

Zdravstveni djelatnici na prvoj liniji obrane od pandemije bolesti COVID-19: istraživanje stavova, mišljenja i utjecaja na mentalno zdravlje

Samvik, Barbara

Master's thesis / Diplomski rad

2020

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:260666>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-11**

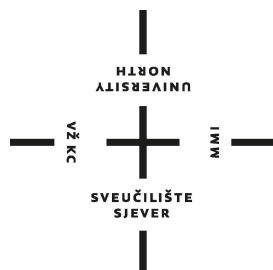


Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)



**SVEUČILIŠTE SJEVER
SVEUČILIŠNI CENTAR VARAŽDIN**



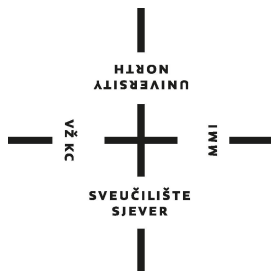
DIPLOMSKI RAD br.

**ZDRAVSTVENI DJELATNICI NA PRVOJ LINIJI
OBRANE OD PANDEMIJE BOLESTI COVID-19:
ISTRAŽIVANJE STAVOVA, MIŠLJENJA I
UTJECAJA NA MENTALNO ZDRAVLJE**

Barbara Samvik

Varaždin, rujan 2020.

SVEUČILIŠTE SJEVER
SVEUČILIŠNI CENTAR VARAŽDIN
Studij Sestrinstvo - menadžment u sestrinstvu



DIPLOMSKI RAD br.036/SSD/2020

**ZDRAVSTVENI DJELATNICI NA PRVOJ LINIJI
OBRANE OD PANDEMIJE BOLESTI COVID-19:
ISTRAŽIVANJE STAVOVA, MIŠLJENJA I
UTJECAJA NA MENTALNO ZDRAVLJE**

Student:
Barbara Samvik, 1024/336D

Mentor:
doc. dr. sc. Tomislav Meštrović, dr. med.

Varaždin, rujan 2020.

Prijava diplomskog rada

Definiranje teme diplomskog rada i povjerenstva

ODJEL	Odjel za sestrinstvo		
STUDIJ	diplomski sveučilišni studij Sestrinstvo – menadžment u sestrinstvu		
PRISTUPNIK	Barbara Samvik	MATIČNI BROJ	1024/336D
DATUM	31.08.2020.	KOLEGIJ	Infekcije povezane sa zdravstvenom skrbi
NASLOV RADA	Zdravstveni djelatnici na prvoj liniji obrane od pandemije bolesti COVID-19: istraživanje stavova, mišljenja i utjecaja na mentalno zdravlje		
NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU	Healthcare professionals on the first line of defense against the COVID-19 pandemic: a study of attitudes, opinions and mental health impacts		
MENTOR	Doc. dr. sc. Tomislav Meštrović	ZVANJE	Docent, znanstveni suradnik
ČLANOVI POVJERENSTVA	1. doc.dr.sc. Hrvoje Hećimović, predsjednik 2. doc. dr. sc. Tomislav Meštrović, mentor 3. doc.dr.sc. Marijana Neuberger, član 4. doc.dr.sc. Rosana Ribić, zamjenski član 5. _____		

Zadatak diplomskog rada

BROJ	036/SSD/2020		
OPIS	<p>Brzo širenje pandemije COVID-19 postalo je glavni razlog zabrinutosti kako za cijelu populaciju tako i za zdravstvenu struku. Izazivajući hitne javnozdravstvene mjere u mnogim zemljama diljem svijeta došlo je do velike neizvjesnosti i nepredvidljivosti u kojem će smjeru borba s ovom novom zaraznom bolesti ići. Ono što je kobno kod svake nove pojave bolesti je društvena ranjivost, a nagli preokret u zdravstvenom sustavu stavio je zdravstvene djelatnike na "čelo borbe" protiv COVID-19 infekcije. Neprestane izmjene bolničkih protokola, reorganizacije rada, priljev pacijenata, rad u intenzivnim uvjetima i ostali novi izazovi prilagodbe na novonastalu situaciju utječu kako na fizičko tako i na psihičko to jest mentalno zdravlje zdravstvenih djelatnika. Ozbiljnost najviše predstavlja mentalno zdravlje zdravstvenih djelatnika jer ostavlja duže i trajnije posljedice kako na samog pojedinca tako i na profesionalni život u buduću. Zdravstveni djelatnici su općenito zbog same prirode posla skloniji sindromu sagorijevanja, a posebice su u većem riziku za vrijeme pandemije COVID-19 kada su zahtjevi posla povećani i složeniji. U ovom radu će se stoga ispitati se stavovi, mišljenja i utjecaj na mentalno zdravlje zdravstvenih djelatnika na prvoj liniji obrane od pandemije COVID-19 putem anonimne ankete, a u svrhu izrade daljnjih intervencija u smjeru zaštite mentalnog zdravlja djelatnika od strane sustava kako bi u svakom trenutku bili spremni pacijentima osigurati optimalnu skrb.</p>		
ZADATAK URUČEN	07.09.2020.	POTPIS MENTORA	Tomislav Meštrović



Sažetak

Brzo širenje pandemije COVID-19 postalo je glavni razlog zabrinutosti kako za cijelu populaciju tako i za zdravstvenu struku. Od prosinca 2019. godine svijet se suočava sa dosad neviđenom infekcijom koju uzrokuje novi soj koronavirusa pod nazivom SARS-CoV-2.

Izazivajući hitne, drakonske javnozdravstvene mjere u mnogim zemljama diljem svijeta došlo je do velike neizvjesnosti i nepredvidljivosti u kojem će smjeru borba s novom zaraznom bolesti ići. Borba s COVID-19 infekcijom još uvijek do danas nije potpuno razjašnjena. Ono što je kobno kod svake nove pojave bolesti je društvena ranjivost. Cijeli svijet je svjedočio prizorima prenapučenosti zdravstvenog sustava uslijed pandemije, nestašici zaštitne opreme, respiratora i dezinfekcijskih sredstava, nepredvidivom tijeku bolesti, slučajevima sa smrtnim ishodom te ostalim potresnim prizorima. Nagli preokret u zdravstvenom sustavu stavio je zdravstvene djelatnike na "čelo borbe" protiv COVID-19 infekcije. Zdravstveni djelatnici na prvim linijama obrane izloženi su izravnom kontaktu s potvrđenim ili suspektnim slučajevima COVID-19 infekcije. Neprestane izmjene bolničkih protokola, reorganizacije rada, priljev pacijenata, rad u intenzivnim uvjetima i ostali novi izazovi prilagodbe na novonastalu situaciju utječu kako na fizičko tako i na psihičko to jest mentalno zdravlje zdravstvenih djelatnika. Ozbiljnost najviše predstavlja mentalno zdravlje zdravstvenih djelatnika jer ostavlja duže i trajnije posljedice kako na samog pojedinca tako i na profesionalni život ubuduće. Zdravstveni djelatnici su općenito zbog same prirode posla skloniji sindromu sagorijevanja, a posebice su u većem riziku za vrijeme pandemije COVID-19 kada su zahtjevi posla povećani i složeniji.

U ovom radu ispitani su stavovi, mišljenja i utjecaj na mentalno zdravlje zdravstvenih djelatnika na prvoj liniji obrane od pandemije COVID-19 putem anonimne ankete. Rezultati provedenog istraživanja ukazuju na to da su sudionici doživljavali loša opća stanja poput fizičke, psihičke iscrpljenosti, velik radni pritisak i slično za vrijeme mobilizacije zbog COVID-19 infekcije. Veća zabrinutost od toga da će sami oboljeti je to da će zarazu prenijeti članu obitelji ili negativnim pacijentima. Najveći broj sudionika je povremeno pomišljao kako više ne može izdržati, osjećali su se „istrošeno“, nisu imali energije za obitelj i prijatelje u slobodno vrijeme, bili više zaboravljivi te burno reagirali na uobičajene situacije. Upravo ispitanici koji su se lošije osjećali su razmišljali o davanju otkaza. Nezadovoljni rasporedom rada također manje od polovice ispitanika smatra da nije dovoljno zaštićena u radu s suspektnim ili pozitivnim pacijentima na COVID-19 upravo zbog odjela na kojem trenutno rade i profesije zdravstvenog usmjerenja.

Zbog toga je važno ulagati u ljudske resurse u zdravstvu u vidu edukacija i same zaštite mentalnog zdravlja djelatnika od strane sustava kako bi u svakom trenutku bili spremni pacijentima osigurati najadekvatniju skrb.

Ključne riječi: COVID-19, koronavirus, zdravstveni djelatnici, mentalno zdravlje

Summary

The rapid spread of the COVID-19 pandemic has become a major cause for concern for the entire population and the health profession. Since December 2019, the world is facing an unprecedented infection caused by a new strain of coronavirus called SARS-CoV-2.

Challenging urgent, draconian public health measures in many countries around the world has created great uncertainty and unpredictability in which direction will the fight against the new infectious disease go. The battle against COVID-19 infection has not yet been fully clarified. However, what is disastrous with each new outbreak of the disease is social vulnerability. The whole world has witnessed scenes of health system overcrowding due to pandemics, lack of protective equipment, respirators and disinfectants, unpredictable course of the disease, fatal cases and other shocking scenes. A sudden turnaround in the health care system has put health professionals at the forefront of the “fight” against COVID-19 infection. Healthcare professionals on the front lines of defence are exposed to direct contact with confirmed or suspected cases of COVID-19 infection. Constant changes in hospital protocols, reorganization of work, influx of patients, work in intensive conditions and other new challenges of adaptation to the new situation affect both the physical and mental health of health professionals. Seriousness is mostly the mental health of health professionals because it leaves longer and more lasting consequences for both the individual and professional life in the future. Healthcare workers are generally more prone to burnout syndrome due to the very nature of their work, and are particularly at higher risk during a COVID-19 pandemic when job demands are increased and more complex.

This thesis examines the attitudes, opinions and impact on the mental health of health professionals on the first line of defence against the COVID-19 pandemic with the use of an anonymous survey. The results of the study indicate that participants experienced poor general conditions such as physical, mental exhaustion, high work pressure and similar things during mobilization due to COVID 19 infection. Greater concern than that they would become ill themselves is that they would transmit the infection to a family member or negative patients. Most of the participants occasionally thought that they could not stand it anymore, they felt “worn out”, they didn't had energy for family and friends in their free time, they were more forgetful and overreacted to common situations. It was the respondents who felt worse who were thinking about quitting. Dissatisfied with the work schedule, less than half of the respondents also believe that they are not sufficiently protected in working with

suspected or positive patients with COVID-19 precisely because of the department in which they currently work and the health profession.

Therefore, it is important to invest in human resources in health care in the form of education and in the protection of mental health of employees by the system in order to be ready at all times to provide patients with the most adequate care.

Key words: COVID-19, coronavirus, healthcare workers, mental health

Popis korištenih kratica

ACE - angiotenzin-konvertirajući enzim

ARDS - akutni respiratorni distress sindrom

CDC - Centar za kontrolu i prevenciju bolesti (eng. Center for Disease Control and Prevention)

CoV - koronavirus

CT - kompjuterizirana (računalna) tomografija

FiO₂ - koncentracija kisika u udahnutom volumenu

HCoV - humani koronavirus

IHR - Međunarodni zdravstveni pravilnik (eng. International Health Regulations)

IL-6 - interleukin 6

JIL - jedinica intenzivnog liječenja

MERS - bliskoistočni respiratorni sindrom (eng. middle east respiratory syndrome)

NF - nazofaringealni

Nm - nanometar

OB - Opća bolnica

OF - orofaringealni

PaO₂ - parcijalni tlak kisika u arterijskoj krvi

PCR - polimerazna lančana reakcija (eng. polymerase chain reaction)

PTSP - posttraumatski stresni poremećaj

RH - Republika Hrvatska

RNA - ribonukleinska kiselina

SAD - Sjedinjene Američke Države

SARS - teški akutni respiratorni sindrom (eng. severe acute respiratory syndrome)

SpO₂ - saturacija (zasićenost krvi kisikom)

SZO - Svjetska zdravstvena organizacija

Sadržaj

1. Uvod.....	1
2. Coronaviridae.....	4
2.1. Etiologija.....	4
2.2. Epidemiologija.....	5
3. Dijagnostika infekcije COVID-19.....	7
4. Klinička slika infekcije COVID-19.....	11
5. SZO kategorizacija pacijenta s COVID-19 infekcijom.....	14
6. Liječenje infekcije COVID-19.....	16
6.1. Kućno liječenje.....	16
6.2. Bolničko liječenje.....	17
7. Mentalno zdravlje i COVID-19.....	20
7.1. Izazovi za mentalno zdravlje.....	22
7.2. Karakteristike i vrste reakcije.....	23
7.3. Organizacijska podrška zdravstvenim djelatnicima.....	24
7.4. Razvoj vlastite mentalne snage.....	25
7.5. Zdravstveni djelatnici i COVID-19.....	26
8. Cilj istraživanja i hipoteze.....	29
8.1. Cilj istraživanja.....	29
8.2. Hipoteze.....	29
9. Ispitanici.....	30
9.1. Ispitanici.....	30
9.2. Instrument.....	31
9.3. Postupak.....	32
9.4. Statistička analiza.....	32
10. Rezultati.....	33
11. Rasprava.....	48
12. Zaključak.....	52
13. Literatura.....	54
Popis tablica.....	62
Popis grafikona.....	63
Prilog 1.....	64

1. Uvod

Pojava zaraznih bolesti stara je koliko i sama civilizacija. Osnovna je čovjekova skrb bila kako se zaštititi od tih zaraza. Kako je produženi životni vijek čovjeka tako se i mijenja osjetljivost populacije na zarazne bolesti. Problem današnjice je to što se patogeni mikroorganizmi sve bolje adaptiraju na živi organizam i okolinu. Također sve veću prijetnju za budućnost predstavlja pojava rezistentnih sojeva.

Cijelu ljudsku povijest prati pojava infektivnih bolesti kao što su kuga, velike boginje, guba, kolera, žuta groznica, tifus, španjolska gripa, tuberkuloza i druge. Njima izazvane epidemije utjecale su na rezultate istraživačkih radova čija se dostignuća i saznanja dandanas primjenjuju u medicini. Opisi povijesnih istraživačkih radova su dobro poznati sa zastrašujućim podacima o posljedicama i broju umrlih. Međutim poboljšanjem higijenskih i sanitarnih uvjeta, smanjen je pobol i smrtnost od nekih infektivnih bolesti pogotovo onih koje se prenose vodom, hranom i neposrednim kontaktom. Kasniji napredak u farmakološkoj domeni bio je uspješan u prevenciji i kontroli mnogih današnjih „klasičnih“ infektivnih bolesti, te zahvaljujući tome danas predstavljaju mnogo manju opasnost širenja [1].

Ključnu ulogu danas ima međunarodna suradnja i razvijenost zdravstvenog nadzora i zdravstvene zaštite na regionalnoj, lokalnoj i globalnoj razini. Na globalnoj razini Svjetska zdravstvena organizacija je već 1997. uspostavila sustav obveznog nadzora i obavještavanja o pojavi neke bolesti koja bi mogla imati međunarodni javni značaj [2]. Godine 2005. osnovana je Međunarodna zdravstvena organizacija (IHR) koja danas ima 196 zemalja članica, uključujući i članice SZO. Zadaća organizacije je prevencija, zaštita i kontrola utemeljena na koordiniranom sustavu obavještavanja, te pružanje javnozdravstvenog odgovora na međunarodno širenje zaraznih bolesti. Prema IHR pravilniku, zemlje članice obavezne su u roku od 24 sata obavijestiti SZO o pojavi zaraznih bolesti posebice ukoliko se radi o humanoju influenci uzrokovanoj novim tipom ili podtipom virusa, SARS-u, velikim boginjama i poliomijelitisu uzrokovanim divljim sojem virusa [3].

SZO definira zdravlje kao fizičko, psihičko i socijalno blagostanje, a ne samo odsustvo bolesti [4]. U pandemijskoj situaciji sa novom bolesti COVID-19 kroz koju trenutno prolazi cijeli svijet pogođene su sve sfere, fizičke, psihičke i socijalne. Svaka

nova zarazna bolest osim oboljelih od iste najviše “pogađa” zdravstveni sustav i djelatnike. Emocije i reakcije na novonastalu situaciju poput pandemije COVID-19 igraju ključnu ulogu za mentalno zdravlje, posebice za zdravstvene djelatnike na prvoj liniji obrane. Zaštita mentalnog zdravlja zdravstvenih djelatnika trebala bi biti prepoznata kao imperativ u vrijeme pandemije.

Kineska vlada je 31. prosinca 2019. godine službeno objavila da su zabilježili nekolicinu slučajeva upale pluća nepoznatog uzroka. Kada se točno dogodio prvi slučaj COVID-a 19 nije poznato [5]. U siječnju 2020. godine SZO je proglasila izbijanje novog koronavirusa hitnim stanjem od međunarodne zabrinutosti za javno zdravstvo. Već u ožujku 2020. godine SZO proglašava COVID-19 pandemijom. Kod zdravstvenih djelatnika prevladava strah zbog izloženosti, strepnja od nestašice zaštitne opreme te rada u njoj, neredovito radno vrijeme, veće profesionalno opterećenje te brige o oboljelima i suspektima uz brigu za osobni život to jest vlastitu obitelj. U novoj i nepoznatoj kliničkoj ulozi zdravstveni djelatnici su u većem riziku za mentalne promjene i fizičku iscrpljenost zbog pružanja zdravstvene skrbi sve većem broju pacijenata, vlastito izlaganje zarazi, smrt bliskih osoba i suradnika, te suočavanje s moralnim dilemama u odlučivanju oko pružanja skrbi s ograničenim resursima. Stres, anksioznost i depresija mogu se promatrati kao normalne emocionalne reakcije u vrijeme pandemije. Zdravstveni djelatnici u prethodnim pandemijama i epidemijama imali su visok stupanj stresa, anksioznost i loše raspoloženje (u vrijeme epidemije gripe H1N1, SARS) s negativnim psihološkim učincima koji su se održavali i nakon godinu dana. Simptomi posttraumatičnog stresa uočeni su čak unutar tjedana dana od epidemije. U Kini zdravstveni djelatnici koji su izravno skrbili za pacijente s COVID-19, pokazali su veće razine stresa, anksioznost, depresiju i nesanicu nego zdravstveni djelatnici u sekundarnim ulogama. Međutim druge studije su dokazale i sve veću učestalost psiholoških tegoba i kod osoblja koje nije na prvoj liniji otpora zbog toga što ti radnici imaju manji pristup informacijskoj i psihološkoj podršci. To ističe da su zapravo potrebni mehanizmi podrške za sve zdravstvene djelatnike bez obzira na njihovu radnu ulogu ili razinu izloženosti virusu [6].

Kako bi zdravstveni sektor iskoristio svoj puni potencijal za vrijeme pandemije važno je da poslodavac osigura ranu psihosocijalnu pomoć i podršku. Uz takvo okruženje postići će se individualna otpornost u vidu smanjenja psiholoških

manifestacija u zdravstvenih djelatnika. U radu će se prikazati dosadašnja saznanja o novonastaloj infekciji COVID-19 te kako prirodne katastrofe poput epidemija i pandemija utječu na mentalno zdravlje zdravstvenih djelatnika, njihov profesionalan i privatni život. Provedenim istraživanjem želi se utvrditi kako je pandemija COVID-19 utjecala na mentalno zdravlje zdravstvenih djelatnika koji su na prvoj liniji obrane u Republici Hrvatskoj.

2. Coronaviridae

Koronavirusi su dobili ime prema latinskoj riječi “corona” zbog izgleda u elektronskoj mikroskopiji koji zbog šiljastih transmembranskih glikoproteinskih izdanaka ima izgled krune. U obitelji *Coronaviridae* četiri su roda, to su alfa, beta, delta i gamakoronavirus. Genomska karakterizacija pokazala je da su zoonotski izvori za alfaCoV i betaCoV šišmiši i glodavci, a za deltaCoV i gamaCoV ptice. Članovi ove velike obitelji uzrokuju respiratorne, crijevne, jetrene i neurološke bolesti, primjerice virus mišjeg hepatitisa, virus ptičjeg infektivnog bronhitisa, virus svinjskog hemaglutinirajućeg encefalitisa, virus svinjskog prenosivog gastroenteritisa, virus svinjske epidemijske dijareje, goveđi koronavirus, te virusne bolesti u purana, deva, šišmiša, pasa i mačaka. Kod čovjeka je do danas identificirano sedam humanih koronavirusa [7,8].

