

# Znanje i stavovi zdravstvenog osoblja o cijepljenju protiv SARS-CoV-2 virusa

---

Hren, Simona

Master's thesis / Diplomski rad

2021

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:605381>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-11-24**

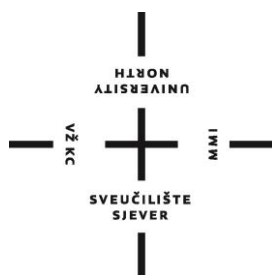


Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)



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



DIPLOMSKI RAD br. 125/SS/2021

**ZNANJE I STAVOVI ZDRAVSTVENOG  
OSOBLJA O CIJEPLJENJU PROTIV  
SARS-CoV-2 VIRUSA**

Simona Hren

Varaždin, rujan 2021.



**SVEUČILIŠTE SJEVER**  
**SVEUČILIŠNI CENTAR VARAŽDIN**  
**Studij Sestrinstvo – menadžment u sestrinstvu**



DIPLOMSKI RAD br. 125/SS/2021

**ZNANJE I STAVOVI ZDRAVSTVENOG  
OSOBLJA O CIJEPLJENJU PROTIV  
SARS-CoV-2 VIRUSA**

Student:

Simona Hren, 1277/336D

Mentor:

izv. prof. dr. sc. Tomislav Meštrović

Varaždin, rujan 2021.

# Prijava diplomskog rada

## Definiranje teme diplomskog rada i povjerenstva

ODJEL Odjel za sestrinstvo

STUDIJ diplomski sveučilišni studij Sestrinstvo – menadžment u sestrinstvu

PRISTUPNIK Simona Hren

MATIČNI BROJ 1277/336D

DATUM 24.09.2021.

KOLEGIJ Javno zdravstvo i promocija zdravlja

NASLOV RADA Znanje i stavovi zdravstvenog osoblja o cijepljenju protiv SARS-CoV-2 virusa

NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU Knowledge and attitudes of healthcare professionals on vaccination against SARS-CoV-2

MENTOR Izv. prof. dr. sc. Tomislav Meštrović

ZVANJE izvanredni profesor; viši znanstveni suradnik

### ČLANOVI POVJERENSTVA

- Izv.prof. dr. sc. Marin Šubarić, predsjednik
- Izv. prof. dr. sc. Tomislav Meštrović, mentor
- Doc. dr. sc. Rosana Ribić, član
- Izv. prof. dr. sc. Hrvoje Hećimović, zamjenski član
- 

VŽKK

MMI

## Zadatak diplomskog rada

BROJ 125/SS/2021

### OPIS

Od pojave SARS-CoV-2 virusa (uzročnika pandemije bolesti COVID-19), u cijelom svijetu te u Republici Hrvatskoj ulažu se veliki naponi u borbi protiv ove javnozdravstvene ugroze. Prateći strelovit razvoj cjepiva, do rujna 2021. godine je u Republici Hrvatskoj registrirano četiri cjepiva protiv spomenutog virusa, a to su: Comirnaty BioNTech-Pfizer, Spikevax-Moderna, Vaxevria-AstraZeneca te Janssen-Johnson & Johnson. Cijepljenje se provodi u organiziranim ustrojstvenim jedinicama, većinom su to zdravstvene ustanove no postoje i organizirani punktovi za cijepljenje kako bi se čim prije što više populacije obuhvatilo i procijepilo. Ovaj diplomski rad za cilj ima prikazati. Rad će također obuhvatiti istraživanje na zdravstvenim djelatnicima koristeći upitnik s 28 pitanja o znanju i stavovima o SARS-CoV-2 virusu te o stavovima i znanju o cijepljenju protiv istog. Cilj istraživanja jest dokazivanje pretpostavki da je značajna većina zdravstvenih djelatnika procijepljena protiv SARS-CoV-2 virusa te bi ga preporučili svojim bližnjima, da cjepivo smatraju sigurnim te pretpostavka da značajna većina zdravstvenih djelatnika raspolaže općim znanjem o karakteristikama i podrijetlu virusa te registriranim cjepivima protiv SARS-CoV-2 virusa. U diplomskom radu će se naglasiti i uloga visokoeducirane medicinske sestre (magistre sestrinstva) u ovoj problematici.

ZADATAK URUČEN

28. 09. 2021.

POTPIS MENTORA

Tomislav Meštrović



## **Predgovor**

Svoje zahvale dugujem mentoru izv. prof. dr. sc. Meštrović Tomislavu dr. med. na uputama i vodstvu kroz pisanje ovog diplomskog rada. Hvala svim profesorima i suradnicima Sveučilišta Sjever na svom predanom znanju kroz dvije godine obrazovanja. Hvala svim sudionicima, kolegama zdravstvenim djelatnicima koji su izdvojili svoje vrijeme za rješavanje anketnog upitnika te time pridonijeli izradi ovog rada.

Posebnu zahvalu dugujem i svojim roditeljima i prijateljima koji su bili uz mene kroz studiranje i pisanje diplomskog rada. Hvala i kolegama na poslu što su izlazili u susret kada god je trebalo.

## Sažetak

Cijepljenje možemo slobodno prozvati jednim od većih medicinskih uspjeha 20. stoljeća. Godine 2019., krajem 12. mjeseca u gradu Wuhan, Kina, pojavila se visoko zarazna respiratorna bolest nepoznate etiologije do tada. Prije nego se pojavila bolest COVID-19, koronavirus se do sada javio dva puta u teškom obliku SARS-a i MERS-a. Inkubacija bolesti traje od 2 pa do 14 dana, a metode dijagnostike su: molekularno testiranje – PCR test, brzi antigenski test, serološka te radiološka dijagnostika. Pojavom SARS-CoV-2 virusa u cijelom svijetu, pa i RH ulažu se veliki naponi u borbi protiv spomenutog virusa. Do sada je u RH registrirano četiri cjepiva protiv spomenutog virusa, a to su: Comirnaty BioNTech-Pfizer, Spikevax-Moderna, Vaxevria-AstraZeneca te Janssen-Johnson & Johnson.

Istraživanje je provedeno u periodu od 28. lipnja 2021. do 31. kolovoza 2021. godine te sastojalo od sveukupno 28 pitanja o znanju i stavovima o SARS-CoV-2 virusu te o stavovima i znanju o cijepljenju protiv istog. Sudionici istraživanja su 467 zdravstvenih djelatnika. Cilj istraživanja je dokazivanje pretpostavki da je značajna većina zdravstvenih djelatnika procijepljena protiv SARS-CoV-2 virusa te bi ga preporučili svojim bližnjima, da cjepivo smatraju sigurnim te pretpostavka da značajna većina zdravstvenih djelatnika raspolaže općim znanjem o značajkama i podrijetlu virusa te registriranim cjepivima protiv SARS-CoV-2 virusa.

Rezultati istraživanja ukazuju na više od polovice 58 % (272) cijepljenih zdravstvenih djelatnika protiv SARS-CoV-2 virusa što je značajno više ( $\chi^2_{df1}=37,523$ ;  $p<0,001$ ) od necijepljenih. Značajno najviše ( $\chi^2_{df1}=21,382$ ;  $p<0,001$ ) njih bi savjetovali svojim bližnjima da se cijepe protiv ovog virusa 54 % (250), što govori kako ipak prevladava pozitivan stav o cjepivu. Na osnovi odabranih uzoraka za smatranje cjepiva sigurnim postoji razlog za odbacivanje hipoteze budući da cjepivo protiv ovog virusa sigurno smatra 41 % (191) zdravstvenih djelatnika, suprotno smatra 19 % (90) zdravstvenih djelatnika dok ih je 40 % (186) nesigurno. Gledajući znanja o virusu SARS-CoV-2 značajno više sudionika smatra kako posjeduje dovoljno znanja 93 % (436) o porijeklu virusa ( $\chi^2_{df1}=246,8$ ;  $p<0,001$ ) te o najpreciznijoj dijagnostici istog 66 % (309) ( $\chi^2_{df1}=61,526$ ;  $p<0,001$ ). O registriranim cjepivima u RH značajno više 76 % (356) ispitanika ( $\chi^2_{df1}=142,64$ ;  $p<0,001$ ) pokazuje znanje o njihovom broju i jednodoznom doziranju Janssen/Jonhnsen&Johnson cjepiva ( $\chi^2_{df1}=186,16$ ;  $p<0,001$ ). Ukupno 67 % (312) ispitanika smatra da je najjeftinije cjepivo Vaxevria/AstraZeneca što predstavlja značajno najveći udio ( $\chi^2_{df1}=100,16$ ;  $p<0,001$ ).

**Ključne riječi:** SARS-CoV-2 virus, COVID-19, cijepljenje, zdravstveni djelatnici

## Summary

Vaccination is undoubtedly one of the major medical successes of the 20<sup>th</sup> century. In 2019, at the end of December, in the city of Wuhan, China, a highly contagious and hitherto unknown respiratory disease suddenly appeared. Before COVID-19 disease appeared, the coronavirus had so far occurred twice in severe form as SARS and MERS. Incubation of the disease lasts from 2 to 14 days, and diagnostic methods are molecular testing (PCR test), rapid antigen test, serological and radiological diagnosis. With the appearance of SARS-CoV-2 virus in the whole world and in the Republic of Croatia, great efforts are being made in the fight against the aforementioned virus. So far, four vaccines against this virus have been registered in the Republic of Croatia, namely: Comirnaty BioNTech-Pfizer, Spikevax-Moderna, Vaxevria-AstraZeneca and Janssen-Johnson & Johnson.

The survey was conducted in the period from June 28, 2021 to August 31, 2021 and consisted of a total of 28 questions about knowledge and attitudes about the SARS-CoV-2 virus and about attitudes and knowledge about vaccination against it. The participants in the research were 467 health professionals. The aim of the research part of the thesis was to prove the assumption that a majority of health professionals are vaccinated against SARS-CoV-2 virus and would recommend it to their relatives, to consider the vaccine safe and the assumption that a significant majority of health professionals have general knowledge about the characteristics and origin of the virus, as well as registered SARS-CoV-2 virus vaccines.

The results indicate that more than half of 58% (272) of vaccinated health professionals against SARS-CoV-2 virus, which is significantly more ( $\chi^2_{df1}=37,523$ ;  $p<0.001$ ) than unvaccinated. Most of them ( $\chi^2_{df1}=21,382$ ;  $p<0.001$ ) of them would advise their relatives to be vaccinated against this virus 54% (250), which shows that a positive attitude about the vaccine still prevails. When vaccine safety is concerned, 41% (191) of health professionals consider it safe, the opposite is considered by 19% (90) of them, while 40% (186) are unsure. Looking at the knowledge about the virus, significantly more participants consider they have adequate knowledge (93%;  $N=436$ ) about the origin of the virus ( $\chi^2_{df1}=246.8$ ;  $p<0.001$ ) and the means of accurate diagnosis (66%;  $N=309$ ) ( $\chi^2_{df1}=61.526$ ;  $p<0.001$ ). Significantly more 76% (356) of respondents ( $\chi^2_{df1}=142.64$ ;  $p<0.001$ ) show knowledge about the number of registered vaccine options and single-dose Janssen vaccine ( $\chi^2_{df1}=186.16$ ;  $p<0.001$ ). A total of 67% (312) of respondents believe that the cheapest vaccine is Vaxevria - AstraZeneca, which represents a significantly higher proportion ( $\chi^2_{df1}=100.16$ ;  $p<0.001$ ).

**Keywords:** SARS-CoV-2 virus, COVID-19, vaccination, healthcare employees



## Popis korištenih kratica

%	postotak
<	manje od navedenog
>	više od navedenog
°C	celzijev stupanj
$\chi^2$	hi-kvadrat test ( $\chi^2_{df1}$ )
\$	Američki dolar (1 USD = 6,41 HRK, tečajna lista od 27. 9. 2021.)
<b>ACE2</b>	angiotenzin - konvertirajući enzim 2 (engl. <i>angiotensin converting enzyme 2</i> )
<b>ANA-TE</b>	cjepivo protiv tetanusa
<b>ARDS</b>	akutni respiratorni distresni sindrom (engl. <i>acute respiratory distress syndrome</i> )
<b>BCG</b>	cjepivo protiv tuberkuloze (engl. <i>Bacillus Calmette–Guérin</i> )
<b>CD8+,CD4+</b>	citotoksični limfociti T
<b>CoV</b>	koronavirus
<b>COVID-19</b>	koronavirusna bolest (engl. <i>coronavirus disease</i> )
<b>CT</b>	kompjutorizirana tomografija (engl. <i>computed tomography scan</i> )
<b>df</b>	derivacija funkcije kontinuirane varijable
<b>DNK</b>	deoksiribonukleinska kiselina
<b>DTP</b>	cjepivo protiv difterije, tetanusa i hripavca/pertusis (DI-TE-PER)
<b>ECMO</b>	izvantjelesna membranska oksigenacija (engl. <i>extracorporeal membrane oxygenation</i> )
<b>ELISA</b>	enzimski imunosorbentni test (engl. <i>enzyme - linked immunosorbent assay</i> )
<b>EMA</b>	Europska agencija za lijekove (engl. <i>European Medicine Agency</i> )
<b>EU</b>	Europska unija
<b>f<sub>0</sub></b>	opažana frekvencija
<b>f<sub>t</sub></b>	očekivana (teoretska) frekvencija
<b>GDPR</b>	Opća uredba o zaštiti podataka (engl. <i>general data protection regulation</i> )
<b>H</b>	hipoteza, pretpostavka nečega što može ili ne mora biti moguće
<b>HALMED</b>	Hrvatska agencija za lijekove i medicinske proizvode
<b>HCoV-HKU1</b>	ljudski koronavirus HKU1 (engl. <i>human coronavirus HKU1</i> )
<b>HCoV-OC43</b>	ljudski koronavirus OC43 (engl. <i>human coronavirus OC43</i> )
<b>HCoV-NL63</b>	ljudski koronavirus NL63 (engl. <i>human coronavirus NL63</i> )
<b>HCoV-229E</b>	ljudski koronavirus 229E (engl. <i>human coronavirus 229E</i> )
<b>Hib</b>	Haemophilus influenzae tipa b
<b>HKMS</b>	Hrvatska komora medicinskih sestara

<b>HPV</b>	Humani papilloma virus (engl. <i>Human papilloma virus</i> )
<b>HZJZ</b>	Hrvatski zavod za javno zdravstvo
<b>ICTV</b>	internacionalni komitet za taksonomiju virusa (engl. <i>international committee on taxonomy of viruses</i> )
<b>IgG</b>	imunoglobulin G (kompleksne proteinske molekule – protutijela)
<b>IgM</b>	imunoglobulin M (kompleksne proteinske molekule – protutijela)
<b>i.m.</b>	intramuskularna primjena lijeka (u mišić)
<b>IMS</b>	imunološki sustav
<b>i.v.</b>	intravenozna primjena lijeka (u venu)
<b>JIL</b>	jedinica intezivnog liječenja
<b>MERS</b>	bliskoistočni respiratorni sindrom (engl. <i>Middle East Respiratory Syndrome</i> )
<b>mcg</b>	mikrogram [ $\mu\text{g}$ ]
<b>ml</b>	mililitar
<b>MO-PA-RU</b>	morbili (ospice), parotitis (zaušnjaci), rubeola
<b>mRNA</b>	glasnička ribonukleinska kiselina (engl. <i>messenger ribonucleid acid</i> )
<b>N</b>	broj ispitanika
<b>p</b>	vjerojatnost kontinuirane slučajne varijable
<b>PCR</b>	polimerazna lančana reakcija (engl. <i>polymerase chain reaction</i> )
<b>pH</b>	mjera kiselosti – lužnatosti vodenih otopina (lat. <i>potentia hydrogenii</i> )
<b>RH</b>	Republika Hrvatska
<b>Pn</b>	pneumokok
<b>POLIO</b>	cjepivo protiv poliomijelitisa, dječje paralize
<b>RNK/RNA</b>	ribonukleinska kiselina (engl. <i>ribonucleic acid</i> )
<b>RT-PCR</b>	lančana reakcija polimeraze s reverznom transkripcijom (engl. <i>Reverse transcription polymerase chain reacion</i> )
<b>SAD</b>	Sjedinjene Američke Države
<b>SARS</b>	teški akutni respiratorni sindrom (engl. <i>Severe acute respiratory syndrome</i> )
<b>SARS-CoV-2</b>	teški akutni respiratorni sindrom uzrokovan koronavirusom (engl. <i>Severe acute respiratory syndrome coronavirus</i> )
<b>s.c.</b>	subkutana primjena lijeka (pod kožu)
<b>SpO<sup>2</sup></b>	saturacija (zasićenost krvi kisikom)
<b>SSS</b>	srednja stručna sprema
<b>SZO/WHO</b>	Svjetska zdravstvena organizacija (engl. <i>World Health Organization</i> )
<b>ZVU</b>	Zdravstveno veleučilište Zagreb

# Sadržaj

<b>1. Uvod</b> .....	1
<b>2. SARS-CoV-2 virus</b> .....	5
2.1. Epidemiologija .....	6
2.2. Virologija .....	7
2.3. Patogeneza.....	9
2.4. Dijagnostika .....	9
2.4.1. Molekularna dijagnostika – PCR test.....	10
2.4.2. Serološko testiranje.....	10
2.4.3. Brzi antigenski test.....	10
2.4.4. Radiološka dijagnostika .....	11
2.5. Klinička slika.....	11
2.6. Liječenje .....	12
2.7. Preventivne mjere.....	13
2.7.1. Zaštitne maske za lice .....	13
2.7.2. Higijena ruku .....	14
2.7.3. Održavanje razmaka i poštivanje samoizolacija .....	16
2.8. EU digitalna COVID potvrda.....	16
<b>3. Cijepljenje protiv SARS-CoV-2 virusa</b> .....	17
3.1. Comirnaty BioNTech – Pfizer cjepivo .....	18
3.2. Vaxevria – AstraZeneca cjepivo .....	19
3.3. Spikevax – Moderna cjepivo.....	20
3.4. Janssen – Johnson & Johnson cjepivo.....	21
3.5. Zadaci medicinske sestre pri cijepljenju .....	22
<b>4. Istraživanje</b> .....	24
4.1. Cilj istraživanja .....	24
4.2. Hipoteze .....	24
4.3. Metode istraživanja .....	24
4.4. Sudionici istraživanja .....	25
4.5. Prikaz rezultata .....	25
4.5.1. Sociodemografski podatci.....	25
4.5.2. Stavovi i znanje o SARS-CoV-2 virusu.....	30
4.5.3. Stavovi i znanje o cijepljenju protiv SARS-CoV-2 virusa.....	33
<b>5. Rasprava</b> .....	41
<b>6. Zaključak</b> .....	48
<b>7. Literatura</b> .....	50

# 1. Uvod

Cijepljenje možemo slobodno prozvati jednim od većih uspjeha u medicini 20. stoljeća, njime se spasilo više života negoli drugim javnozdravstvenim mjerama ili medicinskim intervencijama u povijesti [1].

