2	Ž	39		Provođenjem mjera izolacije, upotrebom zaštite opreme i higijenom ruku.
3	Ž	45		Kontaktna izolacija.
4	Ž	33		Svaki put dok je to moguće.
5	Ž	20		Pridržavam se propisanih mjera, a to su: nošenje odjeće, dobro pranje ruku i dezinfekcija.
6	Ž	24		Poštujem u svim situacijama, osim kada to nije moguće, u situacijama hitnog prijema.
7	Ž	38		Pridržavam u sklopu propisanih protokola, a o mjerama zaštite znam da je potrebno pravilno pranje ruku i dezinfekcija, propisno oblačenje (rukavice, kapa, maska, pregača, mantil...).
8	Ž	26		Trudim se pridržavati. Korištenje zaštitne opreme, pridržavanje pravila asepse, pranje ruku.
9	Ž	23		Da, pridržavam se koliko mogu, postoje s razlogom i smatram da ih treba poštivati.
10	Ž	20		Nastojim se pridržavati. Treba nositi rukavice, mantil, vizire, kape. Treba prati i dezinficirati ruke. Izolirati zaražene pacijente od ostalih.

**Tablica 3.1.5. Epidemiološke mjere**

Izvor: autor (M. H.)

Tablica 3.1.5. prikazuje dobivene rezultate istraživanja o epidemiološkim mjerama. Svi ispitanici iznimno su svjesni važnosti pravilne provedbe mjera zaštite radi zaštite pacijenta i osobne zaštite. Četiri od ukupno deset ispitanika navelo je higijenu ruku kao epidemiološku mjeru zaštite. Koliko god je riječ o vrlo jednostavnoj mjeri, ona svakako označava jednu od najvažnijih mjera zaštite. Također, pet od ukupno deset ispitanika izjasnilo se o važnosti propisnog oblačenja u svrhu zaštite. Prema tome, dobivenim odgovorima na postavljeno pitanje o tome pridržavaju li se ispitanici strogo pisanih pravila o mjerama zaštite i što znaju o njima utvrđeno je da se pridržavaju strogo pisanih pravila jer su svjesni da je to iznimno važno i da poznaju te mjere. Jedan ispitanik iznio je sljedeći stav: „Poštujem u svim situacijama, osim kada to nije moguće, u situacijama hitnog prijema“ (br. 6), što znači da u trenutku kada pacijentu hitno treba pomoć nema prostora za provedbu epidemioloških mjera. Slijedi analiza odgovora na postavljena pitanja vezana uz rad u COVID odjelu i pojavi infekcija.

Oznaka ispitanika	SPOL	DOB	Kategorija	Glavna tema: COVID ODJEL
1	Ž	34	2. SKUPI- NA PITANJA	3 godine.
2	Ž	39		Cijelo vrijeme pandemije.
3	Ž	45		1 godina.
4	Ž	33		2 godine.
5	Ž	20		9 mjeseci.
6	Ž	24		1 godina i 4 mjeseca.
7	Ž	38		Otkad smo primili prvog COVID pacijenta u 2020.
8	Ž	26		Cijelo vrijeme pandemije.
9	Ž	23		5 mjeseci.
10	Ž	20		5 mjeseci.

**Tablica 3.1.6. Trajanje rada u COVID odjelu**

Izvor: autor (M. H.)

Na temelju rezultata istraživanja koji su prikazani u tablici 3.1.6., uočava se da je veći broj ispitanika radio u COVID odjelu od samih početaka izbijanja pandemije. Tri od ukupno deset ispitanika izjasnila su se da su radila u COVID odjelu tijekom cijele pandemije i da nisu imala nikakvu pauzu. Jedan ispitanik izjasnilo se rečenicom: „Otkad smo dobili prvog COVID

pacijenta u 2020. godini“ (br. 7), što upućuje na iznimno dugo trajanje rada i iznimne napore koje su ispitanici uložili tijekom rada u COVID odjelu. Slijedi analiza odgovora na pitanja o bolničkim infekcijama koje su poznate i u COVID odjelima, kako su se medicinske sestre snašle i osjećale znajući da rade u COVID-19 odjelu, a pacijenti su pritom razvili bolničke infekcije.

Ozna- ka ispita- nika	S P O L	DOB	Kategorija	<b>Glavna tema: MEDICINSKA SESTRA I COVID ODJEL</b>
1	Ž	34	2. SKUPINA PITANJA	COVID nam je donio mnogo toga neočekivanog te se s mnogo opreza pristupa svakom pacijentu, imajući na umu protokol za bolničke infekcije.
2	Ž	39		Smatram da je uzrok bolničkih infekcija nedostatan broj medicinskog osoblja, prvenstveno medicinskih sestara, i to što je JIL odjel visokog rizika za razvoj intrahospitalnih infekcija. Trudili smo se poštivati sve protokole u sprječavanju bolničkih infekcija.
3	Ž	45		Dodatna kontaktna izolacija.
4	Ž	33		Osjećala sam se sigurno zbog nošenja zaštitne opreme i pridržavanja svih mjera protokola.
5	Ž	20		Iscrpljeno.
6	Ž	24		Bilo je neobično, iscrpljujuće nositi toliko toga na sebi, nemogućnost najboljeg mogućeg pružanja skrbi.
7	Ž	38		Pa nije mi bilo baš svejedno, nije mi bilo svejedno kada sam čula da pacijent još ima MRSA i MRAB.
8	Ž	26		I dalje sam se pridržavala svih pravila, ali treba napomenuti da je odjel JIL-a visoko rizičan, nedostaje educiranog osoblja, povećan je broj prijema, pacijenti s povećanim rizikom nastanka infekcije.
9	Ž	23		Bilo je potrebno dodatne opreme.
10	Ž	20		Ponašala sam se kao da to nije COVID odjel.

**Tablica 3.1.7. Medicinska sestra i COVID odjel**

Izvor: autor (M. H.)

