

# Utjecaj COVID-19 pandemije na rad izvanbolničke hitne medicinske službe

---

Žeželj, Zoran

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:122:039323>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-08-20**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)



**SVEUČILIŠTE SJEVER  
SVEUČILIŠNI CENTAR VARAŽDIN**



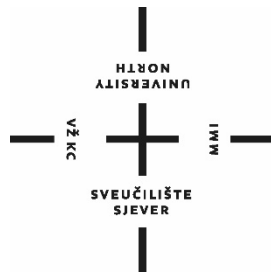
DIPLOMSKI RAD br.

**UTJECAJ COVID-19 PANDEMIJE NA RAD  
IZVANBOLNIČKE HITNE MEDICINSKE  
SLUŽBE**

Zoran Žeželj

Varaždin, listopad 2020.

**SVEUČILIŠTE SJEVER**  
**SVEUČILIŠNI CENTAR VARAŽDIN**  
**DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ SESTRINSTVO-**  
**MENADŽMENT U SESTRINSTVU**



DIPLOMSKI RAD br.

**UTJECAJ COVID-19 PANDEMIJE NA RAD**  
**IZVANBOLNIČKE HITNE MEDICINSKE**  
**SLUŽBE**

Student:  
Zoran Žeželj, 1006/336D

Mentor:  
doc. dr. sc. Marijana Neuberg

Varaždin, listopad 2020.

## **Predgovor**

Posebnu zahvalu upućujem svojoj mentorici na ukazanom povjerenju, korisnim savjetima, vodstvu i odvojenom vremenu tijekom izrade ovog diplomskog rada.

Također, hvala svim profesorima, mentorima i predavačima diplomskog studija sestrinstva na nesebičnom prenošenju svog znanja i iskustva te na uloženom trudu.

Posebnu zahvalnost iskazujem svojoj obitelji na bezuvjetnoj ljubavi i odricanju te podršci koja mi je pomogla kroz cijelo vrijeme moga studiranja.

## **Sažetak**

Cilj istraživanja: Ispitati utjecaj Covid-19 bolesti na rad izvanbolničke hitne medicinske službe Zavoda za hitnu medicinu Varaždinske županije i utvrditi izazove zbrinjavanja pacijenata u odnosu na isti period u 2019.godini.

Metode rada: Metodom prikupljanja sekundarnih podataka o ukupnom broju izvršenih usluga od strane Zavoda za hitnu medicinu Varaždinske županije koja je sadržavala 153 dnevna, tjedna i mjesečna izvješća prema Kriznom stožeru Ministarstva zdravstva Republike Hrvatske. Istraživanje je provedeno u periodu od 1. ožujka 2020.godine do 31.srpnja 2020.godine u Zavodu za hitnu medicinu Varaždinske županije.

Rezultati: Usporedna analiza 2019 i 2020.godine pokazuje da je ukupan broj intervencija izvan prostorija Zavoda u 2020.godini manji za 13,35%. Ukupni broj pregleda u prostoru za reanimaciju/ambulanti za isto razdoblje prošle godine manji je za 38,74%. Broj sanitetskih prijevoza u odnosu na prošlu godinu veći je za 4,82%. Ukupno je bilo 119 intervencija vezanih za Covid-19 u 2020.godini, dok je u istom vremenskom razdoblju bilo 128 sanitetskih prijevoza vezanih za Covid-19. Broj hitnih poziva na koje se odgovorilo slanjem tima hitne medicinske službe na intervenciju manji je za 13,35%. Broj hitnih poziva na koje se dao savjet 2020.godine u odnosu na 2019.godinu veći je za 20,62%.

Zaključak: Utvrđeno je postojanje razlike u odnosu ukupnog broja intervencija koji je smanjen dok je povećan broj poziva na koje se dao savjet, iz čega proizlazi potreba za dodatnom edukacijom stanovništva vezano uz Covid-19 bolest.

**Ključne riječi;** koronavirus, pandemija, izvanbolnička hitna medicinska služba (IHMS)

## Summary

The aim of the research: To examine the impact of Covid-19 disease on the work of the emergency medical service of the Institute of Emergency Medicine of Varaždin County and to determine the challenges of caring for patients in relation to the same period in 2019.

Methods of work: By the method of collecting secondary data on the total number of services provided by the Institute of Emergency Medicine of Varaždin County, which contained 153 daily, weekly and monthly reports to the Crisis Staff of the Ministry of Health of the Republic of Croatia. The research was conducted in the period from March 1, 2020 to July 31, 2020 at the Institute of Emergency Medicine of Varaždin County.

The results: A comparative analysis of 2019 and 2020 shows that the total number of interventions outside the premises of the Institute in 2020 is lower by 13.35%. The total number of examinations in the intensive care unit for the same period last year decreased by 38.74%. The number of ambulances is 4.82% higher than last year. There were a total of 119 Covid-19-related interventions in 2020, while in the same time period, there were 128 Covid-19-related medical transports. The number of emergency calls that were answered by sending an emergency medical service team to the intervention decreased by 13.35%. The number of emergency calls to which advice was given in 2020 is 20.62% higher than in 2019.

Conclusion: There was a difference in the ratio of the total number of interventions which decreased while the number of calls to which advice was given increased, hence the need for additional education of the population related to Covid-19 disease.

**Key words;** coronavirus infection, pandemic, prehospital emergency  
medical service

## Popis korištenih kratica:

<b>SARS-CoV-2</b>	Teški akutni respiratorni sindrom korona virus 2
<b>SZO</b>	Svjetska zdravstvena organizacija
<b>SAD</b>	Sjedinjene Američke Države
<b>RT-PCR</b>	Lančana reakcija polimeraze u realnom vremenu
<b>SWOT</b>	Analiza snaga, slabosti, prilika, prijetnji
<b>IHMS</b>	Izvanbolnička hitna medicinska služba
<b>MKB</b>	Međunarodna klasifikacija bolesti
<b>CP</b>	Terapija rekonvalescenentne plazme
<b>CRP</b>	C-reaktivni protein
<b>ARDS</b>	Akutni respiratorni distresni sindrom
<b>IL-6</b>	Interleukin 6
<b>RNA</b>	Ribonukleinska kiselina
<b>CDC</b>	Centar za kontrolu i prevenciju bolesti
<b>BIOBAG</b>	Izolacijska jedinica za transport pacijenata
<b>FDA</b>	Američka agencija za hranu i lijekove



## Sadržaj

1.	Uvod .....	1
2.	Bolest COVID-19 .....	3
2.1.	Dijagnostika Covid-19 bolesti .....	4
2.2.	Širenje SARS-CoV-2 virusa .....	5
2.3.	Klinički simptomi SARS-CoV-2? .....	6
2.4.	Liječenje COVID-19 .....	8
2.5.	Prevenција Covid-19 .....	10
3.	Globalni utjecaj bolesti COVID-19 .....	13
4.	Istraživački dio rada .....	14
4.2	Metode prikupljanja i obrade podataka .....	15
5.	SWOT analiza ZHM Varaždinske županije .....	36
5.1	Snage .....	37
5.2	Slabosti .....	38
5.3	Prilike .....	39
5.4	Prijetnje .....	40
6.	Rasprava .....	42
6.1.	Osobna zaštita zdravstvenih radnika .....	45
6.2.	Inicijalno postupanje s pacijentima .....	47
7.	Uloga medicinske sestre/tehničara u zbrinjavanju pacijenata s Covid-19 .....	48
8.	Zaključak .....	50
9.	Literatura .....	52
	Prilozi .....	56

## 1. Uvod

Svijet je početkom 2020. godine zahvatila globalna pandemija korona virusom koji uzrokuje bolest Covid-19. Više od 4 milijarde ljudi bilo je u djelomičnoj ili potpunoj izolaciji, koja je ostavila ozbiljne posljedice na mentalno zdravlje ljudi, ekonomiju, slobodu kretanja, demokratske standarde i obrazovanje diljem svijeta. Najveća žarišta širenja virusa su SAD, Brazil, Indija i Kina. Vodeći svjetski znanstvenici slažu se da je SARS-CoV-2 jedinstven virus koji je svijet potpuno iznenadio svojim karakteristikama i raznolikom utjecajem na zdravlje ljudi i zdravstveni sustav (1). Nažalost, ujedinjena borba protiv ovog virusa izostala je globalno pod okriljem WHO kao i unutar pojedinih zemalja što uzrokuje da se pandemija i dalje opasno širi. Na početku pandemije bilo je i dosta netočnih informacija o ponašanju virusa zbog razlika u podacima prikupljenim u Kini i onih u Italiji. Osim toga, na početku pandemije znanstveni podaci bili su preliminarni i prikupljeni u vrlo teškim uvjetima u bolnicama, često na vrlo malim grupama oboljelih, a tek su kasnije veće i bolje kontrolirane studije te podatke potvrdile ili opovrgnule (2). Danas se zna da maske sprečavaju prijenos virusa na druge osobe. Veliku odgovornost obrane od korona virusa nose zdravstveni djelatnici (medicinski tehničari, medicinske sestre i liječnici) širom svijeta koji u otežanim uvjetima, često bez pravilnih zaštitnih odjela i maski, spašavaju živote oboljelih, a u isto vrijeme prikupljaju stručne i znanstvene podatke na kojima danas temeljimo naše znanje o bolesti Covid-19 (2). Također imamo primjere gdje su političari ili razne interesne grupe ignorirali stručne stavove, davali dvosmislene poruke kojima je zajedničko da su koristili nepotvrđene ili lažne podatke ili su iskrivljavali poruke znanstvenika i liječnika o ovom virusu (2). Bez obzira na njihov tehnološki ili gospodarski napredak, zemlje koje su ignorirale znanstvene podatke imale su velike ljudske gubitke dok su zemlje koje su svoje odluke temeljile na znanosti, pravovremenim epidemiološkim mjerama i koje su koristile moderne tehnologije uspjele suzbiti najgore posljedice ove pandemije (2). Bolnička hitna medicina, prehospitalna hitna medicina, suočava se s trenutnom pandemijom Covid-19 te su pretrpjele

duboke promjene u protokolima i smjernicama, od upravljanja oživljavanjem do zakonske zaštite zdravstvenih radnika, prolaska kroz bolnicu i prehospitalnu trijažu (3). Izazovi su i u koordinaciji sa drugim službama, nabavi specifične zaštitne opreme kao i u zbrinjavanju iste nakon korištenja. Istraživanjem se željelo utvrditi ima li COVID-19 epidemija mjerljiv utjecaj na rad prehospitalne hitne medicinske službe. Cilj je prikazati zastupljenosti broja pacijenata sa sumnjom na COVID-19 u odnosu na ukupni broj pacijenata koje zbrinjava Zavod za hitnu medicinu Varaždinske županije. U ovom radu provedeno je istraživanje koje se odnosi na otkrivanje uzroka nekog praktičnog problema. S obzirom na brojčanu zastupljenost i specifičnost zbrinjavanja pacijenata sa sumnjom na COVID-19, također cilj rada je utvrditi jesu li potrebne eventualne promjene unutar organizacijske strukture same službe.

## 2. Bolest COVID-19

Korona virusi su velika skupina virusa, koje nalazimo kod ljudi i životinja. Pod elektronskim mikroskopom ovi virusi imaju oblik krune, zbog čega su nazvani po latinskoj riječi corona, što znači 'kruna' (2). Neki korona virusi poznati su od 1960-ih godina kao uzročnici bolesti kod ljudi, uzrokuju obične prehlade do težih upala dišnog sustava (2). No, od 2003. g. počeli su se pojavljivati novi korona virusi, koji su sa životinja prešli na ljude te se počeli širiti s čovjeka na čovjeka (2). Dakle, nakon pojave SARS-a u Kini 2002. g. te MERS-a na Bliskom Istoku 2012. godine (koji se još uvijek pojavljuje), sada ponovno imamo novi korona virus koji se pojavio u Kini (6). Novi korona virus koji je otkriven u Kini krajem 2019. godine, nazvan je SARS-CoV-2 (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2) (2). Radi se o novom soju korona virusa koji prije nije bio otkriven kod ljudi (4). COVID-19 je naziv bolesti uzrokovane SARS-CoV-2 (1). Korona virusi su virusi koji cirkuliraju među životinjama no neki od njih mogu prijeći na ljude (6). Nakon što prijeđu sa životinja na čovjeka mogu se prenositi među ljudima (3). Šišmiši se smatraju prirodnim domaćinima ovih virusa, no velik broj životinja mogu biti nositelji koronavirusa (6). Na primjer, korona virus bliskoistočnog respiratornog sindroma (MERS-CoV) prenose deve dok SARS-CoV-1 cibetke, životinje iz reda zvijeri srodnih mačkama (2). Novi korona virus, SARS-CoV-2, otkriven u Kini genetski je usko povezan s virusom SARS-a (SARS-CoV-1) i ta dva virusa imaju slične karakteristike (1). SARS se pojavio krajem 2002. godine u Kini (3). U razdoblju od osam mjeseci 33 države su prijavile više od 8000 slučajeva zaraze virusom SARS-a. Procjenjuje se da je od SARS-a umrla jedna od deset oboljelih osoba (6). U prva dva mjeseca epidemije COVID-19 prijavljeno je preko 100 000 oboljelih, sa značajnim širenjem bolesti izvan Kine i zahvaćajući veliki broj država širom svijeta, uključujući i Europu (2). Trenutno dostupne informacije nisu dovoljne da bi se sa sigurnošću moglo reći koliko je smrtonosan SARS-CoV-2 (2). Ipak, preliminarni nalazi ukazuju da je on manje smrtonosan od SARS-CoV-1 (4).

Iako se SARS-CoV-2 i virus gripe prenose s osobe na osobu i mogu imati slične simptome, ta dva virusa su vrlo različita i ponašaju se drugačije (10).

## 2.1. Dijagnostika Covid-19 bolesti

Medu najvažnijim ciljevima u borbi protiv virusne pandemije je pravovremeno detektiranje zaraženih osoba (7). Prvi uspješni genetski testovi razvijeni su već početkom siječnja u Njemačkoj i bazirani na detekciji specifičnoga genetskog materijala virusa putem metode RT-PCR (8). Standardna metoda uzimanja uzorka je putem nosnog brisa (7). Međutim, današnje spoznaje ukazuju da se ista količina virusa može prikupiti i u slini što je manje invazivno i olakšava prikupljanje dijagnostičkog materijala (3). U Americi su odobreni kućni testovi kojima osobe mogu prikupiti uzorak sline i poslati ga u laboratorije na testiranje (6). I u Hrvatskoj bi trebali pojednostaviti prikupljanje uzoraka, otvoriti veći broj akreditiranih laboratorija za testiranja širom zemlje i uskladiti svoje cijene s cijenama u drugim zemljama. Serološki testovi detektiraju prisustvo protutijela u krvi oboljelih i koriste se za procjenu zaraznosti nakon početne reakcije jer se protutijela stvaraju oko 14 dana nakon infekcije i ostaju u krvi najmanje nekoliko tjedana ili mjeseci nakon infekcije (7). Vrlo su vrijedni za procjenu otpornosti od bolesti i za testiranje djelotvornosti novih cjepiva (4). Nekoliko je varijanti testova za protutijela u krvi, uključujući ELISA metodu koja se koristi u bolnicama (7). Međutim, sve više su u upotrebi jednostavniji testovi koje detektiraju IgM i IgG protutijela u kapljici krvi, a prema izvedbi nalikuju testovima na trudnoću (8). Korištenjem modernih tehnologija pojavljuje se i nekoliko novih testova koje omogućavaju lakše i brže testiranje na Covid-19, te s većom osjetljivošću (7). Primjerice, korištenje metoda proteomike (detekcije virusnih proteina, a ne virusnih gena) znanstvenici su uspjeli detektirati peptide virusa u slini, što omogućuje otkrivanja i vrlo malih količina korona virusa kod pacijenta unutar 15-30 minuta (9). Druga metoda koja je dobila odobrenje američkog FDA po ubrzanim protokolima je korištenje Crisper/Cas metode (koriste se posebni

enzimi Cas12 i Cas13) pod nazivom (Sherlock CRISPR SARS-CoV-2 kit), koja nudi vrlo osjetljiva i brza testiranja (rezultati su gotovi unutar 1 sata) (9).