Donekle smo svi upoznati kako točno cjepiva funkcioniraju, na koji način. Postupkom cijepljenja, našem organizmu odnosno imunološkom sustavu jedino preostaje obraniti se od tih stranih tijela koja su u njega unesena. Edward Jenner, britanski liječnik, je krajem 18.-tog stoljeća shvatio da žene mljekarice koje su već bile izložene kravljim boginjama pa su stvorile imunost na velike boginje pa se radi tog otkrića Edward naziva „otac imunologije“ [2].

Prve podatke o cijepljenju u RH nalazimo još iz 1791. godine na latinskom jeziku, a koji govore kako je kirurg Hadvig tražio da se imuniziraju svi stanovnici Zagrebačke županije, a da nisu prebolili velike boginje [3].

Imunološki sustav (IMS) možemo podijeliti na prirođeni i stečeni imunitet. Cijepljenje pripada u stečeni imunitet budući da se kroz kontrolirane uvjete pokušava stvoriti imunitet. Zadatak našeg imunološkog sustava je prepoznati strano i potencijalno prijeteće tijelo koje umjetno unesemo u organizam i tu ulogu nosi urođeni IMS. U prvom ciklusu nakon toga stvaraju se antitijela protiv virusa koji smo unijeli u organizam, no ona nisu toliko jaka da se obrane od njega. Zapravo je cilj tog prvog ciklusa da se naš IMS pripremi na drugi krug i da se ponovno sretne s virusom. Tada će naš IMS prepoznati to strano tijelo i stvoriti potpunu zaštitu od bolesti. Dakle, izlaganjem stranom tijelu, odnosno patogenu kojemu je oduzeta moć uzrokovanja bolesti, stvaramo pripremu za drugi ciklus kada ćemo se susresti s stvarnim patogenom [4].

Cjepiva, najopćenitije, dijelimo na živa i neživa. Živa cjepiva su ona inaktivirana i atenuirana, odnosno cjepiva kojima je oduzeta mogućnost izazivanja bolesti. U današnjoj medicini većina cjepiva koja koristimo su atenuirana te su njihova svojstva minimizirana kroz stotine i stotine replikacija unutar pilećih embrija. Kroz to se pojačava replikacija unutar pilećih stanica te onemogućava u ljudskih stanica. Druga vrsta živih cjepiva su ona inaktivirana cjepiva koja kompletno gube svoja svojstva i zato je njihova učestalost korištenja manja budući da je imunitetu potrebno protiv čega da se bori. Inaktivirana cjepiva koristimo samo u slučajevima kada je čovjekom IMS previše osjetljiv da se sam obrani od virusa [5].

Neživa cjepiva možemo podijeliti također na dvije vrste, a to u cjepiva od pojedinaca mikroba i cjelovita cjepiva. Cjelovita cjepiva su također inaktivirana cjepiva, ne primaju ih samo osobe sa slabim IMS-om nego ih sprimamo svi jer ih je potrebno primiti nekoliko puta i njihova imunost nije doživotna, to je primjerice cjepivo u doba sezonske gripe, protiv influenze. Cijepljenje sa pojedinicama mikroba potrebno je također primijeniti u nekoliko konzumacija zato

što se prvom dozom ne stvore toliko jaka antitijela za njihov virus. Također, postoje još i skupina rekombinantnih cjepiva, najpoznatije je cjepivo protiv hepatitisa B. Proizvodnja takvih cjepiva je jeftina i brza jer se reprodukcija i antitijela odvijaju u drugim oblicima primjerice poput kvasca, a ne u stanicama živih bića [6].

Naše krvne stanice, limfociti, stvaraju protutijela koja su obrambene stanice organizma te direktno uništavaju mikroorganizme. Zaštita od bolesti ne nastupa odmah po primjeni cjepiva. Cjepiva odgovarajuće djelotvornosti, sigurnosti za primjenu i odgovarajuće kakvoće stavlja na tržište stavlja HALMED. HALMED je agencija za lijekove i medicinske proizvode čiji je osnivač Republika Hrvatska (RH). Za nadzor nad radom zaduženo je Ministarstvo zdravstva. Agencija je nadležna za provjeru kvalitete i odobravanje puštanja lijekova u promet, a to uključuje i sva cjepiva koja su s hrvatskog tržišta. Da bi se cjepivo odobrilo, potreban je složen i dugotrajan postupak. Cjepiva prolaze nekoliko provjera da bi se uopće mogla registrirati te se svaka serija puštena u promet podliježe dodatnoj kontroli. Ukoliko se prolazeći kroz klinička ispitivanja dokaže veći rizik cjepiva nego njegova korist, cjepivu se uskraćuje registracija tj. ono ne izlazi na tržište nikad [7].

Cjepiva uvedena u upotrebu u RH, kontinuirano pratimo i analiziramo. Analize se odnose na omjer krvi i rizika te se u slučaju potrebe izmjenjuje Program cijepljenja [8].

Kvalitetnim provođenjem cijepljenja obaveznih i neobaveznih postignemo individualnu zaštitu te u konačnici i kolektivnu zaštitu stanovništva. To se odnosi na zarazne bolesti koje su prenosive kontaktno s čovjeka na čovjeka jer ako cijepljenjem postignemo veliki obuhvat populacije, prijenos bolesti se prekida. Cjepiva nam mogu doći u raznim oblicima. Mogu biti tekuća ili liofilizirana tj. sušena. Tekuća cjepiva se prije primjene trebaju dobro protresti, dok se sušena otapaju adekvatnim otapalom. Sva cjepiva čuvaju se od svjetlosti i zračenja, na temperaturi od +4 °C u hladnjacima. Cijepljenjem eliminiramo bolest i njegovog uzročnika. Kako smo velike boginje eliminirali u svijetu, a dječja paraliza iz svih zapadnoeuropskih zemalja. Planski i sustavno u RH cijepimo već preko 50 godina. Provodeći program obveznog cijepljenja, postignuli smo potpunu eliminaciju difterije (posljednja oboljela osoba 1974. god) i poliomijelitisa (posljednja oboljela osoba 1989. god). Od početka primjene kontinuiranog cijepljenja, smanjili smo broj oboljelih preko 90 % od raznih zaraznih bolesti. Napominje se važno procjepljivanja se prema kalendaru cijepljenja tj. godišnjem planu imunizacije jer dio bolesti protiv koji se cijepimo su teške i opasne po život (dječja paraliza, hripavac, hepatitis B i tuberkuloza), dok su druge bolesti uglavnom lakše (zaušnjaci i ospice) no ne smije se zanemariti da se i one mogu zakomplicirati i dovesti do npr. meningitisa pa završiti teško pa čak i letalno. U RH se svake tri godine donosi program godišnjeg plana imunizacije protiv određenih zaraznih bolesti, prikazano na *Tablici 1.1*. Program obveznih imunizacija reguliran je na temelju Zakona o

zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti (*NN 79/2007, 113/2008, 43/2009*) i Pravilnikom o načinu provođenja imunizacije, seroprofilakse i kemoprofilakse protiv zaraznih bolesti [9].

Program donosi ministar zdravstva na prijedlog epidemiološke službe HZJZ. Osim obveznih cjepiva po kalendaru cijepljenja, preporuča se cijepljenje protiv HPV-a (Humani papilloma virus) za djevojčice i dječake u pubertetskoj dobi kako bi smanjili rizik od HPV infekcija te posljedično razvoj karcinoma ili anogenitalnih bradavica [8].

Navršena dob Cjepivo	MJESECI					GODINE		RAZRED OSNOVNE ŠK			GODINE		
	0	2	3	4	6	1	5	I	VI	VIII	19	24	60
BCG (tuberkuloza)	BCG												
HIB (H. Influenzae b)			Hib	Hib	Hib	Hib							
DI-TE-PER <sup>3</sup>			DTPa	DTPa	DTPa	DTPa	DTPa	*					
POLIO (dj. Paraliza)			IPV	IPV	IPV	IPV		IPV		IPV	*		
DI-TE										DT	*	*	
MO-PA-RU <sup>4</sup>						MPR		MPR					
HEPATITIS B <sup>1</sup>			HBV	HBV	HBV			*	*				
Pn <sup>2</sup> (pneumokok)			Pn	Pn		Pn							
ANA-TE (tetanus)													TE

Tablica 1.1. Kalendar cijepljenja za 2021. godinu

(Izvor: <https://www.zzjzdnz.hr/usluge/cijepljenje/kalendar-cijepljenja>, preuzeto 29. 8. 2021.)

Svake godine posljednjeg tjedna u travnju obilježava se „Svjetski tjedan cijepljenja“ sa svrhom promicanje cijepljenja kako bi se zaštitili ljudi od bolesti u svim dobnim skupinama. Ove godine Svjetski tjedan cijepljenje održao se od 24. do 30. travnja 2021. godine pod nazivom „Cjepiva nas zbližavaju“. Cilj ovogodišnje kampanje jest povećanje povjerenja u cjepiva da se održi i proširi prihvaćanje cjepiva te povećanje ulaganja u rutinska cjepiva kako bi se bila dostupna svima. Trenutno se cijeli svijet bazira na cjepiva protiv COVID-19 no ne smije se zaboraviti da i dalje postoji važnost ne propuštanja onih rutinskih cjepiva. Tijekom globalne pandemija mnoga djeca nisu primila svoja rutinska cjepiva što dovodi do velikog rizika od oboljenja od dječje paralize i ospica koje odnose na stotine milijuna života u čovječanstvu. Kao što smo rekli cjepivo se smatra jednim od najuspješnijih javnozdravstvenih intervencija, prepoznato je diljem svijeta i njime spašavamo milijune života. No, usprkos tome, još uvijek u svijetu postoji skoro 20 milijuna djece da nisu dobila potrebna cjepiva, a mnogim adolescentima,

odraslim i starim osobama su nedostupna i vitalna cjepiva. Razvoj cjepiva svakim danom napreduje te nam pomože da ostvariti napredak na putu prema svijetu u kojem ćemo moći ponovno biti zajedno, zbog čega je kampanja nazvana „Cjepiva nas zbližavaju“. Ulaganjem u nova istraživanja omogućavamo revolucionarne pristupe u razvoj cjepiva, koji nas približavaju zdravijoj budućnosti [10].

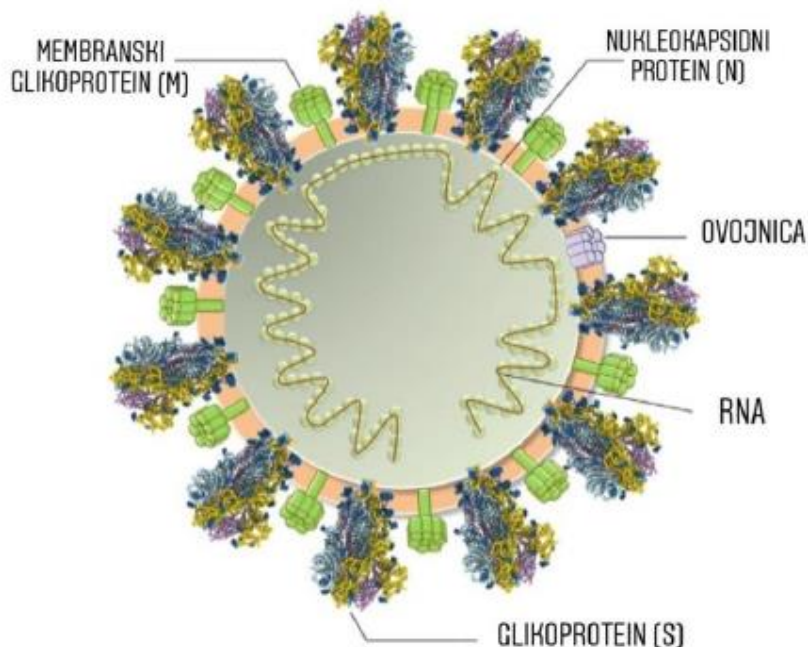
Koronavirusna bolest 2019 (COVID-19) emergentna je zarazna bolest uzrokovana SARS-CoV-2 virusom modernog doba koja je prouzrokovala pandemiju na globalnoj razini. Ona se može okarakterizirati kao visoko kontagiozna bolest koja se prenosi kontaktna od čovjeka do čovjeka kapljičnim putem. Dosad je osigurano do 4,6 milijarde doza cjepiva protiv bolesti COVID-19 od strane Europske komisije. Do 31. kolovoza 2021. u potpunosti je cijepljeno 70 % odraslog stanovništva EU-a protiv SARS-CoV-2 virusa dok je ukupno više od 256 milijuna odraslih osoba u EU-u primilo punu dozu cjepiva. Nakon što je Europska agencija za lijekove (EMA) pozitivno ocijenila sigurnost i učinkovitost cjepiva, Europska komisija je za sada dala u promet četiri cjepiva koja su razvijena od strane poduzeća BioNTech i Pfizer, Moderna, AstraZeneca i Janssen Pharmaceutica NV. EMA trenutačno ocjenjuje i nekoliko drugih cjepiva, ali ti su postupci u različitim fazama.

U istraživačkom dijelu rada će se ispitati znanje i stavovi zdravstvenog osoblja o cijepljenju protiv SARS-Cov-2 virusa. Istraživanje je provedeno putem google obrasca u razdoblju od 28. lipnja 2021. do 31. kolovoza 2021. te su podatci potpuno dobrovoljno i anonimno prikupljeni u svrhu izrade ovog diplomskog rada. Rezultati istraživanja bit će prikazani na kraju rada. Ovaj rad je formiran pretraživanjem stručne literature i baze znanstvenih radova iz polja biomedicine i zdravstva. Za obradu podataka dobivenih istrživanjem koristile su se deskriptivne statističke metode, a za ispitivanje značajnosti podataka korišten je hi kvadrat test.

## 2. SARS-CoV-2 virus

Godine 2019., krajem mjeseca prosinca u gradu Wuhan, Kina, pojavila se visoko zarazna pneumonija nepoznate etiologije do tada. Bolest se širila velikom vrlo brzo i ubrzo se ustanovilo kako je uzročnik novi koronavirus, SARS-CoV-2 (teški akutni respiratorni sindrom koronavirusa 2), a bolest koju uzrokuje nazvana je koronavirusna bolest 2019, skraćeno COVID-19 [20]. Prije nego što se pojavila bolest COVID – 19, koronavirus se javio dva puta u obliku teškog akutnog respiratornog sindroma (SARS) u razdoblju od 2002. - 2003. godine (stopa letaliteta bila je 11 %) i nakog toga u obliku respiratornog sindroma Bliskog istoka (MERS) u 2012. godini (stopa letaliteta 34,4 %) [11].

Iz povijesnih dokumenata poznato je da je Koronavirus prvi put izoliran još davne 1937. godine i to iz organizma pilića. Naziv virusa potječe iz latinskog jezika, a u prijevodu znači kruna. Ime je karakteristično i izgledu virusa budući da sadrži izdanke ovojnice virusa koji izgledom podsjećaju na krunu (*Slika 2.1.*). Iz čovjeka virus korone je prvi puta izoliran 1965. godine i to u dišnim putevima oboljele osobe. Porodica virusa *Coronaviridae* može uzrokovati razne bolesti i u životinja, a i ljudi [12].



*Slika 2.1. Ilustracija građe SARS-CoV-2 virusa  
(Izvor:[13])*



Koronavirus kao virus pripada u porodicu virusa *Coronaviridae*, jednoj od dvije porodice unutar reda *Nidovirales*. Dijeli se na dvije potporodice, *Coronavirinae* i *Torovirinae* i pet rodova (*Alphacoronavirus*, *Betacoronavirus*, *Gammacoronavirus*, *Bafinivirus* i *Torovirus*). Od svih navedenih rodova, bolesti u ljudi mogu uzrokovati virusi roda *Alphacoronavirus*, *Betacoronavirus* i *Torovirus*. Ostali rodovi najčešće uzrokuju bolesti u životinja [14]. Do danas je identificirano čak sedam humanih Koronavirusa u čovjeka [15].

Za razliku od do sada već poznatih nam vrsta koronavirusa gdje one obično kod ljudi uzrokuju upale dišnog ili/i probavnog sustava, kod SARS-CoV-2 virusa dolazi do teške infekcije donjeg dišnog sustava. Nakon perioda inkubacije koji traje 2 - 7 dana javljaju se simptomi povišene tjelesne temperature, glavobolja, slabost, nemoć, bolovi u mišićima te neproduktivni kašalj. Virus se osim u dišnim putevima može izolirati i u krvi, mokraći i stolici. Virus ostaje u dišnom sustavu od 2 do 3 tjedna. U većini oboljelih u prvom tjednu bolesti se stanje poboljšava, dok se u drugom nenadano pogoršava. Kod oboljelih osoba koje spadaju u rizičnu skupinu (osobe starije životne dobi, s kroničnim oboljenjima srca, krvnih žila, pluća, dijabetičari itd.) češće će se javiti komplikacije bolesti pa čak i smrtni ishod [16].