2.1. Etiologija

Pojavu novonastalih zaraznih bolesti znanstvenici pripisuju demografskim promjenama, ekonomskom i industrijskom razvoju, promjenama ponašanja čovjeka, povećanim migracijama ljudi i utjecaju na okoliš. Promjene u okolišu zajedno s promjenom karakteristika domaćina i uzročnika predstavljaju tri ključna elementa međuodnosa značajnog za pojavu nove zarazne bolesti. Narušavanjem uspostavljenih javnozdravstvenih mjera dolazi do porasta značaja zaraznih bolesti koje su usko povezane sa nekritičnom uporabom lijekova, genetskim mutacijama i stjecanjem gena za razvoj rezistencije kod uzročnika zaraznih bolesti [2].

Humani koronavirus je u čovjeka otkriveni prvi put 1965. godine u dišnom sekretu odraslih osoba koje su bolovale od prehlade. Općenito se procjenjuje da je 2% populacije zdravi nositelji CoV i da su ti virusi odgovorni za oko 5-10% akutnih respiratornih infekcija. Obični humani koronavirusi (HCoV-OC43, HCoV-HKU1, HCoV-229E, HCoV-NL63) uzrokuju običnu prehladu i infekcije gornjeg dijela respiratornog sustava u imunokompetentnih osoba. Drugi humani koronavirusi jesu SARS-CoV, SARS-CoV-2 i MERS-CoV, te oni uzrokuju različitu težinu kliničke slike, s respiratornim i ekstrapulmonarnim manifestacijama. SARS-CoV-2 (2019-nCoV) pripada u betakoronaviruse. Letalitet koronavirusne bolesti uzrokovane SARS-CoV doseže 10%, a one uzrokovane MERS-CoV do 35% [7,8]. Veličina SARS-CoV-2 je 60-

140 nm, te je senzitivna na UV zračenje. Iako visoka temperatura smanjuje replikaciju bilo koje vrste virusa, dosadašnja istraživanja ukazuju na to da SARS-CoV-2 se može inaktivirati na 27 °C, a suprotno tome se može oduprijeti čak i temperaturi ispod 0 °C. Također ga učinkovito inaktiviraju lipidna otapala, uključujući etanol, eter i sredstva na bazi klora, ali ne i klorheksidin [9]. Virus koji je izoliran iz uzoraka grupe osoba u Wuhanu oboljelih od atipične pneumonije pokazao je 82% sličnosti u slijedu nukleotida u usporedbi s humanim SARS-CoV (i 89% sličnosti sa SARS-like-CoVZXC21 iz šišmiša), te je zbog toga dobio naziv SARS-CoV-2. Njegov jednolančani RNA genom sadrži 29891 nukleotida, što kodira 9860 aminokiselina. Genomske analize ukazuju da se SARS-CoV-2 vjerojatno razvio od soja nađenog u šišmiša, međutim dosadašnja istraživanja nisu utvrdila točan izvor i način pojave zaraze kod čovjeka [8,9].

2.2. Epidemiologija

Do razvoja infekcija dolazi nakon unošenja uzročnika u novu populaciju domaćina, nakon čega slijedi i njegova prilagodba i daljnje širenje. Mnoge novonastale infekcije uzrokovane su patogenima mikroorganizmima koji već postoje u okolišu, a prednosti stečene selekcijom pružaju im mogućnost da inficiraju populaciju novih domaćina. U nekim slučajevima može doći do mutacije već poznatog uzročnika koji zatim može uzrokovati novu bolest [1].

SARS-CoV-2 koristi SARS-koronavirusni receptor, angiotenzin-konvertirajući enzim 2 (ACE-2) za ulazak u stanice domaćina. ACE-2 je površinska molekula koja ima izražen angiotenzin tip 2 receptor na stanicama pluća, te na epitelnim stanicama jednjaka i apsorpcijskim enterocitima u ileumu i kolonu, što ukazuje da bi probavni sustav, osim respiratornog, mogao predstavljati vrata ulaska za infekciju. Razina ekspresije ACE-2 u azijske populacije značajno je viša nego u europske i američke populacije. Također ACE-2 molekula je na stanicama muškaraca zastupljenija nego u stanicama žena, što djelomično objašnjava veću pojavnosti novog koronavirusa u muškaraca [8].

Prvi slučajevi zaraze COVID-19 u Kini se povezuju sa izvorom zaraze iz veletržnice morskih plodova Huanan. Glavni primarni mehanizam prijenosa smatra se da je bio sa životinje (šišmiš kao najvjerojatniji rezervoar SARS-CoV-2) na čovjeka.

Aktualno nema novih dostatnih podataka o prijenosu COVID-19 sa životinje na čovjeka. Zaključno se može reći da se pandemija ipak odvija interhumanim prijenosom. Najčešći izvor širenja COVID-19 su simptomatske osobe, te je također mogući prijenos infekcije u fazi inkubacije. Kao i kod drugih respiratornih patogena, uključujući gripu i rinovirus, vjeruje se da prijenos dolazi kroz respiratorne kapljice (čestice promjera 5-10 μm) od kašljanja i kihanja. Prijenos aerosola mogući je i u slučaju dugotrajne izloženosti povišenim koncentracijama aerosola u zatvorenim prostorima. Analiza podataka povezanih sa širenjem SARS-CoV-2 u Kini ukazuje da je potreban bliski kontakt među pojedincima. Zapravo je infekcija ograničena na članove obitelji, zdravstvene djelatnike ali i ostale bliske kontakte unutar zone udaljenosti od 1,8 metara. Studija je također pokazala da se SARS-CoV-2 može zadržati na površinama i u zraku od nekoliko sati do nekoliko dana [10].

3. Dijagnostika infekcije COVID-19

Odluka o testiranju se donosi na osnovi kliničke slike i epidemioloških pokazatelja koji se za Republiku Hrvatsku redovito obavljaju od strane Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo. S obzirom da u RH postoji lokalna transmisija novog koronavirusa, uputno je za vrijeme trajanja epidemije kod svakog pacijenta koji dolazi na pregled liječniku sa simptomima akutne respiratorne infekcije, učiniti test na COVID-19. Testiranje je ključno u ranom otkrivanju bolesti što utječe na kliničko liječenje i kontrolu širenja virusa [11].

Dijagnostičko testiranje novog virusa SARS-CoV-2 provodi se pomoću tri pristupa koji uključuju cjelovito sekvencioniranje genoma (*whole genome sequencing*), PCR metodu i serologiju. Trenutno se gotovo sva dijagnostička testiranja na SARS-CoV-2 provode PCR metodom i serološkim testovima. Sada kada je virus identificiran, sekvencioniranje genoma se koristi radi detaljne karakterizacije virusa i praćenje njegovih mutacija, a ne u svrhu kliničke dijagnoze. Međutim, neka sekvencioniranja se također još uvijek provode radi dobivanja epidemioloških informacija u stvarnom vremenu – primjerice, u sklopu projekta za razvoj cjelovitog sustava za obradu uzoraka virusnih epidemija koje se generiraju u stvarnom vremenu [12]. U Hrvatskoj prva detaljna analiza genoma virusa SARS-CoV-2 je provedena na Institutu Ruđer Bošković u Laboratoriju za naprednu genomiku. Ovakvo postignuće osim što će doprinijeti svjetskim naporima u suzbijanju COVID-19, a omogućit će i bolje praćenje putova prijenosa virusa [13].

Centar za kontrolu i prevenciju bolesti preporuča uzimanje nazofaringealnog brisa kao uzorak za testiranje na SARS-CoV-2. Orofaringealni bris može se uzeti, ali nije esencijalan i ukoliko bude uzet, treba ga staviti u istu posudicu sa medijem (hranilište) kao i NF uzorak. Ukoliko NF bris nije dostupan, prihvatljive su alternative orofaringealnog i nazalnog brisa. Sputum se uzima od pacijenata s produktivnim kašljem, no indukcija sputuma se ne preporuča. Aspirat donjeg dišnog sustava ili bronhoalveolarna lavaža uzima i radi se kod pacijenata koji su intubirani ili postoji indikacija za bronhoskopiju. Ukoliko je inicijalno testiranje negativno, ali je sumnja na COVID-19 i dalje prisutna, SZO preporuča ponovno uzimanje uzorka i testiranje uzoraka iz multiplih lokalizacija respiratornog trakta. Točnost i prediktivna vrijednost

testiranja na SARS-CoV-2 nije još sistematski evaluirana. Opisani su negativni RT-PCR testovi iz briseva gornjeg dišnog sustava usprkos CT nalazima sugestivnim za virusnu pneumoniju u pacijenata koji su naknadno serološkim testiranjem bili pozitivni u testiranju na SARS-CoV-2 [8].

Ostala dosadašnja istraživanja pokazala su kod mnogih slučajeva koji su bili snažno epidemiološki povezani s izloženošću SARS-CoV-2 virusu i s tipičnim radiološkim nalazima pluća, bili interpretirani kao RNA negativni u uzorcima iz gornjih dišnih putova. Potencijalni razlozi povezani su uz neadekvatnu kvalitetu reagensa hranilišta, nepravilno uzimanje briseva od nedovoljno educiranog i vještog zdravstvenog djelatnika. Postoji i mogućnost da koncentracija virusnih čestica u različitom stadiju infekcije varira u širokom spektru i može biti manja u uzorcima gornjih dišnih putova. Posljedično, ovi problemi mogu dovesti do značajnog odgađanja postavljanja rane dijagnoze, praćenja i liječenja bolesnika i otvoriti put novom širenju bolesti. Nakon infekcije SARS-CoV-2 stvaraju se specifična antitijela u serumu. Ključni faktor ljudskih antitijela protiv SARS-CoV-2 je takozvani S protein – „spike” na površini virusa. Razvoj antitijela normalan je imunološki odgovor organizma na postojanje patogenog čimbenika. Iako je SARS-CoV-2 novi virus i ne znamo puno o razvoju imuniteta kod čovjeka, novije studije dale su vrlo ohrabrujuće podatke jer su dokazale porast antitijela već u prvom tjednu infekcije i to u početku IgM, a nakon toga i IgG antitijela, čak i kod pacijenata koji su SARS-CoV-2 RNA bili negativni PCR metodom testiranja. Rast razine antitijela počinje 5-6 dana nakon početka infekcije, pri čemu je prisutnost antitijela u prvih sedam dana manja od 40%, a već petnaestog dana bi se vrlo brzo povećala na 80 do 100%. Suprotno tome virusna RNA se smanjivala od 67% sedmog dana, do 46% petnaestog dana pa nadalje. Metode određivanja serumskih antitijela uključuju imunokromatografiju pomoću koloidnog zlata, ELISA metodu i kemiluminiscencijski imunoesej. Serološko testiranje stavlja poseban naglasak na otkrivanje asimptomatskih slučajeva. Kao takvo također nosi benefite kod identifikacije osoba koje su se oporavile i razvile imunitet (važno zbog stvaranja kolektivnog imuniteta i očuvanja ekonomije), kod utvrđivanja realnog broja osoba koje su se zarazile i oporavile bez simptoma ili s minimalnim simptomima što je ključno za izračunavanje IFR COVID-19 (omjer smrtnosti od infekcije), te postojanje mogućnosti korištenja plazme imunih osoba u liječenju teško oboljelih od COVID-19. Tijekom

praćenja, IgM antitijela se mogu detektirati deset dana nakon početka simptoma iako se ponekad uopće ne razviju tijekom infekcije, a za pojavu IgG antitijela treba pričekati da se bolest razvije i detektiraju se tek u kasnijoj fazi bolesti. Pozitivan nalaz IgG antitijela govori da je pacijent bio u kontaktu s virusom, a pozitivan nalaz IgM antitijela govori o trenutnoj infekciji. Opterećenje virusom se postupno smanjuje sa porastom razina serumskih protutijela. Rezultati serološkog testiranja dobar su pokazatelj izloženosti virusu, pa mogu poslužiti i za utvrđivanje stvarnog broja osoba koji su se zarazile i oporavile bez simptoma ili s minimalnim simptomima. Iako do sada nije razjašnjena uzročno-posljedična veza između imunološkog odgovora i ishoda bolesti dokazano je da se visoki titar ukupnih antitijela protiv virusa može smatrati rizičnim čimbenikom za razvoj težih oblika bolesti neovisno o dobi, spolu i postojećim komorbiditetima [14,15,16].

Provedbom rutinskih nalaza kod COVID-19 infekcije može se iz uzorka interpretirati ukupni broj perifernih leukocita koji može biti normalan ili snižen, uz snižen broj limfocita. U većine pacijenata CRP i sedimentacija eritrocita su povećani dok vrijednosti prokalcitonina uglavnom ostaju u normalnom rasponu. U nekih pacijenata povišene su jetrene transaminaze, laktat-dehidrogenaza, kreatin kinaza i mioglobin. Kod teških i kritičnih pacijenata povišene su vrijednosti troponina i D-dimera, a periferni limfociti perzistentno ili progresivno sniženi. Prisutni su i pokazatelji laboratorijske promjene vrijednosti nalaza u okviru multiorganske disfunkcije [8].

Veliki značaj u postavljanju dijagnoze i učinkovitosti terapije COVID-19 ima radiološko snimanje toraksa, te kompjuterizirana tomografija (CT). U ranoj fazi bolesti COVID-19 se manifestira multifokalnim mrljastim sjenama i intersticijskim promjenama koje se javljaju na periferiji pluća. Takve promjene prelaze u multiple sjene, takozvane “mliječno staklo” (eng. ground glass). Također u nekim slučajevima je prisutno zadebljanje interlobularnih septa i intralobularnog intersticija, što se manifestira kao subpleuralna retikulacija poznata pod nazivom “ludo popločenje” (eng. crazy paving). Progresija bolesti očekuje se sedam do deset dana od početne, rane faze bolesti. Dolazi do povećanja gustoće i veličine lezija te njihove konsolidacije. Kod daljnjeg povećanja gustoće pluća ona bivaju u potpunosti neprozirna. Takva manifestacija na CT-u se naziva “bijela pluća”. Posljedično nakon faze ublažavanja

bolesti neke konsolidacijske lezije ostavljaju trajne posljedice na plućima u obliku fibroznih promjena, dok “mliječno staklo” se može u potpunosti resorbirati [16].

Rezultati studije koja je objavljena u časopisu “Radiology” ističe važnost veće senzitivnosti CT-a kao dijagnostičke metode nego RT-PCR metodu. Studija koja je provedena na 51 pacijentu, dokazala je u 50 pacijenata patološki CT nalaz koji je kompatibilan sa COVID-19 infekcijom, dok u 36 pacijenata je dokazana COVID-19 infekcija pomoću RT-PCR metode [17].

4. Klinička slika infekcije COVID-19

Klinička slika COVID-19 infekcije kreće se od asimptomatskih/blagih simptoma do teške kliničke slike uz smrtne ishode. Temeljem analize na 181 potvrđenom slučaju COVID-19 infekcije izvan Wuhana, ustanovljeno je da prosječni period inkubacije iznosi 5,1 dan, a da je 97,5% osoba koje su razvile simptome to učinilo u roku od 11,5 dana od infekcije [18].

COVID-19 infekcija pogađa sve organske sustave u ljudskom tijelu. Prve spoznaje o COVID-19 infekciji govore su u prilog djelovanja infekcije primarno samo na respiratorni sustav, međutim s vremenom utvrdilo se da COVID-19 infekcija se može manifestirati u svim organskim sustavima. Simptomi manifestiranja biti će dalje opisani u radu. Opservacijsko istraživanje koje je provedeno na 1 420 pacijenata s blagom ili umjerenom kliničkom slikom pokazalo je da su najčešći simptomi glavobolja koja se javlja u 70,3% pacijenata, gubitak mirisa 70,2%, začepljenje nosa 67,8%, kašalj 63,2%, astenija 63,3%, mijalgija 62,5%, rinoreja 60,1%, gustatorna disfunkcija 54,2% i grlobolja u 52,9% slučajeva [19]. Gastrointestinalni simptomi kao što su mučnina, povraćanje i dijareja javljaju se u 1-10% slučajeva. Povišena temperatura se može manifestirati po obrascu kontinuiranog ili intermitentnog toka, sa ili bez groznice. Kašalj je obično neproduktivan, a bol u prsima može upućivati na prisustvo pneumonije dok gastrointestinalni simptomi mogu dan ili dva prethoditi pojavi povišene temperature i dispneje. Kožne manifestacije još do danas nisu dovoljno istražene, ali kod jedne grupe pacijenata zabilježen je eritematozni osip (15,9%), generalizirana urtikarija (3,4%) i vezikulozni osip (1,1%) [20]. Atipične manifestacije na početku bolesti kao što su npr. umaranje bez povišene temperature i respiratornih simptoma, hemoptiza ili anosmija i ageuzija česte su pa mogu otežati blagovremeno postavljanje dijagnoze i uvođenje epidemioloških mjera i reakcija. Dodatna otežavajuća okolnost je fluktuacija razvijanja tipičnih simptoma tijekom razvoja bolesti: npr. pored spomenutih inicijalnih gastrointestinalnih simptoma dokazana je prisutnost povišene tjelesne temperature u ranoj fazi infekcije kod 44% pregledanih pacijenata a kasnije kod njih 89% [21].

Istraživanja vezana uz kritično oboljele pacijente od COVID-19 infekcije još se uvijek provode, te se saznanja tako postepeno prikupljaju. U jednom od istraživanja koje je provedeno na kritično oboljelim pacijentima (21 pacijent, starosne dobi od 43-92 godine) sa prisutnim komorbiditetima u 86% pacijenata uočeno je prosječno vrijeme od

pojave simptoma do hospitalizacije koje je iznosilo 3,5 dana, limfopenija manja od $1 \times 10^9/L$ u 67% pacijenata i u 38% pacijenata abnormalni testovi jetrene funkcije. Svi pacijenti su imali akutni respiratorni distress sindrom (ARDS), te je na mehaničkoj ventilaciji inicijalno završilo 71% pacijenata, dok je stopa mortaliteta na kraju iznosila 67% [22].

Sve je više dokaza o izravnim i neizravnim učincima SARS-CoV-2 na srce, posebice kod osoba koje boluju od neke kardiovaskularne bolesti. SARS-CoV-2 ima sposobnost replikacije u kardiocitima, pericitima i fibroblastima, te tako dovodi do virusnog miokarditisa. Prilikom COVID-19 infekcije može doći do razvoja kardiovaskularnog sindroma, uključujući akutnu ozljedu miokarda-infarkt, aritmije i kardiomiopatije. Međutim taj patofiziološki/histološki slijed kako SARS-CoV-2 djeluje na srčani sustav još uvijek nije u potpunosti istražen [23]. Opisani su brojni slučajevi akutnog kardiovaskularnog sindroma koji su uzrokovani COVID-19 infekcijom. Primjerice u seriji slučajeva koja se sastojala od 18 pacijenata s COVID-19 infekcijom i elevacijom ST segmenta uočena je varijabilnost u prezentaciji kliničke slike. U šest od devet pacijenata koji su bili podvrgnuti koronarografiji pronađena je opstrukcija, te kod svih 18 pacijenata uočene su povišene razine D-dimera [24].

Brojne studije su također izvijestile o velikom broju slučajeva venskih tromboembolija kod pacijenata s COVID-19 infekcijom, posebice kod težih bolesnih slučajeva. Koagulopatija kod COVID-19 infekcije pokazuje povećanu razgradnju D-dimera to jest fibrinogena, te abnormalne vrijednosti u protrombinskom vremenu [25]. U sto pacijenata s težom kliničkom slikom COVID-19 infekcije, dvadeset i tri ih je razvilo plućnu emboliju u prosjeku 12 dana od pojave simptoma. Potreba za mehaničkom ventilacijom ostala je u multivarijabilnoj analizi povezana s akutnim plućnim embolijama [26].

Uobičajena značajka ljudskih koronavirusa je to da mogu djelovati neuroinvasivno. Virusna neuroinvazija može se postići na više načina, uključujući trans-sinaptički prijenos preko zaraženih neurona, ulazak preko olfaktornog živca, infekciju vaskularnog endotela ili migraciju leukocita preko krvno-moždane barijere [27]. Retrospektivnim, opservacijskim nizom slučajeva identificirano je 78 od 214 (36%) pacijenata s neurološkim manifestacijama. Raspon simptoma je varirao od specifičnih simptoma (gubitak mirisa ili okusa, miopatija, moždani udar) do više nespecifičnih

simptoma (glavobolja, slaba svijest, vrtoglavica ili napadaji) [28]. Posebice kod pacijenata s težom kliničkom slikom COVID-19 infekcije neurološki simptomi su češći. U opservacijskoj studiji od 58 bolesnika, ARDS zbog SARS-CoV-2 infekcije bio je povezan s encefalopatijom, izraženom uznemirenošću i konfuzijom te znakovima zahvaćenosti kortikospinalnog trakta. Pacijenti s COVID-19 infekcijom mogu se osjećati zbunjeno, uznemireno, doživjeti delirij i promijenu stanja svijesti, uz simptome depresije, tjeskobe i nesanice [29].