## **2.2. Širenje SARS-CoV-2 virusa**

Iako virus potječe od životinja, on se širi s osobe na osobu (prijenos s čovjeka na čovjeka) (2). Trenutno dostupni epidemiološki podaci ukazuju da se virus relativno brzo i lako širi među ljudima, te se procjenjuje da bi jedna oboljela osoba u prosjeku mogla zaraziti dvije do tri osjetljive osobe (6). Međutim, na broj novo zaraženih može se značajno utjecati nizom epidemioloških preventivnih mjera kao što su pranje ruku, izbjegavanje kontakta s oboljelima, rana detekcija i izolacija oboljelih te brza samoizolacija njihovih bliskih kontakata i dr.(9) Virus se uglavnom prenosi kapljičnim putem pri kihanju i kašljanju, kao i indirektno putem kontaminiranih ruku izlučevinama oboljele osobe s obzirom da virus može preživjeti nekoliko sati na površinama kao što su stolovi i ručke na vratima.(10). Trenutno se procjenjuje da je vrijeme inkubacije (vrijeme između izlaganja virusu i pojave simptoma) između 2 i 14 dana (6). Trenutno je poznato da se virus prenosi kada oboljeli ima simptome koji sličje simptomima gripe te je osoba najzaraznija kad ima izražene simptome bolesti. Postoje naznake da neki ljudi mogu prenijeti virus neposredno prije nego se oni pojave (9). Prema trenutnim procjenama vjerojatnost uspješnog širenja među ljudima među europskim stanovništvom je umjerena do visoka s obzirom da sve više zemalja prijavljuje dodatne slučajeve i grupiranje oboljelih (10). Sustavna provedba mjera za prevenciju i kontrolu pokazala se učinkovitom u suzbijanju SARS-CoV i MERS-CoV virusa (9). Prema dosadašnjim analizama slučajeva, infekcija COVID-19 u oko 80% slučajeva uzrokuje blagu bolest (bez pneumonije ili blagu upalu pluća) i većina oboljelih se oporavlja, 14% ima težu bolest, a 6% ima teški oblik bolesti (8). Velika većina najtežih oblika i smrti dogodila se među starijim osobama i onima s drugim kroničnim bolestima. S obzirom da se radi o relativno novoj bolesti te su dostupni

podaci nepotpuni, još se ne može sa sigurnošću tvrditi koje skupine ljudi imaju teži ishod bolesti COVID-19 (11).

### **2.3. Klinički simptomi SARS-CoV-2?**

Virus uzrokuje blage simptome slične gripi poput:

- povišene tjelesne temperature, kašlja, otežanog disanja, bolova u mišićima, umora i malaksalosti

U težim slučajevima javlja se teška upala pluća, akutni sindrom respiratornog distresa, sepsa i septički šok koji mogu uzrokovati smrt pacijenta (9). Osobe koje boluju od težih oblika kroničnih bolesti podložnije su težoj kliničkoj slici (12). Postojeći podaci ukazuju da starije osobe i osobe s kroničnim bolestima (poput hipertenzije, srčanih bolesti, dijabetesa, bolesti dišnih puteva, malignih bolesti) imaju veći rizik razvoja teže kliničke slike koja zahtijeva bolničko liječenje, nerijetko u jedinicama intenzivnog liječenja, s povećanim rizikom smrtnog ishoda (9). Izgleda da je bolest u djece relativno rijetka i blaga (11). Velika studija iz Kine sugerira da je nešto više od 2% slučajeva mlađih od 18 godina. Od toga, manje od 3% razvilo je teški oblik bolesti. Još nema objavljenih dokaza o težini bolesti među trudnicama (12). Trudnicama se savjetuje pridržavanje istih mjera opreza u prevenciji COVID-19, uključujući redovito pranje ruku, izbjegavanje kontakta s bolesnim osobama i samoizolaciju u slučaju pojave bilo kakvih respiratornih simptoma, te da se telefonom za savjet obrate nadležnom liječniku (9). Na temelju dosadašnjih spoznaja, period inkubacije tj. vrijeme od zaraze do pojave prvih simptoma može biti između 2 do 14 dana, no praksa je pokazala da se znakovi bolesti u većini slučajeva pojavljuju u roku od 5 do 7 dana (12). U tom periodu zaražena osoba postaje i izrazito virulentna i prenosi virus na druge osobe (10). Lista simptoma je jako šarolika i kreće se od vrlo blagih (oko 40% pacijenata ne primjećuje simptome bolesti) do teško oboljelih sa smrtnim ishodima, posebno kod rizičnih skupina (pretilost, visoki krvni tlak,

bolesti krvožilnog sustava) i osoba starijih od 60 godina, a izrazito veliki rizik je u osoba starijih od 80 godina (10). Među simptomima koje se najčešće sreću su glavobolja, povišena temperatura, poremećaj disanja, suhoća grla, kašalj, opća slabost, malaksalost i umor, gubitak mirisa i okusa, bolovi u mišićima, kostima i zglobovima, mučnina, proljev (11). Gubitak mirisa i okusa prevladava u blagim ili umjerenim slučajevima, često se pojavljuje kao jedan od prvih simptoma na početku bolesti (10).

Neki oboljeli imaju i promjene ponašanja, povećava se anksioznost, osjećaj neizvjesnosti, razni neurološki ispadi, delirij te halucinacije, koji povećavaju rizik za depresiju i posttraumatski stresni sindrom, što je pak povezano s prekomjernom potrošnjom lijekova za smirenje (10). Danas je sve više mladih ljudi u dvadesetima i tridesetima oboljelo od Covida-19. Mlađi ljudi često su bez ikakvih simptoma ili su blagi pa ih i ne primijete, a kada imaju simptome, često se žale na mučninu, glavobolje, bol u trbuhu, proljev, migrene, gubitak okusa i mirisa (9). Pojedinci koji se zaraze SARS-CoV-2 proizvode antitijela protiv virusa (10). Većina studija pokazuje da pacijenti zaraženi SARS-CoV-2 razvijaju titre antitijela u 10. do 15. danu nakon pojave simptoma (10). Na temelju preliminarnih dokaza, ta protutijela mogu imati zaštitnu ulogu, no to tek treba utvrditi (8,9). Promatračka kohortna studija u Hong Kongu pokazala je korelaciju između titra antitijela otkrivenih ELISA-om i titra neutralizacije virusa (8). Međutim, drugo istraživanje u kojemu je sudjelovalo 175 pacijenata koji su se oporavili od SARS-CoV-2 pokazalo je da je jedan dio njih razvio vrlo niske titre antitijela (ispod razine koja se može prepoznati) unatoč oporavku od bolesti. Potrebne su daljnje studije kako bi se shvatilo odražavaju li titri antitijela imunitet i ako jesu, na kojoj razini i koliko dugo (11). Najčešći simptomi zabilježeni u dosadašnjoj literaturi uključuju vrućicu, kašalj, umor i otežano disanje, koji su slični drugim virusnim infekcijama, uključujući sezonsku gripu (10). Istraživanje autora identificiralo je 24 kritično bolesna pacijenta iz devet bolnica u okolici Seattlea s laboratorijski potvrđenom infekcijom COVID-19 sa simptomima koji su započeli  $7 \pm 4$  dana prije prijema (11). Najčešći zabilježeni simptomi bili su kašalj i otežano disanje, a oko 50% bolesnika imalo je vrućicu pri prijemu



( 11). Studija serije slučajeva u New Yorku, epicentru pandemije u SAD-u, koja je obuhvatila 5.700 pacijenata s infekcijom COVID-19, otkrila je da je 30,7% pacijenata bilo febrilno pri prijemu (12). Druga velika studija u Kini koja je prikazala podatke od 1099 pacijenata s laboratorijski potvrđenim COVID-19 pokazala je da je 43,8% pacijenata imalo temperaturu pri prijemu, dok je 88,7% pacijenata razvilo temperaturu tijekom boravka u bolnici. Drugi najčešće prijavljeni simptom bio je kašalj (67,8%), dok je manji broj bolesnika prijavio gastrointestinalne simptome kao što su mučnina (5%) i proljev (3,8%) (10).

## **2.4. Liječenje COVID-19**

Nova MKB šifra za bolest uzrokovanu novim korona virusom je U07.1. Pristup liječenju pacijenata s infekcijama vezanim uz korona viruse je liječenje kliničkih simptoma (npr. povišene temperature, kašlja, dehidracije i dr.). Pružanje zdravstvene skrbi (npr. potporna terapija i praćenje – terapija kisikom, infuzija i eksperimentalna primjena antivirusnih lijekova) može biti vrlo učinkovito kod oboljelih osoba (15). Saznanja prikupljena posljednjih mjeseci ukazuju da virus napada čovjeka na mnoge načine i da može prodrijeti do gotovo svih organa u ljudskom tijelu. Stoga je danas prihvaćeno da Covid-19 nije isključivo respiratorna bolest, nego sistemska bolest koja istovremeno zahvaća većinu organa uključujući pluća, bubrege, jetru, krvožilni sustav, koštanu srž, osjetilo mirisa, mozak, oči i kožu (16). Posebnu opasnost predstavlja ulazak virusa u endotelne stanice jer dovodi do oštećenja na malim kapilarama, velikim žilama i srčanom sustavu. Pri obdukcijama umrlih od Covida-19 primijećeni su krvni ugrušci u gotovo svim organima kao posljedica lokalne upalne reakcije. Zanimljivo je da su krvni ugrušci pronađeni i kod mladih asimptomatskih ljudi (12). Poseban problem su druge bolesti na koje Covid-19 može značajno utjecati poput kroničnih bolesti (dijabetes, kardiovaskularne bolesti, tumori, neuro degenerativne bolesti, psihosomatski poremećaji) koji tijekom infekcije korona virusom razvijaju težu kliničku sliku s više komplikacija (18). Zabrinjavajući su podaci

prikupljeni u SAD-u i Velikoj Britaniji o simptomima kod osoba koje su preboljele Covid-19 (tzv. Post virusni sindrom), a koji su slični encefalomijelitisima (upalnim procesima u mozgu) te sindromu kroničnog umora (18). Potreban je stoga primarno oprez, a ne širenje straha, jer još uvijek nije prošlo dovoljno vremena u kojem se može znanstvenim metodama provjeriti sve dugoročne posljedice Covida-19, uključujući pritom i asimptomatske bolesnike.

Nedavno randomizirano, kontrolirano, otvoreno ispitivanje poznato pod nazivom *OPORAVAK* obuhvaćalo je 2.104 bolesnika s COVID-19 u Ujedinjenom Kraljevstvu (UK) kojima je nasumce dodijeljeno 6 mg deksametazona dnevno tijekom najviše 10 dana u usporedbi sa terapijom bez deksametazona (14).

Preliminarni rezultati ovog ispitivanja pokazali su da je upotreba deksametazona smanjila smrtnost od 28 dana među onima s ozbiljnom bolešću (tj. onima koji su primali invazivnu mehaničku ventilaciju ili potporu kisikom), ali ne i među bolesnicima s blagom bolešću (tj. onima koji nisu dobili nikakvu respiratornu potporu) (14). Prije ovog ispitivanja, mnoge smjernice liječenja navodile su da se kortikosteroidi ili ne preporučuju ili nisu kontraindicirani u bolesnika s COVID-19. Svjetska zdravstvena organizacija je pozdravila preliminarne rezultate ispitivanja *OPORAVAK* i uskoro će ažurirati svoje smjernice u vezi s tim kako i kada deksametazon treba koristiti u bolesnika s COVID-19 (14). Terapija rekonvalescentne plazme (CP) klasična je adaptivna imunoterapija koja se već desetljećima koristi u prevenciji i liječenju različitih bolesti. Rekonvalescentna terapija je korištena u prethodnim epidemijama, uključujući SARS-CoV, MERS-CoV i H1N1 u 2009. godini, i pokazao je uspješne rezultate sa sigurnim profilom (15). S obzirom na sličnost između SARS-CoV-2, SARS-CoV i MERS-CoV, CP može imati potencijalnu učinkovitost u ovoj trenutnoj pandemiji. U nekontroliranoj seriji slučajeva, liječenje pet pacijenata s teškom infekcijom SARS-CoV-2 i ARDS s CP pokazalo je kliničko poboljšanje u svih pet slučajeva. Svi su ti pacijenti

pokazali stabilizaciju vitalnih znakova, smanjenje upalnih bio markera (CRP, IL-6 i prokalcitonin) i poboljšanje abnormalnosti na snimanju. Tri od pet pacijenata uspješno su ekstubirani (16). Druga studija pokazala je da je primjena CP u 10 bolesnika s teškom infekcijom SARS-CoV-2 rezultirala značajnim kliničkim poboljšanjem bez nuspojava. Svi su pacijenti imali nestanak viremije u roku od 7 dana, poboljšanje njihovih kliničkih simptoma i poboljšanje radiografskih abnormalnosti u prsima (15). Do danas nije dokazano da je cjepivo učinkovito protiv SARS-CoV-2 infekcije. Trenutno se istražuju brojna potencijalna cjepiva. Istraživanje i razvoj cjepiva COVID-19 uključuje 115 kandidata za cjepivo na globalnoj razini od 8. travnja 2020. Potvrđeno je 78 kandidata, od kojih 73 u istraživačkoj ili pretkliničkoj fazi (17). Jedan od naprednijih kandidata koji se nedavno preselio u klinički razvoj u Sjedinjenim Državama uključuje messenger RNA platformu (mRNA-1273), koja kodira virusni S protein SARS-CoV-2 (18).

## **2.5.      Prevenција Covid-19**

Pranje i dezinfekcija ruku važni su za sprječavanje infekcije. Ruke treba prati često i temeljito sapunom i vodom najmanje 20 sekundi (20). Kada sapun i voda nisu dostupni može se koristiti dezinficijens koji sadrži najmanje 60% alkohola. Virus ulazi u tijelo kroz oči, nos i usta, stoga ih se ne smije dirati neopranim rukama (21). Osoba koja je bila u bliskom kontaktu sa oboljelim od COVID-19 bit će stavljena pod aktivni nadzor u samoizolaciji/kućnoj karanteni (19). To znači da će osoba biti u samoizolaciji kod kuće, mjeriti tjelesnu temperaturu jednom dnevno te biti u svakodnevnom kontaktu s nadležnim epidemiologom (20). Ako osoba pod zdravstvenim nadzorom razvije znakove respiratorne bolesti, epidemiolog koji provodi nadzor postupit će u skladu sa sumnjom na COVID-19 (dogovara se transport u bolnicu radi dijagnostike i liječenja), a kontakti se stavljaju pod zdravstveni nadzor (19). Zdravstveni nadzor završava po isteku 14 dana od zadnjeg kontakta s oboljelim. Trenutne informacije govore da su dva glavna

načina prenošenja virusa COVID-19 respiratorni, kapljičnim putem i kontaktni (20). U malom broju izvještaja dokumentiran je presimptomatski prijenos putem kontakata, dakle moguće je da bi ljudi zaraženi COVID-19 mogli prenijeti virus prije nego što se pojave simptomi (19). Nošenje medicinske maske jedna je od mjera prevencije koja može ograničiti širenje određenih respiratornih virusnih bolesti, uključujući COVID-19 (20). Međutim, sama uporaba maske nije dovoljna da bi se osigurala odgovarajuća razina zaštite te bi se trebale usvojiti i druge mjere (21). U nekim se zemljama maske nose u skladu sa lokalnim običajima ili u skladu sa savjetima nacionalnih vlasti u kontekstu COVID-19 (20). U tim se situacijama treba pridržavati najboljih praksi kako ih nositi, uklanjati i zbrinuti, kao i higijene ruku nakon uklanjanja (20). Upotreba maski izrađenih od drugih materijala (npr. pamučne tkanine), poznatih i kao nemedicinske maske, nije najbolja zaštita. Poznato je da kirurške maske sprječavaju širenje infekcije s bolesnih ljudi na druge osobe. Zdravstvenim djelatnicima koji su u doticaju s pacijentima za koje se sumnja ili je potvrđen SARS-CoV-2 savjetuje se korištenje kirurške maske ili maske veće razine filtriranja (FFP2), a kod zahvata gdje se stvara aerosol FFP3 maske. Možda je najteža mjera koja mijenja život široj javnosti provedba strategija ublažavanja, a to su nefarmaceutске intervencije za zajednice s lokalnim prijenosom (20). Te se metode temelje na lekcijama naučenim iz prethodnih pandemija i intervencije su koje pomažu usporavanju prijenosa virusa u zajednicama (21). Te strategije uključuju "mjere osobne zaštite za svakodnevnu upotrebu" poput samoizolacije i higijene ruku; „Osobne zaštitne mjere rezervirane za pandemiju“ poput kućne karantene i nošenja maski za lice u slučaju bolesti; „Mjere zajednice usmjerene na povećanje socijalnog udaljavanja“ poput zatvaranja škola i zaustavljanja masovnih okupljanja (19). Provođenje ovih mjera tijekom trenutne pandemije bilo je pod kritikom javnosti. Vidljivo je iz prethodnih pandemija, uključujući pandemiju gripe iz 1918. godine, nakon prvog vala često nekoliko mjeseci kasnije slijedi drugi val infekcija koji bi potencijalno mogao biti još gori od prvog. Jačina novog vala epidemije ovisit će o razini imuniteta dobivenog od početnog vala. Na to će utjecati više čimbenika, uključujući potencijal za endogeni gubitak

imuniteta u prvoj populaciji i uvođenje ljudi koji nisu imuni, na primjer, pojedinaca koji se sele iz jedne države u drugu u SAD-u (20). Međutim, kombiniranje ovoga s pojačanim ispitivanjem i traženjem kontakata može smanjiti prijenos i omogućiti ponovno otvaranje gospodarskih aktivnosti, dok istovremeno ima upravljiv utjecaj na zdravstveni sustav čak i ako nema imunitet stada (21).

