

# UTJECAJ COVID PANDEMIJE NA BRZINU IZLASKA TIMA HMP

---

Lemezina, Božica

Undergraduate thesis / Završni rad

2021

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Rijeka, Faculty of Health Studies / Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija u Rijeci**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:184:477125>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-06-29**

*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Health Studies - FHSRI Repository](#)



SVEUČILIŠTE U RIJECI  
FAKULTET ZDRAVSTVENIH STUDIJA  
PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ  
SMJER SESTRINSTVO

Božica Lemezina

UTJECAJ COVID PANDEMIJE NA BRZINU IZLASKA TIMA HMP

Završni rad

Rijeka, 2021

UNIVERSITY OF RIJEKA  
FACULTY OF HEALTH STUDIES  
GRADUATE UNIVERSITY STUDY OF NURSEING

Božica Lemezina

THE IMPACT OF THE COVID PANDEMIC ON THE SPEED OF RESPONSE OF THE  
EMERGENCY MEDICAL TEAM

Final work

Rijeka, 2021

Mentor rada: Marija Bukvić prof.reh.mag.ses.

(istraživački rad) obranjen je dana \_\_\_\_\_ u/na \_\_\_\_\_,  
pred povjerenstom u sastavu :

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

## Izješće o provedenoj provjeri izvornosti studentskog rada

### Opći podatci o studentu:

<b>Sastavnica</b>	<b>Fakultet zdravstvenih studija u Rijeci</b>
<b>Studij</b>	Preddiplomski stručni studij sestrinstvo
<b>Vrsta studentskog rada</b>	Istraživački rad
<b>Ime i prezime studenta</b>	Božica Lemezina
<b>JMBAG</b>	

### Podatci o radu studenta:

<b>Naslov rada</b>	<b>Utjecaj covid pandemije na brzinu izlaska tima HMP</b>
<b>Ime i prezime mentora</b>	Marija Bukvić
<b>Datum predaje rada</b>	01.07.2021.
<b>Identifikacijski br. podneska</b>	2953736
<b>Datum provjere rada</b>	12.07.2021.
<b>Ime datoteke</b>	<b>Utjecaj covid pandemije na brzinu izlaska tima HMP</b>
<b>Veličina datoteke</b>	1.11M
<b>Broj znakova</b>	49247
<b>Broj riječi</b>	8009
<b>Broj stranica</b>	46

### Podudarnost studentskog rada:

<b>Podudarnost (%)</b>	<b>15%</b>

### Izjava mentora o izvornosti studentskog rada

<b>Mišljenje mentora</b>	
<b>Datum izdavanja mišljenja</b>	
<b>Rad zadovoljava uvjete izvornosti</b>	<input type="checkbox"/>
<b>Rad ne zadovoljava uvjete izvornosti</b>	<input type="checkbox"/>
<b>Obrazloženje mentora (po potrebi dodati zasebno)</b>	

Datum

12.07.2021.

Potpis mentora

Marija Bukvić

## ZAHVALA

*Zahvaljujem se mentoru Mariji Bukvić prof. reh.mag.ses na iskazanom povjerenju, vodstvu i korisnim diskusijama tijekom izrade ovog rada. Zahvaljujem svim profesorima i asistentima sa Katedre za stručni studij sestrinstva u Rijeci. Na kraju bih se zahvalila svojoj obitelji i svom zaručniku na strpljenju i moralnoj podršci, te povjerenju koje su mi ukazali tokom studija.*

# SADRŽAJ

SADRŽAJ .....	1
<b>1. UVOD .....</b>	<b>2</b>
1.1 Zarazne bolesti .....	2
1.1.1 Prijenos zaraznih bolesti .....	3
1.2 Sars-cov-2 – Covid 19 .....	5
1.2.1 Građa koronavirusa .....	5
1.2.2 Epidemiologija, podrijetlo i prijenos bolesti .....	6
1.2.3 Prijenos .....	6
1.2.4 Imunitet krda .....	7
1.2.5 Kliničke i patološke značajke COVID-19.....	7
1.2.6 Liječenje COVIDA-19 .....	8
1.2.7 Covid epidemija u Hrvatskoj i Zadarskoj županiji .....	8
1.4 Hrvatski zavod za hitnu medicinu.....	10
1.4 Županijski zavodi- zavod za hitnu medicinu Zadarske županije .....	14
1.4 Hitno izvanbolničko zbrinjavanje.....	15
1.4 Prijavno dojavna jedinica .....	16
1.4 Hrvatski hitni prijamni indeks .....	17
1.4 Zaštitno odijelo.....	20
1.4 Ozonator .....	23
<b>2. CILJ ISTRAŽIVANJA .....</b>	<b>24</b>
<b>3. MATERIJAL I METODE .....</b>	<b>25</b>
<b>4. REZULTATI .....</b>	<b>26</b>
<b>5. RASPRAVA .....</b>	<b>34</b>
<b>6. ZAKLJUČAK .....</b>	<b>37</b>
<b>9. LITERATURA .....</b>	<b>39</b>
<b>10. PRILOZI .....</b>	<b>42</b>
<b>11. ŽIVOTOPIS.....</b>	<b>43</b>

# 1. UVOD

## 1.1 Zarazne bolesti

Zarazne bolesti su oduvijek među svijetom predstavljale velik problem sa ljudima. U bliskoj povijesti imali smo razne pandemije diljem svijeta (kolera 19.st, crna kuga 18.st., španjolska gripa 20.st., i pandemija velikih boginja 16.st.). Te pošasti pokosile su golemi broj života, kako starije populacije tako je uzela i živote mlađe populacije. Iako stanje današnjice je mnogo bolje zahvaljujući napretku zdravstva, te primjeni mjera protiv epidemije i dalje strepimo pred pojavama novih zaraznih bolesti . (1)

Neizbježna, ali nepredvidiva pojava novih zaraznih bolesti prepoznata je tisućljećima, znatno prije otkrića uzročnika. Danas, međutim, unatoč izvanrednom napretku u razvoju protumjera (dijagnostika, terapijika i cjepiva), jednostavnošću putovanja svijetom i povećanom globalnom međuovisnost dodali su slojeve složenosti u suzbijanje tih zaraznih bolesti koje utječu ne samo na zdravlje, već i na ekonomsku stabilnost društava. (5)

HIV/AIDS, teški akutni respiratorni sindrom (SARS) i pandemija H1N1 gripe iz 2009 samo su neki od mnogih primjera novih zaraznih bolesti u suvremenom svijetu.(4) Svaka od tih bolesti uzrokovala je globalni društveni i gospodarski učinak povezan s neočekivanim bolestima i smrtnim slučajevima, kao i uplitanje u putovanja, poslovanje i mnoge normalne životne aktivnosti. (5)

Najustrajni suvremeni primjer nove zarazne bolesti je HIV/AIDS, koji se najvjerojatnije pojavio prije jednog stoljeća nakon više neovisnih događaja, u kojima je virus skočio s jednog domaćina primata na drugog (majmuna na ljude), a nakon toga se, kao rezultat kompleksnog niza društvenih i demografskih faktora, lako proširio unutar ljudske populacije. AIDS nije prepoznat kao poseban entitet do 1981. godine. (3,4)

Druge infekcije u nastajanju manje su katastrofalne od ovih primjera; međutim, oni ipak mogu uzeti značajan ljudski napor, kao i izazvati strah javnosti, ekonomski gubitak i ostale nepredvidive rezultate. (3)



### 1.1.1 Prijenos zaraznih bolesti

Zarazne bolesti mogu biti uzrokovane mikroorganizmima bakterijama, virusima, gljivama, ili parazitima), a mogu se izravno ili neizravno, prenijeti sa pacijenta na pacijenta. (6)

Infektivne bolesti mogu se prenositi kapljičnim putem (udisanjem), fekalno/oralnim putem prijenosa, putem kože(preko) i spolnim putem), putem vektora i inokulacijom. Period u kojem se uzročnik može prenijeti s zaraženog čovjeka na drugog čovjeka naziva se razdoblje infektivnosti i tada je zaražena osoba najzaraznija za svoju okolinu. No, ne mora zaražena osoba imati izražene simptome da bi zarazila drugu osobu, bolesnik može imati vrlo blage simptome ili biti kliconoša. (7)

Tijek svake zarazne (infektivne) bolesti ide ovim redoslijedom :

1. Inkubacija
2. Inicijalni stadij
3. Razvijena bolest
4. Regresija bolesti
5. Stadij rekonvalescencije

Inkubacija je vrijeme od kontakta s oboljelim do početka razvoja bolesti (izbijanja prvih simptoma). Ovisno o određenoj zaraznoj bolesti, različito traje vremenski, može biti i promjenjiva. Ako je promjenjiva inkubacija ona ovisi o infektivnoj dozi. Inicijalni stadij započinje od izbijanja prvih simptoma do pojave specifičnih simptoma. Stadij razvijene bolesti počinje od pojave specifičnih simptoma pa sve do povlačenja istih. Stadij regresije počinje kad se simptomi povlače te traje do potpunog nestajanja simptoma. Zadnji stadij počinje kad se simptomi sasvim povuku pa sve do povratka u prvobitno stanje organizma prije bolesti. (9)

Kako bi se dovelo do razvoja infektivne bolesti vrlo je važno da se zadovolje ova tri glavna kriterija:

- Izvor infekcije
- Ekspozicija čovjeka
- Dispozicija čovjeka

Prva točka tj. izvor infekcije podrazumijeva pojavu mikroorganizma (bakterije, gljivice, virusa,.). Naime, da bi mikroorganizam uzrokovao određenu bolest trebao bi biti zastupljen u zadovoljenoj dozi (infektivna doza) koja će izazvati samu bolest. Što je mikroorganizam virulentniji bolest će biti teža. Sljedeći kriteriji za nastajanje infektivne bolesti je gore druga točka a to je ekspozicija čovjeka, točnije izloženost pacijenata, a to ovisi i koliko je čovjek sklon oboljevanju od neke bolesti.. Zadnji kriteriji za nastanak bolesti, čovjekova dispozicija, ono što je već rečeno tj, napisano sklonost prema nekoj bolesti. Sklonost označava manjak otpornosti na samog uzročnika. Imunost djelimo na:

- opću nespecifična
- specifična (7)

Bitno je još spomenuti i Vogralikov lanac. Ime je dobio po ruskom liječniku Gabrielu Frantsevich Vogralik koji ga je opisao 1935. godine. Zdravstveni djelatnici i dan danas zakone dr. Vogralika primjenjuju u obliku Vogralikovog lanca koji se spaja od pet karika koje su međusobno povezane[Slika 1], ako jedna karika ne uspije vezati drugu, infekcija se neće dogoditi. (8)



Slika 1. Vogralikov lanac (7)

## 1.2 Sars-cov-2 – Covid 19

Koronavirusi (CoV) su pozitivna osjetila jednolančane RNA virusi koji uzrokuju bolesti kod ljudi i životinja. The ljudski koronavirusi (HCoV) prvi su puta identificirani kao uzroci akutne infekcije gornjih dišnih putova 1962. godine. U posljednjih nekoliko godina češće se utvrđuje da su HCoV povezan s ozbiljnom infekcijom gornjih i donjih dišnih putova. Identificirani su kao glavni uzrok upala pluća u starijih odraslih i imunokompromitiranih bolesnika. (10) Tijekom posljednja dva desetljeća, dva visoko patogena čovjeka identificirani su koronavirusi, uključujući koronavirus povezan s teškim akutnim respiratornim sindromom (SARS-CoV-2) i bliskoistočni respiratorni sindrom (MERS-CoV) koji nastao u različitim regijama svijeta. (11)

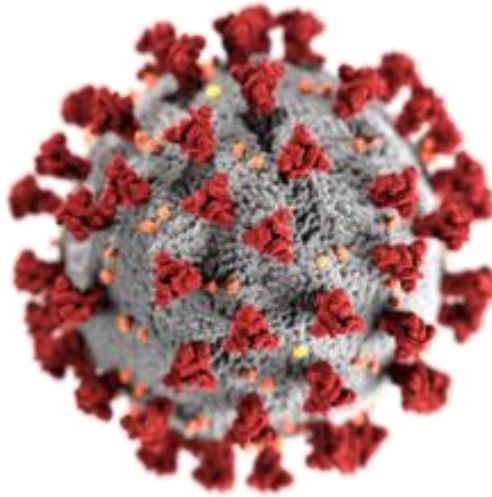
Slučajevi neidentificiranog oblika virusne upale pluća prvi put su zabilježeni u gradu Wuhanu, provincija Hubei, Kina. U sljedećih nekoliko tjedana taj se nepoznati virus postupno širio po cijelom svijetu. (12)

Na 31. prosinca 2019. izoliran je novi soj koronavirusa i nazvan teškim akutnim respiratornim sindromom koronavirusom 2 (SARS-Cov-2) Međunarodnog odbora za taksonomiju virusa (ICTV) od pacijenata s nepoznatom upalom pluća etiologija u gradu Wuhan, Kina. (13)

11. 03. 2020. Svjetska zdravstvena organizacija (WHO) javno proglašava pandemiju bolesti COVID-19 te objavljujući da je „hitna situacija u javnom zdravstvu od međunarodne važnosti“. (14)

### 1.2.1 Građa koronavirusa

CoV pripada obitelji Coronaviridae koje se sastoje alfa, beta, delta i gama koronavirusa s velikom RNK genomi i jedinstvena metoda replikacije; novi SARS-CoV -2 [Slika 2] je identificiran kao beta-koronavirus. (15) Brojni studenti izvijestili su da CoV imaju najveći nesegmentirani genomi između svih RNA virusa duljine blizu 30 kb. (12) Ovo povećanje veličine genoma povećava genomsku plastičnost, dopuštajući tako izmjenu mutacijama i rekombinacijom, što rezultira većom genetskom raznolikošću i većim izgledima za prijenos različitih vrsta. (16)



Slika 2. Koronavirus (17)

### *1.2.2 Epidemiologija, podrijetlo i prijenos bolesti*

Pokušala je studija prikazati promjenjivu epidemiologiju i dinamiku prijenosa SARS-CoV-2 u kontinentalnoj Kini (izvan provincije Hubei) i došlo je do zaključka da su početni koraci poduzeti za zaustavljanje prijenosa virusa mogli biti učinkoviti u usporavanju virusa izbijanje epidemije. Osnovne strategije za kontrolu trajne pandemije ovise o politikama kontrolnih mjera i ljudskom ponašanju kao što su nadzor i izolacija, kontakt traganje, ograničenja kretanja, socijalno distanciranje, pranje ruku i povećana svijest u zajednici. (12)

### *1.2.3 Prijenos*

Čini se da je način prijenosa COVID-19 sličan onaj SARS-CoV (18). Primjerice, 2002. godine SARS-CoV nastanak je rezultat prijenosa vrsta s životinja na čovjeka i dalje se širi prijenosom s čovjeka na čovjeka. COVID-19 je također slijedio isti obrazac sa super širenjem događaja koji su rezultirali pandemijom. (18) S napredovanjem izbijanja, primarni način utvrđeno je da je prijenos s čovjeka na čovjeka kroz kapljice izlučivanja respiratorne sluzi i izravno kontakt. Prijenos kapljica događa se kada osoba razgovara, kihne ili kašlje, a virus se oslobađa iz respiracijskih sekreta. Uspostavljajući izravan kontakt sa sluznicom zaražene bolesnice, kapljice teže prenijeti virus. Kapljice ne putuju više od šest metara i ne putuju zadržavajući se u zraku. To podiže nesigurnost u pogledu mehanizma prijenosa, možda postoje i drugi mogući

načini na koje se osoba može zaraziti, na primjer dodiranjem površinu ili predmete na kojima je virus, a zatim se dodiruju usta, nos ili oči. (19) Studija je izvijestila o prisutnosti SARS-CoV-2 u vakuumu fekalija i krvi, što dodatno ukazuje na mogućnost višestrukih putova prijenosa. (20) Način kontrole i zaustaviti ovo izbijanje je koristiti izolaciju, često pranje ruku i socijalno distanciranje kao učinkovita preventivna mjera. (12)

