

Znanje zdravstvenih djelatnika o COVID-19 i povezanost s njihovom percepcijom stresa u vremenu epidemije

Jurišić, Ivan

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:122:536043>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-03**

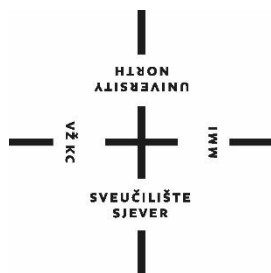


Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)



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



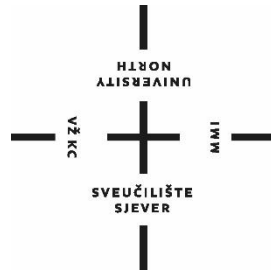
DIPLOMSKI RAD br. 003/SSD/2020

Znanje zdravstvenih djelatnika o COVID-19
i povezanost s njihovom percepcijom
stresa u vremenu epidemije

Ivan Jurišić

Varaždin, rujan 2020

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



DIPLOMSKI RAD br. 003/SSD/2020

Znanje zdravstvenih djelatnika o COVID-19
i povezanost s njihovom percepcijom
stresa u vremenu epidemije

Student:
Ivan Jurišić, 1016/336D

Mentor:
doc. dr. Nevenka Kregar Velikonja

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	Ivan Jurišić	MATIČNI BROJ	1016/336D
DATUM	6.5.2020.	KOLEGIJ	Humana genetika i genetski uzroci bolesti
NASLOV RADA	Znanje zdravstvenih djelatnika o COVID-19 i povezanost s njihovom percepcijom stresa u vremenu epidemije.		
NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU	Knowledge of healthworkers about COVID-19 and it's association with their perception of stress in time of epidemic.		
MENTOR	dr.sc. Nevenka Kregar Velikonja	ZVANJE	docentica
ČLANOVI POVJERENSTVA	1. doc.dr.sc. Tomislav Meštrović, predsjednik 2. doc.dr.sc. Nevenka Kregar Velikonja, mentor 3. doc.dr.sc. Marijana Neuberg, član 4. doc.dr.sc. Rosana Ribić, zamjenski član 5.		

Zadatak diplomskog rada

BROJ	003/SSD/2020
OPIS	<p>Cilj rada je istražiti aktualnu pandemiju te kako ona utječe na zdravstvene radnike koji su suočeni s njom u pogledu stresa koji se odražava na njih, te njihovo znanje o istoj. Znanstvenici su uočili obrasce ponašanja virusa, te uveli preporuke o rizičnim skupinama, ponašanju ljudi, samoizolaciji, ustroju bolnica te radu zdravstvenih djelatnika. Suočeni s ovim virusom, zdravstveni djelatnici se nalaze na prvoj crti borbe protiv njega. To iziskuje od njih da sad budu spremni na nove scenarije i nove situacije s kojim se još nisu susreli. Promjene radnog vremena, radnog mjesta, navika, u nošenju zaštitne opreme i pristupa pacijentima samo su neki od izazova. Sve to utječe na samog zdravstvenog djelatnika te se javlja stres koji je neizbježan faktor i rezultat borbe s pandemijom. Cilj mi je ispitati znanje zdravstvenih djelatnika o COVID-19 a i u kojoj je mjeri stres prisutan među zdravstvenim djelatnicima putem formirane ankete koja sadrži pitanja za ispitivanje samog znanja o virusu i alate za procjenu skora o prisutnom stresu (skala stresa), anksioznosti (GAD-7), insomniji (Insomnia Severity Indeks) i depresiji (PHQ-9). Anketu ćemo podijeliti zdravstvenim djelatnicima u Općoj bolnici Bjelovar te istom takovom: ali online anketom ispitati zdravstvene djelatnike u Zagrebu po Kliničkim bolnicama i bolničkim centrima. Svi podaci biti će statistički obrađeni korištenjem Student T-testa za zavisne i nezavisne uzorke koristeći Excel 2016 i SPSS.</p>

ZADATAK URUČEN

24. 06. 2020.



Kregar

Zahvala

Zahvaljujem se svojim roditeljima i svojoj Ani na pruženoj podršci tijekom studiranja. Također se zahvaljujem profesorima i predavačima Sveučilišta Sjever na prenesenom znanju i svemu naučenom, te doc. dr. Nevenka Kregar Velikonji na mentorstvu.

Sažetak

Zbog novonastale situacije s epidemijom COVID-19 svijet se suočava s novim izazovom i neprijateljem. Suočeni s ovim virusom, zdravstveni djelatnici se nalaze na prvoj crti borbe protiv njega. To iziskuje od njih da sad budu spremni na nove scenarije i nove situacije s kojima se još nisu susreli. Promjene radnog vremena, radnog mjesta, navika u nošenju zaštitne opreme i pristupa pacijentima samo su neki od izazova. Sve to utječe na samog zdravstvenog djelatnika te se javlja stres koji je neizbježan faktor i rezultat borbe s epidemijom. U radu je sudjelovalo 304 medicinskih sestri i tehničara koji rade na različitim odjelima i zdravstvenim ustanovama u samom jeku trajanja epidemije, u mjesecu svibnju i lipnju. Korišteni su profesionalni alati za procjenu skora anksioznosti (*GAD-7*), depresije (*PHQ-9*), nesanice (*Insomnia Severity Indeks*) i samog stresa sudionika. Dobiveni rezultati ukazuju da znanje o novoj COVID-19 bolesti među medicinskim sestrama i tehničarima je prosječno odnosno imaju srednje znanje o COVID-19. Prosječan sudionik ima rezultat koji ukazuje na blagu nesanicu, blage anksiozne simptome, blage simptome depresije te umjeren stres. Međutim, razine stresa variraju. Jedna četvrtina sudionika nema simptome stresa (20,7%), druga četvrtina osjeća blagi stres (26,6%) te jednak broj sudionika osjeća umjeren (23%) i teški stres (29,6%). Zdravstveni djelatnici sa manje godina radnog staža u zdravstvu izražavaju veće razine stresa te su anksiozniji. Oni zdravstveni djelatnici s više znanja o COVID-19 imaju pozitivniju percepciju situacije, dok isto tako oni koji imaju pozitivniju percepciju imaju i manje problema s nesanicom i anksioznošću. Ovim istraživanjem je uočeno da sudionici koji su radili na COVID-19 odjelu pokazuju podjednake razine stresa, depresije, anksioznosti i nesanice kao i njihovi kolege s drugih odjela.

Ključne riječi: Sars-CoV-2, COVID-19, epidemija, stres, znanje.

Summary

Due to the new situation with the COVID-19 epidemic, the world is facing a new challenge and enemy. Faced with this virus, health professionals are at the forefront of the fight against it. This requires them now to be ready for new scenarios and new situations they have not yet encountered. Changes in working hours, workplace, habits in wearing protective equipment and approaching patients are just some of the challenges. All this affects the healthcare professional and stress occurs, which is an inevitable factor and the result of fighting the epidemic. The research involved 304 nurses and male nurses working in various departments and health facilities in the midst of the epidemic, in May and June. Professional tools were used to assess the score of anxiety (GAD-7), depression (PHQ-9), insomnia (Insomnia Severity Index) and the stress of the participants themselves. The obtained results indicate that the knowledge about the new COVID-19 disease among nurses and male nurses is average, ie they have medium knowledge about COVID-19. They also indicate that the average participant has a score that indicates mild insomnia, mild anxiety symptoms, mild symptoms of depression, and moderate stress. However, stress levels vary. One quarter of the participants did not have symptoms of stress (20.7%), the other quarter felt mild stress (26.6%) and an equal number of participants felt moderate (23%) and severe stress (29.6%). Those health professionals with more knowledge about COVID-19 have a more positive perception of the situation, while also those who have a more positive perception have fewer problems with insomnia and anxiety. This study found that participants who worked in the COVID-19 department showed the same levels of stress, depression, anxiety, and insomnia as their counterparts in other departments.

Keywords: Sars-CoV-2, COVID-19, epidemic, stress, knowledge.

Sadržaj

<u>1. UVOD</u>	<u>8</u>
<u>2. KORONAVIRUSI I SARS-COV-2</u>	<u>9</u>
2.1. POVIJEST ISTRAŽIVANJA EPIDEMIJA KORONAVIRUSA	9
2.2. GRAĐA I BIOLOŠKA SVOJSTVA	11
2.3. EVOLUCIJA VIRUSA	12
2.4. EPIDEMIOLOGIJA	13
2.5. KLINIČKA SLIKA	14
2.6. LABORATORIJSKA I RADIOLOŠKA DIJAGNOSTIKA	14
2.7. ORGANIZACIJA ZDRAVSTVENIH USTANOVA TIJEKOM EPIDEMIJE	15
2.8. ORGANIZACIJA RADA ZDRAVSTVENIH DJELATNIKA	17
2.9. COVID-19 U HRVATSKOJ	17
2.10. ZAŠTITA I PREVENTIVNE MJERE	20
2.11. LIJEČENJE I CJEPIVO	22
<u>3. STRES</u>	<u>23</u>
3.1. PATOFIZIOLOGIJA STRESA	23
3.2. PROFESIONALNI STRES	24
3.3. ZNAČAJ KVALITETE SPAVANJA	25
3.4. UTJECAJ STRESA NA RAZVOJ ANKSIOZNOSTI I DEPRESIJE	26
3.5. SINDROM SAGORIJEVANJA	27
3.6. STRES POVEZAN S RADOM ZDRAVSTVENIH DJELATNIKA	27
<u>4. CILJ ISTRAŽIVANJA</u>	<u>29</u>
<u>5. METODE ISTRAŽIVANJA</u>	<u>30</u>
<u>6. REZULTATI</u>	<u>32</u>
6.1. DESKRIPTIVNI PODATCI UZORKA	32
6.2. ZNANJE I PERCEPCIJA ZDRAVSTVENIH DJELATNIKA O COVID-19	35
6.3. PODUZIMANJE PREVENTIVNIH MJERA U PRIVATNOM ŽIVOTU I NA POSLU	38
6.4. MIŠLJENJE SUDIONIKA O MOGUĆEM CJEPIVU ZA COVID-19	40
6.5. MIŠLJENJE SUDIONIKA O ASPEKTIMA TEŽINE OBOLJENJA OD COVID-19	41
6.6. NESANICA, DEPRESIJA, ANKSIOZNOST I STUPANJ STRESA SUDIONIKA	41
<u>7. RASPRAVA</u>	<u>45</u>
<u>8. ZAKLJUČAK</u>	<u>51</u>

1. Uvod

Koronavirusi su uzročnici bolesti dišnog i probavnog sustava čovjeka. Ti virusi dobili ime po latinskoj riječi *corona*, što znači kruna, a to je zbog izgleda nastavka na svojoj ovojnici. Infekcija koronavirusom javlja se po cijelom svijetu, sporadično i u epidemijama u zimi i proljeću, a virus je prvi put izoliran u respiratornom sekretu oboljelih odraslih osoba 1965.g (1).

Kronološki virus SARS-CoV-2 se pojavljuje u prosincu 2019 u Kini u Wuhanu kada su kineske vlasti objavile da se javlja sve veći broj slučajeva oboljelih s upalom pluća. Mjesto izvora se navodi gradska tržnica *Huanan Seafood Wholesale Market*, veleprodajna tržnica morskih i drugih živih životinja. Nakon utvrđivanja da se radi o sličnom virusu kao SARS-CoV, dobiva ime SARS-Cov-2. Svjetska zdravstvena organizacija, u siječnju, objavljuje da koronavirus prijetnja na globalnoj razini. Virus se širi na zemlje Europske unije, javljaju se nova žarišta, te je prvi slučaj koronavirusa u Hrvatskoj zabilježen u veljači. Kako je rastao broj oboljelih u svim članicama, podiže se globalni rizik od virusa, te 11.ožujka 2020. Svjetska zdravstvena organizacija proglašava globalnu pandemiju zbog koronavirusa (2).

Epidemija je pogodila ekonomske, gospodarske strukture svih država, a pogotovo zdravstveni sustav, koji postaje oslonac borbe protiv novonastale epidemije. Zdravstveni djelatnici nalaze se na prvoj liniji odgovora na epidemiju COVID-19 te su kao takvi izloženi opasnostima od infekcije. Opasnosti uključuju izloženost patogenima, dugo radno vrijeme, psihološku nevolju, umor, profesionalno sagorijevanje, stigmatu te fizičko i psihičko nasilje (3).

Zakonski gledano, temeljem članka 197. Zakona o zdravstvenoj zaštiti u slučajevima izvanrednih okolnosti, katastrofa i epidemija većih razmjera mogu se poduzimati i one mjere i aktivnosti koje nisu utvrđene zakonom, uključivši mjere mobilizacije, organizacije i rasporeda rada i radnog vremena, promjene mjesta i uvjeta rada pojedinih zdravstvenih ustanova i njihovih radnika dok okolnosti traju. Također sukladno članku 64., obveza je svih zdravstvenih radnika sudjelovati u sprječavanju i suzbijanju zaraznih bolesti, te su dužni odazvati pozivu nadležnog tijela (4).

Sukladno tome, zdravstveni djelatnici, poglavito medicinske sestre i tehničari, bivaju raspodjeljuju se na „prve crte“ obrane protiv virusa. Za pretpostaviti je da će rezultat borbe biti pojava stresa i njime povezanih posljedica za zdravstvene djelatnike.

2. Koronavirusi i SARS-CoV-2

Koronavirusi spadaju u porodicu *Coronaviridae*. U porodici su dva roda: *Coronavirus* i *Torovirus*. U rod coronavirus uvršteno je više životinjskih virusa (virus ptičjeg infektivnog bronhitisa, virus mišjeg hepatitisa, virus svinjskog hemaglutinirajućeg encefalitisa i ost.) i nekoliko vrsta ljudskih virusa (ljudski coronavirus 229E, ljudski coronavirus OC43). Ljudski virus je uzročnik bolesti dišnog i probavnog sustava čovjeka. Znanstvenici Tyrrell i Bynoe izolirali su virus u kulturi organa humane embrionalne traheje (soj B814), a Hamre i Procknow izolirali su soj 229E u kulturi humanih stanica embrionalnog bubrega i diploidnih fibroblasta (1).

Koronavirusi su genotipički i serološki podijeljeni u četiri podskupine: α , β , γ i δ . Ljudske coronavirus infekcije nastaju od α i β . Coronavirus „*Severe acute respiratory syndrome*“ (SARS-CoV) i coronavirus „*Middle East respiratory syndrome*“ (MERS-CoV) su članovi β . Filogenetska analiza na razini genoma ukazuje da SARS-CoV-2 dijeli 79,5% i 50% identitet sekvenci kao na SARS-u i MERS-u (5).

Svjetska zdravstvena organizacija tvrdi da SARS-CoV-2 virus otkriven u uzorcima okoliša prikupljenim s tržišta morske hrane, ali još nije utvrđeno ima li određena životinjska vrsta isti virus. Studije potvrđuju da je novi coronavirus usko povezan s koronavirusom SARS šišmiša (SARS-CoV), sekvenca homologije između SARS-CoV-2 i SARS-CoV iznosila je 79,5%. Također su otkrili da SARS-CoV-2 ima visoku homolognost s koronavirusima šišmiša. Stoga, trenutni dokazi snažno podupiru da SARS-CoV-2 potječe od slijepih miševa, iako intermedijarni domaćin virusa se tek treba utvrditi (6)

2.1. Povijest istraživanja epidemija koronavirusa

Svijet se 1930-tih godina kroz infektivni bronhitični virus (IBV), ptičji gamakoronavirus, upoznao s životinjskim koronavirusom. Virus uglavnom inficira gornji dišni put u ptica, a neki sojevi utječu i na bubrežne tubule, jajovod i dijelove gastrointestinalnog trakta. Patofiziološki može dovesti do smanjenog rasta i proizvodnje jaja, te se kao takav se smatra jednim od ekonomski najrelevantnijih virusnih patogena u peradarskoj industriji širom svijeta. Strategije za sprečavanje IBV-

a kod peradi uključuju cijepljenje živim atenuiranim cjepivima protiv IBV-a kao i neaktiviranim cjepivima (7, 8).