SARS-CoV-2 također ima sposobnost zahvaćanja jetre i bubrega. Nedavni podaci govore da je zahvaćenost bubrega SARS-CoV-2 infekcijom češća nego što je opisano u ranim studijama. Od prvih 1 000 pacijenata koji su zaprimljeni u instituciju Sveučilišta NewYork-Presbyterian/Columbia, 236 njih je zaprimljeno ili premješteno u jedinice intenzivne njege. Od toga je 78% (184/236) razvilo akutno zatajenje bubrega, a 35,2% (83/236) pacijenata je zahtijevalo dijalizu. Istovremena potreba pacijenata za odgovarajućom skrbi je dovela do nedostatka opreme potrebne za dijalizu i kontinuiranu bubrežnu nadomjesnu terapiju [30]. Jedna od najvećih studija koja je procjenjivala ozljedu jetre kod 2 273 pozitivnih pacijenata s SARS-CoV-2 virusom, otkrila je da 45% ima blaga, 21% umjerenu i 6,4% teško oštećenje jetre. U multivarijabilnoj analizi ozbiljna akutna insuficijencija jetre bila je značajno povezana s povišenim markerima upale, uključujući feritin i IL-6. Visoke vrijednosti jetrenih proba značajno su povezane sa smrću pacijenta ili otpuštanjem u hospicij [31].

5. SZO kategorizacija pacijenta s COVID-19 infekcijom

Prema SZO odrasle osobe oboljele od COVID-19 infekcije mogu se grupirati u skupine prema težini kliničke slike. Kategorije pacijenata mogu se preklapati ili razlikovati ovisno o smjernicama ili kliničkim ispitivanjima koja se trenutno provode ili će se provoditi.

Kategorizacija pacijenta oboljelih od COVID-19 infekcija se klasificira na sljedeće načine:

- Asimptomatska ili presimptomatska infekcija: osobe koje su pozitivne na SARS-CoV-2 virološka ispitivanja pomoću molekularne dijagnostike ili antigenskih testova, ali nemaju simptome bolesti.
- Blagi tip infekcije: pacijenti koji imaju bilo koji od različitih znakova i simptoma COVID-19 infekcije (npr. groznica, kašalj, grlobolja, nelagoda, glavobolja, bol u mišićima) bez osjećaja nedostatka daha, dispneje ili pritiska u prsima.
- Umjereni tip infekcije: pacijenti koji imaju kliničke simptome zahvaćenosti respiratornog sustava to jest saturacija kisikom, $SpO_2 > 94\%$ u mirovanju, te se radiološki prikazuju znaci pneumonije.
- Teži tip infekcije: pacijenti koji imaju respiratornu frekvenciju > 30 udisaja u minuti, $SpO_2 < 94\%$ u mirovanju, omjer parcijalnog arterijskog tlaka kisika u arterijskoj krvi i inspiracijske frakcije kisika < 300 mmHg. Pacijenti u kojih je slikovna dijagnostika ukazala na značajnu progresiju lezija ($>50\%$ unutar 24-48 sati) zahtijevaju liječenje kao kod teškog tipa. Kod djece se očituje simptomima kratkoće daha, saturacijom kisika koje u mirovanju iznosi $<92\%$ uz asistirano disanje, cijanozu, intermitentnu apneju, letargiju i konvulzije, odbijanje hrane i znakove dehidracije.
- Kritično teški tip infekcije: pacijenti koji imaju respiratorni zastoj i potrebna je pristupiti mehaničkoj ventilaciji, septički šok i/ili zatajenje drugih organa koje zahtijeva nadzor i liječenje u jedinicama intenzivnog liječenja [32].

Dok većina osoba s COVID-19 razvija samo blaži (40%) ili umjereni (40%) tip bolesti, otprilike 15% osoba razvije teški tip bolest koja zahtijeva liječenje kisikom, a 5%

razvija kritični tip bolesti s komplikacijama kao što su respiratorni zastoj, ARDS, sepsa i septički šok, tromboembolija i multiorgansko zatajenje, uključujući akutnu insuficijenciju bubrega i oštećenje srca. Starija dob, pušenje, pretilost i osnovne nezarazne bolesti, poput dijabetesa, hipertenzije, srčanih bolesti, kronične bolesti pluća i rak, prijavljeni su kao faktori rizika za ozbiljne slučajeve bolesti i smrti [33].

6. Liječenje infekcije COVID-19

Liječenje pacijenata oboljelih od COVID-19 može biti organizirano na dvije razine - kućno liječenje i bolničko liječenje. Većini pacijenata nije potrebna hospitalizacija, to jest liječenje u bolnici već se to može provesti u kućnom okruženju kako nebi došlo do nepotrebnog kolapsa zdravstvenog sustava i kako bi se očuvali resursi za potrebite, teže i kritično oboljele od COVID-19 infekcije.

6.1. Kućno liječenje

Liječenje kod kuće prikladno je za pacijente s blagim oblikom bolesti koji se mogu adekvatno izolirati u izvanbolničkom okruženju. Glavni fokusi za pacijente koji se liječe kod kuće je praćenje zbog rizika pogoršanja kliničke slike i prevencija transmisije bolesti na druge osobe. SZO preporučuje da pacijenti s COVID-19 infekcijom se liječe kod kuće simptomatski ukoliko postoji za to indikacija (visoka temperatura, bol, kašalj) uz pravilnu prehranu i rehidraciju. Liječenje antibioticima se ne preporuča ukoliko ne postoji opravdana klinička sumnja na popratnu bakterijsku infekciju u organizmu. Važno je da se ambulantni COVID-19 pacijenti kod kuće izoliraju od drugih osoba i životinja. Potrebno je ograničiti njihovo kretanje, minimizirati zajednički prostor u kućanstvu te ga često prozračivati. Uz ograničavanje broja osoba koje se brinu za oboljelog važno je da to bude netko tko je dobrog zdravstvenog stanja, bez komorbiditeta. Također je važno održavanje razmaka, higijena ruku, dezinfekcija površina u kućanstvu i korištenje maske.

Optimalno trajanje kućne izolacije nije točno određeno. Američki CDC izdao je preporuke o prekidu kućne izolacije, koje uključuju strategije temeljene na testiranju i one koje nisu temeljene na testiranju. Izbor strategije ovisi o pacijentovoj populaciji (npr. imunokompromitirani naspram imunokompetentnim osoba), dostupnosti materijala za testiranje, te dostupnosti samog postupka i obrade uzorka. Kod pacijenata u kojih je laboratorijski potvrđen COVID-19 u vrijeme testiranja kada nisu imali simptome kućna izolacija se može prekinuti kada prođe najmanje 7 dana od prvog pozitivnog testa s time da u međuvremenu nije bilo pokazatelja kliničke bolesti. Za zdravstvene djelatnike sa potvrđenim COVID-19 odluku o povratku na rad potrebno je donijeti uzimajući u obzir lokalne okolnosti u pružanju zdravstvene skrbi (dostupnost testiranja, nedostatak osoblja) [8,34].

6.2. Bolničko liječenje

Pacijenti s težom i kritičnom kliničkom slikom zahtijevaju bolničku skrb. Specifičan lijek za COVID-19 ne postoji već se pristupa simptomatskom liječenju, potpornoj njezi i primjerenom kontroli infekcije.

Zbog izrazite sposobnosti širenja infekcije putem aerosola važno je izolirati pacijente oboljele od COVID-19 infekcije. Potrebno je poduzeti karantenske mjere za izolaciju zaraženih pacijenta, kao i dostatnu opskrbu zaštitnim sredstvima za zdravstvene djelatnike. Kod većine pacijenata s COVID-19 učinak virusa je najneposrednije na pluća to jest respiratorni sustav. Stoga se pristupa oksigenoterapiji putem nosnih kanila, te maska za kisik. Također se pristupa i neinvazivnoj ventilaciji koje se provede uz kacige s pozitivnim tlakom za dišne putove ili sučelja za cijelo lice kako bi se izbjegao rizik širenja zaraženih aerosola. Kod kritično bolesnih se pristupa invazivnoj metodi - intubaciji i mehaničkoj ventilaciji. Samo jedan od pet pacijenta koji su na mehaničkoj ventilaciji će preživjeti. Kod pacijenta koji su razvili ARDS ili ne reagiraju na gore spomenute protokole pristupa se izvantjelesnoj membranskoj oksigenaciji takozvani ECMO [35,36]. Smrt od COVID-19 ARDS-a nastaje zbog zatajenja disanja (53%), zatajenja disanja u kombinaciji sa zatajivanjem srca (33%), oštećenja miokarda i krvotoka (7%) ili smrti od nepoznatog uzroka (7%). Stopa smrtnosti od COVID-19 ARDS-a kreće se od 26% do 61,5%, a kod pacijenta koji su stavljeni na mehaničku ventilaciju stopa smrtnosti iznosi od 65,7% do 94% [37]. Studija koja je provedena u dvije bolnice u Bostonu na 66 pacijenata kritičnog stanja na mehaničkoj ventilaciji zbog COVID-19 ARDS-a uz primjenu tretmana okretanja pacijenta potrbuške stopa smrtnosti iznosila je 16,7%. Prosječno praćenje pacijenta iznosilo je 34 dana, te 75,8% njih je ekstubirano i otpušteno iz JIL-a [38].

Većina dostupnih podataka za farmakološke tretmane proizlazi iz lijekova koji su korišteni za vrijeme SARS-CoV ili MERS-CoV pandemije ili iz *in vitro* studija. U tijeku je nekoliko kliničkih ispitivanja mogućeg liječenja COVID-19, koji se temelje na antivirusnim, kortikosteroidnim i imunomodulacijskim lijekovima, staničnoj terapiji, antioksidansima i drugim terapijama [36]. Za liječenje COVID-19 infekcije ne postoje uvjerljivi dokazi o upotrebi steroida. Njihova uporaba kod liječenja slučajeva SARS-CoV i MERS-CoV bila je povezana s povećanom smrtnošću, sekundarnim infekcijama i komplikacijama kao što su psihoza, hiperglikemija i povećana stopa mutacije patogena.

Budući da ne postoje čvrsti dokazi koji bi podržavali upotrebu steroida, potrebno je oprezno procijeniti uporabu steroida za svaki slučaj, uspoređujući rizike i koristi. Ako terapija koja se temelji na steroidima postane nužna, obvezna je upotreba najniže moguće doze i to samo kratko vrijeme. Antikoagulacijska terapija se preporučuje bolesnicima u ranoj fazi COVID-19, posebno kada je vrijednost D-dimera četiri puta veća od normalne. Infekcija, upala i drugi faktori povezani s bolešću mogu uzrokovati prekomjernu aktivaciju koagulacije, povećavajući rizik pojačanih ishemijskih događaja i diseminiranu intravaskularnu koagulaciju [36].

Učinkovitost određenih antivirusnih sredstava u liječenju COVID-19 pokazala se *in vitro* i na životinjskim modelima, kao i iz anegdotskih dokaza pacijenata. Ove se studije isključivo temelje na iskustvu s SARS-CoV i MERS-CoV. Talijansko društvo zaraznih i tropskih bolesti preporučuje primjenu antivirusnih lijekova kod pacijenata s dokazanom dijagnozom COVID-19 i blagim simptomima. Međutim, antivirusnu terapiju treba izbjegavati u prisutnosti komorbiditeta i povećanog rizika od smrtnosti ili kod osoba s umjerenim ili teškim simptomima COVID-19 [36]. Sjevernoamerička studija dokazala na miševima djelotvornost remdesivira u smanjenju količine virusa i poboljšanju parametara funkcije pluća [39]. Unatoč ohrabrujućoj *in vitro* potenciji protiv SARS-CoV-2, remdesivir kod nekih COVID-19 pacijenata prilikom liječenja izaziva nuspojave poput mučnine, povraćanje, rektalno krvarenje i hepatsku toksičnost [40]. Za liječenje COVID-19 infekcije provode se također studije antiretrovirusne terapije kombinacije lopinavira/ritonavira, te favipiravir i ribavirin lijekovima [39].

Dobar profil podnošljivosti u borbi protiv COVID-19 infekcije pokazao je klorokin i hidroksiklorokin koji se koriste za liječenje malarije i amebijaze. Antimalarični lijekovi mogu djelovati sinergistički s makrolidima (npr. azitromicin) za pojačani antivirusni učinak, ali postojeći dokazi su ograničeni, a studije su imale nekoliko ograničenja (npr. nedostatak randomizacije i analiza prilagođena kovarijatu, i potencijalna pristranost odabira) [35]. Uobičajene nuspojave ovih lijekova su mučnina, povraćanje, proljev, bol u trbuhu, glavobolja, vizualni i ekstrapiramidalni poremećaji. Zbog njihove dobro poznate aritmogene kardiotoksičnosti važno je pratiti krvnu sliku i rad srca (QT interval) [41]. U borbi protiv COVID-19 infekcije raste interes i za upotrebu specifičnih protuupalnih molekula, poput tocilizumaba, monoklonskog antitijela protiv IL-6R. Iako obećavaju, trenutno dostupni podaci su još uvijek previše

ograničeni da bi izvukli bilo kakav zaključak o održivosti ovih terapija. Ostale potencijalne protuupalne terapije mogu uključivati anti-IL-17, interferon i liječenje mezenhimalnim stromalnim stanicama koje smanjuju upalu i potiču regeneraciju tkiva zahvaćenih ARDS-om [35].

U liječenju se počela primjenjivati pasivna imunoterapija uz uporabu plazme od pacijenata koji su preboljeli COVID-19. Istraživanje koje je koristilo rekonvalescentnu plazmu dobivenu od 5 oporavljenih pacijenata bilo je primijenjeno na pet novooboljelih pacijenta između 10-og i 22-og dana hospitalizacije. Nakon transfuzije plazme uočena su poboljšanja u kliničkoj slici, uključujući normalizaciju tjelesne temperature u roku od tri dana (kod 4/5 pacijenata), smanjenje rezultata procjene sekvencijalnog propadanja organa, porast PaO₂/FiO₂, uspjeh odvajanja od mehaničke ventilacije (3 pacijenta u roku od 2 tjedna liječenja), smanjenje virulencije i porast ELISA-specifičnog SARS-CoV-2 i neutraliziranja titra antitijela. Od pet pacijenta tri pacijenta su otpuštena iz bolnice (trajanje boravka: 53, 51 i 55 dana), dok su dva bila u stabilnom stanju 37 dana nakon transfuzije uz nastavak bolničkog liječenja [42].

Nekoliko je pitanja potrebno razjasniti, poput stadija bolesti COVID-19 na kojem bi odgovarajući tretman liječenja pružao najbolju terapijsku korist te mogućnost postojanja uloge u profilaksi bolesti za rizične pacijente i pružatelje zdravstvenih usluga. Cjepivo do danas nije registrirano te će za njegov uspješan razvoj i regulatorno odobrenje biti potrebno proći više mjeseci, možda čak i godine.

7. Mentalno zdravlje i COVID-19

Tijekom ljudske povijesti pojavilo se mnogo pandemija. Kao posljedica toga suvremena psihijatrija i psihologija je dobila priliku za razmatranje utjecaja povijesno važnih događaja na mentalno zdravlje populacije. Novootkrivene pandemijske bolesti izazvale su istraživački interes ne samo za klinička istraživanja već i za profesije koje nisu izravno uključene u borbu protiv zaraznih bolesti u svrhu sagledanja kako utječu na mentalno zdravlje. Pandemija COVID-19 privukla je globalnu pažnju u 21. stoljeću izazivajući strah, anksioznost i nelagodu u populaciji.

Elementi utjecaja pandemije na mentalno zdravlje obuhvaćaju sljedeće:

- Vremenski period i vrstu prirodne nepogode - pandemije za razliku od većine drugih prirodnih nepogoda imaju planirane epidemiološke modele koje osiguravaju dostatno vrijeme za daljnje postupanje u svrhu sprječavanja progresije.
- Mentalno opterećenje za zdravstvene djelatnike - postoji veći rizik za oboljevanje i razvoj psihološke traume prilikom zbrinjavanja oboljelih od zarazne bolesti. Primjerice tijekom SARS epidemije 2003. godine stopa posttraumatskog stres poremećaja je iznosila 20% kod zdravstvenih djelatnika.
- Karantena - provodi se već stoljećima u svrhu suzbijanja širenja infekcije, međutim socijalno distanciranje od obitelji i zajednice ostavlja snažne učinke na mentalno zdravlje čak i kada su osobe samo izolirane, ne i zaražene.
- Neuropsihijatrijske posljedice - posljedice koje su povezane sa preboljevanjem bolesti, komplikacijama bolesti i komplikacijama vezanih s liječenjem. Upravo zbog mnogo mogućih posljedica važno je uključiti neuropsihijatrijski aspekt skrbi kako bi se spriječio i/ili minimalizirao dugoročni invaliditet.
- Bihevioralna i emocionalna epidemiologija - “upravljanje” brigama, strahovima i zabudama na lokalnoj razini zajednice u vrijeme pandemije.
- Nesiguran status zdravstvenih ustanova i zdravstvene zaštite - spremnost transformacije zdravstvenog sustava usred pandemije uz djelovanje multidisciplinarnog javnozdravstvenog tima. Podrazumijeva osiguravanje

razumnog odgovora za potencijalne poteškoće mentalnog zdravlja svih profesija u zdravstvenom sustavu na predstojeću pandemiju [43].

Pojava pandemije zahtjeva djelovanje na institucionalnoj, lokalnoj, regionalnoj i globalnoj razini. Svaka zdravstvena ustanova je potencijalni izvor stresa najviše za zdravstvene djelatnike. Veći priljev suspektnih i potvrđenih slučajeva infekcije uz postojanje velike mogućnosti odlaska djelatnika u izolaciju zbog veće izloženosti infekciji ukoliko se ne koristi adekvatna zaštitna oprema stavlja dvostruko stres na djelatnike institucije. Kako bi se spriječilo opterećenje bolnica to jest zdravstvenog sustava važno je biti dobro pripremljen za slučaj pojave pandemijske bolesti. Zdravstveni djelatnici snose poseban psihološki i emocionalni teret u kontekstu izolacije i karantene uključujući zbrinjavanje pacijenata suspektnih ili oboljelih od COVID-19. Karakteristike specifične za trenutnu situaciju s COVID-19 infekcijom koje utječu na mentalno zdravlje zdravstvenih djelatnika uključuju susret s novom bolesti, to jest dosadašnje nepoznavanje bolesti, načina prijenosa, brzina širenja, te nedostatak konačnih protokola liječenja i pronalazak cjepiva. U usporedbi s izbijanjem SARS epidemije, široka globalna povezanost i medijsko izvještavanje dovode do povećanih negativnih reakcija na novonastalu pandemiju. Bez obzira na izloženost i mogućnost oboljevanja javnost i zdravstveni djelatnici razvijaju strah od oboljevanja, smrti, pretjeranu brigu, tjeskobu, osjećaj bespomoćnosti i stigmatizaciju oboljelih osoba.

Istraživanje provedeno nakon SARS pandemije 2003. godine dokazalo je da postoji dva do tri puta veća sklonost razvoju PTSP-a kod zdravstvenih djelatnika koji su radili na izolacijskim odjelima ili imali oboljelog člana obitelji ili prijatelje od zarazne bolesti u usporedbi s zdravstvenim djelatnicima koji nisu radili s suspektnim ili oboljelim pacijentima ili imali oboljelog člana obitelji ili prijatelje. Ujedno je došlo i do povećanog konzumiranja alkoholnih pića kod zdravstvenih djelatnika koji su bili na prvoj liniji obrane od SARS epidemije [43]. Prema provedenom istraživanju čimbenici rizika za razvoj psiholoških morbiditeta bili su nedostatak socijalne potpore, manjak komunikacije, teška prilagodba na novonastalu situaciju i nedostatak obuke i edukacije zdravstvenih djelatnika [44].

Određene inicijative poduzela je Kineska vlada za rješavanje psiholoških pitanja. Izdane su smjernice za hitne psihološke intervencije za osobe zaražene COVID-19

infekcijom i ostale. Kako je u početku epidemije u Wuhan poslano 1 230 zdravstvenih djelatnika, kineska vlada je također odlučila provesti određene strategije za smanjenje psihološkog opterećenja zdravstvenih djelatnika. Uključuju osnivanje timova za psihološku intervenciju, promjenu sustava smjena rada i odmora uz izradu internetske platforme s medicinskim savjetima. Psihološki interventni timovi sastojali su se od 4 različita tima koji uključuju: tim za psihosocijalno reagiranje koji je namjenjen za javnost, tim tehničke podrške za psihološke intervencije putem tehnologije, medicinski tim za psihološke intervencije kod zdravstvenih djelatnika, timovi za pružanje psihološke pomoći koji su sastavljeni od volontera koji su prošli obuku psihološke pomoći u suočavanju s SARS epidemijom [45]. Vođeni primjerom Kine mnoge zemlje su uvele timove za psihološku pomoć.