#### *1.2.4 Imunitet krda*

Inficirane osobe mogu razviti antitijela na virus do 14 dana nakon pojave simptoma (21). Preliminarni dokazi sugeriraju da su neka od ovih antitijela zaštitna. Međutim, ostaje nepoznato postavljaju li svi zaraženi pacijenti zaštitnu zaštitu imunološkog odgovora i koliko će dugo trajati taj zaštitni učinak. (12)

#### *1.2.5 Kliničke i patološke značajke COVID-19*

Kliničke značajke COVID-19 su različite i nespecifične; prikaz bolesti može varirati od asimptomatske do teške upala pluća i smrti. (22) Izvješteno je da se simptomi pojavljuju nakon razdoblje inkubacije između 2-14 dana. Razdoblje od nastupa simptoma SARS-CoV-2 do smrti iznosio je od 6 do 41 dan što ovisi o dobi i statusu imunološkog sustava pacijenta (23). Dobni raspon zahvaćen je uglavnom bolesnici sa srednjim dobnim rasponom od 40–59 godina i stariji (> 60 godina). (24,25) Istraživanje koje analizira 1099 laboratorijski potvrđenih pacijenata u Wuhanu otkrilo je uobičajene kliničke podatke značajke okarakterizirane kao blagi i umjereni simptomi što uključuje vrućicu (88,7%), kašalj (67,8%), umor (38,1%), stvaranje ispljuvka (33,4%), dispneja (18,7%), upaljeno grlo (13,9%) i glavobolja (13,6%). (25) Međutim, neki od pacijenti pokazuju gastrointestinalne simptome, s proljevom (3,8%) i povraćanje (5,0%). Groznica i kašalj su najviše dominantni simptomi povezani sa SAR-CoV-2 i raspon temperatura je unutar 39 ° C. Oko 80% potvrđenih slučajeva SARS CoV-2 pati od samo blagih do umjerenih oblika bolesti, s približno 12% bolesnika starije osobe. Asimptomatski nosači SARS-CoV-2, koji su predstavili s poviješću osnovnih zdravstvenih stanja kao što su hipertenzija, kronična opstruktivna plućna bolest, dijabetes, autovaskularne bolesti, kasnije su došli do kritičnog stanja bolesti, što se očitovalo kao zatajenje disanja, septički šok, višestruki zatajenje organa i na kraju smrt. (23,26) Opsežna studija izvijestila je da SARS-CoV-2 zahvaćena djeca u dobnoj skupini manjoj od 14 godina. Dječji bolesnici <16 godina starosti s COVID-19 imali su puno blažu

temperaturu, kašalj, proljev i umjeren slučaj simptomi. (27) U usporedbi s djecom s SARS-om, mlađom Pacijenti s COVID-19 također su pokazivali manje simptoma gornjih dišnih putova (npr. Kašalj i zagušenja ždrijela), ali pneumonija je bila češća (53%) i vrlo slična prevalencija s SARS-om (65%). (28) Međutim, studija je izvijestila da prisutnost leukopenije, limfopenija i povišeni enzimi miokarda u djece s COVID-19 bio je u odnosu na odrasle (27). Neke se karakteristike značajno razlikovale od blage do umjerene kliničke slike COVID-19 kakav se vidi kod odraslih pacijenata, uključujući smanjen limfocit, povećana tjelesna temperatura, visoka razina prokalcitonin, D-dimer i kreatin kinaza MB. (28) Pacijentima kojima se treba napraviti bolnička obrada i/ili hospitalizacija vršu se sljedeći nalazi: laboratorijski pregled uključuje kompletnu krvnu sliku, profil zgrušavanja, biokemijski test (uključujući funkciju bubrega i jetre, kreatin kinaza, laktat dehidrogenaza i elektroliti), sakupljanje respiratornih uzoraka kao što su; brisevi nosa i ždrijela, bronhoalveolarna tekućina za ispiranje, ispljuvak ili bronhijalni aspirati, te upalni biljezi kao što su; serumski prokalcitonin i C reaktivni protein (CRP) (25).

### *1.2.6 Liječenje COVIDA-19*

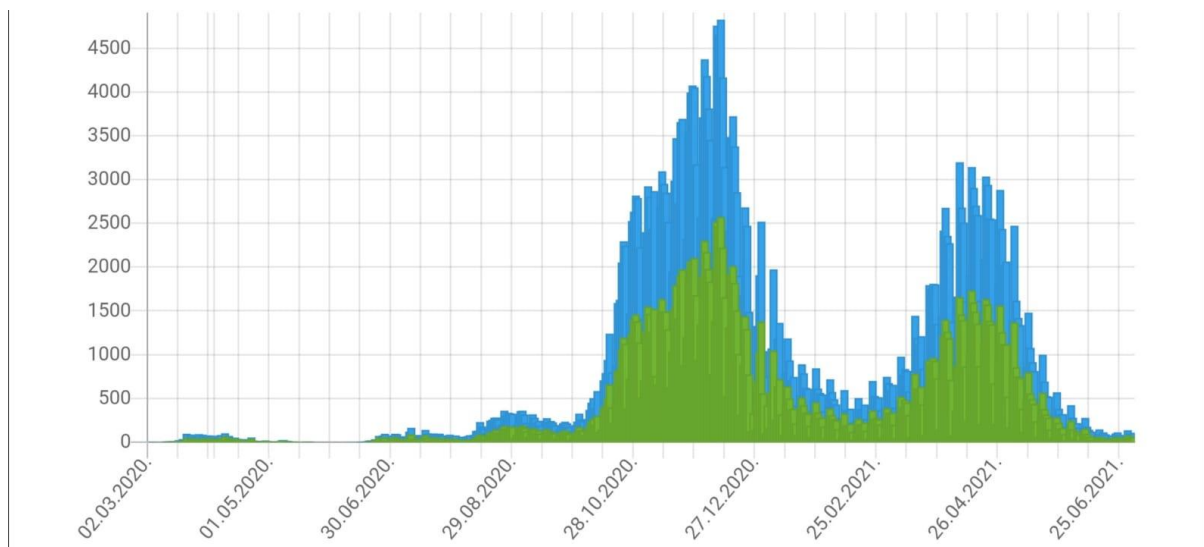
Lječenje se bazira na suportivnoj terapiji i liječenju za sprečavanje respiratornih urušavanja. Međutim, obdukcije nekih od COVID-19 pacijenti ukazuju na potencijalnu ulogu koagulopatije u ovoj infekciji. Štoviše, mnogi pacijenti s COVID-19 utvrđeno je da su primljeni na jedinice intenzivne njege s nedostatkom vitamina K. Stoga bi bilo vrijedno istražiti ulogu vitamina K u suzbijanju ove infekcije. Napokon, izlazna strategija za povratak u normalan život jest potrebno, što bi trebalo uključivati višestruki napor prema razvoj novog liječenja i uspješnog cjepiva za zaštititi ljudsko zdravlje širom svijeta kontrolirati i zaustaviti budućnost izbijanja SARS-CoV-2 (18).

### *1.2.7 Covid epidemija u Hrvatskoj i Zadarskoj županiji*

U Republici Hrvatskoj, u Zagrebu točnije u Banskim dvorima je 25. veljače 2020. godine održan sastanak Stožera civilne zaštite Republike Hrvatske. Nakon što je održao sastanak, Andrej Plenković, predsjednik Vlade, je izvijestio da je u Hrvatskoj potvrđeno prvi oboljeli pacijent od novog virusa, (COVID-19). Radilo se o mlađem državljaninu Republike Hrvatske

koji je razvio blage simptome bolesti. Velika vjerovatnost je da se zarazio u periodu od 19. do 21. veljače. 2020. godine kad je boravio u Milanu. Pacijent je bio hospitaliziran u Zagrebu u Klinici za infektivne bolesti "Dr. Fran Mihaljević". Vili Beroš (ministar zdravstva) daje odluku o proglašenju epidemije u RH 11. ožujka.2020. godine.

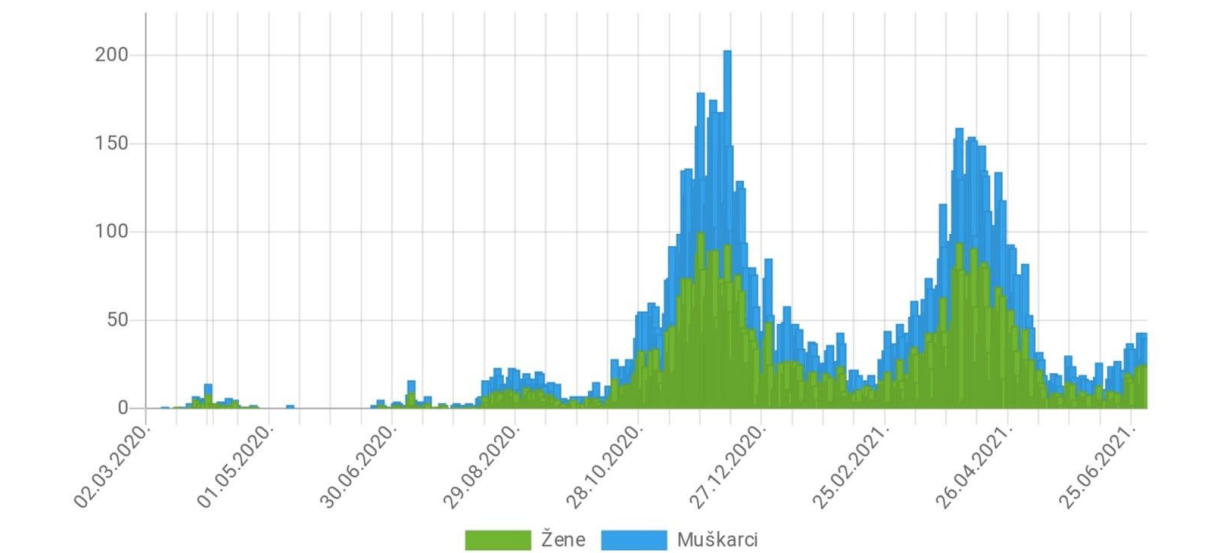
Od 25. veljače 2020., kad je evidentiran prvi slučaj Infekcije novim koronavirusom u Hrvatskoj, sve do (4.7.2021) ukupno su registrirano 360.237 osobe zaražene koronavirusom, što da je 8.218 preminulo, a ukupna brojka oporavljenih iznosi 351.461 osoba. Prve doze cjeviva (9750) protiv covid 19 stiglo je u Hrvatsku 26. prosinca 2020. godine, a već sljedeći dan započelo je cijepljenje – primarni cilj bio je na najugroženijim, najizloženijim osobama. Prva osoba koja je primila cjevivo u Hrvatskoj je štićenica Doma za starije i nemoćne Trešnjevka u Zagrebu. Do početka sedmog mjeseca 2021. god. utrošeno 2.664.327 doza cjeviva, a osobe koje su cijepljene s dvije doze: 1.158.104. U Republici Hrvatskoj za sada dostupna su tri cjeviva protiv Covida 29 a to su tvrtke Pfizer/BioNTech, Moderna te AstraZeneca. (38)



Slika 3. Tablica prikazuje kretanje broja slučajeva od početka epidemije 2020.god, muškarci plavo obojani, žene zeleno (38)

### *Zadarska županija*

Prvi slučaj u Zadarskoj županiji zabilježen je 11.03.2020 radilo se o muškoj osobi. Do kraja lipnja zabilježen je 13914 slučaj zaraze koronavirusom, a preminulo je 238 osoba. (38)



Slika 4. Tablica prikazuje kretanje broja slučajeva u Zadarskoj županiji od početka epidemije do 25.06.2021.god (38)

#### 1.4 Hrvatski zavod za hitnu medicinu

Uredba o osnivanju Hrvatskog zavoda za hitnu medicinu. Na temelju članka 12. stavka 2. Zakona o ustanovama ("Narodne novine", br. 76/93, 29/97, 47/99 i 35/2008) i članka 207. stavka 1. Zakona o zdravstvenoj zaštiti («Narodne novine», broj 150/2008), Vlada Republike Hrvatske je na sjednici održanoj 26. veljače 2009. godine donijela:

*„Hrvatski zavod za hitnu medicinu (HZHM) je javna zdravstvena ustanova za obavljanje djelatnosti hitne medicine i telemedicine na području Republike Hrvatske. S radom je započeo u svibnju 2009. godine, a osnovan je temeljem Uredbe Vlade RH o osnivanju HZHM-a ([NN 28/09](#)).*

*„Ovlasti i područje djelatnosti te ustrojstvo, upravljanje i rukovođenje HZHM-a definirani su Zakonom o zdravstvenoj zaštiti ([NN 100/18](#)) i Statutom HZHM-a. HZHM provodi načela sveobuhvatnosti, kontinuiranosti, dostupnosti i cjelovitog pristupa hitnoj medicinskoj službi, podržavajući potrebu za specijaliziranim pristupom kako u izvanbolničkoj tako i u bolničkoj zdravstvenoj zaštiti. Kontinuiranom suradnjom sa županijskim zavodima za hitnu medicinu, bolničkom hitnom medicinskom službom i ostalim sudionicima u procesu zbrinjavanja hitnog pacijenta, HZHM osigurava provođenje mjera hitnog zdravstvenog zbrinjavanja, hitnog*



*prijevoza oboljelih i ozlijeđenih osoba u odgovarajuću zdravstvenu ustanovu te zdravstvenog zbrinjavanja za vrijeme prijevoza. HZHM predlaže i oblikuje edukacijske programe cjeloživotnog obrazovanja/trajne izobrazbe te sudjeluje u provedbi i nadzire edukaciju i stručno usavršavanje zdravstvenih radnika hitne medicine. „(29)*

*„Hrvatski zavod za hitnu medicinu uz poslove iz članaka 138. i 139. Zakona o zdravstvenoj zaštiti obavlja sljedeće poslove (30):*