Još jedan životinjski koronavirus, javlja se 1940-tih u laboratorijskih miševa, uslijed uzgoja velikog broja glodavaca za potrebe provođenja istraživanja, pod nazivom mišiji koronavirus (M-CoV) (7). Taj virus je možda najbolje proučavani virus u obitelji *Coronaviridae*, još poznat kao virus mišjeg hepatitisa (MHV). Unatoč nazivu, nisu svi sojevi MHV-a hepatotropni, već još induciraju respiratornu, enteričku ili neurološku bolest sami ili u kombinaciji s hepatitisom (9).

Identificiran je, 1946. godine, još jedan životinjski koronavirus, odnosno prijenosni gastroenteritis (TGEV). Akutna enterička bolest svinja, najčešće kobna za novorođenčad prasadi jer kada virus inficira domaćina, umnožava se u staničnoj oblozi tankog crijeva što rezultira gubitkom apsorptivnih stanica. Zaražene svinje imaju smanjenu sposobnost probave hrane i umiru od dehidracije. Unatoč svom ekonomskom značaju, TGEV je jedan od najmanje proučenih koronavirusa (10).

Godine 1965. znanstvenici Tyrrell i Bynoe su uspjeli izolirati virus pod nazivom B814 iz ljudske kulture trahealnih organa dobivene iz respiratornog trakta odrasle osobe sa prehladom. Analizirajući ga pod mikroskopom, otkriveno je da ima velike sličnosti sa virusom infektivnog bronhitisa u kokoši (IBV), virusom hepatitisa miševa (MHV) i virusom transmisivnog gastroenteritisa svinja (TGEV), za koje je sve dokazano da su morfološki isti kao što se vidi elektronskom mikroskopijom. Ova nova skupina virusa nazvana je koronavirusom i kasnije je službeno prihvaćen kao novi rod virusa. Dok su se proučavala patogenost i epidemiologija humanog koronavirusa, broj i značaj koronavirusa u životinjama brzo je rasla. S obzirom na ogromnu raznolikost životinjskih koronavirusa, nije iznenađujuće kada se uzrok vrlo novog, teškog akutnog respiratornog sindroma, nazvanog SARS, pojavio 2002.-2003. (11).

Ozbiljnost virusa zabilježena je prvi put epidemijom koronavirusom koja se javila u studenome 2002. godine pod nazivom „Severe Acute Respiratory Syndrome“ (SARS) i uzrokovala više od osam tisuća infekcija sa stopom smrtnosti od 10%. Odjeknuo je iz Guangdong provincije u Kini, na granici s Hong Kongom i zahvatio 29 zemalja, te je okarakteriziran kao „*novel*“ virus, odnosno novi virus koji prethodno nije zabilježe (12). Od 2004. godine nigdje u svijetu nisu zabilježeni novi slučajevi

SARS-a. Trenutno ne postoji lijek za SARS i nema cjepiva protiv SARS-CoV, ali znanstvenici i dalje provode istraživanja (13).

U Saudijskoj Arabiji, 2012. godine, izoliran je nepoznati koronavirus iz septuma pacijenta sa akutnom pneumonijom i renalnom insuficijencijom. Nakon što je utvrđeno još slučajeva infekcije istim virusom a geografski povezanim za Bliski Istok, Corona Study Group (CDS) proglasila ovaj virus „Middle East respiratory syndrome coronavirus“ (MERS-CoV) (14). Nalik je SARS virusu, te je do sada, početkom 2020 godine, ukupno zabilježeno više od 2500 slučajeva sa stopom smrtnosti od 34,3% (15).

Najnoviji koronavirus započeo je tokom prosinca 2019. godine u Wuhanu u Kini, te je nazvan, od Svjetske Zdravstvene Organizacije, „*Corona Virus Disease*“ (COVID-19) kojeg uzrokuje SARS-CoV-2. Svjetska zdravstvena organizacija je proglasila izbijanje COVID-19 šestom izvanrednom javnozdravstvenom situacijom nakon H1N1 (2009), Polia (2014), Ebole u zapadnoj Africi (2014), Zike (2016) i Ebole u Demokratskoj Republici Kongo (2019.) jer je do veljače 2020. godine uzrokovao više od 43 000 zaraza širom svijeta (16).

2.2. Građa i biološka svojstva

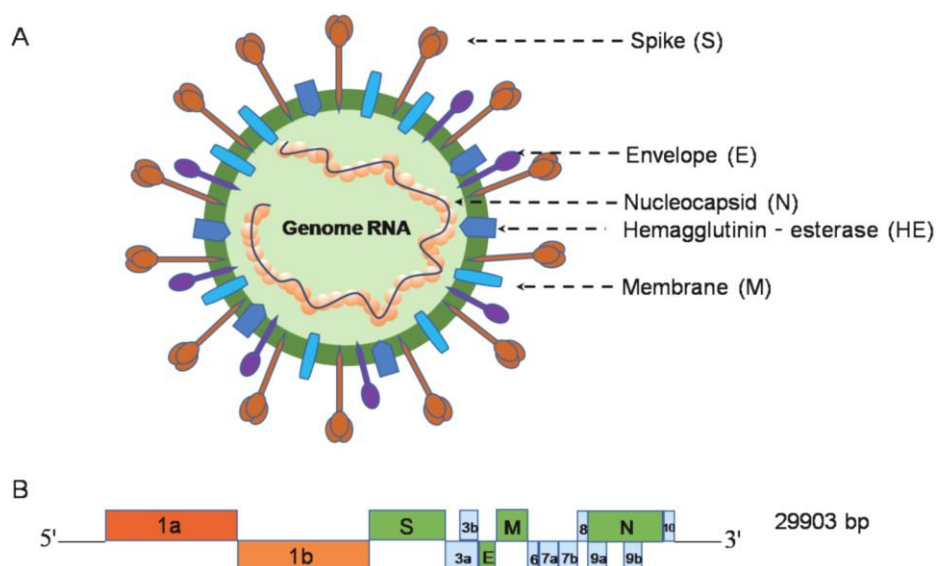
Ljudski koronavirus izgledom je kuglasti RNA virus, s 120-160 nm ovojnicom. RNA virusa je pozitivna, jednostruka. Sadrži 4 do 6 strukturnih polipeptida, u kojima se nalaze četiri važna virusna proteina: protein nukleokapside (N), matriks-protein (M), hemaglutinin-esteraza protein (HE) i glukoprotein korona-izdanka (S). Posljedni protein strši s vanjske strane ovojnice kao izdanci veličine 12 do 24 nm i nalik su na latice cvijeta, zaduženi su za apsorpciju na stanicu domaćina (1).

Osjetljivost mu je da se raspada na 56° C nakon 10 minuta, dok na +4 može se čuvati 10 dana. Kiseli medij ih oslabljuje pa su labavi, a na formaldehid, oksiduirajuća sredstva, neionske detergente i eter su osjetljivi. Umnožavaju se u citoplazmi i sazrijevaju pupajući na endoplazmatskom retikulumu (1).

Koronavirus SARS-CoV-2 je virus s veličinom genoma od 29,9 kb koji posjeduje nukleokapsid sastavljen od genomske RNA i fosforiliran nukleokapsidni (N) protein. Nukleokapsid je sahranjen unutar fosfolipidnih slojeva i pokriven s dvije različite vrste bjelančevina: šiljasti glikoproteinski trimer (S) koji postoji u svim

oblicima koronavirusa i hemaglutin-esteraza (HE) je podijeljena samo u nekim oblicima. Proteini membrane (M) i protein ovojnice (E) nalazi se među S proteinima u virusnoj ovojnici. SARS-CoV-2 genom ima 5' i 3' terminalne sekvence (265 nt na 5' terminalu i 229 nt na 3' terminalu), što je tipično za β koronavirus, s genskim redosljedom 5-replikacija otvorenog okvira za čitanje (ORF) (Slika 1) (5).

Čestica virusa SARS-CoV-2 ima promjer od 60 do 100 nm i izgleda okruglasto ili ovalno. Većina znanja o fizikalno-kemijskim svojstvima dolazi od virusa SARS-CoV i MERS-CoV. SARS-CoV-2 može se deaktivirati UV ili zagrijavanjem na 56° C 30 min, a također je osjetljiv na većinu dezinficijensa poput dietil-etera, 75% etanola, kloroform, octene kiseline i kloroforma. Zabilježeno je da je SARS-CoV-2 stabilniji na plastici i nehrđajućem čeliku nego na bakru i kartonu, te aktivni virus može stajati do 72 h nakon nanošenja na ove površine (5).



Slika 1. Građa i genetska sekvenca SARS-CoV-2 (5)

2.3. Evolucija virusa

Pretpostavlja se da su svi koronavirusi podrijetlom životinjski i da je šišmiš prirodni domaćin istih. Na to nam ukazuje epidemija SARS-a 2002. godine, gdje su znanstvenici pronašli taj virus, genetski diverzificiran, kod šišmiša i dva kinseska nosoroga. SARS-CoV-2 pokazuje visok identičan uzorak kod vrste šišmiša kao što su BatCoV RaTG13 (čak 96%), prethodno otkriven u vrsti *Rhinolophus affinis* iz provincije Yunnan, što ukazuje na podrijetlo šišmiša (5).

Prirodna staništa šišmiša su daleko od područja ljudske aktivnosti, a virus je vjerojatno ljudima prenio drugi životinjski posrednik. Šišmiši sa SARS-om ne mogu izravno zaraziti ljude osim ako nisu podvrgnuti mutaciji ili rekombinaciji u životinjskih domaćina. Na primjer, životinjski posrednici SARS-CoV i MERS-CoV su životinja civet i deva, prije prenošenja na ljude. Što se tiče posrednog domaćina životinja SARS-CoV-2, javljeno je da je ta serija koronavirusa porijekla životinje pangolina i iznosi 99% podudarnosti s SARS-CoV-2, što ukazuje da SARS-CoV-2 može biti porijeklom od pangolina. Mnoga istraživanja u Kini prate druge potencijalne životinje domaćine SARS-CoV-2, koji je od velike važnosti za prevenciju i kontrolu COVID-19 (5).

2.4. Epidemiologija

Ljudski koronavirusi se šire pomoću veliki kapljica sekreta ali i aerosolom, a na to upućuje brzo širenje virusa tijekom epidemije. Također može se širiti oralno-fekalnim putem i mehanički. Infekcije se javljaju sporadično i u epidemijama u zimi i proljeću, po cijelom svijetu. To su infekcije sojevima 229E i OC43, najčešće kod djece i u manjoj mjeri kod adolescenata i odraslih. U dobi od 30 godina više od 2/3 ljudi ima protutijela za koronavirus 229E i OC43. Mogu se pojaviti i pneumonije, a reinfekcije su česte (1).

Kod novog koronavirusa SARS-CoV-2, trenutno su bolesnici glavni izvor infekcije. Asimptomatski zaražene osobe ili pacijenti u inkubaciji koji ne pokazuje znakove ili simptome respiratorne infekcije, mogu biti potencijalni izvori infekcije. Uz to, oporavljeni uzorci od pacijenata iz COVID-19 kontinuirano pokazuju pozitivan RT-PCR test, što nikad nije primijećeno u povijest zaraznih bolesti kod ljudi. Drugim riječima, asimptomatski zaražene osobe i pacijenti u inkubaciji ili oporavljaju od COVID-19 mogu predstavljati ozbiljne izazove za bolest u pogledu prevencije i kontrole. Infekcija COVID-19 može uzrokovati pet različitih ishoda: asimptomatski zaražene osobe (1,2%); blagi do srednji slučajevi (80,9%); teški slučajevi (13,8%); kritični slučaj (4,7%); i smrt (2,3% u svim prijavljenim slučajevima) (5).

2.5. Klinička slika

Virusi 229E i OC43 najčešće uzrokuju akutnu febrilnu bolest gornjeg dijela respiratornog trakta u obliku prehlade, kroničnog bronhitisa i pneumonije. Inkubacije su 3 dana. Najčešći simptomi su hunjavica, rinorea, kongestija nosa i grlobolja. Rjeđe se pojavi kašalj, glavobolja, vrućica i cervikalni adenitis. Bolest prolazi kroz tjedan dana. Također se očituje ljudski koronavirus u stolici djece i odraslih s gastroenteritisom (1).

Kod novog virusa SARS-CoV-2 u pacijenata su groznica, kašalj i mialgija ili umor bili najčešći simptomi. Manje uobičajeni simptomi bili su proizvodnja sputuma, glavobolja, hemoptiza i proljev. Više od polovice bolesnika razvilo je dispneju. Prosječno razdoblje inkubacije procijenjeni su na 5,2 dana. Krvni test pokazao je normalnu ili smanjenu (25%) bijelu krvnu sliku i limfopeniju (65%). Ukupno 98% pacijenata bilo je obostrano uključeno pod CT grudnog koša. Tipični nalazi CT-a prsnog koša pacijenata prilikom prijema bili su bilateralna konsolidacije više lobularnih i subsegmentalnih područja pluća. Analiza 1324 laboratorijski potvrđenih slučajeva pokazala je da groznica (87,9%) i kašalj (67,7%) i dalje su najčešći simptomi, a proljev je neuobičajen. Primijećena je limfopenija u 82,1% bolesnika primljenih na hitnom prijemu (17).

2.6. Laboratorijska i radiološka dijagnostika

Poželjna metoda za ispitivanje COVID-19 je test reverzne transkripcije u stvarnom vremenu-PCR (RT-PCR) sličan onome razvijeno za dijagnozu SARS-CoV. Ne preporučuje se virusna kultura (18).

Inicijalna radiološka dijagnostika je standardni RTG torakalnih organa koji u početku bolesti (i u blagim oblicima bolesti) varira od urednog nalaza do difuznih, obično bilateralnih, perifernih, subsegmentalnih, često bazalnih konsolidacija plućnog parenhima (kod pacijenata s težom kliničkom slikom). MSCT kao superiorniju pretragu ne treba koristiti kao metodu izbora za postavljanje dijagnoze jer ima visoku osjetljivost no nisku specifičnost (oko 25 %). Prema sadašnjim podacima MSCT nalaz pokaže najizraženije abnormalnosti 10-ak dana od početka simptoma bolesti COVID-19. Nalaz MSCT-a obično pokazuje opacifikaciju "zrnatog stakla" (engl.

ground glass) obostrano subpleralno i periferno, češće u donjim režnjevima sa zonama konsolidacije (19).

Potrebni su odgovarajući uzorci, metode prikupljanja i vrijeme prikupljanja važni su za bolju detekcije. Vrste uzoraka obuhvaćaju: uzorke sa gornjih dišnih puteva (bris ždrijela, bris nosa, nazofaringalni sekret), uzorke sa donjih dišnih puteva (sputum, sekret dišnih puteva, brnohoalveoralna lavaža BAL), krv, stolicu, mokraću i konjunktivalni sekret. Sputum i ostali uzorci iz donjeg respiratornog trakta imaju visoku pozitivnu stopu nukleinskih kiselina i njih prvenstveno treba uzimati. SARS-CoV-2 prvenstveno se razvija u alveolarnim ćelijama tipa II (AT2), a vrhunac razmnožavanja virusa javlja se 3 do 5 dana od početka bolesti. Iz tog razloga, ako je test nukleinske kiseline negativan na početku, treba nastaviti sa uzimanjem i testiranjem uzoraka narednih dana (19)

Aspirati, sputum i BAL se prikupe u sterilnim posudicama za urin ili stolicu, a oba brisa nazo- i orofarinksa se zajedno stavljaju u tekući medij (Hanks medij ili sterilna fiziološka otopina). Posudice se dobro zatvore i zajedno s upijajućim materijalom (papirnati ručnici ili staničevina) se spremaju unutar ziplock vrećice. Ziplock vrećice se potom stave u čvrstu posudicu. Uzroci se do slanja čuvaju na +4°C. Uzorak se šalje na „plavom ledu“ (pingvini) i unutar 48 h od uzorkovanja moraju stići u dijagnostički laboratorij (20).