Nakon proglašenja epidemije uvedene su promjene kod liječenja i prevencije koronavirusnih oboljenja. Uvode se karantenske mjere, pokreće se mobilizacija zdravstvenih djelatnika, revidiraju se dodatne preporuke vezane uz osobnu zaštitu pučanstva što nam uključuje pojačanu higijenu i dezinfekciju ruku, održavanje socijalne distance, nošenje zaštitne maske te izbjegavanje kontakta, tj. izolacija inficiranih osoba [17]. U Hrvatskoj je 18. travnja 2020. COVID – 19 službeno uvršten u Zakon o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti [9].

## **2.1. Epidemiologija**

Pandemija SARS-CoV-2 virusa krenula je u 12. mjesecu 2019. godine u kineskoj provinciji Hubei, Wuhan. Uzevši epidemiološku anamnezu, utvrdi se porijeklo prvog zabilježenog slučaja. Prvi slučaj zabilježen je na lokalnoj tržnici s morskim plodovima, obzirom na te podatke u početku se smatralo kako je ona izvor zaraze. No provedenim istraživanjima u Wuhanu dokazano je da je virus iz nepoznatog izvora importiran na tržnicu [18]. Nakon prvi slučajeva u Wuhanu, u kratkom roku se zaraza proširila širom cijelog svijeta. Svjetska zdravstvena organizacija (SZO) 11. ožujka 2020. godine proglašava globalnu pandemiju. Ne postoji država u svijetu da nije zabilježena zaraza SARS-CoV-2 virusom [16]. Virus se prenaša kontaktno, s čovjeka na čovjeka putem kapljica i aerosola, a može se prenositi i indirektno doticajem kontaminiranih predmeta i površina [19]. Provedene su studije koliko vremenski virus

preživljava na površinama obzirom na materijala i dobiveni su sljedeći rezultati: na plastičnim površinama 72 sata, na kartonskim površinama živi do 24 sata, na bakrenim površinama 4 sata te na površinama od nehrđajućeg čelika 48. U zraku virus preživljava do 3 sata [20]. Pandemija još uvijek traje, no prema dosadašnjim istraživanjima bolesti, ona je se češće pojavljuje kod osoba srednje i starije životne dobi, fatalan ishod bolesti većinom je u starijih od 70 godina. Naravno, o letalnom ishodu ovisi i komorbiditeti tj., prethodno zdravstveno stanje osobe. U rizične skupine spadaju osobe oboljele od dijabetesa, kardiovaskularnih bolesti, hipertenzije, karcinoma i kroničnih plućnih bolesti. Važne su i životne navike oboljelih. U osoba koje učestalo konzumiraju alkohol, nezdravo se hrane i puše češće će razviti teži oblika bolesti. SARS-CoV-2 virus češći je kod muškaraca, no potrebna su dodatna istraživanja [21].

Na dan 4. rujna 2021., od početka pandemije 31. prosinca 2019. i prvih evidentiranih slučajeva, u svijetu jest evidentirano ukupno 217 289 485 slučajeva zaraze od čega je od posljedica bolesti preminulo 4 507 388 zaraženih. U Hrvatskoj je za sad zabilježeno 375 601 dok ih je preminulih 8 349. Virus je rasprostranjen čitavim svijetom, no najveći broj ukupno zaraženih ima Francuska s 6 799 240 ukupno zaraženih, nakon njih Španjolska s 4 871 444 zaraženih pa Italija s 4 553 241 zaraženih. Najviše zabilježenih smrtnih slučajeva u svijetu ima Italija, ukupno 129 352. Pandemija još uvijek traje kao što i broj zaraženih još uvijek svakim danom raste.

Ukupan broj utrošenih doza cjepiva na dan 4. rujna 2021. u RH je 3 293 563, od toga je procijepljenih s dvije doze ukupno 1 628 334 (*Tablica 2.1.1.*).

Broj utrošenih doza	Cijepljeni s jednom dozom	Cijepljeni s dvije doze	Cijepljeni u posljednjih 24 sata
3.293.563	1.738.722	1.628.334	7.169

*Tablica 2.1.1. Procijepljenost stanovnika RH na dan 4. 9. 2021.*

(Izvor: <https://www.ecdc.europa.eu/en/cases-2019-ncov-eueea>, dostupno 4. 9. 2021.)

## 2.2. Virologija

SARS-CoV-2 virus jest betakoronavirus, a njegov genom je pozitivna, jednolančana RNA. Pretpostavka je kako je prirodni rezervoar SARS-CoV-2 virusa štakor. Pretpostavka je zasnovana na rezultatima sekvencioniranja genoma virusa kada je dokazano kako je cca. 89 % njegova genoma identično genomu virusa SARS-like-CoVZXC21 kod štakora. Obzirom da je pri prijenosu MERS-CoV i SARS-CoV postojao međuprijenosnik, znanstvenici pretpostavljaju kako je to isti slučaj i sa SARS-CoV-2 virusom [22].

Obični humani koronavirusi (HCoV-HKU1, HCoV-OC43, HCoV-NL63, HCoV-229E) uzrokuju upale gornjeg dišnog sustava sustava u imunokompromitiranih osoba te običnu prehladu. Drugi humani koronavirusi jesu SARS-CoV, SARS-CoV-2 i MERS-COV, a oni su uzročnici različitih težina kliničkih slika, s respiratornim i ekstrapulmonarnim manifestacijama. SARS-CoV-2 virus se za razliku od virusa SARS-CoV podjednako dobro replicira i u stanicama tankog crijeva, a značajno manje u živčanim stanicama (SARS-CoV se uopće u njima ne replicira) što nam pojašnjava specifičnost kliničke slike kod COVID-19 bolesti uspoređujući SARS [23]. Letalitet koronavirusne bolesti uzrokovane SARS-CoV doseže 10 %, a one uzrokovane MERS-CoV do 35 % [15].

Za infekciju stanica ljudskog organizma ključan je S protein. On se sastoji od 2 podjedinice:

- S1 - pomoću koje se veže za receptore na ciljnim stanicama
- S2 – ona virusu omogućava fuziju virusa sa staničnom membranom te njezin ulazak u stanicu

Receptor za S protein SARS-CoV-2 je, kao i kod SARS-CoV, angiotenzin-konvertirajući enzim 2 (ACE2). Upravo zbog ove sličnosti Internacionalni komitet za taksonomiju virusa (ICTV) novi koronavirus nazvao je SARS-CoV-2. Molekulu ACE2 nalazimo u brojnim stanicama dišnog i probavnog trakta, u koštanoj srži, bubrezima, jetri itd. Nakon što virus uđe u stanicu, odvija se replikacija, a u konačnici virus djeluje citotoksično [19]. Vogralikov lanac (epidemiološki lanac) nam objašnjava mogućnost dolaska ili ne dolaska do zaraze u organizmu. Da bi se organizam zarazio mora biti zadovoljeno svih 5 parametara (*Slika 2.2.1.*).



*Slika 2.2.1. Vogralikov lanac*

(Izvor: I. Kuzman. *Infektologija za visoke zdravstvene škole, Medicinska naklada, Zagreb, 2012.*)

### 2.3. Patogeneza

Nakon što virus SARS-CoV-2 uđe u ljudski organizam, on primarno napada stanice gornjeg respiratornog epitela pri tome uzrokuje upalu dišne sluznice. Odmah u fazi kada je virus napao stanice respiratornog epitela, čovjek je infektivan. Zatim se virus spušta u donje dijelove dišnih puteva nakon čega se bolest klinički manifestira. Kod 80 % oboljelih u ovoj fazi je virus zaustavljen, dok kod preostalih 20 % oboljelih virus uzrokuje razvoj plućnih komplikacija. SARS-CoV-2 virus tada zahvaća pluća, posebice alveolarne stanice tipa II te ih oštećuje. Alveolarni upalni infiltrat sastoji se od limfocita i neutrofila. Patogeneza nalikuje onoj kod infekcije SARS-om. [21] Laboratorijska istraživanja pokazala su da se kod COVID-19 bolesnika u krvnim nalazima pronalazi povećan broj leukocita, CRP-a, upalnih citokina i hemokina [24].

Kod makroskopskog pregleda uzorka preminulog tkiva pluća u bolesnika umrlog od COVID-19 pronađene su manje fibrozne promjene, no izraženije su lezije pluća u odnosu na bolesnike sa SARS-om. Mikroskopskim pregledom tkiva dokazano je bilateralno oštećenje alveola. Znatno je smanjen broj CD8+ i CD4+ T limfocita, koji su nam potrebni za eliminaciju patogena iz organizma i stanica, a limfociti su hiperaktivni. Patološkim studijama dokazano je kako osobe muškog spola imaju jaču ekspresiju ACE2 gena, isto kao i populacija azijskog podrijetla. To objašnjava situaciju da su virusi SARS-CoV i SARS-CoV-2 prvobitno zahvatili azijsku populaciju, ali za ta tumačenja potrebna su dodatna istraživanja [22].

### 2.4. Dijagnostika

Najpreciznija dijagnostika infekcije SARS-CoV-2 virusom jest putem molekularne metode, RT-PCR (engl. *Reverse transcription polymerase chain reaction*), njome se detektira specifična virusna RNA u brisu nazofarinksa, ždrijela, aspiratu traheje, sputumu ili bronhoalveolarnom lavatu. Najveća osjetljivost PCR testa dokazano je u uzorku bronhoalveolarnog lavata, a iznosi čak 93 %. No, zbog brzine i jednostavnosti kod uzorkovanja, najčešće se uzima bris nazofarinksa. Kod dijagnostike se također može koristiti digitalna radiografija na kojoj možemo vidjeti različite tipove plućnih infiltrata. Također se koriste I serološki testovi. Pomoću ELISA (engl. *Enzyme-linked immunosorbent assay*) testova detektiraju se IgM i IgG protutijela u krvnom serumu. Njima ne možemo detektirati akutnu infekciju, već samo utvrditi da li je osoba u prošlosti bila izložena virusu. Budući da se sve češće javljaju asimptomatskih bolesnici, serološkim testiranjem se dobije objektivnija slika koliki je stvarni broj zaraženih osoba. Prva detaljna analiza genoma virusa SARS-CoV-2 u RH provedena je na Institutu Ruđer Bošković u Laboratoriju za naprednu genomiku. Ovakvo postignuće osim što će

doprinijeti svjetskim naporima u suzbijanju COVID-19, omogućit će i bolje praćenje putova prijenosa virusa [25].

#### **2.4.1. Molekularna dijagnostika – PCR test**

PCR pokazuju osjetljivost na prisutnost virusa te se smatra najpreciznijom dijagnostikom zato što daje precizne rezultate kod pacijenata koji još nemaju simptome bolesti jer su dovoljne vrlo male količine virusa da bi ih PCR test uspješno prepoznao. Prisutnost virusa dokazuju pronalaskom virusne RNK molekule, zbog čega virus može prepoznati na manjem uzorku i prije nego što se razvije infekcija. Rezultati PCR testova mogu se očekivati u roku od 36 sati od uzimanja brisa, a postupak je isti kao i kod antigenskih testova. Vrlo je važno pripremiti pacijenta, odnosno objasniti da uzimanje brisa nije bolna, ali je nelagodno te da pokušaju biti što mirniji [26].

#### **2.4.2. Serološko testiranje**

Suprotno PCR i antigenskim testovima, serološkim testiranjem dokazujemo prisutnost antitijela koje je organizam razvio prilikom susreta s virusom. Ovom vrstom testiranja dokazujemo da smo preboljeli infekciju ili da smo bili u kontaktu s virusom [26].

Serološkim testovima dokazuje se prisutnost protutijela IgM i IgG u krvi. Za testiranje se koristiti uzorak seruma ili plazme te je poželjno da osoba bude natašte. Nisu potrebne dodatne pripreme za navedeno testiranje. Rezultat je govot isti dan, odnosno kroz 2-3 sata [27].

#### **2.4.3. Brzi antigenski test**

Antigenski testovi kojima je cilj identifikacija proteina na viruse. Dolaze u pakiranju sličnom kao testovima za trudnoću, odnosno u jednokratnom plastičnom kućištu. Testiranje se provodi kao i kod RT-PCR testa. Prednosti brzih testova su to što su prijenosni, provode se bez dodatne opreme, jeftiniji su od standardnih laboratorijskih testova, vrlo brzo daju rezultate i ne zahtjevaju posebne edukacije zdravstvenog osoblja. Nažalost, nisu svi brzi testovi 100% točni. Naime, neki su dovoljno precizni da zamjene RT-PCR kada se koriste kod osoba sa simptomima COVID-19 infekcije što je pozitivna strana jer samim time mogu se donijeti brže odluke o skrbi za pacijenta, smanjujemo širenje zaraze, brže se poduzimaju odgovarajuće mjere a i može se iskoristiti kada RT-PCR nije dostupan. Za što točnije rezultate, vrlo je važno pratiti upute

proizvođača i pravilno uzeti bris [28].

Antigenski testovi, odnosno brzi testovi otkrivaju prisutnost nukleokapsidnog antigena virusa SARS-CoV-2 u brisu nazofarinksa. Ukoliko se ispostavi da je test pozitivan, pacijent obavezno mora ići u izolaciju, javiti se svojem obiteljskom liječniku i nadležnom epidemiologu. Ukoliko se ispostavi da je test negativan, a pacijent ima simptome COVID-19 infekcije, tada je potrebno dodatno napraviti PCR test kako bi se bolest u potpunosti isključila. Brzi testovi najučinkovitiji su kod osoba koja već ima simptome navedene bolesti [26].

#### **2.4.4. Radiološka dijagnostika**

RTG pluća može se provoditi kod blagih slučajeva, međutim ne smatraju se odgovarajućom alternativom za CT. Kompjutorizirana tomografija (CT) nam omogućuje slikovni prikaz, pa tako osobe koje su preboljele infekciju COVID-19 imaju tipičnu sliku s obostranim intersticijskim infiltratima poput zrnatog stakla (engl. *ground glass*), mnogobrojne lobarne i subsegmentalne konsolidacije uz zračni bronhogram. Zbog toga dolazi jer upala pluća kod COVID-19 infekcije spada u intersticijsku upalu pluća, odnosno tešku obostranu upalu pluća koja može dovesti do sepse, otkazivanja vitalnih organa i u najgorem slučaju smrtnog ishoda [29].

### **2.5. Klinička slika**

U kliničkoj slici COVID-19 bolesti simptomi su nalik simptomima obične prehlade ili gripe. Period inkubacije bolesti je 2 – 14 dana, a prosječno 5 dana. Klinička slika može biti od blažih respiratornih znakova i simptoma do teške pneumonije, ARDS-a (akutni respiratorni distresni sindrom) i septičkog šoka. Vrlo često se nalaze i asimptomatski bolesnici [19].

Najčešći simptomi bolesti:

- povišena tjelesna temperatura (febrilitet)
- suhi kašalj, grlobolja i šmrcaње
- bol u mišićima (mialgija)
- osjećaj umora
- gubitak osjeta mirisa (anosmija) i okusa

Manje česti simptomi koji se javljaju kod 5 – 10 % oboljelih su gastrointestinalni simptomi, povraćanje i proljev. Kada u nekih bolesnika dolazi do težih simptoma, javljaju se bol

u prsima otežano disanje i gubitak daha [16]. Istraživanjem provedenim u lokalnoj kineskoj bolnici dokazano je u 90 % oboljelih s težom kliničkom slikom upala pluća (pneumonija), u 4,4 % bolesnika dokazani je ARDS, a kod 1 % bolesnika septički šok [30]. Prema preporukama Nacionalnog instituta za infektivne bolesti „Lazzaro Spallanzani“ u Rimu klinička manifestacija kod COVID-19 dijeli se u 4 kategorije [16]:

- Blaga ili asimptomatska bolest
- Srednje teška stabilna bolest
- Teška nestabilna, ali nekritična bolest
- Teška kritična bolest

Većina izdvojenih znakova i simptoma povezani su uz respiratorni sustav, no neka istraživanja pokazuju da SARS-CoV-2 utječe također na kardiovaskularni, gastrointestinalni, neurološki, hepatobilijarni, mišićni i mokraćni sustav. Kod bolesnika s težom kliničkom slikom s utjecajem na kardiovaskularni sustav, vrlo je bitno zaštititi kardiovaskularni sustav da ne bi ostale kronične posljedice [24]. U novijim istraživanjima, izdvajajući istraživanje u Singapuru, prikazano je kako je broj asimptomatskih bolesnika puno veći nego što se očekivalo. U istraživanju na 100 ispitanika dokazano je njih 7,5 % pozitivnih na SARS-CoV-2 virus, a da do tad nisu imali nijedan simptom COVID-19 bolesti. Asimptomatska skupina oboljelih naveliko otežava kontrolu širenja zaraze, zato nam je važno provoditi dalja serološka testiranja. Time bi došli do preciznijih podataka o stvarnom broju zaraženih osoba [30].

## 2.6. Liječenje

Liječenje pacijenata kod blaži slučajeva provodi se kod kuće, a kod težih slučajeva kroz bolničko liječenje. Većina oboljelih liječi se kod kuće kako ne bi zdravstveni sustav doživio kolaps i da se resursi očuvaju za kritično oboljele bolesnike. Učinkovitog lijeka za liječenje COVID-19 bolesti za sada nema. Mnogi su se antivirusni lijekovi smatrali mogućim načinima liječenja, no nisu klinički dokazani kao djelotvorni (klorokin, lopinavir/ritonavir, hidroksiklorokin, remdesvir) [22].