7.1. Izazovi za mentalno zdravlje

Istraživanja o psihološkim učincima izbijanja zaraznih bolesti poput SARS epidemije i H1N1 pandemije na mentalno zdravlje pokazuju dosljedne obrasce reakcija zdravstvenih djelatnika. Izazovi osoblja uključuju ne samo povećano radno opterećenje koje stvaraju takve epidemije i pandemije, već i strah od mogućnosti zaraze sebe, obitelji i bližnjih. Rad u novonastaloj okolini u kojoj se često mijenjaju protokoli, primjenjuju osobna zaštitna sredstva, uz prekovremeni rad te ono najvažnije pružanje skrbi oboljelima u novim okolnostima, izazivaju veliko mentalno opterećenje kod zdravstvenih djelatnika. U mnogim slučajevima infekcija se širi rapidno te kao što je viđeno s COVID-19 infekcijom morale su se donositi teške odluke primjerice o tome tko je pogodan za intenzivno liječenje, a tko nije. Takvu težinu situacije dobro razumiju zdravstveni djelatnici, a manje javnost što otežava prilagodbu situaciji u svrhu pridržavanja epidemioloških mjera. Mjere kontrole infekcija i uporaba osobne zaštitne opreme stavlja zdravstvene djelatnike u otežavajuće okolnosti zbog teže komunikacije s pacijentima, te osoblje može osjećati krivicu što takvi izolirani pacijenti “umiru sami”. Mnogi će se zdravstveni djelatnici zaraziti, uz postojanje mogućnosti da će razviti teški oblik bolesti koji može ishoditi smrću. Osoblje koje je bilo u kontaktu sa zaraženom osobom bez uporabe zaštitne opreme ili oni koji razviju simptome zarazne bolesti moraju ići u izolaciju. Istraživanje je pokazalo da zdravstveni djelatnici koji su morali ići u izolaciju osjećaju krivicu zbog napuštanja “fronte” i kolega. Također osjećaju strah

zbog mogućnosti da su zarazili svoje obitelji, bližnje i pacijente. Kod osoblja se stvara unutarnji konflikt između uloge zdravstvenog djelatnika, roditelja to jest između profesionalnog i privatnog života. Kako profesija zdravstvenog djelatnika je profesija u kojem je povećana sklonost timskom radu, u karanteni zdravstveni djelatnici pate od usamljenosti, dosade i iscrpljenosti. Prilikom povratka na posao iz karantene može se javiti anksioznost i oklijevanje povratka poslu [46].

7.2. Karakteristike i vrste reakcije

Ne reagiraju svi ljudi jednako na isti načini ili u istoj mjeri na stresnu situaciju. Williams zajedno sa svojim suradnicima je primijetio načine na koje ljudi reagiraju na stresne, hitne situacije ili na pojavu prirodne katastrofe. Karakteristike i vrstu reakcija osoba podijelio je na četiri skupine. U prvoj skupini nalaze se osobe koje se ne uznemiruju zbog situacije uopće ili su blago, privremeno uznemirene. Takve osobe se brzo u potpunosti oporave zbog podrške obitelji, prijatelja i drugih osoba, te sebe smatraju “otpornima” na novonastalu stresnu situaciju. Drugu skupinu čine osobe koje su djelomično pogođene situacijom ali su sposobne funkcionirati. Kod njih se ne naziru simptomi vezani uz mentalne poteškoće. Osobe u drugoj skupini su otpornije na veće nevolje dužeg trajanja od osoba u prvoj skupini zbog činjenice da se same nose sa novonastalom situacijom. Trećoj skupini pripadaju osobe koje su disfunkcionalne u stresnoj situaciji koja traje srednjeročno. Oni se mogu relativno brzo oporaviti ukoliko im se pruži adekvatna pomoć. Osobe iz ove skupine mogu razviti mentalne poteškoće stoga je važna temeljita procjena mentalnog stanja. Posljednju četvrtu skupinu čine osobe kod kojih se manifestiraju mentalne poteškoće i disfunkcionalnosti u stresnoj situaciji koja može trajati kratkoročno, srednjeročno ili dugoročno. Takve osobe zahtijevaju specijalističku procjenu, praćenu pravovremenom i učinkovitom skrbi [47].

Za zdravstvene djelatnike korisno je razumijeti varijabilnosti odgovora i njihovu fluktuaciju tijekom pandemijske krize. Biti će i pozitivnih reakcija na stresne događaje poput posttraumatskog rasta. Također će biti “dubokih”, stresnih i negativnih reakcija osoblja unutar onoga što se smatra normalnom reakcijom te to u danom trenu neće predstavljati patologiju mentalnog zdravlja. Za primjer se može uzeti situacija kada se zdravstveni djelatnici osjećaju tužno i bespomoćno kada pacijent umre [46].

7.3. Organizacijska podrška zdravstvenim djelatnicima

Organizacijska podrška na razini institucije biti će važna za dobrobit i mentalno zdravlje njenih djelatnika. Prevencija i ublažavanje daleko su važniji od liječenja. Organizacije bi trebale razmotriti izazove s kojima su se susretali djelatnici prije pandemijske krize. Važno je prepoznavanje faktora kao što su smjenski rad, prekovremeni rad i radno opterećenje te kako će pandemija utjecati na to. Pandemija će također uzrokovati promjene u drugim faktorima koji utječu na rad cijelog sektora. Promjene se mogu očitovati u strukturi organizacije, ulozi osoblja, autonomiji i dostupnosti podrške drugih struktura.

Organizacijske strukture mogu podržati osoblje za vrijeme pandemije tako što će:

- Osigurati hranu, piće i mjesto za odmor osoblja
- Vođenjem evidencije radnih sati uz pripremu dodatnog osoblja kako bi osigurali odmor osoblju koje je trenutno u “pogonu” te osigurali pravodobnu rotaciju osoblja
- Usredotočenost na upravljanje radnim opterećenjem uz jasnu podjelu uloga
- Proaktivno rješavanje nejednakosti materijalnih i ljudskih resursa u cijeloj organizaciji
- Proaktivno rješavanje stambenih i prijevoznih pitanja za osoblje kako bi se smanjila anksioznost zbog zaraze članova obitelji uz sigurno putovanje na posao i obratno
- Redovita situacijska izvješća koja uključuju realne i relevantne informacije o rizičnim i štetnim događajima
- Redovne pohvale upućene osoblju te odavanje neformalnih priznanja za rad
- Važno je da rukovoditelji institucija budu vidljivi “na terenu” za vrijeme pandemije
- Jasno slanje poruka, obrazloženja i smjernica za promjenu protokola i standarda prakse
- Poticanje dvosmjerne komunikacije i otvorenosti za nove prijedloge i ideje osoblja
- Omogućavanje korištenja osobne zaštitne opreme i identifikacija/uklanjanje visokorizičnog osoblja s prve linije obrane

- Osiguravanje obrazovanja o uobičajenim reakcijama na ekstremni stres i kako se nositi s kriznim situacijama
- Edukacija i informiranje cijelog tima o novim istraživanjima o COVID-19 infekciji
- Pružanje formalne i neformalne psihološke potpore
- Osiguravanje komunikacije s osobljem u karanteni i osiguravanje bržeg pristupa testiranju
- Osiguranje telefonske podrške osoblju u izolaciji, primjerice razgovor s kolegama pojačava altruizam i volju kolege u izolaciji te tako smanjuje njihovu anksioznost i zabrinutost kako ga kolege koji rade percipiraju stvarajući bolje uvide za povratak na posao [46]

U ekonomskoj krizi koja je uzrokovana COVID-19 mnoge se zemlje suočavaju sa pritiskom te smanjuju proračun za zdravstveni sektor. Unatoč povećanim potrebama, mentalno zdravlje je ranjiva meta ovih rezova, jer obično nema snažnu bazu zagovaranja koja bi im se “suprotstavila”, za razliku od fizičkih bolesti. Na temelju promatranja mentalnih zdravstvenih problema koji su se pojavili kod populacije pogođene epidemijama SARS-a u Europi 2002-2004. godine i ebole u 2014. godini uz trenutna iskustva s COVID-19 pandemijom možemo iznijeti tezu da javne intervencije u oblasti mentalnog zdravlja trebaju biti formalno integrirane u planove spremnosti za javno zdravstvo i hitne mjere. Unatoč tome, javni sustav mentalnog zdravlja nema dovoljno rezervi za učinkoviti rad tijekom krize [48].

7.4. Razvoj vlastite mentalne snage

U vrijeme ekstremne tjeskobe i nesigurnosti, vrijedi se prisjetiti što možemo učiniti za sebe. Mnoge navike uma koje su nas do sada dobro podržavale i dalje će ostati primjenjive tijekom pandemije. Bilo bi korisno moći prepoznati težinu situacije, primjećujući što je u vlastitoj kontroli, a što ne. Psihološke reakcije na akutni i dugotrajni stres tijekom pandemije su česte i vjerojatnost da će ih pojedinac doživjeti za vrijeme pandemije je velika. Međutim to ne znači da će trajati dugo ili da je osoba „slaba“. Važno je zapamtiti da je virus taj koji ubija ljude, a ne zdravstveni djelatnici. Ova pandemija je poput maratona, a ne sprinta i zato je važno uzeti pauze i odvojite

vrijeme za "resetiranje". Uz pravilnu prehranu, rehidraciju i dovoljna sna važno je usredotočiti se na pozitivne stavke. Ostvarivanje komunikacije s obitelji i prijateljima smanjuje mentalne tegobe. Ukoliko pojedinac osjeti da treba profesionalnu pomoć, ne smije se ustručavati tražiti je. Svaki zdravstveni djelatnik mora se ponositi svojom važnom ulogom u društvu i radom koji obavlja kako bi pomogao drugima, posebice u ovakvim izvanrednim teškim okolnostima kao što je bolest COVID-19.

7.5. Zdravstveni djelatnici i COVID-19

Medicinske sestre, liječnici i ostali profili zdravstvenih djelatnika imaju važnu ulogu u prevenciji i kontroli infekcija, skrbi i liječenju pacijenta uz djelovanje sektora javnog zdravstva. Zdravstveni djelatnici pružanjem adekvatne zdravstvene skrbi, uz načela i postupke doprinose sprječavanju i suzbijanju infekcija te tako poboljšavaju kvalitetu pružene skrbi i kvalitetu života pacijenata. Diljem svijeta zdravstveni djelatnici suočeni su s rastućim izazovima sa kojima ranije nisu bili suočeni i upoznati. Pritisak na zdravstveni sektor da se postupa pravodobno, uspješno dijagnosticira, izolira i liječe oboljeli postao je veliki teret, posebno usred intenzivnog nadzora javnosti i medija.

Prošavši 1. ožujak ukupno 28 679 medicinskih sestara/tehničara je poslano u provinciju Hubei u vidu pomoći u "borbi" protiv COVID-19 infekcije. Kako je u prvim danima epidemije bilo zaraženo više od 3 000 zdravstvenih djelatnika pomoć iz drugih gradova i regija bila je i više nego potrebna. Istraživanje koje je provedeno na 1 257 zdravstvenih djelatnika u 34 bolnice u Wuhanu i drugim regijama unutar i izvan provincije Hubei dokazalo je veliki udio mentalnih poteškoća. Sudionici su imali simptome stresa (71,5%), depresije (50,4%), anksioznosti (44,6%) i nesаницe (34%). Ovo istraživanje dokazuje da zdravstveni djelatnici koji rade na prvim linijama obrane u centru epidemije COVID-19 infekcije su izloženi težim stupnjevima svih simptoma poteškoća mentalnog zdravlja od ostalih zdravstvenih djelatnika [48]. U Grčkoj kod zdravstvenih djelatnika također je zabilježen porast razine stresa posebice prilikom suradnje s pacijentima koji ne žele surađivati ili se ne pridržavaju sigurnosnih uputa, te osjećaj bespomoćnosti kod skrbi kritično bolesnih pacijenata, u kontekstu ograničenog broja kreveta za oboljele i resursa za intenzivnu njegu. Korištenje zaštitne oprema dugotrajno je uzrokovalo grčkom osoblju poteškoće u disanju i problem s ograničenim pristupom toaletu i vodi, što je rezultiralo dodatnim fizičkim i mentalnim umorom. U

znanstvenom radu provedenom u Grčkoj zabilježena su vrlo slična iskustva zdravstvenog osoblja kao i u trenutno najviše pogođenim zemljama poput Kine, Italije, Sjedinjenih Američkih Država, Brazila, Indije i ostalih. Poremećaj rutinske kliničke prakse, osjećaj gubitka kontrole i strah od potencijalne destabilizacije zdravstvenih usluga izaziva anksioznost i depresiju među zdravstvenim djelatnicima. Međutim istraživanje u Grčkoj je ukazalo na to da volja osoblja za rad nije pogođena pandemijom. Istraživanjima je uočeno da poteškoće s mentalnim zdravljem su učestalije u žena više nego u muškaraca, te u medicinskih sestara/tehničara više nego u liječnika [49,50]. Alarmanta situacija također vlada i u SAD-u. Podaci istraživanja govore u prilog tome da se većini zdravstvenih djelatnika može klinički dijagnosticirati depresija s obzirom na razvijene simptome depresije. Rezultati kontrolne skupine su porasli za 30% više vezano uz simptome depresije. Negativna činjenica je što većina zdravstvenih djelatnika se ne uključuje u aktivno sučeljavanje čime se postiže manja razina suočavanja sa budućim stresnim i kriznim situacijama [51]. Nakon razornog prvog vala u Španjolskoj prvi rezultati istraživanja otkrili su da je 56,6% zdravstvenih djelatnika pokazuje simptome PTSP-a. Studija je anketirala 1 422 zdravstvena djelatnika, od kojih se većina nalazi u Madridu. Gotovo 59% zdravstvenog osoblja također je pokazivalo znakove anksioznosti, a 21,2% znakove i simptome kompatibilne s teškim anksioznim poremećajem. Povrh svega, kod 46% ispitanika manifestiraju se znakovi depresije, teška depresija u 5,6% slučajeva, emocionalna iscrpljenost u 41,1% ispitanika. Španjolska također ima najveći zabilježeni broj zaraženih zdravstvenih djelatnika na svijetu. Na 231 606 potvrđenih slučajeva koronavirusne infekcije preko 51 000 bilo je oboljelih zdravstvenih djelatnika. Istraživanje je pokazalo da je 75% ispitanika "jako zabrinuto" da će infekciju prenijeti na bližnje, a 70% ispitanika je reklo da im na radnim mjestima nedostaje pojedinačna zaštitna oprema. Dok je 40% anketiranih zdravstvenih radnika reklo da su emocionalno iscrpljeni, autori su također izvijestili da se unatoč radu u kriznoj i stresnoj situaciji 81,3% ispitanika izjasnilo da se osjeća vrlo zadovoljnim svojim radom unatoč situaciji i izazovima [52].

Poznavanje rizika infekcije u kombinaciji s prekovremenim radom, umorom i osjećajem izgaranja na radnom mjestu može povećati psihološku i mentalnu krizu za zdravstvene djelatnike tijekom pandemije. Važno je razumijeti mentalni i psihološki utjecaj pandemije virusa SARS-CoV-2 na zdravstvene djelatnike, na prvoj "liniji

fronte” i “izvan fronte”. Uz pravovremenu identifikaciju i intervenciju mogućih mentalnih poteškoća može se spriječiti daljnji razvoj mentalnih tegoba i simptoma koji mogu dovesti do kroničnog obolijevanja zdravstvenih djelatnika.

8. Cilj istraživanja i hipoteze

8.1. Cilj istraživanja

Cilj istraživanja bio je ispitati stanje mentalnog zdravlja zdravstvenih djelatnika na prvoj liniji obrane od pandemije COVID 19.

8.2. Hipoteze

H1 - Zdravstveni djelatnici na prvoj liniji obrane od pandemije COVID 19 smatraju da su dovoljno educirani od strane nadležnih/rukovodećih osoba za rad s suspektim/pozitivnim pacijentima na COVID 19.

H2 - Zdravstveni djelatnici na prvoj liniji obrane od pandemije COVID 19 su zadovoljni provedenim mjerama i uvjetima rada za vrijeme pandemije.

H3 - Zdravstveni djelatnici na prvoj liniji obrane od pandemije COVID 19 znaju kako se prenosi infekcija COVID 19.

H4 - Zdravstveni djelatnici na prvoj liniji obrane od pandemije COVID 19 smatraju da je osobni rizik za oboljevanje od infekcije COVID 19 nizak.

H5 - Postoji statistički značajna povezanost između lošeg općeg stanja kod zdravstvenih djelatnika na prvoj liniji obrane od pandemije COVID 19 i pomišljanjem na davanje otkaza za vrijeme trajanja mobilizacije.

H6 - Postoji statistički značajna povezanost između lošeg općeg stanja kod zdravstvenih djelatnika na prvoj liniji obrane od pandemije COVID 19 i primijećivanja da ih članovi obitelji/prijatelji/susjedi više izbjegavaju zbog posla.

9. Ispitanici

9.1. Ispitanici

Istraživanjem je obuhvaćeno 76 zdravstvenih djelatnika Opće bolnice Varaždin s odjela koji su bili na prvoj liniji obrane od pandemije COVID-19, uključujući hitni prijem, izolacijski odjel (odjel sa suspektnim pacijentima na COVID 19), odjela s potvrđenim slučajevima COVID-19 i jedinice intenzivnog liječenja. 76,3% sudionika je bilo ženskog spola, a 23,7% muškog spola. Najveći broj ispitanika bio je dobi između 31 i 40 godina. Tablica 1 sadrži sve deskriptivni podatke za sudionike istraživanja.

Karakteristike sudionika		<i>f</i>	%
Spol	M	18	23,7%
	Ž	58	76,3%
Dob	18-25 godina	19	25%
	26-30 godina	17	22,4%
	31-40 godina	23	30,3%
	41-50 godina	7	9,2%
	više od 50 godina	10	13,2%
Stupanj obrazovanja	SSS	34	44,7%
	VŠS	20	26,3%
	VSS	22	28,9%
Godine radnog staža u zdravstvenoj djelatnosti	Manje od godinu dana	7	9,2%
	1-4 godine	20	26,3%
	5-10 godina	20	26,3%
	11-15 godina	11	14,5%
	16-20 godina	3	3,9%
	21-25 godina	5	6,6%
	26-30 godina	3	3,9%
	31 i više godina	7	9,2%
Odjel na kojemu trenutno rade	Hitni prijem i izolacijski odjel (kombinacija)	1	1,3%
	Hitni prijem	32	42,1%
	Izolacijski odjel (odjel sa suspektnih pacijentima na COVID 19)	21	27,6%
	Odjel s potvrđenim slučajevima COVID 19	6	7,9%
	Jedinica intenzivnog liječenja	16	21,1%

Tablica 1. Deskriptivni prikaz socio-demografskih karakteristika sudionika izražen u frekvencijama (*f*) i postotku (%)

[Izvor: autor B.S.]

9.2. Instrument

Konstruirana je i distribuirana anketa za ispitivanje stavova, mišljenja i utjecaja pandemije bolesti COVID-19 na mentalno zdravlje zdravstvenih djelatnika na prvoj liniji obrane. Sama anketa sastojala se od pitanja vezanih uz socio-demografske karakteristike sudionika istraživanja (spol, dob, stupanj obrazovanja, godine radnog staža u zdravstvenoj djelatnosti i odjel na kojemu su radili u trenutku provođenja istraživanja).

Od sudionika se tražilo da navedu svoje trenutno zdravstveno stanje, iz kojih sve izvora su dobili informacije o infekciji te postupanju sa suspektnim/pozitivnih pacijentima na COVID-19, smatraju li da su dovoljno informirani o infekciji, jesu li zabrinuti da će oboljeti od COVID-19 ili prenijeti infekciju svojim članovima obitelji/prijateljima, jesu li primijetili da ih njihovi članovi obitelji i/ili prijatelji više izbjegavaju zbog njihovog posla te smatraju li da su dovoljno zaštićeni tijekom rada s pacijentima i da su dovoljno educirani za rad sa suspektnim/zaraženim pacijentima. Nadalje se ispitivalo jesu li zadovoljni provedenim zaštitnim mjerama na radnom mjestu, rasporedom sati rada za vrijeme mobilizacije zdravstvenih djelatnika te smatraju li da bi se zdravstveni djelatnici trebali testirati na COVID-19 prilikom odlaska/dolaska sa redovnog rada koji bi trajao duži period vremena. Sudionici su također i odgovarali na pitanja jesu li razmišljali o podnošenju zahtjeva za premještanje na drugi odjel koji nije radio s pacijentima suspektnih/pozitivnim na COVID-19 i jesu li razmišljali o davanju otkaza za vrijeme pandemije.

Četiri pitanja ispitivala su znanje sudionika o COVID-19 (period inkubacije, poznavanje glavnih simptoma infekcije, načini prijenosa infekcije te trenutni načini liječenja COVID-19). Sudionici su procijenjivali i osobni rizik od oboljevanja od COVID-19 te što bi ih moglo učiniti podložnijima infekciji.