2.7. Organizacija zdravstvenih ustanova tijekom epidemije

Svaka zdravstvena ustanova, određena za prihvatanje pacijenata oboljelih od COVID-19 bolesti, dužna je izvršiti procjenu broja kreveta za izolaciju i intenzivnu njegu, te imati plan i mjere za proširenje kapaciteta za intenzivnu skrb. U svakom planu bolnica je dužna predvidjeti komunikacijske koridore kojima će se kretati pacijenti i osoblje, pri čemu dio puteva mora biti predviđen za premještanje zaraženih pacijenata. Potrebno je odrediti (prema simptomima i napredovanju bolesti) kako se mogu pacijenti smještati zajedno (i koliko njih) u sobe u slučaju potrebe (npr. kriterij pacijent s blažom kliničkom slikom u istoj sobi s osobom s pacijentom s težim oblikom bolesti, ili pacijent bez komorbiditeta u sobi s pacijentom s komorbiditetom) (21).

Potrebno je osigurati dovoljne količine i odgovarajuće veličine zaštitne opreme za postupke kod kojih nastaje aerosol u ordinacijama, salama ili sobama za izolaciju

zaraženih pacijenata. Pristup sobama za izolaciju smiju imati samo zdravstveni radnici koji su za to prethodno određeni i osposobljeni. Nužno je uspostaviti vanjske punktove za trijažu te odrediti trijažno osoblje (najbolje sestre i tehničare educirane za trijažiranje). Trijaža mora imati prethodno definirane kriterije (posebno u slučaju iznimnog pogoršanja situacije i nedostatnih kapaciteta – npr. dob, broj komorbiditeta i sl.). Ograničiti transport i kretanje pacijenata u isključivo medicinske svrhe (21).

Kretanja zdravstvenih radnika unutar ustanove je regulirana tako da se: zatvaraju postojeći putovi između odjela i pojedinih dijelova ustanove, komunikacija između odjela odvijati će se samo na razinama nužnim za nesmetano funkcioniranje ustanove, kretanje pacijenata između odjela dopušta se samo u slučaju nužnih intervencija u pratnji zdravstvenog djelatnika, za sve putove kojima će se vršiti kretanje pacijenata između odjela mora se svim zaposlenicima dostaviti obavijest o točnim rutama/smjerovima kretanja (21).



Slika 2. Trijaža bolesnika na ulasku u bolnicu (22)

2.8. Organizacija rada zdravstvenih djelatnika

Prije rada na izolacijskom odjelu osoblje mora proći strogu obuku i provjeru pravila oblačenja i svlačenja zaštitne opreme. Moraju proći ispit prije nego dozvole za rad na ovim odjelima. Osoblje mora biti podijeljeno u različite timove. Svaki tim mora biti ograničen na maksimalno 4 sata rada u izoliranom odjelu. Ovi timovi trebali bi raditi u izoliranom odjelu (kontaminirana zona) u različitim periodima. Odrediti termine pregleda, liječenja i dezinfekcije za svaki tim kao grupu kako bi se smanjila učestalost kretanja tima u izoliranom odjelu. Nakon završetka rada, članovi tima se moraju otuširati i obaviti potrebnu higijenu kako bi se smanjila mogućnost nastanka respiratorne infekcije (21).

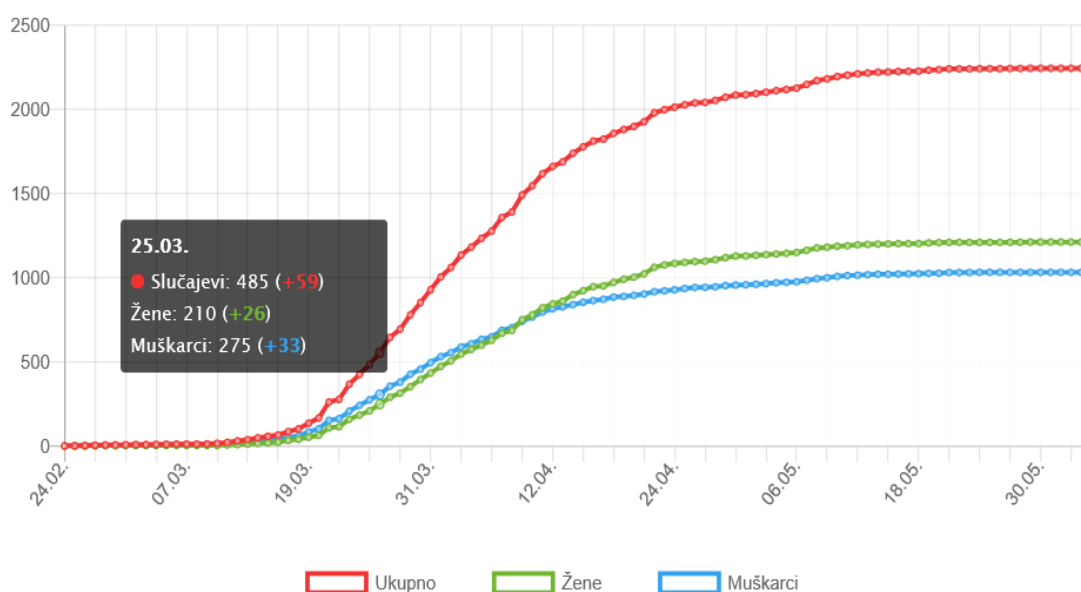
Osoblje koje je na „prvoj liniji“, odnosno koji rade u COVID-19 timovima za zbrinjavanje oboljelih od COVID-19 bolesti, uključujući medicinsko i nemedicinsko osoblje trebaju živjeti u izoliranom boravku i ne izlaziti van bez dopuštenja. Nutricionistička dijeta trebala bi biti osigurana osoblju kako bi ojačali imunitet. Monitorirati i bilježiti zdravstveni status cijelog osoblja, uključujući mjerenje tjelesne temperature i pojave respiratornih simptoma; osigurati psihološku pomoć. Ako netko od osoblja razvije simptome, uključujući vrućicu, staviti ga u izolaciju i napraviti NAAT test. Kada osoblje koje je na „prvoj liniji“- uključujući medicinsko i nemedicinsko osoblje završi svoj posao u izoliranom odjelu, prije povratka u svakodnevni život mora prvo biti testirano na SARS-CoV-2. Ako su nalazi negativni, osoblje mora zajedno biti izolirano na 14 dana prije nego što bude otpušteno iz opservacije (21).

2.9. COVID-19 u Hrvatskoj

U početku, nakon 7. siječnja 2020. kada su kineske zdravstvene vlasti službeno priopćile otkriće novog koronavirusa povezanog sa slučajevima virusne upale pluća u Wuhanu, podignute su mjere prevencije i zaštite od koronavirusa na međunarodnim zračnim i morskim lukama u Hrvatskoj u suradnji s graničnom policijom, hitnom medicinskom pomoći, graničnim sanitarnim inspektorima, županijskim epidemiolozima i avioprijevoznicima. Hrvatska, još uvijek bez slučaja zaraženih, 1. veljače 2020. ima dobro organiziranu epidemiološku službu, Krizni stožer Ministarstva zdravstva podignuo je mjere pripravnosti zbog epidemije koronavirusa

kako bi bio spreman za sve scenarije. Zatim, 20. veljače 2020. Hrvatska vlada je osnovala Stožer civilne zaštite Republike Hrvatske radi koordinacije svih službi u slučaju pojave koronavirusa u Hrvatskoj i donesena je odluka o osnivanju karantene (u Klinici za infektivne bolesti "Dr. Fran Mihaljević") koja se odnosi na osobe za koje se utvrdi ili sumnja da su bile u neposrednom kontaktu s oboljelima od koronavirusa. U Klinici za infektivne bolesti „Dr. Fran Mihaljević“ održava se tečaj za zdravstvene radnike pod nazivom „Bioigurnosna prijetnja koronavirusima organizacija rada i mjere zaštite“ (23).

Prvi slučaj se javlja 25. veljače a radi se o mlađem muškarcu koji doputovao iz pokrajine Lombardije (grada Milana) u Italiji, koja je zahvaćena epidemijom novim koronavirusom (24). S prvim slučajem, javljaju se i drugi, tako da se brojka penje, te se unutar 30 dana od javljanja prvog slučaja, 25. ožujka ukupno nalazi 485 zaraženih osoba od koronavirusa (slika 3.) (25). Stožer civilne zaštite Republike Hrvatske 25. ožujka objavljuje informacije o prvom smrtnom slučaju od zaraze koronavirusom u Hrvatskoj (26).



Slika 3. Statistički podaci početka epidemije u Hrvatskoj (25)

U međuvremenu, Vlada HR donosi niz preporuka vezanih za svakodnevno funkcioniranje građanstva i institucija, škola, trgovina i dr. ustanova. Zabranjuju se velika okupljanja, odlazak u škole koja se odvija putem televizije, fakulteti se također

Trend rasta zaraženih koronavirusom je rastao linearno, a ne eksponencijalno, čime je situacija u državi bila pod kontrolom. Do kraja mjeseca svibnja Hrvatska je imala 2246 slučajeva zaraženih s koronavirusom. (25). Sukladno situaciji, popuštanje mjera počinje 11. svibnja ukidanjem zadanih propusnica i omogućava se međugradski promet (29), te potom slijedi daljnje popuštanje, pa se hrvatskim državljanima i građanima država članica EU i članovi njihovih obitelji omogućava se ulazak u Republiku Hrvatsku, odnosno odlazak u inozemstvo, uz pridržavanje općih i posebnih preporuka Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo (30). Međutim, s obzirom na stalnu promjenu epidemiološke situacije promjene su moguće iz dana u dan, te je neizvjesno kada će završiti epidemija, zato će neke od mjere biti i dalje prisutne.

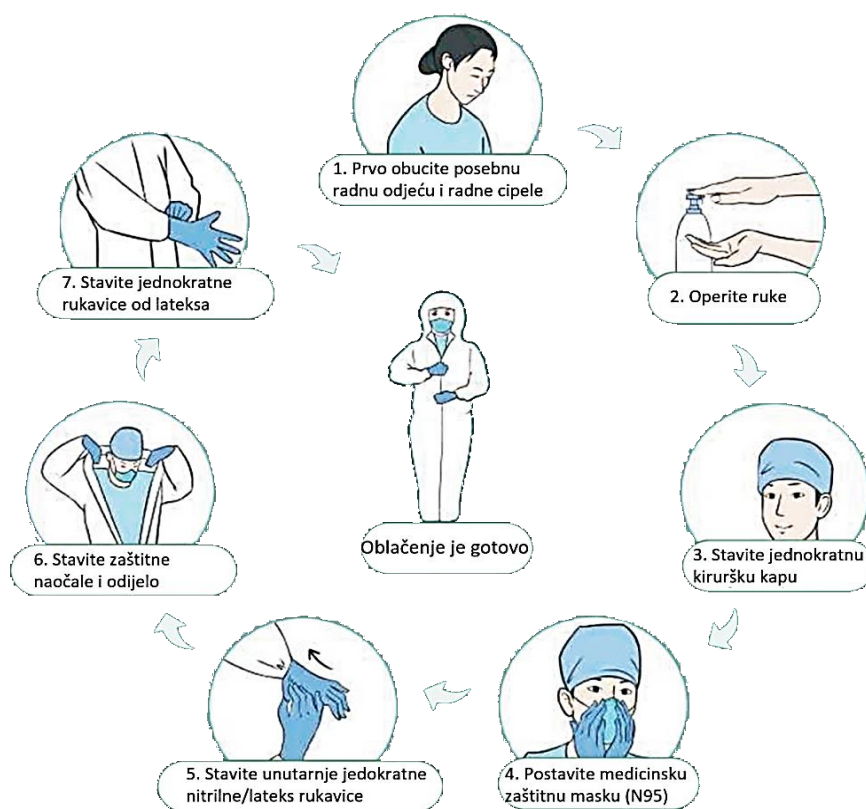
2.10. Zaštita i preventivne mjere

Preporuke o zaštiti zdravstvenih djelatnika pružaju znanstveno-stručne profesionalne organizacije poput Svjetske zdravstvene organizacije (WHO), Američkog Centara za kontrolu i prevenciju bolesti (CDC), Europskog centara za prevenciju i kontrolu bolesti (ECDC) i praksa utemeljenu na dokazima i iskustvu Klinike za infektivne bolesti „Dr. Fran Mihaljević“ pri korištenju osobne zaštitne opreme (31).

Neophodna je uporaba medicinske/kirurške maske jer sastavni dio osobne zaštitne opreme kod svake kapljične izolacije, a kada postoji rizik od prskanja tjelesnih tekućina i zaštitne opreme u sklopu standardnih mjera predostrožnosti. Nose ju zdravstveni djelatnici kako bi zaštitili druge od vlastitih mikroorganizama, bilo da imaju simptome ili su asimptomatski kliconoše i kako bi zaštitili sebe kod bliskog kontakta sa drugima koji su oboljeli ili su asimptomatski kliconoše. Pravilno nošenje maske uključuje obaveznu dezinfekciju ruku kod svakog dodirivanja maske. Kirurška maska mora biti sa visokim stupnjem zaštite, respirator maska FFP3 ili ekvivalent N99, KN99 ili P3 masku koja filtrira >98% aerosola (31).

Posebna oprema mora se koristiti kod samog kontakta pozitivnog ili sumnjivog pacijenta na koronavirus. Sama oprema se oblači tako da pri oblačenju zaštitne opreme počinje tako da treba skinuti uniformu, šminku, sat, nakit odnosno nepotrebne dodatke i obući jednokratnu majicu i jednokratne hlače, tenisice. Zatim na obući navući zaštitne navlake (kaljače). Potom se oblači zaštitni viral barrier ogrtač. Na lice se stavlja

zaštitna maska FFP3 (maska mora dobro prijanjati uz lice). Napraviti test propusnosti kako bi provjerili da maska dobro prija uz lice. Također na lice se stavljaju zaštitne naočale i na glavu kiruršku/ortopedsku kapu. Kako bi prekrili bolje glavu, stavljamo zaštitni vizir. Na ruke navlačimo dvoje rukavica, te vršimo kompletnu kontrolu da li smo pravilo obučeni pomoću ogledala ili druge osobe (31).



Slika 5. Postupak oblačenja opreme (31)

Skidanje opreme mora se vršiti na prethodno označenom otvorenom dijelu balkona ili unaprijed dogovorenem prostoru. Tijekom cijelog boravka u izolaciji, niti u jednom trenutku se ne smije doticati lice/glava. Između postupaka skidanja zaštitne opreme uvijek dezinficirati ruke tijekom 30 sekundi. Skidanje vršimo suprotnim smjerom od oblačenja kako je na slici prikazano, uz određeno vremensko „luftanje“ (5 minuta) prilikom skidanja odijela. Potreban je poseban oprez, ne treba žuriti, ne raditi nagle pokrete kako se ne bi dodatno stvarao aerosol i dezinficirati ruke na pravilan način. Što se tiče higijene ruku treba se držati zlatnog standarda za dezinfekciju, „5 trenutaka za higijenu ruku“, koji je brz i učinkovit u sprečavanju širenja infekcija (31).

2.11. Liječenje i cjepivo

Učinkovit antivirusni lijek protiv virusa još ne postoji. U liječenju su se upotrebljavali različiti poznati lijekovi s drugim terapijskim indikacijama za koje su postojale laboratorijske i kliničke naznake da bi mogli imati antivirusni i imunomodulatorni učinak. Prvi podatci o upotrebi tih lijekova došli su iz Kine, gdje su ih liječnici primjenjivali prema smjernicama Kineske nacionalne zdravstvene komisije (NHC), antivirusnim učinkom u COVID-19: indinavir, saquinavir, lopinavir, carfilzomib, ritonavir i drugi lijekovi. Korišteni su lijekovi poput lopinavira, klorokina i hidroksiklorokina, koji služe prvobitno u Europi i Americi za neku drugu indikaciju (HIV, malarija, reumatoidni artritis), poznate su njihove nuspojave, no u slučaju primjene u COVID-19 bolesnika potreban je dodatan oprez i bilježenje nuspojava (31).