Liječi se na sličan način kako su se liječile MERS i SARS infekcije. Liječenje je prvobitno simptomatsko (skida se povišena tjelesna temperatura, ublažava kašalj, riješava dehidracija i sl.), dok se kod težih kliničkih slika primjenjuje terapija kisikom i infuzija. Mnoge farmaceutske tvrtke i dalje ulažu velike napore te se trude u ispitivanjima djelotvornog lijeka za COVID-19

[16]. Kod teže oboljelih pristupa se oksigenoterapiji putem nosnih kanila te maska za kisik. Pristupa se neinvazivnoj ventilaciji koje se provede uz kacige s pozitivnim tlakom za dišne putove ili sučelja za cijelo lice kako bi se izbjegao rizik širenja zaraženih aerosola. Kod kritično bolesnih se pristupa invazivnoj metodi - intubaciji i mehaničkoj ventilaciji. Samo 1 od 5 bolesnika na mehaničkoj ventilaciji preživi. Kod pacijenta koji su razvili ARDS ili ne reagiraju na gore spomenute protokole pristupa se izvantjelesnoj membranskoj oksigenaciji takozvani ECMO [31, 32].

Smrt od COVID-19 ARDS-a nastaje zbog zatajenja disanja (53 %), zatajenja disanja u kombinaciji sa zatajivanjem srca (33 %), oštećenja miokarda i krvotoka (7 %) ili smrti od nepoznatog uzroka (7 %). Stopa smrtnosti od COVID-19 ARDS-a kreće se od 26 % do 61,5 %, a kod pacijenta koji su stavljeni na mehaničku ventilaciju stopa smrtnosti iznosi od 65,7 % do 94 %. Studija koja je provedena u dvije bolnice u Bostonu na 66 pacijenata kritičnog stanja na mehaničkoj ventilaciji zbog COVID-19 ARDS-a uz primjenu tretmana okretanja pacijenta potrbuške stopa smrtnosti iznosila je 16,7 %. Prosječno praćenje pacijenta iznosilo je 34 dana, te 75,8 % njih je ekstubirano i otpušteno iz JIL-a [33, 34].

## **2.7. Preventivne mjere**

### **2.7.1. Zaštitne maske za lice**

Nošenje maski smatra se vrlo važnom prevencijom jer pomaže smanjiti širenje zaraznih bolesti, međutim to nije potpuna zaštita već je potrebno pridržavanje i ostalih preventivnih mjera kako bi mogućnost zaraze sveli na minimum. U Republici Hrvatskoj je zakonom doneseno da je potrebno nositi zaštitnu masku u svim javnim zatvorenim prostorima, ali ne i na otvorenom ukoliko je moguće pridržavanje propisanog razmaka. Kako bi prevencija bila uspješna, zaštitnu masku je potrebno pravilno koristiti, na slijedeći način:

- prije samog stavljanja maske na lice, potrebno je oprati i dezinficirati ruke
- zaštitnom maskom u potpunosti prekriti usta i nos te provjeriti da li maska prijanja uz lice
- ne dirati masku prilikom nošenja
- korištenu masku baciti, a ukoliko je došlo do vlaženja maske, odmah promijeniti
- masku skidati na način da se primi za vezice koje se nalaze iza uške
- nakon skidanja maske obavezno je pranje i dezinfekcija ruku [35]



## 2.7.2. Higijena ruku

Vrlo je važno populaciji objasniti važnost redovitog pranja ruku. Naime, pranjem ruku sapunom i tekućom vodom kroz 20 sekundi znatno se smanjuje ili u potpunosti eliminira virus na rukama (*Slika 2.7.2.1.*). Potrebno je populaciju uputiti na redovito pranje, međutim i na korištenje jednokratnih maramica na alkoholnoj bazi ukoliko pranje nije stalno dostupno. Hrvatski zavod za javno zdravstvo izdvojio je nekoliko trenutaka prilikom kojih bi populacija obavezno trebala temeljito oprati ruke, a to su: prije i nakon pripreme jela, prije konzumacije hrane, nakon kihanja i kašljanja, nakon diranja životinja, prije i nakon kontakta sa osobama koje bi mogle biti bolesne, nakon korištenja wc-a te kad su ruke vidljivo prljave iz neodređenog razloga. Također, preporuka je da se izbjegava svaki kontakt s očima, ustima i nosom, jer se rukama dodiruju mnogi predmeti i površine koji mogu biti kontaminirani virusom. Kod medicinskih djelatnika postoji 5 trenutaka pranja ruku koji se prakticira kroz svakodnevni rad, međutim od početka pandemije prakticira se i češće i temeljitije. Pet trenutaka pranja ruku uključuje pranje ruku prije kontakta s bolesnikom, prije aseptičkih postupaka, nakon rizika izlaganju tjelesnim tekućinama, nakon kontakta s bolesnikom te nakon kontakta s bolesnikovom okolinom [35].



Slika 2.7.2.1. Pravilno pranje ruku

(Izvor: <https://dz-sdz.hr/wp-content/uploads/2020/03/ispravno-pranje-ruku-scaled-e1584361558784.jpg>, dostupno 15. 9. 2021.)

Nakon pranja ruku, poželjna je dezinfekcija s dezinficijensom na bazi etilnog alkohola ili izopropanola. Dezinfekcija smanjuje broj mikroorganizama, odnosno tranzitorne flore na minimum. Dezinfekcija ruku je poznata medicinskim djelatnicima jer se koristi u svim djelatnostima, međutim od početka pandemije poznata je i populaciji. Naime, nakon pranja ruku sa sapunom i tekućom vodom, utrljava se dezinfekcijsko sredstvo kroz 30 sekundi dok se koža u potpunosti ne osuši. Ukoliko pranje ruku nije dostupno u datom trenutku, ruke se mogu oprati dezinficijensom, međutim to nikako nije zamjena za pranje ruku. Kako bi prevencija korona

virusa bila uspješnija, najbolja kombinacija je temeljito pranje ruku pa dezinfekcija. Postoje razna dezinfekcijska sredstva; za ispiranje, kao vlažne maramice ili kao ručnici. Vrlo su praktični medicinskom osoblju prilikom kućnih posjeta ili kod rada na terenu, a isto tako su praktični kod svakodnevnih situacija, npr. u autu, nakon vožnje javnim prijevozom, na ulici i u parku [35].

### **2.7.3. Održavanje razmaka i poštivanje samoizolacija**

Osobe zaražene respiratornim bolestima, osobito korona virusom, kašljanjem ili kihanjem izbacuju sitne kapljice koje nisu vidljive okom a sadrže virus, pa samim time ukoliko je takva zaražena osoba u blizinu zdrave osobe, može prenijeti, odnosno zdrava osoba može udahnuti virus i razboliti se. Pridržavanjem razmaka od 1,5 metar između osoba, znatno se smanjuje rizik od obolijevanja, posebice u zdravstvenim ustanovama gdje veliki udio pacijenata kiše, kašlje ili ima temperaturu [35]. Izolacija je odvajanje osobe pozitivne na SARS-CoV-2 od drugih zdravih osoba, što znači da se takva osoba u potpunosti smjesti i boravi u posebnoj prostoriji kako bi se spriječilo daljnje širenje bolesti. Samoizolacija je praktički isti pojam, samo što se odnosi na zdrave osobe. Izolacija se primjenjuje kod liječenja bolesnika koji imaju simptome akutne respiratorne infekcije, odnosno barem jedan od navedenih simptoma: povišenu tjelesnu temperaturu, umor, gubitak mirisa ili okusa, kratak dah, kašalj, kihanje, trbušne tegobe te poteškoće s disanjem, a također se primjenjuje kod osoba bez simptoma sa pozitivnim testom na SARS-CoV-2. Cilj izolacije i samoizolacije je smanjiti širenje zaraze, odnosno da osobe imaju minimalan kontakt s ostalim osobama. Pošto samoizolacija ili kućna karantena, mogu psihički loše utjecati na osobu, Republika Hrvatska osigurala je nekoliko brojeva koje osobe mogu kontaktirati kako bi se pružilo psihosocijalno savjetovanje i podrška osobama koje su u samoizolaciji [36].

## **2.8. EU digitalna COVID potvrda**

Hrvatski nacionalni sustav za izdavanje EU digitalne COVID potvrde aktivan je od 1. lipnja 2021. te sve osobe koje zadovoljavaju uvjete mogu dobiti potvrdu. Da bi dobili potvrdu treba biti cijepljen protiv COVID-19, imati negativan nalaz PCR testa ili brzog antigenskog testa na SARS-CoV-2 ili preboljeti bolest COVID-19 11. dan od datuma prvog pozitivnog PCR testa. Potvrda se može zatražiti putem portala e-Građani ili u poslovnica HZZO-a, uz predočenje identifikacijskog dokumenta. Više informacija o EU digitalnoj COVID potvrdi dostupno je na web stranici: [www.eudigitalnacovidpotvrda.hr](http://www.eudigitalnacovidpotvrda.hr). Primjer EU digitalne COVID potvrde nalazi se na kraju rada u Prilozima [37].

### 3. Cijepljenje protiv SARS-CoV-2 virusa

U Republici Hrvatskoj je do danas registrirano četiri cjepiva protiv SARS-CoV-2 virusa koja su trenutno u upotrebi. Cijepljenje se provodi u organiziranim ustrojstvenim jedinicama, većinom su to zdravstvene ustanove no postoje i organizirani punktovi za cijepljenje kako bi se čim prije što više populacije obuhvatilo i procijepilo. Cjepivo se naručuje i preuzima od nadležnog županijskog zavoda za javno zdravstvo. Ono se naručuje u dozama te je vrlo bitno poštivati pravilo „hladnog lanca“ kod transporta cjepiva. Cjepiva se transportiraju u prijenosnom hladnjaku na temperaturi od +2 do +8 °C.

Cijepljenje provode doktori medicine koji su obavezni isto dokumentirati, tj. voditi evidenciju o cijepljenju koje su izvršili upisom tog cijepljenja u fizičku karticu cijepljenja koja ostaje pacijentu za osobnu evidenciju (*Prilozi*) te u elektronski zdravstveni karton, odnosno u sustav e-cijepih. U sustavu e-cijepih su evidentirane sve osobe cijepljenje protiv SARS-CoV-2 virusa te je to ujedno i način na koji osobe mogu dobiti EU COVID digitalnu potvrdu o procijepljenosti (*Prilozi*). Kod evidencije cijepljenja obavezno su uneseni sljedeći podatci: naziv proizvođača cjepiva, rok trajanja te serijski broj cjepiva. Liječnici obiteljske medicine dužni su svakog mjeseca dostaviti izvješće o stanju procijepljenosti nadležnom higijensko epidemiološkom zavodu.

Prije cijepljenja potrebno je utvrditi da ne postoje kontraindikacije za cijepljenje:

- febrilitet
- akutna bolest
- poznata preosjetljivost na sastojke cjepiva
- teže nepoželjne reakcije pri prethodnoj dozi cjepiva

Doktor medicine koji obavlja cijepljenje ili koji isto nadgleda, pregledom pacijenta, uvidom u medicinsku dokumentaciju i anamnezom utvrđuje postoje li ili ne kontraindikacije za cijepljenje. Ukoliko liječnik utvrdi da trenutno postoji privremena kontraindikacija, npr. febrilitet, odredit će se naknadni termin za cijepljenje, no ukoliko postoji trajna kontraindikacija za cijepljenje npr. teška reakcija na prethodnu dozu cjepiva, liječnik će izdati potvrdu o ne provođenju cijepljenja. Postupak cijepljenja obavlja doktor medicine, dok medicinska sestra/tehničar može cijepiti ukoliko je pod nadzorom i uz odgovornost doktora medicine [8].

Nuspojave koje se jave nakon primjena cjepiva su medicinski incident odmah ili do četiri tjedna od dana primljene doze cjepiva. Današnja cjepiva smatraju se visoko djelotvornima, no ne

može se sa sigurnošću tvrditi da su sasvim neškodljiva. Stoga je važno pratiti prijavljene neželjene nuspojave koja su od velikog značaja [38].

HZJZ redovito prati prijavljene nuspojave na cjepiva putem Registra nuspojave kako bih mogli pravovremeno reagirati i revidirati određena cjepiva te intervenirati u slučaju potrebe. Ukoliko bilo koji zdravstveni djelatnik uoči nuspojavu na cjepivo dužan je istu prijaviti po propisanom obrascu i dostaviti nadležnoj službi za epidemiologiju HZJZ-a i HALMED-u [39].

Obaveza prijavljivanja i praćenja nuspojave regulirana je Zakonom o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti (*NN 79/07, 113/08 i 43/09*), Pravilnikom o načinu provođenja imunizacije, seroprofilakse i kemoprofilakse protiv zaraznih bolesti, o osobama koje se podvrgavaju toj obavezi (*NN 164/04, 4/07, 103/13*), te godišnjim provedbenim Programom obaveznog cijepljenja u Hrvatskoj. Postojeći postotak nuspojave koje su jave nakon primjene cjepiva zanemariv je s obzirom na rizik komplikacija i smrtni ishod od COVID-19. Dakle, benefiti cijepljenja daleko su veći od mogućih nuspojave [8].

### **3.1. Comirnaty BioNTech – Pfizer cjepivo**

Proizvođač Comirnaty koncentrat za disperziju za injekciju cjepivo protiv COVID-19 (mRNA, modificiranih nukleozida) jest BioNTech Manufacturing GmbH iz Njemačke (*Slika 3.1.1.*). Comirnaty se primjenjuje kod osoba starijih od 12 godina radi aktivne imunizacije kod sprječavanja bolesti COVID-19. Višedozna bočica čiji se sadržaj prije primjene razrijedi pa tako jedna bočica sadrži 6 doza od 0,3 ml. U jednu bočicu potrebno je staviti 1,8 ml 0,9 %-tne otopine natrijeva klorida kako bi dobili 6 doza cjepiva. Jedna doza sadrži 0,3 ml, odnosno 30 mikrograma mRNA cjepiva. Nakon što je pravilno razrijeđeno cjepivo, primjenjuje se intramuskularno u deltoidni mišić nadlaktice u dvije doze, odnosno druga doza se primjenjuje u razmaku od min. 21 dan, tj. 3 tjedna nakon prve doze. Vrlo je važno napomenuti kako se ne smije kombinirati preostalo cjepivo iz više bočica, tako da količinu koja je preostala u bočici, a nije manja je od 0,3 ml potrebno je baciti. Nuspojave koje se vrlo često pojavljuju su umor, bol i oticanje na mjestu primjene cjepiva, bol u mišićima glavobolja, zimica, proljev te vrućica. Česte nuspojave su mučnina, povraćanje te crvenilo na mjestu primjene cjepiva. Nuspojave koje su manje česte su nesanica, svrbež, bol u ruci, osip, te vrlo rijetke nuspojave paraliza jedne strane lica ili oticanje lica. Zamrznuta bočica može se čuvati do 6 mjeseci na temperaturi od -90 °C do -60 °C, a nakon odmrzavanja se čuva u hladnjaku na temperaturi od -3 °C do 2 °C te se nakon toga više ne smije ponovno zamrznuti. Prije samog razrjeđivanja, potrebno je pričekati da bočica postigne sobnu temperaturu, međutim to vrijeme ne smije biti dulje od 2 sata. Nakon što je cjepivo poprimilo sobnu temperaturu potrebno je nakon razrjeđivanja cjepiva, nježnim pokretima

10 puta okrenuti bočicu, a nikako se ne smije tresti bočica. Nakon provedenog cijepljenja, potrebno je otpadni materijal zbrinuti sukladno nacionalnim propisima [40].



*Slika 3.1.1. Comirnaty BioNTech – Pfizer cjepivo*

(Izvor.: <https://www.pharmaceutical-technology.com/wp-content/uploads/sites/10/2021/06/featured-image-11.jpg>, dostupno 15. 9. 2021)

### **3.2. Vaxevria – AstraZeneca cjepivo**

Proizvođač AstraZeneca suspenzije za injekciju jest MedImmune Pharma B.V. iz Nizozemske (*Slika 2.3.1.*). Bezbojna do smečkasta, bistra do blago neprozirna suspenzija 6,6 vrijednosti pH koja sadrži adenovirus čimpanze koji kodira glikoprotein šiljka virusa SARS-CoV-2 te sadrži genetički modificirane organizme. Cjepivo čija bočica sadrži 8 ili 10 doza po 0,5 ml, a primjenjuje se u dvije doze, odnosno druga doza se primjenjuje 4 do 12 tjedana (28 do 84 dana) nakon primjene prve doze. Nuspojave koje se mogu pojaviti su osjetljivost na dodir na mjestu primjene cjepiva, glavobolja, umor, bol na mjestu primjene cjepiva, povišena tjelesna temperatura, zimica, mučnina te malaksalost. Nuspojave su najčešće blage do umjereno teške te se povlače kroz nekoliko dana od cijepljenja. Dosadašnja statistika je pokazala kako su prilikom primjene druge doze, nuspojave blažeg oblika. Neotvorena bočica se može čuvati do 6 mjeseci u hladnjaku na temperaturi od 2 °C do 8 °C, dok se otvorena bočica mora iskoristiti kroz 24 h. Prije primjene cjepivo je potrebno pregledati kako bi isključili promjenu boje ili prisutnost vidljivih čestica. Cjepivo se ne smije miješati s drugim cjepivom ili lijekom, a nakon izvlačenja posljednje doze preostane mala doza koju je potrebno baciti. Postoje dvije vrste bočica ovisno i militraži, pa tako imamo bočicu od 4 ml iz koje izvlačimo 8 doza i bočicu od 5 ml iz koje izvlačimo 10 doza [41].