Posljednji dio ankete sastojao se od dvije subskale koje su ispitivale stupanj zabrinutosti (Likertova skala od 1 - uopće nisam zabrinut/a do 5 - vrlo zabrinut/a) i opće stanje sudionika za vrijeme mobilizacije zdravstvenih djelatnika (Likertova skala od 1 - nikada do 5 - skoro uvijek). Sudionici su na te dvije subskale morali označiti stupanj zabrinutosti odnosno čestine stanja za svaku česticu.

9.3. Postupak

Istraživanje je provedeno u razdoblju lipanj 2020. godine u Općoj bolnici Varaždin, u trajanju od dva tjedna. Sudjelovanje u istraživanju bilo je anonimno te na dobrovoljnoj bazi. Metoda prikupljanja podataka bila je papir-olovka. Sudionici su ispunjavali anketu te je anonimno vraćali.

9.4. Statistička analiza

Podatci su obrađeni u statističkom programu IBM SPSS 23. U radu su prikazani deskriptivni podatci istraživanja pomoću frekvencija i postotka za pojedinačne odgovore te aritmetičkom sredinom sa standardnom devijacijom i rasponom rezultata za varijable. Korištene su mjere Pearsonove korelacije za ispitivanje povezanosti između varijabli.

10. Rezultati

Aspekti rada u vrijeme pandemije COVID 19

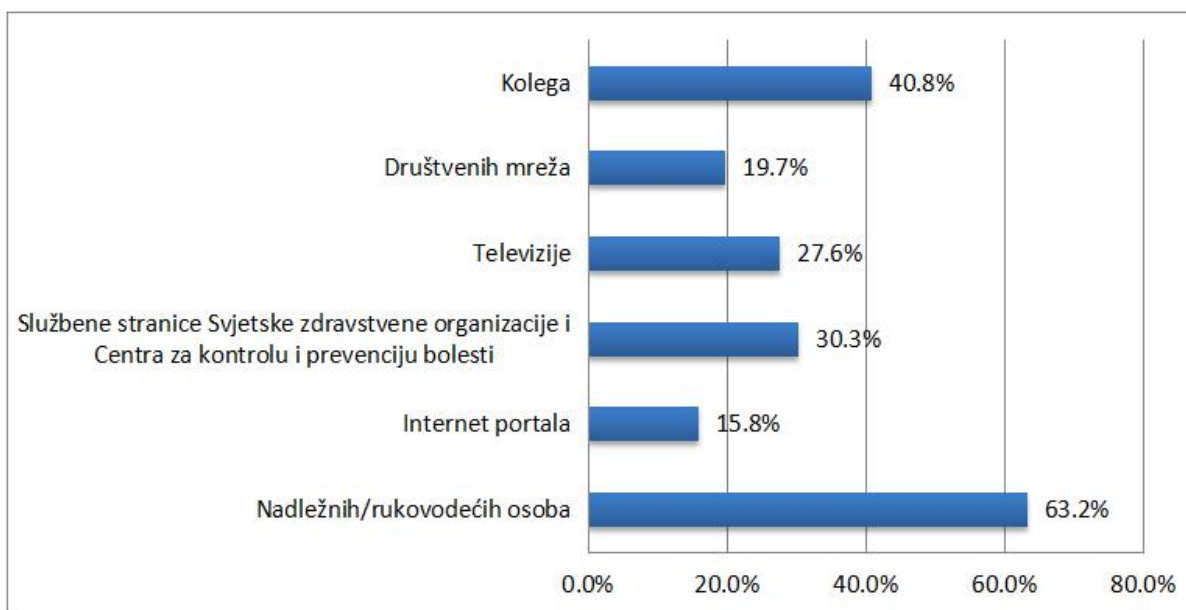
Gotovo polovica sudionika istraživanja navodi kako im je zdravstveno stanje za vrijeme provedbe istraživanja dobro (46,1%). Tablica 2. prikazuje odgovore oko općeg zdravstvenog stanja sudionika u vrijeme provedbe istraživanja.

Opće zdravstveno stanje	f	%
Dobro zdravstveno stanje	35	46,1%
Bolujem od jedne kronične nezarazne bolesti	5	6,6%
Bolujem od više kroničnih nezaraznih bolesti	1	1,3%
Pušač	6	7,9%
Konzumiram alkohol prigodno	3	3,9%
Dobro zdravstveno stanje i jedna kronična nezarazna bolest	1	1,3%
Dobro zdravstveno stanje, jedna kronična nezarazna bolest, pušač i konzumiram alkohol prigodno	2	2,6%
Dobro zdravstveno stanje, jedna kronična nezarazna bolest i konzumiram alkohol prigodno	1	1,3%
Dobro zdravstveno stanje i pušač	9	11,8%
Dobro zdravstveno stanje, pušač i konzumiram alkohol prigodno	1	1,3%
Dobro zdravstveno stanje i konzumiram alkohol prigodno	11	14,5%
Više kroničnih nezaraznih bolesti i konzumiram alkohol prigodno	1	1,3%

Tablica 2. Opće zdravstveno stanje sudionika za vrijeme trajanja istraživanja

[Izvor: autor B.S.]

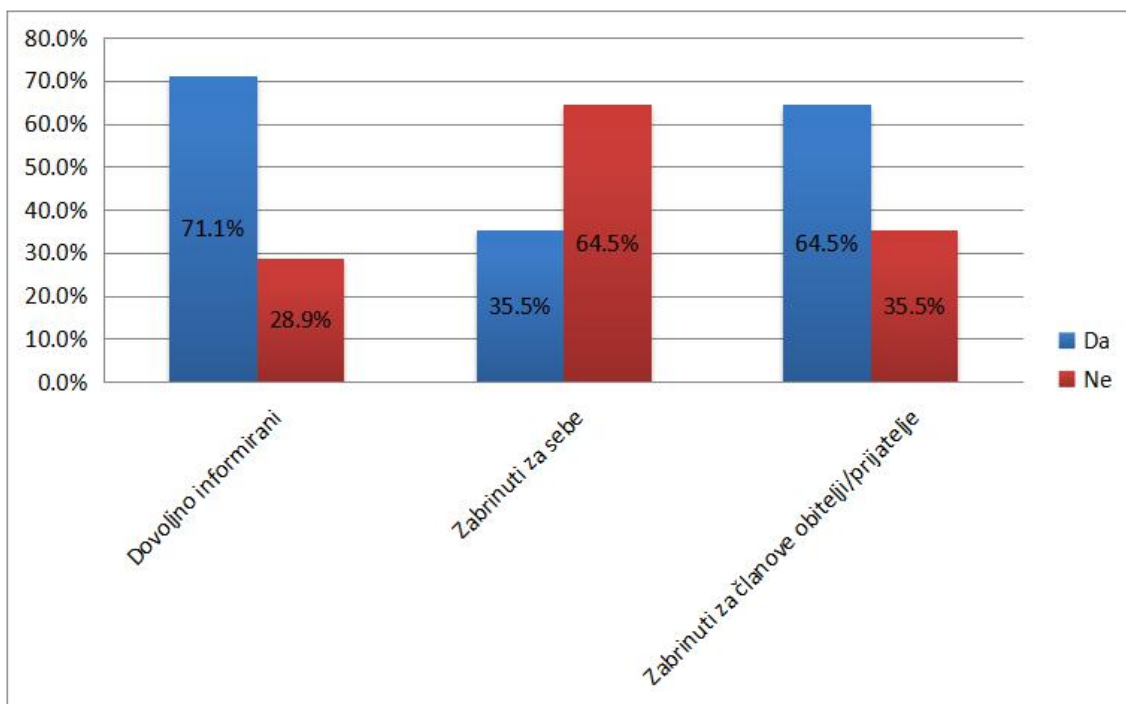
Na Grafikonu 1 nalaze se frekvencije odgovora sudionika o izvoru informacija o infekciji te postupanju (dijagnostika, liječenje, mjere izolacije) sa suspektnim odnosno pozitivnim pacijentima na COVID-19. Gotovo svi sudionici su dobili informacije iz više različitih izvora te su dva najčešća izvora informacija bila nadležne odnosno rukovodeće osobe i kolege.



Grafikon 1. Izvor informacija o infekciji i postupanju sa suspektnim/pozitivnim pacijentima na COVID-19

[Izvor: autor B.S.]

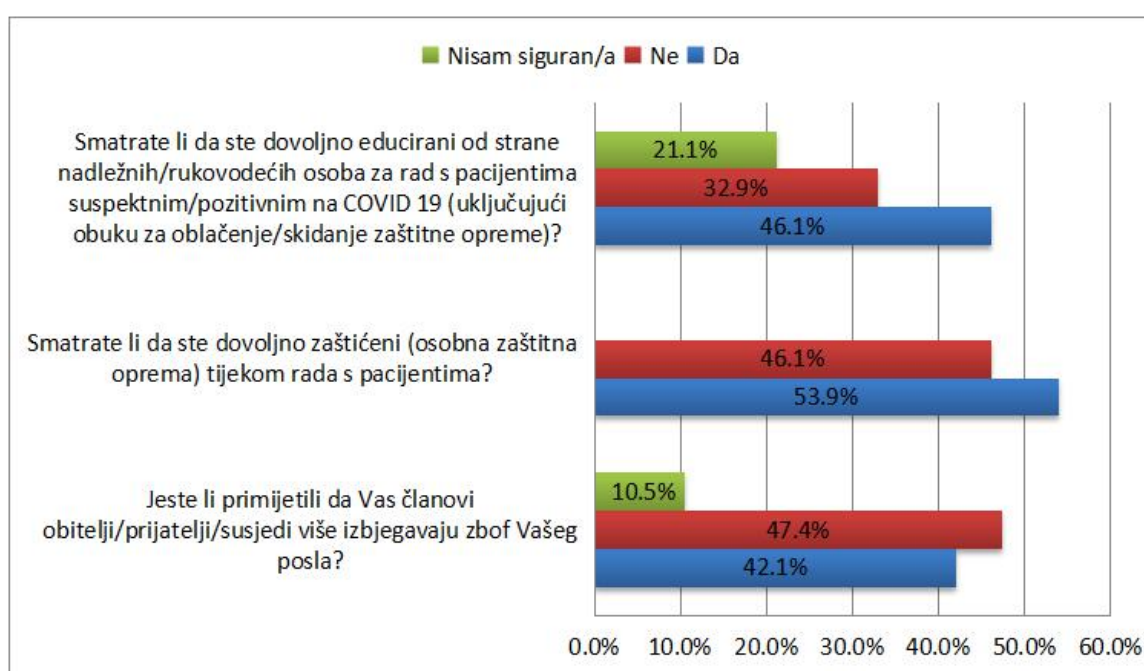
71,1% sudionika smatra da je dovoljno informirano o COVID-19 infekciji. Većina sudionika izjavljuje kako nisu zabrinuti hoće li oni sami oboljeti od COVID-19 infekcije zbog profesionalne izloženosti, ali su zabrinuti da će prenijeti infekciju svojim članovima obitelji i prijateljima. Grafički prikaz nalazi se na Grafikonu 2.



Grafikon 2. Smatraju li sudionici da su dovoljno informirani od COVID-19 infekciji te jesu li zabrinuti za svoje oboljenje i prijenos infekcije na svoje članove obitelji/prijatelje

[Izvor: autor B.S.]

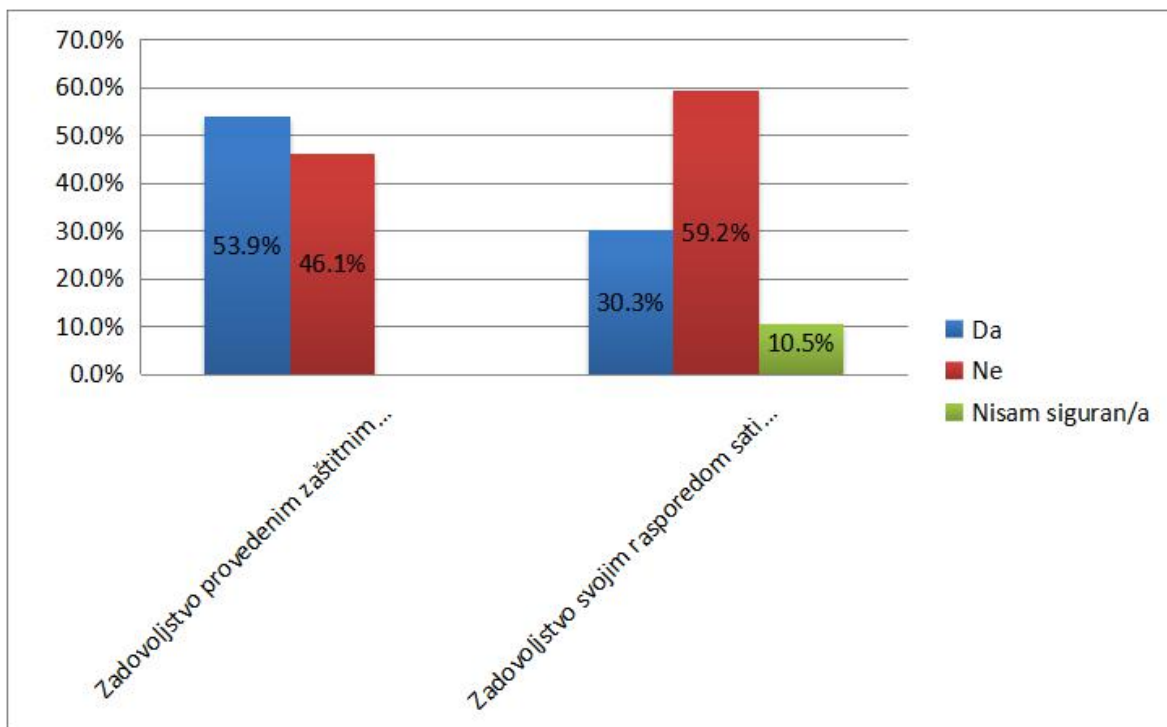
Sudionici istraživanja u podjednakoj mjeri izjavljuju kako i jesu i nisu primijetili da ih članovi obitelji i prijatelji više izbjegavaju zbog njihovog posla. Isto tako tek negdje malo više od polovice sudionika smatra da su dovoljno zaštićeni (osobnom zaštitnom opremom) tijekom rada s pacijentima. 46,1% sudionika smatra kako su dovoljno educirani od strane nadležnih/rukovodećih osoba za rad s pacijentima suspektnim/pozitivnim na COVID-19 (uključujući obuku za oblačenje/skidanje zaštitne opreme). Time se odbacuje prva hipoteza jer više od polovice sudionika smatra kako nije dovoljno educirano ili da nisu sigurni.



Grafikon 3. Smatraju li sudionici da su dovoljno educirani za rad s pacijentima suspektnim/pozitivnim na COVID-19, smatraju li da su dovoljno zaštićeni tijekom tog rada te jesu li primijetili da ih ljudi iz njihove okoline više izbjegavaju zbog njihovog posla

[Izvor: autor B.S.]

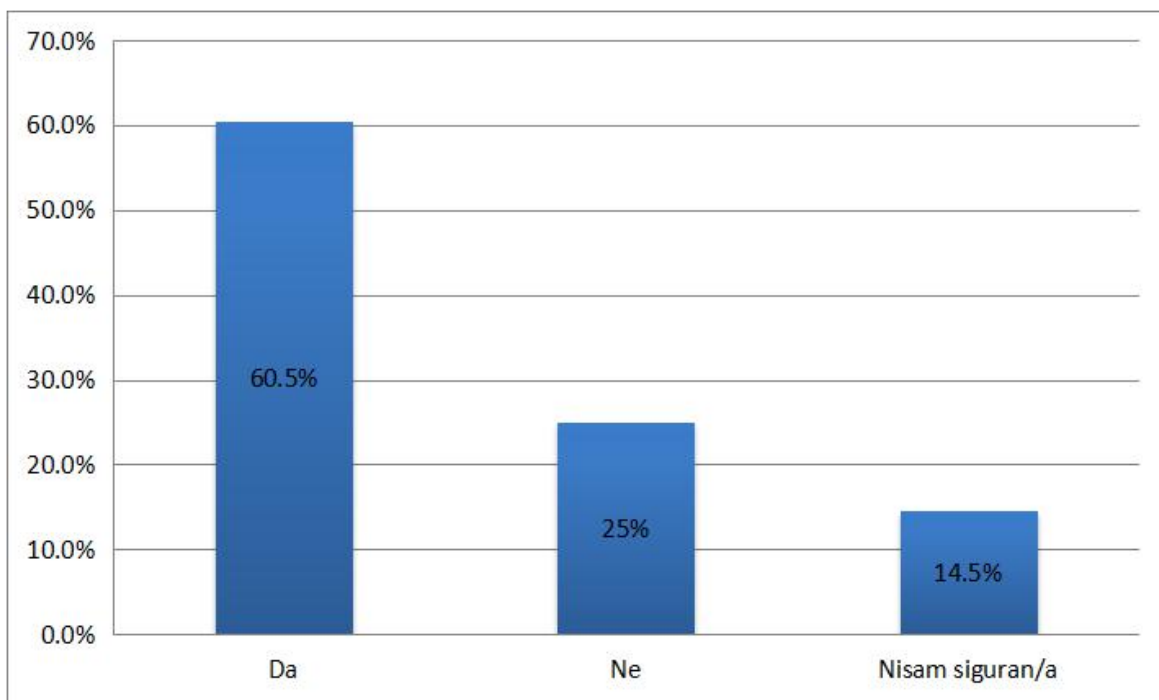
Svega 53,9% sudionika navodi kako je zadovoljno provedenim zaštitnim mjerama (uključujući i opskrbu osobnom zaštitnom opremom protiv COVID 19 infekcije) na radnom mjestu te je samo 30,3% sudionika zadovoljno svojim rasporedom sati rada za vrijeme mobilizacije zdravstvenih djelatnika. Time se odbacuje i druga hipoteza jer 46,1% i 59,2% sudionika nije zadovoljno provedenim zaštitnim mjerama i rasporedom sati.



Grafikon 4. Zadovoljstvo provedenim mjerama i uvjetima rada za vrijeme pandemije

[Izvor: autor B.S.]

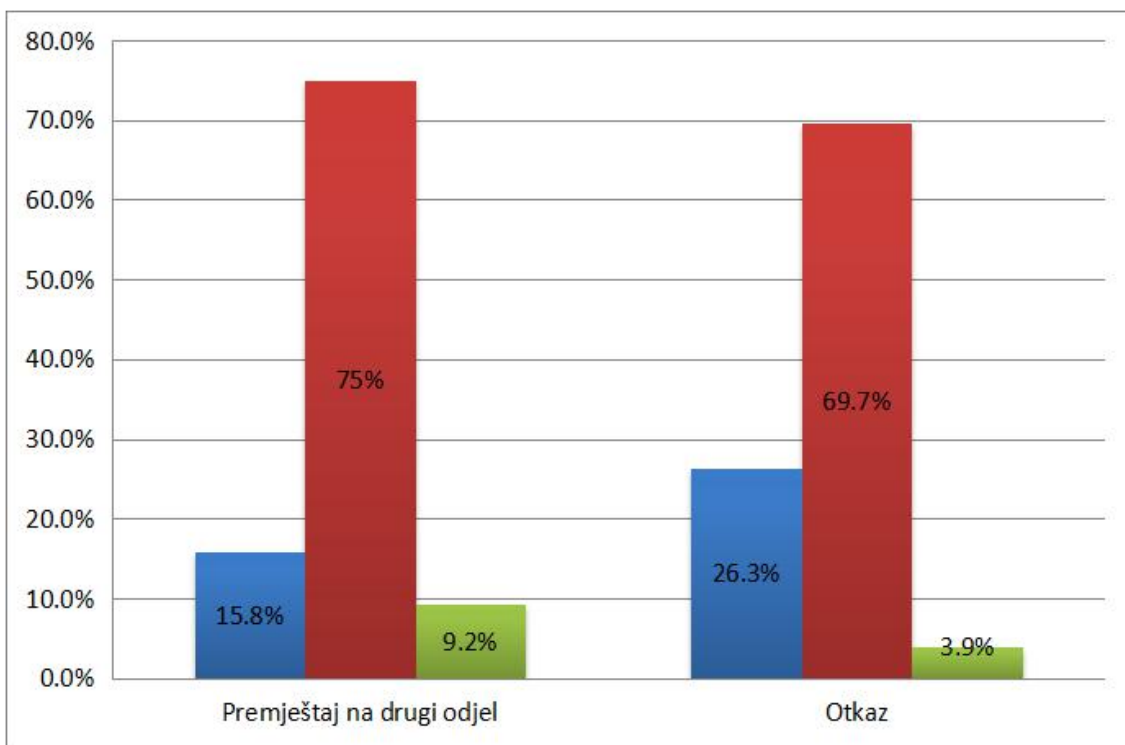
Sudionici istraživanja smatraju u 60,5% slučajeva kako bi se zdravstveni djelatnici trebali testirati na COVID-19 prilikom odlaska iz redovnog rada kući i obratno, odnosno kada ne bi bili nazočni na radnom mjestu tijekom dužeg perioda (primjerice 2 tjedna).