### **3. Globalni utjecaj bolesti COVID-19**

Ulaganje u zdravstvo bilo je neusporedivo manje u usporedbi sa ulaganjem u obranu (oružje) (23). Vrijeme je da se zdravlje smatra središnjim ciljem i da je ulaganje u zdravstvo zapravo pravo ulaganje uz obrazovanje (24). Pristup skrbi koji je usredotočen na zajednicu - pružanje usluga na terenu, nadzor u zajednici, trijaža i početno liječenje, aktivnija uloga primarne zdravstvene zaštite odnosno obiteljske medicine i izolacija - mogu poslužiti kao prva linija obrane (23). Očuvanje rada bolnica za akutnu njegu i cjelokupne infrastrukture zdravstvene zaštite tijekom pandemije pokazalo se ispravnim. Novi virus u početku se zvao 2019 novi korona virus (2019-nCoV). Svjetska zdravstvena organizacija je nakon toga 11. veljače promijenila ime u SARS-CoV-2 zbog velike sličnosti s SARS-CoV (6). Prvi slučaj zabilježen izvan Kine bio je 13. siječnja na Tajlandu. Kina CDC nadogradila je hitne mjere na razinu 15. siječnja 2020. godine (6). CDC je 20. siječnja potvrdio prvi slučaj u Sjedinjenim Američkim Državama (SAD) u saveznoj državi Washington, koji je bio povezan s nedavnim putovanjem iz Wuhana (7). Zbog nastavka naleta novih slučajeva, kineska je vlada 23. siječnja naredila potpunu blokadu Wuhana (24). Do 30. siječnja WHO je proglasio globalnu zdravstvenu prijetnju, a COVID-19 11. ožujka 2020. proglašena je pandemijom (6). Bilo je više izvještaja o sumnjama na zastrašivanje kliničara koji su u početku identificirali slučajeve povezane s COVID-19, što je vjerojatno dovelo do kašnjenja u objavljivanju informacija i nedostatka transparentnosti (22). Zabranu putovanja kineska je vlada uvela tek 24. siječnja, kada je počela ograničavati putovanja u provinciju Hubei i iz nje (23). Međutim, prema Wuhanovim dužnosnicima do uvođenja ovih ograničenja putovanja, 5 milijuna ljudi već je putovalo iz Wuhana na druga mjesta za Lunarnu novu godinu (24). Ta su ograničenja postavljena gotovo mjesec dana nakon što su otkriveni prvi slučajevi COVID-19.

## 4. Istraživački dio rada

Obradom dolje navedenih parametara htjelo se na osnovu iskustva promisliti o prioritetima, financijskim ulaganjima i novoj organizaciji rada s ciljem unapređenja rada Izvanbolničke hitne medicinske službe. Pratila se uloga prehospitalne hitne medicinske službe u zbrinjavanju pandemijskog soja virusa (rano prepoznavanje, rana izolacija, prikladna zaštitna oprema). Specifičnosti prijema hitnih poziva, trijaže i obrade pacijenata, edukacije djelatnika o upotrebi zaštitne opreme kao i o zbrinjavanju povećane količine infektivnog otpada. Brojčanim indikatorima trebali bi se utvrditi prioriteti, a to je sprečavanje širenja Covid-19 bolesti, identifikacija svih oboljelih i ostvarena procjena težine bolesti. Također, indikatorima se pokušalo utvrditi kvaliteta suradnje s epidemiološkom službom, priprema bolničkog sustava, primarne zdravstvene zaštite, policije, stožera Civilne zaštite Varaždinske županije na ukupni broj obrađenih pacijenata koji su prošli kroz sustav Izvanbolničke hitne medicinske službe Varaždinske županije.

Parametri na osnovu kojih Zavod za hitnu medicinu Varaždinske županije zajedno sa Kriznim stožerom Ministarstva zdravstva prati reakciju na Covid-19 bolest jesu:

1. Ukupan broj intervencija
2. Ukupan broj pregleda u prostoru za reanimaciju/ambulanti
3. Ukupan broj sanitetskih prijevoza
4. Ukupan broj intervencija vezanih za COVID-10
5. Ukupan broj sanitetskih prijevoza vezanih za COVID-19
6. Ukupan broj zaprimljenih hitnih poziva u medicinsko prijavnodojavnu jedinicu
7. Broj hitnih poziva na koje se odgovorilo slanjem tima HMS na intervenciju
8. Broj hitnih poziva na koje se dao savjet

## **4.1. Ciljevi istraživanja**

Pojava novog soja koronavirusa ima globalni utjecaj na gospodarstvo, ekonomiju i zdravstveni sustav općenito.

Cilj istraživanja je procjena utjecaja Covid-19 bolesti na rad izvanbolničke hitne medicinske službe Varaždinske županije. Cilj istraživanja je na osnovu prikupljenih podataka prikazati kako je bolest Covid-19 utjecala na rad Zavoda za hitnu medicinu Varaždinske županije. Temeljem SWOT analize detektirati slabosti i nedostatke kako bi se u budućnosti one mogle otkloniti ili svesti na najmanju moguću mjeru. Ova bolest predstavlja izazov za prehospitalnu hitnu medicinsku službu a prikupljeni podaci pokazati će u kojoj mjeri ona utječe na rad Zavoda za hitnu medicinu Varaždinske županije.

## **4.2. Metode prikupljanja i obrade podataka**

Prikupljanje potrebnih podataka za izradu diplomskog rada izvršeno je u mjesecu kolovozu 2020. godine unutar Zavoda za hitnu medicinu Varaždinske županije uz suglasnost Etičkog povjerenstva. Metodom prikupljanja sekundarnih (već zabilježenih) podataka o ukupnom broju izvršenih usluga od strane Zavoda za hitnu medicinu Varaždinske županije pokušao se utvrditi utjecaj Covid-19 bolesti na rad Zavoda za hitnu medicinu. Promatrani vremenski period prikupljenih podataka je od mjeseca ožujka 2020. godine, kada je zabilježen prvi slučaj zaraze novim koronavirusom u Varaždinskoj županiji do 31. srpnja 2020. godine. Prikupljena dokumentacija sadržavala je 153 dnevna, tjedna i mjesečna izvješća prema Kriznom stožeru Ministarstva zdravstva Republike Hrvatske. Analiza prikupljenih podataka vršila se pomoću programa Dubal. Zastupljenost pojedinih kategorija varijabli



prikazane su tablično pomoću frekvencijskih tablica dobivenih pomoću istog programa.

### 4.3. Rezultati prikupljenih podataka

Tablicom 4.3.1. brojčano su prikazani slučajevi zbrinuti od strane Zavoda za hitnu medicinu Varaždinske županije. Period obrade podataka je od prvog zabilježenog slučaja zaraze koronavirusom u mjesecu ožujku do mjeseca srpnja 2020. godine.

Mjesec/stavka analize	Ožujak	Travanj	Svibanj	Lipanj	Srpanj	Ukupno od ožujka do srpnja
Ukupan broj intervencija izvan prostorija zavoda	719	642	727	826	870	3.784
Ukupan broj pregleda u prostoru za reanimaciju/ambulanti	621	476	623	885	955	3.560
Ukupan broj sanitetskih prijevoza	1.624	1.405	1.517	1.884	2.230	8.660
Ukupan broj intervencija vezanih za covid-19	7	32	47	10	20	116
Ukupan broj sanitetskih prijevoza vezanih za covid-19	11	49	25	17	26	128
Ukupan broj zaprimljenih hitnih poziva u mpdj-u	1.828	1.638	1.558	1.555	1.563	8.142
Broj hitnih poziva na koje se odgovorilo slanjem tima hms na intervenciju	719	642	727	826	870	3.784
Broj hitnih poziva na koje se dao savjet	1.109	996	831	729	693	4.358

Tablica 4.3.1. Analiza 2020. godine od ožujka do srpnja (Izvor: ZZ)

Tablica 4.3.2. prikazuje analizu intervencija od strane Zavoda za hitnu medicinu Varaždinske županije u istom periodu 2019. godine prije pojave Covid-19 bolesti. Period obrade podataka je od mjeseca ožujka do mjeseca srpnja 2019. godine.

Mjesec / stavka analize	Ožujak	Travanj	Svibanj	Lipanj	Srpanj	Ukupno od ožujka do srpnja
Ukupan broj intervencija izvan prostorija zavoda	918	859	842	864	884	4.367
Ukupan broj pregleda u prostoru za reanimaciju/ambulanti	1.095	1.018	1.048	1.429	1.221	5.811
Ukupan broj sanitetskih prijevoza	1.975	1.732	1.695	1.520	1.340	8.262
Ukupan broj zaprimljenih hitnih poziva u mpdj-u	1.668	1.530	1.593	1.616	1.573	7.980
Broj hitnih poziva na koje se odgovorilo slanjem tima hms na intervenciju	918	859	842	864	884	4.367
Broj hitnih poziva na koje se dao savjet	750	671	751	752	689	3.613

Tablica 4.3.2. Analiza 2019. godine od ožujka do srpnja (Izvor: ZZ)

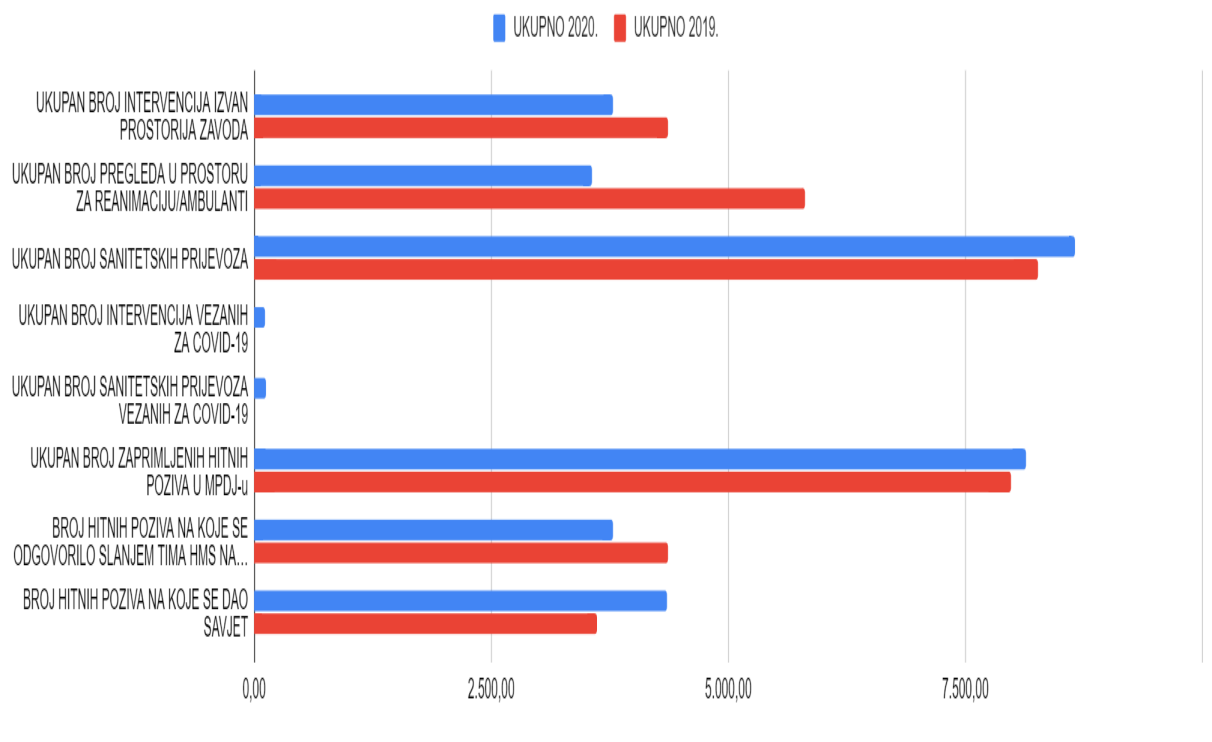
Tablica 4.3.3. prikazuje usporednu analizu intervencija 2019. i 2020.godine. Ukupan broj intervencija izvan prostorija Zavoda za hitnu medicinu Varaždinske županije u 2020. godini manji je za 583 intervencije u odnosu na isti period u 2019. godini.

Stavka analize	Ukupno 2020.	Ukupno 2019.	Razlika	Razlika u postotku
Ukupan broj intervencija izvan prostorija Zavoda	3.784	4.367	-583	-13,35%
Ukupan broj pregleda u prostoru za reanimaciju/ambulanti	3.560	5.811	-2.251	-38,74%
Ukupan broj sanitetskih prijevoza	8.660	8.262	398	4,82%
Ukupan broj intervencija vezanih za covid-19	116			
Ukupan broj sanitetskih prijevoza vezanih za covid-19	128			
Ukupan broj zaprimljenih hitnih poziva u mpdj-u	8.142	7.980	162	2,03%
Broj hitnih poziva na koje se odgovorilo slanjem tima hms na intervenciju	3.784	4.367	-583	-13,35%
Broj hitnih poziva na koje se dao savjet	4.358	3.613	745	20,62%

Tablica 4.3.3.Usporedna analiza 2020. i 2019. godine (Izvor: ZZ)

Zanimljiv statistički podatak je porast broja hitnih poziva u MPDJ-u u 2020. godini, no udio odlazaka tima na intervenciju se smanjio u odnosu na isti period u 2019. godini, dok se povećao udio broja savjeta. Ta informacija nam govori kako se prilikom poziva osobi koja je tražila pomoć ponudio pravovaljan savjet koji nije zahtijevao izlazak tima hitne medicinske službe, vidljivo iz Grafikona 4.3.1.

## USPOREDNA ANALIZA 2020. I 2019. GODINE



Grafikon 4.3.1. Usporedna analiza 2019. i 2020. godine (Izvor: ZŽ)

U mjesecu ožujku 2020. godine zabilježen je porast broja hitnih poziva na koje se dao savjet, međutim smanjen je ukupni broj dolazaka i pregleda u prostoru za reanimaciju/ambulance u odnosu na 2019. godinu. Podatak nam govori da je mjesec ožujak 2020. godine prvi mjesec od kada su stupile na snagu nove epidemioloških mjere i početak smanjivanja broja dolazaka u prostorije hitne medicinske službe, prikazuje Tablica 4.3.4.

Mjesec / stavka analize	Ožujak 2020	Ožujak 2019	Razlika	Razlika u postotku
Ukupan broj intervencija izvan prostorija zavoda	719	918	-199	-21,68%
Ukupan broj pregleda u prostoru za reanimaciju/ambulanti	621	1.095	-474	-43,29%
Ukupan broj sanitetskih prijevoza	1.624	1.975	-351	-17,77%
Ukupan broj intervencija vezanih za covid-19	7			
Ukupan broj sanitetskih prijevoza vezanih za covid-19	11			
Ukupan broj zaprimljenih hitnih poziva u mpdj-u	1.828	1.668	160	9,59%
Broj hitnih poziva na koje se odgovorilo slanjem tima hms na intervenciju	719	918	-199	-21,68%
Broj hitnih poziva na koje se dao savjet	1.109,00	750	359	47,87%

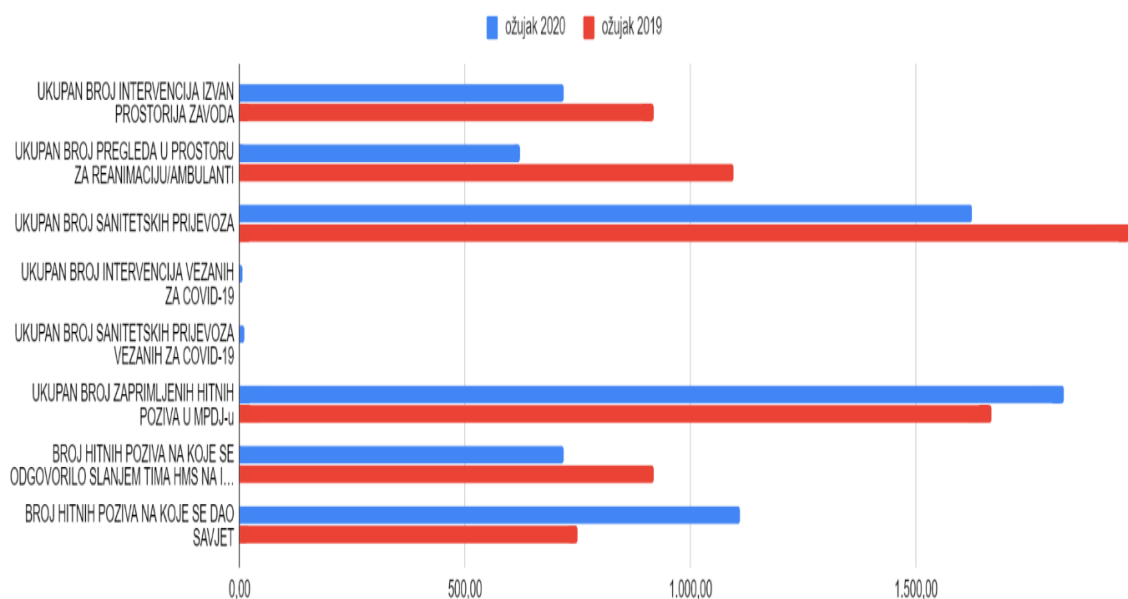
Tablica 4.3.4. Usporedna analiza ožujka 2020. godine i ožujka 2019. godine (Izvor: ZŽ)

U mjesecu ožujku 2020. smanjio se ukupan broj intervencija izvan prostorija zavoda u odnosu na isti period u 2019. godini. Zaustavljanje svih društvenih aktivnosti razlog je manjeg ukupnog broja obrađenih pacijenata.