- *predlaže strategiju razvoja djelatnosti hitne medicine*
- *oblikuje doktrinu u djelatnosti hitne medicine*
- *predlaže, planira, prati i analizira program mjera i aktivnosti u djelatnosti hitne medicine*
- *predlaže ministru mrežu hitne medicine*
- *utvrđuje standarde hitne medicine za hitni medicinski prijevoz zrakom i vodom*
- *utvrđuje raspored i standard hitne medicinske službe tijekom turističke sezone*
- *prati, analizira i nadzire ujednačenu provedbu standarda kvalitete rada i opremljenosti u djelatnosti hitne medicine*
- *koordinira i stručno usmjerava rad zdravstvenih ustanova koje obavljaju djelatnost hitne medicine*
- *predlaže i oblikuje edukacijske programe cjeloživotnog obrazovanja / trajne izobrazbe radnika u djelatnosti hitne medicine te sudjeluje u provedbi i nadzire edukaciju i stručno usavršavanje radnika u djelatnosti hitne medicine*
- *utvrđuje uvjete i akreditira provoditelje programa edukacije, dodatnog usavršavanja i cjeloživotnog obrazovanja u djelatnosti hitne medicine*
- *sudjeluje u obrazovanju drugih zdravstvenih radnika*
- *predlaže program mjera zdravstvene zaštite iz područja rada hitne medicine*
- *planira i provodi aktivnosti radi uspostave informatizacije sustava hitne medicine kompatibilne s informatičkim sustavom Hrvatskog zavoda za zdravstveno osiguranje*
- *provodi edukaciju stanovništva iz svoga područja rada*
- *suraduje s drugim zdravstvenim ustanovama i zdravstvenim radnicima radi unaprjeđenja liječenja i dijagnostike iz područja hitne medicine*
- *suraduje s obrazovnim ustanovama i visokim učilištima te drugim institucijama radi unaprjeđenja djelatnosti hitne medicine*
- *prati i provodi stručna i znanstvena istraživanja iz hitne medicine*

- *prikuplja, analizira i objavljuje podatke iz djelatnosti hitne medicine i dostavlja ih ministarstvu nadležnom za zdravstvo (u daljnjem tekstu: Ministarstvo), Hrvatskom zavodu za javno zdravstvo i Hrvatskog zavoda za zdravstveno osiguranje*
- *prikuplja podatke i vodi registre iz područja hitne medicine*
- *utvrđuje standarde za organizaciju rada hitne medicinske službe u izvanrednim prilikama, velikim nesrećama i katastrofama*
- *suraduje s drugim tijelima državne uprave radi unaprjeđenja hitne medicine*
- *planira i sudjeluje u izradi i provedbi pojedinih projekata zdravstvene zaštite u izvanrednim prilikama u koordinaciji s Kriznim stožerom Ministarstva, Ministarstvom unutarnjih poslova, Ministarstvom obrane, Hrvatskim Crvenim križem, Hrvatskom gorskom službom spašavanja te ostalim službama za spašavanje*
- *utvrđuje uvjete za organizaciju hitne medicinske službe na javnim priredbama i drugim oblicima okupljanja*
- *planira i provodi projekte u djelatnosti hitne medicine*
- *obavlja i druge poslove iz područja svoje djelatnosti*
- *koordinira, stručno usmjerava i prati kvalitetu rada zavoda za hitnu medicinu jedinica područne (regionalne) samouprave odnosno Grada Zagreba.*

*Na području telemedicine obavlja sljedeće poslove:*

- *organizira primjenu informatičkih i telekomunikacijskih tehnologija u razmjeni podataka na daljinu, radi olakšanog pružanja zdravstvene zaštite*
- *organizira uvođenje telemedicinskih usluga u zdravstveni sustav Republike Hrvatske*
- *organizira uvođenje telemedicinskih sustava u zdravstveni sustav Republike Hrvatske*
- *izdaje rješenje za odobrenje obavljanja djelatnosti telemedicine*
- *izdaje rješenja o prestanku obavljanja djelatnosti telemedicine*
- *obavlja stručni nadzor nad radom telemedicinskih centara, kao i nad radom zdravstvenih radnika koji obavljaju djelatnost telemedicine*
- *predlaže ministru mrežu telemedicinskih centara*
- *organizira osnovnu mrežu telemedicinskih centara za osiguravanje dostupnosti zdravstvenih usluga na cijelom teritoriju Republike Hrvatske*
- *razvija, izgrađuje i održava računalno-komunikacijsku infrastrukturu i informacijske sustave za pružanje telemedicinskih usluga*

- *razvija, izrađuje i održava dijagnostičke uređaje, sklopovska i programska rješenja za djelatnost telemedicine*
- *provodi prvostupanjski postupak po posebnim propisima*
- *sudjeluje u predlaganju programa mjera zdravstvene zaštite i nomenklature dijagnostičkih i terapijskih postupaka vezanih uz telemedicinu i mZdravstvo*
- *predlaže standarde i metode rada u telemedicini i mZdravstvu*
- *daje mišljenje za dodjelu i obnovu naziva referentnog centra Ministarstva, za medicinska područja u kojima se pri provođenju zdravstvene zaštite pružaju telemedicinske usluge*
- *potiče civilno-vojnu suradnju na području telemedicine*
- *koordinira aktivnosti vezane uz tehničko-tehnološki razvoj telemedicinske infrastrukture*
- *cjelovito i sustavno prati i primjenjuje razvojne direktive i tehnologije u području telemedicine i mZdravstva*
- *postavlja mjerila uspješnosti, sustav kontrole, korekcije i elaboriranja instrumenata izvrsnosti sustava*
- *organizira znanstveno-stručne i promidžbene aktivnosti vezane uz primjenu telemedicine i mZdravstva*
- *provodi cjeloživotno stručno usavršavanje zdravstvenih radnika putem informacijsko-komunikacijske infrastrukture*
- *suraduje s tijelima državne uprave na međuresornoj aktivnosti na području telemedicine i mZdravstva*
- *suraduje s tijelima državne uprave na međuresornoj aktivnosti na području zdravstvene komunikacijske infrastrukture*
- *organizira, razvija i upravlja zdravstvenom komunikacijskom infrastrukturom za potrebe zdravstvenog sustava Republike Hrvatske*
- *prikuplja i analizira podatke potrebne za razvoj zdravstvene komunikacijske infrastrukture*
- *koordinira projekte izgradnje zdravstvene komunikacijske infrastrukture i sustava koji se vežu na zdravstvenu komunikacijsku infrastrukturu*
- *planira razvoj i daje prijedloge za unaprjeđenje zdravstvene komunikacijske infrastrukture*

- *suraduje na projektima s međunarodnim organizacijama i institucijama radi razvoja zdravstvene komunikacijske infrastrukture*
- *utvrđuje mjere u slučajevima opasnosti od uzrokovanja štete za zdravstvenu komunikacijsku infrastrukturu te*
- *prikuplja, analizira i objavljuje podatke iz djelatnosti telemedicine i dostavlja ih Ministarstvu.“*



Slika 5. Logo hitne medicinske službe Republike Hrvatske (29)

#### *1.4 Županijski zavodi- zavod za hitnu medicinu Zadarske županije*

Hitna medicinska služba funkcionira u djelokrugu županijskih zavoda za hitnu medicinu. U RH postoje 21. zavod. Svaki od tih zavoda kontolira, koordinira te organizira rad svojih dostupnih timova unutar granica svoje županije. Svi županijski zavodi imaju ukupno: T1: 708 timova , T2: 206 timova, 30 timova pripravnosti, prijavno-dojavna jedinica broji: 105 timova. Prema pravilu timovi HMS-a trebali bi stići na mjesto intervencije unutar deset minuta od prijema poziva u urbanim sredinama, a do dvadeset minuta bi trebali stići u ruralnim sredinama, u 80% slučajeva je to zadovoljeno. (31). Zavod za hitnu medicinu Zadarske županije broji 9 ispostava od toga 6 ispostava funkcionira s T1 timom, dok

ostale 3 funkcioniraju kao T2 ispostave. U 9 od 10 ispostava u 12 satnoj smjeni nalazi se jedan tim (T1/T2), dok u ispostavi Zadar nalazu se dva tima T1 u 12-satnoj smjeni.



Slika 6. Logo zavoda za hitnu medicinu zadarske županije (30)

#### 1.4 Hitno izvanbolničko zbrinjavanje

Pravilnik o uvjetima, organizaciji i načinu obavljanja hitne medicine u [NN \(71/16\)](#) glasi ovako:

*„Doktor medicine u Timu 1 Županijskog zavoda obavlja pregled, dijagnostičke postupke, određuje i primjenjuje terapiju te koordinira radom ostalih članova tima. Po potrebi tim prevozi pacijenta s mjesta intervencije u zdravstvenu ustanovu.*

*Medicinska sestra – medicinski tehničar u Timu 1 sudjeluje u obavljanju pregleda te primjeni dijagnostičkih i terapijskih postupaka.*

*Vozač doprinosi timskom radu Tima 1 u zbrinjavanju hitnog pacijenta.*

*Svi članovi Tima 1 moraju postupati sukladno standardnim operativnim postupcima, protokolima rada, algoritmima postupanja i edukacijskim programima koje donosi Hrvatski zavod za hitnu medicinu“*

*Prvostupnica/prvostupnik sestrinstva/medicinska sestra – medicinski tehničar u Timu 2 Županijskog zavoda obavlja pregled, primjenjuje dijagnostičke i terapijske postupke sukladno kompetencijama stečenima obrazovanjem i usavršavanjem, te koordinira radom tima.*

*Svi članovi Tima 2 moraju postupati sukladno standardnim operativnim postupcima, protokolima rada, algoritmima postupanja i edukacijskim programima koje donosi Hrvatski zavod za hitnu medicinu.*

*Doktor medicine u Timu pripravnosti Županijskog zavoda obavlja pregled, dijagnostičke postupke, određuje i primjenjuje terapiju te koordinira radom drugoga člana tima. Po potrebi Tim pripravnosti s mjesta intervencije prevozi ili organizira prijevoz pacijenta u zdravstvenu ustanovu.*

*Medicinska sestra – medicinski tehničar u Timu pripravnosti sudjeluje u obavljanju pregleda te primjeni dijagnostičkih i terapijskih postupaka.*

*Vozač doprinosi timskom radu Tima pripravnosti u zbrinjavanju hitnog pacijenta.*

*Svi članovi Tima pripravnosti moraju postupati sukladno standardnim operativnim postupcima, protokolima rada, algoritmima postupanja i edukacijskim programima koje donosi Hrvatski zavod za hitnu medicinu.*

*Tim pripravnosti obvezan je bez odgode po prijemu poziva i zaprimanju intervencije od prijavno-dojavne jedinice odazvati se i krenuti na intervenciji“.* (32)

#### *1.4 Prijavno dojavna jedinica*

Medicinski dispečer je prvi vjerovatno najvažniji faktor u osiguravanju prve pomoći svim pacijentima koji su zatražili pomoć. (33)

Definicija dispečerstva prema Emersonu (1911) glasi: *“Dispečiranje je znanstveno planiranje, pri čemu je svaka malena zadaća izvedena tako da služi udruživanju u cjelinu i omogućuje organizaciji da dosegne svoje konačne ciljeve.“* (33)

Medicinska dispečerska služba je posebna služba unutar zdravstvenog sustava, koja može funkcionirati u sklopu pojedinih zdravstvenih zavoda ili zapravo kao samostalni zdravstveni zavod koji djeluje na n razinama različitog djelovanja bilo da njom upravlja lokalna, regionalna ili država razina. Funkcioniranje medicinske dispečerske službe je najvažniji element za nekakvo uspješno funkcioniranje HMS.

Prijavno dojavna jedinica (dispečer) radi sljedeće:

- Preuzima poziva – utvrđivanja i zapisuje/upisuje opće podatke o pozivatelju, lokaciji događaja te o broju unesrećenih/bolesnih osoba,

- uzima anamnezu ili najčešće heteroanamnezu te utvrđuje, evidentira dobivene podatke o zdravstvenom stanju pacijenta te ostalim okolnostima vezane za događaj koji se tiče pacijenta
- određuje prioritet pozivima , tj. provodi trijažu. : postavlja prihvaćene poziva na listu prioriteta
- daje upute pozivateljima, ovisno zbog čega je uslijedio poziv
- provodi nadzor sustava : aktivno prati, analizira vrijeme i lokaciju pojavljivanja intervencija u drugim vremenskim razdobljima
- obavještava i aktivira druge službe (poziva po potrebi tim pacijenta -vatrogasce, policijske službenike ...)
- osigurava protok informacija, koordinira i usmjerava timove HMS, te timova civilne zaštite, djelatnicima u bolnici...) u slučaju masovnih nesreća
- prenosi medicinske podatke – između raznih zdravstvenih ustanova,
- Zabilježava i zapisuje stanje o poslo – iako je u svijetu to sve ide automatizmom u Hrvatskoj se još neki podaci upisuju ručno (33)



Slika 7. Prikaz jedinstvenog broja u hitnim slučajevima za Republiku Hrvatsku (30)

#### 1.4 Hrvatski hitni prijamni indeks

Hrvatski hitni prijamni indeks označava smjernice za rad dispečerima u MPDJ, koji im osigurava ispravno dodjeljivanje prioriteta za svaki dolazni hitni poziv. Napravljen je iz potrebe da se dispečeri u MPDJ koriste jednakim modelom odlučivanja tijekom preuzimanja i/ili obrade poziva. Uporaba Hrvatskog hitnog prijamnog indeksa u prijavno-dojavnoj jedinici obavezna je u svim hrvatskim županijskim zavodima sukladno Pravilniku o uvjetima, organizaciji i načinu obavljanja hitne medicine. Indeks je sastupan u tiskanom te u elektronskom obliku, a izređen

je sistemu Norveškog indeksa hitnog zbrinjavanja. Usvojen i potpisan od strane vlasnika autorskih prava Norveškog indeksa (Laerdalove fondacije - „The Laerdal Foundation for Acute Medicine“) te Hrvatskog zavoda hitne medicine. 2011. godine imenovala se rada skupina koja je prepravila tj uskladila već postojeći Norveški indeks s važećim pravilima HMS u RH. Nedugo nakon usvajanja indeksa krežće se sa edukacijom prvih zdravstvenih djelatnika za rad s Hrvatskim indeksom.

Utvrđivanje prioriteta točnije stupnja hitnosti poziva napisano je u Hrvatskom indeksu kao kriterij. To su određeni nekakvi određeni simptomi ili znakovi nekakve vrste samog događaja, da se izbjegne postavljanje dijagnoze, to ne radi dispečer.. Kriteriji su stavljeni u tri kategorije 1. crveni (A) prioritet je I stupanj hitnosti, 2. žuti (H) prioritet je II stupanj hitnosti i 3. zeleni (V) prioritet je III stupanj hitnosti. Za bilo koji kriterij dispečerskim stranicama Hrvatskog indeksa ponuđeni način i vrsta odgovora te izbor savjeta i uputa. Također dispečer može dati savjete ili pružiti uput pružanja prve pomoći za osnovno održavanje života prije dolaska tima HMS na intervenciju a pritom se mora koristiti Hrvatskim indeksom. (34)



# Sadržaj

◀ Odrasli bez svijesti	01	02	Dijete bez svijesti ▶
◀ Gušenje / strano tijelo u dišnim putovima	03	04	Velike nesreće i katastrofe ▶
◀ Nejasan problem	05	06	Alergijska reakcija ▶
◀ Krvarenje (bez traume)	07	08	Opekline / električne ozljede ▶
◀ Bol u prsima / bolest srca	09	10	Dijabetes ▶
◀ Utapanje	11	12	Nesreća pri ronjenju s bocom ▶
◀ Životinjski ugrizi/ubodi	13	14	Temperatura ▶
◀ Otrovanje djece	15	16	Porodaj ▶
◀ Ginekologija / trudnoća	17	18	Glavobolja ▶
◀ Dermatološki problemi i osipi	19	20	Hipotermija / hipertermija ▶
◀ Kemikalije / plinovi	21	22	Konvulzije ▶
◀ Bol u trbuhu / ledima	23	24	Moguća smrt / iznenadna smrt dojenčeta ▶
◀ Poremećaji svijesti / paralize	25	26	Psihijatrija / samoubojstvo ▶
◀ Poremećaji disanja	27	28	Intoksikacija / otrovanje / predoziranje narkoticima ▶
◀ Bolesno dijete	29	30	Rane / prijelomi / manje ozljede ▶
◀ Prometne nesreće	31	32	Nesreće ▶
◀ Urinarni trakt	33	34	Nasilje / zlostavljanje ▶
◀ Uho / grlo / nos	35	36	Oči ▶

Slika 8. Prikaz sadržaja Hrvatskog hitnog prijemnog indeksa (34)

#### 1.4 Zaštitno odijelo

Zdravstveni djelatnici moraju koristiti osobnu zaštitnu opremu koriste osobnu zaštitnu opremu (eng. personal protective equipment, PPE) da bi se uspjeli zaštititi od zaraznih bolesti. ponekad u kapljicama pacijenta ako kiše i kašlje te u ostalim zjelesnim tekućinama može biti dovoljna infektivna doza da bi se mogli zaraziti zdravstveni radnici. Osobna zaštitna oprema može biti minimalna koja uključuje pregače, ogrtače, zaštitne maske za usta i nos, rukavice, ili maksimalna u kojoj zdravstveni djelatnici oblače kombinezone (jednodjelno odijelo) rukavice, maske i opremu za disanje (respirator), zaštitne naočale te zaštitne vizire . Zaštitno odijelo se mora oblačiti po pravilima a udobnost ne smije biti neugodno jer vrlo je lako da se zdravstveni radnici kontaminiraju tijekom skidanja, ukoliko je nepravilno obučeno.