Grafikon 5. Smatraju li sudionici da bi se zdravstveni radnici trebali testirati na COVID-19

[Izvor: autor B.S.]

Usprkos teškim uvjetima rada i izloženosti, 75% sudionika izjavljuje kako nije razmišljalo o podnošenju zahtjeva za premještaj na drugi odjel koji ne radi sa suspektnim/pozitivnim pacijentima na COVID-19 te 69,7% sudionika nije razmišljalo o davanju otkaza tijekom pandemije COVID-19 infekcijom.



Grafikon 6. Jesu li sudionici razmišljali o podnošenju zahtjeva za premještaj na drugi odjel koji ne radi sa suspektnim/pozitivnim pacijentima na COVID-19 i davanju otkaza tijekom pandemije COVID-19 infekcijom

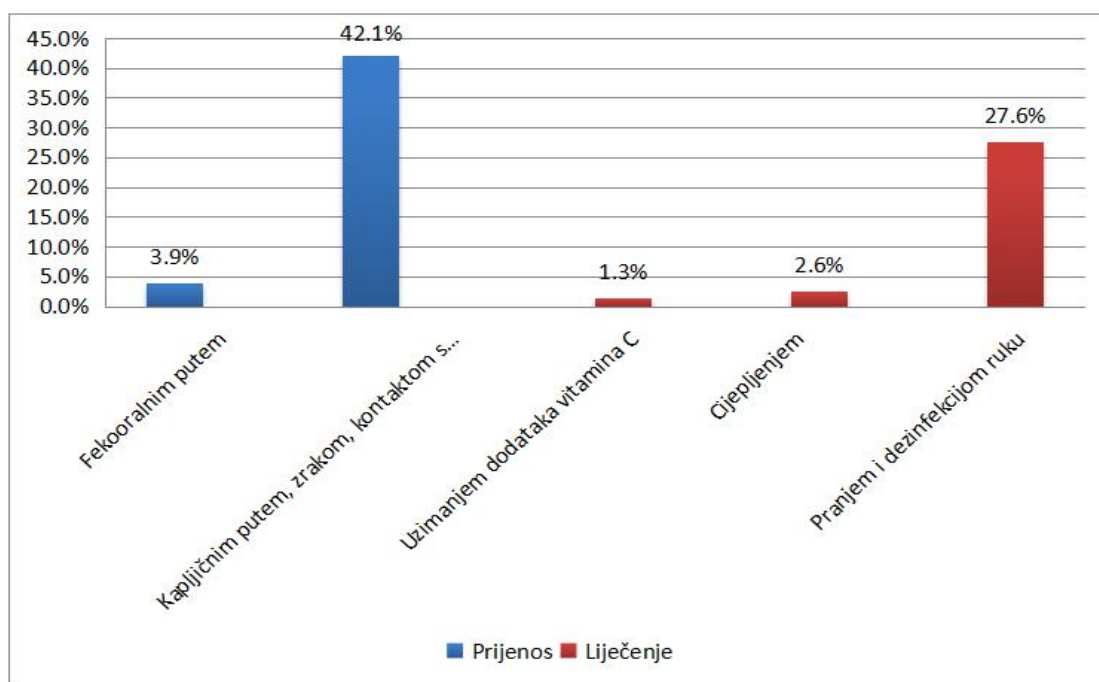
[Izvor: autor B.S.]

Znanje o COVID-19 infekciji

Znanje sudionika o COVID-19 infekciji ispitivano je kroz četiri pitanja:

- Koliko traje period inkubacije COVID-19 infekcije
- Koji od navedenih simptoma ne pripada u glavne simptome COVID-19 infekcije
- Od navedenih odgovora odabrati odgovore o tome što trenutno znamo kako se COVID-19 prenosi
- Od navedenih odgovora odabrati kako se trenutno liječi COVID-19

Točni odgovori su bodovani s 1, a netočni s 0. Sudionici su morali navesti sve točne odgovore (simptome, načine prijenosa i liječenja) kako bi dobili cijeli bod. Minimalan mogući broj bodova je mogao biti 0, a maksimalan mogući 4. Prosječan broj bodova sudionika je 2,01 +/- 0,87 bodova, odnosno prosječno sudionik ima dva točna odgovora od četiri zbog strogog kriterija navođenja svih mogućih točnih odgovora kod pitanja s više odgovora. Kada se gleda na kojim pitanjima i odgovorima najviše griješe vidi se da najviše griješe na pitanjima kako trenutno znamo da se COVID-19 prenosi i kako se trenutno liječi. Točni odgovori za prijenos COVID-19 uključuju prijenos kapljičnim putem, zrakom te kontakt s kontaminiranim površinama, dok točni odgovori za liječenje COVID-19 uključuju antiretrovirusnu terapiju i simptomatsku terapiju. Grafikon 7. sadrži najčešće pogrešne odgovore kod ta dva pitanja.



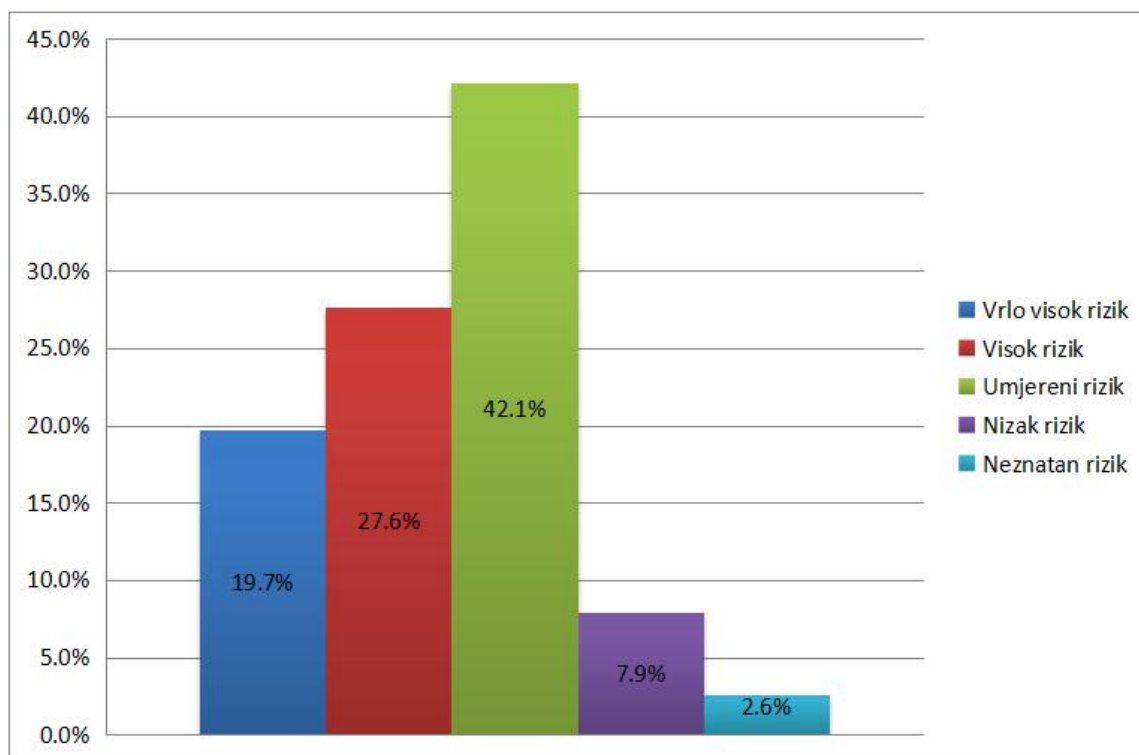
Grafikon 7. Najčešći pogrešni odgovori kod pitanja prijenosa i liječenja COVID-19 infekcije

[Izvor: autor B.S.]

Najčešća greška koju su sudionici radili kod pitanja prijenosa COVID-19 infekcije bila je uključivanje fekooralni put s točnim odgovorima, što ide u prilog odbacivanja treće hipoteze koja je glasila da zdravstveni djelatnici na prvoj liniji obrane od COVID-19 imaju znanje o tome kako se infekcija prenosi. Najčešća greška kod načina liječenja bila navođenje kao jedan od odgovora i pranje i dezinficiranje ruku.

Osobni rizik, zabrinutost i opće stanje sudionika za vrijeme pandemije COVID-19

Sudionici su procjenjivali svoj osobni rizik za obolijevanje od COVID-19 infekcije. Najveći broj sudionika svoj osobni rizik za obolijevanje procjenjuje kao umjeren (42,1%).



Grafikon 8. Osobna procjena rizika za oboljevanje od COVID-19

[Izvor: autor B.S.]

Četvrta hipoteza je pretpostavila da će zdravstveni djelatnici procijeniti svoj osobni rizik od obolijevanja od COVID-19 niskim, međutim iz rezultata je vidljivo da se hipoteza mora odbaciti jer je najčešća procjena rizika bila da je on umjeren.

Rizik za podložnost	<i>f</i>	%
Odjel na kojem rade	50	65,8%
Profesija zdravstvenog djelatnika	46	60,5%
Nedostatak odgovarajuće osobne zaštitne opreme	34	44,7%
Neadekvatan radni prostor	29	38,2%
Vlastito nepridržavanje mjera za sprječavanje širenja infekcije kriznog stožera	10	13,2%
Trenutno zdravstveno stanje	4	5,3%
Starosna dob	4	5,3%

Tablica 3. Rizici za podložnost infekciji COVID-19

[Izvor: autor B.S.]

Sudionici su navodili nekoliko različitih odgovora što misle da bi ih moglo učiniti podložnijima infekciji COVID-19 te su mogli navesti više odgovora. Njihovi odgovori nalaze se u Tablici 3.

Sudionici u najvećoj mjeri smatraju da ih podložnijima infekciji COVID-19 čini odjel na kojemu rade te sama profesija zdravstvenog djelatnika. Nakon toga smatraju da je najveći rizik nedostatak odgovarajuće osobne zaštitne opreme i neadekvatan radni prostor.

Kao što je već navedeno kod opisa instrumenta, anketa je sadržavala i dva subtesta koji su mjerili zabrinutost oko određenih aspekata vezanih uz COVID-19 pandemiju te opće stanje sudionika za vrijeme pandemije.

Subtest koji je mjerio zabrinutost sadržavao je 11 čestica koje su sadržavale različite situacije i razloge zabrinutosti koje su sudionici mogli imati za vrijeme pandemije. Sudionici su na skali od 1 (nisam uopće zabrinut/a) do 5 (vrlo zabrinut/a) označavali svoj stupanj zabrinutosti. Tablica 4. sadrži odgovore na pojedinačne čestice subtesta izražene u postotku.

Razlog zabrinutosti	Nisam uopće zabrinut/a	Rijetko zabrinut/a	Povremeno zabrinut/a	Umjereno zabrinut/a	Vrlo zabrinut/a
	%	%	%	%	%
1. Rizik da ću prenijeti infekciju obitelji	11,8	9,2	30,3	25	23,7
2. Rizik da ću prenijeti infekciju negativnim pacijentima na COVID-19	19,7	22,4	22,4	27,6	7,9
3. Vlastito psihičko zdravlje.	30,3	21,1	22,4	6,6	19,7
4. Vlastito tjelesno zdravlje.	27,6	23,7	19,7	10,5	18,4
5. Zdravstveno stanje pacijenta oboljelih od COVID-19 infekcije.	1,3	19,7	42,1	30,3	6,6
6. Dostupnost dijagnostičkih testova (brisevi) za COVID-19	23,7	30,3	28,9	13,2	3,9
7. Dostupnost bolničkih kreveta/izolacij skih jedinica za pacijente s COVID-19 infekcijom.	17,1	17,1	36,8	17,1	11,8
8. Dostupnost specijalizirane opreme za njegu/liječenje kritičnih pacijenata koji su suspekti/pozitivni na COVID-19 infekciju.	10,5	18,4	31,6	27,6	11,8

9. <i>Dostupnost osobne opreme za zaštitu od COVID-19 infekcije.</i>	14,5	17,1	28,9	25	14,5
10. <i>Razina izobrazbe zdravstvenih djelatnika o COVID-19 infekciji.</i>	15,8	30,3	19,7	18,4	15,8
11. <i>O posljedicama na zdravlje osoba koje su preboljele COVID-19 infekciju.</i>	17,1	18,4	26,3	23,7	14,5

Tablica 4. Zabrinutost za vrijeme pandemije COVID 19

[Izvor: autor B.S.]

U istraživanju je dobiveno da su sudionici povremeno zabrinuti zbog rizika da će prenijeti infekciju obitelji, za zdravstveno stanje pacijenata oboljelih od COVID-19, dostupnosti dijagnostičkih testova, bolničkih kreveta/izolacijskih jedinica, specijalizirane opreme te osobne opreme za zaštitu od COVID-19 te za posljedice na zdravlje osoba koje su preboljele COVID-19 infekciju.

Sudionici su rijetko bili zabrinuti za razinu izobrazbe zdravstvenih djelatnika o COVID-19 infekciji te nisu bili zabrinuti za vlastito psihičko i tjelesno zdravlje. Umjereno su bili zabrinuti za rizik da će prenijeti infekciju negativnim pacijentima na COVID-19.

Subtest općeg stanja sudionika za vrijeme mobilizacije zdravstvenih djelatnika zbog pandemije COVID-19 mjerio je koliko često su sudionici bili lošeg općeg stanja u tim trenucima. Jedna čestica je rekodirana kako bi imala isti smjer kao i ostale („*Imate li dovoljno energije za obitelj i prijatelje u slobodno vrijeme?*“). Subtest je sadržavao 12 pitanja općeg stanja na koje su sudionici odgovarali na skali od 1 (nikada se nisu tako osjećali) do 5 (skoro uvijek su se tako osjećali). Tablica 5. sadrži odgovore na pojedinačne čestice subtesta izražene u postotku.

Također je izračunati i ukupni rezultat na subskali općeg stanja. Veći rezultat na subskali ukazuje na lošije opće stanje sudionika za vrijeme mobilizacije zdravstvenih djelatnika zbog COVID-19 infekcije. Izračunata je aritmetička sredina varijable te je dobiveno da je prosječan rezultat sudionika na subskali općeg stanja $3,03 \pm 0,83$, odnosno sveukupno su sudionici doživljavali loša opća stanja poput fizičke, psihičke iscrpljenosti, velik radni pritisak i slično ponekad za vrijeme mobilizacije zbog COVID-19 infekcije.

Opće stanje	Nikad	Rijetko	Ponekad	Često	Skoro uvijek
	%	%	%	%	%
1. <i>Koliko ste često bili fizički iscrpljeni?</i>	1,3	10,5	27,6	35,5	25
2. <i>Koliko ste često bili psihički iscrpljeni?</i>	6,6	6,6	28,9	30,3	27,6
3. <i>Koliko često pomislite kako više ne možete izdržati?</i>	6,6	21,1	34,2	19,7	18,4
4. <i>Koliko često se osjećate „istrošeno“?</i>	3,9	14,5	30,3	28,9	22,4
5. <i>Jeste li od jutra shrvani od pomisli na novi radni dan?</i>	10,5	27,6	26,3	19,7	15,8
6. <i>Osjećate li da Vam je svaki radni sat iscrpljujući?</i>	7,9	26,3	23,7	27,6	14,5
7. <i>Smatrate li da radite pod velikim pritiskom?</i>	1,3	10,5	26,3	32,9	28,9
8. <i>Koristite li tablete za spavanje ili smirenje?</i>	65,8	15,8	9,2	5,3	3,9
9. <i>Imate li dovoljno energije za obitelj i prijatelje u slobodno vrijeme?</i>	2,6	17,1	34,2	31,6	14,5
10. <i>Imate li poteškoće sa spavanjem?</i>	19,7	31,6	25	15,8	7,9
11. <i>Primjećujete li da ste više zaboravljivi?</i>	22,4	25	27,6	21,1	3,9
12. <i>Da li burno reagirate na uobičajene situacije?</i>	10,5	27,6	36,8	19,7	5,3

Tablica 5. Opće stanje sudionika za vrijeme trajanja mobilizacije zbog pandemije COVID-19

[Izvor: autor B.S.]

Sudionici u najvećoj mjeri nisu nikada koristili tablete za spavanje ili smirenje. Najveći broj sudionika je rijetko bio od jutra shrvan od pomisli na novi radni dan i rijetko kad su imali poteškoće sa spavanjem. Podjednak broj sudionika rijetko i često je osjećao da im je svaki radni sat iscrpljujući, vjerojatno ovisno o odjelu na kojemu su bili ili kako je prošao dan.

Najveći broj sudionika je povremeno pomišljao kako više ne može izdržati, osjećali su se „istrošeno“, ponekad imali energije za obitelj i prijatelje u slobodno vrijeme, bili više zaboravljivi te burno reagirali na uobičajene situacije.

Često su bili fizički i psihički iscrpljeni te smatrali da rade pod velikim pritiskom.

Za provjeru povezanosti općeg stanja sudionika s razmišljanjem o davanju otkaza za vrijeme trajanja mobilizacije zdravstvenih djelatnika zbog COVID-19 i primjećivanja da ih njihove obitelji, prijatelji i susjedi izbjegavaju zbog prirode posla, napravljena je Pearsonova korelacija.

Dobivena je statistički značajna povezanost između općeg stanja sudionika istraživanja i pomišljanja na otkaz te statistički značajna povezanost između općeg stanja sudionika i primjećivanja da ih njihove obitelji, prijatelji i susjedi izbjegavaju zbog prirode posla. Oni sudionici koji su razmišljali o davanju otkaza su se izjasnili i o lošijem općem stanju. Sudionici koji su više primijetili da ih njihova obitelj, prijatelji i susjedi izbjegavaju također su se izjašnjavali o lošijem općem stanju. Podatci se nalaze u tablici 6.

	Opće stanje sudionika
Pomišljanje na davanje otkaza	-0,27*
Primjećivanje da ih okolina izbjegava	-0,24*

* $p < 0.05$

Tablica 6. Povezanost općeg stanja sudionika s pomišljanjem na davanje otkaza i primjećivanje da ih ljudi iz njihove okoline izbjegavaju

[Izvor: autor B.S.]

11. Rasprava

Mnoga istraživanja koja su u radu sažeta daju nam ograničeni uvid u složenu mentalnu dinamiku zdravstvenih djelatnika za vrijeme pandemije COVID-19. Nagli preokret u profesionalnoj ulozi zdravstvenih djelatnika u radu sa COVID-19 infekcijom dovode do novih izazova i prilagodbe u cjelokupnom zdravstvenom sektoru. Autor Wong iznosi da je savjesnost jedna od jačih pokretačkih snaga u izvršavanju radne uloge. Pojačane edukacije, obuke i pripreme zdravstvenih djelatnika za rad u kriznim situacijama predstavljaju jednu od učinkovitijih mjera ublažavanja mentalnog pritiska za zdravstvene djelatnike. Stoga je u kriznim situacijama važno jačati entuzijazam, znanje i savjesnost zdravstvenih djelatnika [53].

S obzirom kako COVID-19 infekcija nije zaobišla RH i njene zdravstvene djelatnike provedena je anketa utjecaja COVID-19 pandemije na mentalno zdravlje osoblja. Tijekom 2 tjedna anketu je popunilo 76 djelatnika Opće bolnice Varaždin. Najveći broj sudionika je ženskog spola, njih 58 (76,3%). Prosječna doba je između 31-40 godina (30,3%), a po pitanju obrazovanja većina sudionika je završila srednješkolosko strukovno obrazovanje. Posljednja dva pitanja vezana uz deskriptivne podatke odnosila su se na godine radnog staža u zdravstvenoj djelatnosti i na odjel na kojem trenutno djelatnik radi. Najveći broj ispitanika njih 40 (52,6%) ima radni staž u trajanju 1 do 10 godina, te radi u hitnom prijemu - 32 ispitanika (42,1%). Prva hipoteza odnosila se na mišljenje djelatnika da li su dovoljno educirani za rad s COVID-19 infekcijom od strane nadležnih osoba. Nedovoljna edukacija i pripremljenost zdravstvenih djelatnika to jest neznanje dovodi do nesigurnosti osoblja što rezultira neadekvatnim radom. Primjer engleskog modela koji je nastao na temelju istraživanja rukovodećeg kadra u zdravstvenim institucijama što djelatnici smatraju da je potrebno učiniti za njih nastao je slogan programa "Čuj me, zaštiti me, pripremi me, podrži me i brini o meni!" [54]. Brzo zastarijevanje znanja i tehnologije rada uvjetuje važnosti stvaranja planiranog sustava edukacije i usavršavanja. Nužno je poznavati recentne informacije kako bi se mogao osigurati kvalitetan pristup i skrb za pacijenta. Ukoliko se ne stječu nova znanja u struci, postupno se javlja osjećaj nezadovoljstva, ugroženosti i straha posebice kod postupanja u kriznim i stresnim situacijama kao što je pandemija COVID-19 [55].