Stavka	Postotak
Udio intervencija vezanih za Covid-19 u odnosu na ukupan broj intervencija	0,97%
Udio sanitetskih prijevoza vezanih za Covid-19 u odnosu na ukupan broj sanitetskih prijevoza	0,68%

Tablica 4.3.5. Usporedna analiza udjela Covid-19 intervencija za ožujak 2020. godine i ožujak 2019. godine (Izvor: ZZ)

#### Analiza ožujka 2020. i 2019.



Grafikon 4.3.2. Usporedna analiza ožujka 2020. godine i 2019. godine (Izvor: ZZ)

U mjesecu travnju zabilježen je porast broja hitnih poziva na koje se dao savjet, dok se i u mjesecu travnju bilježi smanjen broj pregleda u prostoru za reanimaciju/ambulance u odnosu na prošlu godinu. U mjesecu travnju 2020. godine bilježi se porast broja sanitetskih prijevoza i ukupnog broja intervencija vezanih uz Covid-19. što je vidljivo iz Tablice 4.3.6.

Mjesec / stavka analize	Travanj 2020	Travanj 2019	Razlika	Razlika u postotku
Ukupan broj intervencija izvan prostorija zavoda	642	859	-217	-25,26%
Ukupan broj pregleda u prostoru za reanimaciju/ambulanti	476	1.018	-542	-53,24%
Ukupan broj sanitetskih prijevoza	1.405	1.732	-327	-18,88%
Ukupan broj intervencija vezanih za covid-19	32			
Ukupan broj sanitetskih prijevoza vezanih za covid-19	49			
Ukupan broj zaprimljenih hitnih poziva u mpdj-u	1.638	1.530	108	7,06%
Broj hitnih poziva na koje se odgovorilo slanjem tima hms na intervenciju	642	859	-217	-25,26%
Broj hitnih poziva na koje se dao savjet	996	671	325	48,44%

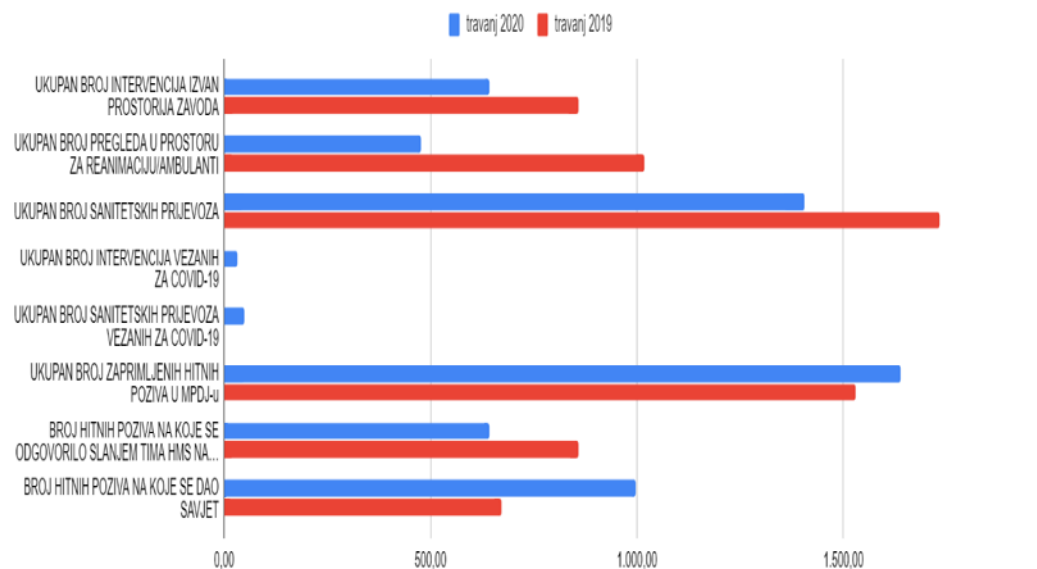
Tablica 4.3.6 Usporedna analiza podataka za travanj 2020. godine i travanj 2019. godine (Izvor: ZZ)

U mjesecu travnju 2020. godine smanjio se ukupni broj pregleda u ambulanti u odnosu na 2019. godinu uz povećanje hitnih poziva na koje je dan savjet što je vidljivo iz Tablice 4.3.7.

Stavka	Postotak
Udio intervencija vezanih za Covid-19 u odnosu na ukupan broj intervencija	4,98%
Udio sanitetskih prijevoza vezanih za Covid-19 u odnosu na ukupan broj sanitetskih prijevoza	3,49%

Tablica 4.3.7. Usporedna analiza udjela Covid-19 intervencija za travanj 2020. godine i travanj 2019. godine (Izvor: ZZ)

### Analiza travnja 2020. i 2019.



Grafikon 4.3.3. Usporedna analiza mjeseca travnja 2020. i 2019. godine (izvor ZZ)

U tablici 4.3.8. za mjesec svibanj 2020. godine zabilježen je smanjen broj sanitetskog prijevoza vezan uz Covid-19, ali i povećanje broja intervencija vezanih uz Covid-19. Period je to prije otvaranja ambulanti za pacijente sa sumnjom na Covid-19 u Varaždinskoj županiji.

Mjesec / stavka analize	Svibanj 2020	Svibanj 2019	Razlika	Razlika u postotku
Ukupan broj intervencija izvan prostorija zavoda	727	842	-115	-13,66%
Ukupan broj pregleda u prostoru za reanimaciju/ambulantni	623	1.048	-425	-40,55%
Ukupan broj sanitetskih prijevoza	1.517	1.695	-178	-10,50%
Ukupan broj intervencija vezanih za covid-19	47			
Ukupan broj sanitetskih prijevoza vezanih za covid-19	25			
Ukupan broj zaprimljenih hitnih poziva u	1.558	1.593	-35	-2,20%



mpdj-u				
Broj hitnih poziva na koje se odgovorilo slanjem tima hms na intervenciju	727	842	-115	-13,66%
Broj hitnih poziva na koje se dao savjet	831	751	80	10,65%

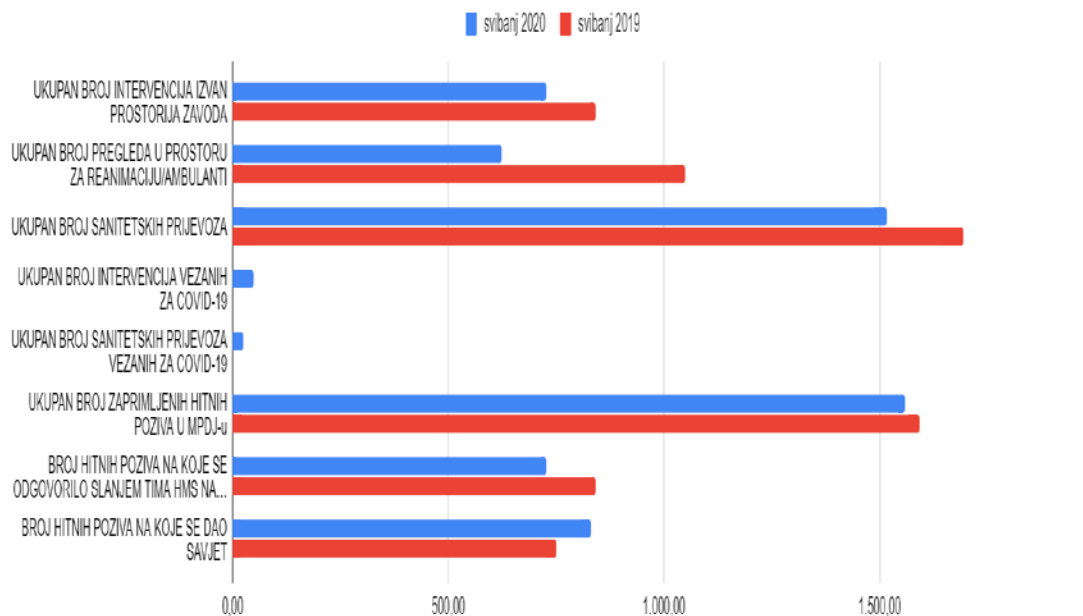
Tablica 4.3.8. Usporedna analiza podataka za mjesec svibanj 2019. i 2020. godine (Izvor: ZŽ)

Tablica 4.3.9. pokazuje blagi porast broja intervencija vezan uz Covid-19 u mjesecu svibnju 2020. godine, a nakon ukidanja ograničenja na mobilnost ljudi i otvaranju gospodarstva.

Stavka	Postotak
Udio intervencija vezanih za Covid-19 u odnosu na ukupan broj intervencija	6,46%
Udio sanitetskih prijevoza vezanih za Covid-19 u odnosu na ukupan broj sanitetskih prijevoza	1,65%

Tablica 4.3.9. Usporedna analiza udjela Covid-19 intervencija za svibanj 2020. godine i svibanj 2019. godine (Izvor: ZŽ)

#### Analiza svibnja 2020. i 2019.



Grafikon 4.3.4. Usporedna analiza podataka za svibanj 2020. godine i svibanj 2019. godine (Izvor: ZŽ)

Tablica 4.3.10 prikazuje u mjesecu lipnju 2020. godine da je povećan ukupni broj sanitetskih prijevoza nakon otvaranja bolnica za sve pacijente, a ne samo za vitalno ugrožene. Smanjen je i broj hitnih poziva na koje se dao savjet. Ukupna aktivnost po svim promatranim parametrima se smanjuje u odnosu s 2019. godinom.

Mjesec / stavka analize	Lipanj 2020	Lipanj 2019	Razlika	Razlika u postotku
Ukupan broj intervencija izvan prostorija zavoda	826	864	-38	-4,40%
Ukupan broj pregleda u prostoru za reanimaciju/ambulanti	885	1.429	-544	-38,07%
Ukupan broj sanitetskih prijevoza	1.884	1.520	364	23,95%
Ukupan broj intervencija vezanih za covid-19	10			
Ukupan broj sanitetskih prijevoza vezanih za covid-19	17			
Ukupan broj zaprimljenih hitnih poziva u mpdj-u	1.555	1.616	-61	-3,77%
Broj hitnih poziva na koje se odgovorilo slanjem tima hms na intervenciju	826	864	-38	-4,40%
Broj hitnih poziva na koje se dao savjet	729	752	-23	-3,06%

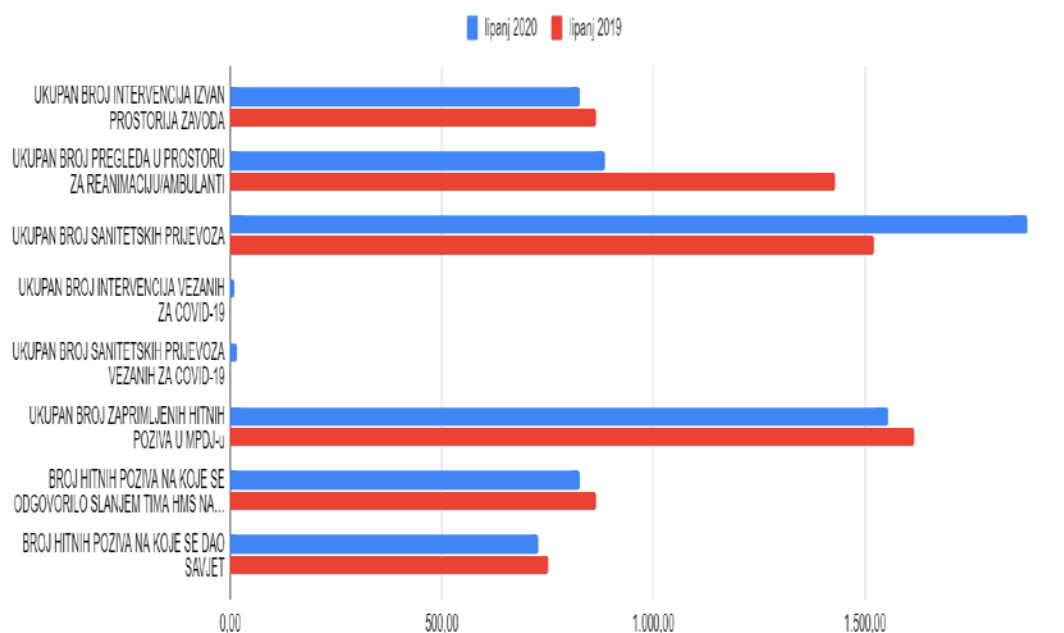
Tablica 4.3.10. Usporedna analiza podataka za lipanj 2020. i lipanj 2019. godine (Izvor: ZŽ)

Nakon blagog rasta u mjesecu svibnju, mjesec lipanj donosi blagi pad broja intervencija sa sumnjom na Covid-19. Boravak ljudi na otvorenom prostoru nakon poboljšanja meteoroloških uvjeta zasigurno je zaslužan za smanjenje broja intervencija.

Stavka	Postotak
Udio intervencija vezanih za Covid-19 u odnosu na ukupan broj intervencija	1,21%
Udio sanitetskih prijevoza vezanih za Covid-19 u odnosu na ukupan broj sanitetskih prijevoza	0,90%

Tablica 4.3.11. Usporedna analiza udjela Covid-19 intervencija za lipanj 2020. godine i lipanj 2019. godine (Izvor: ZŽ)

#### Analiza lipnja 2020. i 2019.



Grafikon 4.3.5. Usporedna analiza podataka za lipanj 2019. i 2020. godine (Izvor: ZŽ)

Ukupan broj sanitetskih prijevoza za mjesec srpanj 2020. godine i dalje je u porastu, dok su ostali promatrani parametri u smanjenom broju. Povećanje broja ukupnog broja sanitetskog prijevoza rezultat je transporta pacijenata između bolničkih ustanova koju prikazuje tablica 4.2.12.

Mjesec / stavka analize	Srpanj 2020	Srpanj 2019	Razlika	Razlika u postotku
Ukupan broj intervencija izvan prostorija zavoda	870	884	-14	-1,58%
Ukupan broj pregleda u prostoru za reanimaciju/ambulanti	955	1.221	-266	-21,79%
Ukupan broj sanitetskih prijevoza	2.230	1.340	890	66,42%
Ukupan broj intervencija vezanih za covid-19	20			
Ukupan broj sanitetskih prijevoza vezanih za covid-19	26			
Ukupan broj zaprimljenih hitnih poziva u mpdj-u	1.563	1.573	-10	-0,64%
Broj hitnih poziva na koje se odgovorilo slanjem tima hms na intervenciju	870	884	-14	-1,58%
Broj hitnih poziva na koje se dao savjet	693	689	4	0,58%

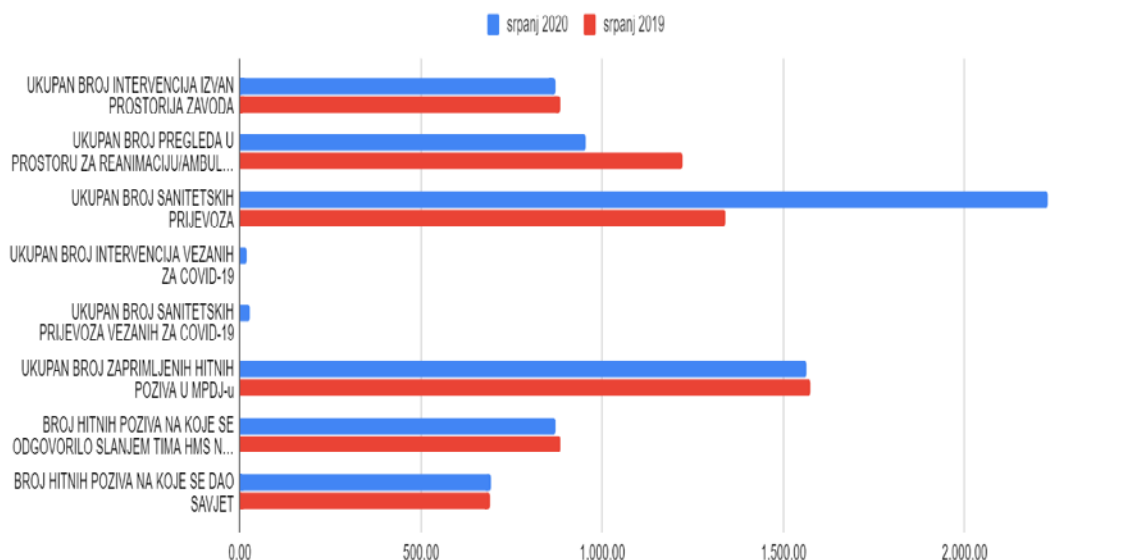
Tablica 4.3.12. Analiza podataka za srpanj 2019. i 2020. godine (Izvor: ZZ)

U tablici 4.2.13 za mjesec srpanj 2020. godine vidljivo je da udio intervencija kao i udio sanitetskih prijevoza vezanih uz Covid-19 ne predstavlja značajan udio od ukupnog broja intervencija.