Ako se pokrije veći dio tijela tada je i osobna zaštita bolja, no s tim ide i mana a to je otežanooblačenje i skidanje osobnog zaštitnog odijela, te je neudobnije za koordinaciju. Također jednodijela odijela su najteža za skidanje, iako pružaju najbolju zaštitu. Također i respiratori(zaštitne maske FFP2 sa ili bez filtera) u kombinaciji s jednodijelnim odjelom mogu pružaju daleko bolju zaštitu naspram običnih kirurških maski uvarijanti s pregačama, ali njih je je sporije obući. (35)

# Osobna zaštitna oprema osoblja u radu s bolesnicima kod kojih se sumnja na karantenske bolesti - **OBLAČENJE**



## Korak 1

- Skinite sav nakit s prstiju, ušiju i vrata zajedno s ručnim satom.
- Navucite vodonepropusni ogrtač ili kombinezon (engl. *viral barrier*). Kombinezon je sačinjen zajedno s kaljačama (nazuvcima za noge) iz jednog dijela.
- Povucite zatvarač do kraja.



## Korak 2

- Stavite respirator masku (N95, FFP3).
- Objema rukama, tj. prstima, pritisnite masku uz nos i lice.
- Jednu gumicu od maske postavite iznad ušiju visoko na glavi, a drugu niže na potiljku.
- Prije stavljanja maske možete na glavu staviti kiruršku kapu i potpuno skupiti kosu ispod kape, što će omogućiti lakše stavljanje i skidanje maske.



## Korak 3

Test propusnosti /Provjera ispravno postavljene respirator maske

- Objе ruke stavite preko respirator maske.
- Naglo izdahnite zrak.
- Ukoliko maska propušta zrak, ponovite postupak stavljanja respirator maske. Učvrstite respirator masku te ponovno naglo izdahnite.
- Ako zrak još uvijek prolazi, uzmite drugu ispravnu masku.



## Korak 4

- Stavite zaštitne naočale.



## Korak 5

- Kapuljačom od kombinezona obuhvatite svu kosu i uši



## Korak 6

- Dodatnom zaštitnom kapuljačom prekrijte glavu i vrat.
- Potpuno prekrijte lice i čelo.
- Na vratu učvrstite vezice kapuljače.



## Korak 7

- Navucite dva para nitrilnih rukavica. Prvi par (donji) uvucite ispod rukava kombinezona, a drugi par (gornji) navucite povrh kombinezona tj. preko ručnih zglobova.
- Obavezno promijenite gornje rukavice:
  - kada su oštećene ili kontaminirane
  - između postupaka
- U karantenskoj izolaciji koža ruku ne smije biti bez rukavica!
- Nakon ulaska u izolaciju, nosite rukavice na rukama te izbjegavajte nepotrebno diranje objekata ili površina. Ne dirajte lice rukavicama!

Priredile: Marija Čulo, bacc. med. techn., Marija Trogrlić, bacc. med. techn.; Klinika za infektivne bolesti „Dr. Fran Mihaljević“, Mirogojska 8, Zagreb  
Literature: 1. Guidelines for Infection Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings 2007, Available online <http://www.cdc.gov/hizpac/>. 2007a. partA.html; 2. [www.cdc.gov/od/ohrt/ehc/pdf/type-poster.pdf](http://www.cdc.gov/od/ohrt/ehc/pdf/type-poster.pdf); 3. <http://www.health.state.nm.us/cd/cpr/9999.pdf>

Slika 9. Prikaz smjernica oblačenja zaštitnog odijela (36)

# Osobna zaštitna oprema osoblja u radu s bolesnicima kod kojih se sumnja na karantenske bolesti - **SKIDANJE**



## Korak 1

- Nakon završetka rada s bolesnikom, u izolacijskoj sobi skinite gornje rukavice i bacite ih u kantu za infektivni otpad s oznakom „**Biohazard**“.
- Izađite iz izolacijske sobe. Izbjegavajte nepotrebno dotiranje objekata ili površina.



## Korak 2

- U prostoriji za skidanje - Nešto - svu ostalu opremu skidajte u donjim rukavicama, koje ste prethodno dezinficirali dezinficijensom.
- Skinite zaštitnu kapuljču preko glave i odbacite u kantu za infektivni otpad s oznakom „**Biohazard**“.
- Skinite i odbacite zaštitne naočale nedodirujući lice.



## Korak 3

- Oprezno u rukavicama skinite zaštitni kombinezon rolanjem prema van.
- Nastojte maksimalno izbjeći svaku mogućnost kontaminacije donje odjeće, lica, glave i tijela.
- Zajedno odbacite kombinezon i rukavice u kantu za infektivni otpad s oznakom „**Biohazard**“.
- Ne dirajte respirator masku.



## Korak 4

- Ruke operite pod tekućom vodom i detergentsnim dezinficijensom, nakon toga utrljajte alkoholni pripravak.
- U slučaju da sumnjate da je maska kontaminirana te radi dodatne sigurnosti, možete staviti ponovno čiste rukavice prije skidanja maske.



## Korak 5

- Respirator maska se skida zadnja.
- Površina respirator maske je kontaminirana.
- Ruku je samo s gumičama respirator maske.
- Kod uklanjanja respirator maske, donju gumiču povucite iznad glave te skinite cijelu masku.
- Respirator masku odbacite u kantu za infektivni otpad s oznakom „**Biohazard**“.



## Korak 6

- Ruke operite pod tekućom vodom i detergentsnim dezinficijensom, nakon toga utrljajte alkoholni pripravak za ruke.
- Nakon dezinfekcije ruku operite se tekućim losionom i tusirajte 20 minuta. Nakon tuširanja nemojte biti u kontaktu s drugim osobama kroz sat vremena.




Priredile: Marija Čulo, bacc. med. techn., Marica Trogrlić, bacc. med. techn.; Klinika za infektivne bolesti „Dr. Fran Mihaljević“, Mirogojska 8, Zagreb  
 Literatura: 1. Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings 2007, Available online [http://www.cdc.gov/hicpac/2007ip\\_garhk.html](http://www.cdc.gov/hicpac/2007ip_garhk.html); 2. [www.cdc.gov/eboza/pdf/ppp-poster.pdf](http://www.cdc.gov/eboza/pdf/ppp-poster.pdf); 3. <http://www.health.state.mn.us/divs/epi/epi/ebola.pdf>

## 1.4 Ozonator

Ozon je jedan od učinkovitiha antimikrobni oksidansakojeg se siguno primjenju kao koji se dezinficijens. Može se koristiti otopljen u vodi ili kao plin. Potvrđeno je da ozon ubija sve patogene koje mogu naštetiti ljudskom zdravlju te je siguran primjenjivati u prostoru gdje borave ljudi. Ozon je zapravo nestabilna molekula koja zbog trećeg atoma kisika, spojena na druga dva atoma slabom vezom. Baš ta slaba veza je razlog zbog čega je ozon prepoznat kao jako sanitacijsko sredstvo. Nekakve studije su pokazale da je ozon učinkoviti od većine tradicionalnih dezinfekcijskih tvari npr klor, vodikov peroksid, peroksi kisline itd. Ozon ne djeluje je korozivno za radne površine bilo kakvog materijala , ne utječe negativno na organoleptička svojstva hrane e vrlo brzo nakon prijemne nećete osjetiti miris ozona (nije potrebno završno ispiranje vodom). (37)



Slika 11. Ozonator (37)

ZAVOD ZA HITNU MEDICINU ZADARSKE ŽUPANIJE		PLAN TRETIRANJA OZON GENERATOROM				
Područje dezinfekcije	Slika primjene	Slika stroja	Naziv sredstva	Koncentracija i vrijeme rada	učestalost	postupak
Tretiranje vozila hitne pomoći, kombi vozila ili osobna vozila			<b>OZON generator</b>	<b>20 min rada</b>	PO POTREBI, SVAKODNEVNO	Položiti stroj na dno vozila, staviti Ozon generator u vozilo, uključiti ga u struju, podesiti 20 minuta rada, zatvoriti kombi. (Ukoliko želite dezinficirati i kabinu i klimatizacijski sustav vozila, otvorite prozor koji spaja kabinu te upalite vozilo i podesite klimatizaciju da NE uzima zrak iz vana nego da cirkulira unutar kabine ). <b>OBAVEZNO izaći iz prostorije koja se tretira.</b> Nakon 20 minuta rada stroja ostavite još 10-tak minuta da ozon ostane u vozilu, nakon toga dobro provjetriti vozilo 10-tak minuta ili po potrebi više.
Tretiranje poslovnih prostora, ureda, toaleta			<b>OZON generator</b>	<b>1 minuta rada stroja na 1m3</b>	PO POTREBI	Staviti stroj u prostoriju koja se želi tretirati, podesiti vrijeme rada stroja po formuli 1min/ 1m3 , <b>OBAVEZNO izaći iz prostorije koja se tretira.</b> Isključiti klimatizaciju. Nakon prestanka rada stroja otvoriti ulazna vrata i odmaknuti se do se koncentracija ozona smanji, nakon toga ući u prostoriju i brzo otvoriti sve prozore i vrata te odmah izaći iz prostorije na minimalno 10-tak minuta.
Zaštitna oprema	 <p>Uređaj za disanje s potpunim licem – zaštitna maska (maska za cijelo lice) HRN EN 136. Pri propisanoj uporabi nije potrebna zaštita. Za osjetljive osobe preporuka je nositi zaštitne rukavice (HRN EN 374). Zaštita dišnog sustava: Nije potrebno pri propisanoj uporabi i adekvatnoj ventilaciji.</p>		Plan izradio:  <b>AT FIRST GLANCE</b>			
<b>ZAŠTITNA OPREMA</b>	Maska se jedino koristi kod velikih prostora koji se tretiraju					

Slika 12. Prikaz plana tretiranja ozon generatora u Zavodu za hitnu medicinu Zadarske županije

## 2. CILJ ISTRAŽIVANJA

Cilj ovog rada bio je prikazati prosječno vrijeme dolaska tima na HMP na crvenu intervenciju, te koliko je to usporila covid pandemija u zavodu za hitnu medicinu Zadarske županije. Uz prosječno vrijeme dolaska razmatraće se i koliko su timovi zauzeti za vrijeme oblačenja, skidanja odijela te dezinfekcije vozila nakon odlazaka na covid intervenciju. Rad prikazuje broj poziva te broj crvenih intervencija u 2019., 2020 te u prvih 5 mj 2021. g. Prosječno vrijeme dolaska na crvenu intervenciju od dijagnozom plućnog edema, prosječno vrijeme odlaska na intervenciju pod dijagnozom covid infekcija. Također prikazuje broj intervencija vezanih za dijagnoze, (vrućica nepoznatog podrijetla, sumnja na covid infekciju, te infekciju uzrokovana koronavirusom) unazad dvije i pol godine. Glavni cilj istraživanja dokazati sa podacima koliko

je covid pandemija usporila tim hitne pomoći (dolazak na crvenu intervenciju), zbog raznih aktivnosti prije i nakon odlaska na intervenciju uzrokovana covid infekcijom.

### *HIPOTEZE*

H1: Vrijeme dolaska na crvenu intervenciju produljuje se zbog sezone gripe, turističke sezone u određenim mjesecima

H1 hipoteza provjeriti će se u gotovim statističkim podacima za određeni period u godini.

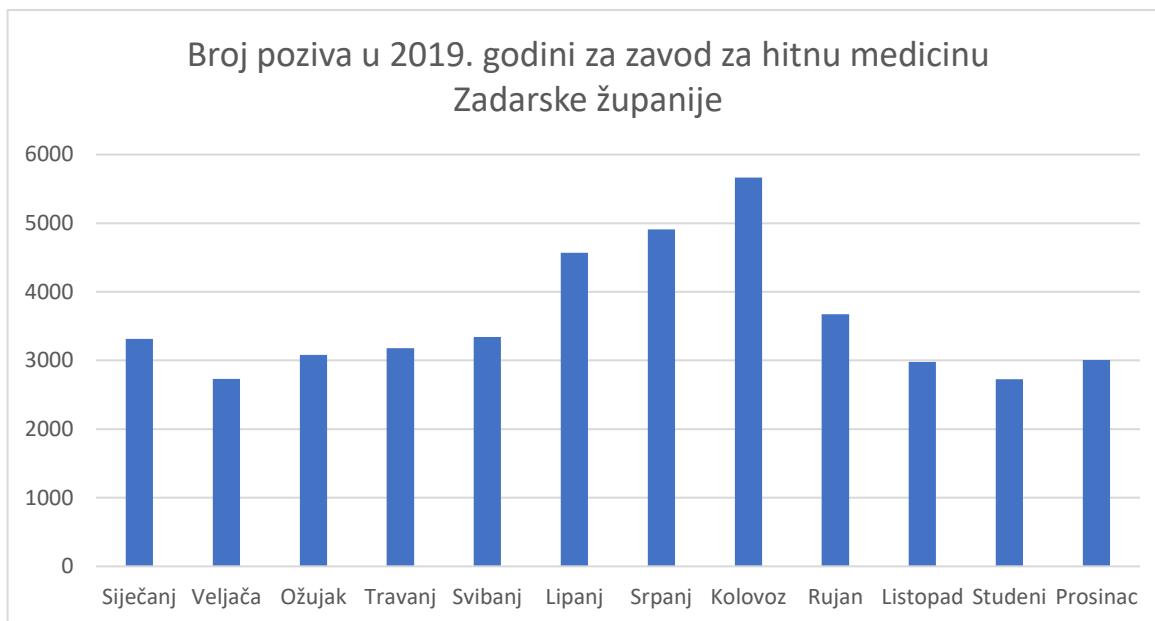
H2: Vrijeme dolaska na crvenu intervenciju produljiti će se porastom broja zaraženih koronavirusom u Zadarskoj županiji, te povećanim brojem poziva za određeni mjesec.