*Slika 3.2.1. Vaxevria – AstraZeneca cjepivo*

(Izvor: <https://image.dnevnik.hr/media/images/1920x1080/Mar2021/62054650-koronavirus-covid19-astrazeneca.jpg>, dostupno 15. 9. 2021)

### **3.3. Spikevax – Moderna cjepivo**

Proizvođač Spikevax disperzije za injekciju je Rovi Pharma Industrial Services, S.A., sa sjedištem u Madridu, Španjolska (*Slika 3.3.1.*). Višedozna bočica indicirana za aktivnu imunizaciju sprječavanja bolesti COVID-19 uzrokovane virusom SARS-CoV-2 kod osoba starijih od 12 godina, a sadrži 10 doza od 0,5 ml. Jedna doza cjepiva sadrži 100 mikrograma glasničke RNA (mRNA). Cjepivo se primjenjuje intramuskularno (i.m.), najprikladniji mišić je deltoidni mišić nadlaktice, ne smije se primjenjivati intravenozno (i.v.), supkutano (s.c.) niti intradermalno. Također kao i kod ostalih cjepiva, ne smije se miješati u istoj štrcaljki s drugim lijekovima ili cjepivima. Nuspojave su vrlo rijetke, a najčešće prijavljene su umor, glavobolja, zimica, vrućica, mučnina i povraćanje, mialgija, artalgija, boln na mjestu primjene cjepiva, oticanje na mjestu primjene i crvenilo. Nuspojave su najčešće blažeg oblika i povlače se kroz nekoliko dana od cijepjenja. Statistički je dokazano da je do sada veća incidencija nekih nuspojava kod mlađih osoba, odnosno incidencija aksilarnog oticanja, glavobolja, umor, vrućica, povraćanje, artralgijske i mialgijske bile su najčešće prijavljene kod osoba u dobnim skupinama od 18 do 65 godina u usporedbi s starijim osobama od 65 godina i više. Češće nuspojave bile su prijavljene nakon druge doze nego nakon prve doze cjepiva. Cjepivo je potrebno čuvati u originalnoj kutiji kako bi ga zaštitili od svjetlosti. Neotvorena bočica može biti na temperaturi od -25 °C do -15 °C kroz 7 mjeseci. Neotvoreno cjepivo čuva se u hladnjaku najviše kroz 30 dana na temperaturi od 2 °C do 8 °C, unutar navedenog razdoblja cjepivo ne smije biti više od 12 sati u transportu. Kao i kod drugih cjepiva, ono se ne smije zamrzavati kad se jednom odmrzne [42].



*Slika 3.3.1. Spikevax – Moderna cjepivo*

(Izvor: [https://beta.cp24.com/content/dam/cp24/images/2021/8/1/1\\_5312218.jpg?cache\\_timestamp=1627823239970](https://beta.cp24.com/content/dam/cp24/images/2021/8/1/1_5312218.jpg?cache_timestamp=1627823239970), dostupno 15. 9. 2021)

### **3.4. Janssen – Johnson & Johnson cjepivo**

Proizvođač Janssen suspenzije za injekciju jest Janssen Biologics B.V. iz Nizozemske (Slika 3.4.1.). Višedozna bočica od 5 doza po 0,5 ml, a sadrži adenovirus tipa 26 koji kodira glikoprotein šiljka virusa SARS-CoV-2 i genetski modificirane organizme. Cjepivo se primjenjuje i.m. putem u jednoj dozi u deltoidni mišić nadlaktice. Prijavljene nuspojave su bile blažeg do umjerenog oblika i to bol na mjestu primjene cjepiva, umor, glavobolja, mučnina i mialgija. Povišena tjelesna temperatura bila je opažena kod 9 % ispitanika. Nuspojave se najčešće javljaju 1-2 dana nakon cijepljenja te traju nekoliko dana (do 7 dana). Neotvorena bočica se može čuvati i do 2 godine na temperaturi od -25 °C do -15 °C, a nakon što se izvadi iz zamrzivača potrebno je čuvati bočicu u hladnjaku na temperaturi od 2 °C do 8 °C u razdoblju od najviše 3 mjeseca. Vrlo je važno cjepivo zaštititi od svjetla. Kao i kod gore navedenih cjepiva, jednom odmrznuto cjepivo ne smije se ponovno smrzavati. Prilikom odmrzavanja 10 ili 20 bočica potrebno je oko 13 sati, a pojedinačno odmrzavanje otprilike oko 2 sata. Odmrzavanje na sobnoj temperaturi traje oko 4 sata za kutije od 10 ili 20 bočica, dok se za pojedinačnu bočicu treba oko 1 sat. Cjepivo se čuva u hladnjaku kroz jednokratnog razdoblja od 3 mjeseca na temperaturi od 2 °C do 8 °C te je vrlo važno da se ne prekorači prvotni rok valjanosti. Cjepivom rukuje zdravstveni radnik koji poštuje pravila aseptičnih uvjeta rada kako bi se osigurala sterilnost svake doze [43].





*Slika 4.3.1. Janssen – Johnson & Johnson cjepivo*

(Izvor: [https://static.dw.com/image/56797746\\_101.jpg](https://static.dw.com/image/56797746_101.jpg), dostupno 15. 9. 2021)

### **3.5. Zadaci medicinske sestre pri cijepljenju**

Medicinska sestra je bitna karika u lancu samog procesa imunizacije, naravno u timu s liječnikom te u uočavanju mogućih nuspojava od cjepiva jer ipak je ona ta koja ima najviše doticaja sa samim pacijentom. Zadaci medicinske sestre kod cijepljenja su:

- priprema prostora: cijepljenje se obavlja u zdravstvenim ustanovama ili punktovima za cijepljenje uz osigurane higijenske uvjete o kojima brine medicinska sestra
- psihološka potpora pacijentu
- edukacija o važnosti provođenja cijepljenja, načinu cijepljenja i mogućim nuspojavama
- priprema pribora za cijepljenje i osiguranje antiseptičnih uvjeta
- priprema seta za reanimaciju i anti-šok terapije
- za svakog pacijenta osigurati individualnu štrcaljku i iglu za jednokratnu upotrebu
- provjera roka valjanosti, sterilnosti, načina primjene i doziranja cjepiva
- priprema i razrjeđivanje cjepiva (ukoliko ga treba razrijediti s adekvatnom otopinom)
- mjesto aplikacije cjepiva dezinficirati 75 % - tnim alkoholom i pričekati par sekundi prije aplikacije cjepiva
- aspiriranje štrcaljke na mjestu uboda te aplikacija cjepiva intramuskularno (i.m.) u nadlakticu
- nakon postupka osigurati oprezno uklanjanje igle i štrcaljke

- zabranjeno je vraćanje kapice na iglu kod njezina odlaganja. Špricu nije potrebno odvajati od igle, već je bolje da se zajedno odlože u spremnik za oštri otpad
- medicinska sestra ili tehničar mogu cijepiti samo ukoliko su pod nadzorom liječnika
- promatranje pacijenta te obavještavanje liječnika ukoliko dođe do promjene na pacijentu koji se cijepi
- pravilno pohranjivanje cjepivo prema uputama proizvođača
- dokumentacija provedenog postupka

## 4. Istraživanje

### 4.1. Cilj istraživanja

Cilj istraživanja je ispitivanje znanja i stavova o cijepljenju protiv SARS-CoV-2 virusa u populaciji zdravstvenih djelatnika RH. Istraživanjem se želi dokazati koliko su zdravstveni djelatnici upoznati s cjepivima protiv SARS-CoV-2 virusa, da li uopće vjeruju u njih i znaju njihove opće karakteristike. Cilj je dokazati ili pobiti niže navedene tri hipoteze.

### 4.2. Hipoteze

HIPOTEZA 1 (**H1**) – Pretpostavka je da značajna većina zdravstvenih djelatnika procijepljena protiv SARS-CoV-2 virusa te bi isto preporučili svojim bližnjima.

HIPOTEZA 2 (**H2**) - Pretpostavka je da značajna većina zdravstvenih djelatnika cjepivo protiv SARS-CoV-2 virusa smatra sigurnim.

HIPOTEZA 3 (**H3**) – Pretpostavka je da značajna većina zdravstvenih djelatnika raspolaže općim znanjem o karakteristikama i podrijetlu virusa te trenutno registriranim cjepivima protiv SARS-CoV-2 virusa u RH.

### 4.3. Metode istraživanja

Za provođenje ovog istraživanja koristio se kao instrument istraživanja anonimni i dobrovoljni anketni upitnik rješavan putem google obrasca. Upitnik pod nazivom „Znanje i stavovi zdravstvenog osoblja o cijepljenju protiv SARS-CoV-2 virusa“ sastoji se od ukupno 28 pitanja, od kojih se prvih 9 pitanja odnosi na sociodemografske podatke sudionika, sljedećih 6 na znanje i stavove o SARS-CoV-2 virusu te zadnjih 13 pitanja o stavovima i znanju o cijepljenju protiv SARS-CoV-2 virusa. Istraživanje je provedeno u razdoblju od 28. lipnja 2021. do 31. kolovoza 2021. godine. Prije početka rješavanja anketnog upitnika sudionici su upoznati s Općom uredbom o zaštiti podataka (GDPR) uz pridržavanje etičkih načela te su dali svoj informirani pristanak na sudjelovanje. Za obradu podataka koristile su se deskriptivne statističke metode, a za ispitivanje značajnosti podataka korišten je hi kvadrat test.

#### 4.4. Sudionici istraživanja

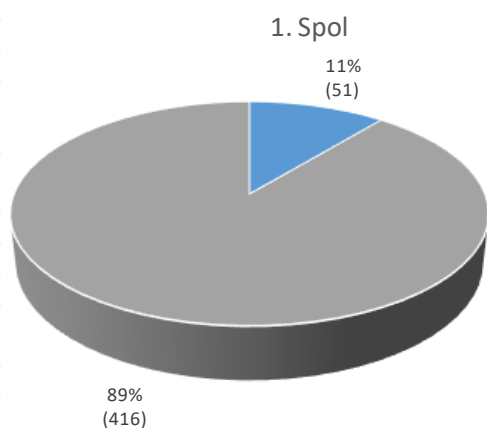
Sudionici istraživanja su isključivo zdravstvenih djelatnici RH iz svih zdravstvenih sektora. Ukupno je sudjelovalo 467 ispitanika. Budući na broj ispitanika,  $N > 30$ , obrađeni uzorak je veliki.

#### 4.5. Prikaz rezultata

Rezultati su prikazani opisno, grafički i statistički redom kako su i ispitanici na njih odgovarali. Podijeli su na tri dijela, koja čine: upitnik o sociodemografskim podacima, upitnik o stavovima i znanju o SARS-CoV-2 virusu te upitnik o stavovima i znanju o cijepljenju protiv SARS-CoV-2 virusa.

##### 4.5.1. Sociodemografski podatci

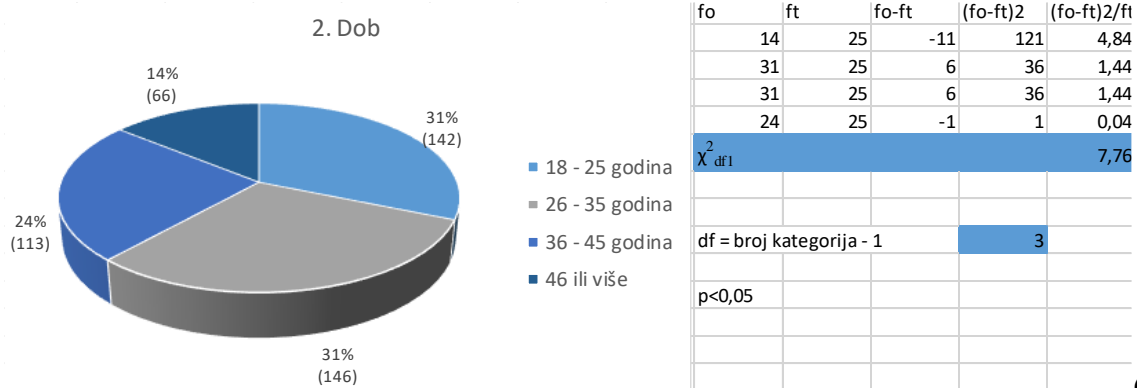
U ovom istraživanju sudjelovalo je ukupno 467 ispitanika, od kojih je ženskog spola ukupno 89 % (416) što je značajno više ( $\chi^2_{df1}=60,8$ ;  $p<0,001$ ) u odnosu na muški spol od 11 % (51), prikazano na *Graf 4.5.1.1.*



fo	ft	fo-ft	(fo-ft) <sup>2</sup>	(fo-ft) <sup>2</sup> /ft
11	50	-39	1521	30,4
89	50	39	1521	30,4
$\chi^2_{df1}$		SUMA		60,8
df = broj kategorija - 1				1
P<0,001				

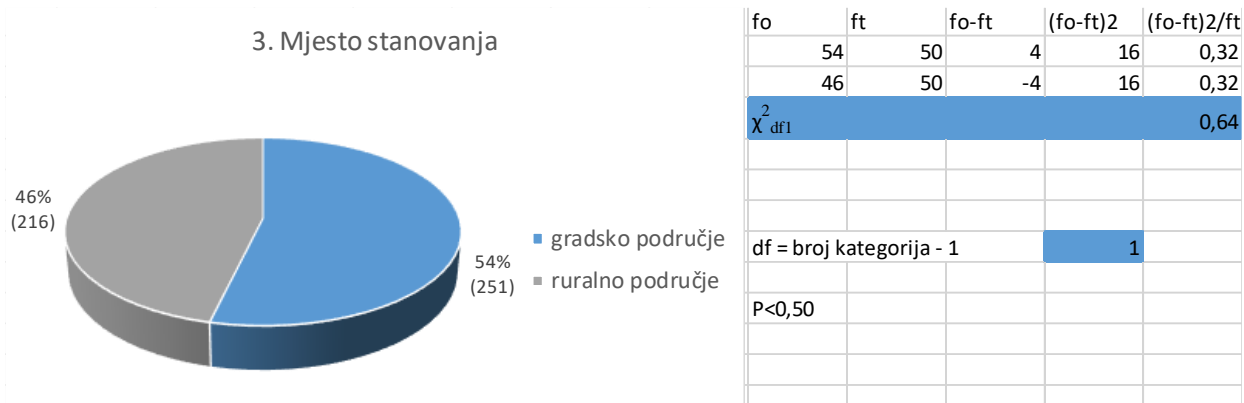
*Graf 4.5.1.1. Spol [Izvor: S. Hren]*

Od ukupno 467 ispitanika, najviše ih je dobi 26 – 35 godina, točnije njih 31 % (146), a zatim slijedi skupina 18 – 25 godina kojih je bilo 31 % (142). Ukupno 24 % (113) je u dobi od 36 – 45 godina, a istraživanje je pokazalo da je značajno najmanje osoba dobne skupine 46 i više godina (66) ( $\chi^2_{df1}=7,76$ ;  $p<0,05$ ), prikazano *Grafom 4.5.1.2.*



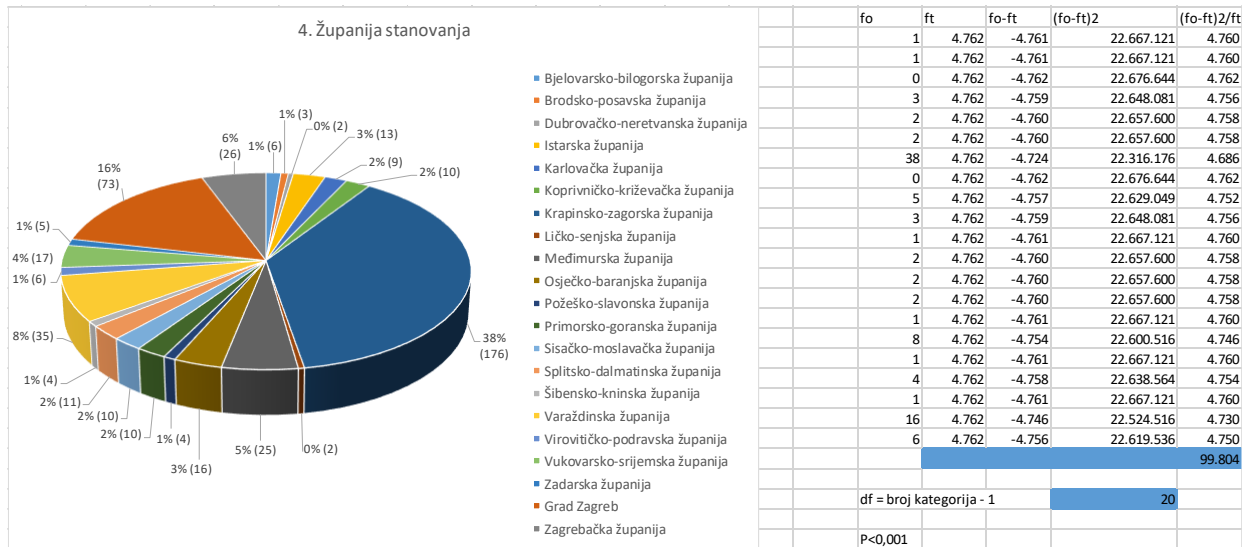
4.5.1.2. Dob [Izvor: S. Hren]

Prema mjestu stanovanja, prikazano *Grafom 4.5.1.3.*, ispitanici su gotovo u jednakom omjeru iz gradskog i ruralnog područja, njih 54 % (251), a malo manje iz ruralnih područja 46 % (216) ( $\chi^2_{df1}=0,64$ ;  $p<0,50$ ).