Stavka	postotak
Udio intervencija vezanih za Covid-19 u odnosu na ukupan broj intervencija	2,30%
Udio sanitetskih prijevoza vezanih za Covid-19 u odnosu na ukupan broj sanitetskih prijevoza	1,17%

Tablica 4.3.13. Usporedna analiza udjela Covid-19 intervencija za srpanj 2020. godine i srpanj 2019. godine (Izvor: ZŽ)

Analiza srpnja 2020. i 2019.



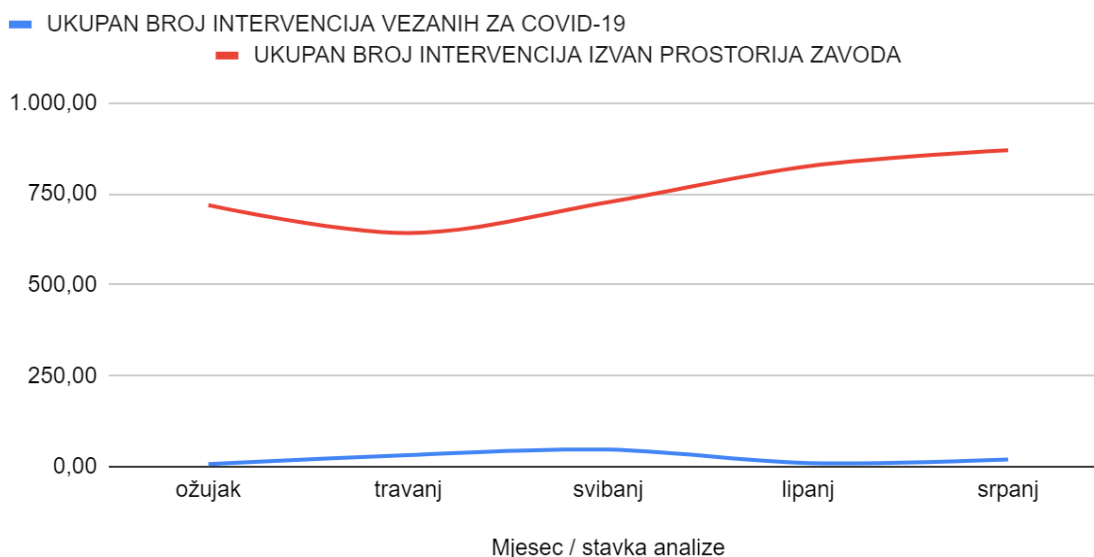
Grafikon 4.3.6. Usporedna analiza podataka za srpanj 2019. i 2020. godine (Izvor: ZŽ)

Tablica 4.3.14. prikazuje da je najveći porast broja intervencija vezanih uz Covid-19 u odnosu na ukupni broj intervencija izvan prostorija Zavoda za hitnu medicinu Varaždinske županije je u mjesecu svibnju 2020. godine.

Mjesec / stavka analize	Ožujak	Travanj	Svibanj	Lipanj	Srpanj	UKUPNO	Postotak
Ukupan broj intervencija vezanih za covid-19	7	32	47	10	20	116	3,07%
Ukupan broj intervencija izvan prostorija zavoda	719	642	727	826	870	3.784	

Tablica 4.3.14. Odnos intervencija vezanih za Covid-19 i ukupnog broja intervencija izvan prostorija zavoda (Izvor: ZŽ)

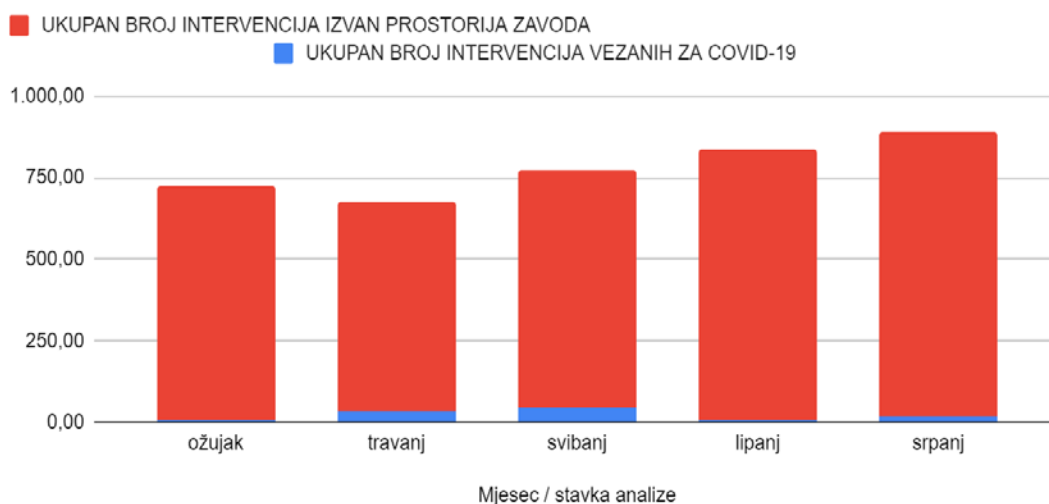
## UKUPAN BROJ INTERVENCIJA VEZANIH ZA COVID-19 i UKUPAN BROJ INTERVENCIJA IZVAN PROSTORIJA ZAVODA



Grafikon 4.3.7. Odnos intervencija vezanih za Covid-19 i ukupnog broja intervencija izvan prostorija zavoda (Izvor: ZŽ)

U mjesecu svibnju 2020. godine bilježi se najveći porast broja intervencija na terenu vezanih uz COVID-19 u odnosu na promatrano razdoblje. Mjesec svibanj period je u kojem se nakon otvaranja društvenih aktivnosti povećava broj zaraženih osoba koje traže asistenciju izvanbolničke hitne medicinske službe zbog respiratornih simptoma. Ambulante obiteljske medicine asistenciju hitne medicinske službe tražile su najviše u mjesecu svibnju 2020. godine, prikazuje Grafikon 4.3.8.

### UKUPAN BROJ INTERVENCIJA VEZANIH ZA COVID-19 i UKUPAN BROJ INTERVENCIJA IZVAN PROSTORIJA ZAVODA



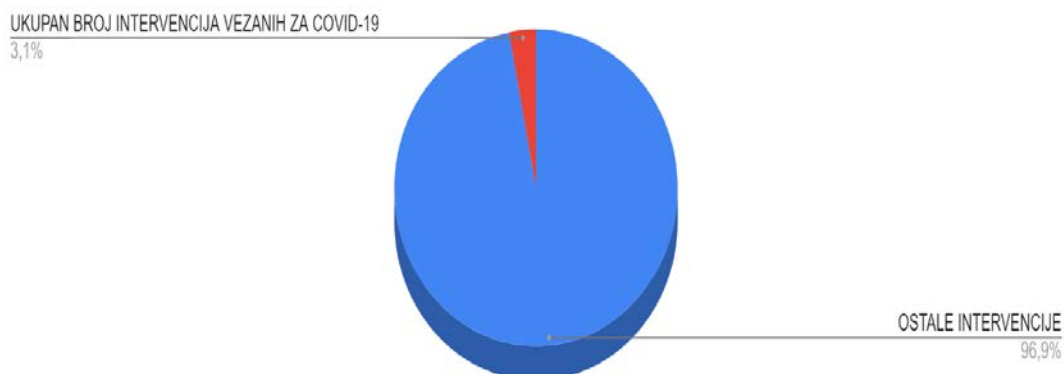
Grafikon 4.3.8. Odnos udjela intervencija vezanih za Covid-19 i ukupnog broja intervencija izvan prostorija zavoda (Izvor: ZŽ)

Ukupni broj intervencija vezanih uz Covid-19 u promatranom periodu 2020. godine u odnosu na ostale intervencije iznosi 3,1%. Intervencije na terenu povezane uz sumnju na Covid-19 doprinijele su smanjenju ukupnog broja intervencija na terenu, prikazuje Grafikon 4.3.9.

Mjesec / stavka analize	Ukupno od ožujka do srpnja
Ostale intervencije	3.668,00
Ukupan broj intervencija vezanih za covid-19	116,00
Ukupan broj intervencija izvan prostorija zavoda	3.784,00

Tablica 4.3.15. Ukupan broj Covid-19 intervencija (Izvor: ZŽ)

INTERVENCIJE VEZANE UZ COVID-19 U ODNOSU SA OSTALIM INTERVENCIJAMA



Grafikon 4.3.9. Postotak Covid-19 intervencija u odnosu na ostale ukupne intervencije na terenu (Izvor: ZŽ)

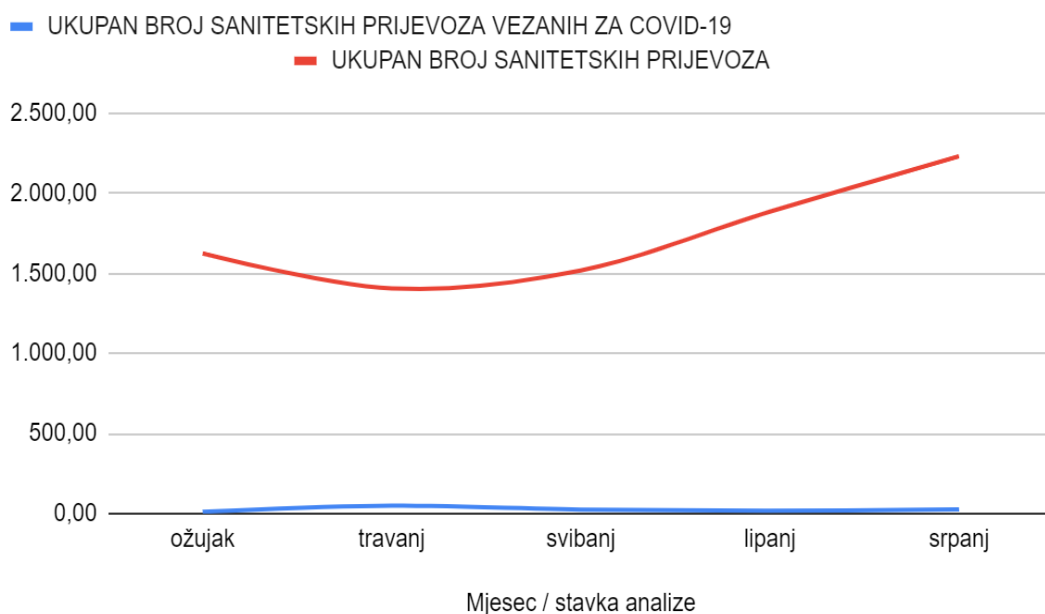
Povećanje broja sanitetskih prijevoza vezanih uz Covid-19 vidljivo je u mjesecu travnju, a osobito nakon uspostave Covid-19 ambulante od strane Doma zdravlja Varaždinske županije, prikazuje Tablica 4.3.16.

Mjesec / stavka analize	Ožujak	Travanj	Svibanj	Lipanj	Srpanj	Ukupno	Postotak
Ukupan broj sanitetskih prijevoza vezanih za covid-19	11,00	49,00	25,00	17,00	26,00	128,00	1,48%
Ukupan broj sanitetskih prijevoza	1.624,00	1.405,00	1.517,00	1.884,00	2.230,00	8.660,00	

Tablica 4.3.16. Odnos Covid-19 sanitetskih prijevoza u ukupnom broju sanitetskih prijevoza (Izvor: ZŽ)



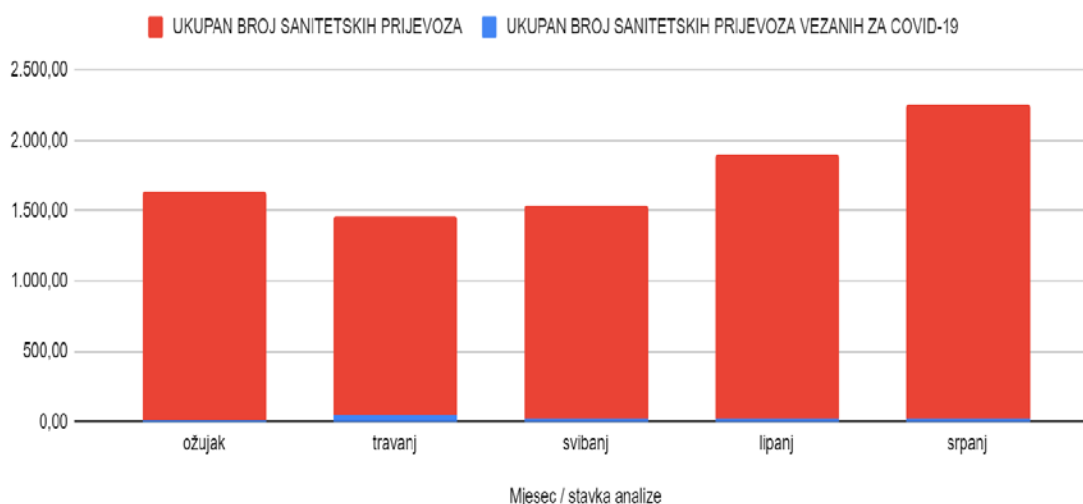
## UKUPAN BROJ SANITETSKIH PRIJEVOZA VEZANIH ZA COVID-19 i UKUPAN BROJ SANITETSKIH PRIJEVOZA



Grafikon 4.3.10. Odnos Covid-19 sanitetskih prijevoza u ukupnom broju sanitetskih prijevoza (Izvor: ZŽ)

U mjesecu travnju 2020. godine povećan je ukupni broj sanitetskih prijevoza vezan uz COVID-19 u odnosu na ukupan broj sanitetskih prijevoza. Vidljivo iz Grafikona 4.3.11. Rezultat je transport pacijenata sa sumnjom bolesti COVID-19 na testiranje ili kontrolne preglede u Opću bolnicu Varaždin.

### UKUPAN BROJ SANITETSKIH PRIJEVOZA VEZANIH ZA COVID-19 i UKUPAN BROJ SANITETSKIH PRIJEVOZA



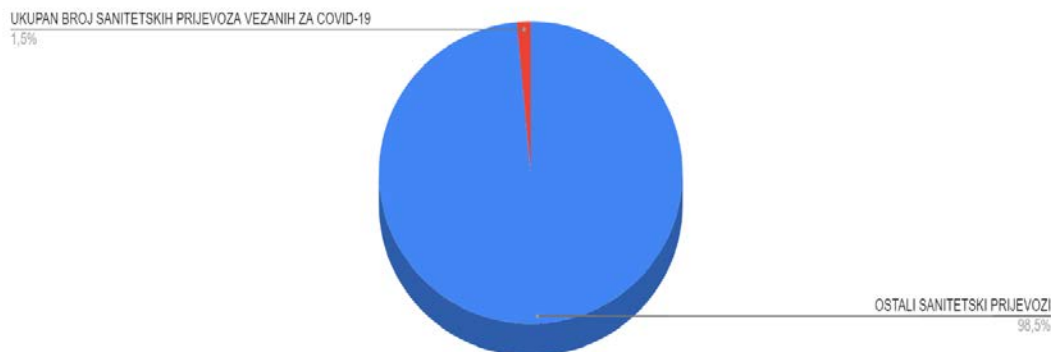
Grafikon 4.3.11. Odnos udjela Covid-19 sanitetskih prijevoza u ukupnom broju sanitetskih prijevoza (Izvor: ZŽ)

Mjesec / stavka analize	Ukupno od ožujka do srpnja
Ostali sanitetski prijevozi	8.532,00
Ukupan broj sanitetskih prijevoza vezanih za covid-19	128,00
Ukupan broj sanitetskih prijevoza	8.660,00

Tablica 4.3.17. Odnos ostalih sanitetskih prijevoza i Covid-19 sanitetskih prijevoza (Izvor: ZŽ)

U promatranom razdoblju vidljivo je da ukupni broj sanitetskih prijevoza vezanih uz COVID-19, na ukupni ostali sanitetski prijevoz nema značajan utjecaj. Rezultat se može opravdati dobrom organizacijom Domova za starije i nemoćne (domovi zatvoreni za posjetitelje). Dom zdravlja Varaždinske županije organizirao je mobilne timove koji uzimaju uzorke za bris na COVID-19.