H2 hipoteza provjeriti će se u gotovim statističkim podacima za određeni period u godini.

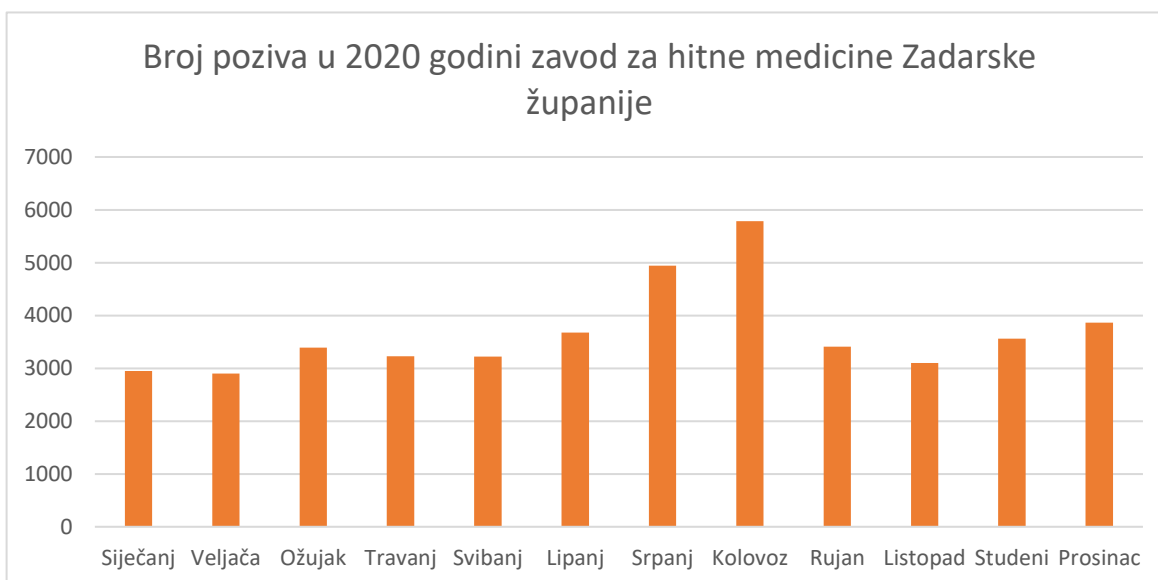
## **3. MATERIJAL I METODE**

Istraživanje ovog rada je provedeno na podacima dobivenim iz baze podataka zavoda za hitnu medicinu Zadarske županije, točnije iz programa e-Hitne, tvrtka Rinels. Korišteni su podaci od 2019. do prvih 5 mj. 2021. godine. Analizirani podaci prikazani su kao apsolutni brojevi, postoci te su grafički prikazani kao stupičasti te tortni dijagrami. Podaci su obrađeni preko programa Microsoft Excel također i programa Statistica.

## 4. REZULTATI

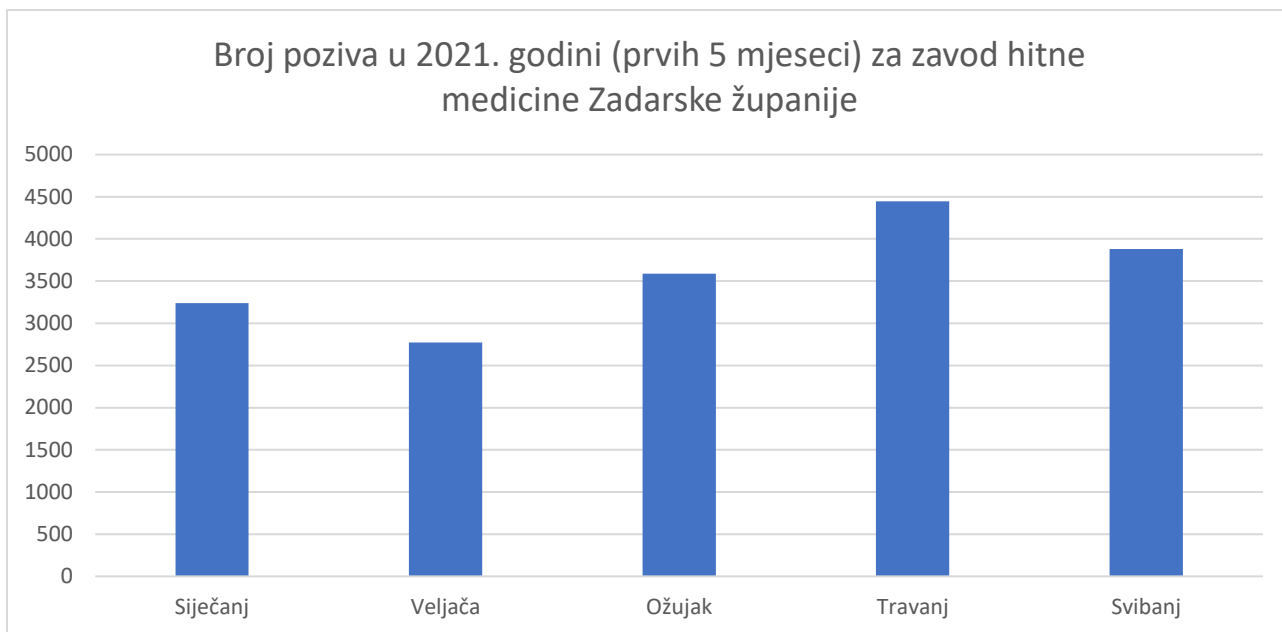


Grafikon 1. Broj poziva u 2019. godini za zavod za hitnu medicinu Zadarske županije

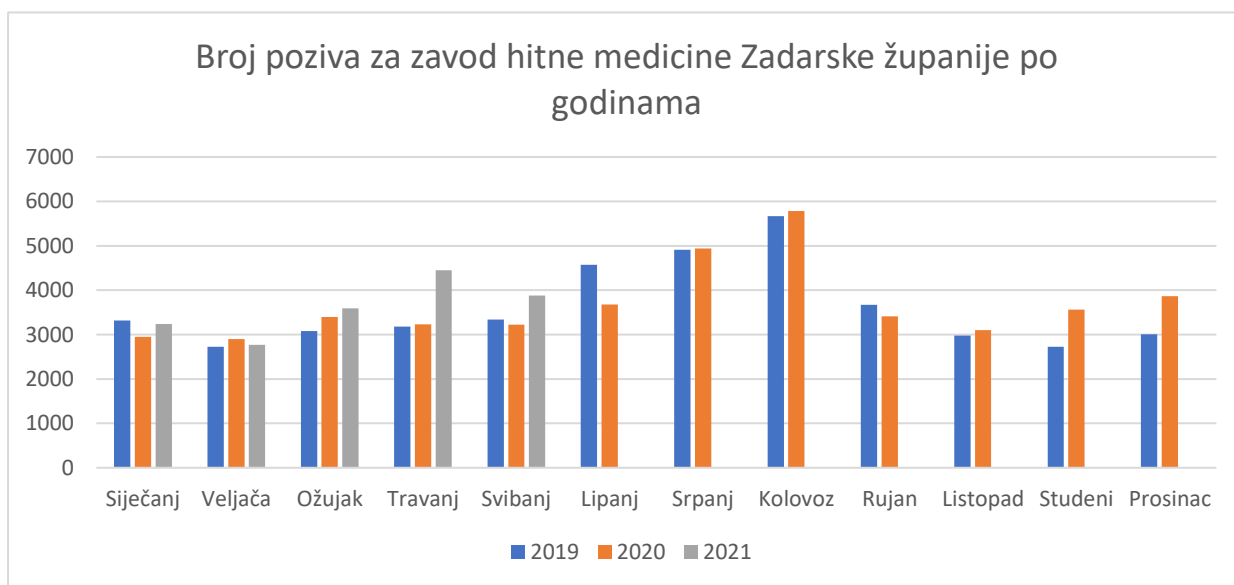


Grafikon 2. Broj poziva u 2020. godini za zavod hitne medicine Zadarske županije



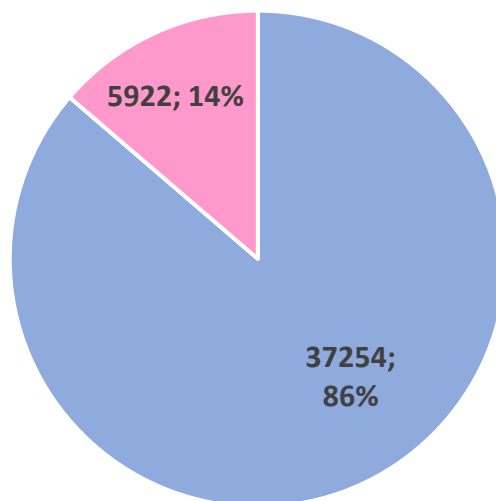


Grafikon 3. Broj poziva u 2021. godini (prvih 5 mjeseci) za zavod hitne medicine Zadarske županije



Grafikon 4. Broj poziva za zavod hitne medicine Zadarske županije po godinama

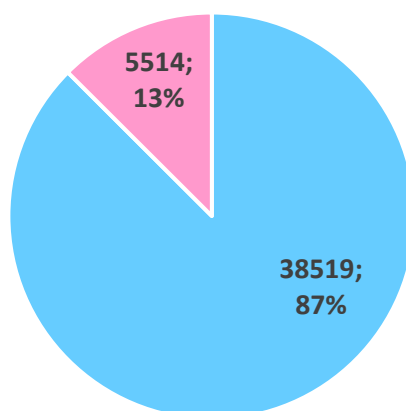
### Broj intervencija u 2019. godini



■ Broj intervencija koje nisu crvene    ■ Broj crvenih intervencija

Grafikon 5. Torta dijagram prikazuje broj i postotak intervencija koje nisu crvene i broj i postotak crvenih intervencija u 2019. godini

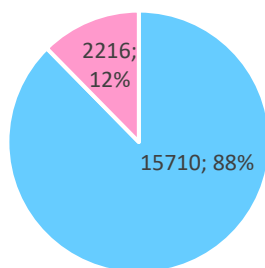
### Broj intervencija u 2020. godini



■ Broj intervencija koje nisu crvene    ■ Broj crvenih intervencija

Grafikon 6. Torta dijagram prikazuje broj i postotak intervencija koje nisu crvene i broj i postotak crvenih intervencija u 2020. godini

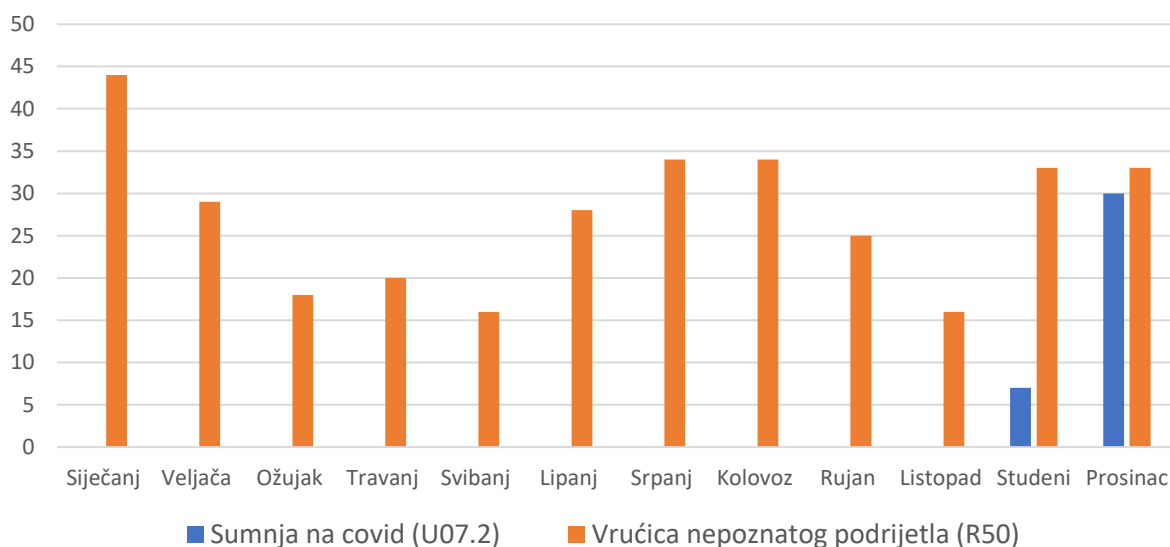
### Broj intervencija u 2021. godini (prvih pet mjeseci)



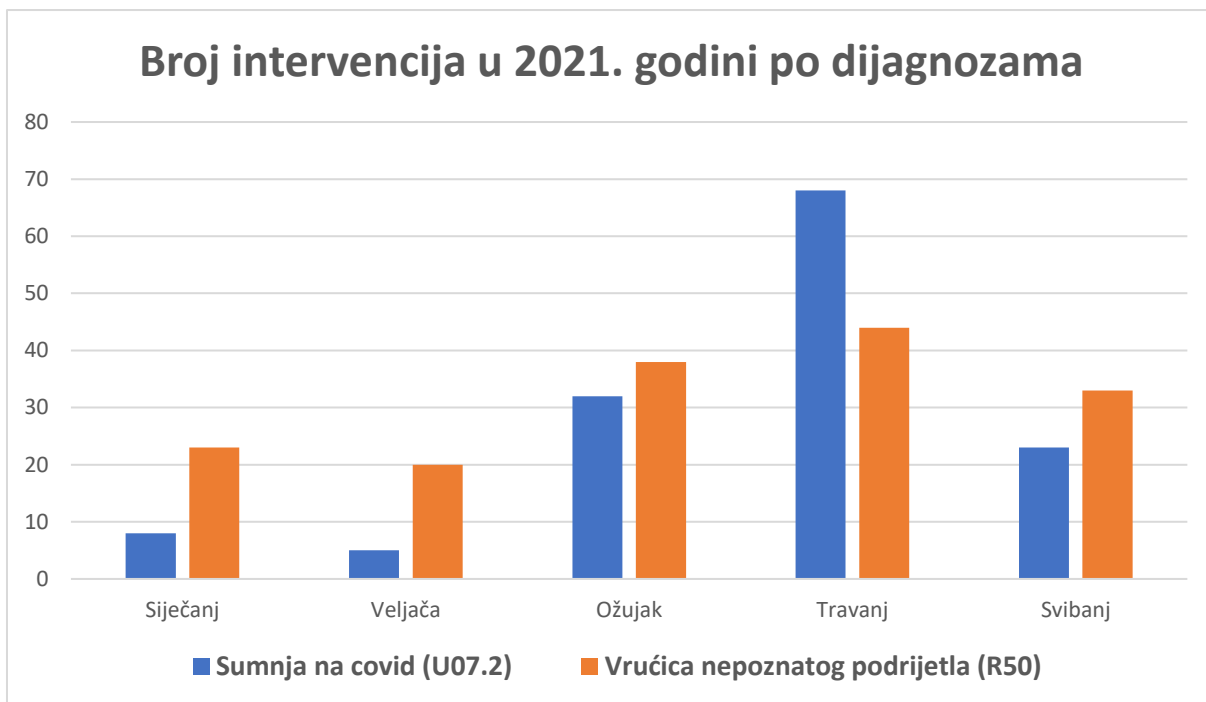
■ Broj intervencija koje nisu crvene    ■ Broj crvenih intervencija