Na temelju rezultata istraživanja prikazanih u tablici 3.1.7. o tome kako su se medicinske sestre osjećale radeći u COVID odjelu uočeno je niz zanimljivih odgovora na postavljeno pitanje o radu u COVID odjelu. Ispitanik br. 1 naveo je da je COVID „nama donio mnogo toga neočekivanog te se s mnogo opreza pristupa svakom pacijentu, imajući na umu protokol za bolničke infekcije“, što indicira upućivanje medicinskih sestara na oprez pri radu. Ispitanik br. 2 objasnio je: „Smatram da je razlog bolničkih infekcija nedostatan broj medicinskog osoblja, prvenstveno medicinskih sestara, i to što je JIL odjel visokog rizika za razvoj intrahospitalnih infekcija. Trudili smo se poštivati sve protokole u sprječavanju bolničkih infekcija.“ Analizom dobivenog odgovora na postavljeno pitanje uočava se važna problematika, a ona se odnosi na pitanje nedostatka medicinskog kadra, osobito medicinskih sestara, te time uvjeti rada postaju mnogo teži i zahtjevniji, što je posebno došlo do izražaja u vrijeme pandemije SARS-CoV-2, pa su medicinske sestre morale intenzivirati rad u COVID odjelu (Odjel za anesteziju, reanimaciju i intenzivno liječenje). To je značilo da medicinske sestre rade prekovremene sate, u smjenama i da značajno trpe svi ostali aspekti njihova života i rada. Ispitanik br. 3 naveo je da je samo trebala dodatna kontaktna izolacija. Ispitanik br. 4 naveo je: „Osjećala sam se sigurno zbog nošenja zaštitne opreme i pridržavanja svih mjera protokola“. Na neki način, implementacijom zaštitnih mjera, medicinske sestre sebe su zaštitile i to im je stvorilo osjećaj sigurnosti. Ispitanik br. 8 rekao je: „I dalje sam se pridržavala svih pravila, ali treba napomenuti da je Odjel za anesteziju, reanimaciju i intenzivno liječenje visoko rizičan, nedostaje educiranog osoblja, povećan je broj prijema, pacijenti su s povećanim rizikom nastanka infekcije.“ Interpretacijom dobivenog odgovora na postavljeno pitanje uočava se problematika manjka educiranog osoblja, kao i sve veći broj pacijenata, odnosno povećanje količine radnih zadataka. Već se osamdesetih godina prošloga stoljeća nazirala problematika školovanja medicinskih sestara koje rade u različitim zdravstvenim ustanovama [21]. Stoga su ponuđene nove razine studija za medicinske sestre diljem Republike Hrvatske na veleučilišnoj i sveučilišnoj razini. Međutim, osim problematike edukacije, nazire se problematika manjka medicinskog kadra, a za to postoje brojni razlozi. Među najvećima su radni uvjeti i međuljudski odnosi, no to je za neko drugo područje istraživanja.

Oznaka ispitanika	SPOL	DOB	Kategorija	<b>Glavna tema: COVID ODJEL I INFEKCIJE</b>
1	Ž	34		MRSA, MRAB, OXA
2	Ž	39		MRAB, PSEUDOMONAS

3	Ž	45	2. SKUPINA PITANJA	MRSA, MRAB
4	Ž	33		MRSA, MRAB
5	Ž	20		MRAB, OXA, ESBL
6	Ž	24		MRSA, MRAB, OXA, ESBL
7	Ž	38		MRSA, MRAB, CLOSTRIDUM DIFFICILE, ESBL
8	Ž	26		MRSA, MRAB, OXA i PSEUDOMONAS
9	Ž	23		MRSA, MRAB, CLOSTRIDIUM DIFFICILE
10	Ž	20		MRSA, MRAB

**Tablica 3.1.8. Infekcije u COVID odjelu**

Izvor: autor (M. H.)

Tablica 3.1.8. pokazuje da je najviše prisutna infekcija MRAB, koju je navelo devet od deset ispitanika. Također, MRSA je vrlo prisutna infekcija. Osam od deset ispitanika izjasnilo se da je MRSA prisutna u COVID odjelima. Četiri ispitanika izjasnila su se da je OXA također prisutna infekcija u COVID odjelu. Tri ispitanika navela su ESLB infekciju, dok su dva ispitanika navela *Clostridioides Difficile* i *Pseudomonas aeruginosa* infekcije.

Slijedi analiza odgovora na pitanje: „Ako se zdravstveni zaposlenici ne pridržavaju protokola o mjerama zaštite, može li se javiti epidemija bolničkih infekcija na Odjelu?“

Oznaka ispitanika	SPOL	DOB	Kategorija	Glavna tema: COVID ODJEL I INFEKCIJE
1	Ž	34	2. SKUPINA PITANJA	DA
2	Ž	39		DA
3	Ž	45		DA
4	Ž	33		DA
5	Ž	20		DA
6	Ž	24		DA
7	Ž	38		DA
8	Ž	26		DA
9	Ž	23		DA
10	Ž	20		DA

**Tablica 3.1.9. Epidemija infekcije u COVID odjelu**

Izvor: autor (M. H.)

Na pitanje može li se javiti epidemija bolničkih infekcija na Odjelu ako se zdravstveni zaposlenici ne pridržavaju protokola o mjerama zaštite svi ispitanici odgovorili su pozitivno i time dali do znanja koliko je važno da se medicinsko osoblje u zdravstvenim ustanovama pridržava protokola.

Slijedi analiza rezultata istraživanja o tome kako se medicinsko osoblje osjeća i u kakvu su stanju nakon nekoliko valova pandemije SARS-CoV-2 i koja su njihova razmišljanja o svemu.

Oznaka ispitanika	SPOL	DOB	Kategorija	<b>Glavna tema: STAVOVI ISPITANIKA O TIJEKU RADA U COVID ODJELIMA TIJEKOM PANDEMIJE</b>
1	Ž	34	2. SKUPINA PITANJA	Prvo strah, strepnja, a onda adrenalin i mnoga iskustva, ali psihički mnogo opterećuje.
2	Ž	39		Stresno, izrazito velik obim posla, ograničavanje slobode zdravstvenih djelatnika zbog odgovornosti za bolesnike. Osjećam se umorno i iscrpljeno.
3	Ž	45		Iscrpljeno.
4	Ž	33		Iscrpljeno, bojim se da će biti sve gore.
5	Ž	20		Bilo je dosta naporno u zaštitnoj odjeći i maskama, no privikneš se.
6	Ž	24		Osjećam kao da nam nije to trebalo i ne znam kada će tome doći kraj, jer u takvim uvjetima rada nemoguće je posvetiti se svim pacijentima.
7	Ž	38		Iskreno, već mi je dosta pandemije COVID-19, pogotovo jer sam djelatnica JIL-a i zaista nije bilo nimalo ugodno raditi u ovakvim uvjetima.

8	Ž	26		Mukotrпно, iscrpljujuće i neadekvatan pristup pacijentima.
9	Ž	23		Bilo je stresno i naporno, ali to je u opisu našeg posla, rada u JIL-u.
10	Ž	20		Nisam dugo radila u JIL-u, no doživjela sam stvari koje drugdje nikada ne bih, koje su me u isto vrijeme promijenile u smislu sazrijevanja. Također mi je čast da sam mogla raditi sa sestrama koje su pune znanja i koje su mi prenijele mnogo znanja bez obzira na to koliko su već umorne bile u tom trenutku. Gledala sam to kao priliku za učenje i pomoć onima najpotrebitijima.