Trenutno mjesecu lipnju je 118 cjepiva u razvoju, a pritom se koriste različiti biotehnološki modeli: inaktivirani virusi, živi atenuirani virus, rekombinantni proteini, DNA cjepiva, mRNA cjepiva, cjepiva s virusnim vektorima i model malih virusnih čestica. Najveći napredak pokazalo cjepivo istraživačke grupe s oksfordskog sveučilišta s modelom cjepiva koji kombinira adenovirusni vektor i SARS-CoV-2 S protein. Cjepivo je polučilo povoljan odgovor na majmunima i nastavlja se ispitivanje na zdravim dobrovoljcima. Optimistična su predviđanja da bismo unutar 12 mjeseci mogli imati dostupno cjepivo (32).

3. Stres

Pojam stres se ne koristi u znanosti a i tako u medicini oduvijek, te se prvi put spominje u znanosti kroz pojam koji označava mehaničku silu tokom srednjeg vijeka. U medicinu stupa u 19. st gdje se raspravlja o uzročniku bolesti i označava duševno ili tjelesno preopterećenje i iscrpljenost organizma. Danas stres predstavlja način na koji mentalno, fizički i emocionalno reagiramo na različita stanja, promjene i zahtjeve u našem životu. Simptomi stresa mogu biti fizičke prirode kao što su glavobolja, ubrzan rad srca, ubrzano disanje te psihološke prirode, odnosno nervoza i iscrpljenost, teškoće koncentracije i usredotočenosti na zadatke, prevelika zabrinutost oko nebitnih stvari (33).

Stresni podražaj (stresor) je svaki podražaj koji dovodi pojedinca u stanje stresa. To mogu biti različiti podražaji, koji ne izazivaju stres kod svakog pojedinca jednako, nego njihovo djelovanje ovisi o subjektivnom podražaju za pojedinca. Postoji nekoliko izvora stresa, pa tako razlikujemo fiziološke stresore; izloženost jakoj buci, velikoj vrućini ili hladnoći te jakoj boli, psihološke stresore; uvjetovane međuljudskim nesporazumima i sukobima sa članovima obitelji, susjedima, kolegama i rukovoditeljima na poslu i socijalne stresore; kada se radi o sukobima, krizama i katastrofama koje potresaju gotovo sve ljude u nekom društvu (34).

Postoje dvije osnovne vrste stresa koje su razlikuju po trajanju. Akutni stres je trenutna reakcija na jednokratni događaj do čije pojave dolazi brzo, ali isto tako brzo i nestaje (npr. prometna nesreća, sukob s bliskom osobom, polaganje ispita). Utjecaj akutnog stresa može trajati od nekoliko minuta ili sati pa do nekoliko dana ili tjedana. Te kronični stres koji je uzrokovan konstantnim nizom stresnih događaja ili nekom dugotrajnom situacijom (npr. teško poslovno okruženje, briga za kronično oboljelu osobu (35).

3.1. Patofiziologija stresa

Centar odvijanja fiziologije je u limbičkom sustavu koji uzrokuje niz hormonalnih reakcija. Na relaciji hipotalamus-hipofiza-nadbubrežna žlijezda odvija se početni odgovor na stresnu situaciju. *Locus coeruleus* kroz simpatički sustav uzrokuje opuštanje adrenalina, serotonina i dopamina, a kao povratna sprega amigdala na opuštanje tih hormona reagira aktiviranjem hipotalamusa koji počinje opušitati kortikotropin kao opuštajući faktor. Faktor djeluje dvostruko kao hormon koji

stimulira sekreciju adrenokortikotropnog hormona (ACTH), te kao neurotransmiter koji podražava dijelove korteksa mozga odgovorne za izvršne funkcije (motivaciju, planiranje, logiku). Povišene razine ACTH-a povišuju razinu glukokortikoida (kortizola). Te povišene vrijednosti negativno utječu na hipotalamus i rezultiraju smanjenjem dendritičke razgranatosti, mijenjaju sinaptičku strukturu i dovode do gubitka neurona. Organizam se može pomoću povratne sprege obraniti od stresa tako da smanji prisutnu povišenu razinu kortizola, najčešće tokom opuštajuće situacije za organizam. No, problem nastaje ako se taj proces događa često, a bez dužih razdoblja odmora organizma, kortizol i kortikotropin ostaju povišeni, što može dovesti do strukturalnih promjena u mozgu i ometati mehanizam povratne sprege te uzrokovati hormonalni disbalans. Tako uzrokuje značajne zdravstvene probleme povezane s promjenama u mozgu, kao što su atrofija hipokampusa, amigdala, prefrontalnog korteksa i posljedično anksioznost, paniku, depresivno raspoloženje, halucinacije i ovisnosti (35, 36)

3.2. Profesionalni stres

Profesionalni stres podrazumijeva onaj stres na pojedinca uslijed zahtjevima posla koji nisu u skladu s njegovim sposobnostima, mogućnostima i potrebama, odnosno profesionalni stres označava neusklađenost između zahtjeva radnog mjesta i okoline spram naših mogućnosti, želja i očekivanja da tim zahtjevima udovoljimo.

Statistički u Europskoj uniji drugi najčešći problem povezan s poslom koji pogađa 28% radnika u EU-u je stres na radnom mjestu. Uzrok je više od četvrtine odsutnosti s posla zbog zdravstvenih tegoba povezanih s radom koje traju dva tjedna ili duže. Stresore možemo podijeliti na vanjske i unutarnje (37).

Vanjski su vremenski pritisak rokova, odgovornost bez mogućnosti utjecaja i moći, nejasno definirane uloge, premalo suradnika u timu u odnosu na zadatke i očekivanja, nejasnu podjelu odgovornosti i preklapanje nadležnosti, nejasno definirana pravila napredovanja, nagrađivanja i korištenja godišnjeg odmora, emocionalno iscrpljivanje te dr. Unutarnji imaju nerealna očekivanja od posla i ne uspijevaju se prilagoditi realitetu, imaju veliku potrebu za kontrolom situacije i perfekcionizmom, identificiraju se s poslom tako da im on postane jedino područje

potvrđivanja, neučinkovito koriste radno vrijeme, nemaju listu radnih prioriteta tako da im je sve podjednako važno i dr.

Također, prisutni su specifični stresori za neka određena zanimanja, kao što su: smjenski rad, loša organizacija, visoku razinu odgovornosti uz malu mogućnost utjecaja na rad, nemogućnost trajnog profesionalnog obrazovanja, premalo djelatnika, međuljudske sukobe (37).

3.3. Značaj kvalitete spavanja

Spavanje je od izrazitog značaja. Ono je fiziološki, ritmični, periodični i privremeni prekid budnosti, kada je motorička aktivnost snižena, a stanje svijesti promijenjeno, pri čemu je opažanje vanjske situacije bitno smanjeno. Funkcija spavanja nije potpuno razjašnjena. Spavanje ima nenadoknadivo značenje za oporavak metabolizma, restituciju organizma, regeneraciju i rast stanica te za obnavljanje receptorskog sustava. Spavanjem se postiže i stabilizacija procesa pamćenja. Najčešći poremećaj spavanja je nesanica (lat. *insomnia*). Spada u dijagnozu F51.0, prema MKB-10, te karakterizira stanje smanjene količine i kvalitete spavanja. Pojavljuje se kao subjektivna smetnja uspavljivanja (usnivanja) i/ ili održavanja spavanja (prosnivanja) i/ili nedovoljnog spavanja, pri čemu je smanjena kvaliteta spavanja, a javlja se i dnevna pospanost. Pretpostavlja se da u jednoj godini 40 – 50% svih ljudi ima neki oblik poremećaja spavanja. U Hrvatskoj od nesаницe pati 26% osoba, 15% od lakšeg, a 11% od težeg oblika. Od nesаницe češće pate žene i osobe starije životne dobi. Ona najčešće nastaje kao posljedica različitih svakodnevnih zbivanja (životnih događaja), emocionalne angažiranosti, napetosti i stresnih situacija. Situacijske (povremene) nesаницe traju kratko, a javljaju se prije ili poslije važnijih životnih događaja, odnosno stresnih situacija, nakon izmjene vremenskih zona (više od tri), smjenskog rada (38)

Poremećaj spavanja se može javiti također uslijed prilagodbe na novu situaciju. Javlja se akutni emocionalni stres (npr. gubitak posla, hospitalizacija) i može izazvati nesanicu. Simptomi se u pravilu povlače nakon uklanjanja stresogenih čimbenika. Nesаницa je najčešće kratkotrajna i prolazna. Unatoč tome, ako se pojave dnevno spavanje ili iscrpljenost, posebno ako utječu na funkcioniranje tijekom dana (39).

3.4. Utjecaj stresa na razvoj anksioznosti i depresije

Akumulativni, trajni stres može se pretvoriti u veliki problem u smislu mentalnog zdravlja. Neurološki uvidi u način na koji mozak procesira stres sugeriraju da stres može biti ključni element u razvoju anksioznosti i depresije. Kad se kronični stres ne liječi može rezultirati ozbiljnim posljedicama poput nesаницe, oslabiti imunološki sustav, visoki krvni tlak, anksioznost i bolovi u mišićima. To također može igrati ulogu u razvoju glavnih poremećaja poput depresije, srčane bolesti i pretilost (40). Anksioznost je psihološko, fiziološko i ponašajno stanje inducirano u životinja i ljudi, aktualnom ili potencijalnom opasnosti. Anksioznost također može biti odraz patološkog stanja uma s obzirom da konstantan strah od nepoznatog, nedefiniranog i nerealnog dolazi iz unutrašnjosti osobe. Kada se živi organizam suočava s opasnosti, reagira na samo dva načina: borbom ili bijegom. Kada se čovjek suočava s opasnosti anksioznost je prvi signal. Anksioznost može stimulirati ljudsko biće da se bori, povlači, te pokazuje hiperaktivnost i svjesnost. Ako anksioznost aktivira svjesnost i spremnost, tada osoba može prevladati sve poteškoće s kojom je suočena kako bi postigla svoj cilj. Ova se vrsta anksioznosti naziva normalnom i korisna je. Ona nam pomaže da postanemo svjesni i spremni na sve probleme s kojima se moramo baviti, a isto tako budi osjećaj zadovoljstva i radosti kada je zadatak dovršen (41).

Depresija spada u poremećaje raspoloženja, a ubraja se u najranije opisane medicinske poremećaje u povijesti medicine pa tako i njeno samo ime dolazi iz latinskog jezika, od latinske riječi deprimere, što znači potisnuti, pritisnuti ili udubiti. Svjetska zdravstvena organizacija ističe da je u današnje vrijeme depresija drugi najveći svjetski zdravstveni problem. Kao što smo ranije naveli depresija je poremećaj raspoloženja i uključuje različite oblike, a dovodi do značajne promjene raspoloženja, mišljenja, volje i ponašanja. Uz razne stresne događaje s kojima se osoba susreće tijekom života i koji utječu na pojavu depresije važno je istaknuti da i stres izaziva depresivna stanja. Jedna od posljedica dugotrajnog izlaganja stresovima je i depresija. Ukoliko osoba ne može izaći iz stanja stresa i kontinuirano je izložena njemu to vodi do depresije. To je kompleksna veza i često čini začaran krug. Stres izaziva depresivna stanja, a depresivna osoba ne može lako izaći iz stanja stresa što vodi još lošijoj kliničkoj slici depresije, kao i konzumiranju psihoaktivnih tvari ili alkohola (42).

3.5. Sindrom sagorijevanja

Sindrom sagorijevanja u psihijatriji je prema Klasifikaciji mentalnih poremećaja i poremećaja ponašanja (ICD-10) uključen u dijagnozu Poremećaji prilagođavanja (F 43.2) koje karakteriziraju poremećaji u socijalnom ili radnom, odnosno akademskom funkcioniranju. Termin sagorijevanje se definira kao stanje preopterećenosti ili frustracije izazvane prevelikom privrženosti i odanosti nekom cilju. Najčešće je povezano s poslom te nosi sa sobom određene simptome kao što su; tjelesni umor, emocionalna iscrpljenost, gubitak motivacije i dr. Sagorijevanje poistovjećuje sa značenjima kao što su: „iscrpiti nečije fizičke i mentalne potencijale“, „istrošiti nekoga“ zbog pretjeranog nastojanja da se postignu neka nerealna očekivanja. Ta iscrpljenost su ispražnjene rezerve i nemogućnost davanja sebe drugim ljudima. Javlja se depersonalizacija i posljedično bezosjećajan i ravnodušan odnos prema drugim ljudima. Sagorijevanje je kumulativan proces koji ima svoje faze; početni entuzijizam, u kojem pomagač ne koristi nikakvu „emocionalnu zaštitu“, nakon čega postaje ranjiv, emocionalno se povlači, gubi interes, počinje okrivljavati druge, postaje ciničan i naposljetku posustaje. Sagorijevanje se događa onda kada posao za osobu izgubi smisao. U takvim situacijama ljudi nisu motivirani za rad, gube svako zadovoljstvo u poslu, ne vide razlog za daljnji rad, što dovodi do pada produktivnosti (smanjuje se radna učinkovitost, dolazi do kašnjenja na posao, izostanaka s posla) te u konačnici i mogućeg napuštanja posla. Istraživanja pokazuju da sagorjeli pojedinci pate od visoke razine stresa i niskog zadovoljstva poslom, pri čemu je veza između stresa i (ne)zadovoljstva poslom u radnom okruženju ključna za sagorijevanje (37).

3.6. Stres povezan s radom zdravstvenih djelatnika

Osobe zaposlene u djelatnosti zdravstvene zaštite mogu biti izložene različitim rizicima u svom radu u zdravstvenim ustanovama. Pokazalo se da je rad u smjenama povezan s različitim mentalnim tegobama, uključujući anksioznost, depresiju, nesanicu i umor. Pokazalo se da noćni rad je čimbenik rizika za veći depresivni poremećaj, poglavito za žene. Posao u smjeni može prouzrokovati gubitak sna, ali posebno je izražen u rasporedu noćnih smjena, jer zaposlenici koji dolaze iz noćne smjene odlaze u krevet dok njihov dnevni ritam potiče budnost (43).

Najvažniji zakoni koji reguliraju ovo područje su Zakon o zaštiti na radu i Zakon o zdravstvenoj zaštiti. Zakon definira prevenciju profesionalne izloženosti bolničkim infekcijama. Regulira da zdravstveni djelatnici moraju koristiti zaštitnu odjeću koja odgovara određenim standardima, a odgovornost za primjenu mjera zaštite (osobnih zaštitnih sredstava i zaštitnih radnji) je na zdravstvenim ustanovama (uprava) koje moraju svojim zaposlenicima osigurati izobrazbu i dostupnost osobnih zaštitnih sredstava, ali i na samim djelatnicima koji moraju biti svjesni svog profesionalnog rizika te pravilno i dosljedno koristiti mjere zaštite. Također, u zdravstvenim ustanovama moraju biti razrađeni protokoli po kojima će se postupati u incidentnim situacijama. U Hrvatskoj je uspostavljen sustav za kontrolu bolničkih infekcija te osobe zaposlene u djelatnosti zdravstvene zaštite, primjenjujući zaštitne mjere pri radu, čuvaju ne samo svoje zdravlje već imaju i važnu ulogu u sprječavanju i suzbijanju bolničkih infekcija čime skrbe i za zdravlje i sigurnost svojih pacijenata (37).

U ukupnom broju zdravstvenih radnika medicinske sestre čine gotovo polovicu (46%). U skupini zdravstvenih radnika više i srednje stručne spreme koja broji 35.705 zaposlenih, medicinske sestre - tehničari čine 71 %, a ostalo su uglavnom zdravstveni inženjeri i tehničari. Broj medicinskih sestara na 100 000 stanovnika u odnosu na 1980. godinu povećao se sa 354 na 569 u 2010. godini, što je gotovo dvostruko manje od EU prosjeka (782). Brojna istraživanja provedena u populaciji medicinskih sestara pokazala su povezanost određenih bolesti sa stresom na radu kao što su emocionalna iscrpljenost, fizička iscrpljenost i bol u donjem dijelu leđa. Niska razina odlučivanja i visoki zahtjevi, karakteristični za sestrinsku profesiju, mogu biti povezani s povećanim rizikom za pojavu koronarne bolesti (37).

4. Cilj istraživanja

Glavi ciljevi rada su:

- 1 – Istražiti znanje zdravstvenih djelatnika o bolesti COVID-19.
- 2 – Istražiti prisutan stres zdravstvenih djelatnika u vremenu epidemije COVID-19.