Grafikon 7. Torta dijagram prikazuje broj i postotak intervencija koje nisu crvene i broj i postotak crvenih intervencija u 2021. godini(prvih pet mjeseci)

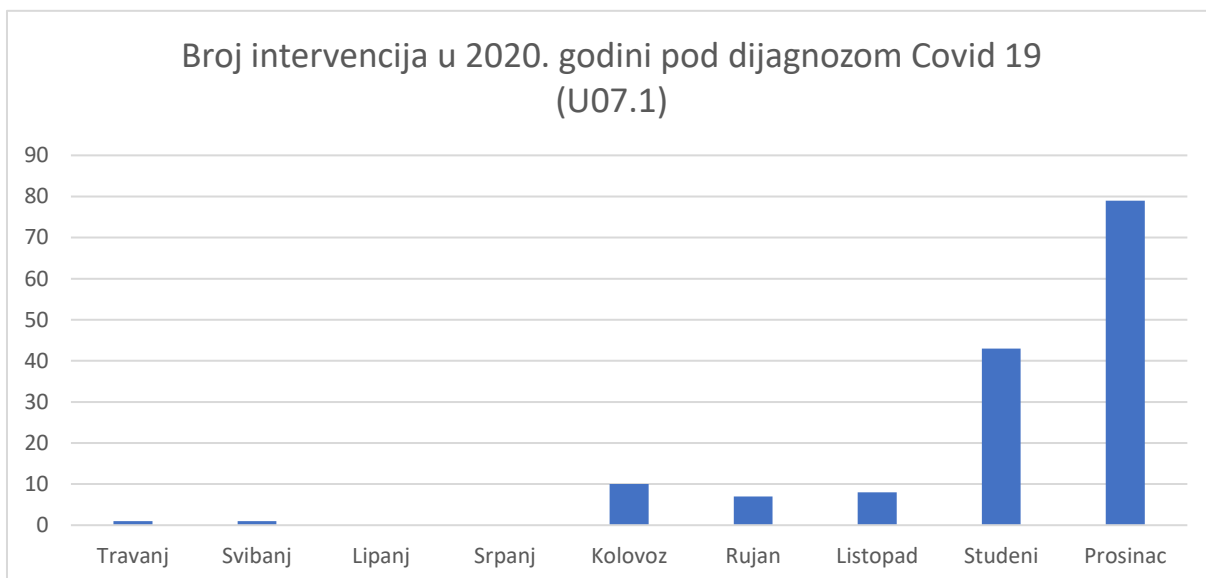
### Broj intervencija u 2020. godini po dijagnozama



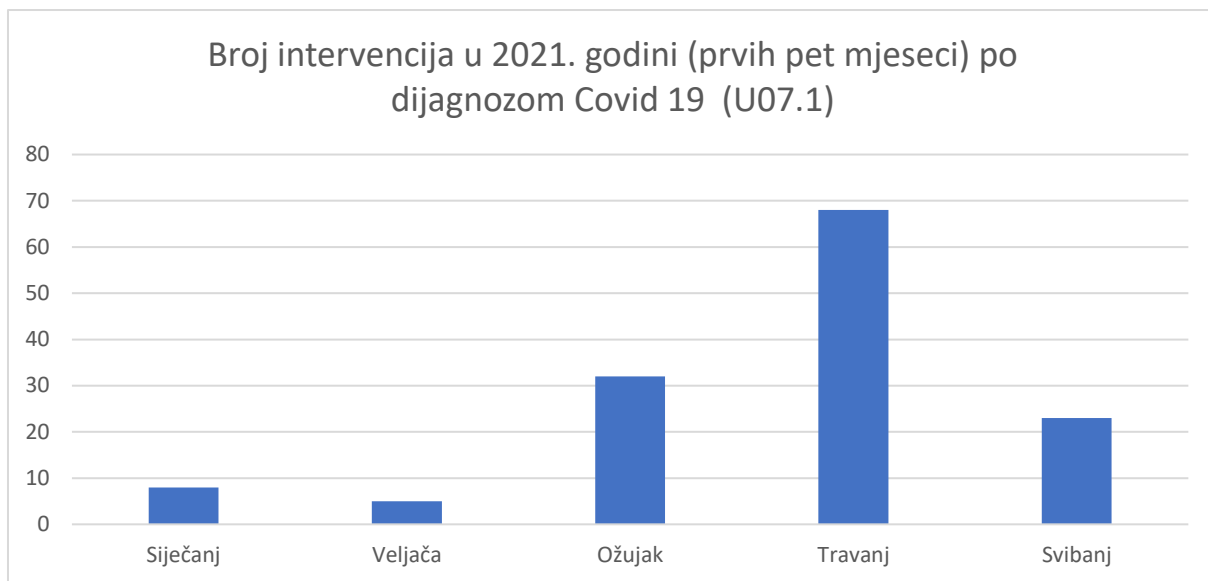
Grafikon 8. Broj intervencija u 2020. godini po dijagnozama



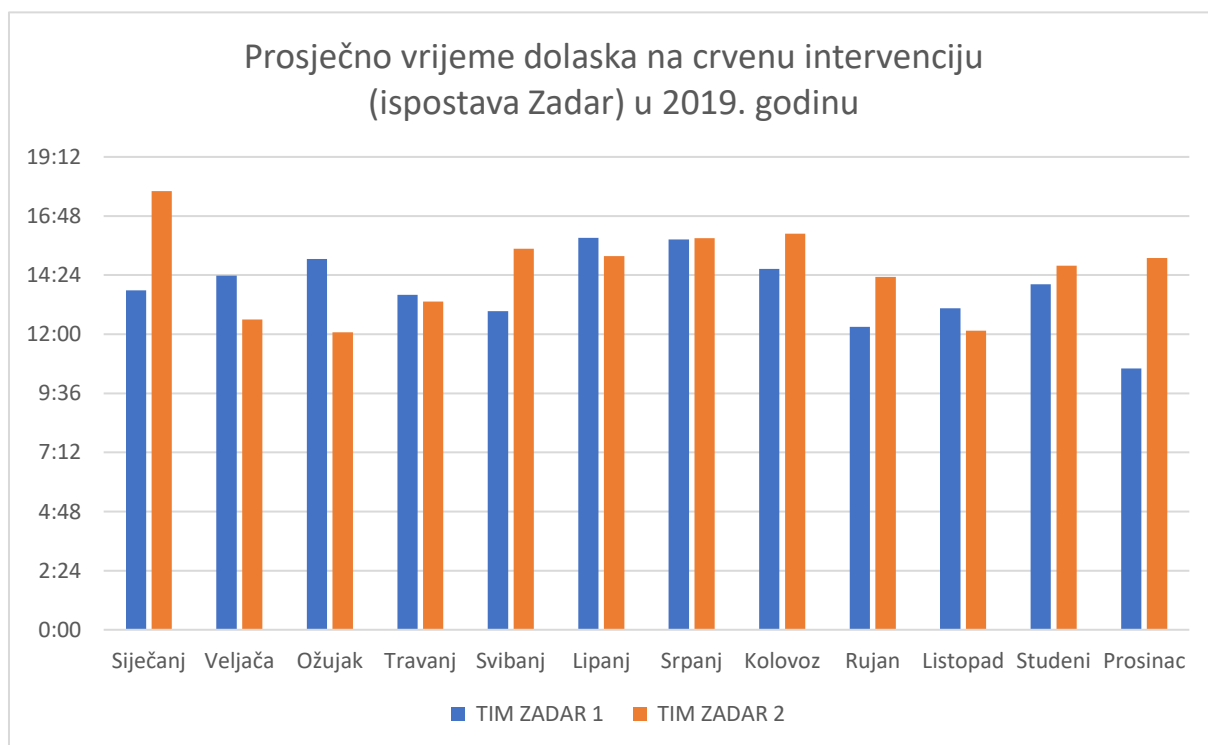
Grafikon 9. Broj intervencija u 2021. godini (prvih pet mjeseci) po dijagnozama



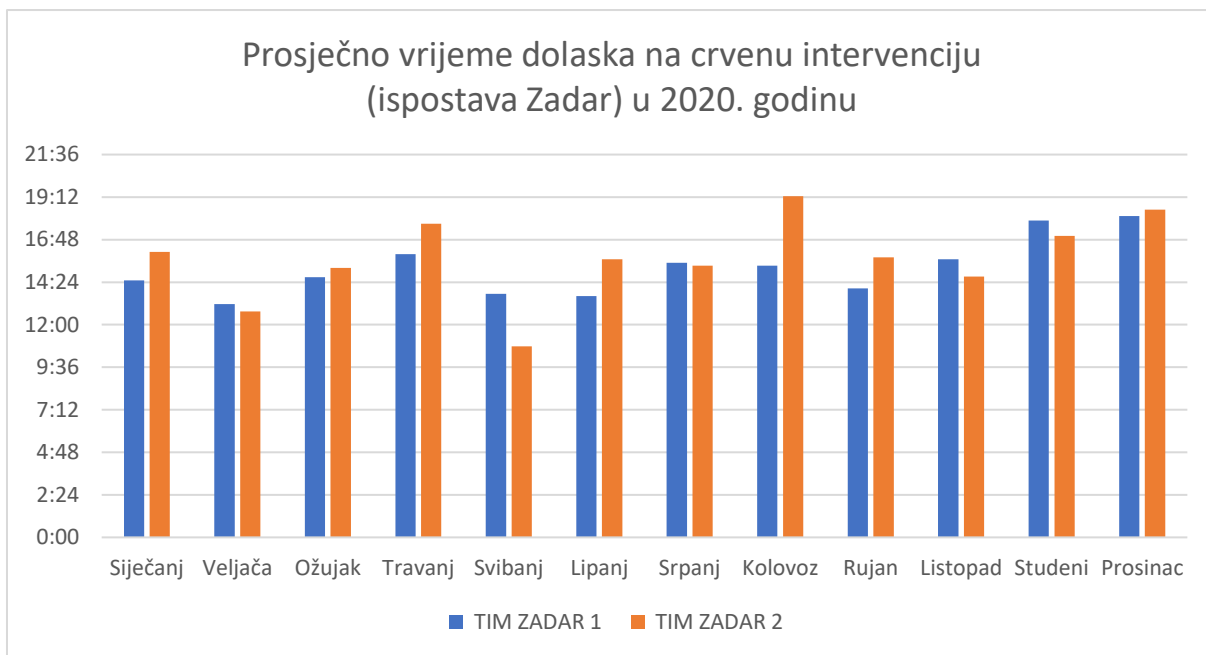
Grafikon 10. Broj intervencija u 2020. godini pod dijagnozom Covid 19 (U07.1)



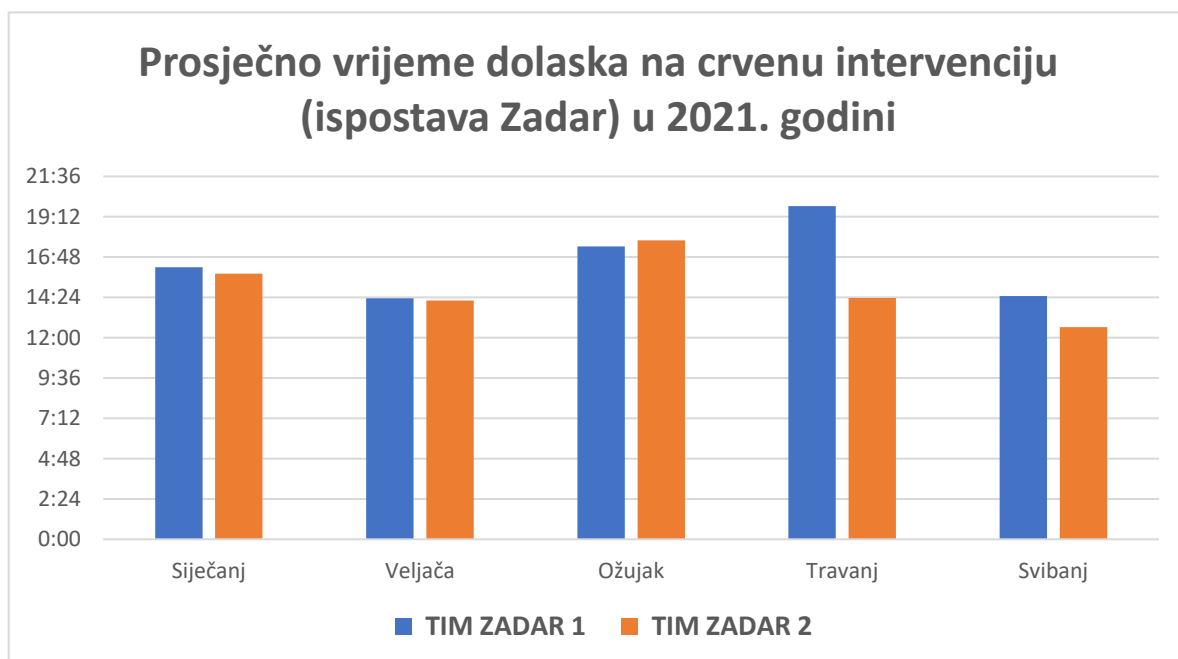
**Grafikon 11. Broj intervencija u 2021. godina (prvih pet mjeseci) po dijagnozom Covid 19 (U07.1)**



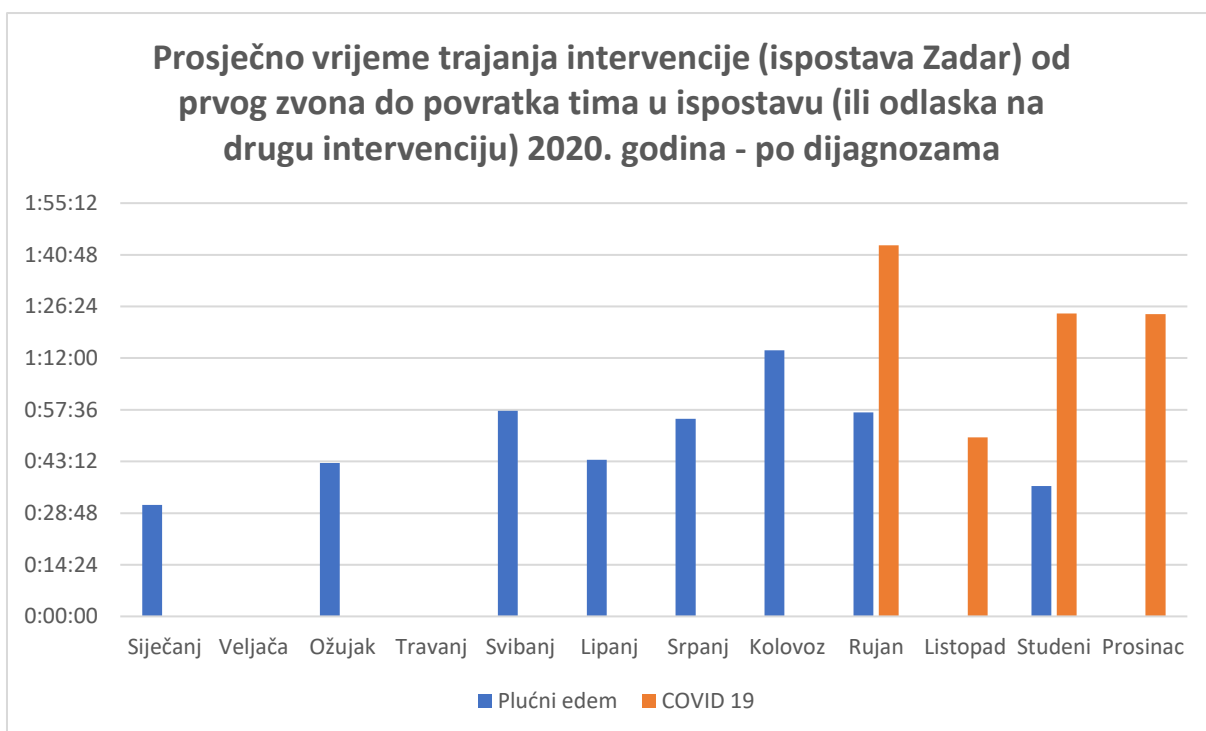
**Grafikon 12. Prosječno vrijeme dolaska na crvenu intervenciju (ispostava Zadar) u 2019. godini**