**Tablica 3.1.10. Epidemija infekcije u COVID odjelu**

Izvor: autor (M. H.)

Sedam od deset ispitanika navelo je da osjećaju iscrpljenost zbog otežanih uvjeta rada uslijed rada u COVID odjelu. U definiranju profesionalnog izgaranja kod medicinske sestre polazi se od postavke da je to psihička, fizička i emocionalna iscrpljenost zbog stresa, zbog opasnosti na poslu i frustracija. To je učestali osjećaj bespomoćnosti, koji dovodi do bolesti i nezadovoljstva svojom karijerom. Prema najnovijim istraživanjima o toj temi, iscrpljenost se najčešće javlja kod medicinskih sestara koji rade smjenu od 12 i više sati, a tome su najviše izložene sestre koje rade u COVID odjelu i Odjelu za anesteziju, reanimaciju i intenzivno liječenje [22]. Postoje jasni razlozi nastanka profesionalnog izgaranja. Oni se ogledaju na trima područjima: individua (dob, spol, obrazovanje, bračni status, nizak mentalni otpor, niska razina samopoštovanja, osjećaj sigurnosti ili nezadovoljstva u osobnom životu), međuljudski odnosi (odnos između radnika i klijenta, nemogućnost postizanja ravnoteže između skrbi za sebe i skrbi za druge, tržišno natjecanje, psihološko zlostavljanje, mučenje) i organizacija (radno preopterećenje, niska primanja, nedostatak osobne zaštitne opreme i loši radni uvjeti). Navedeni uvjeti mogu, ali ne moraju olakšati izgaranje na radnom mjestu. Sve ovisi uglavnom o značajkama zdravstvenog djelatnika i kontekstu, odnosno samoj situaciji [23].



Oznaka ispitanika	SPOL	DOB	Kategorija	<b>Glavna tema: STAV ISPITANIKA O BOLNIČKIM INFEKCIJAMA KAO INDIKATORIMA ZDRAVSTVENE SKRBI</b>
1	Ž	34	2. SKUPINA PITANJA	Vrlo važna stavka u našem sustavu, njihova pojava komplicira tijek i ishod oboljenja, produljuje vrijeme liječenja i znatno povećava troškove, stoga je najbolje pridržavati se protokola bolničkih infekcija i savjesno odrađivati posao.
2	Ž	39		Aktualni su problem jer produljuju bolničko liječenje, uzrokuju teške kliničke slike i komplikacije osnovne bolesti, pokazuju sve veću otpornost na antibiotike. Liječenje je skuplje.
3	Ž	45		Mislim da su opasne i da produljuju liječenje.
4	Ž	33		Neizbježne su nažalost.
5	Ž	20		To je indikator loše zdravstvene skrbi.
6	Ž	24		Teško ih se riješiti, a samo tako se prenesu. Nisu dobre i pogodne za bolesnike jer im produljuju agoniju boravka u intenzivnoj i zahtijevaju dodatnu antibiotsku terapiju.
7	Ž	38		Mislim da je naša kvaliteta rada u susretu s bolničkim infekcijama relativno dobra.
8	Ž	26		Slažem se da je indikator, ali s obzirom na okolnosti, treba se sagledati cijela situacija, hitnoća, te se općenito ponekad ne mogu izbjeći.
9	Ž	23		Smatram da je to vrlo bitan indikator jer pokazuje kvalitetu zdravstvene njege, kao i prijave za dekubitus.
10	Ž	20		Treba se paziti na njih i pokušati ih spriječiti.

**Tablica 3.1.11. Indikatori skrbi u COVID odjelu**

Izvor: autor (M. H.)

Dobiveni rezultati istraživanja prikazani u tablici 3.1.11. upućuju na analizu stavova ispitanika o bolničkim infekcijama kao jednom od indikatora zdravstvene skrbi jer, prema riječima autorice Mađarić, navodi se da su bolničke infekcije važan segment u procjeni kvalitete zdravstvene usluge [24]. Kontroliranje bolničkih infekcija aktivnost je poboljšanja kvalitete usmjerena na poboljšanje skrbi o bolesniku i zaštitu zdravlja zdravstvenih radnika. Unatoč napretku u modernoj medicini, 5 do 10 % bolesnika primljenih u bolnicu stekne infekciju povezanu sa zdravstvenom skrbi. U zemljama članicama EU-a, Islandu i Norveškoj, otprilike 25 000 smrtnih ishoda bolesnika na godinu povezuje se s bolničkim infekcijama vezanima uz multiplerezistentne uzročnike. Uzrok su povećanog morbiditeta i mortaliteta, osobito u bolesnika liječenih u jedinicama intenzivnog liječenja, vezano uz mehaničku ventilaciju, centralni venski kateter i urinarni kateter. Nadalje, prema rezultatima istraživanja, ispitanici u ovom istraživanju slažu se sa stavovima koje je iznijela autorica Mađarić (2011), odnosno da je bolnička infekcija iznimno važan segment, tj. indikator zdravstvene skrbi i u COVID odjelu. Ono na što upozorava ispitanik br. 8 jest da treba sagledati cjelovitu situaciju, jer se Odjel za anesteziju, reanimaciju i intenzivno liječenje često susreće s vrlo hitnim situacijama u kojima medicinsko osoblje nema vremena pravilno i detaljnije provesti nužne mjere zaštite. Ispitanik br. 2 naveo je: „Aktualni su problem jer produljuju bolničko liječenje, uzrokuju teške kliničke slike i komplikacije osnovne bolesti, pokazuju sve veću otpornost na antibiotike. Liječenje je skuplje“, što znači da bolničke infekcije znače veće troškove za bolnicu. Tako postoji više razloga za potrebom razvijanja strategija prevencije bolničkih infekcija u zdravstvenim ustanovama.

Oznaka ispitanika	SPOL	DOB	Kategorija	<b>Glavna tema: SMJERNICE ZA PREVENCIJU BOLNIČKIH INFEKCIJA</b>
1	Ž	34		Smjernice o higijeni ruku, MRSA, MRAB, KPC, OXA, CD.
2	Ž	39		Primjena zaštitnih sredstava, higijena ruku, mjere izolacije.
3	Ž	45		Pranje ruku, utrljavanje alkohola, dezinfekcija, aseptični način rada.

4	Ž	33	2. SKUPINA PITANJA	Pranje i dezinfekcija ruku, nošenje maski, poštivanje pravila davanja antibiotika, nošenje zaštitne opreme.
5	Ž	20		Higijena okoline, higijena ruku, osobna zaštitna sredstva, mjere izolacije, čišćenje i dezinfekcija, zaštitna odjeća.
6	Ž	24		Pet trenutaka pranja ruku, dezinfekcija ruku, nošenje zaštitne odjeće, nošenje maski, smještaj pacijenta u izolaciju.
7	Ž	38		Smjernice za prevenciju, kontrolu i liječenje infekcija koje uzrokuje MRSA, Smjernice za liječenje pacijenta oboljelog od COVID-19.
8	Ž	26		Treba ih se paziti i pokušati ih spriječiti.
9	Ž	23		Radim isključivo po smjernicama radnih protokola svoje ustanove.
10	Ž	20		Treba ih se paziti i pokušati ih spriječiti.