#### SANITETSKI PRIJEVOZI VEZANI UZ COVID-19 I OSTALI SANITETSKI PRIJEVOZI



Grafikon 4.3.12. Postotak Covid-19 sanitetskih prijevoza u odnosu na ostale sanitetske prijevoze (Izvor: ZŽ)

U promatranom vremenskom periodu (od mjeseca ožujaka do mjeseca srpnja 2020. godine) kada je unutar Varaždinske županije registriran prvi pacijent sa sumnjom na COVID-19 u odnosu na isto razdoblje u 2019. godini, ukupni broj dolazaka i pregleda u prostorima za reanimaciju/ambulantama Zavoda za hitnu medicinu smanjen je za 38,74%. Također, u promatranom vremenskom periodu povećan je ukupni broj pacijenata koji je transportiran od strane sanitetskog prijevoza za 4,82%. Zanimljiv statistički podatak je kako je porastao broj hitnih poziva u MPDJ-u u 2020. godini za 2,03%, no udio broja hitnih poziva na koje se odgovorilo slanjem tima HMS na intervenciju se smanjio u odnosu na isti period u 2019. godini za 13,35%, dok se udio broja savjeta medicinsko prijavno-dojavne službe povećao za 20,62%. Ukupni broj sanitetskih prijevoza vezanih uz COVID-19 u odnosu na ukupni broj sanitetskih prijevoza najveći je u mjesecu travnju 2020. godine. Postotak udjela ukupnog broja sanitetskih prijevoza vezanih uz bolest COVID-19 na ukupni broj pacijenata transportiranih sanitetskom službom Zavoda za hitnu medicinu Varaždinske županije iznosi 1,48%. Ukupni broj intervencija na terenu vezanih uz COVID-19 u odnosu na ukupni broj

intervencija na terenu najveći je u mjesecu svibnju 2020. godine. Postotak udjela intervencija vezanih uz bolest COVID-19 u odnosu na ukupni broj intervencija izvan prostorija zavoda iznosi 3,07%.

Tijekom promatranog vremenskog perioda nije bilo značajnijeg odstupanja od uobičajenog, a vezano uz druga patološka stanja (trauma, STEMI infarkt miokarda, moždani inzult itd.)

Rezultati analize prikupljenih podataka o pacijentima koji su zbrinuti od strane Zavoda za hitnu medicinu Varaždinske županije kroz vremenski period ožujak-srpanj 2020. godine u usporedbi sa istim vremenskim periodom od 2019. godine pokazuju da nema statistički značajnog utjecaja bolesti COVID-19 na rad izvanbolničke hitne medicinske službe Varaždinske županije.

## 5. SWOT analiza ZHM Varaždinske županije

S obzirom na analizu prikupljenih podataka o utjecaju COVID-19 na rad Izvanbolničke hitne medicinske službe Varaždinske županije i njihovu lakšu interpretaciju, napravljena je SWOT analiza.

SNAGE	SLABOSTI
<p>Rano prepoznavanje</p> <p>Rana izolacija</p> <p>Prikladna zaštitna oprema</p> <p>Edukacija djelatnika</p> <p>Standardni operativni postupci</p> <p>Suradnja s ostalim službama</p>	<p>Ovisnost o zaštitnoj opremi</p> <p>Zbrinjavanje ostalih pacijenata</p> <p>Specifičnosti u trijaži</p> <p>Specifičnosti prijema poziva</p> <p>Testiranje osoblja</p> <p>Primopredaja pacijenata</p>
PRILIKE	PRIJETNJE
<p>Razvoj telemedicine (STEMI)</p> <p>Predviđanje novih žarišta</p> <p>Razvoj novih sposobnosti</p> <p>Zapošljavanje dodatnih djelatnika</p> <p>Razmjena iskustva i znanja</p>	<p>Nepoznata zdravstvena ugroza</p> <p>Nedostatne informacije o virusu</p> <p>Širenje virusa</p> <p>Zbrinjavanje infektivnog otpada</p> <p>Samoizolacija djelatnika</p> <p>Troškovi prilagodbe</p>

Tablica 5.3.1. SWOT analiza (Izvor: ZZ)

## 5.1 Snage

Rano prepoznavanje pacijenata sa sumnjom na COVID-19 podrazumijeva suradnju s Hrvatskim Zavodom za zdravstveno osiguranje i Ministarstvom unutarnjih poslova jer je služba Izvanbolničke hitne medicinske službe dobila mogućnost uvida u određene osobne podatke koji su bitni za detekciju potencijalnih pacijenata, boravak u sredinama koje su označene kao izvor zaraze izvan Republike Hrvatske kao i mjere samoizolacije.

Rana izolacija potencijalnih pacijenata znači da je infrastruktura Zavoda za hitnu medicinu pripremljena na način da ako i dođe do naknadnih pozitivnih rezultata u pacijenata koji su obrađivani od strane hitne medicinske službe, nema proboja u sustav Izvanbolničke hitne medicinske službe. Prikladna zaštitna oprema nabavljena je na vrijeme i u dostatnim količinama. Uspostavljeni su stabilni kanali nabave. U eventualnim budućim sličnim izvanrednim zdravstvenim ugrozama, načini nabave potrebne osobne zaštitne opreme su standardizirani.

Edukacija djelatnika podrazumijeva da je svaki djelatnik upoznat sa osnovnim i bitnim informacijama za normalno funkcioniranje službe. Informacije o vrsti zdravstvene ugroze, načinu upotrebe osobne zaštitne opreme, upotrebe dezinfekcijskih sredstava. Svaka nadopuna smjernica o načinu zbrinjavanju pacijenata ili obavijest Zavoda za javno zdravstvo koja je vezana uz COVID-19 u realnom vremenu prenosi se svim djelatnicima.

Standardni operativni postupci u Izvanbolničkoj hitnoj medicinskoj službi služe da bi se zaštitili pacijenti, ali i zdravstveni djelatnici. Služba je visoko normirana, a to znači da su se postojeći hodogrami aktivnosti nadopunili s novim smjericama te su kao takvi vrlo brzo prihvaćeni. Od zaprimanja poziva u medicinsko prijavno-dojavnoj službi do zbrinjavanja pacijenata na terenu pa do predaje pacijenata u bolnicu.

## 5.2 Slabosti

Ovisnost o zaštitnoj opremi u ovakvim izvanrednim situacijama podrazumijeva određenu nesigurnost. Upotrebljava se oprema koja do sada nije bila propisana u standardnim operativnim postupcima izvanbolničke hitne medicinske službe.

Zbrinjavanje ostalih pacijenata u ovakvim izvanrednim situacijama ne smije dolaziti u pitanje. Osobito su rizične skupine vezane uz traumu. To su situacije koje iziskuju prvi stupanj hitnosti, a zbog povećane količine krvi i izlučevina predstavljaju povećani rizik za zdravstvene djelatnike.

Specifičnosti u trijaži nalažu nove hodograme aktivnosti koje iziskuju produženi vremenski okvir i produljuju vrijeme obrade pacijenata, a poznato je da je vrijeme bitan faktor službi hitne medicinske službe u zbrinjavanju pacijenata.

Specifičnosti prijema poziva ide prema potrebi dodatnih pitanja koja su vezana uz COVID-19. Na ta pitanja služba ne dobiva uvijek iskren odgovor i postoji velika mogućnost da zdravstveni djelatnik nakon intervencije završi u mjeri samoizolacije.

Testiranje osoblja obavlja se nakon povratka s godišnjih odmora ili produženih vikenda. Svaki djelatnik mora imati negativni nalaz na COVID-19 prije povratka na svoje radno mjesto.

Primopredaja pacijenata otežana je u dijelu gdje je potrebna dodatna dokumentacija prilikom ulaska u zdravstvenu ustanovu. Uzima se izjava pacijenata o njihovom dosadašnjem kretanju i kontaktima, mjeri se tjelesna temperatura. S te osnove ovisi i na koji ulaz se vrši primopredaja pacijenata. Ulaz i protok pacijenata kroz bolnicu podložan je konstantnim promjenama.

Otklanjanje ovisnosti o nabavi osobne zaštitne opreme od stranih dobavljača otklonila bi se najveća slabost sustava hitne medicinske službe u slučaju buduće pandemije.

### 5.3 Prilike

Razvoj telemedicine u sustavu Izvanbolničke hitne medicine pokrenut je prije izbijanja pandemije COVID-19 bolesti. Prvenstveno je usmjeren na zbrinjavanje pacijenata sa koronarnim sindromom i (STEMI) infarkt miokarda. Snimanje i slanje podataka u bolnice prije dolaska hitne medicinske službe s pacijentima postaje sve više uobičajena praksa osobito u vrijeme pandemije koronavirusom.

Predviđanje novih žarišta s obzirom na dosadašnje iskustvo detektira se u suradnji s ostalim službama u cilju racionalne upotrebe raspoloživih resursa.

U slučaju velikih opekline i potrebe transporta pacijenata u referentne centre za liječenje opekline nabavljen je BIOBAG. On pruža sterilnu zaštitu prilikom transporta za pacijenta i zdravstveno osoblje u pratnji. Dezinfekcija aerosolom sanitetskih vozila novina je koja postaje standard u Izvanbolničkoj hitnoj medicinskoj službi.

Zapošljavanje dodatnih zdravstvenih djelatnika za vrijeme trajanja epidemije COVID-19 poklopilo se sa planom razvijanja sanitetskog prijevoza. Zbog potrebe medicinske pratnje tijekom sanitetskog prijevoza pacijenata, Zavod za hitnu medicinu Varaždinske županije zaposlio je 16 medicinskih sestara/tehničara koji su dodatno podigli razinu kvalitete zbrinjavanja pacijenata.

Razmjena iskustva i znanja u ovakvim situacijama sa ostalim Zavodima za hitnu medicinu kao i ostalim zdravstvenim službama je neprocjenjiva. Razmjena međusobnih iskustava doprinosi poboljšanju zbrinjavanja pacijenata. To je ujedno i prilika da se standardizira način razmjene iskustva i znanja unutar službe.

Uvođenje telemedicine u izvanbolničku hitnu medicinsku službu kako bi se poboljšala učinkovitost zbrinjavanja pacijenata prilika je za budućnost.



## 5.4 Prijetnje

Naglo širenje zarazne bolesti koja je brzo prerasla u pandemiju pokazala je ranjivost zdravstvenog sustava prvenstveno vezano uz nabavu osobne zaštitne opreme. Nije isključeno da ćemo se u bližoj ili daljnjoj budućnosti opet susresti sa sličnim zdravstvenim izazovom. Usvojeni standardni operativni postupci o načinu zbrinjavanja pacijenata od strane Zavoda za hitnu medicinu su dostatni, zadovoljavajući i održivi, ali će se svakako mijenjati prema potrebama.

Nedostatne informacije o virusu koji se naglo proširio bile su kontradiktorne i zbunjujuće. Medijski natpisi išli su od relativiziranja problema do apokaliptičnih najava o opasnosti virusa. Neproverene i plasirane polu informacije dovele su do toga da je služba medicinsko prijavno-dojavne službe bila zatrpana pitanjima o novom virusu. Zbog toga postoji mogućnost otežanog funkcioniranja medicinsko prijavno-dojavne službe.

Širenje virusa je i dalje nepredvidivo. Nakon početnog optimizma u ljetnom periodu opet postoje naznake povećanog broja zaraženih.

Zbrinjavanje infektivnog otpada nakon zbrinjavanja pacijenata sa sumnjom na COVID-19 postaje sve veći izazov. Izvanbolnička hitna medicinska služba u svojem svakodnevnom radu stvara određenu količinu otpada samim time jer se susreće sa ljudima koji su potencijalni izvor zaraznih i nezaraznih bolesti. Pojavom epidemije COVID-19 to je poraslo do te mjere da je zbrinjavanje infektivnog otpada postalo organizacijski, ekološki i financijski izazov.

Samoizolacija djelatnika nakon svake intervencije gdje nije jasna epidemiološka slika pacijenta postaje izazov za normalno funkcioniranje službe. Služba je ograničena s određenim brojem djelatnika i ne možemo si dopustiti povećani broj djelatnika u samoizolaciji.

Troškovi prilagodbe na epidemiju COVID-19 dodatno su opteretili ionako opterećen proračun Zavoda za hitnu medicinu. Troškovi su povećani zbog potrebe nabave osobne zaštitne opreme čija cijena nije bila mala. U ovim kriznim vremenima čak su i cijene ostalih standardnih proizvoda (medicinsko potrošni materijal) koji se koristi u svakodnevnom radu porasle.

S obzirom na gore navedeno u SWOT analizi, čini se da je najvažnije održivo i predvidivo financiranje. Zsigurno COVID-19 nije posljednja pandemija, ni posljednja zdravstvena ugroza. Kontinuirana prilagodba, naglasak na standardnim operativnim postupcima trebala bi podići spremnost i mogućnost brze reakcije na hitne situacije.

## 6. Rasprava

Kako bi se brožčani indikatori ovog istraživanja stavili u kontekst o utjecaju COVID-19 na rad Izvanbolničke hitne medicinske službe dostupni su i podaci o aktivnostima ostalih službi koje sudjeluju u prevenciji i organiziranju zbrinjavanja pacijenata sa sumnjom na COVID-19.

Stožer Civilne zaštite Varaždinske županije za vrijeme epidemije COVID-19 održao je sjednice užeg saziva ukupno 57 puta od čega 40 videokonferencija, uz donošenje 5 odluka, 5 zaključka, rješenja, izvještaja, nabava zaštitnih odijela prije pojave epidemije. Otvorena je telefonska linija i e-mail adresa, izdavanje dozvola za prisustvovanje sahrani, izdavanje e-propusnica, nabava, prikupljanje i podjela osobne zaštitne opreme za 52 ustanove socijalne skrbi, OB Varaždin, Dmove zdravlja, Zavod za hitnu medicinu Varaždinske županije, Zavod za javno zdravstvo, ordinacije primarne zdravstvene zaštite, operativne snage Civilne zaštite. Organizirana je karantena za vozače i građane u Hotelu Trakošćan, karantena u sklopu Studentskog centra Varaždin (u slučaju potrebe i preopterećenosti kapaciteta bolnice u pričuvi za lakše oboljele pacijente od COVIDA-19 kao dislocirani odjel bolnice.

Opća bolnica Varaždin zbrinula je i liječila sve oboljele pacijente, provodila uzimanje briseva za testiranje na virus, nabavka pokretnog rendgena.

U Zavodu za javno zdravstvo Varaždinske županije epidemiolozi su mapirali kontakte oboljelih, provodili zdravstveni nadzor, uvedeno je laboratorijsko testiranje briseva na COVID-19, uvedeno je komercijalno testiranje na virus COVID-19.

COVID-19 ambulanta; 24 satno dežurstvo u sklopu Doma zdravlja Varaždinske županije (uzimanje briseva za testiranje)

Policijska uprava Varaždinska; uspostava blokadnih punktova, stalni obilasci i koordinacija sa članovima Gorske službe spašavanja vezano uz obilazak izletišta, planinarskih domova, zanimljivih turističkih odredišta, provjera poštivanja mjera samoizolacije, na graničnim prijelazima stalna kontrola uvjeta mogućnosti ulaska osoba u Republiku Hrvatsku.

Sustav socijalne skrbi; formiran je tim za kontrolu provedbe Upute za sprečavanje i suzbijanje epidemije COVID-19 za pružatelje socijalnih usluga u sustavu socijalne skrbi, redoviti nadzor i kontrola svih pružatelja usluga na području Varaždinske županije u 48 objekata

Društvo Crvenog križa Varaždinske županije; organizirana je podjela hrane i vode vozačima na graničnom prijelazu Dubrava Križovljanska, otvorene linije volontera za psihosocijalnu pomoć za osobe u samoizolaciji, karanteni i sve ostale pogođene situacijom s COVID-19., podjela higijenskih potrepština, aktivacija gerontodomaćica kroz projekt „Zaželi“ Varaždinske županije za podjelu hrane potrebitima.

Vatrogasna zajednica Varaždinske županije je vršila ophodnje, sudjelovala u podjeli lijekova i ostalih potrepština potrebitim osobama te pomagala u dostavi osobne zaštitne opreme.

HGSS-Stanica Varaždin vršila je nadzor građana oko provođenja mjera zaštite na planinarskim stazama i planinarskim domovima, pomagala oko dostave osobne zaštitne opreme.