U skladu s tim postavljene su sljedeće hipoteze:

H1 - Postoji statistički značajna povezanost između znanja zdravstvenih djelatnika o COVID-19 i percepcije, razine stresa, depresije, anksioznosti i nesanice. Oni zdravstveni djelatnici s više znanja imaju pozitivniju percepciju i manju razinu stresa, depresije, anksioznosti i manje problema s nesanicom.

H2 - Postoji statistički značajna povezanost između broja godina radnog staža u zdravstvu i razine stresa, depresije, anksioznosti i nesanice. Oni zdravstveni radnici koji imaju više radnog staža imaju i veću razinu stresa, depresije, anksioznosti i manje problema s nesanicom.

H3 - Postoji statistički značajna razlika između razine stresa, depresije, anksioznosti i nesanice ovisno o odjelu na kojemu su zdravstveni djelatnici radili. Oni zdravstveni djelatnici koji su radili na odjelu COVID-19 imaju i veću razinu stresa, depresije, anksioznosti i više problema s nesanicom od djelatnika ostalih odjela.

5. Metode istraživanja

Istraživanje smo proveli tokom mjeseca svibnja i lipnja 2020. godine putem formirane ankete koja sadrži pitanja za ispitivanje samog znanja i percepcije o bolesti COVID-19 i alata za procjenu stresa povezanih s borbom zdravstvenih djelatnika s COVID-19 bolesti. Anketu smo podijelili zdravstvenim djelatnicima u Općoj bolnici Bjelovar te istom ali online anketom ispitali zdravstvene djelatnike u ostatku Hrvatske po Kliničkim bolnicama, bolničkim centrima i dr. zdravstvenim ustanovama.

U istraživanju je sudjelovalo ukupno 304 ispitanika, o čega pisanom anketom u Općoj bolnici Bjelovar je ispitano 80 ispitanika, a putem *Google Forms* platforme ispitano je online 224 ispitanika u ostatku Hrvatske u zdravstvenim ustanovama.

Anketom smo ispitali dob, spol, bračni status, stručnu spremu, godine rada u zdravstvu, odjel na kojem rade i njihov kontakt sa zaraženim na COVID-19 na poslu ili izvan njega. Znanje zdravstvenih djelatnika ispitali smo putem osmišljenog upitnika s 13 iznesenom činjenicom na koje je sudionik mogao odgovoriti s tri ponuđena odgovora; slažem se, ne slažem se i ne znam. Ispitana je i njihova percepcija bolesti COVID-19 tokom pandemije s 6 iznesenih tvrdnji na koje su također mogli odgovoriti; slažem se, ne slažem se i ne znam. Na znanje i percepciju definirali smo bodove točnih i netočnih odgovora. Pa tako točan odgovor se bodovao sa 1 a netočan s -1, dok odgovor ne znam se bodovao kao 0. Također smo ispitali njihovo stajalište o preventivnim mjerama koje poduzimaju na poslu i u privatnom životu s deset iznesenih radnji na koje su mogli odgovoriti sa; potpuno se ne slažem, ne slažem se, ne mogu se odlučiti, slažem se i potpuno se slažem. Ispitali smo i njihovo mišljenje o cjepivima s osam ponuđenih tvrdnji s ponuđenim odgovorima; da, ne i ne znam. U istraživanju smo pitali i u kojoj mjeri, prema njihovom mišljenju, ovisi težina oboljenja od bolesti COVID-19 putem skale od 1 do 5. Usredotočili smo se na simptome depresije, anksioznosti i nesanice za sve sudionike koristeći ovjerene mjerne alate. Upitnik PHQ-9 ima raspon 0-27 (44), ljestvica generaliziranog anksioznog poremećaja (GAD-7) sa 7 stavki sa rasponom od 0-21 (45), indeks ozbiljnosti nesanice u 7 stavki sa rasponom, 0-28 (46) i skala samoprocjene stresa (Skala stresa 1-10). Ukupni rezultati tih alata za mjerenje bili su tumačeni na sljedeći način:

- PHQ-9 = normalan (0-4), blag (5-9), umjeren (10-14), umjereni težak (15-19) i težak (20-27)
- GAD-7 = normalna (0-4), blaga (5-9), umjerena (10-14) i teška (15-21)
- ISI = normalno (0-7), blaga (8-14), umjerena (15-21) i teška (22-28)
- Skala stresa = normalan (1-2), blagi (3-4), umjeren (5-6) i teški (7-10)

Svi podaci su statistički obrađeni u IBM SPSS statističkom programu verzija 23. Hipoteze su testirane Perasonovom korelacijom. Deskriptivni podatci su prikazani postotcima, a deskriptivne mjere upitnika aritmetičkom sredinom, standardnom devijacijom te rasponom rezultata.

6. Rezultati

6.1. Deskriptivni podatci uzorka

U istraživanju je sudjelovalo 304 sudionika, 91,4% ženskog spola i 8,6% muškog spola. Svi ispitanici su bili po struci medicinske sestre/tehničari. Tablica 1. sadrži deskriptivne podatke sociodemografskih karakteristika (spol, dob, bračni status i razina obrazovanja) sudionika u uzorku. Prosječan broj godina rada sudionika u zdravstvu je bilo 16,38 godina +/- 10,36 godina. Najkraći broj godina radnog staža u istraživanju je bio jedna godina, a najdulje godina staža u zdravstvu bilo je 41 godina.

Sociodemografske karakteristike		<i>f</i>	<i>%</i>
<i>Spol</i>	Ž	278	91,4%
	M	26	8,6%
<i>Dob</i>	18-25 godina	38	12,5%
	26-30 godina	53	17,4%
	31-40 godina	103	33,9%
	više od 40 godina	110	36,2%
<i>Bračni status</i>	neoženjen/neudana	104	34,2%
	oženjen/udana	200	65,8%
<i>Razina obrazovanja</i>	SSS	129	45,7%
	VŠS	109	35,9%
	VSS	56	18,4%

Tablica 1. Deskriptivni podatci uzorka - frekvencije i postotak za sociodemografske karakteristike

Ispitanici rade u više vrsta ustanova, najveći postotak sudionika radi u nekoj od Općih bolnica u Hrvatskoj (40,5%). Tablica 2. prikazuje podjelu sudionika istraživanja po vrsti ustanove u kojoj rade.

		<i>f</i>	<i>%</i>
Vrsta ustanove	Opća bolnica	123	40,5%
	Klinički bolnički centar	58	19,1%
	Dom zdravlja	33	10,9%
	Klinička bolnica	29	9,5%
	Specijalna bolnica	20	6,6%
	Privatna zdravstvena ustanova	17	5,6%
	Dom za starije i nemoćne	10	3,3%
	Zavod za hitnu medicinu	8	2,6%
	Sustav obrazovanja (škola ili dječji vrtić)	3	1%
	Zatvor	1	0,3%
	Zavod za javno zdravstvo	1	0,3%
	Dom za odrasle s posebnim potrebama	1	0,3%

Tablica 2. Deskriptivni podatci - frekvencije i postotak sudionika po vrsti ustanove u kojoj rade

Najveći broj sudionika u istraživanju je radio u COVID-19 timu (17,8%), nadalje na nekom kirurškom odjelu, odjelu Interne ili jedinice intenzivnog liječenja. Prikaz se nalazi u Tablici 3. U tablicu su uvršteni oni odjeli/radna mjesta koje je navelo minimalno 4 sudionika, svi ostali odjeli koji su imali manje su uvršteni pod kategoriju ostalo.

	<i>f</i>	%
COVID-19 tim	54	17,8%
Kirurgija	36	11,8%
Hitna	26	8,6%
Interna	23	7,6%
JIL	23	7,6%
Patronaža	12	3,9%
Dom zdravlja	10	3,3%
Neurologija	10	3,3%
Pedijatrija	9	3%
ORL	7	2,3%
Psihijatrija	6	2%
Trauma	6	2%
Opća medicina	5	1,6%
Stacionar	4	1,3%
Ostali odjeli i radna mjesta	73	24%

Tablica 3. Deskriptivni podatci - frekvencije i postotak sudionika po odjelu na kojemu rade

65,8% sudionika na poslu nema kontakt s pacijentima zaraženima COVID-19 virusom, a njih 97,4% nema kontakt sa zaraženim pacijentima van posla.

6.2. Znanje i percepcija zdravstvenih djelatnika o COVID-19

Znanje zdravstvenih djelatnika ispitano je putem upitnika s 13 čestica na koje je na koje je sudionik mogao odgovoriti s tri ponuđena odgovora; slažem se, ne slažem se i ne znam. Točan odgovor po pojedinoj čestici kodiran je s 1 (označeno s *bold* u tablici), dok su netočni odgovori kodirani s -1 (dodijeljeni su negativni bodovi tako da je su sudionci istraživanja mogli imati rezultat i ispod 0), odgovor ne znam kodiran je s 0. Ukupan zbroj svih mogućih točnih odgovora iznos 13 (veći rezultat ukazuje na veće znanje djelatnika o COVID-19). Tablica 4. prikazuje deskriptivne podatke za upitnik znanja.

	\bar{X}	SD	Min	Max
<i>Znanje zdravstvenih djelatnika o COVID-19 (N=304)</i>	5,91	2,99	-5	11

*aritmetička sredina (\bar{X}), standardna devijacija (SD), raspon rezultata (min i max)

Tablica 4. Deskriptivne mjere upitnika znanja zdravstvenih djelatnika o COVID-19

Kao što je već navedeno maksimalan mogući rezultat na upitniku znanja je mogao biti 13, najveći ostvareni rezultat je bio 11, a najmanji ostvareni -5. Prosječno sudionici ostvaruju rezultat od 5,91 +/-2,99, odnosno imaju srednje znanje o COVID-19. Pregledom pojedinačnih frekvencija odgovora pronalazi se da sudionici griješe na pitanjima o tome smatra li se da se infekcija SARS-CoV-2 prenosi na ljude putem životinja može li se epidemija zaustaviti samo cijepljenjem, je li smrtnost veća kod COVID-19 nego kod gripe, pripada li koronavirus RNA virusima i može li se uništiti smrzavanjem. Na ta pitanja preko 50% sudionika istraživanja ili ne zna odgovor ili daje krive odgovore.

Znanje	Slazem se	Ne slažem se	Ne znam
1. Trenutno postoji svjetska pandemija COVID-19	89,1%	6,9%	3,9%
2. Trenutno je u mojoj zemlji epidemija bolesti COVID-19	80,6%	13,8%	5,6%
3. Zdravi ljudi se ne zaraze COVID-19	4,6%	85,9%	9,5%
4. Zdravi ljudi ne mogu biti nositelji novog koronavirusa	10,5%	79,6%	9,9%
5. Postoje učinkoviti antivirusni lijekovi za liječenje COVID-19	5,9%	65,1%	28,9%
6. Smatra se da se infekcija SARS-CoV-2 prenosi na ljude putem životinja	19,1%	52%	28,9%
7. Epidemija COVID-19 može se zaustaviti samo cijepljenjem	24,3%	42,8%	32,9%
8. Posljednjih mjeseci u svijetu je od koronavirusa umrlo više od 100.000 ljudi.	72,7%	13,2%	14,1%
9. Smrtnost je veća kod COVID-19 nego kod gripe.	41,1%	37,5%	21,4%
10. Koronavirus pripada RNA virusima.	44,1%	13,2%	42,8%
11. Koronavirus može uništiti 60% dezinficijensom alkohola	52,3%	30,9%	16,8%
12. Koronavirus se može uništiti smrzavanjem	7,9%	44,7%	47,7%
13. Osim koronavirusa i virusa gripe, drugi virusi također mogu uzrokovati respiratorne bolesti	96,1%	1,6%	2,3%

Tablica 5. Deskriptivni podatci - Prikaz preferencijalnih odgovora prema postavljenom pitanju (postotci s *bold* stilom su točni odgovori)

Percepcija zdravstvenih djelatnika o COVID-19 ispitano je putem ljestvice od 6 čestica na koje je na koje je sudionik mogao odgovoriti s tri ponuđena odgovora; slažem se, ne slažem se i ne znam. Odgovori koji ukazuju pozitivnu percepciju u odnosu zdravstvenih djelatnika sa epidemiološkom situacijom po pojedinoj čestici

kodiran je s 1, dok su odgovori koji ukazuju na ozbiljnu percepciju i tešku za suočavanje kodiran je s -1 (dodijeljeni su negativni bodovi tako da je su sudionici istraživanja mogli imati rezultat i ispod 0), odgovor ne znam kodiran je s 0. Ukupan zbroj svih odgovora iznosi 6 (veći rezultat ukazuje pozitivniju percepciju situacije djelatnika o COVID-19). Tablica 6. prikazuje deskriptivne podatke za ljestvicu mišljenja.

	\bar{X}	SD	Min	Max
<i>Percepcija zdravstvenih djelatnika o COVID-19 (N=304)</i>	0,05	2,14	-5	5

*aritmetička sredina (\bar{X}), standardna devijacija (SD), raspon rezultata (min i max)

Tablica 6. Deskriptivne mjere ljestvice mišljenja zdravstvenih djelatnika o COVID-19

Kao što je već navedeno maksimalan mogući rezultat je mogao biti 6, najveći ostvareni rezultat je bio 5, a najmanji ostvareni -5. Prosječno sudionici ostvaruju rezultat od 0,05 +/- 2,14, odnosno ukazuju na ozbiljnu percepciju i tešku za suočavanje s COVID-19.

Percepcija	Slažem se	Ne slažem se	Ne znam
1. COVID-19 je sezonska bolest (nalik gripi)	44,7%	28%	27,3%
2. Ako se zarazim novim koronavirusom, imat ću slične simptome kao i kod zaraze s gripom	65,5%	22%	12,5%
3. Ako se zarazim novim koronavirusom, imat ću blage simptome	28%	28,9%	43,1%
4. Imam dovoljno znanja o novom koronavirusu da se zaštitim od infekcije	65,8%	15,5%	18,8%
5. Poduzimam sve odgovarajuće mjere opreza da se zaštitim od infekcije	88,8%	6,3%	4,9%
6. O novom koronavirusu SARS-CoV-2 ne znamo dovoljno za planiranje odgovarajućih preventivnih mjera.	49,7%	39,5%	10,9%

Tablica 7. Deskriptivni podatci - prikaz postotka odgovora na ljestvici percepcije

6.3. Poduzimanje preventivnih mjera u privatnom životu i na poslu

Sudionici su odgovarali i na pitanja koliko poduzimaju određene preventivne mjere u privatnom životu i na poslu. U daljnjem tekstu navodimo kodiranje odgovora po brojevima: 1 – Potpuno se ne slažem, 2 – Ne slažem se, 3 – Ne mogu se odlučiti, 4 – Slažem se, 5 – U potpunosti se slažem.

Preventivne mjere	1 (Potpuno se ne slažem)	2 (Ne slažem se)	3 (Ne mogu se odlučiti)	4 (Slažem se)	5 (U potpunosti se slažem)	\bar{X}	SD
1. Češće perem ruke.	13,2%	7,9%	3,9%	31,9%	43,1%	3,84	1,40
2. Redovito dezinficiram ruke.	12,2%	7,6%	3,9%	33,6%	42,8%	3,87	1,36
3. Kašljem u rupčić ili rukav.	13,5%	6,6%	5,6%	33,2%	41,1%	3,82	1,39
4. Koristim masku za lice.	13,8%	16,4%	6,6%	30,9%	32,2%	3,51	1,44
5. Dezinficiram predmete.	13,2%	16,1%	10,2%	33,9%	26,6%	3,45	1,38
6. Izbjegavam prostore s više ljudi unutra.	14,5%	11,5%	6,9%	34,5%	32,6%	3,59	1,41
7. Izbjegavam ljude za koje smatram da imaju povećanu vjerojatnost infekcije.	13,2%	16,8%	13,2%	26,6%	30,3%	3,44	1,41
8. Strogo se pridržavam pravila ograničavanja socijalnih kontakata.	10,5%	19,1%	14,8%	36,2%	19,4%	3,35	1,28
9. Imam opskrbu hrane kod kuće za najmanje 2 tjedna.	24%	34,5%	12,8%	15,8%	12,8%	2,59	1,35
10. Kupila/o sam maske za lice.	24%	23,4%	3,6%	23,7%	25,3%	3,03	1,57

Tablica 8. Deskriptivni podatci - prikaz odgovora za poduzimanje preventivnih mjera u privatnom životu tijekom povećane šanse za infekciju SARS-CoV-2

Odgovori sudionika za korištenje preventivnih mjera na poslu nalaze se u Tablici 9. Tablica također sadrži i odgovore o mišljenju sudionika o poduzetim mjerama na njihovom radnom mjestu.