**Tablica 3.1.12. Smjernice za prevenciju bolničkih infekcija**

Izvor: autor (M. H.)

Tablica 3.1.12. prikazuje dobivene rezultate istraživanja o smjernicama za prevenciju bolničkih infekcija koje pokazuju da su medicinske sestre upoznate sa smjernicama i da ih primjenjuju u svojem radu unutar zdravstvene ustanove: „Smjernice o higijeni ruku, MRSA, MRAB, KPC, OXA, CD; primjena zaštitnih sredstava, higijena ruku, mjere izolacije, pranje ruku, utrljavanje alkohola, dezinfekcija, aseptični način rada ni drugi odgovori.“

Dodatno pojašnjenje vezano uz smjernice za prevenciju bolničkih infekcija ukazuje na prvo obrazloženje za nacionalnim smjernicama – inicijativa Povjerenstva za bolničke infekcije Ministarstva zdravstva i socijalne skrbi Republike Hrvatske. Povjerenstvo za bolničke infekcije Ministarstva zdravstva i socijalne skrbi Republike Hrvatske na sastanku održanom 5. veljače 2008. donijelo je plan o izradi nacionalnih smjernica za higijenu ruku u zdravstvenim ustanovama, s obzirom na to da takve smjernice dotad nisu postojale, te odredilo način na koji će se formirati radna grupa, tj. stručna društva koja će svoje predstavnike delegirati u tu radnu grupu [25]. Postavlja se pitanje kome su zapravo Smjernice namijenjene. Smjernice su namijenjene svim radnicima zdravstvenih ustanova koji imaju izravni kontakt s bolesnicima

odnosno s okolinom bolesnika. Dio Smjernica namijenjen je bolesnicima i posjetiteljima bolesnika. Također, kako je navedeno u *Kompetencijama za medicinske sestre* autorice Šepec, u dijelu „Promocija zdravlja“: konkretna uloga medicinske sestre jest da „prepoznaje i evidentira potrebe za uvođenje jednostavnih zdravstvenih mjera prilikom pružanja zdravstvene njege, te izvodi sestrinske postupke u sekundarnoj i tercijarnoj prevenciji“.

Oznaka ispita-nika	SPOL	DOB	Kategorija	<b>Glavna tema: IZAZOVI U RADU</b>
1	Ž	34	3. SKUPINA PITANJA	Pravilno korištenje opreme (rukavice, kape, ogrtači, pregače), pravilno odlaganje zaštitne opreme, pravilno odlaganje rublja iz izolacijskog prostora, smjestiti bolesnika.
2	Ž	39		Ponekad nošenje zaštitne opreme nije ugodno, npr. za vrijeme pandemije, kada smo nosile FFP3 zaštitne maske i naočale. Nakon skidanja opreme urezani tragovi i bol lica i nosa. To je velik izazov za izdržati i dulje od 4 h.
3	Ž	45		Pranje ruku, utrljavanje alkohola, dezinfekcija, aseptični način rada.
4	Ž	33		Hitna stanja ne dozvoljavaju pridržavanje pravila u prevenciji razvoja bolničkih infekcija, manjak zdravstvenog osoblja i prevelik opseg posla za vrijeme COVID pandemije nisu dozvoljavali prevenciju bolničkih infekcija.
5	Ž	20		Oduzimanje vremena.
6	Ž	24		Povećani opseg rada, premalo vremena, nedostatak osoblja.
7	Ž	38		Nailazim na izazov da je već mnogo tih bolničkih infekcija otporno na dosta antibiotika.

8	Ž	26		Hitnoća i težina prijema i bolesnika, nedostatak osoblja, povećan obujam posla, ponekad manjak koncentracije.
9	Ž	23		Problem je najviše pratiti u hitnim zbivanjima kada je pacijentov život ugrožen.
10	Ž	20		Nedostatak opreme, previše posla.

**Tablica 3.1.13. Izazovi za medicinske sestre pri prevencijama bolničkih infekcija**

Izvor: autor (M. H.)

Na postavljeno pitanje ispitanicima o tome na koje su sve izazove naišli pri prevenciji bolničkih infekcija, rezultati istraživanja otkrili su niz problema unutar zdravstvene ustanove: manjak zdravstvenog osoblja, povećan obujam posla, nedostatak opreme. Četiri od deset ispitanika izjasnila su se da na poslu imaju prevelik obujam posla i zasigurno je to sve teško pratiti. Ispitanik br. 2 skrenuo je pozornost na specifične uvjete rada kojima su izložene medicinske sestre: „Ponekad nošenje zaštitne opreme nije ugodno, npr. za vrijeme pandemije, kada smo nosile FFP3 zaštitne maske i naočale te nakon skidanja opreme urezani tragovi i bol lica i nosa. To je velik izazov za izdržati i dulje od 4 h.“

Oznaka ispitanika	SPOL	DOB	Kategorija	<b>Glavna tema: UTJECAJ BOLNIČKIH INFEKCIJA NA PACIJENTA (POSREDNO) I NEPOSREDNO NA NJIHOVE OBITELJI</b>
1	Ž	34	3. SKUPINA PITANJA	Bolničke infekcije znatno utječu na tijek bolesti i sam oporavak, stoga obitelj ima velik zadatak u daljnjem procesu kad bolesnik ode na kućnu njegu, važno je da se i dalje pridržavaju smjernica koje dobiju kod otpusta kući.
2	Ž	39		Bolničke infekcije produljuju liječenje, kompliciraju osnovnu bolest, ponekad su uzrok smrti pacijenta. To utječe i na obitelj bolesne osobe.
3	Ž	45		Produljuju liječenje.
4	Ž	33		Ne idu im u prilog u procesu ozdravljenja.