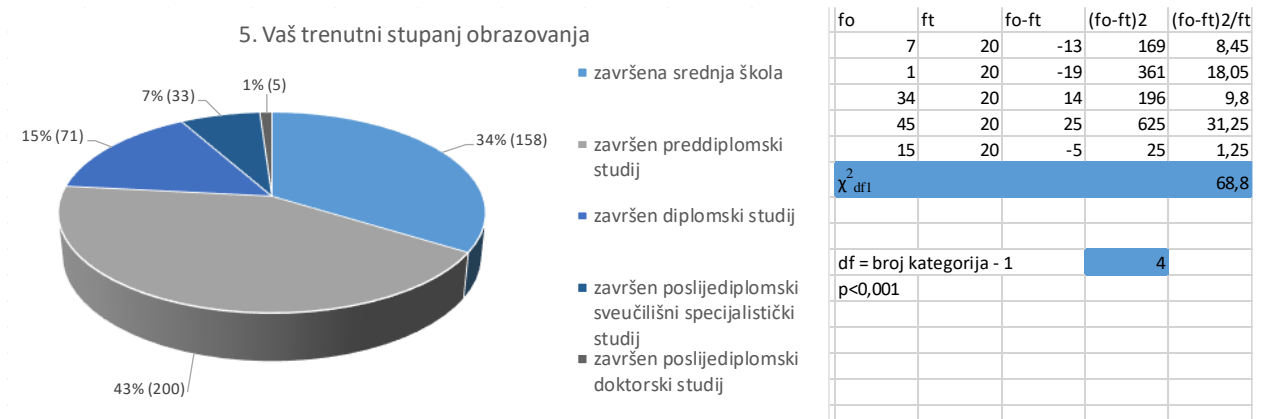
*Graf 4.5.1.3. Mjesto stanovanja [Izvor: S. Hren]*

Što se tiče županije stanovanja, najviše ispitanih dolazi iz Krapinsko – zagorske županije, zapravo njih 38 % (176), nakon toga slijedi Grad Zagreb s 16 % (73), zatim 8 % (35) ispitanika iz Varaždinske županije te manji udjeli postotaka ispitanih iz ostalih županija Republike Hrvatske ( $\chi^2_{df1}=99,804$ ;  $p<0,001$ ), prikazano niže *Grafom 4.5.1.4.*



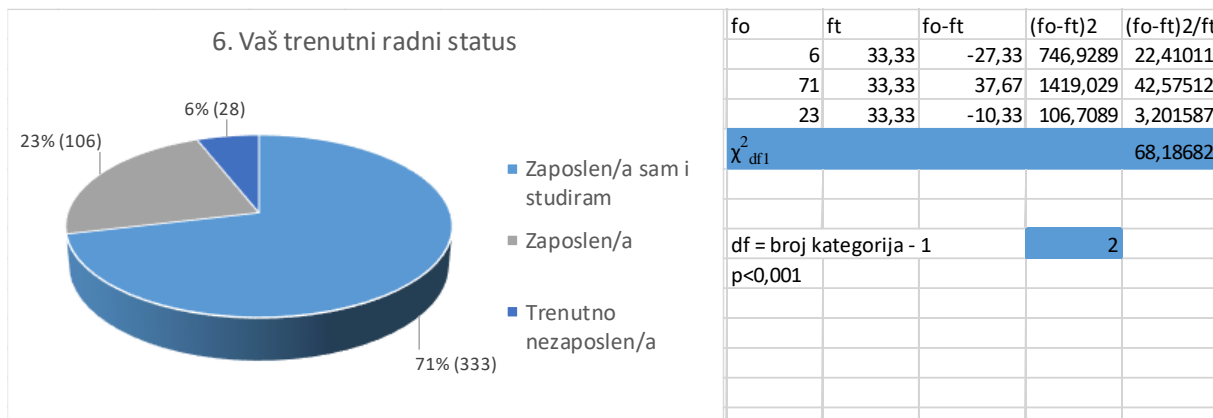
*Graf 4.5.1.4. Županija stanovanja [Izvor: S. Hren]*

Sljedeće sociodemografsko pitanje odnosi se na stupanj obrazovanja kojeg su ispitanici završili. Najviše ispitanih ima završen preddiplomski studij, točnije 43 % (200) od ukupno 100 % (467) ispitanih. Manji dio, 34 % (158) ispitanika ima završenu samo srednju školu dok 15 % (71) ima završen diplomski studij. Najmanji udio ispitanih je završilo poslijediplomski sveučilišni specijalistički studij 7 % (33) te samo 1 % (5) ispitanika ima završen poslijediplomski doktorski studij ( $\chi^2_{df1}=68,8$ ;  $p<0,001$ ). Rezultati su prikazani grafički niže *Grafom 4.5.1.5.*



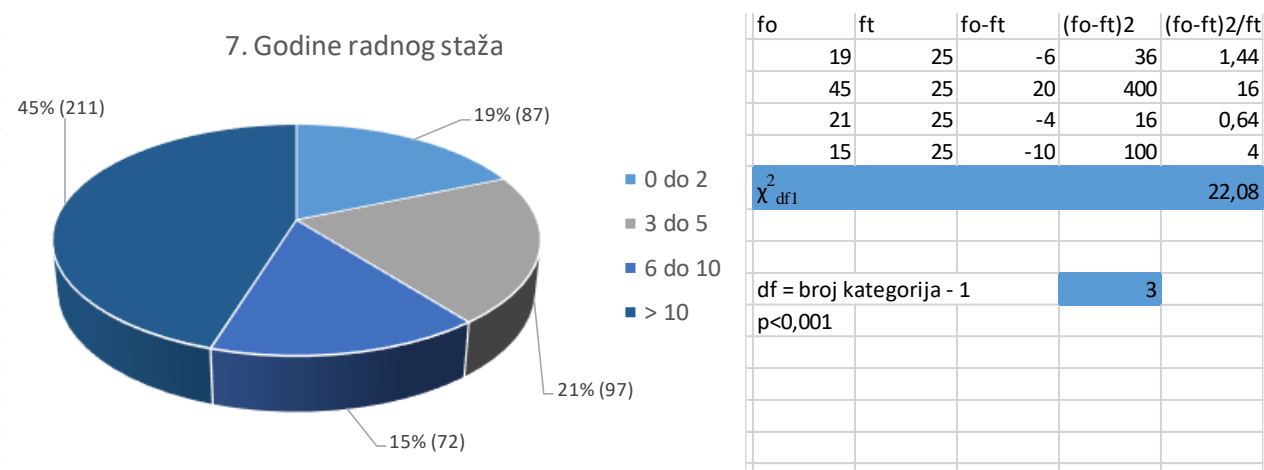
*Graf 4.5.1.5. Trenutni stupanj obrazovanja [Izvor: S. Hren]*

Od ukupno 467 ispitanika, gledajući njihov trenutni radni status, značajno najviše 71 % (333) ih trenutno radi i studira istovremeno ( $\chi^2_{df1}=68,186$ ;  $p<0,001$ ), manje njih 23 % (106) samo radi, a najmanje ih je trenutno nezaposlenih, samo 6 % (28) ispitanika, prikazano niže *Grafom 4.5.1.6.*



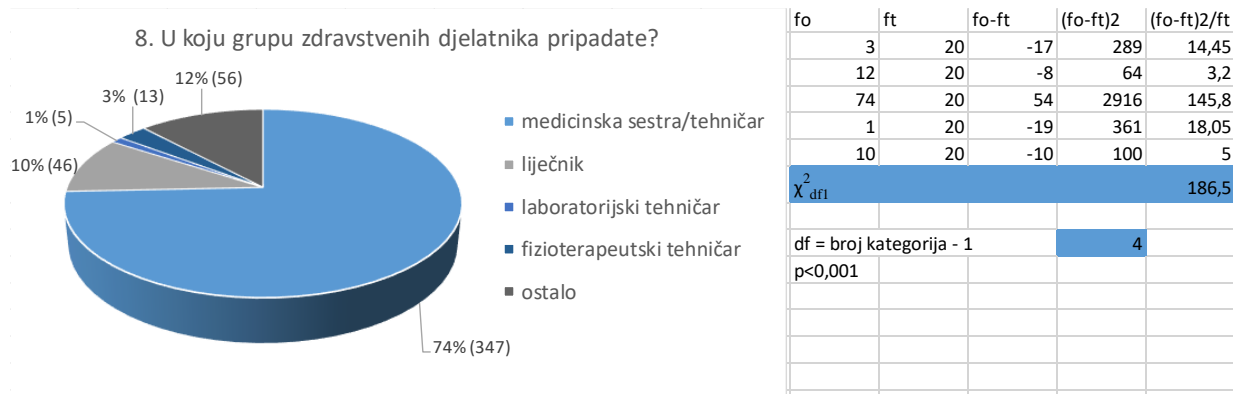
*Graf 4.5.1.6. Trenutni radni status [Izvor: S. Hren]*

Po godinama radnog staža, najviše ispitanika ima više od 10 godina staža 45 % (211), dok njih 21 % (97) ima staža 3 do 5 godina, 19 % (87) ispitanika radi manje od dvije godine. Značajno se najmanje njih 15 % (71) nalazi u skupini koja ima 6 do 10 godina radnog staža ( $\chi^2_{df1}=22,08$ ;  $p<0,001$ ). Rezultati su prikazani *Grafom 4.5.1.7.*



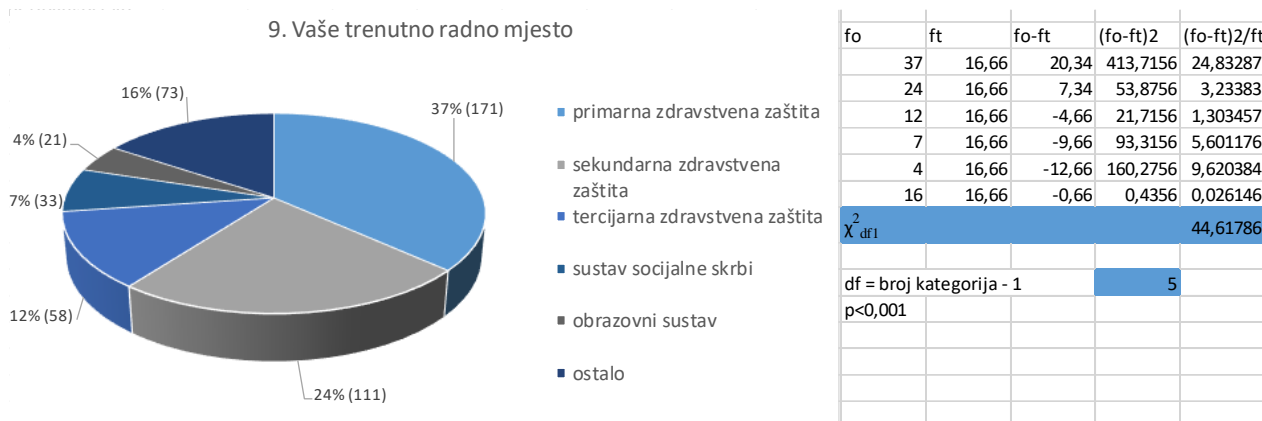
*Graf 4.5.1.7. Godine radnog staža [Izvor: S. Hren]*

Zdravstveni djelatnici koji su sudjelovali u istraživanju značajno najviše pripadaju skupini medicinskih sestara/tehničara te čine ukupno 74 % (347) od ukupno ispitanih ( $\chi^2_{df1}=186,5$ ;  $p<0,001$ ), zatim slijede 12 % (56) ostali zdravstveni djelatnici, 10 % (46) liječnika, 3 % (13) fizioterapeutskih tehničara te 1% (5) laboratorijskih tehničara. Rezultati su prikazani na *Grafu 4.5.1.8.*



*Graf 4.5.1.8. Grupa zdravstvenih djelatnika [Izvor: S. Hren]*

Uspoređujući radna mjesta ispitanih zdravstvenih djelatnika, najviše ih je zaposleno u primarnoj zdravstvenoj zaštiti, točnije čak njih 37 % (171) ( $\chi^2_{df1}=44,617$ ;  $p<0,001$ ), a malo manji postotak 24 % (111) u sekundarnoj zdravstvenoj zaštiti. U tercijarnoj zdravstvenoj zaštiti radi 12 % (58) ispitanih, dok u sustavu socijalne skrbi radi 7 % (33) ispitanih te 4 % (21) u obrazovnom sustavu. Ostali zdravstveni radnici čine 16 % (73) od ukupnih ispitanika. Rezultati su prikazani *Grafom 4.5.1.9.*

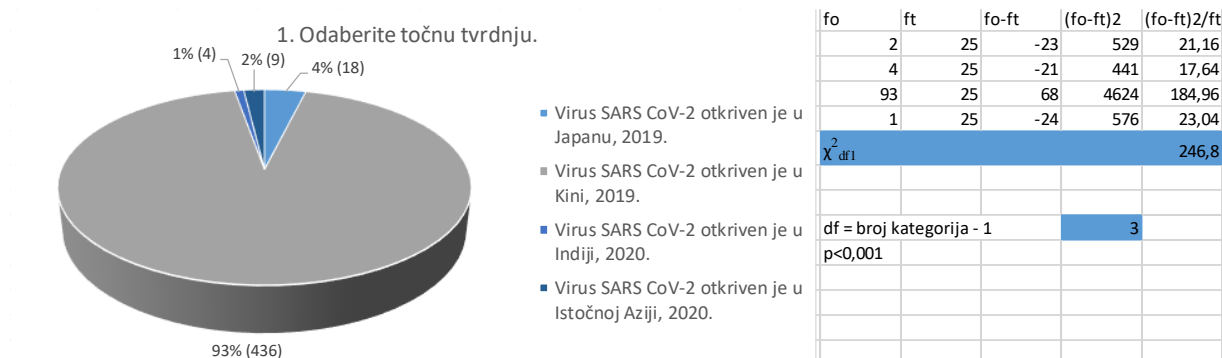


*Graf 4.5.1.9. Trenutno radno mjesto [Izvor: S. Hren]*



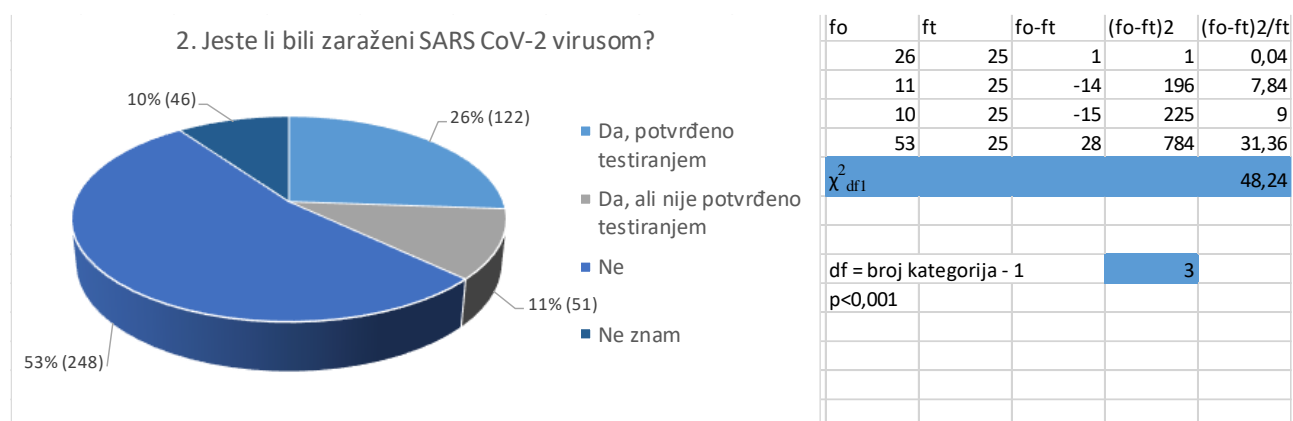
#### 4.5.2. Stavovi i znanje o SARS-CoV-2 virusu

Sljedećih šest pitanja odnosi se na SARS-CoV-2 virus. Na prvom pitanju bilo je potrebno odabrati točnu tvrdnju o mjestu i godini porijekla navedenog virusa. Od ukupno 467 ispitanih zdravstvenih djelatnika značajno najviše odnosno 93 % (436) je odabralo kao točnu tvrdnju ( $\chi^2_{df1}=246,8$ ;  $p<0,001$ ) „Virus SARS-CoV-2 otkriven je u Kini, 2019.“, manji postotak ispitanika je odabralo netočno tvrdnje 7 % (31). Rezultati su prikazani *Grafom 4.5.2.1.*



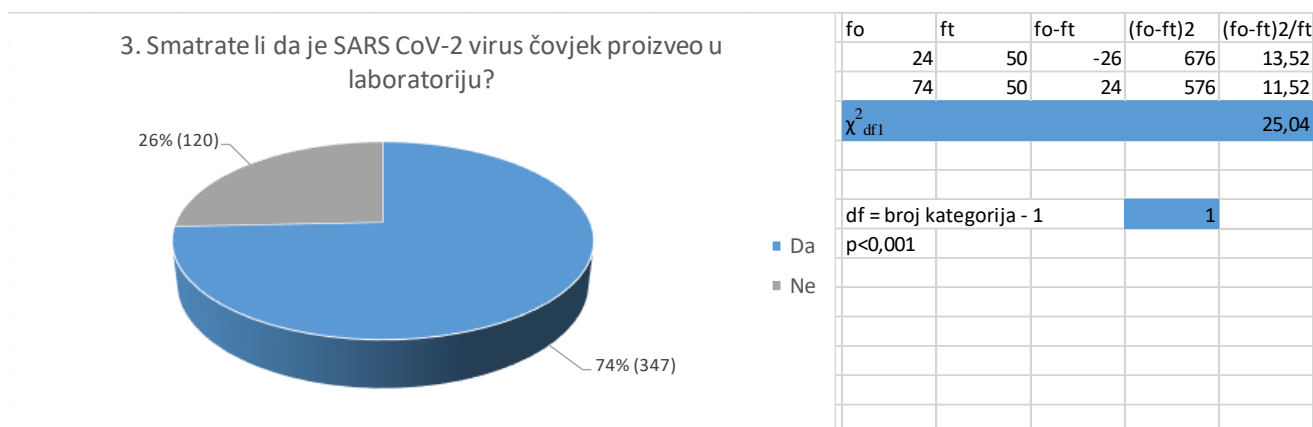
*Graf 4.5.2.1. Mjesto i godina porijekla virusa SARS-CoV-2 [Izvor: S. Hren]*

Od zdravstvenih djelatnika koji su sudjelovali u istraživanju njih 26 % (122) je bilo zaraženo SARS-CoV-2 virusom i to je potvrđeno testiranjem, dok njih 11 % (51) nije potvrđeno testiranjem. Značajno najviše njih pripada skupini osoba koje nisu bile zaražene virusom 53 % (248) ( $\chi^2_{df1}=48,24$ ;  $p<0,001$ ) te ih 10 % (46) ne zna da li su bili zaraženi. Rezultati su prikazani na *Grafu 4.5.2.2.*