Preventivne mjere	1 (Potpuno se ne slažem)	2 (Ne slažem se)	3 (Ne mogu se odlučiti)	4 (Slažem se)	5 (U potpunosti se slažem)	\bar{X}	SD
1. Češće perem ruke.	10,9%	6,3%	0,7%	21,7%	60,5%	4,15	1,35
2. Redovito dezinficiram predmete.	10,5%	4,3%	2,6%	21,1%	61,5%	4,19	1,32
3. Redovito koristim masku za lice.	10,2%	3%	2%	22,7%	62,2%	4,24	1,28
4. Redovito dezinficiram ruke.	10,5%	2%	1,6%	19,7%	66,1%	4,29	1,28
5. Izbjegavam pacijente za koje smatram da imaju povećanu vjerojatnost infekcije.	24,3%	31,6%	10,2%	16,1%	17,8%	2,71	1,44
6. Na odjelu imamo dovoljno materijala/opreme za zaštitu.	18,4%	25%	12,5%	24%	20,1%	3,02	1,43
7. Osjećam se sigurnim u svojoj ustanovi u kojoj radim.	12,5%	21,1%	22%	26,3%	18,1%	3,16	1,30
8. Poduzete su sve mjere na mom odjelu adekvatne za sprečavanje prijenosa infekcije.	13,2%	18,4%	18,1%	30,3%	20,1%	3,26	1,33
9. Zbog organizacije rada u ovoj situaciji opterećenje zaposlenih na mom odjelu je veće nego obično.	11,5%	12,8 %	12,5%	25,7%	37,5%	3,65	1,39

Tablica 9. Deskriptivni podatci - prikaz odgovora za poduzimanje preventivnih mjera na poslu tijekom povećane šanse za infekciju SARS-CoV-2

Usporedbom tablica je vidljivo kako se veći broj sudionika pridržava preventivnih mjera (češće pranje ruku, dezinfekcija predmeta i ruku, nošenje maske) na poslu nego privatno. Više po 55,6% sudionika se ne osjeća sigurno u svojoj ustanovi ili nisu sigurni osjećaju li se sigurno. 50,4% sudionika smatra kako su poduzete sve mjere na njihovom odjelu za sprječavanje infekcije. 63,2% sudionika izjavljuje kako zbog organizacije rada u trenutnoj situaciji je opterećenje zaposlenih na njihovom odjelu veće nego obično.

6.4. Mišljenje sudionika o mogućem cjepivu za COVID-19

Dio upitnika je ispitivao i mišljenje sudionika o SARS-CoV-2 cjepivu, kada će biti dostupno. Postotak pojedinačnih odgovora po kategorijama nalazi se u Tablici 10.

Mišljenje sudionika	Da	Ne	Ne znam
1. <i>Sigurno ću se cijepiti.</i>	13,8%	35,2%	51%
2. <i>Cijepljenje će se preporučiti djeci.</i>	20,1%	30,6%	49,3%
3. <i>Cijepljenje će se preporučiti onima starijim od 65 godina.</i>	81,9%	4,9%	13,2%
4. <i>Cijepljenje će se preporučiti osobama s kroničnim bolestima.</i>	84,5%	4,9%	10,5%
5. <i>To bi trebalo biti obavezno i uključeno u redovne programe cijepljenja.</i>	14,5%	48%	37,5%
6. <i>Mislim da cjepivo neće biti učinkovito.</i>	14,8%	14,5%	70,7%
7. <i>Mislim da cjepivo neće biti sigurno.</i>	20,4%	15,1%	64,5%
8. <i>Protiv sam uporabe cjepiva.</i>	12,2%	58,2%	29,6%

Tablica 10. Deskriptivni podatci - prikaz postotka odgovora za mišljenje sudionika o SARS-CoV-2 cjepivu

Sudionici u najvećoj mjeri još uvijek nisu sigurni i ne znaju bi li se cijepili protiv SARS-CoV-2 kada bi cjepivo bilo dostupno. Nisu sigurni niti hoće li cjepivo biti preporučeno djeci, ali najveći dio njih smatra kako će biti preporučeno onima starijim od 65 godina i kroničnim bolesnicima. Ne slažu se da bi cjepivo trebalo biti obavezno i uključeno u redovan program cijepljenja te još uvijek nisu sigurni hoće li cjepivo biti sigurno i učinkovito.

6.5. Mišljenje sudionika o aspektima težine oboljenja od COVID-19

Sudionici su procjenjivali i u kojoj mjeri smatraju da težina oboljenja od COVID-19 ovisi o određenim aspektima pojedinca - imunitetu, genetskoj predispoziciji, starosnoj dobi, fizičkoj kondiciji i psihosocijalnom statusu. Njihovi odgovori nalaze se u Tablici 11.

Aspekt pojedinca	Uopće ne	Donekle ne	Ne znam	Donekle da	U potpunosti
1. <i>Imunitet</i>	1,6%	1%	11,5%	30,6%	55,3%
2. <i>Genetska predispozicija</i>	17,4%	7,9%	31,6%	22,4%	20,7%
3. <i>Starosna dob</i>	2,6%	1,6%	8,2%	30,9%	56,6%
4. <i>Fizička kondicija</i>	6,6%	6,9%	28%	30,9%	27,6%
5. <i>Psihosocijalni status</i>	17,8%	14,5%	37,2%	17,8%	12,8%

Tablica 11. Deskriptivni podatci - prikaz postotka odgovora sudionika smatraju li da težina oboljenja ovisi o pojedinim aspektima pojedinca

6.6. Nesanica, depresija, anksioznost i stupanj stresa sudionika

Kao mjera simptoma nesanica korišten je Indeks ozbiljnosti nesanice koji se sastoji od 7 čestica raspona rezultata od 0 do 28. Rezultat ispitanika od 0 do 7 ukazuje na normalan san, od 8 do 14 na blagu nesanicu, 15 do 21 na umjerenu nesanicu i od 22 do 28 na tešku nesanicu. PHQ-9 je korišten kao mjera depresivnih simptoma (raspon od 0 do 27). Rezultat od 0 do 4 ukazuje na normalno funkcioniranje bez depresivnih simptoma, 5 do 9 na blage simptome depresije, 10 do 14 na umjerene simptome depresije, 15 do 19 na umjereno teške simptome depresije, a od 20 do 27 na teške simptome depresije. Ljestvica generaliziranog anksioznog poremećaja GAD-7 korištena je kao mjera simptoma anksioznosti (raspon od 0 do 21). Isto kao i kod ljestvice depresivnih simptoma raspon rezultata ukazuje ili na normalno funkcioniranje (0-4), blagu anksioznost (5-9), umjerenu (10-14) ili tešku anksioznost (15-21). Posljednje su sudionici na ljestvici od 1 do 10 procjenjivali svoju razinu stresa. Rezultati od 1 do 2 ukazuju na normalno funkcioniranje bez stresa, 3 do 4 na blage simptome stresa, 5 do 6 na umjereni 7 do 10 na teški stres koji sudionik proživljava. Tablica 12. prikazuje deskriptivne mjere pojedinog upitnika u rasponu.

Simptom	\bar{X}	SD	Min	Max
<i>Nesanica</i>	8,34	7,07	0	28
<i>Anksioznost</i>	4,45	5,66	0	21
<i>Depresija</i>	4,36	6,07	0	27
<i>Stres</i>	4,85	2,55	0	10

*aritmetička sredina (\bar{X}), standardna devijacija (SD), raspon rezultata (min i max)

Tablica 12. Deskriptivne mjere upitnika nesanice, depresivnih simptoma, anksioznosti, nesanice i stresa zdravstvenih djelatnika o COVID-19

Iz tablice je vidljivo da prosječan sudionik ima rezultat koji ukazuje na blagu nesanicu, blage anksiozne simptome, blage simptome depresije te umjeren stres. Tablica 13. prikazuje postotak odgovora sudionika po pojedinačnoj kategoriji.

Simptom	normalan san	blaga nesanica	umjerena nesanica		teška nesanica
<i>Nesanica</i>	54,3%	23,4%	17,4%		4,9%
Simptom	bez simptoma	blaga anksioznost	umjerena anksioznost		teška anksioznost
<i>Anksioznost</i>	62,5%	19,7%	10,2%		7,6%
Simptom	bez simptoma	blagi stres	umjereni stres		teški stres
<i>Stres</i>	20,7%	26,6%	23%		29,6%
Simptom	bez simptoma	blaga depresija	umjerena depresija	umjereno teška depresija	teška depresija
<i>Depresija</i>	66,8%	15,1%	9,9%	4,3%	3,9%

Tablica 13. Deskriptivni podatci - prikaz postotka odgovora po kategorijama

Najveći broj sudionika ima normalan san, nema simptome anksioznosti te nema simptome depresije. Međutim razine stresa variraju. Jedna četvrtina sudionika nema simptome stresa, jedna četvrtina osjeća blagi stres te jednak broj sudionika osjeća umjeren i teški stres.

Da bi se testirale hipoteze i provjerilo postoji li povezanost između stresa, depresije, anksioznosti i nesanice i znanja zdravstvenih radnika o COVID-19 te broja godina radnog staža, izračunati su Pearsonovi koeficijenti korelacije.

	Znanje zdravstvenih djelatnika	Broj godina staža u zdravstvu	Percepcija
Razina stresa	-0,01	-0,13*	-0,02
Depresija	-0,04	-0,09	-0,05
Anksioznost	-0,01	-0,12*	0,15**
Nesanica	-0,11	-0,02	-0,13**

** p < 0,01; * p < 0,05

Tablica 14. Povezanost između razine stresa, depresije, anksioznosti i nesanice sa znanjem zdravstvenih djelatnika, percepcije i brojem godina staža u zdravstvu.

Dobivena je statistički značajna negativna povezanost između razine stresa, anksioznosti i broja godina radnog staža te statistički značajna povezanost između znanja o COVID-19 i percepcije djelatnika o situaciji. Dobivena je i statistički značajna negativna povezanost između nesanice i percepcije zdravstvenih djelatnika. Zdravstveni djelatnici sa manje godina radnog staža u zdravstvu izražavaju veće razine stresa te su anksiozniji. Oni zdravstveni djelatnici s više znanja o COVID-19 imaju pozitivniju percepciju situacije, dok isto tako oni koji imaju pozitivniju percepciju imaju i manje problema s nesanicom i anksioznošću. Nije dobivena statistički značajna povezanost između ostalih varijabli. Nije dobivena niti statistički značajna povezanost između znanja i broja godina staža u zdravstvu, kao ni između broja godina u zdravstvu i mišljenja. Dobivena je statistički značajna povezanost između znanja i percepcije ($r=0,15, p<0,01$). Oni ispitanici s više znanja imaju i pozitivniju percepciju.

Da bi se provjerilo postoji li razlika između stresa, depresije, anksioznosti, nesanice, znanja i percepcije ovisno o tome jesu li sudionici radili na odjelu COVID-19 ili na nekom drugom odjelu, napravljeni su t-testovi za nezavisne uzorke.

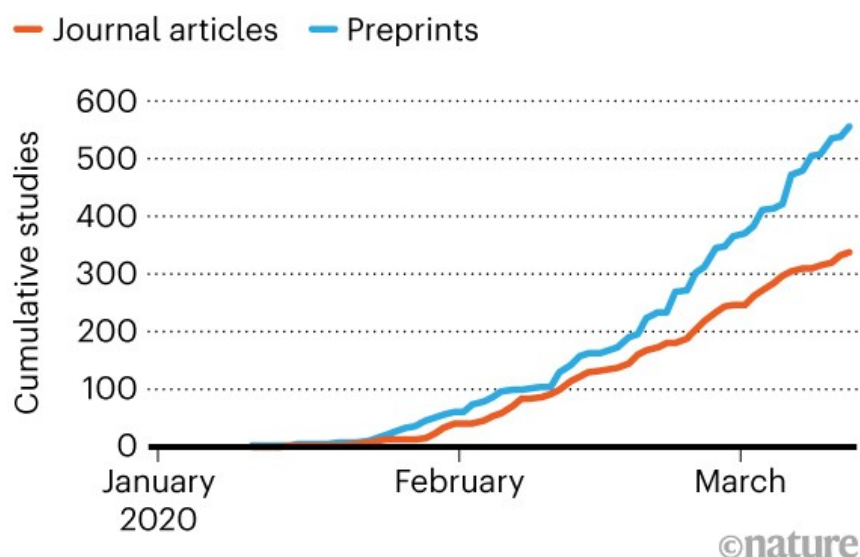
	Odjel	\bar{X}	SD	t	df	p
<i>Razina stresa</i>	COVID-19	5,04	2,90	0,60	302	0,55
	Ostali odjeli	4,80	2,48			
<i>Depresija</i>	COVID-19	4,53	6,91	0,22	302	0,83
	Ostali odjeli	4,33	5,89			
<i>Anksioznost</i>	COVID-19	4,32	5,97	-0,18	302	0,86
	Ostali odjeli	4,47	5,60			
<i>Nesanica</i>	COVID-19	8,17	7,14	-0,19	302	0,85
	Ostali odjeli	8,37	7,07			
<i>Znanje</i>	COVID-19	6,62	2,59	1,92	302	0,06
	Ostali odjeli	5,76	3,05			
<i>Percepcija</i>	COVID-19	0,26	2,04	0,82	302	0,42
	Ostali odjeli	0,00	2,16			

Tablica 15. Razlika između razine stresa, anksioznosti, depresije i nesanice između djelatnika koji su radili na COVID-19 odjelu i ostalim odjelima

Nije dobivena statistički značajna razlika između razine stresa, anksioznosti, depresije i nesanice ovisno o tome na kojemu su odjelu sudionici radili. Sudionici koji su radili na COVID-19 odjelu pokazuju podjednake razine stresa, depresije, anksioznosti i nesanice kao i njihovi kolege s drugih odjela. Najveća razlika u broju bodova je na upitniku znanja, ali da ta razlika nije statistički značajna.

7. Rasprava

Kao postavljeni cilj i svrha ovog rada je bilo provesti istraživanje o znanju, percepciji i iskustvu među zdravstvenim djelatnicima koji rade u različitim područjima zemlje i različitim zdravstvenim ustanovama u jeku borbe protiv same pandemije – u mjesecu svibnju i lipnju, odnosno nedugo nakon što je ona odjeknula u našoj zemlji sa prvim slučajem 25. veljače i porastom oboljelih u slijedećim mjesecima. U Hrvatskoj tokom mjeseca svibnja i lipnja broj oboljelih je bio stabilan na oko 2200 zaraženih, upravo kada smo ispitivali naše zdravstvene djelatnike (25). Znanstveni radovi o COVID-19 bolesti su postepeno rasli tokom mjeseci jer je izbijanje pandemije potaknulo eksploziju istraživanja o koronavirusu i bolesti koju on uzrokuje. Da bi dobili procjenu opsega istraživačke aktivnosti, istraživačka ustanova *Nature* je tražila studije koristeći izraze "novi koronavirus", "ncov", "COVID-19" i "SARS-CoV-2" na poslužiteljima bioRxiv, medRxiv, ChemRxiv i ChinaXiv., kao i sastavljanje publikacija koje je naveo SZO i na Google Scholar-u. Do 12. ožujka bilo je oko 900 radova, pretiska i preliminarnih izvješća povezanih s koronavirusom (Slika 6.) (47). Sukladno tome možemo zaključiti da je razumljivo da znanje o samom virusu Sars-CoV-2 je bilo u početku svog otkrivanja, pa samim time među strukom i zdravstvenim djelatnicima je još vladala enigma o pojedinim elementima virusa.