5	Ž	20		Loše za pacijenta, sveukupno loše za obitelj zbog moguće smrtnosti pacijenta.
6	Ž	24		Loše djeluju na psihu pacijenta i na njegovu obitelj. Obitelj ima pravo znati o tim infekcijama. Produljuje se liječenje bolesnika i ostavlja zdravstvene posljedice na pacijenta.
7	Ž	38		Smatram da nijednom svjesnom pacijentu nije ugodno susresti se s bolničkom infekcijom, kao ni njihovim obiteljima. Za njih je to teška situacija, pogotovo ako razumiju što se sve može dogoditi. Isto tako, nije svejedno ni obiteljima nesvjesnih pacijenata.
8	Ž	26		Smatram da obitelj ima pravo znati sve informacije te kako su nastale infekcije. Naravno da se osoblje treba pridržavati svih pisanih i nepisanih pravila, ali kao što sam napomenula, ponekad ih je nemoguće izbjeći zbog okolnosti odjela.
9	Ž	23		Njihove obitelji nisu svjesne da ta bolnička infekcija djeluje na sam oporavak pacijenta i način rada kako funkcionira.
10	Ž	20		Svaka bolnička infekcija bitno može ugroziti zdravlje zaraženog te i njegove obitelji jer se moraju izolirati od nekog voljenog.

**Tablica 3.1.14. Utjecaj bolničkih infekcija na pacijenta (posredno) i neposredno na njihove obitelji**

Izvor: autor (M. H.)

Tablica 3.1.14. prikazuje problematiku mišljenja ispitanika o utjecaju bolničkih infekcija na pacijenta (posredno) i neposredno na njihove obitelji. Ispitanik br. 1 naveo je: „Bolničke infekcije znatno utječu na tijek bolesti i sam oporavak, stoga obitelj ima velik zadatak u daljnjem procesu kad bolesnik ode na kućnu njegu, važno je da se i dalje pridržavaju smjernica koje dobiju kod otpusta kući.“ Time je dao do znanja da je važna uloga obitelji u procesu oporavka pacijenta te da treba biti povezan s obitelji jer ona može biti od velike pomoći u

procesu oporavka. Ispitanik br. 2 smatra da bolnička infekcija utječe ne samo na tijek bolesti već dovodi do mortaliteta, a sve je to stresno za članove obitelji. S time se složio ispitanik br. 5. Ispitanik br. 3 naveo je da bolničke infekcija utječe na duljinu trajanja liječenja i oporavka pacijenta, a s time se složio ispitanik br. 4. Ispitanik br. 6 naveo je da bolnička infekcija ima psihološki učinak na samog pacijenta, tako da treba pružati podršku pacijentu, ali sve činiti u okviru svojih kompetencija i pritom, kako je navedeno u radu *Kompetencija za medicinske sestre*, u dijelu „Načela pružanja zdravstvene skrbi“, medicinska sestra ima sljedeće zadatke: „Informira pacijente, savjetuje ih, daje im upute i pruža podršku za vrijeme liječenja i kroz druge oblike zdravstvene zaštite (u okviru svojih kompetencija) [25].“ Ispitanik br. 8 pojasnio je da bolnička infekcija utječe na obitelj te da obitelj mora imati dostupne informacije, ali na način kako to struka propisuje. No, u radu *Kompetencije za medicinske sestre*, u dijelu „Etička praksa“, navodi se: „Koristi zakonsku regulativu pri izvještavanju o uočenom ponašanju, aktivnostima ili situacijama koje bi mogle ugroziti sigurnost, privatnost ili dostojanstvo pacijenta/bolesnika, ali i onih aktivnosti koje narušavaju ugled i dostojanstvo suradnika i poslodavca.“

Naime, po pitanju utjecaja bolničke infekcije na obitelj, medicinska sestra igra značajnu ulogu svojim postupcima, educiranjem i pružanjem podrške.

## 4. Rasprava

Analizirali su se dobiveni rezultati istraživanja u kojemu su sudjelovale medicinske sestre iz bolnice „Dr. Tomislav Bardek“ Koprivnica kojemu je cilj bio utvrditi koliko medicinske sestre raspoznaju bolničke infekcije i kako preveniraju posljedice za vrijeme SARS-CoV-2 pandemije. Dobiven je niz impresivnih rezultata istraživanja o bolničkim infekcijama. Željele su se prikupiti informacije o razmišljanju medicinskih sestara i njihovim postupcima glede bolničkih infekcija i rada u COVID odjelu. Prije svega, postoje razlike između starijih i mlađih zdravstvenih djelatnika. Stariji djelatnici spremni su ukazati, pomoći i naučiti mlađe radne kolegice kako bi na taj način olakšali sebi, ali i njima u radnom procesu.

Nadalje, uočeno je da polovica ispitanika ima završenu stručnu spremu SSS. Današnji ubrzani trendovi razvoja medicinske struke upućuju na to da raste potreba za daljnjim usavršavanjem i školovanjem medicinskih sestara te za stjecanjem većeg znanja o bolničkim infekcijama.

U istraživačkom dijelu analizirane su sljedeće kategorije: znanje, suočavanje s infekcijama, COVID odjel i infekcije, epidemija bolničkih infekcija, stavovi ispitanika, razina

znanja o smjernicama za bolničke infekcije, izazovi i utjecaj. Glede znanja, ispitanici su primarnih znanja o bolničkim infekcijama: MRSA, MRAB, *Clostridioides difficile* i druge infekcije.

Prilikom suočavanja s bolničkim infekcijama, ispitanici su ukazali na to da su svjesni koje sve implikacije nose bolničke infekcije, ali i koje su specifičnost rada u Odjelu za anesteziju, reanimaciju i intenzivno liječenje, gdje su učestale hitne intervencije i nema se vremena za provedbu zaštitnih mjera. Svakako, preventivne mjere su ključne, kao i odgovarajuća antibiotska profilaksa. Što se tiče upotrebe antibiotika, u današnje vrijeme njihova otpornost je globalna katastrofa. Od njihova nastanka antibiotici su poznati kao oružje koje spašava ljudski organizam od svih vrsta bolničkih infekcija. Odlučeno je da se baš oni koriste kao spasonosni lijekovi u iscrpljujućoj i dugotrajnoj borbi. U provedenoj studiji medicinske sestre su se založile za to da je upotreba antibiotika uzbunjujuća jer je u današnje vrijeme vrlo mali broj mikrobakterija otporan na antibiotike. Studija je pokazala da antibiotici nisu prepisani po smjernicama za nadzor i propisivanje, nego su propisani po statistici na temelju rezultata koje su pokazali u proteklome vremenu. U zemljama s manjim stupnjem razvoja nedostatak podrške Ministarstva zdravstva još je jedan temelj za pružanje otpornosti antibioticima, dok u visoko razvijenim zemljama poput SAD-a vlada ima vodeću riječ o antibioticima, smatrajući ih globalnom prijetnjom. Pohvalno je da su se medicinske sestre složile da se antibiotici ne smiju kupovati kao lijekovi koji su propisani bez recepta u skladu s objavljenim drugim studijama.