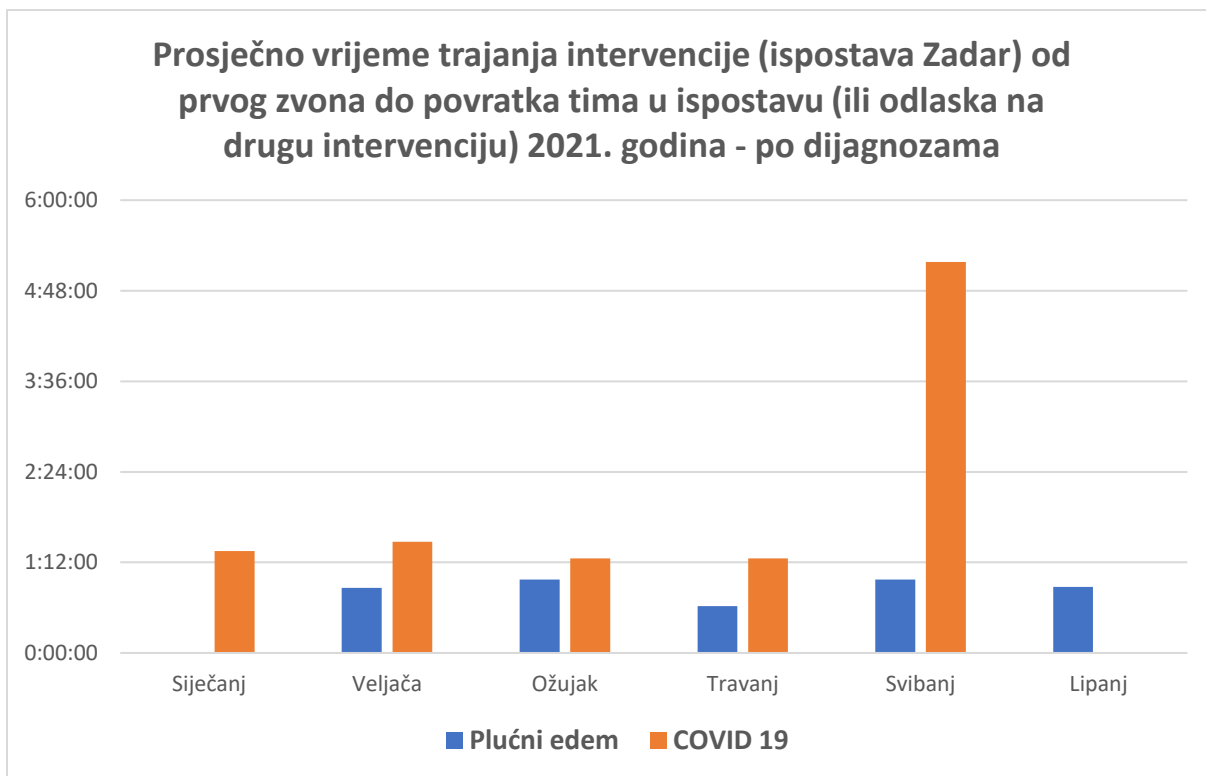
Grafikon 13. Prosječno vrijeme dolaska na crvenu intervenciju (ispostava Zadar) u 2020. godinu



Grafikon 14. Prosječno vrijeme dolaska tima na crvenu intervenciju (ispostava Zadar) u 2021. godini



Grafikon 15. Prosječno vrijeme trajanja intervencije 2020.godini po dijagnozama



Grafikon 15. Prosječno vrijeme trajanja intervencije u 2021. godini po dijagnozama

## 5. RASPRAVA

Broj poziva u 2019. godini iznosio je 43176, dok je u 2020. god bio 44033, dok u prvih 5 mjeseci 2021.godine iznosi 17926, broj poziva ovisi i o mjesečnom razdoblju, kako su se najavljivali valovi covid pandemije od strane epidemiloškog stožera, tako u određenim mjesecima broj poziva biva znatno povećan. To možemo vidjeti u grafikonu broj 4. da je znatno već broj poziva u 11. i 12 mj. 2020.godine nego isti mjeseci u 2019. godine. Također i u 4. i 5. mjesecu 2021.god u odnosu na iste mjesece prijašnjih godina. Rast broja slučajeva u Zadarskoj županiji možemo vidjeti na slici 4. (tablica).

Od broja ukupnih intervencija broj crvenih intervencija za 2019. godinu iznosi 5922 što je 14% od ukupnog broja poziva za tu godinu (grafikon broj 5). Za 2020.god broj crvenih intervencija iznosi 5514 što daje 13% od ukupnih intervencija za tu godinu (grafikon 6). Za prvih 5 mjeseci 2021 god. broj crvenih intervencija iznosi 2216 što daje 12% za to razdoblje u 2021. godini, vidimo na grafikonu 6. Po ovim podacima vidimo da su postotci za određene godine za broj crvenih intervencija gotovo pa jednak iz godine u godinu. Sve to, naravno ovisi o niz parametra, kao što su pojava sezonske gripe u prvim mjesecima zime, o broju stranaca koji dolaze u Zadarsku županiju za vrijeme turističke sezone, o broju prometnih nezgoda na ulicama i sl. U zadnje dvije i pol godine na kojima je provedeno istraživanje broj crvenih intervencija je blizak jedan drugome uspoređujući iz godine u godinu.

Broj intervencija pod dijagnozama vrućica nepoznatog podrijetla (R50) i sumnja na covid (U07.2) u 2020. god možemo usporediti na grafikonu 7. Iz ovih podataka možemo vidjeti da u 2020. godini broj slučajeva sa visokom temperaturom bio u vrlo sličnim brojkama kao i u prvih pet mjeseci 2021.godine. Dok sumnja na covid je u odnosu na dijagnozu vrućice nepoznatog podrijetla vidimo da tek počinje rasti u studenom, a izrazito velik broj u prosincu iste godine porastao je u odnosu na vrućicu nepoznatog podrijetla, što i odgovara sve većim brojevima slučajeva zaraze koronavirusom u Zadarskoj županije (slika 2).

Broj intervencija pod dijagnozama (vrućica nepoznatog podrijetla R50) i sumnja na covid (U07.2) u prvih pet mjeseci 2021. god možemo usporediti na grafikonu 8. Taj odnos se izrazito približio jedan drugome, pogotovo u mjesecu ožujku, dok u travnju broj dijagnoze sumnja na covid imamo za oko 20 slučajeva više od dijagnoze vrućice nepoznatog podrijetla. Što bi i odgovaralo epidemiološkoj situaciju u Zadarskoj županiji.



Broj intervencija pod dijagnozom covid 19 (U07.1) u 2020. god iznosi 149 slučajeva. Kako su se kretali po mjesecima možemo vidjeti u grafikonu 9. Prvi slučajevi pacijenata zaraženih koronavirusom imamo u trećem mjesecu 2020.godine u Zadarskoj županiji, a već prvi slučajevi koji zahtjevaju obradu i moguću hospitalizaciju uočavamo u travnju i svibnju. Što se nakon lockdowna ponovno smiruje, te u kolovozu počinje drugi val te time nosi i sve veći broj pregledanih i preveženih pacijenata do bolnice. Najveći rast intervencija sa dijagnozom covid 19 vidimo u prosincu te iste godine.

Broj intervencija pod dijagnozom covid 19 (U07.1) u prvih pet mjeseci 2021. god iznosi 263 slučajeva. Kako su se kretali po mjesecima možemo vidjeti u grafikonu 10. Blaži pad u odnosu na prosinac prijašnje godinu, vidimo smanjenje broja intervencija pacijenata zaraženih covid infekcijom u siječnju, te ponovni rast u ožujku i drastičan rast u travnju te iste godine. Kako u Hrvatskoj epidemija jenjava što vidimo u tablici 2. tako se i u svibnju smanjuje broj intervencija pod dijagnozom Covid 19.

Prosječna vremena dolaska tima na crvenu intervenciju u ispostavi Zadar u 2019. godini za tim Zadar 1 i tim Zadar 2 možemo usporediti na grafikonu 11. U 2019. godini prosječna vremena dolaska ovisi o broju intervencija za određeni mjesec. Već gore navedeno je da svaki drugi utjecaj može produljiti to vrijeme dolaska, bilo da se radi o pojavi sezonske gripe, turističkoj sezoni i slično. Po tablici u 2019. godini najduže vrijeme dolaska tima na crvenu intervenciju zabilježeno je u siječnju od strane tima Zadar 2, što bi vjerovatno odgovaralo sezoni gripe, pojačanom broju poziva tako i intervencija sto možemo vidjeti na grafikonu broj 3.

Prosječna vremena dolaska tima na crvenu intervenciju u ispostavi Zadar u 2020. godini za tim Zadar 1 i tim Zadar 2 možemo usporediti na grafikonu 12. Najduže prosječno vrijeme zabilježeno je u kolovozu, naime zbog turističke sezone, vrijeme reakcije može biti produljeno, no tada počinje i sve veći broj covid pacijenata, što također može produljiti vrijeme reakcije tima HMP.

Prosječna vremena dolaska tima na crvenu intervenciju u ispostavi Zadar u prvih pet mjeseci u 2021. godini za tim Zadar 1 i tim Zadar 2 možemo usporediti na grafikonu 13. Najveći porast, točnije produljivanje vidimo u travnju. Gore u tablici 2. vidimo jako visok broj slučajeva zaraze koronavirusom u Zadarskoj županiji. U to vrijeme nemamo pojavu sezonske gripe, niti počinje turistička sezona, jedini razlog produljenog vremena bio bi povećan broj slučajeva koronavirusa, te povećan broj hospitaliziran slučajeva od kojih većina zahtjevaju naš pregled te zbrinjavanje.

Prosječno vrijeme trajanja intervencije (ispostava Zadar) od prvog zvona do povratka tima u ispostavu (ili odlaska na drugu intervenciju) 2020.godina pod dijagnozama: plućni edem (J80) te covid 19 (U07.1) možemo usporediti na grafikonu 14. Najveće zabilježeno trajanje intervencije pod dijagnozom plućnog edema je 1:14:13, dok najveće zabilježeno trajanje intervencije pod dijagnozom covid 19 je 1:43:25. Ostala vremena pod dijagnozom plućnog edema zbrinu se te povratak ekipe u ispostavu bude oko nekih cca 40-tak minuta. Dok ostale intervencije pod dijagnozom covid 19 oko jedan sat i 20 tak minuta. Iz čega proizlazi da ekipa koja zbrine te preveze pacijenta sa koronavirusom bude potpuno nedostupna cca 1 sat i 20 minuta. Jer treba računati na to da osoblje, te prostor (vozilo hitne pomoći) budu kontaminirani te se isti moraju pravilo skinuti te dezinficirati vozilo već gore spomenutim ozonatorom. Dok s pacijentom koji ima plućni edem nakon 40 tak minuta tim je slobodan za druge intervencije.

Prosječno vrijeme trajanja intervencije (ispostava Zadar) od prvog zvona do povratka tima u ispostavu (ili odlaska na drugu intervenciju) u prvih pet mjeseci 2021.godine pod dijagnozama: plućni edem (J80) te covid 19 (U07.1) možemo usporediti na grafikonu 15. Najveće zabilježeno trajanje intervencije pod dijagnozom plućnog edema je 1:24:23, dok najveće zabilježeno trajanje intervencije pod dijagnozom covid 19 je 5:10:50. U ovom slučaju možemo samo potvrditi prethodnu tvrdnju. Osoblje i vozilo bili su zauzeti, te nakon prijevoza pacijenta kontaminirani u ukupnom periodu od 5:10:50 (objašnjenje: pacijentica zaražena korona virusom, teško je disala te bila dezorjentirana. Tim obučeni izlazi na intervenciju. Pacijentica živi u stambenoj zgradi na petom katu bez dizala. Inače radilo se o pacijentici koja je teže pokretna, izrazito pretela. Tim treba pomoć drugog tima da bi pacijenticu spustilo do vozila, drugi tim je zauzet s intervencijama, te se čeka vatrogasna služba. Ista služba se mora prije toga u ispostavi Zadar zaštititi zaštitivim odjelima, te tek onda krenuti na intervenciju, što je na kraju rezultiralo da tim hitne pomoći bude zauzet više od pet sati.) što znatno produljuje vrijeme izlaska na drugu intervenciju, točnije potpuno izostaje.

## 6. ZAKLJUČAK

Utjecaj covid pandemije značajno je produljila vrijeme reakcije tima HMP, naročito se to može vidjeti u statističkim podacima za određeni mjesec, kada se u Republici Hrvatskoj te time i u Zadarskoj županiji povećava/i ili povećao broj novozaraženih na određenom području.

Također vrijeme reakcije tj. dolaska na crvenu intervenciju produljuje se i tijekom godine (bez covid pandemije), ovisno o sezoni gripe te turističkoj sezoni.

Covid pandemija značajno utječe na produljenje vrijeme dolaska tima HMP. Pred izlazak na intervenciju pod dijagnozom covid 19 (U07.1) zdravstveno osoblje treba se zaštititi, tako da se obuku u zaštitno odjelo te tako izlaze na intervenciju. Nakon pregleda pacijenta, te eventualnog odlaska u bolnicu osoblje mora skinuti zaštitno odjelo po pravilima struke, te nakon toga treba odvesti se na dezinfekciju vozila ozon generatorom, koji traje od prilike cca 15-20 minuta. Za to vrijeme osoblje se zrači. Cijeli tim za to vrijeme je zauzet, te nema mogućnost odlaska na crvenu intervenciju prije nego prođe određeno vrijeme za dezinfekciju vozila, zbog mogućnosti kontaminacije.

Prihvaća se H1: Statistički podaci potvrđuju produljenje vremena dolaska tima HMP na intervenciju ovisno o sezoni gripe, te turističkoj sezoni

Prihvaća se H1: Statistički podaci potvrđuju produljenje vremena dolaska tima HMP na intervenciji ovisno o porastu broja novozaraženih covid pandemijom.