Slika 6. Statistički prikaz porasta znanstvenih radova (znanstvenih članaka i prepublikacija) od mjeseca siječnja do mjeseca svibnja (47)

Kako zbog velikog opsega i preopterećenosti posla liječnika u toku pandemije, nismo uspjeli skupiti adekvatan broj ispitanika liječnika, te smo istraživanje bazirali na medicinskim sestrama i tehničarima kao najbrojnijoj skupini u zdravstvenom sustavu i možemo reći najizloženijoj skupini ispitanika. Istraživanje je obuhvatilo 304 medicinskih sestri i tehničara koji su radili za vrijeme epidemije koronavirusa u kliničkim bolničkim centrima, kliničkim bolnicama, općim bolnicama, domovima zdravlja, zavodima za hitnu medicinu i drugim ustanovama i odjelima kao što su COVID-19 za zbrinjavanje oboljelih, jedinice intenzivnog liječenja, objedinjenog hitnog prijema i drugih.

Sukladno preporukama Nacionalnog stožera, civilnom građanstvu a i zdravstvenom osoblju bila je preporučena smanjena fluktuacija i putovanja unutar i van svog prebivališta, poštujući iste, istraživanje smo bazirali online putem platforme *Google Forms* za anketu koju smo raspršili među zdravstvenim ustanovama unutar Hrvatske. Ono što smo uspjeli ispitati pisanom anketom je domicilno u svojoj ustanovi – Općoj bolnici Bjelovar, zdravstvene djelatnike koji rade na različitim odjelima a i one djelatnike koji su se nalazili u „COVID-19“ timu za zbrinjavanje oboljelih od COVID-19 bolesti kojeg uzrokuje Sars-CoV-2 virus.

Zbog nepostojanja cjepiva i definitivnog lijeka za bolest COVID-19, jedino „oružje“ u borbi protiv iste su preventivne mjere i sprječavanje nastanka bolesti uopće i njegovo širenje, ispitivali smo pridržavanje zdravstvenih djelatnika sukladno izdanim preventivnim mjerama kako kod kuće tako i na poslu, mjere u privatnom životu su podrazumijevale; češće pranje ruku, nošenje maski, socijalna distanca, dezinfekcija, nabavljanje dovoljno kućanskih potrepština za mjesec dana i slične mjere, a na poslu smo ispitivali odnos zdravstvene ustanove i djelatnika a i njegovo pridržavanje obveznih mjera rada; da li na odjelu imaju dovoljno materijala/opreme za zaštitu, osjećaju li se sigurno u svojoj ustanovi u kojoj rade, da li su adekvatne mjere koje se poduzimaju u sprječavaju širenja infekcije, je li preopterećenost poslom viša nego inače te mjere rada poput češćeg pranja ruku, nošenja maski i zaštitne opreme.

Države i znanstvenici širom svijeta su udruženi pronalasku cjepiva. Poticaj financiranju pronalasku cjepiva odvijao se u sklopu internetskog summita čiji je domaćin EU, a prisustvovalo je oko 40 zemalja. Među donatorima bili su Europska komisija (EK) koja je donirala milijardu dolara i Norveška koja je solidarno odgovorila

EK. Francuska je također obećala 500 milijuna dolara zajedno sa Saudijskom Arabijom i Njemačkom, a Japan je donirao više od 800 milijuna dolara. Prema međunarodnim zdravstvenim organizacijama, istinska bi brojka iznosila čak 25 milijardi dolara, kad se uzmu u obzir troškovi proizvodnje i distribucije (48). Ispitali smo mišljenje, kada bi i ako bi ono bilo dostupno, o cjepivu i cijepljenju, da li bi se cijepili i kome bi preporučili cijepljenje protiv COVID-19 bolesti, da li će ono biti sigurno i učinkovito.

Pokušali smo sagledati bolest s genetskog aspekta, te ispitali da li težina obolijevanja od bolesti ovisi, prema mišljenju zdravstvenih djelatnika, o genetskoj predispoziciji čovjeka, imunitetu pojedinca, starosnoj dobi, fizičkoj kondiciji ili psihosocijalnom statusu. Zbog mogućih indikacija za nastanak psihičkih posljedica zdravstvenih radnika u borbi s virusom ispitali smo, s profesionalnim alatima, njihovu razinu stresa, anksioznosti, nesanicice i moguće depresije. Također smo usporedili smo znanje, percepciju, stres, anksioznost, nesanicu i depresiju zdravstvenih djelatnika koji su radili u COVID-19 timu za zbrinjavanje oboljelih od bolesti COVID-19 i zdravstvenih djelatnika koji su radili na drugim odjelima.

Rezultati ukazuju da znanje o novoj COVID-19 bolesti među medicinskim sestrama i tehničarima je prosječno odnosno imaju srednje znanje o COVID-19 (Tablica 5.). Pregledom pojedinačnih frekvencija odgovora pronalazi se da sudionici griješe na pitanjima o tome smatra li se da se infekcija SARS-CoV-2 prenosi na ljude putem životinja može li se epidemija zaustaviti samo cijepljenjem, je li smrtnost veća kod COVID-19 nego kod gripe, pripada li koronavirus RNA virusima i može li se uništiti smrzavanjem (Tablica 5.). Slična istraživanja provedena u Grčkoj, Pakistanu, Nigeriji, Kini, Ugandi i Nepal u ukazuju na zadovoljavajuće razine znanja zdravstvenih djelatnika, te ukazuju da znanje i informiranost je glavno oružje borbe protiv bolesti (49, 50, 51, 52, 53, 54). No, nauštrb tim rezultatima, istraživanja ciljana o znanju zdravstvenih djelatnika o novoj bolesti, istraživanje od Bhagavathula i suradnika koje su proveli putem internetske ankete u Indiji (55), te istraživanje procjene razine pripremljenosti i svijesti zdravstvenih radnika o infekciji s COVID-19 u okolnostima s malim resursima pokazuju niži stupanj pripremljenosti i znanja, što ukazuje na važnost obrazovanja i programa osposobljavanja zdravstvenih radnika za kontrolu i sprečavanje infekcije COVID-19 (56). Razlog nedostatnom znanju može biti

nedovoljna informiranost od strane zdravstvenih djelatnika, dezinformacije putem interneta i društvenih mreža, te utjecaj medija

Zabrinjavajuća okolnost je percepcija medicinskih sestri i tehničara o situaciji s COVID-19 bolesti, prosječno ispitanik ima pola pozitivnog odgovora vezanu za percepciju situacije te ukazuju na ozbiljnu percepciju i tešku za suočavanje s COVID-19 epidemijom. Sagledavši odgovore možemo uočiti da tek 49,7% smatra da o novom koronavirusu SARS-CoV-2 ne znamo dovoljno za planiranje odgovarajućih preventivnih mjera, a tek 65,8% smatra da ima dovoljno znanja o novom koronavirusu da se zaštititi od infekcije (Tablica 7.).

Usprkos srednjem, odnosno prosječnom znanju i ozbiljnoj percepciji COVID-19 bolesti, veći dio ispitanih medicinskih sestri i tehničara se pridržava preventivnih mjera (češće pranje ruku, dezinfekcija predmeta i ruku, nošenje maske) više na poslu nego privatno. Ono što brine, više od 55,6% sudionika je iskazalo da se ne osjeća sigurno u svojoj ustanovi ili nisu sigurni osjećaju li se sigurno, za vrijeme epidemije. A 63,2% sudionika izjavljuje kako zbog organizacije rada u trenutnoj situaciji je opterećenje zaposlenih na njihovom odjelu veće nego obično (Tablica 8. i 9.)

Nepoznato je još uvijek kada će cjepivo biti dostupno, optimistično predviđanje je za 12 do 18 mjeseci od pojave virusa. Sudionici u najvećoj mjeri još uvijek nisu sigurni i ne znaju bi li se cijepili protiv SARS-CoV-2 i ne slažu se da bi cjepivo trebalo biti obavezno i uključeno u redovan program cijepljenja (Tablica 10.). Istraživanje u Kini je pokazalo kako zdravstveni djelatnici se u velikoj većini slažu oko primjene cjepiva i njegove koristi, te je 76,4% ispitanika iskazalo da će se cijepiti kada cjepivo bude dostupno (57).

Rizik od težine obolijevanja od COVID-19 još uvijek nije dovoljno jasan. Po dosadašnjem primjeru možemo zaključiti da poglavito pogađa starije osobe s prisutnim drugim bolestima i osobe s oslabljenim imunitetom. Medicinske sestre i tehničari u ovom istraživanju su dali mišljenje sukladno tomu, da ono ovisi ponajviše o imunitetu (55,3%) i starosnoj dobi (56,6%) (Tablica 11.).

Suočeni s ovom kritičnom situacijom medicinske sestre i tehničari mogu razviti psihološki nevolje i drugi simptomi mentalnog zdravlja zbog sve većeg broja potvrđenih sumnjivih slučajeva, prekomjernog radnog opterećenja, iscrpljivanje opreme za osobnu zaštitu, nedostataka određenih lijekova i osjećaja neadekvatne

potpore. Prosječan sudionik ima rezultat koji ukazuje na blagu nesanicu, blage anksiozne simptome, blage simptome depresije te umjeren stres. Najveći broj sudionika ima normalan san (54,3%), nema simptome anksioznosti (62,5%) te nema simptome depresije (66,8%). Međutim razine stresa variraju. Jedna četvrtina sudionika nema simptome stresa (20,7%), druga četvrtina osjeća blagi stres (26,6%) te jednak broj sudionika osjeća umjeren (23%) i teški stres (29,6%) (Tablica 13.). Ovi rezultati mogu odgovarati individualnoj percepciji stresa jer ako netko u stresnoj situaciji procjenjuje da će se lako oduprijeti stresu i da će pri tome imati veliku socijalnu potporu svoje socijalne okoline, jačina i trajanje stresnih reakcija bit će slabije te reakcije na stres ovisne o subjektivnoj spoznaji i procjeni stupnja ugroženosti i mogućnosti sučeljavanja sa stresom. Te su procjene posrednik između stresa i stresne reakcije i mogu značajno modificirati stresnu reakciju (34).

Da bi se testirale hipoteze i provjerilo postoji li povezanost između stresa, depresije, anksioznosti i nesanice i znanja zdravstvenih radnika o COVID-19 te broja godina radnog staža, izračunati su Pearsonovi koeficijenti korelacije. Istraživanjem smo djelomično potvrdili postavljenu H1 hipotezu da postoji statistički značajna povezanost između znanja zdravstvenih djelatnika o COVID-19 i percepcije, razine stresa, depresije, anksioznosti i nesanice. Potvrdili smo da oni zdravstveni djelatnici s više znanja o COVID-19 imaju pozitivniju percepciju situacije, dok isto tako oni koji imaju pozitivniju percepciju imaju i manje problema s nesanicom i anksioznošću. Nije se potvrdila povezanost između znanja zdravstvenih djelatnika i depresije i stresa.

Hipotezu H2 smo opovrgnuli zbog dobivenih rezultata da zdravstveni djelatnici sa manje godina radnog staža u zdravstvu izražavaju veće razine stresa te su anksiozniji. Razlog može biti da radnici sa manje radnog staža prijavljuju veći stres na poslu jer se mlađi radnici još uvijek uče uklopiti u radno okruženje ili to da su stariji radnici otporniji na promjene u radnom okruženju. Također je moguće da se mlađi radnici suočavaju s oštrijim uvjetima rada, a stariji radnici imaju veću autonomiju u radu. Otpornost je važan čimbenik u smanjenju izgaranja na poslu. Prilagodba i suočavanje sa novim radim okruženjem, pomoći će radnicima u rješavanju radnog stresa (58).

Medicinske sestre i tehničari koji su bili u COVID-19 timu za zbrinjavanje oboljelih od bolesti bili su izravno uključeni u prevenciji i liječenju, te imali neposredan kontakt s potvrđenim ili sumnjivim slučajevima pacijenata, radili skrining,

inspekciju, testiranje, transport, liječenje, zdravstvenu njegu i prikupljanje uzoraka. Hipotezu H3 smo opovrgnuli jer ovim istraživanjem je uočeno da sudionici koji su radili na COVID-19 odjelu pokazuju podjednake razine stresa, depresije, anksioznosti i nesanice kao i njihovi kolege s drugih odjela (Tablica 15.). Istraživanje u Kini koje je obuhvatilo 34 bolnice ispitalo je simptome nesanice, anksioznosti, depresije i stresa dalo je za rezultat da je znatan dio sudionika izvijestio o simptomima depresije (50,4%), anksioznosti (44,6%), nesanice (34,0%) i stresa (71,5%) tokom epidemije COVID-19 bolesti, a medicinske sestre, izvijestile su o težim stupnjevima svih mjerenja simptoma mentalnog zdravlja od ostalih zdravstvenih djelatnika (59) što nije bio slučaj u našem istraživanju.

Ovom radu je moguće naći metodoloških zamjerki. Nerazmjernan je broj između muških i ženskih ispitanika, odnosno medicinskih sestri i tehničara. Također u ispitivanju su sudjelovale samo medicinske sestre i tehničari, dok ne nalazimo kao sudionike liječnike ili pripadnike drugih zdravstvenih struka.

8. Zaključak

Izbijanje epidemije bolesti COVID-19 testiralo je globalne i nacionalne zdravstvene sustave koji, kada su preplavljeni, mogu ozbiljno ugroziti dobrobit zdravstvenih djelatnika. Za cilj smo imali ispitati znanje naših zdravstvenih djelatnika o novonastaloj bolesti COVID-19 u samom jeku epidemije, koliko znanje utječe na samu percepciju djelatnika i uzrokuje li kod njega simptome stresa, anksioznosti, nesanice ili depresije. Medicinske sestre i tehničari predstavljaju najveći dio zdravstvene radne snage u epidemiji i oni poduzimaju većinu zadataka vezanih uz obuzdavanje zaraznih bolesti. Neodgovarajuće znanje i pogrešni stavovi među zdravstvenim djelatnicima mogu izravno utjecati na praksu i dovesti do odgođene dijagnoze, loše prakse suzbijanja infekcije i širenje bolesti. Ovo istraživanje ukazuje da znanje o novoj COVID-19 bolesti među medicinskim sestrama i tehničarima je prosječno odnosno imaju srednje znanje o COVID-19. Ovakvo prosječno znanje može biti uslijed marginalnog broja i nedostupne odgovarajuće znanstvene literature u samim počecima epidemije. Preventivne mjere su uspješne protiv širenja virusa, sve dok cjepivo ne bude dostupno, a naši ispitanici se pridržavaju istih, više na poslu nego u privatnom životu. Borba s nepoznatim aktualizira stres koji posljedično uzrokuje simptome nesanice i anksioznosti. Utvrđujemo da zdravstveni djelatnici sa manje godina radnog staža u zdravstvu izražavaju veće razine stresa te su anksiozniji. Oni zdravstveni djelatnici s više znanja o COVID-19 imaju pozitivniju percepciju situacije, dok isto tako oni koji imaju pozitivniju percepciju imaju i manje problema s nesanicom. Najjače „oružje“ protiv virusa se pokazuje znanje o bolesti i samom virusu kako spriječiti njegovo širenje, te iz tog razloga potrebna je dodatna edukacija zdravstvenih djelatnika o COVID-19 bolesti, u ovom slučaju u prvom redu zdravstvenih djelatnika s manje radnog staža.

Datum:

U Varaždinu, 5./10.2020

Potpis:



**IZJAVA O AUTORSTVU
I
SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU**

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

Ja, Ivan Jurišić (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom Znanje zdravstvenih djelatnika o COVID-19 i povezanost s njihovom percepcijom stresa u vremenu epidemije (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:

(upisati ime i prezime)

Jurišić
(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, Ivan Jurišić (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom Znanje zdravstvenih djelatnika o COVID-19 i povezanost s njihovom percepcijom stresa u vremenu epidemije (upisati naslov) čiji sam autor/ica.