S obzirom na rad u COVID odjelu, pokazalo se da se ispitanici u velikoj mjeri osjećaju iscrpljeno. To se povezuje s pojavom sindroma izgaranja ili, kako se popularno imenuje na engleskom jeziku, „burn out“ sindrom. Rad u jedinicama za intenzivno liječenje predstavlja izazov, stresan je i dovodi do raznih psiholoških i emocionalnih poteškoća. Danas je ta teza zabrinjavajuća i predstavlja rizik za kvalitetno pružanje zdravstvene njege. U provedenoj studiji željelo se usporediti emocionalno stanje kod djelatnika na COVID odjelu i onih djelatnika koji ne rade na navedenom odjelu. U istraživanju je dokazano da su ispitanici koji su radili na COVID odjelu imali višu razinu depersonalizacije, profesionalnog stresa i određenu razinu agresije. Dokazano je da je pandemija SARS-CoV-2 virusa dovela do povećanih mentalnih poremećaja kod osoblja koje je zaposleno na COVID odjelima jedinica za intenzivno liječenje. S obzirom na studije Guirardella i Vasconcelosa i dr., dokazano je da trajanje zaposlenja ima velik utjecaj na psiho-emocionalno stanje medicinskih sestara, kao i korištenje slobodnih dana.



Što se tiče epidemije bolničkih infekcija, ispitanici su potvrdili da je epidemija bolničkih infekcija itekako moguća u slučaju da se medicinske sestre ne pridržavaju protokola zaštitnih mjera. Glede stavova ispitanika o bolničkim infekcijama, navodi se da je to gorući problem koji treba rješavati jer se time povećavaju bolnički troškovi. Tako nastaje začarani krug bolesnih pacijenata i novčanih sredstava. Grubo rečeno, bolničke infekcije koštaju bolnice. Glede ispitivanja razine znanja ispitanika o smjernicama o bolničkim infekcijama, ispitanici su jasno naveli protokole, tako da tu nema nedostataka.

Kontrola i prevencija bolničkih infekcija ovisi o praksi koja drži svoju dosljednost. U zdravstvene politike bolnice ugrađeni su sustavi za pridržavanje standardnih mjera opreza, ali usprkos tome, ne poštuju ih svi zdravstveni djelatnici. Neoptimalni stavovi medicinskih sestara i liječnika o bolničkim infekcijama dovode do pojavnosti infekcija koje su povezane sa zdravstvenom skrbi, a mogu se spriječiti. Pandemija SARS-CoV-2 virusa ozbiljno je utjecala na način rada, stil života i zdravlje zdravstvenih djelatnika uzrokujući povećanu svijest i poštovanje mjera vezanih uz sprječavanje bolničkih infekcija. Cilj je bio utvrditi kako pandemija utječe na stavove liječnika i medicinskih sestara u njihovu radu. Dobiveni rezultatu podupiru stajalište autora Irvinea i dr., a to je da su „međuprofesionalni odnosi često iskrivljeni uzajamnom sumnjom, neprijateljstvom i razlikama između načina na koji određena profesija gleda na sebe i načina na koji na nju gledaju druga zanimanja“. Oni su refleksija neizostavnog utjecaja profesionalnih stereotipova na područje profesionalne interakcije. Medicinski i sestrinski stereotipi iznimno su stilizirani i povremeno neugodni, što je i dokazano. Liječnici uvijek daju prednost kliničkoj anatomiji i usmjereni su na davanje dijagnoze i aktivno liječenje i izlječenje te pokušavaju osporiti pravila i savjete drugih stručnjaka i autora koji su prijetnja njihovim odlukama. Oni su ambiciozni i sami sebi predstavljaju konkurente. Medicinske sestre vode se pravilima bez mogućnosti brige za liječnika. Medicinske sestre provode kontinuiranu skrb za pacijenta te one znaju što je za pacijenta najbolje prilikom zdravstvene njege.

U vezi s pitanjima o izazovima, ispitanici su ukazali na još gorućih problema, a to je manjak medicinskog osoblja i značajno povećanje obujma posla. Sve su to izazovi s kojima se suočavaju medicinske sestre u nastojanju da djeluju preventivno na bolničke infekcije. Na temelju dosadašnje analize dobivenih rezultata istraživanja, upućuje se na sljedeće prijedloge:

1. Edukacije isključivo o bolničkim infekcijama. Odrediti jednog koordinatora koji će u jednoj godini voditi organizaciju edukacija (na taj način olakšat će medicinskim sestrama).

2. U trenutku učestalijih i težih bolničkih infekcija učiniti reorganizaciju rada za zaposlenike koji su izravno povezani s bolničkim infekcijama tako da dobivaju podršku, odnosno ispomoć drugih medicinskih sestara.
3. Suradnja s članovima obitelji pacijenta koji je obolio od bolničke infekcije MRSA, na način da postoji tim za podršku s određenim postupanjem i protokolom.

Zasigurno su svi prijedlozi ostvarivi, ali treba napraviti analizu mogućnosti, posebno za područje bolničkih infekcija. Svakako treba proširiti istraživanje na veći uzorak ispitanika te napraviti usporedbu i procjenu s drugim zdravstvenim ustanovama.

## 5. Zaključak

Provedeno istraživanje u polustrukturiranom intervjuu dalo je mnogobrojne odgovore i rezultate kao korisne kvalitativne podatke. Bolničke infekcije danas su velik zdravstveni problem koji bi se trebao ticati svakog zdravstvenog djelatnika ponaosob. Prilikom rada svaki zdravstveni djelatnik mora se pridržavati mjera izolacije da zaštiti pacijenta, sebe i okolinu u kojoj radi. Odjel za intenzivnu jedinicu pogodan je za razvoj multiplerezistentnih infekcija zbog prirode rada i invazivnih postupaka koji se obavljaju kod pacijenta. Potreban je izniman oprez i pridržavanje protokola. Uz sve to pojavila se pandemija SARS-CoV-2 virusa, koja je dodatno otežala poslove medicinskih sestara. Uz sve napore infekcije su se pojavile i u COVID intenzivnoj te su se uz oblačenje kombinezona, FFP2 maski, kaljači i rukavica morale oblačiti dodatne pregače da bi se spriječio prijenos infekcija s jednog pacijenta na drugog i na samo osoblje. Medicinske sestre koje su za vrijeme pandemije radile s COVID pozitivnim pacijentima u istraživanju su napomenule da im je sve to iscrpljujuće, mukotrpno, da im je dosta takva načina rada. Sav taj trud i zalaganje doveo je zdravstvene djelatnike koji su se borili s tim do pojave stresa i napetosti. Rad u takvim uvjetima zaista je hvalevrijedan i medicinske sestre su heroji koji se svaki dan bore i brinu za svakog pacijenta te svoje dragocjeno vrijeme posvećuju njima i zdravstvenoj njezi.