## 7. SAŽETAK

Zarazne bolesti su jedan od vodeći problem u javnom zdravstvu. Najčešće se javljaju u obliku epidemija ili pandemija. U prosincu 2019. godine u Kini se pojavila misteriozna respiratorna bolest, sa vrlo čudnim nalazom RTG-a plućnog parenhima, a uzročnik je bio nepoznat. Nakon kratkog vremena Kineski centar za kontrolu i prevenciju bolesti objavljuje da je riječ zapravo o novom soju korona virusa SARS-CoV-2 (engl. Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2), a WHO je naziva koronavirusna bolest 2019 ili skraćeno COVID-19. Nakon

prvih slučajeva u Kini, bolest vrlo brzo proširila i na Europu, Ameriku te ostatak svijeta. Djelatnicima Hitne medicinske službe pojavom bolesti u Republici Hrvatskoj uvelike je otežala dosadašnji rad. Naime zbog prirode posla, djelatnici su prisiljeni brzom reakcijom i brzim dolaskom na intervenciju pokušati što bolje i u što kraćem vremenu zbrinuti pacijenta, što u covid-19 pandemiji je postalo otežavajuće. Naime prije samog dolaska na intervenciju, djelatnici PDJ moraju uzeti epidemiološku anamnezu, što ponekad zbog ne suradljivost pacijenta ili obitelji pacijenta, panike, ne adekvatnih odgovora vrlo teško saznati. Stoga većina intervencija kreće se s tim da se djelatnici moraju zaštititi prije samog kretanja na intervenciju. Ponekad to bude antivirusno odijelo (zaštitna kapa, zaštitna maska, zaštitne naočale, 3 para zaštitnih rukavica, nazuvke, zaštitni vizir) ili zaštitna pregača, zaštitna maska, 3 para rukavica te zaštitni vizir, čemu treba oko 3-4 minute da se djelatnici zaštite, što daje rezultat da se uvelike produljuje vrijeme kretanja i dolaska na intervenciju.

Ključne riječi: Covid-19, WHO, Hitna medicinska služba

## **8. ABSTRACT**

Infectious diseases are one of the leading problems in public health. They most often occur in the form of epidemics or pandemics. In December 2019, a mysterious respiratory disease appeared in China, with a very strange X-ray finding of the lung parenchyma, and the causative agent was unknown. -CoV-2 (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2), and WHO calls it coronavirus disease 2019 or COVID-19 for short. After the first cases in China, the disease quickly spread to Europe, America and the rest of the world. Due to the appearance of the disease in the Republic of Croatia, the work of the Emergency Medical Service has been greatly hindered. Namely, due to the nature of the work, the employees are forced to try to take better care of the patient as soon as possible and in the shortest possible time, which became difficult in the covid-pandemic. Namely, before coming to the intervention, PDJ employees have to take an epidemiological anamnesis, which is sometimes very difficult to find out due to the patient's cooperation or the patient's family, panic, inadequate answers. Therefore, most

interventions are based on the fact that employees must protect themselves before moving on to the intervention. Sometimes it is an antivirus suit (protective cap, protective mask, goggles, 3 pairs of protective gloves, goggles, protective visor) or a protective apron, protective mask, 3 pairs of gloves and protective visor, which takes about 3-4 minutes to protect staff, which gives the result that the time of movement and arrival to the intervention is greatly extended.

Keywords: Covid-19, WHO, Emergency Medical Service

## 9. LITERATURA

1. Borislav Aleraj, Vol 2, Broj 6, 7. Travanj 2006. Zarazne bolesti i suvremeni ljudi (Infectious diseases and modern people)
2. M. Morens, D., S. Fauci, A. (2013). Emerging Infectious Diseases: Threats to Human Health and Global Stability . PLOS One, vol. 9
3. Morens DM, Folkers GK, Fauci AS (2008) Emerging infections: a perpetual challenge. *Lancet Infect Dis* 8: 710–719.
4. Fauci AS, Folkers GK (2012) The world must build on three decades of scientific advances to enable a new generation to live free of HIV/AIDS. *Health Aff (Millwood)* 31: 1529–1536.
5. Morens DM, Fauci AS (2013) Emerging Infectious Diseases: Threats to Human Health and Global Stability. *PLoS Pathog* 9(7): e1003467 Dostupno na: <https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1003467>
6. WHO. Infectious diseases. Dohvaćeno iz World Health Organization: [https://www.who.int/topics/infectious\\_diseases/en/](https://www.who.int/topics/infectious_diseases/en/), pristupljeno srpanj 2020
7. Kuzman I. (2012.). Infektologija za visoke zdravstvene škole. Medicinska naklada.
8. Filip Matijašec (2016) Ruski infektolog i epidemiolog Gabriel Frantsevich Vogralik *SG/NJ* 2016;21:71-2 DOI: 10.11608/sgnj.2016.21.015 Dostupno na: <https://core.ac.uk/download/pdf/33293916.pdf>
9. Begovac J. i suradnici (2019.). Klinička infektologija. Medicinska naklada
10. El-Sahly HM, Atmar RL, Glezen WP, et al. Spectrum of clinical illness in hospitalized patients with “common cold” virus infections. *Clin Infect Dis.* 2000;31(1):96–100.

11. Drosten C, Günther S, Preiser W, et al. Identification of a novel coronavirus in patients with severe acute respiratory syndrome. *N Engl J Med.* 2003;348(20):1967–1976.
12. Khaled Habas, Chioma Nganwuchu, Fanila Shahzad, Rajendran Gopalan, Mainul Haque, Sayeeda Rahman, Anwarul Azim Majumder & Talat Nasim (2020) Resolution of coronavirus disease 2019 (COVID-19), *Expert Review of Anti-infective Therapy*, 18:12, 1201-1211, DOI: 10.1080/14787210.2020.1797487
13. Phelan AL, Katz R, Gostin LO. The novel coronavirus originating in Wuhan, China: challenges for global health governance. *JAMA.* 2020 Jan 30;323(8):709
14. Li X, Wang W, Zhao X, et al. Transmission dynamics and evolutionary history of 2019-nCoV. *J Med Virol.* 2020 May;92(5):501–511
15. Monchatre-Leroy E, Boué F, Boucher J-M, et al. Identification of alpha and beta coronavirus in wildlife species in France: bats, rodents, rabbits, and hedgehogs. *Viruses.* 2017;9(12):364
16. Ji W, Wang W, Zhao X, et al. Cross-species transmission of the newly identified coronavirus 2019-nCoV. *J Med Virol.* 2020;92 (4):433–440.
17. CDC. Coronavirus Disease 2019. Dohvaćeno iz Centers for Disease Control and Prevention illness, dostupno na: <https://www.cdc.gov/media/dpk/diseases-andconditions/coronavirus/coronavirus2020.html#:~:text=The%20CDC%20is%20closely%20monitoring%20an%20outbreak%20of%20respiratory%20> pristupljeno srpanj 2020.
18. Riou J, Althaus CL. Pattern of early human-to-human transmission of Wuhan 2019 novel coronavirus (2019-nCoV), December 2019 to January 2020. *Euro Surveill.* 2020;25(4):2000058.
19. Rothe C, Schunk M, Sothmann P, et al. Transmission of 2019-nCoV infection from an asymptomatic contact in Germany. *N Engl J Med.* 2020;382(10):970–971.
20. Zhang W, Du R-H, Li B, et al. Molecular and serological investigation of 2019-nCoV infected patients: implication of multiple shedding routes. *Emerg Microbes Infect.* 2020;9(1):386–389
21. To KK-W, Tsang OT-Y, Leung W-S, et al. Temporal profiles of viral load in posterior oropharyngeal saliva samples and serum antibody responses during infection by SARS-CoV-2: an observational cohort study. *Lancet Infect Dis.* 2020; (5): 565–574. DOI: 10.1016/S1473-3099(20)30196-1.
22. Organization WHO, (2020) Organization WH Report of the who-china joint mission on coronavirus disease 2019 (covid-19). Geneva

23. Rothan HA, Byrareddy SN. (2020) The epidemiology and pathogenesis of coronavirus disease (COVID-19) outbreak. *J Autoimmun.*;109:102433.
24. Guo Y-R, Cao Q-D, Hong Z-S, et al. The origin, transmission and clinical therapies on coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak – an update on the status. *Mil Med Res.* 2020 March 13;7(1):11.
25. Wang W, Tang J, Wei F. Updated understanding of the outbreak of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) in Wuhan, China. *J Med Virol.* 2020;92(4):441–447
26. Huang C, Wang Y, Li X, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet.* 2020;395 (10223):497–506.
27. Babyn PS, Chu WC, Tsou IY, et al. Severe acute respiratory syndrome (SARS): chest radiographic features in children. *Pediatr Radiol.* 2004;34(1):47–58.
28. Qiu H, Wu J, Hong L, et al. Clinical and epidemiological features of 36 children with coronavirus disease 2019 (COVID-19) in Zhejiang, China: an observational cohort study. *Lancet Infect Dis.* 2020;20 (6):689–696
29. Hrvatski zavod za hitnu medicinu, dostupno: <https://www.hzhm.hr/o-nama/hzhm>
30. Zavod za hitnu medicinu Zadarske županije, dostupno na: [Zavod za hitnu medicinu Zadarske županije \(zhmzz.hr\)](http://Zavod%20za%20hitnu%20medicinu%20Zadarske%20%C5%9Cupanije%20(zhmzz.hr))
31. Zavod za hitnu medicinu Koprivničko- Križevačke županije, dostupno na: <https://www.hitna-kckz.hr/cesta-pitanja/#1524659447711-a9278d6d-6f2c>
32. Pravilnik o uvjetima, organizaciji i načinu obavljanja hitne medicine (NN 71/2016)
33. Andrej Fink, 2011., prijavno-dojavna jedinica, Hrvatski zavod za hitnu medicinu, Zagreb,
34. Marijan Bašić, mag. med. techn. Jasna Janeš Kovačević, dr. med. Davorka Muškardin, dr. med. Stjepan Petričević, dipl. med. techn. Senka Štrbo, dr. med. Milena Car, dr. med. 2018, Priručnik „Medicinska prijavno-dojavna jedinica“, Zagreb
35. Verbeek JH, Rajamaki B, Ijaz S, Sauni R, Toomey E, Blackwood B, Tikka C, Ruotsalainen JH, Kilinc Balci FS, Odjeća i oprema za zdravstveno osoblje u svrhu sprječavanja zaraze korona virusom i drugim jako zaraznim bolestima, 2020
36. Postupak oblačenja i svlačenja zaštitne opreme, dostupno na: <http://www.plivamed.net/vijesti/clanak/15498/Procedura-oblacenja-i-svlacenja-zastitne-opreme.html>
37. Ozonator, dostupno na: [Ozon, djelovanje ozona i dezinfekcija ozonom \(aurasteril.com\)](http://Ozon,%20djelovanje%20ozona%20i%20dezinfekcija%20ozonom%20(aurasteril.com))
38. Koronavirus.hr, dostupno na: [Službena stranica Vlade za pravodobne i točne informacije o koronavirusu](http://Slu%C5%9Fbena%20stranica%20Vlade%20za%20pravodobne%20i%20to%C4%87ne%20informacije%20o%20koronavirusu)

39. Harrington Emerson (1911), Dvanaest načela efikasnosti

## 10. PRILOZI

### *Slike*

Slika 1. Vogralikov lanac dostupno na: [vogralikov lanac – Google pretraživanje](#)

Slika 2. Koronavirus dostupno na:

[https://www.google.com/search?q=koronavirus&tbm=isch&ved=2ahUKEwibntG8q8vxAhVExqQKHSjeC08Q2-cCegQIABAA&oq=koronavirus&gs\\_lcp=CgNpbWcQAzICCAAyAggAMgIIADICCAAyAggAMgIIADICCAyAggAMgIIADICCAA6BwgjEOoCECc6BAgjECc6CAgAELEDEIMBOgUIABCxAzoECAAQQ1C\\_7AZYx6gHYLusB2gBcAB4AIABhgKIAc0MkgEFMy42LjKYAQCgAQQgAQnd3Mtd2l6LWltZ7ABCsABAQ&sclient=img&ei=pKviYJu8NMSMkwWovK\\_4BA&bih=657&biw=1366#imgrc=cIQQ5j40s2DsNM](https://www.google.com/search?q=koronavirus&tbm=isch&ved=2ahUKEwibntG8q8vxAhVExqQKHSjeC08Q2-cCegQIABAA&oq=koronavirus&gs_lcp=CgNpbWcQAzICCAAyAggAMgIIADICCAAyAggAMgIIADICCAyAggAMgIIADICCAA6BwgjEOoCECc6BAgjECc6CAgAELEDEIMBOgUIABCxAzoECAAQQ1C_7AZYx6gHYLusB2gBcAB4AIABhgKIAc0MkgEFMy42LjKYAQCgAQQgAQnd3Mtd2l6LWltZ7ABCsABAQ&sclient=img&ei=pKviYJu8NMSMkwWovK_4BA&bih=657&biw=1366#imgrc=cIQQ5j40s2DsNM)

Slika 3. Tablica prikazuje kretanje broja slučajeva od početka epidemije 2020.god, muškarci plavo obojani, žene zeleno, dostupno na: <https://www.koronavirus.hr/podaci/489>

Slika 4. Tablica prikazuje kretanje broja slučajeva u Zadarskoj županiji od početka epidemije do 25.06.2021.god., dostupno na:

[https://www.koronavirus.hr/podaci/489?filtered=1&zupanija\\_id=160&dobna\\_skupina=](https://www.koronavirus.hr/podaci/489?filtered=1&zupanija_id=160&dobna_skupina=)

Slika 5. Logo hitne medicinske službe Republike Hrvatske, dostupno na: [logo hitne medicinske službe – Google pretraživanje](#)

Slika 6. Logo zavoda za hitnu medicinu zadarske županije, dostupno na: [logo hitne zadarske županije – Google pretraživanje](#)

Slika 7. Prikaz jedinstvenog broja u hitnim slučajevima za Republiku Hrvatsku, dostupno na: [Zavod za hitnu medicinu Zadarske županije \(zhmzz.hr\)](#)

Slika 8. Prikaz sadržaja Hrvatskog hitnog prijemnog indeksa, dostupno na: [indeks-prijema-hitnog-poziva.pdf \(hzhm.hr\)](#)

Slika 9. Prikaz smjernica oblačenja zaštitnog odijela, dostupno na: [smjernice za skidanje zaštitnog odijela – Google pretraživanje](#)



Slika 10. Prikaz smjernica skidanja zaštitnog odijela, dostupno na: [smjernice za skidanje zaštitnog odijela – Google pretraživanje](#)

Slika 11. Ozonator, dostupno na: [ozonator hr – Google pretraživanje](#)

Slika 12. Prikaz plana tretiranja ozon generatora u Zavodu za hitnu medicinu Zadarske županije, vlastiti izvor

## 11. ŽIVOTOPIS

Zovem se Božica Lemezina, rođena sam 31. srpnja. 1994 u Zadru. Osnovnu školu sam završila u mjestu Polača pored Biograda n/m. Nakon osnovne škole odlučujem se za upis u srednju medicinsku školu Ante Kuzmanića Zadar . Četverogodišnje školovanje za medicinsku sestru završavam 2013. godine. Nakon završetka srednjoškolskog obrazovanja, završavam staž u općoj bolnici Zadar, te pristupam i polažem državni ispit 2014. godine. U kolovozu 2015. godine zapošljavam se u zavodu za hitnu medicinu Zadarske županije, te 2018. godine upisujem izvanredni stručni studij sestrinstva.