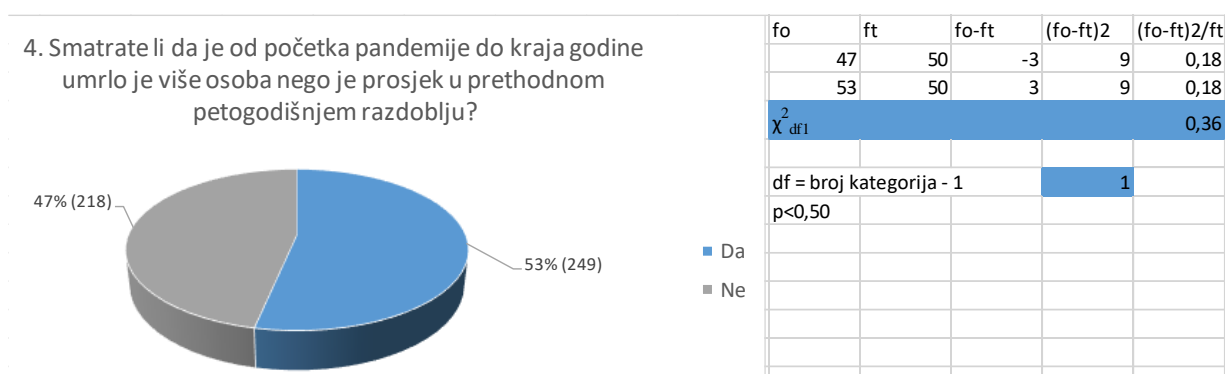
*Graf 4.5.2.2. Zaraženost SARS-CoV-2 virusom [Izvor: S. Hren]*

Značajno najviše zdravstvenih djelatnika 74 % (347) smatra kako je SARS-CoV-2 virus čovjek proizveo u laboratoriju ( $\chi^2_{df1}=25,04$ ;  $p<0,001$ ), a samo 26 % (120) misli suprotno. Rezultati su prikazani *Grafom 4.5.2.3.*



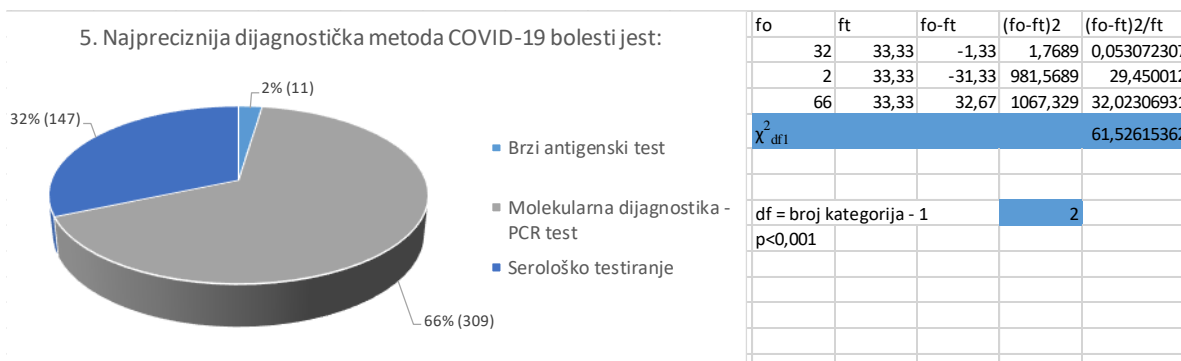
*Graf 4.5.2.3. Da li je SARS-CoV-2 virus proizveden u laboratoriju [Izvor: S. Hren]*

Od ukupno 467 ispitanika, 53 % (249) ih smatra da je od početka pandemije do kraja godine umrlo više osoba nego je prosjek u prethodnom petogodišnjem razdoblju dok 47 % (218) ispitanih misli suprotno ( $\chi^2_{df1}=0,36$ ;  $p<0,50$ ). Dobiveni rezultati pokazuju gotovo iste omjere (s malom razlikom). Rezultati su prikazani na *Grafu 4.5.2.4.*



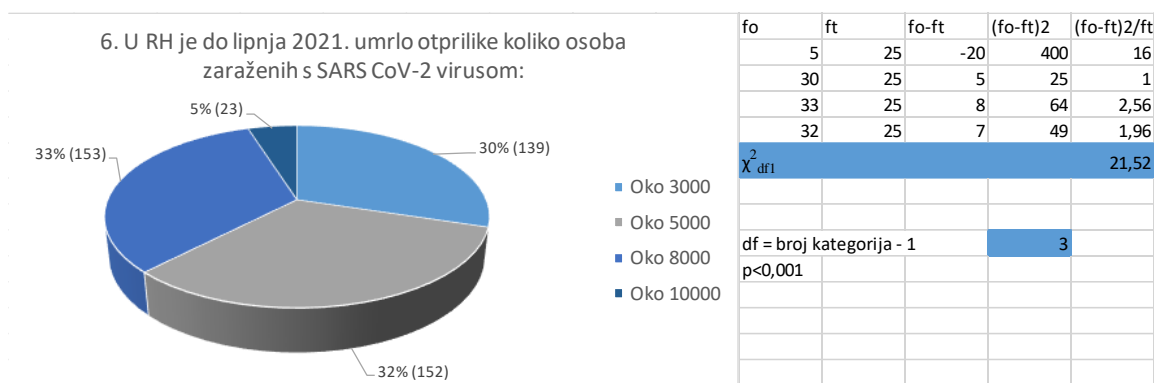
*Graf 4.5.2.4. Prosjek umrlih od početka pandemije [Izvor: S. Hren]*

Kako je PCR test odnosno molekularna dijagnostika najpreciznija u detekciji SARS-CoV-2 virusa smatra značajan udio zdravstvenih djelatnika od 66 % (309) ( $\chi^2_{df1}=61,526$ ;  $p<0,001$ ). Za serološko testiranje odlučilo se 32 % (147) ispitanih, a samo 2 % (11) za brzi antigenski test. Rezultati su prikazani na *Grafu 4.5.2.5*.



*Graf 4.5.2.5. Najpreciznija dijagnostička metoda COVID-19 bolesti [Izvor: S. Hren]*

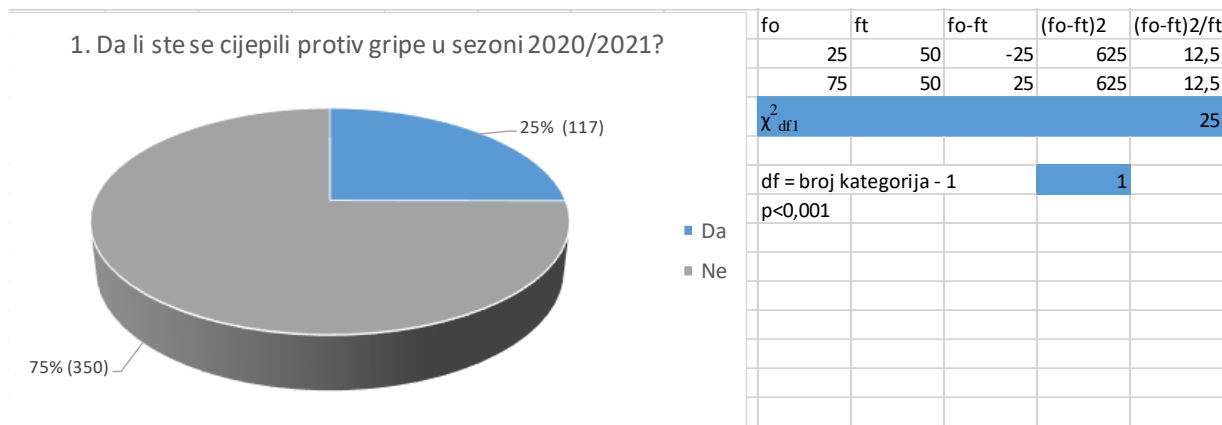
Broj umrlih osoba zaraženih s SARS-CoV-2 virusom do lipnja 2021. u RH kreće se oko 8000 smatra tako 33 % (153) zdravstvenih djelatnika, da je to 5000 smatra 32 % (152) ukupno ispitanih. Oko 3000 odabralo je 30 % (139) ispitanika, a za 10 000 odlučilo se 5 % (23) ispitanika. Dobiveni rezultati ukazuju da je značajno najmanje osoba mišljenja da je broj umrlih osoba 10 000 ( $\chi^2_{df1}=21,52$ ;  $p<0,001$ ). Rezultati su prikazani *Grafom 4.5.2.6*.



*Graf 4.5.2.6. Broj umrlih sa SARS-CoV-2 infekcijom do lipnja 2021. godine [Izvor: S. Hren]*

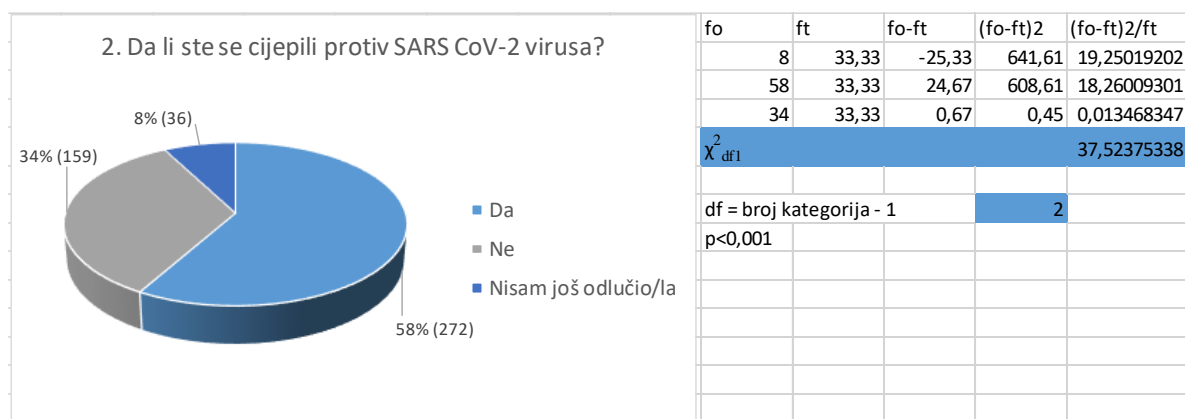
### 4.5.3. Stavovi i znanje o cijepljenju protiv SARS-CoV-2 virusa

Ukupno 75 % (350) od ukupnog broja ispitanih se nije cijepilo protiv gripe u sezoni 2020/2021 godine, a 25 % (117) se cijepilo. Značajno je više onih koji pripadaju necijepljenoj skupini ( $\chi^2_{df1}=25$ ;  $p<0,001$ ). Rezultati su prikazani na *Grafu 4.5.3.1*.



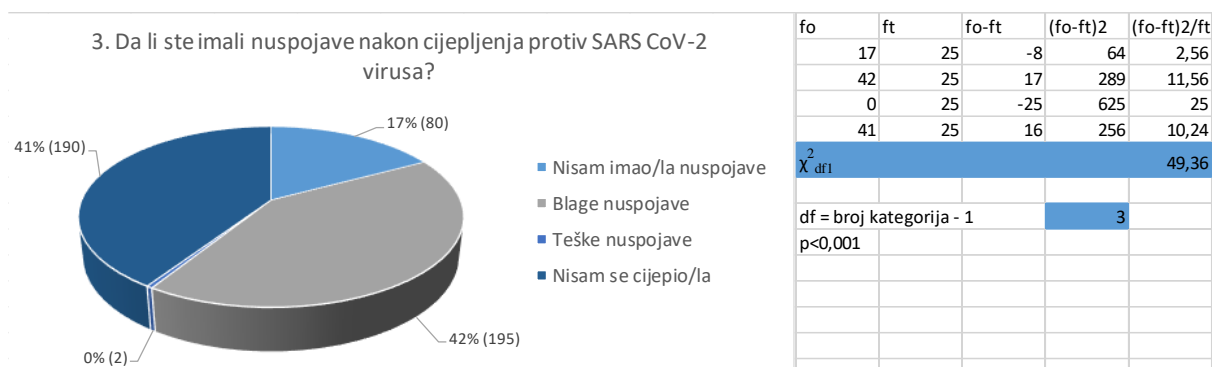
*Graf 4.5.3.1. Cijepljenje protiv gripe u sezoni 2020/2021 [Izvor: S. Hren]*

Od svih zdravstvenih djelatnika koji su sudjelovali u istraživanju malo više od polovice 58 % (272) se cijepilo protiv SARS-CoV-2 virusa što je značajno najviše ( $\chi^2_{df1}=37,523$ ;  $p<0,001$ ), slijedi skupina od 34 % (159) kojoj pripadaju osobe koje se nisu cijepile te se 8 % (36) njih još nije odlučilo na cijepljenje, prikazano na *Grafu 4.5.3.2*.



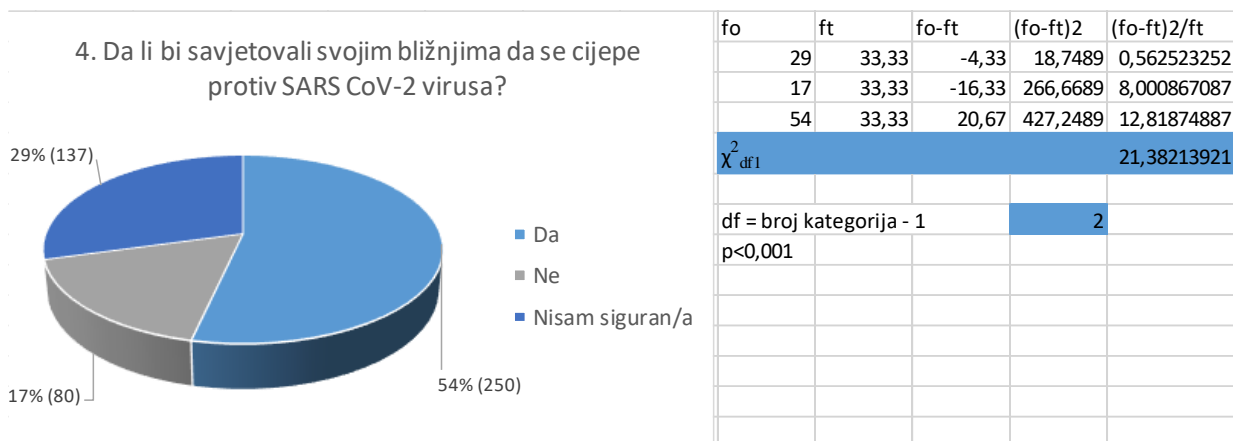
*Graf 4.5.3.2. Procijepljenost protiv SARS-CoV-2 virusa [Izvor: S. Hren]*

Od zdravstvenih djelatnika koji su se cijepili značajno najviše ( $\chi^2_{df1}=49,36$ ;  $p<0,001$ ) ispitanika je imalo blage nuspojave u omjeru od 42 % (195) ispitanih, 17 % (80) ih uopće nije imalo nuspojave te samo dvoje ljudi teške nuspojave. Rezultati su prikazani *Grafom 4.5.3.3*.



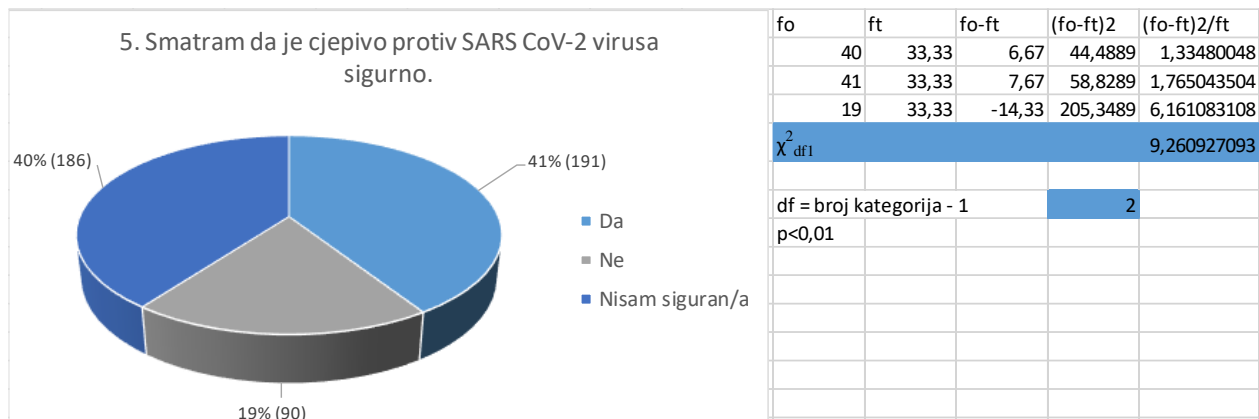
*Graf 4.5.3.3. Nuspojave nakon cijepjenja protiv SARS-CoV-2 virusa [Izvor: S. Hren]*

Od ukupno 467 ispitanih zdravstvenih djelatnika, značajno najviše ( $\chi^2_{df1}=21,382$ ;  $p<0,001$ ) njih bi savjetovali svojim bližnjima da se cijepe protiv SARS-CoV-2 virusa 54 % (250), dok 29 % (137) njih nije sigurno te 17 % (80) ne bi savjetovali cijepjenje. Rezultati su prikazani na *Grafu 4.5.3.4*.