Što se tiče raspoznavanja infekcija, medicinske sestre raspoznaju ih vrsno. Najčešće spomenute bile su MRSA, MRAB, OXA, *Clostridioides difficile*. Raspoznaju da su bolničke infekcije velik problem za pacijente s osnovnim dijagnozama. Bolničke infekcije produžuju liječenje, predstavljaju strah za bolesnike te pogoršavaju osnovnu bolest. Vrlo je bitna higijena ruku, pogotovo kroz pet trenutaka higijene ruku. Preporučljivo je oprati ruke u vodi sa sapunom ili samo utrljati alkohol u ruke; nije preporučljivo i jedno i drugo. Potrebno je nošenje zaštitnih maski, pregača, rukavica i nazuvki. Svakoj obitelji pacijenta koji ima bolničku infekciju vrlo je teško. Oni to mogu shvatiti kao propust bolnice i okriviti zdravstvene djelatnike da su oni zaslužni za to. Nijednom pacijentu i njegovoj obitelji nije ugodno suočiti se s time. Bolničke infekcije predstavljaju problem koji je potrebno iskorijeniti, pa čak i kada pacijenti odu kući. Obitelj se treba upoznati s protokolima i mjerama prevencije dodatnih komplikacija zbog bolničkih infekcija.

Prema svemu sudeći, za prevenciju i kontrolu bolničkih infekcija, uspješno liječenje i rad sa SARS-CoV-2 virusom zadužena je jasna i pouzdana organizacija jedinice za intenzivno liječenje uz pridružene protokole rada. Pritom mora postojati optimalan broj medicinskih sestara, koje su najvažnije osoblje. Potreban je i dovoljan broj zaštitne opreme jer obitelji

postaju drugi najugroženiji nakon otpusta pacijenta kući. Javlja se i psihološki pritisak na svakog djelatnika da sve obavi kako treba i prema protokolu te da ne prenese zarazu.

Navedenim istraživanjem otvaraju se mnogobrojne rasprave i mogućnosti o kojima bi se moglo raspravljati i provoditi daljnja istraživanja. Zdravstveni djelatnici bore se sa svakodnevnim izazovima, no važni su njihov trud, hrabrost i snaga. Medicinske sestre uistinu herojski spašavaju živote.

## 6. Literatura

- [1] A. Vince: COVID-19, pet mjeseci kasnije: Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Klinika za infektivne bolesti „Dr. Fran Mihaljević“ Zagreb: Liječnički Vjesnik 2020., str 55-63.
- [2] A. Budimir, Z. Bošnjak, S. Kalenić: Meticilin-rezistentni Staphylococcus aureus (MRSA) u Hrvatskoj: Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Klinički bolnički centar Zagreb: Infektološki glasnik Zagreb, 2012: str. 59-66.
- [3] N. Skitarelić, B. Dželalija, N. Skitarelić: Covid-19 pandemija: kratki pregled dosadašnjih spoznaja: Med Jad 2020: str. 5-8.
- [4] Hadžić, L. B. Šeol Martinec, S. Pintarić: Beta-laktamaze proširenog spektra bakterije Escherichia coli: Znanstveni i stručni radovi, Hrvatski veterinarski vjesnik 29/2021: str. 3.
- [5] A. Protić: COVID-19 u jedinicama intenzivnog liječenja: Klinika za anesteziologiju, intenzivnu medicinu i liječenje boli, KBC Rijeka, Rijeka: Medicus 2020: str. 167-170.
- [6] Lj. Marović Denić: Bolničke infekcije – problem savremene medicine i uloga medicinske sestre u njihovoj prevenciji: Institut za epidemiologiju, Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu: Sestrinska reč.
- [7] A. Smoljanović, M. Smoljanović, M. Milkotić: Ima li Hrvatska višak bolnica?: Nastavni zavod za javno zdravstvo Splito-dalmatinske županije, Split, Hrvatska: Acta Med Croatica 2010: str. 355-362.
- [8] M. Pavlović: Apollinem medicum et aesculapium, Časopis podružnice srpskog lekarskog društva u Leskovcu: 2012: Vol. 10, broj 2.
- [9] S. Žabica, T. Lazibat, I. Dužević: Implementacija sustava upravljanja kvalitetom na različitim razinama zdravstvene djelatnosti: Poslovna izvrsnost Zagreb 2014: br. 1.
- [10] Rauche: Istraživanje bolničkih sojeva infekcije / kolonizacije kod pacijenata hospitaliziranih u jedinicama intenzivne njege hirurgskog i internističkog tipa u KBC Sarajevo: Zdravstveni časopis, Sarajevo, Bosna i Hercegovina.
- [11] Rauche: Fenotipske metode u detekciji karbapenemaza kod bolničkih izolata Acinetobacter baumannii: Zdravstveni časopis, Sarajevo, Bosna i Hercegovina.
- [12] MDS priručnik: Stafilokokne infekcije: Hrvatski liječnički zbor.

- [13] I. Stanušić, D. Ivić, D. Paulić: Jesu li odjeli intenzivnog liječenja jedini rezervoari rezistentnih mikroorganizama?: Infektološki glasnik, 2018: str. 60-68.
- [14] M. Mihalj, D. Vladić, B. Matić, Z. Karlović: Pregled bolničkih infekcija i najčešćih uzročnika u multidisciplinarnoj jedinici za intenzivno liječenje u državi sa srednjim do visokim dohotkom: Odjel za anesteziju, reanimaciju i intenzivno liječenje, Sveučilišna klinička bolnica Mostar, Bosna i Hercegovina: Infektološki glasnik 2019.: str. 85-92.
- [15] Povjerenstvo za intrahospitalne infekcije: Postupnik dekolonizacija MRSA-pozitivnih bolesnika/osoblja: Opća bolnica Našice, 2015: I. revizija.
- [16] M. C. Ponect, et al.: „Burnout syndrome in critical care nursing staff.“: American journal of respiratory and critical care medicine: 175.7 (2007): 698-704.
- [17] R. Grozdek, dipl. med. techn., T. Barbir, mag. med. techn.: Vratimo se osnovama: uloga sestara za kontrolu bolničkih infekcija u borbi protiv COVID-19.
- [18] Bedenić, B., & i sur.: Multirezistentne bakterije: Acta Med Croatica 2011.: 69, 211-216.
- [19] Kalenić, S., Budimir, A., Bošnjak, Z., & suradnici: Smjernice za higijenu ruku u zdravstvenim ustanovama: Liječnički vjesnik, 2011. Vol. 133(No. 5-6), 155-170.
- [20] Katulka, L.: Nurse Burnout: Statistics & Tips for Preventing Yourself From Burning Out, Too By: Berki, 2021 (1), 1-5. Preuzeto 26.5.2022. s <https://www.berxi.com/resources/articles/nurse-burnout-statistics/>.
- [21] Mađarić, V.: Bolničke infekcije kao indikator kvalitete zdravstvene skrbi. Medicus: Vol. 2No. 1\_Influenca, 2011. Opća bolnica “Dr. Tomislav Bardek”, <https://hrcak.srce.hr/77366>.
- [22] Prlić, N. (1984). Obrazovanje medicinske sestre instrumentarke jučer, danas, sutra. Vjesnik medicinskih sestara i med. tehničara SR Hrvatske, 3(4), 171-183. Preuzeto 4. 6 2022 iz <https://www.bib.irb.hr/850006>.
- [23] Prlić, N. (2000). *Zdravstvena njega-udžbenik za učenike srednjih medicinskih škola*. Zagreb: Školska knjiga.
- [24] Szwamel, K., Kaczorowska, A., Evelina, L., Mroczek, A., Golachowska, M., Mazur, E., & Panczyk, M.: Predictors of the Occupational Burnout of Healthcare Workers in Poland during the COVID-19 Pandemic: A Cross-Sectional Study. Int. J. Environ. Res. Public Health, 2022. 1-21.:Preuzeto 29. 5 2022 iz <https://doi.org/10.3390/ijerph19063634>.