Multidisciplinarni pristup rješavanju zdravstvene ugroze nazvane COVID-19 kroz gore navedene službe sa svojim aktivnostima zasigurno su utjecale na broj pacijenata koji su koristili usluge Zavoda za hitnu medicinu Varaždinske županije, a koji su bili predmet istraživanja. Također, važno je istaknuti da je Zavod za hitnu medicinu Varaždinske županije koristio usluge servisa vozila za svoj vozni park koji je trebao biti na raspolaganju 24 sata dnevno. U tim posebnim okolnostima provodila se dezinfekcija vozila za hitni i sanitetski prijevoz neposredno prije bilo kakvih radova u vozilu o trošku Zavoda. Uloga izvanbolničke hitne medicinske službe u zbrinjavanju COVID-

19 očituje se u ranom prepoznavanju, ranoj izolaciji, prikladnoj zaštitnoj opremi. Prioritet je sprečavanje širenja, identifikacija svih oboljelih i procjena težine bolesti. Suradnja s epidemiološkom službom, pomoć u pripremi bolničkog sustava, suradnja s policijom, primarnom zdravstvenom zaštitom, Državnom upravom za spašavanje, Civilnom zaštitom, Crvenim križem. Infekciju COVID-19 treba uzeti u obzir u svim slučajevima respiratorne infekcije.

Iskustva iz Njemačke s Instituta Robert Koch u Berlinu govore da je hitna medicinska služba često prvi kontakt pacijenata sa zdravstvenim sustavom. Izdvojena su tri važne preporuke (25). Prvo da je situacija izrazito dinamična i da svi djelatnici trebaju biti upoznati s novostima na dnevnoj bazi. Drugo da je potrebno prepoznati i izolirati pacijente sa sumnjom na Covid-19 već na trijažnom mjestu. Posljednje i najvažnije da se zbog brzih promjena smjernica informacije objavljuju online a ne u tiskanom obliku jer se smatra da tiskani oblici ne mogu pratiti promjene (25).

Istraživanjem autora Ventura C. (2020) o iskustvu djelatnika prehospitalne hitne medicinske službe svih 50 država u Sjedinjenim Američkim Državama, ustanovljeno je da ne postoji praksa redovite dezinfekcije vozila nakon vožnje pacijenata sa potvrđenom Covid-19 bolesti (26). Nepostojanje smjernica za zbrinjavanje pacijenata sa sumnjom na Covid-19 kao i nedostatak osobne zaštitne opreme za zdravstveno osoblje hitne medicinske službe.

Iskustva iz drugih zemalja govore da je izrazito važna prilagodba zdravstvenog sustava i koordinacija službi koje su odgovorne za zdravlje ljudi.

## 6.1. Osobna zaštita zdravstvenih radnika

Mjere opreza medicinskog osoblja Zavoda za hitnu medicinu Varaždinske županije idu u smjeru pravilne uporabe zaštitne opreme za rukovanje i transfer pacijenata s mogućom COVID-19 infekcijom. Osobito kod postupaka kod kojih se generira aerosol, a relevantni su za izvanbolničku hitnu medicinsku službu koji uključuju intubaciju, aspiraciju i postupke povezane s kardiopulmonalnom reanimacijom. Zaštitnu opremu mora nositi svo osoblje koje ima izravan kontakt s mogućim COVID-19 pacijentom. Zavod za hitnu medicinu Varaždinske županije krajem 2019. godine nabavlja posebna odijela za biološko-kemijsku zaštitu svojih djelatnika poradi potrebe izvanrednog događaja u nekoj od industrijskih zona. Varaždinska županija je visoko industrijalizirana sa opasnim kemijskim tvarima koje se koriste u proizvodnim procesima. Tako je Zavod početkom epidemije bio privremeno opremljen za slučaj da ostala medicinsko zaštitna oprema koja se nabavljala preko Stožera civilne zaštite ne osigura na vrijeme. Zaštitno odijelo/kombinezon, maska zaštitna za cijelo lice, filter za masku zaštitnu, traka za brtvljenje samoljepljiva za zaštitu od kemijskih i bioloških opasnosti. Zaštitno odijelo namijenjeno je zaštititi kožu od kemijskih i bioloških agenasa. Koristi se i pri intervencijama u kemijski agresivnim okolinama kao i pri intervencijama vezanim za ekološke katastrofe.

Odijelo se može nositi u doticaju s:

- sumpornim kiselinama,
- dušikovom kiselinom,
- solnom kiselinom,
- natrijevim hidroksidom,
- vodom i parom,
- otopinama soli,
- otopinama vodikovog peroksida,
- amonijakom i otopinama amonijaka,
- organskim i mineralnim razrijeđenim kiselinama,

- razrijeđenim i koncentriranim bazama (lužinama),

U svim slučajevima zbrinjavanja i prijevoza hitnih pacijenata preporuka Zavoda za javno zdravstvo za djelatnike hitne medicinske službe su:

#### 1. Opće preporuke

- u pojedinim intervencijama izložiti minimalan broj djelatnika
- osigurati educiranost djelatnika po pitanju pravilnog oblačenja, skidanja i odlaganja opreme
- osigurati dovoljne količine dezinficijensa i zaštitne opreme
- stražnji dio sanitetskog vozila fizičkom pregradom odvojiti od prostora vozača
- ukoliko je moguće tijekom intervencije vozač ne napušta vozilo
- pratnji pacijenta zabraniti ulazak u sanitetsko vozilo
- ventilacija vozila
- nakon intervencije dekontaminacija vozila
- u slučaju manjka opreme, prioritete usmjeriti na intervencije gdje se generira aerosol

#### 2. Primjena osobne zaštitne opreme

Osobnu zaštitnu opremu koja pruža dovoljnu zaštitu u kontaktu sa zaraženim pacijentom čini: jednokratna zaštitna pregača, kirurška maska, zaštitne naočale ili vizir i jednokratne nitrilne rukavice.

Ukoliko se radi o sumnji na slučaj ili potvrđenom slučaju te se pokazuje potreba za postupcima pri kojima se generira aerosol preporuča se korištenje FFP2 ili FFP3 maske.

## 6.2. Inicijalno postupanje s pacijentima

Inicijalna postupanja pri dolasku na mjesto ovise o zdravstvenom stanju pacijenta i informacijama prikupljenim prije dolaska na mjesto intervencije. Ukoliko pacijent nije teško ugrožen, anamnezu/hetero anamnezu preporuča se uzimati na udaljenosti od 2 metra. Pri stupanju u kontakt, pacijentu osigurati kiruršku masku koju će nositi tijekom cijelog vremena pružanja skrbi.

Potvrđen slučaj COVID-19 podrazumijeva laboratorijski potvrđenu SARS-CoV-2 pozitivnu osobu.

Sumnja na slučaj COVID-19 podrazumijeva pacijente koji zadovoljavaju:

- potvrđen boravak u područjima zahvaćenim koronavirusom SARS-CoV-2 unutar prethodnih 14 dana
- ostvaren bliski kontakt s osobom zaraženom SARS-CoV-2 virusom, odnosno osobom koja ima ili je imala COVID-19.
- pacijent s teškom akutnom respiratornom infekcijom: temperatura i barem jedan od znakova respiratorne bolesti (kašalj, kratak dah) koja zahtijeva hospitalizaciju, a koja se ne može objasniti drugom etiologijom.

Primjeri postupaka kod kojih se generira aerosol:

- intubacija
- ekstubacija
- mehanička ventilacija
- sukcija
- traheotomija
- postupci s traheostomom
- reanimacija
- postavljanje dišnog puta
- uklanjanje stranog tijela iz dišnog sustava



## **7. Uloga medicinske sestre/tehničara u zbrinjavanju pacijenata s Covid-19**

Preporučeni savjet za moguće i potvrđene bolesnike s COVID-19 blagim simptomima je da ostanu kod kuće. Nakon procjene i određivanja mogućeg pacijenta s COVID-19 treba razmotriti treba li pacijenta transportirati u bolnicu. Ako je pacijentu potreban transport važno je kontaktirati prijemnu jedinicu kako bi razgovarali o tome gdje treba odvesti pacijenta. U slučaju loše kliničke slike pacijenta se transportira uz konzultaciju s prijemom bolnice. Potrebno je koristiti najprikladnije transportne resurse (ukloniti nebitnu opremu iz vozila ili premjestiti nebitnu opremu u zatvoreni odjeljak prije uvođenja pacijenta u vozilo). Svu posteljinu treba odlagati kao zaraznu posteljinu (posebne samorazgradive vreće tijekom pranja proizvode se u našoj županiji), sav se otpad odlaže kao klinički otpad. Osoblje transportnog tima treba obrisati površine dezinfekcijskim maramicama odmah nakon prijenosa pacijenta i vrši hladno zamagljivanje korištenog vozila. Vozilo treba provjetravati s otvorenim prozorima i uključenim ventilatorom, a sve prije skidanja osobne zaštitne opreme. Radi lipidnog omotača korona virusa, širok raspon dezinfekcijskih sredstava je učinkovit. Osobna zaštitna oprema i dobre mjere prevencije te kontrole infekcije učinkoviti su u smanjenju rizika. Vozilo se temeljito čisti između pacijenata, osiguravajući dekontaminaciju svih izloženih površina, opreme i kontaktnih područja prije nego se vozilo vrati u uobičajene radne zadatke. Za dekontaminaciju vozila potrebno je nositi odgovarajuću zaštitnu opremu što bi najmanje trebalo uključivati pregaču i rukavice. U slučaju hitne intervencije sva oprema ostaje u vozilu i radi se hladno zamagljivanje aerosolom unutarnjeg dijela vozila, nakon kojeg se radi provjetranje i vozilo s opremom je spremno za 15 minuta. Zavod za hitnu medicinu Varaždinske županije u svakodnevnom radu s pacijentima zavisno o potrebama koristi sljedeću zaštitnu opremu: FFP2 maske, kirurške maske, kirurške kape, ogrtač kirurški, zaštitna odijela i kombinezone, rukavice, nazuvke, termometre bezkontaktne, alkoholne dezinficijense,

zaštitne naočale, vizire, mobilni zamagljivač aerosolom, BIOBAG vreća. BIOBAG se koristi za udaljeni transport vitalno ugroženih pacijenata u neki od referentnih centara za liječenje pacijenata s COVID-19.

## 8. Zaključak

Od početka mjeseca ožujka 2020. godine prema uputi Ministarstva zdravstva svim zdravstvenim i nezdravstvenim radnicima do daljnjega se obustavljaju službena putovanja te se svim djelatnicima preporučuje obustava svih vrsta putovanja u inozemstvo. Preporuke su da se pojača kontrola ulazaka i izlazaka u zdravstvene ustanove kao i kontrola kretanja zdravstvenih i nezdravstvenih radnika unutar zdravstvenih ustanova. Pružanje hitne medicinske skrbi ne može se odbiti bez obzira na zdravstvene uvjete u Republici Hrvatskoj pa niti epidemija bolesti COVID-19 ne smije biti isprika za odbijanje hitnih medicinskih intervencija. Hitne medicinske intervencije je potrebno prilagoditi epidemiološkoj anamnezi i postupati u skladu s uputama Kriznog stožera Ministarstva zdravstva vezano za zaštitu zdravstvenih djelatnika. Djelatnici u medicinsko prijavno-dojavnoj jedinici i dalje su dužni primati pozive prema Hrvatskom indeksu prijema hitnog poziva i upućivati timove na sve intervencije. Timovi na terenu su dužni postupiti prema pravilima struke i ne smiju odbiti niti jednu intervenciju zbog rizika od bolesti COVID-19. Sve navedeno govori u prilog da su promjene unutar Zavoda za hitnu medicinu Varaždinske županije nastale početkom mjeseca ožujka 2020. godine. Utjecaj bolesti COVID-19 na rad Izvanbolničke hitne medicinske službe očituje se najviše u financijskim izdacima za nabavu potrebne osobne zaštitne opreme, promjenama unutar same organizacije službe, poteškoćama u zbrinjavanju povećane količine infektivnog otpada, promjenama u protokolima i ciljevima zbrinjavanja s naglaskom na koordinaciju s drugim službama. Rezultat rada pokazuje da broj pacijenata sa sumnjom na COVID-19 obrađenih od strane Zavoda za hitnu medicinu Varaždinske županije nema statistički značajnijeg utjecaja usporedivo sa ukupnim brojem obrađenih pacijenata. Rad na sličnu temu napravljen u državi Izrael, mjesec lipanj 2020. godine daje rezultate o povećanom broju zaprimljenih poziva i povećanom broju intervencija (25). Rezultat se opravdava smanjenom dostupnošću ambulanti obiteljske medicine (25).

Međutim, poteškoće prilikom primopredaje pacijenata kao i vrijeme potrebno za primopredaju pacijenata s COVID-19 u opću bolnicu Varaždin mogli bi biti predmet budućih istraživanja.

## 9. Literatura

1. <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answers-hub>
2. World Health Organization. Clinical management of severe acute respiratory infection when COVID-19 is suspected. Published March 13, 2020. Accessed April 28, 2020. [https://www.who.int/publications-detail/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-\(ncov\)-infection-is-suspected](https://www.who.int/publications-detail/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-(ncov)-infection-is-suspected)
3. Centers for Disease Control and Prevention. Interim guidance for emergency medical services (EMS) systems and 911 public safety answering points (PSAPs) for COVID-19 in the United States. Updated March 10, 2020. Accessed June 17, 2020. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/guidance-for-ems.html>
4. Centers for Disease Control and Prevention. Criteria for return to work for healthcare personnel with confirmed or suspected COVID-19 (interim guidance). Updated May 5, 2020. Accessed June 17, 2020. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/return-to-work.html>
5. Svjetska zdravstvena organizacija WHO Timeline - COVID-19. (2020.). Dostupno na mreži na: <https://www.who.int/news-room/detail/08-04-2020-who-timeline—covid-19> (pristupljeno 20. travnja 2020.).
6. Holshue ML, Debolt C, Lindquist S, Lofy KH, Wiesman J, Bruce H, et al. Prvi slučaj novog koronavirusa 2019. u Sjedinjenim Državama . N Engl J Med. (2020) 382 : 929–36.
7. KK, Tsang OT, Leung WS, Tam AR, Wu TC, Lung DC, et al. . Vremenski profili virusnog opterećenja u uzorcima sline orofaringealne sline i odgovora serumskih antitijela tijekom infekcije SARS-CoV-2: promatračka kohortna studija . Lancet Infect Dis . (2020) 20 : 565–74.

8. Wu F, Wang A, Liu M, Wang Q, Chen J, Xia S, et al. Neutralizirajući odgovori antitijela na SARS-CoV-2 u kohorti oporavljenih od COVID-19 i njihove implikacije . Naziv spremišta pretiska; (2020.). Dostupno na: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.03.30.20047365v2> (pristupljeno 16. travnja 2020.).
9. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang WH, Ou CQ, He JX, et al. Kliničke značajke koronavirusne bolesti 2019. u Kini . N Engl J Med. (2020) 382 : 1708–20.
10. Bhatraju PK, Ghassemieh BJ, Nichols M, Kim R, Jerome KR, Nalla AK, et al. . Covid-19 u kritično bolesnih pacijenata u regiji Seattle - serija slučajeva . N Engl J Med. (2020) 382 : 2012–22.
11. Richardson S, Hirsch JS, Narasimhan M, Crawford JM, McGinn T, Davidson KW, et al. . Predstavljajući karakteristike, popratne bolesti i ishode među 5700 pacijenata hospitaliziranih s COVID-19 na području New Yorka. JAMA . (2020) 323 : 2052–9.
12. Horby P, Lim WS, Emberson J, Mafham M, Bell J, Linsell L, et al. . Učinak deksametazona na hospitalizirane bolesnike s COVID-19 - preliminarno izvješće. (2020.). Dostupno na mreži na: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.06.22.20137273v1.full.pdf> (pristupljeno 23. lipnja 2020.).
13. Svjetska zdravstvena organizacija SZO pozdravlja preliminarne rezultate o primjeni deksametazona u liječenju kritično bolesnih bolesnika s COVID-19. (2020.). Dostupno na mreži na: <https://www.who.int/news-room/detail/16-06-2020-who-welcome-prelim-results-about-dexamethasone-use-in-treating-critically-ill-covid-19-pacijenata> (pristupljeno 23. lipnja 2020.)
14. Duan K, Liu B, Li C, Zhang H, Yu T, Qu J, et al. . Učinkovitost terapije rekonvalescentne plazme u teških bolesnika s COVID-19 . Proc Natl Acad Sci SAD . (2020) 117 : 9490–6.
15. Shen C, Wang Z, Zhao F, Yang Y, Li J, Yuan J, i sur. . Liječenje 5 kritično bolesnih bolesnika s COVID-19 rekonvalescentnom plazmom . JAMA . (2020) 323 : 1582–89.