Kao indikator zastupanja rukovodećeg kadra za edukaciju zdravstvenih djelatnika za rad s suspektim i/ili pozitivnim pacijentima na COVID-19 analizirana je percepcija osoblja

da li je pruženo dovoljno informacija za pružanje zdravstvene skrbi COVID-19 pacijentima. Rezultat testiranja upućuje na odbacivanje prve hipoteze. Više od polovice zdravstvenih djelatnika OB Varaždin smatra kako nije dovoljno educirana od nadležnih ili nisu sigurni. U većoj mjeri informacije za rad s COVID-19 pacijentima su dobivene putem kolega ili putem službenih stranica SZO i CDC-a, nego putem rukovodećih osoba. Tako dobiveni rezultati mogu upućivati na to da su se zdravstveni djelatnici samoinicijativno educirali.

Druga hipoteza ispitivala je koliko su zdravstveni djelatnici na prvoj liniji obrane zadovoljni provedenim mjerama i uvjetima rada. Pretpostavljeno je da je većina anketiranih sudionika zadovoljna provedbom zaštitnih mjera na radnom mjestu i radnim satima. Pod zaštitne mjere podrazumijeva se rad u sigurnim uvjetima rada, poput korištenja zaštitne opreme, uvjetovane protokole rada, dovoljan broj materijalnih i ljudskih resursa, te osiguranje dovoljnog vremena za odmor djelatnika između radnih sati. Odluka o mjerama mobilizacije, organizacije, i rasporeda rada i radnog vremena, te moguća promjena mjesta i uvjeta zdravstvenih djelatnika dovela je do nezadovoljstva zdravstvenih djelatnika. Ukupno 53,9% ispitanika je odgovorilo da je zadovoljno provedenim zaštitnim mjerama na radnom mjestu, te samo 30,3% ispitanih djelatnika je zadovoljno rasporedom rada. Time se odbacuje i druga hipoteza. Pružanje jasnih smjernica za novonastali način rada ukazuje na postojanje jasnog plana i zaštitu djelatnika od mogućeg oboljevanja ili prijenosa infekcije na druge osobe. Poznavanje vlastitih uloga i očekivanja od nadležnih rukovoditelja jasno pomažu da zdravstveni djelatnici ostanu usredotočeni su na kritično važan i težak rad te tako izbjegnu neizvjesnost. Česte promjene pravila, nejasni kriteriji za upravljanje u danoj situaciji, učestale promjene radnog mjesta i vremena uz druge nejasnoće tijekom rada stvaraju frustraciju, stres i anksioznost. Dobiveni rezultati razlikuju se od istraživanja proveden u Wuhanu gdje su zdravstveni djelatnici zadovoljni rasporedom radnih sati i logističkom podrškom [56].

Treća hipoteza glasila je da zdravstveni djelatnici na prvoj liniji obrane od COVID-19 infekcije znaju kako se prenosi infekcija. Od ispitanika se tražilo da navedu sve točne odgovore. Najviše su ispitanici griješili odgovarajući da se infekcija može prenijeti fekooralnim putem, svega njih 3,9%. Zbog trenutnog nedostatka dokaza o postojanju fekooralnog prijenosa uzročnika bolesti, taj put prijenosa ne možemo svrstati

u točne odgovore [57]. U potpunosti je samo 42,1% anketiranih ispitanika navelo sve točne odgovore koji su uključivali odgovore da se COVID-19 prenosi kapljičnim putem, zrakom te kontaktom sa zaraženim predmetima i površinama. Najčešća greška koju su sudionici radili bila je odabir odgovora “fekoralni put” s točnim odgovorima, to jest odabir odgovora “sve od navedenog” što ide u prilog odbacivanja treće hipoteze. Odbacivanje treće hipoteze dodatno govori u prilog odbacivanju prve hipoteze koja govori kako zdravstveni djelatnici na prvoj liniji obrane od COVID-19 infekcije nisu dovoljno educirani za rad s suspektim ili potvrđenim pacijentima na COVID-19.

U svrhu testiranja četvrte hipoteze prema kojoj zdravstveni djelatnici na prvoj liniji obrane od COVID-19 infekcije smatraju da je njihov rizik od obolijevanja nizak provedeno je pitanje gdje je moguće odabrati između pet ponuđenih odgovora poput: neznatan, nizak, umjeren, visok ili vrlo visok rizik. Najveći broj ispitanik svoj rizik procjenjuje kao umjeren, njih 42,1% što odbacuje navedenu hipotezu. Iako nije postavljeno kao hipoteza zanimljivo je navesti da istraživanja koja su provedena do sada ukazuju na to da od ukupnog broja oboljelih od COVID-19 infekcije čak do 20% čine zdravstveni djelatnici [58].

Posljednje dvije hipoteze bile su vezane uz skale koje su ispitivale opće stanje sudionika za vrijeme mobilizacije i stupanj zabrinutosti uz dva pitanja koja su se odnosila na pomišljanje na davanje otkaza i da li primjećuju da ih članovi obitelji/prijatelji/poznanici više izbjegavaju zbog profesionalne uloge zdravstvenog djelatnika. Skala zabrinutosti sastojala se od 11 tvrdnji na Likertovoj skali od 1 (nisam uopće zabrinut/a) do 5 (vrlo zabrinut/a). Skala koja se odnosila na opće stanje sudionika sastojala se od 12 tvrdnji na Likertovoj skali od 1 (nikada) do 5 (skoro uvijek). Rezultati istraživanja potvrđuju postojanje statistički značajne povezanosti između lošeg općeg stanja kod zdravstvenih djelatnika na prvoj liniji obrane od pandemije COVID 19 i pomišljanjem na davanje otkaza za vrijeme trajanja mobilizacije. Također je dobivena statistički značajna povezanost posljednje hipoteze, između općeg stanja sudionika istraživanja i pomišljanja na otkaz te statistički značajna povezanost između općeg stanja sudionika i primjećivanja da ih njihove obitelji, prijatelji i susjedi izbjegavaju zbog prirode posla. Oni sudionici koji su razmišljali o davanju otkaza su se izjasnili i o lošijem općem stanju. Time se može zaključiti kako zdravstveni djelatnici koji su na prvoj liniji obrane od COVID-19 infekcije su često fizički i psihički iscrpljeni. Često

osjećaju da rade pod velikim pritiskom te kako je svaki radni sat iscrpljujući. Neprestani stres kojem su zdravstveni djelatnici izloženi može izazvati mentalne poteškoće poput tjeskobe, straha, paničnih napada, stigme, sklonost depresiji, poremećaje spavanja, bespomoćnosti, socijalnoj izoliranosti i zabrinutosti zbog profesionalne izloženosti. Zabrinjavajuća je činjenica što najveći udio ispitanika, njih 30,3% je rijetko zabrinuto o razini izobrazbe zdravstvenih djelatnika o COVID-19 infekciji. Iako je znanje o COVID-19 infekciji još uvijek ograničeno. Kako bi se pružila što bolja skrb oboljelima i zaštita od prijenosa infekcije na zdravstvene djelatnike važno je osnažiti njihove poslovne sposobnosti putem edukacija i obuka. Temeljni cilj stjecanja novih vještina i znanja u radu s SARS-CoV-2 predstavlja sposobnost reakcije zdravstvenih djelatnika na pandemiju i na taj način utječe na bolju sigurnost u radu. Uspoređujući ocjenu rizika o brizi za vlastito fizičko i psihičko zdravlje u usporedbi sa rizikom da će ispitanici prenijeti infekciju svojim bližnjima i pacijentima može se uočiti velika nesebičnost, briga za druge to jest humana komponenta zdravstvenih djelatnika.

Svrha provedenog istraživanja bila je ispitati stavove, znanje i mišljenja o provedenim mjerama u novonastaloj situaciji te kako ona utječe na mentalno zdravlje zdravstvenih djelatnika koji se nalaze na prvoj liniji obrane od COVID-19 infekcije u OB Varaždin. Rezultati istraživanja koje je provedeno na zdravstvenim djelatnicima u početku pandemije COVID-19 u Republici Hrvatskoj, kada je Varaždinska županije brojila preko 50 potvrđenih COVID-19 pacijenata ukazuju na to da zdravstveni djelatnici u većoj mjeri nisu zadovoljni cjelokupnim djelovanjem rukovodećih osoba i službi. Njihovo znanje o COVID-19 infekciji je prosječno, a percepcija fizičkog i mentalnog zdravlja za vrijeme mobilizacija je doživljena kao loša, te podjednak broj ispitanika se osjećao iscrpljeno radeći pod velikim pritiskom. Uspoređujući s ostalim istraživanjima koja su navedena u radu možemo utvrditi kako COVID-19 pandemija uvelike utječe na rad i mentalno zdravlje zdravstvenih djelatnika na prvoj liniji obrane. Ozbiljnost rezultata ovog istraživanja može nam ukazati na to da ukoliko će zdravstveni djelatnici koji rade na prvoj liniji obrane i dalje raditi u nezadovoljavajućim uvjetima rada ishod na kraju epidemije može rezultirati daljnjim većim i težim poteškoćama na mentalno zdravlje što može utjecati na njihovu radnu sposobnost. Ujedno takav rad može imati dugoročno štetan učinak na njihovo cjelokupno blagostanje i psihofizičko zdravlje.

12. Zaključak

Iako se nalazimo na početku 21. stoljeća u vremenu koje označava veliki znanstveni, tehnološki i industrijski napredak cijeli svijet se suočava sa novom pandemijom COVID-19. Virusi kao najčešći uzročnici su brzi pokretači evolucije i njihovo omiljeno stanište je čovjek.

Pandemija COVID-19 je izuzetno izazovna situacija kako za populaciju tako i za zdravstvene djelatnike. Dosad neviđena javnozdravstvena kriza uzrokovana SARS-CoV-2 virusom, ima veliki psihološki utjecaj na zdravstvene radnike na prvoj liniji obrane i kao takva predstavlja veliku prijetnju za njihovo zdravlje i profesionalnu sposobnost.

Tijekom rada u COVID-19 pandemiji zdravstveni djelatnici mogu biti izloženi brojnim poteškoćama poput neadekvatnih uvjeta u radu, nedovoljna razina znanja o virusu, nedostatak preventivnih mjera i protokola, dugoročno opterećenje, visok rizik od izloženosti infekciji, nedostatak osobne zaštitne opreme, nedostatak odmora i konstantna izloženost kritičnim životnim događajima pacijenata, poput smrti. Navedeni izvori uzroka možda neće utjecati na sve djelatnike u jednakoj mjeri. Dovoljno je za krah radnih sposobnosti da oslabi mentalnu granicu "izdržljivosti" pojedinca i tako utječe na njegove kompetencije za rad s COVID-19 pacijentima. Globalnim medijskim praćenjem situacija u bolnicama, gdje je veliki priljev zaraženih pacijenta, te uz izvještaje o nedostatku ljudskih i materijalnih resursa za rad u zdravstvu mentalno slabi ne samo širu javnost već i zdravstvene djelatnike. Dodatno, medijsko praćenje može oslabiti povjerenje zdravstvenih djelatnika u sebe i sustav pružanja zdravstvene zaštite upravo kad je njihova potreba da ostanu mirni i ulijevaju sigurnost javnosti najpotrebnija.

Održavanje dobrobiti zdravstvenih djelatnika i mentalnog zdravlja o ovo krizno vrijeme je preko potrebno. Vodeći se navedenom premisom provedeno je istraživanje čija je primarna svrha bila ispitati njihovo znanje o COVID-19 infekciji, mišljenje o trenutnom psihofizičkom stanju, zadovoljstvo postupcima provedeni od strane rukovodstva institucije i viđenje socijalne komponente utjecaja u njihovom radu. S obzirom da se istraživanja o mentalnom zdravlju zdravstvenih djelatnika povezanih s COVID-19 pandemijom još uvijek provode, dobiveni rezultati ovog istraživanja su u velikoj mjeri jednaki s postojećim istraživanjima koja su provedena u drugim državama.

Analizirajući pitanja i skale pokazalo se da zdravstveni djelatnici koji su na prvoj liniji obrane osjetljiviji na psihološke stresore kao što su oskudni materijalni resursi poput dostupnosti osobne zaštitne opreme, specijalizirane opreme za njegu i liječenje COVID-19 pacijenata i dostupnost bolničkih kreveta i izolacijskih jedinica. Usprkos konstantnom stresu i radu pod velikim pritiskom stavljaju brigu za pacijenta i njegovo zdravstveno stanje ispred sebe i vlastitih potreba. Pružanje psihološke podrške zdravstvenim djelatnicima nakon izbijanja pandemije složeno je, ali presudan imperativ za daljnji rad i profesiju. Izazova će biti na više razina, ali prepoznavanje izvora mentalnih poteškoća omogućuje rukovodstvu u institucijama da razviju ciljane pristupe za rješavanje tih izazova i pruže specifičnu podršku svojim zaposlenicima. Postavlja se pitanje da li će i u kojoj mjeri akutni simptomi mentalnih poteškoća dovesti do kroničnih bolesti poput PTSP-a, kronične depresije ili anksioznosti. Strah od etiketiranja, stigmatizacije i diskriminacije potencijalno sprječava zdravstvene djelatnike da potraže pomoć. Različiti raspon mjera pomogao bi brzom i sigurnijem ranom prepoznavanju mentalnih poteškoća kod zdravstvenih djelatnika te početku intervencije i kasnije rehabilitacije. Epidemiološki podaci o posljedicama utjecaja na mentalno zdravlje, psihološki utjecaj i psihosocijalna pitanja s pojavom pandemije COVID-19 i njihovih probir, procjena, kontrola, planovi liječenja, upravljanje, napredak izvješća, prevencija i intervencija tek trebaju biti istraženi kako bi dobili odgovor na ove izazove.

Stoga strategije za borbu protiv COVID-19 zahtijevaju primarnu pozornost za opće zdravlje stanovništva, uključujući ekonomske mjere koje podupiru potrebne smjernice tijekom ovog izvanrednog razdoblja. Mentalno zdravlje zdravstvenih djelatnika igra ključnu ulogu u borbi protiv COVID-19 pandemije. Iako se nalaze na izmaku fizičke snage, drže ih volja, snaga uma i srčanost za radu u kriznoj situaciji poput pandemije COVID-19.

U Varaždinu, 12.10.2020.

Barbara Samok



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 privajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, Barbara Samvik (*ime i prezime*) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (*obrisati nepotrebno*) rada pod naslovom Zdravstveni djelatnici na prvoj liniji obrane od pandemije bolesti COVID-19: istraživanje stavova, mišljenja i utjecaja na mentalno zdravlje (*upisati naslov*) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:
(*upisati ime i prezime*)

Barbara Samvik

(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, Barbara Samvik (*ime i prezime*) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (*obrisati nepotrebno*) rada pod naslovom Zdravstveni djelatnici na prvoj liniji obrane od pandemije bolesti COVID-19: istraživanje stavova, mišljenja i utjecaja na mentalno zdravlje (*upisati naslov*) čiji sam autor/ica.

Student/ica:
(*upisati ime i prezime*)

Barbara Samvik

(vlastoručni potpis)

13. Literatura

- [1] Lesnikar V., Uloga infektivnih bolesti u prošlosti, sadašnjosti i budućnosti, dostupno na: http://zdravljezasve.hr/html/zdravlje1_feljton.html, preuzeto dana: 08.06.2020.
- [2] Lučev O., Ropac D., Globalna epidemiologija zaraznih bolesti, *Infektološki glasnik* 27:1, 23–26, 2007.
- [3] Lesnikar V., Epidemiološko praćenje influence, *Medicus*, Vol.20, No 1, 95-99, 2011.
- [4] Sarajlić V.I., Javorina T., Svjetski dan mentalnoga zdravlja, dostupno na: <http://www.stampar.hr/hr/svjetski-dan-mentalnog-zdravlja-10-listopada-2014>, preuzeto dana: 09.06.2020.
- [5] Kang YJ., Characteristics of the COVID-19 Outbreak in Korea From the Mass Infection Perspective. *J Prev Med Public Health*, 2020;53(3):168-170, doi:10.3961/jpmph.20.072, preuzeto dana: 10.06.2020.
- [6] Blake H., Bermingham F., Johnson G., Tabner A., Mitigating the Psychological Impact of COVID-19 on Healthcare Workers: A Digital Learning Package, *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2020, 17, 2997.
- [7] Presečki V. i suradnici, *Virologija*, Medicinska naklada Zagreb, 2002.
- [8] Štajduhar V., Kolarić B., Koronavirusna bolesti 2019: sažetak publikacija za radnike u javnom zdravstvu i primarnoj zdravstvenoj zaštiti, Nastavni zavod za javno zdravstvo dr. Andrija Štampar, 2020.
- [9] Cascella M., Rajnik M., Cuomo A., Features, Evaluation and Treatment Coronavirus (COVID-19), Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2020., dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554776/>, preuzeto dana: 11.06.2020.
- [10] Guo ZD., Wang ZY., Zhang SF., Aerosol and Surface Distribution of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 in Hospital Wards, Wuhan, China, 2020. *Emerg Infect Dis.* 2020;26(7):10.3201/eid2607.200885. doi:10.3201/eid2607.200885, preuzeto dana: 11.06.2020.
- [11] Hrvatsko društvo za kliničku mikrobiologiju Hrvatskog liječničkog zbora, Hrvatsko društvo za infektivne bolesti Hrvatskog liječničkog zbora, Laboratorijska dijagnostika bolesti COVID-19, dostupno na: <http://www.hdkm.hr/wp-content/uploads/2020/04/Laboratorijska-dijagnostika-bolesti-COVID-19-HDKM-HDIB-travanj-2020.pdf>, preuzeto dana: 14.06.2020.

- [12] Johns Hopkins Center for Health Security, PCR diagnostic testing for SARS-CoV-2, dostupno na: <https://www.centerforhealthsecurity.org/resources/COVID-19/COVID-19-fact-sheets/200130-nCoV-diagnostics-factsheet.pdf>, preuzeto dana: 14.06.2020.
- [13] Sekvenciran genom virusa COVID-19 izoliran iz pacijenta u Hrvatskoj, dostupno na: <https://www.irb.hr/Novosti/Sekvenciran-genom-virusa-COVID-19-izoliran-iz-pacijenata-u-Hrvatskoj>, preuzeto dana: 14.06.2020.
- [14] Molekularna i serološka dijagnostika korona (COVID-19) infekcije, dostupno na: <https://poliklinika-analiza.hr/molekularna-i-seroloska-dijagnostika-korona-covid-19-infekcije/>, preuzeto dana: 28.06.2020.
- [15] Serološka dijagnostika COVID-19 infekcije, dostupno na: <https://poliklinika-labplus.hr/seroloska-dijagnostika-covid-19-infekcije/>, preuzeto dana: 28.06.2020.
- [16] Handbook of COVID-19 Prevention and Treatment, Priručnik za prevenciju i liječenje COVID-19, prijevod s engleskog: Specijalizanti Klinike za anesteziologiju, reanimatologiju i intenzivno liječenje, KBC Zagreb 2020.
- [17] Fang Y., Zhang H., Xie J., Sensitivity of Chest CT for COVID-19: Comparison to RT-PCR [published online ahead of print, 2020 Feb 19]. *Radiology*. 2020;200432. doi:10.1148/radiol.2020200432, preuzeto dana: 29.06.2020.
- [18] Lauer S.A., Grantz KH., Bi Q., Jones F.K., Zheng Q., Meredith H., Azman A.S., Reich N.G., Lessler J., The incubation period of coronavirus disease 2019 (COVID-19) from publicly reported confirmed cases: Estimation and application, *Ann Intern Med*. 2020., Medline
- [19] Lechien JR., Chiesa-Estomba CM., Place S., Van Laethem Y., Cabaraux P., Mat Q., Clinical and Epidemiological Characteristics of 1,420 European Patients with mild-to-moderate Coronavirus Disease 2019., *Journal of internal medicine*., 2020.
- [20] Recalcati S., Cutaneous manifestations in COVID-19: a first perspective. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2020., doi: 10.1111/jdv.16387, preuzeto dana: 01.08.2020.
- [21] Milovanović D., Janković S., Ružić Zečević D., Folić M., Liječenje koronavirusne bolesti (COVID-19), *Medicinski časopis, travanj* 2020., doi: 10.5937/mckg54-25981, preuzeto dana: 03.08.2020.
- [22] Arentz M., Yim E., Klaff L, i suradnici, Characteristics and outcomes of 21 critically ill patients with COVID-19 in Washington State. *JAMA* 2020., doi: 10.1001/jama.2020.4326, preuzeto dana: 05.08.2020.