[25] Šepec, S.: Kompetencije medicinskih sestara opće zdravstvene njege.: Zagreb 2011:  
Hrvatska komora medicinskih sestara.

## Popis slika i tablica

*Slika 1.4.1. Zaštitna maska N95 prilikom boravka u COVID-19 jedinici intenzivnog liječenja* [Neven Skitarelić, Boris Dželalija, Nataša Skitarelić, Covid-19 pandemija: kratki pregled dosadašnjih spoznaja].....

*Slika 1.5.1. Respiracijski COVID centar (CRC) Rijeka; pacijent je u fazi otpuštanja sa COVID-19 jedinice intenzivnog liječenja na odjel za infektologiju* [Alen Protić, COVID-19 u jedinicama intenzivnog liječenja].....

*Tablica 3.1.1. Opći podaci ispitanika* Izvor: (Autor: M.H. ).....

*Grafikon 1. Stručna sprema ispitanika* Izvor: (Autor: M.H.).....

*Grafikon 2. Dob ispitanika* Izvor: (Autor: M. H).....

*Tablica 3.1.2. Pitanja druge i treće skupine za ispitanike* Izvor: (Autor M.H).....

*Tablica 3.1.3. Znanje ispitanika o bolničkim infekcijama* Izvor: (Autor: M.H. ).....

*Tablica 3.1.4. Suočavanje s infekcijama* Izvor: (Autor: M.H. ).....

*Tablica 3.1.5. Epidemiološke mjere* Izvor: (Autor: M.H.).....

*Tablica 3.1.6. Trajanje rada u COVID odjelu* Izvor: (Autor: M.H. ).....

*Tablica 3.1.7. Medicinska sestra i COVID odjel* Izvor: (Autor: M.H. ).....

*Tablica 3.1.8. Infekcije u COVID odjelu* Izvor: (Autor: M.H.).....

*Tablica 3.1.9. Epidemija infekcije u COVID odjelu* Izvor: (Autor: M.H.).....

*Tablica 3.1.10. Epidemija infekcije u COVID odjelu* Izvor: (Autor: M.H.).....

*Tablica 3.1.11. Indikatori skrbi u COVID odjelu* Izvor: (Autor: M.H.).....

*Tablica 3.1.12. Smjernice za prevenciju bolničkih infekcija* Izvor: (Autor: M.H.).....

*Tablica 3.1.13. Izazovi za medicinske sestre pri prevencijama bolničkih infekcija* Izvor: (Autor: M.H.).....

*Tablica 3.1.14. Utjecaj bolničkih infekcija na pacijenta (posredno) i neposredno njihove obitelji* Izvor: (Autor: M.H.).....



## Prilog

### PRVA SKUPINA PITANJA

Zamolila bih Vas da navedete Vaš spol? \_\_\_\_\_

Koje ste dobi? \_\_\_\_\_

Koju razinu obrazovanja ste završili?

\_\_\_\_\_

Koliko dugo, usmjereno na mjesec i godine (ako se sjećate točnog broja) radite kao medicinska sestra u Općoj bolnici „Dr. Tomislav Bardek“ Koprivnica?

\_\_\_\_\_

Ako ste bili zaposleni na drugome radnome mjestu odnosno ustanovi, koliko sveukupno iznosi Vaš staž?

\_\_\_\_\_

Koliko dugo radite na odjelu za anesteziologiju, reanimatologiju i intenzivnu medicinu?

\_\_\_\_\_

### DRUGA SKUPINA PITANJA

Što znate o bolničkim infekcijama i da li poznajete neke od njih?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Ako je Vaš odgovor potvrđan, kako se suočavate i nosite sa njima?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Pridržavate li se strogo pisanih pravila o mjerama zaštite i što znate o njima?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

S obzirom na pandemiju COVID-19 virusa koliko dugo radite u covid intenzivnoj?

\_\_\_\_\_

Bolničke infekcije su usprkos svemu poznate i u covid odjelima, kako ste se snašli i osjećali znajući da ste u covid-19 odjelu, a Vaši pacijenti su razvili bolničke infekcije?

\_\_\_\_\_

---

---

Koje sve bolničke infekcije su se pojavile u covid-19 odjelu intenzivne?

---

---

Ako se zdravstveni zaposlenici ne pridržavaju protokola o mjerama zaštite ,da li se može javiti epidemija bolničkih infekcija na odjelu?

---

---

Kako se osjećate i u kakvom ste stanju nakon nekoliko valova pandemije COVID-19 i koja su Vaša razmišljanja o svemu tome?

---

---

---

### TREĆA SKUPINA PITANJA

Kakav imate stav o bolničkim infekcijama kao jednom od indikatora zdravstvene skrbi?

---

---

---

---

---

Koje sve smjernice poznajete o prevenciji bolničkih infekcija?

---

---

---

---

Kao vrsne medicinske sestre, na koje sve izazove nailazite prilikom prevencija bolničkih infekcija na odjelu?

---

---

---

---

---

Koje je Vaše mišljenje o utjecaju bolničkih infekcija na pacijenta (posredno) i neposredno na njihove obitelji?

---

---

---

---



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, Melani Kaban (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica ~~završnog~~/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom Vizualni aspekti bolesti COVID-19 (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na najodgovorniji način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Melani Kaban  
(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, Melani Kaban (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom ~~završnog~~/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom Vizualni aspekti bolesti COVID-19 (upisati naslov) čiji sam autor/ica. internetskoj bazi tijekom pandemije bolesti COVID-19

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Melani Kaban  
(vlastoručni potpis)