16. Le TT, Andreadakis Z, Kumar A, Román RG, Tollefsen S, Saville M, et al. . Pejzaž razvoja cjepiva COVID-19 . Nat Rev lijek s diskom. (2020) 19 : 305–6.
17. ClinicalTrials.gov Studija sigurnosti i imunogenosti cjepiva 2019-nCoV (mRNA-1273) za profilaksu infekcije SARS CoV-2 (COVID-19). (2020.). Dostupno na mreži na: <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT04283461> (pristupljeno 16. travnja 2020.)
18. CDC provedba strategija ublažavanja za zajednice s lokalnim prijenosom COVID-19. (2020.). Dostupno na mreži na: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/downloads/community-mitigation-strategy.pdf> (pristupljeno 18. travnja 2020.)
19. Friston KJ, Parr T, Zeidman P, Razi A, Flandin G, Daunizeau J, i sur. Drugi valovi, socijalno udaljavanje i širenje COVID-19 diljem Amerike. (2020.). Dostupno na: <https://wellcomeopenresearch.org/articles/5-103/v1> (pristupljeno 27. lipnja 2020)
20. Aleta A, Martin-Corral D, Piontti AP, Ajelli M, Litvinova M, Chinazzi M, et al. . Modeliranje utjecaja socijalnog udaljavanja, ispitivanja, traženja kontakata i karantene kućanstava na scenarije drugog vala pandemije COVID-19. (2020.). Dostupno na: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.05.06.20092841v1> (pristupljeno 27. lipnja 2020).
21. Sohrabi C, Alsafi Z, O'Neill N, Khan M, Kerwan A, Al-Jabir A, et al. . Svjetska zdravstvena organizacija proglašava globalnu prijetnju: pregled novog koronavirusa 2019. (COVID-19) . Int J Surg . (2020) 76 : 71–6.
22. Patel A, Jernigan DB, Nco V, CDCRT. Početni odgovor javnog zdravstva i privremene kliničke smjernice za izbijanje novog virusa koronavirusa 2019. - Sjedinjene Države, 31. prosinca 2019. - 4. veljače 2020 . MMWR Morb Mortal Wkly Rep. (2020) 69 : 140–6.

23. Phelan AL, Katz R, Gostin LO. Novi koronavirus podrijetlom iz Wuhana u Kini: izazovi za globalno zdravstveno upravljanje . JAMA. (2020) 323 : 709–10.
24. Jaffe A, Sonkin R, Strugo R, Zerath E. Evolution of emergency medical calls during a pandemic – An emergency medical service during the COVID-19 outbreak. Am J Emerg Med. (2020) : 1-7.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7318958/>
25. Mockel M, Bachmann U, Behringer W, Pfafflin F, Songa Stegemann M. How emergency departments prepare for virus disease outbreaks like COVID-19. Eur J Emerg Med. (2020) 27: 161-162  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7202109/>
26. Ventura C, Gibson C, Donald Collier. Emergency Medical Services resource capacity and competency amid COVID-19 in the United States: Preliminary findings from a national survey. Heliyon. (2020) 6  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32368629/>



## 6. Prilozi

### Popis grafikona

Grafikon 4.3.1. Usporedna analiza 2019. i 2020. godine (Izvor: ZŽ) .....	19
Grafikon 4.3.2. Usporedna analiza ožujka 2020. godine i 2019. godine (Izvor: ZŽ) .....	21
Grafikon 4.3.3. Usporedna analiza mjeseca travnja 2020. i 2019. godine (izvor ZŽ).....	23
Grafikon 4.3.4. Usporedna analiza podataka za svibanj 2020. godine i svibanj 2019. godine (Izvor: ZŽ) .....	24
Grafikon 4.3.5. Usporedna analiza podataka za lipanj 2019. i 2020. godine (Izvor: ZŽ) .....	26
Grafikon 4.3.6. Usporedna analiza podataka za srpanj 2019. i 2020. godine (Izvor: ZŽ) .....	28
Grafikon 4.3.7. Odnos intervencija vezanih za Covid-19 i ukupnog broja intervencija izvan prostorija zavoda (Izvor: ZŽ) .....	29
Grafikon 4.3.8. Odnos udjela intervencija vezanih za Covid-19 i ukupnog broja intervencija izvan prostorija zavoda (Izvor: ZŽ) .....	30
Grafikon 4.3.9. Postotak Covid-19 intervencija u odnosu na ostale ukupne intervencije na terenu (Izvor: ZŽ).....	31
Grafikon 4.3.10. Odnos Covid-19 sanitetskih prijevoza u ukupnom broju sanitetskih prijevoza (Izvor: ZŽ) .....	32
Grafikon 4.3.11. Odnos udjela Covid-19 sanitetskih prijevoza u ukupnom broju sanitetskih prijevoza (Izvor: ZŽ) .....	33
Grafikon 4.3.12. Postotak Covid-19 sanitetskih prijevoza u odnosu na ostale sanitetske prijevoze (Izvor: ZŽ).....	34

## Popis tablica

Tablica 4.3.1. Analiza 2020. godine od ožujka do srpnja (Izvor: ZŽ).....	16
Tablica 4.3.2. Analiza 2019. godine od ožujka do srpnja (Izvor: ZŽ).....	17
Tablica 4.3.3. Usporedna analiza 2020. i 2019. godine (Izvor: ZŽ).....	18
Tablica 4.3.4. Usporedna analiza ožujka 2020. godine i ožujka 2019. godine (Izvor: ZŽ) .....	20
Tablica 4.3.5. Usporedna analiza udjela Covid-19 intervencija za ožujak 2020. godine i ožujak 2019. godine (Izvor: ZŽ).....	21
Tablica 4.3.6. Usporedna analiza podataka za travanj 2020. godine i travanj 2019. godine (Izvor: ZŽ) .....	22
Tablica 4.3.7. Usporedna analiza udjela Covid-19 intervencija za travanj 2020. godine i travanj 2019. godine (Izvor: ZŽ) .....	22
Tablica 4.3.8. Usporedna analiza podataka za mjesec svibanj 2019. i 2020. godine (Izvor: ZŽ) .....	24
Tablica 4.3.9. Usporedna analiza udjela Covid-19 intervencija za svibanj 2020. godine i svibanj 2019. godine (Izvor: ZŽ).....	24
Tablica 4.3.10. Usporedna analiza podataka za lipanj 2020. i lipanj 2019. godine (Izvor: ZŽ) .....	25
Tablica 4.3.11. Usporedna analiza udjela Covid-19 intervencija za lipanj 2020. godine i lipanj 2019. godine (Izvor: ZŽ) .....	26
Tablica 4.3.12. Analiza podataka za srpanj 2019. i 2020. godine (Izvor: ZŽ).....	27
Tablica 4.3.13. Usporedna analiza udjela Covid-19 intervencija za srpanj 2020. godine i srpanj 2019. godine (Izvor: ZŽ).....	28
Tablica 4.3.14. Odnos intervencija vezanih za Covid-19 i ukupnog broja intervencija izvan prostorija zavoda (Izvor: ZŽ) .....	29
Tablica 4.3.15. Ukupan broj Covid-19 intervencija (Izvor: ZŽ) .....	30
Tablica 4.3.16. Odnos Covid-19 sanitetskih prijevoza u ukupnom broju sanitetskih prijevoza (Izvor: ZŽ) .....	31
Tablica 4.3.17. Odnos ostalih sanitetskih prijevoza i Covid-19 sanitetskih prijevoza (Izvor: ZŽ) .....	33
Tablica 5.3.1. SWOT analiza (Izvor: ZŽ).....	36

## Ostali prilozi

### Prilog 1. Upitnik za radnike Zavoda za hitnu medicinu Varaždinske županije

**PRILOG 1.**

**ZAVOD ZA HITNU MEDICINU  
VARAŽDINSKE ŽUPANIJE**  
Franje Galinca 4  
42000 Varaždin

Za radnika: \_\_\_\_\_  
*(ime i prezime radnika kojem su postavljena pitanja)*

Datum: \_\_\_\_\_

**UPITNIK**  
za radnike Zavoda za hitnu medicinu Varaždinske županije po povratku s godišnjih  
odmora ili duljeg izbjivanja (npr. produženi vikend, slobodni dani)

1.	Da li ste tijekom odmora unazad 14 dana imali simptome kompatibilne s COVID-19	DA	NE
2.	Da li ste tijekom odmora unazad 14 dana bili u bliskom kontaktu s osobom koja boluje od COVID-19	DA	NE
3.	Da li ste unazad 14 dana boravili u poručju s proširenom lokalnom transmisijom COVID-19 ili u županiji u kojoj je incidencija unazad tjedan dana viša od prosječne tjedne incidencije u Hrvatskoj	DA	NE
4.	Da li ste tijekom odmora unazad 14 dana boravili u zatvorenom prostoru u većoj skupini ljudi, bez pridržavanja mjera za sprječavanje širenja kapljičnih infekcija (maska, fizička distanca, higijena ruku), npr. karmine, svatovi, krstike, krizma, noćni klub, boravak u hostelu, godišnjica mature i slično).	DA	NE

Potpis rukovoditelja/nadredenog koji je ispunio upitnik


\_\_\_\_\_

Potpis radnika kojem su postavljena pitanja

\_\_\_\_\_

*Pod materijalnom i kaznenom odgovornošću svojim potpisom jamčim istinitost navedenih odgovora. Ovim putem izjavljujem da sam upoznat/a sa činjenicom da će protiv mene, u slučaju utvrđenja neistinitosti nekog od gore izjavljenih navoda, biti poduzete sve pravne radnje u cilju naknade štete nastale Zavodu za hitnu medicinu Varaždinske županije, te pokrenute sve pravne radnje radi utvrđivanja moguće prekršajne i kaznene odgovornosti.*

## Prilog 2. Upitnik za osobe u pratnji bolesnika vezan za infekciju koronavirusom

 OPĆA BOLNICA VARAŽDIN 02

**UPITNIK ZA OSOBE U PRATNJI BOLESNIKA VEZAN ZA INFEKCIJU KORONAVIRUSOM**

IME I PREZIME OSOBE U PRATNJI: \_\_\_\_\_

1. Imate li simptome respiratorne bolesti:

Povišena temperatura       Kašalj       Kratak dah       Ništa

Datum početka bolesti: \_\_\_\_\_

2. Da li ste Vi ili netko Vama blizak u posljednjih 30 dana prije početka simptoma boravili izvan Hrvatske

3.  Da \_\_\_\_\_  Ne

*Zemlja boravka*

4. Jeste li bili u bliskom kontaktu s nekime tko je imao temperaturu, ili s oboljelim, ili osobama kod kojih postoji sumnja, ili je laboratorijski potvrđena infekcija koronavirusom, ili osobom kod koje su izrečene mjere samoizolacije

Da       Ne       Nepoznato

\_\_\_\_\_  
*Vlastoručni potpis*

Datum: \_\_\_\_\_

Pod materijalnom i kaznenom odgovornošću svojim potpisom jamčim za istinitost svih gore navedenih podataka.  
Ovim putem izjavljujem da sam upoznat s činjenicom da će protiv mene, u slučaju utvrđenja neistinitosti nekog od gore navedenih podataka, biti poduzete sve pravne radnje u cilju naknade imovinske i neimovinske štete nastale Općoj bolnici Varaždin, te pokrenute sve radnje radi utvrđivanja moje kaznene odgovornosti.

Ova potvrda se izdaje na zahtjev Opće bolnice Varaždin i koristit će se kao dokaz sukladnosti pacijentovog zdravstvenog stanja sa smjernicama danima zdravstvenim ustanovama, a u cilju sprječavanja širenja zaraze koronavirusom (COVID-19)

1 | Izdanje 2, Ožujak 2020.

Prilog 3. Upitnik za polaznike tečaja/ispitanike vezano uz prevenciju zaraze koronavirusom



ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO VARAŽDINSKE ŽUPANIJE  
Ivana Meštrovića 1/11, VARAŽDIN  
MB: 0740985; OIB: 20184981156  
IBAN: HR51 2340 0091 1108 1256 2  
Web: [www.zzjzv.hr](http://www.zzjzv.hr), e-mail [renata.zidarcic@zzjzv.hr](mailto:renata.zidarcic@zzjzv.hr)

Ime i prezime polaznika tečaja/ispitanika: \_\_\_\_\_

Kontakt telefon: \_\_\_\_\_

Djelatnost, datum i vrijeme ulaska: \_\_\_\_\_

**UPITNIK ZA POLAZNIKE TEČAJA/ISPITANIKE VEZANO UZ PREVENCIJU ZARAZE  
KORONAVIRUSOM**

*Obavezno ispuniti obrazac na ulasku u Djelatnost za promicanje zdravlja i javnozdravstvenu medicinu*

Jeste li u posljednjih 14 dana imali znakove akutne respiratorne infekcije ( kašalj, povišena temperatura, kratkoća daha)	DA	NE
Imate li danas povišenu tjelesnu temperaturu i /ili neki od znakova akutne respiratorne infekcije ( kašalj, sekrecija iz nosa, kratkoća daha)	DA	NE
Jeste li u posljednjih 14 dana bili u bliskom kontaktu s osobama koji su imali simptome respiratorne infekcije ( kašalj, povišena temperatura, kratkoća daha) ili s COVID -19 pozitivnom osobom	DA	NE
Jeste li u posljednjih 14 dana bili u kontaktu s osobom/osobama kojima je izrečena mjera samoizolacije?	DA	NE
Da li imate ili ste imali izrečenu mjeru samoizolacije. Ako da, kada je završila Datum _____	DA	NE
Da li Vam je nedavno uzet bris na koronavirus (SARS-CoV-2) Ako da, kakav je bio nalaz _____	DA	NE
Izmjerena tjelesna temperatura ( trenutno):		

\_\_\_\_\_  
Vlastoručni potpis korisnika/ polaznika tečaja/ispitanika

Pod materijalnom i kaznenom odgovornošću svojim potpisom jamčim istinitost navedenih odgovora. Ovim putem izjavljujem da sam upoznat s činjenicom da će protiv mene , u slučaju utvrđenja neistinitosti nekog od gore navedenih podataka, biti poduzete sve pravne radnje u cilju naknade imovinske i neimovinske štete nastale Zavodu za javno zdravstvo Varaždin (ZZJZV), te pokrenute sve radnje utvrđivanja moje kaznene odgovornosti. Ova potvrda izdaje se na zahtjev ZZJZV i koristit će se kao dokaz sukladnosti pacijentovog zdravstvenog stanja sa smjericama danim zdravstvenim ustanovama, a u cilju sprječavanja širenja zaraze koronavirusom (COV-19).



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, ZORAN ŽEŽELJ (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom UTJECAJ COVID-19 PAUZE NA RAD IHMS (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Zoran Žeželj  
(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, ZORAN ŽEŽELJ (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom UTJECAJ COVID-19 PAUZE NA RAD IHMS (upisati naslov) čiji sam autor/ica.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Zoran Žeželj  
(vlastoručni potpis)

# Prijava diplomskog rada

## Definiranje teme diplomskog rada i povjerenstva

ODJEL	Odjel za sestrinstvo		
STUDIJ	diplomski sveučilišni studij Sestrinstvo – menadžment u sestrinstvu		
PRISTUPNIK	Zoran Žeželj	MATIČNI BROJ	1006/336D
DATUM	21.07.2020.	KOLEGIJ	Vještine vođenja i organizacije rada u sestrinstvu
NASLOV RADA	Utjecaj COVID-19 pandemije na rad Izvanbolničke hitne medicinske službe		
NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU	Influence of the COVID-19 pandemic on an Emergency medical service		

MENTOR	dr.sc. Marijana Neuberg	ZVANJE	docentica
ČLANOVI POVJERENSTVA	1. doc.dr.sc. Duško Kardum, predsjednik		
	2. doc.dr.sc. Marijana Neuberg, mentor		
	3. doc.dr.sc. Tomislav Meštrović, član		
	4. doc.dr.sc. Marin Šubarić, zamjenski član		
	5. _____		

## Zadatak diplomskog rada

BROJ	033/SSD/2020
OPIS	

Svijet je u posljednjih nekoliko mjeseci zahvatila globalna pandemija koronavirusom, koji uzrokuje bolest Covid-19. Malo istraživanja napravljeno je o utjecaju globalnog pandemijskog soja virusa na rad Izvanbolničke hitne medicinske službe. Ovaj rad je retrospektivno istraživanje za period od 01.03.2020.do 30.06.2020.godine o takvom utjecaju na rad Zavoda za hitnu medicinu Varaždinske županije uz SWOT analizu. Uključeni pacijenti koji su transportirani od strane hitne medicinske službe u zdravstvene ustanove kao i opis novih izazova s kojima se će se služba morati nositi. Radom će biti opisane promjene u protokolima rada i ciljevima zbrinjavanja pacijenata, koordinacija s drugim službama kao i specifičnosti zaštitne opreme u izvanbolničkoj hitnoj medicinskoj službi. Cilj rada je na osnovu iskustva promisliti o prioritetima, financijskim ulaganjima i novoj organizaciji rada s ciljem unapređenja službe Izvanbolničke hitne medicinske službe.

ZADATAK URUČEN

05.10.2020.



*Handwritten signature*