- [23] Hendren S.N., Drazner H.M., Bozkurt B., Cooper T.L. jr., Description and Proposed Management of the Acute COVID-19 Cardiovascular Syndrome, *Circulation*. 2020;141:1903–1914, dostupno na: <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.120.047349>, preuzeto dana: 06.08.2020.
- [24] Bangalore S., Sharma A., Slotwiner A. i suradnici, ST-Segment Elevation in Patients with Covid-19 — A Case Series, *N Engl J Med* 2020; 382:2478-2480 DOI: 10.1056/NEJMc2009020, preuzeto dana: 06.08.2020.
- [25] Connors J.M., Levy J.H., COVID-19 and its implications for thrombosis and anticoagulation. *Blood*. 2020;135(23):2033-2040. doi:10.1182/blood.2020006000, preuzeto dana: 07.08.2020.
- [26] Grillet F., Behr J., Calame P., Aubry S., Delabrousse E., Acute Pulmonary Embolism Associated with COVID-19 Pneumonia Detected by Pulmonary CT Angiography, *Radiology*. 2020;201544. doi:10.1148/radiol.2020201544, preuzeto dana: 07.08.2020.
- [27] Zubair A.S., McAlpine L.S., Gardin T. i suradnici, Neuropathogenesis and Neurologic Manifestations of the Coronaviruses in the Age of Coronavirus Disease 2019: A Review. *JAMA Neurology*, 2020. dostupno na: <https://doi.org/10.1001/jamaneurol.2020.2065>, preuzeto dana: 14.08.2020.
- [28] Mao L., Jin H., Wang M. i suradnici, Neurologic Manifestations of Hospitalized Patients With Coronavirus Disease 2019 in Wuhan, China. *JAMA Neurol*. 2020;77(6):683–690. doi:10.1001/jamaneurol.2020.1127, preuzeto dana: 12.08.2020.
- [29] Rogers J.P., Chesney E., Oliver D., Pollak T.A., McGuire P., Fusar-Poli P. i suradnici, Psychiatric and neuropsychiatric presentations associated with severe coronavirus infections: a systematic review and meta-analysis with comparison to the COVID-19 pandemic, *The Lancet Psychiatry* vol 7, issue 7, P611-627, 2020., dostupno na: [https://www.thelancet.com/journals/lanpsy/article/PIIS2215-0366\(20\)30203-0/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanpsy/article/PIIS2215-0366(20)30203-0/fulltext), preuzeto dana: 14.08.2020.
- [30] Argenziano M.G., Bruce S.L., Slater C.L., Tiao J.R., Baldwin M.R., Barr R.G. i suradnici, Characterization and clinical course of 1000 patients with coronavirus disease 2019 in New York: retrospective case series *BMJ* 2020; 369 :m1996, dostupno na: <https://doi.org/10.1136/bmj.m1996>, preuzeto dana: 14.08.2020.

- [31] Phipps M.M., Barraza L.H., LaSota E.D. i suradnici, Acute Liver Injury in COVID-19: Prevalence and Association with Clinical Outcomes in a Large US Cohort, *Hepatology*, 2020., doi:10.1002/hep.31404, preuzeto dana: 14.08.2020.
- [32] National Institutes of Health, Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Treatment Guidelines, dostupno na:
<https://www.covid19treatmentguidelines.nih.gov/overview/management-of-covid-19/>, preuzeto dana: 14.08.2020.
- [33] World Health Organization, Clinical management of COVID-19, dostupno na:
<https://www.who.int/publications/i/item/clinical-management-of-covid-19>, preuzeto dana: 15.08.2020.
- [34] World Health Organization, Home care for patients with suspected or confirmed COVID-19 and management of their contacts, dostupno na:
[https://www.who.int/publications/i/item/home-care-for-patients-with-suspected-novel-coronavirus-\(ncov\)-infection-presenting-with-mild-symptoms-and-management-of-contacts](https://www.who.int/publications/i/item/home-care-for-patients-with-suspected-novel-coronavirus-(ncov)-infection-presenting-with-mild-symptoms-and-management-of-contacts), preuzeto dana: 15.08.2020.
- [35] Pascarella G., Strumia A., Piliego C. i suradnici, COVID-19 diagnosis and management: a comprehensive review. *J Intern Med.* 2020;288(2):192-206. doi:10.1111/joim.13091, preuzeto dana: 16.08.2020.
- [36] National Health Service, Treatments for patients with COVID-19, dostupno na:
<https://www.leedsth.nhs.uk/a-z-of-services/adult-critical-care/covid-19/treatments/>, preuzeto dana: 16.08.2020.
- [37] Gibson P.G., Qin L., Puah, S.H., COVID-19 acute respiratory distress syndrome (ARDS): clinical features and differences from typical pre-COVID-19 ARDS. *Med. J. Aust.*, 213: 54-56.e1., 2020. doi:10.5694/mja2.50674, preuzeto dana: 17.08.2020.
- [38] Ziehr D.R., Alladina J., Petri C.R., i sradnici, Respiratory Pathophysiology of Mechanically Ventilated Patients with COVID-19: A Cohort Study. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine.* 2020. doi: 10.1164/rccm.202004-1163LE, preuzeto dana: 17.08.2020.
- [39] Sheahan T.P., Sims A.C., Leist S.R. i suradnici, Comparative therapeutic efficacy of remdesivir and combination lopinavir, ritonavir, and interferon beta against MERS-CoV. *Nat Commun.* 2020;11(1):222. doi:10.1038/s41467-019-13940-6, preuzeto dana: 17.08.2020.

- [40] Shio-Shin J., Ping-Ing L., Po-Ren H., Treatment options for COVID-19: The reality and challenges, *Journal of Microbiology, Immunology and Infection*, Volume 53, Issue 3, 2020, strana 436-443, ISSN 1684-1182, dostupno na: <https://doi.org/10.1016/j.jmii.2020.03.034>, preuzeto dana: 17.08.2020.
- [41] Haeusler I.L., Chan X.H.S., Guérin P.J., White N.J., The arrhythmogenic cardiotoxicity of the quinoline and structurally related antimalarial drugs: a systematic review. *BMC Med.* 2018;16(1):200. doi:10.1186/s12916-018-1188-2, preuzeto dana: 18.08.2020.
- [42] Shen C., Wang Z., Zhao F. i suradnici, Treatment of 5 Critically Ill Patients With COVID-19 With Convalescent Plasma. *JAMA.* 2020;323(16):1582-1589. doi:10.1001/jama.2020.4783, preuzeto dana: 20.08.2020.
- [43] Huremović D., *Psychiatry of Pandemics*, A mental health response to infection outbreak, Springer, 2019., dostupno na: <https://doi.org/10.1007/978-3-030-15346-5>, preuzeto dana: 21.08.2020.
- [44] Naushad V., Bierens J., Nishan K., Firjeeth C., Mohammad O., Maliyakkal A., Schreiber M., A Systematic Review of the Impact of Disaster on the Mental Health of Medical Responders. *Prehospital and Disaster Medicine*, 2019., 34(6), 632-643. doi:10.1017/S1049023X19004874, preuzeto dana: 21.08.2020.
- [45] Lijun K., Yi L., Shaohua H., Min C., Can Y., Bing Xiang Y. i suradnici, The mental health of medical workers in Wuhan, China dealing with the 2019 novel coronavirus, *The Lancet Psychiatry*, Volume 7, Issue 3, 2020, Page e14, ISSN 2215-0366, [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(20\)30047-X](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30047-X), preuzeto dana: 21.08.2020.
- [46] Walton M., Murray E., Christian M.D., Mental health care for medical staff and affiliated healthcare workers during the COVID-19 pandemic, *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care.* 2020;9(3):241-247. doi:10.1177/2048872620922795, preuzeto dana: 23.08.2020.
- [47] Williams R., Bisson J., Kemp V., Principles for responding to people's psychosocial and mental health needs after disasters, 2014., dostupno na: <https://www.apothecaries.org/wp-content/uploads/2019/02/OP94.pdf>, preuzeto dana: 24.08.2020.
- [48] Frąckowiak-Sochańska M., Mental health in the pandemic times, *Society Register.* 4. 67-78. 2020., doi: 10.14746/sr.2020.4.3.03, preuzeto dana: 24.08.2020.

- [49] Tsamakidis K., Rizos E., Manolis A.J. i suradnici, COVID-19 pandemic and its impact on mental health of healthcare professionals. *Exp Ther Med.* 2020;19(6):3451-3453. doi:10.3892/etm.2020.8646, preuzeto dana: 25.08.2020.
- [50] Blake H., Bermingham F., Johnson G., Tabner A., Mitigating the Psychological Impact of COVID-19 on Healthcare Workers: A Digital Learning Package. *Int J Environ Res Public Health.* 2020., doi:10.3390/ijerph17092997, preuzeto dana: 25.08.2020.
- [51] Pearman A., Hughes M.L., Smith E.L., Neupert S.D., Mental Health Challenges of United States Healthcare Professionals During COVID-19, *Frontiers in Psychology* Vol.11, 2020., ISSN=1664-1078, doi: 10.3389/fpsyg.2020.02065, preuzeto dana: 26.08.2020.
- [52] Lourdes L.M., Velasco B., Garcia-Albuerne Y., Garcia J.M., Symptoms of Posttraumatic Stress, Anxiety, Depression, Levels of Resilience and Burnout in Spanish Health Personnel during the COVID-19 Pandemic, *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2020., doi: 10.3390/ijerph17155514, preuzeto dana: 26.08.2020.
- [53] Wong W.C., Wong S.Y., Lee A., Goggins W.B., How to provide an effective primary health care in fighting against severe acute respiratory syndrome: the experiences of two cities. *Am J Infect Control.* 2007;35(1):50-55. doi:10.1016/j.ajic.2006.06.009
- [54] Shanafelt T., Ripp J., Trockel M., Understanding and Addressing Sources of Anxiety Among Health Care Professionals During the COVID-19, Pandemic. *JAMA.* 2020;323(21):2133–2134. doi:10.1001/jama.2020.5893, preuzeto dana: 28.08.2020.
- [55] Bartels J.E., Educating nurses for the 21st century. *Nurs Health Sci.* 2005;7(4):221-225. doi:10.1111/j.1442-2018.2005.00249.x, preuzeto dana: 28.08.2020.
- [56] Zhu Z., Xu S., Wang H. i suradnici, COVID-19 in Wuhan: Sociodemographic characteristics and hospital support measures associated with the immediate psychological impact on healthcare workers. *EClinicalMedicine.* 2020;24:100443. objavljeno 2020 Jun 24. doi:10.1016/j.eclinm.2020.100443, preuzeto dana: 29.08.2020.

[57] Heller L., Mota C.R., Dirceu G., COVID-19 faecal-oral transmission: Are we asking the right questions?. *Science of The Total Environment.*, 2020., 729. 138919. 10.1016/j.scitotenv.2020.138919, preuzeto dana: 29.08.2020.

[58] Ali S., Noreen S., Farooq I., Bugshan A., Vohra F., Risk Assessment of Healthcare Workers at the Frontline against COVID-19. *Pak J Med Sci.* 2020;36(COVID19-S4):S99-S103. doi:10.12669/pjms.36.COVID19-S4.2790, preuzeto dana: 29.08.2020.

Popis tablica

<i>Tablica 1. Deskriptivni prikaz socio-demografskih karakteristika sudionika izražen u frekvencijama (f) i postotku (%).....</i>	<i>30</i>
<i>Tablica 2. Opće zdravstveno stanje sudionika za vrijeme trajanja istraživanja</i>	<i>33</i>
<i>Tablica 3. Rizici za podložnost infekciji COVID-19.....</i>	<i>42</i>
<i>Tablica 4. Zabrinutost za vrijeme pandemije COVID 19.....</i>	<i>44</i>
<i>Tablica 5. Opće stanje sudionika za vrijeme trajanja mobilizacije zbog pandemije COVID-19.....</i>	<i>46</i>

Popis grafikona

<i>Grafikon 1. Izvor informacija o infekciji i postupanju sa suspektnim/pozitivnim pacijentima na COVID-19.....</i>	<i>34</i>
<i>Grafikon 2. Smatraju li sudionici da su dovoljno informirani od COVID-19 infekciji te jesu li zabrinuti za svoje oboljenje i prijenos infekcije na svoje članove obitelji/prijatelje.....</i>	<i>35</i>
<i>Grafikon 3. Smatraju li sudionici da su dovoljno educirani za rad s pacijentima suspektnim/pozitivnim na COVID-19, smatraju li da su dovoljno zaštićeni tijekom tog rada te jesu li primijetili da ih ljudi iz njihove okoline više izbjegavaju zbog njihovog posla.....</i>	<i>36</i>
<i>Grafikon 4. Zadovoljstvo provedenim mjerama i uvjetima rada za vrijeme pandemije.....</i>	<i>37</i>
<i>Grafikon 5. Smatraju li sudionici da bi se zdravstveni radnici trebali testirati na COVID-19.....</i>	<i>38</i>
<i>Grafikon 6. Jesu li sudionici razmišljali o podnošenju zahtjeva za premještaj na drugi odjel koji ne radi sa suspektnim/pozitivnim pacijentima na COVID-19 i davanju otkaza tijekom pandemije COVID-19 infekcijom.....</i>	<i>39</i>
<i>Grafikon 7. Najčešći pogrešni odgovori kod pitanja prijenosa i liječenja COVID-19 infekcije.....</i>	<i>40</i>
<i>Grafikon 8. Osobna procjena rizika za oboljevanje od COVID-19.....</i>	<i>41</i>

Prilog 1

Poštovane/i,

ovaj upitnik je izrađen za potrebe istraživanja u sklopu diplomskog rada na studiju Sestrinstvo - menadžment u sestrinstvu: *»Zdravstveni djelatnici na prvoj liniji obrane od pandemije bolesti COVID-19: istraživanje stavova, mišljenja i utjecaja na mentalno zdravlje«* pod mentorstvom doc.dr.sc. Tomislava Meštrovića. Upitnik je u potpunosti anonim i dobrovoljan, te je za rješavanje potrebno 15-ak minuta.

Unaprijed zahvaljujem na uloženom vremenu i sudjelovanju u rješavanju ankete!

Barbara Samvik, bacc.med.techn.

1. Spol:

- Žensko
- Muško

2. Dob:

- 18-25
- 26-30
- 31-40
- 41-50
- +50

3. Stupanj obrazovanja:

- SSS
- VŠS
- VSS

4. Godine radnog staža u zdravstvenoj djelatnosti:

- Manje od godinu dana
- 1-4
- 5-10
- 11-15
- 16-20
- 21-25
- 26-30
- 31 i više godina

5. Odjel na kojem trenutno radite:

- Hitni prijem
- Izolacijski odjel (odjel s suspektnim pacijentima na COVID 19)
- Odjel s potvrđenim slučajevima COVID 19
- Jedinica intenzivnog liječenja

6. Vaše trenutno zdravstveno stanje (moguće odabirati više odgovora):

- Dobro zdravstveno stanje
- Bolujem od jedne kronične nezarazne bolesti
- Bolujem od više kroničnih nezaraznih bolesti
- Bolujem od jedne kronične zarazne bolesti
- Bolujem od više kroničnih zaraznih bolesti
- Pušač
- Konzumiram alkohol prigodno

7. Informacije o infekciji, te postupanju (dijagnostika, liječenje, mjere izolacije) s suspektim/pozitivnim pacijentima na COVID 19 dobili ste putem (moguće odabrati više odgovora):

- Nadležnih/rukovodećih osoba
- Internet portala
- Službene stranice Svjetske zdravstvene organizacije i Centra za kontrolu i prevenciju bolesti
- Televizije
- Društvenih mreže
- Kolega

8. Smatrate li da ste dovoljno informirani o COVID 19 infekciji?

- Da
- Ne

9. Jeste li zabrinuti da ćete oboljeti od COVID 19 infekcije zbog profesionalne izloženosti?

- Da
- Ne

10. Jeste li zabrinuti da ćete infekciju prenijeti svojim članovima obitelji/prijateljima?

Da

Ne

11. Jeste li primjetili da Vas članovi obitelji/prijatelji/susjedi više izbjegavaju zbog Vašeg posla?

Da

Ne

Nisam siguran/a

12. Smatrate li da ste dovoljno zaštićeni (osobna zaštitna oprema) tijekom rada s pacijentima?

Da

Ne

13. Smatrate li da ste dovoljno educirani od strane nadležnih/rukovodećih osoba za rad s pacijentima suspektim/pozitivnim na COVID 19 (uključujući obuku za oblačenje/skidanje zaštitne opreme) ?

Da

Ne

Nisam siguran/a

14. Jeste li zadovoljni sa provedenim zaštitnim mjerama uključujući i opskrbu osobnom zaštitnom opremom protiv COVID 19 infekcije na radnom mjestu?

Da

Ne

15. Jeste li zadovoljni svojim rasporedom sati rada za vrijeme mobilizacije zdravstvenih djelatnika?

Da

Ne

Nisam siguran/a

16. Smatrate li da bi se zdravstveni djelatnici trebali testirati na COVID 19 prilikom odlaska iz redovnog rada kući odnosno kada neće biti nazočni na radnom mjestu tijekom dužeg perioda (primjerice 2 tjedna)?

- Da
- Ne
- Nisam siguran/a

17. Jeste li razmišljali o podnošenju zahtjeva za premještanje na drugi odjel koji ne radi s suspektnim/pozitivnim pacijentima na COVID 19?

- Da
- Ne
- Još uvijek razmišljam o tome

18. Jeste li razmišljali o davanju otkaza tijekom pandemije COVID 19 infekcijom?

- Da
- Ne
- Još uvijek razmišljam o tome

19. Koliko traje period inkubacije COVID 19 infekcije?

- 2-7 dana
- 2-14 dana
- 7-14 dana
- 7-21 dana
- Ništa od navedenog

20. U glavne simptome COVIDA 19 **ne pripada** jedan od navedenih simptoma:

- Povišena tjelesna temperatura
- Kašalj
- Osip po tijelu
- Anosmija
- Glavobolja

21. Iz onoga što trenutno znamo COVID 19 se prenosi (moguće odabrati više odgovora):

- Kapljičnim putem
- Zrakom

- Kontak s kontaminiranim površinama
- Fekooralnim putem
- Sve od navedenog
- Ništa od navedenog

22. Kako se trenutno liječi COVID 19 (moguće odabrati više odgovora):

- Uzimanjem dodatka vitamina C
- Antiretrovirusna terapija
- Konzumiranje tople tekućine i češnjaka
- Simptomatska terapija
- Cijepljenjem
- Pranjem i dezinfekcijom ruku

23. Kako biste ocijenili osobni rizik za oboljevanje od COVID 19 infekcije:

- Vrlo visok rizik
- Visok rizik
- Umjereni rizik
- Nizak rizik
- Neznatan rizik

24. Razmišljajući o Vašem odgovoru na prethodno pitanje, što bi Vas od navedenoga moglo učiniti podložnijima infekciji COVID 19 (moguće odabrati više odgovora):

- Profesija zdravstvenog djelatnika
- Odjel na kojem radim
- Nedostatak odgovarajuće osobne zaštitne opreme
- Neadekvatan radni prostor
- Starosna dob
- Trenutno zdravstveno stanje
- Vlastito nepridržavanje mjera za sprječavanje širenja infekcije kriznog stožera

25. Kakva je Vaša zabrinutost za sljedeće navedeno:

*označite jedno odgovarajuće polje oznakom X

	Nisam uopće zabrinut/a	Rijetko zabrinut/a	Povremeno zabrinut/a	Umjereno zabrinut/a	Vrlo zabrinut/a
Rizik da ću prenijeti infekciju obitelji					
Rizik da ću prenijeti infekciju negativnim pacijentima na COVID 19					
Vastito psihičko zdravlje					
Vlastito tjelesno zdravlje					
Zdravstveno stanje pacijenta oboljelih od COVID 19 infekcije					
Dostupnosti dijagnostičkih testova (brisevi) za COVID 19					
Dostupnost bolničkih kreveta/izolacijskih jedinica za pacijente s COVID 19 infekcijom					
Dostupnost specijalizirane opreme za njegu/liječenje kritičnih pacijenta koji su suspekti/pozitivni na COVID 19 infekciju					
Dostupnost osobne opreme za zaštitu od COVID 19 infekcije					
Razina izobrazbe zdravstvenih djelatnika o COVID 19 infekciji					
O posljedicama na zdravlje osoba koje su preboljele COVID 19 infekciju					

26. Sljedeća pitanja odnose se na Vaše opće stanje za vrijeme mobilizacije zdravstvenih djelatnika zbog COVID 19 pandemije:

*označite jedno odgovarajuće polje oznakom X

	Nikada	Rijetko	Ponekad	Često	Skoro uvijek
Koliko često ste fizički iscrpljeni?					
Koliko često ste psihički iscrpljeni?					
Koliko često pomislite kako više ne možete izdržati?					
Koliko često se osjećate "istrošeno"?					
Jeste li od jutra shrvani od pomisli na novi radni dan?					
Osjećate li da Vam je svaki radni sat iscrpljujući?					
Smatrate li da radite pod velikim pritiskom?					
Koristite li tablete za spavanje ili smirenje?					
Imate li dovoljno energije za obitelj i prijatelje u slobodno vrijeme?					
Imate li poteškoće sa spavanjem?					
Primjećujete da ste više zaboravljivi?					
Burno reagirate na uobičajene situacije?					