Student/ica:

(upisati ime i prezime)

Jurišić
(vlastoručni potpis)

Literatura

1. G. Mlinarić Galinović, M. Ramljak Šešo i suradnici; Specijalna medicinska mikrobiologija i parazitologija. Udžbenik visoke zdravstvene škole. Zagreb, 2003; str. 267-269
2. Koronavirus.hr: Kronologija razvoja epidemije. Internet stranica: <https://koronavirus.hr/kronologija-razvoja-epidemije/59> (dostupno 1.7.2020)
3. World Health Organization: Coronavirus disease (COVID-19) outbreak: rights, roles and responsibilities of health workers, including key considerations for occupational safety and health. Interim guidance March 2020. Available at: [https://www.who.int/publications/i/item/coronavirus-disease-\(covid-19\)-outbreak-rights-roles-and-responsibilities-of-health-workers-including-key-considerations-for-occupational-safety-and-health](https://www.who.int/publications/i/item/coronavirus-disease-(covid-19)-outbreak-rights-roles-and-responsibilities-of-health-workers-including-key-considerations-for-occupational-safety-and-health) (dostupno 9.6.2020.).
4. Krizni stožer: COVID-19 obavijest pružateljima zdravstvene zaštite PZZ i SKZZ. Internet stranica: <https://zdravlje.gov.hr/izdvojeno/obavijesti/arhiva-4961/4961> (dostupno 1.7.2020)
5. Jin Y, Yang H, Ji W, et al. Virology, Epidemiology, Pathogenesis, and Control of COVID-19. *Viruses*. 2020;12(4):372. Published 2020 Mar 27. doi:10.3390/v12040372.
6. Sun P, Lu X, Xu C, Sun W, Pan B. Understanding of COVID-19 based on current evidence [published online ahead of print, 2020 Feb 25]. *J Med Virol*. 2020;10.1002/jmv.25722. doi:10.1002/jmv.25722
7. K. McIntosh: Coronaviruses: A Comparative Review. In: Arber W. et al. (eds) *Current Topics in Microbiology and Immunology / Ergebnisse der Mikrobiologie und Immunitätsforschung*. *Current Topics in Microbiology and Immunology / Ergebnisse der Mikrobiologie und Immunitätsforschung*, (1974) vol 63. Springer, Berlin, Heidelberg
8. S. J. van Beurden, A. J. Berends, A. Krämer-Kühl, et al: Recombinant live attenuated avian coronavirus vaccines with deletions in the accessory genes 3ab and/or 5ab protect against infectious bronchitis in chickens, *Vaccine*, Volume 36, Issue 8, 2018, Pages 1085-1092, ISSN 0264-410X, <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2018.01.017>.

9. Bender, S.J., Weiss, S.R. Pathogenesis of Murine Coronavirus in the Central Nervous System. *J Neuroimmune Pharmacol* 5, 336–354 (2010).
<https://doi.org/10.1007/s11481-010-9202-2>
10. H. Laude, D. Rasschaert, B. Delmas, M. et al.: Molecular biology of transmissible gastroenteritis virus, *Veterinary Microbiology*, Volume 23, Issues 1–4, 1990, Pages 147-154, ISSN 0378-1135, [https://doi.org/10.1016/0378-1135\(90\)90144-K](https://doi.org/10.1016/0378-1135(90)90144-K)
11. APA Kahn, Jeffrey S. MD, PhD*; McIntosh, Kenneth MD† History and Recent Advances in Coronavirus Discovery, *The Pediatric Infectious Disease Journal*: November 2005 - Volume 24 - Issue 11 - p S223-S227 doi: 10.1097/01.inf.0000188166.17324.60
12. LeDuc, James W., and M. Anita Barry. “SARS, the First Pandemic of the 21st Century.” *Emerging Infectious Diseases* vol. 10,11 (2004): e26. doi:10.3201/eid1011.040797_02
13. WHO guidelines for the global surveillance of severe acute respiratory syndrome (SARS). (2004).
14. de Groot, Raoul J et al. “Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV): announcement of the Coronavirus Study Group.” *Journal of virology* vol. 87,14 (2013): 7790-2. doi:10.1128/JVI.01244-13
15. World Health Organization (WHO): MERS situation update, January 2020. Available at: <http://www.emro.who.int/pandemic-epidemic-diseases/mers-cov/mers-situation-update-january-2020.html> (dostupno 8.6.2020)
16. Lai, Chih-Cheng et al. “Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) and coronavirus disease-2019 (COVID-19): The epidemic and the challenges.” *International journal of antimicrobial agents* vol. 55,3 (2020): 105924.
17. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang WH, Ou CQ, He JX, Liu L, Shan H, Lei CL, Hui DS, Du B. Clinical characteristics of 2019 novel coronavirus infection in China. *MedRxiv*. 2020 Jan 1.
18. Tang Y-W, Schmitz JE, Persing DH, Stratton CW. 2020. Laboratory diagnosis of COVID-19: current issues and challenges. *J Clin Microbiol* 58:e00512-20. <https://doi.org/10.1128/JCM.00512-20>.
19. Editor-in-Chief, Prof & Yu, Ligen: *Handbook of COVID-19 Prevention and Treatment*. 2020.

20. Hrvatski zavod za javno zdravstvo: Postupanje zdravstvenih djelatnika u slučaju postavljanja sumnje na COVID-19, bolest uzrokovanu novi koronavirusom (SARS—CoV-2). Internet stranica: <https://www.hzjz.hr/sluzba-epidemiologija-zarazne-bolesti/postupanje-zdravstvenih-djelatnika-u-slucaju-postavljanja-sumnje-na-novi-koronavirus-2019-ncov/> (dostupno 14.6.2020.)
21. Hrvatski zavod za javno zdravstvo: Protuepidemijske mjere za zdravstvene ustanove, djelatnike i posjetitelje. PDF dokument: https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2020/03/Mjere_zdravstvo_bolnicke_ustanove-2.pdf (dostupno 15.6.2020.)
22. World Health Organization. (2020). Operational considerations for case management of COVID-19 in health facility and community: interim guidance, 19 March 2020. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331492>
23. Koronavirus.hr: Vladine mjere. Internet stranica: <https://www.koronavirus.hr/vladine-mjere/101> (dostupno 14.6.2020.)
24. Hrvatski zavod za javno zdravstvo: COVID-19 – Priopćenje prvog slučaja. Internet stranica: <https://www.hzjz.hr/priopcenja-mediji/covid-19-priopcenje-prvog-slucaja/> (dostupno 14.6.2020.)
25. Koronavirus.hr: Podatci. Internet stranica: <https://www.koronavirus.hr/podaci/489> (dostupno 14.6.2020.)
26. Ravnateljstvo civilne zaštite: Priopćenje za medije Stožera civilne zaštite Republike Hrvatske od 25. ožujka 2020. u 18 sati. Internet stranica: <https://civilna-zastita.gov.hr/vijesti/priopcenje-za-medije-stozera-civilne-zastite-republike-hrvatske-od-25-ozujka-2020-u-18-sati/2299> (dostupno 14.6.2020.)
27. Hrvatski zavod za javno zdravstvo: Najnovije preporuke. Internet stranica: <https://www.hzjz.hr/sluzba-epidemiologija-zarazne-bolesti/koronavirus-najnovije-preporuke/> (dostupno 22.6.2020.)
28. Obris.org: Koronavirus: hrvatske mjere u međunarodnom kontekstu. Internet stranica: <https://obris.org/svijet/koronavirus-hrvatske-mjere-u-medunarodnom-kontekstu/> (dostupno 22.6.2020.)

29. Koronavirus.hr: Dokidanje e-propusnica te dodatno popuštanje mjera od 11. svibnja. Internet stranica: <https://www.koronavirus.hr/dokidanje-e-propusnica-te-dodatno-popustanje-mjera-od-11-svibnja/592> (dostupno 22.6.2020.)
30. Koronavirus.hr: Promjene u prelasku preko graničnih prijelaza Republike Hrvatske. Internet stranica: <https://www.koronavirus.hr/najnovije/promjene-u-prelasku-preko-granicnih-prijelaza-republike-hrvatske/588> (dostupno 22.6.2020.)
31. Miše D. Osobna zaštitna oprema-Upute za zdravstvene djelatnike – COVID-19 [2019-nCoV] Personal protective equipment - Instructions for healthcare professionals – pertinent to COVID-19 [2019-nCoV]. Sestrinski glasnik [Internet]. 2020 [pristupljeno 22.06.2020.]; 25(1):12-16. <https://doi.org/10.11608/sgnj.2020.25.002>
32. Vince A. COVID-19, pet mjeseci kasnije. Liječnički vjesnik [Internet]. 2020 [pristupljeno 23.6.2020];142(3-4):55-63. <https://doi.org/10.26800/LV-142-3-4-11>
33. Lazarus, R.S., Folkman S. (2004.) *Stres, procjena i suočavanje*, Jastrebarsko, Naklada Slap
34. Havelka, M. (Ur.) (2002) *Zdravstvena psihologija*, Naklada „Slap“, Jastrebarsko. Str. 59-77
35. Sambol D (2009) Stresni traumatski događaji i njihove posljedice. Narodni zdravstveni list. Internet stranica: <http://www.zzjzpgz.hr/nzl/57/kad-vise-ne-mogu.htm> (dostupno 30.6.2020.)
36. Debogović S. Profesionalni stres i sindrom sagorijevanja u djelatnika intenzivne psihijatrijske skrbi i hitne medicine [Master's thesis]. Zagreb: University of Zagreb, School of Medicine; 2018 [cited 2020 July 01] Available at: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:105:699844>
37. Buljubašić A. Sindrom sagorijevanja među zdravstvenim djelatnicima [Diplomski rad]. Split: Sveučilište u Splitu, Sveučilišni odjel zdravstvenih studija; 2015 [pristupljeno 29.06.2020.] Dostupno na: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:176:693731>
38. Begić D. Poremećaji spavanja i njihovo liječenje. Medicus [Internet]. 2017 [pristupljeno 27.07.2020.];26(2 Psihijatrija danas):209-214. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/189144>

39. MSD priručnik: Nesanica i pretjerana pospanost danju. Internet stranica: <http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-prirucnik/neurologija/poremecaji-budnosti-i-spavanja/nesanica-i-pretjerana-pospanost-danju> (dostupno 27.7.2020).
40. Khan S, Khan RA (2017) Chronic Stress Leads to Anxiety and Depression. *Ann Psychiatry Ment Health* 5(1): 1091.
41. Gregurek R, Ražić Pavičić A, Gregurek ml. R. Anksioznost: psihodinamski i neurobiološki dijalog. *Socijalna psihijatrija* [Internet]. 2017 [pristupljeno 27.07.2020.];45(2):117-124. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/183748>
42. Karlović D. Depresija: klinička obilježja i dijagnoza. *Medicus* [Internet]. 2017 [pristupljeno 30.07.2020.];26(2 Psihijatrija danas):161-165. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/189041>
43. Øyane NMF, Pallesen S, Moen BE, Åkerstedt T, Bjorvatn B (2013) Associations Between Night Work and Anxiety, Depression, Insomnia, Sleepiness and Fatigue in a Sample of Norwegian Nurses. *PLOS ONE* 8(8): e70228. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0070228>
44. Kroenke K, Spitzer RL, Williams JB; The PHQ-9: validity of a brief depression severity measure. *J Gen Intern Med.* 2001 Sep 16(9):606-13.
45. Swinson RP; The GAD-7 scale was accurate for diagnosing generalised anxiety disorder. *Evid Based Med.* 2006 Dec 11(6):184.
46. Bastien, Celyne & Vallières, Annie & Morin, Charles. (2001). Validation of the Insomnia Severity Index (ISI) as an outcome measure for insomnia research. *Sleep medicine.* 2. 297-307. 10.1016/S1389-9457(00)00065-4.
47. Nature: The coronavirus pandemic in five powerful charts . Internet stranica: <https://www.nature.com/articles/d41586-020-00758-2> (dostupno 30.8.2020)
48. PmLive: World leaders donate to COVID-19 vaccine funding drive. Internet stranica: http://www.pmlive.com/pharma_news/world_leaders_donate_to_covid-19_vaccine_funding_drive_1339756 (dostupno 30.8.2020)
49. M. Saqlain, M.M. Munir, S.U. Rehman, A. Gulzar, S. Naz, Z. Ahmed, A.H. Tahir, M. Mashhood, Knowledge, attitude, practice and perceived barriers among healthcare workers regarding COVID-19: a cross-sectional survey from Pakistan, *Journal of Hospital Infection*, Volume 105, Issue 3, 2020, Pages 419-423, ISSN 0195-6701, <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.05.007>.

50. Ogolodom MP, Mbaba AN, Alazigha N, Erundu OF, Egbe NO, et al. (2020) Knowledge, Attitudes and Fears of HealthCare Workers towards the Corona Virus Disease (COVID-19) Pandemic in South-South, Nigeria. *Health Sci J. Sp. Iss 1*: 002. DOI: 10.36648/1791-809X.S1.002
51. Zhang M, Zhou M, Tang F, et al. Knowledge, attitude, and practice regarding COVID-19 among healthcare workers in Henan, China. *J Hosp Infect.* 2020;105(2):183-187. doi:10.1016/j.jhin.2020.04.012
52. Olum, Ronald et al. "Coronavirus Disease-2019: Knowledge, Attitude, and Practices of Health Care Workers at Makerere University Teaching Hospitals, Uganda." *Frontiers in public health* vol. 8 181. 30 Apr. 2020, doi:10.3389/fpubh.2020.00181
53. Zhou, Minghe & Tang, Fang & Wang, Yunjian & Nie, Hanxiao & Zhang, Luyang & You, Guohua & Zhang, Min. (2020). Knowledge, attitude and practice regarding COVID-19 among health care workers in Henan, China. *Journal of Hospital Infection.* 105. 10.1016/j.jhin.2020.04.012.
54. Papagiannis, D.; Malli, F.; Raptis, D.G.; Papathanasiou, I.V.; Fradelos, E.C.; Daniil, Z.; Rachiotis, G.; Gourgoulisanis, K.I. Assessment of Knowledge, Attitudes, and Practices towards New Coronavirus (SARS-CoV-2) of Health Care Professionals in Greece before the Outbreak Period. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2020, 17, 4925.
55. Bhagavathula, Akshaya & Aldhaleei, Wafa & Rahmani, Jamal & Mahabadi, Mohammadjavad & Bandari, Deepak. (2020). Novel Coronavirus (COVID-19) Knowledge and Perceptions: A Survey of Healthcare Workers (Preprint). 10.2196/preprints.19160.
56. Elhadi M, Msherghi A, Alkeelani M, et al. Assessment of Healthcare Workers' Levels of Preparedness and Awareness Regarding COVID-19 Infection in Low-Resource Settings [published online ahead of print, 2020 Jun 18]. *Am J Trop Med Hyg.* 2020;10.4269/ajtmh.20-0330. doi:10.4269/ajtmh.20-0330
57. Fu, Chuanxi & Wei, Zheng & Pei, Sen & Li, Shunping & Sun, Xiaohui & Liu, Ping. (2020). Acceptance and preference for COVID-19 vaccination in health-care workers (HCWs). 10.1101/2020.04.09.20060103.

58. Hsu, H.-C. Age Differences in Work Stress, Exhaustion, Well-Being, and Related Factors From an Ecological Perspective. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2019, 16, 50.
59. Lai J, Ma S, Wang Y, et al. Factors Associated With Mental Health Outcomes Among Health Care Workers Exposed to Coronavirus Disease 2019. *JAMA Netw Open.* 2020;3(3):e203976. doi:10.1001/jamanetworkopen.2020.3976

POPIS KRATICA

ACTH = Adrenocorticotropic hormone

BAL = Bronhoalveolama lavaža

CDC = Centers for Disease Control and Prevention

COVID-19 = Coronavirus disease 2019

DNA = Deoksiribonukleinska kiselina

ECDC = European Centre for Disease Prevention and Control

FFP3 = filtering facepiece razina 3

HIV = Human immunodeficiency virus

IBV = Avian coronavirus

Mers-CoV = Middle East Respiratory Syndrome

MHV = Mouse hepatitis virus

MKB = Međunarodna klasifikacija bolesti

MI = militara

mRNA = Glasnička ribonukleinska kiselina

MSCT = Kompjuterizirana tomografija

NHC = National health commission

RNA = Ribonukleinska kiselina

RTG = Rentgen

RT-PCR = Reverse transcription polymerase chain reaction

Sars-CoV = Severe acute respiratory syndrome coronavirus

TGEV = Transmissible gastroenteritis virus

UV = Ultraviolet

WHO = World Health Organization