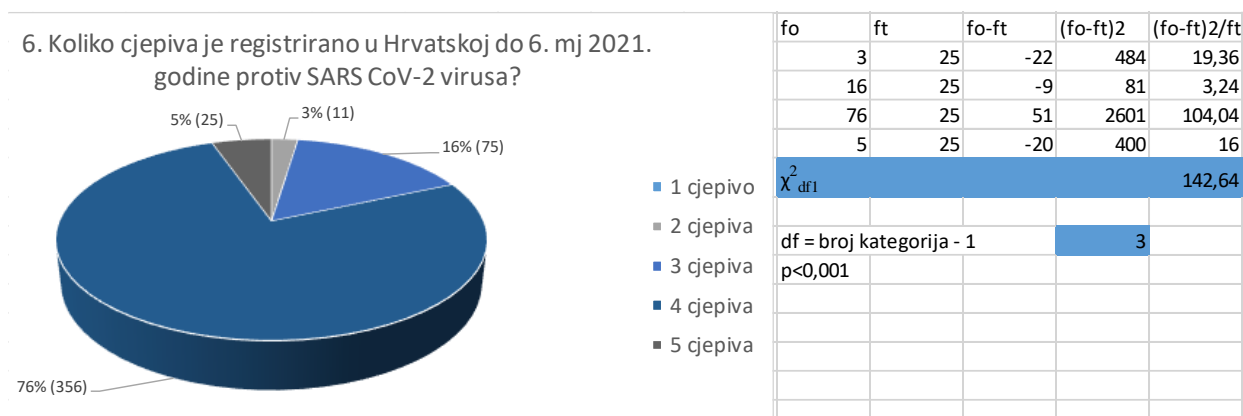
*Graf 4.5.3.4. Savjet bližnjima o cijepjenju [Izvor: S. Hren]*

Da je cjepivo protiv SARS-CoV-2 virusa sigurno smatra 41 % (191) zdravstvenih djelatnika, suprotno smatra 19 % (90) zdravstvenih djelatnika dok ih je 40 % (186) nesigurno. Usporedba nije rezultirala značajnim razlikama između navedene dvije skupine ( $\chi^2_{df1}=9;261$ ;  $p<0,01$ ). Rezultati su prikazani *Grafom 4.5.3.5*.



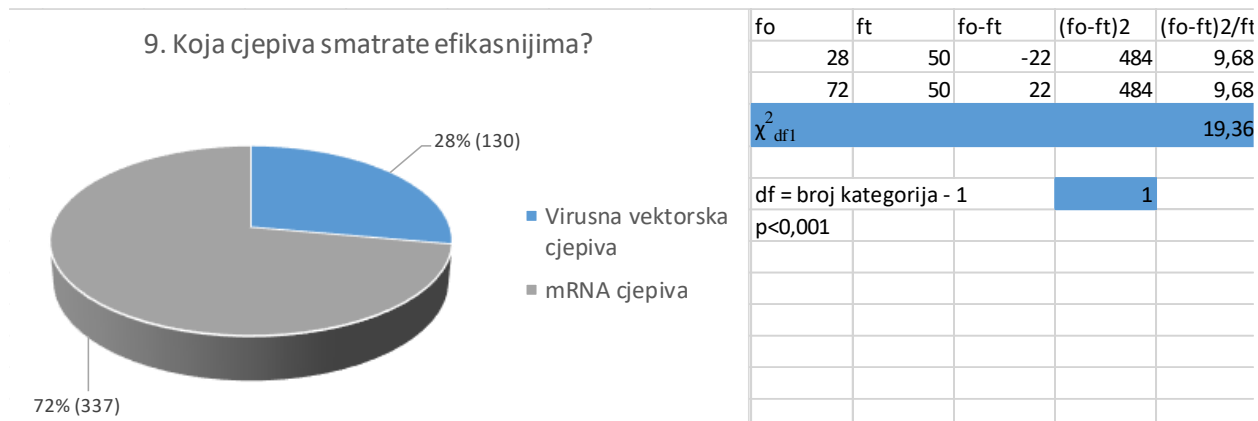
*Graf 4.5.3.5. Da li je cjepivo sigurno? [Izvor: S. Hren]*

Sljedeće pitanje odnosi se na broj registriranih cjepiva u RH do 6. mjeseca 2021. godine protiv SARS-CoV-2 virusa. Da je registrirano 4 cjepiva smatra to 76 % (356) ispitanika što predstavlja značajni udio ( $\chi^2_{df1}=142,64$ ;  $p<0,001$ ), a da je registrirano 3 cjepiva smatra 16 % (75) ispitanika. Za 5 registriranih cjepiva odlučilo se 5 % (25) ispitanika, za 2 cjepiva 3 % (11) ispitanika, a 0 % ispitanika odabralo je 1 cjepivo. Rezultati su prikazani na *Grafu 4.5.3.6*.



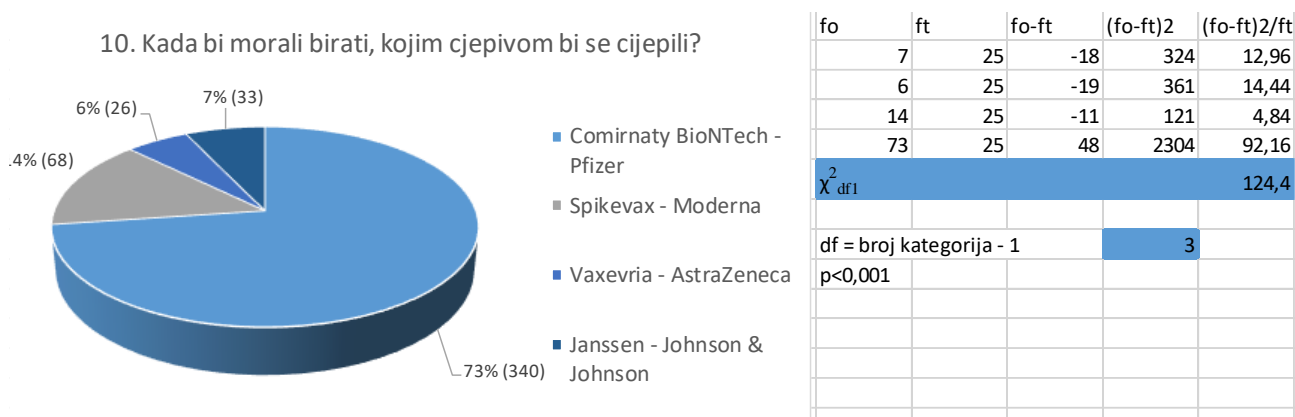
*Graf 4.5.3.6. Registrirana cjepiva u RH [Izvor: S. Hren]*

Zdravstveni djelatnici smatraju mRNA cjepiva efikasnijima od virusnih vektorskih cjepiva i to čak njih 72 % (337), dok suprotno smatraju 28 % (130) zdravstvenih djelatnika. Dobiveni rezultati ukazuju da značajno više ispitanih osoba pripada skupini koja smatra da su mRNA cjepiva ( $\chi^2_{df1}=19,36$ ;  $p<0,001$ ) efikasnija. Rezultati su prikazani na *Grafu 4.5.3.7*.



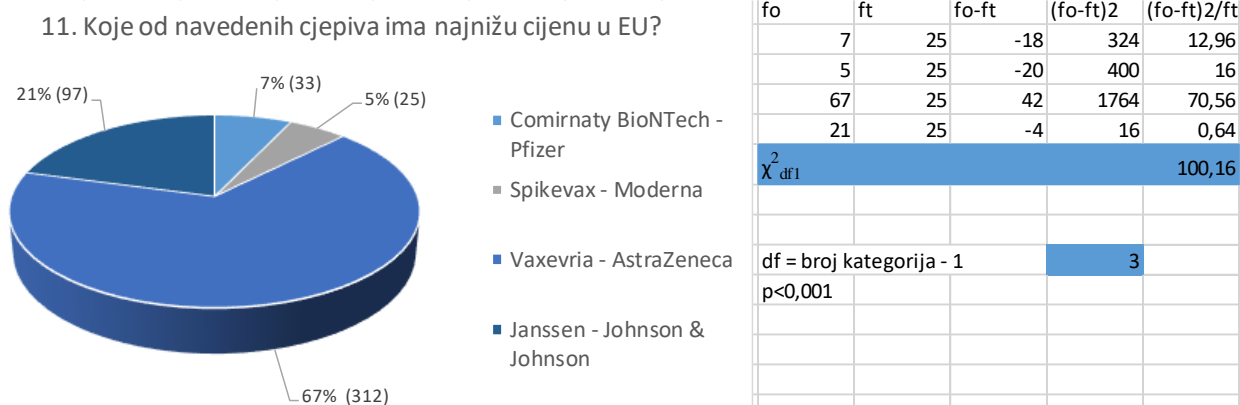
*Graf 4.5.3.7. Koja cjepiva smatrate efikasnijima? [Izvor: S. Hren]*

Kada bi morali birati, značajno najviše ( $\chi^2_{df1}=124,4$ ;  $p<0,001$ ) zdravstvenih djelatnika od 73 % (340) cijepilo bi se s Comirnaty BioNTech – Pfizer cjepivom, 14 % (68) cijepilo bi se sa Spikevax – Moderna cjepivom, 7 % (33) s Janssen – Johnson & Johnson cjepivom, a 6 % (26) s Vaxevria – AstraZeneca cjepivom. Rezultati su prikazani *Grafom 4.5.3.8*.



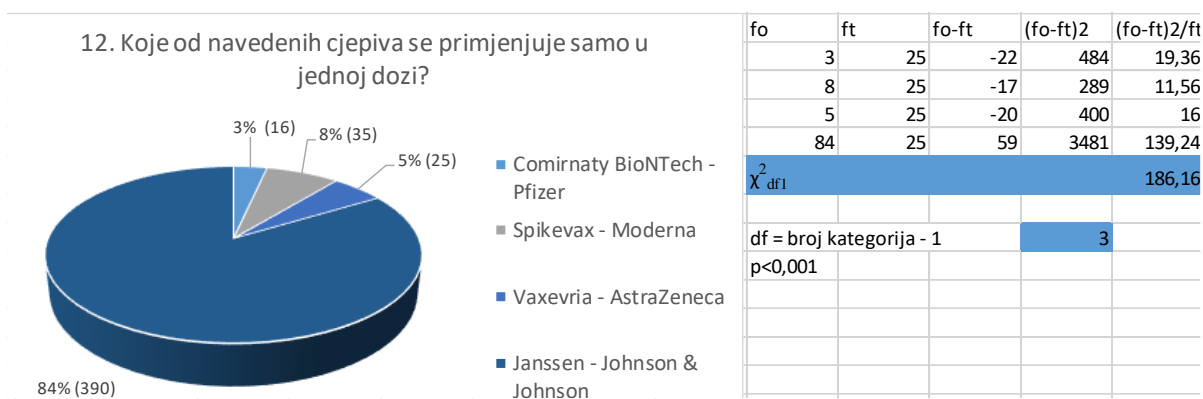
*Graf 4.5.3.8. Kada bi morali birati, kojim cjepivom bi se cijepili? [Izvor: S. Hren]*

Sljedeće pitanje odnosi se na najjeftinije cjepivo u Europskoj Uniji (EU). Ukupno 67 % (312) ispitanika smatra da je najjeftinije cjepivo Vaxevria – AstraZeneca što predstavlja značajno najveći udio ( $\chi^2_{df1}=100,16$ ;  $p<0,001$ ), 21 % (97) smatra da je Janssen – Johnson & Johnson najjeftinije cjepivo, 7 % (33) smatra Comirnaty BioNTech – Pfizer najjeftinijim, a 5 % (25) zdravstvenih djelatnika smatra Spikevax – Moderna najjeftinijim cjepivom. Rezultati su prikazani *Grafom 4.5.3.9*.



*Graf 4.5.3.9. Najjeftinije cjepivo u EU [Izvor: S. Hren]*

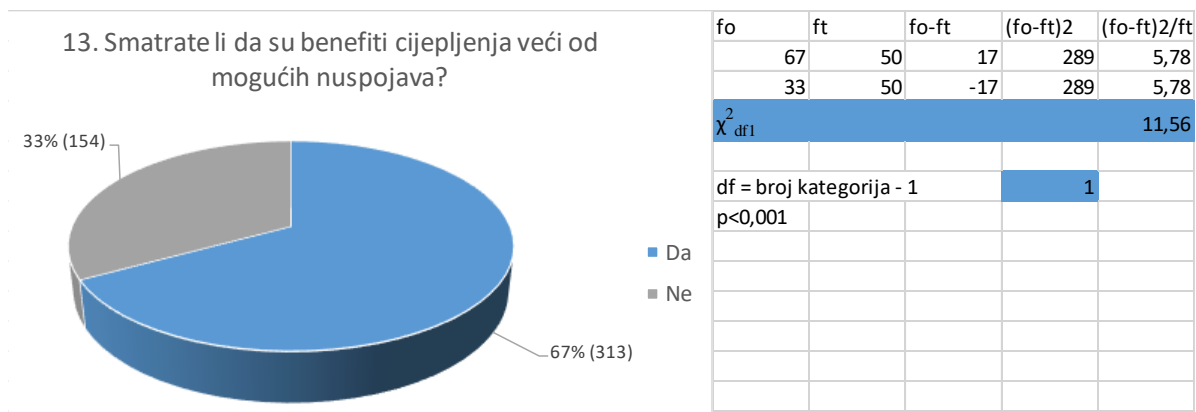
Od četiri registrirana cjepiva u RH, samo jedno se primjenjuje u jednoj dozi. Da je jednodozno cjepivo Janssen – Johnson & Johnson smatra značajni udio ( $\chi^2_{df1}=186,16$ ;  $p<0,001$ ) zdravstvenih djelatnika od 84 % (390), dok ostalih 16 % (77) smatra netočno. Rezultati su prikazani *Grafom 4.5.3.10*.



*Graf 4.5.3.10. Jednodozno cjepivo [Izvor: S. Hren]*

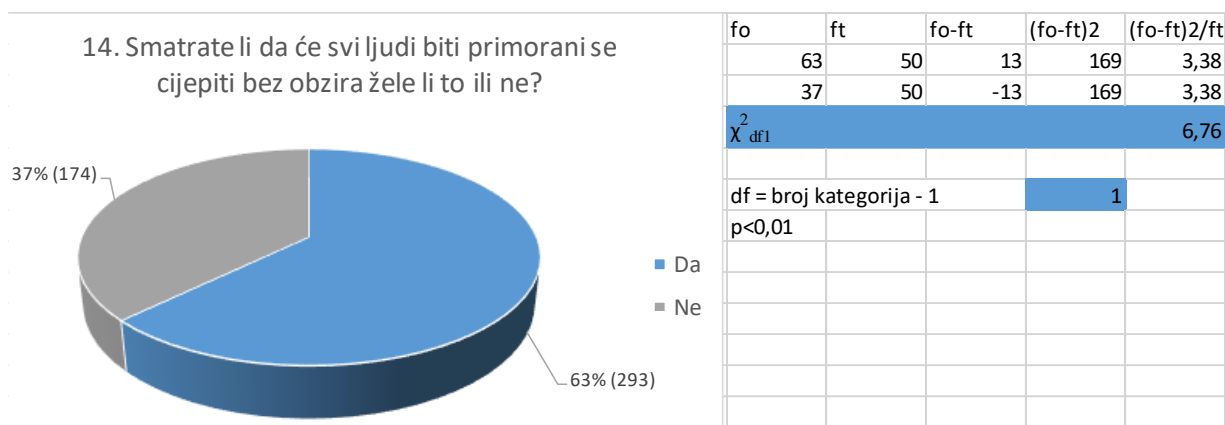


Od ukupno 467 ispitanih značajno više ( $\chi^2_{df1}=11,56$ ;  $p<0,001$ ) zdravstvenih djelatnika 67 % (313) smatra da su benefiti cijepljenja veći od mogućih nuspojava, dok 33 % (154) ispitanika misli suprotno (Graf 4.5.3.11.)



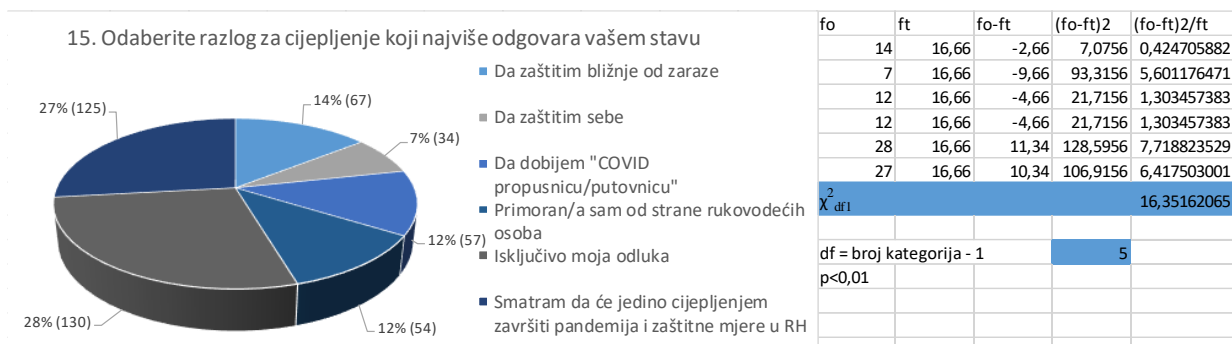
Graf 4.5.3.11. Benefiti cijepljenja su veći od mogućih nuspojava? [Izvor: S. Hren]

Ukupno 63 % (293) od ukupno broja ispitanih (467) smatra da će svi ljudi biti primorani se cijepiti bez obzira žele li to ili ne, a 37 % (174) negira istu tvrdnju. Dobiveni rezultati ukazuju da je značajno više ( $\chi^2_{df1}=6,76$ ;  $p<0,01$ ) onih koji pripadaju prvoj skupini koja smatra da će cijepljenje biti obvezno (Graf 4.5.3.12.).



Graf 4.5.3.12. Ljudi će biti primorani se cijepiti bez obzira žele li to ili ne? [Izvor: S. Hren]

Na zadnjem pitanju u istraživanju potrebno je odabrati razlog za cijepljenje koji najviše odgovara osobnom stavu ispitanih. „Da zaštitim bližnje od zaraze“ odabralo je 14 % (67) zdravstvenih djelatnika. „Da zaštitim sebe“ odabralo je 7 % (34) ispitanih. „Da dobijem COVID propusnicu/putovnicu“ odabralo je 12 % (57) ispitanih. Ukupno 12 % (54) zdravstvenih djelatnika je primorano od strane rukovodećih osoba. „Isključivo moja odluka“ odabralo je 28 % (130) zdravstvenih djelatnika. „Smatram da će jedino cijepljenjem završiti pandemija i zaštitne mjere u RH“ odabralo je 27 % (125) zdravstvenih djelatnika. Iz dobivenih rezultata možemo zaključiti da će se značajno najmanje ispitanika ( $\chi^2_{df1}=16,35$ ;  $p<0,01$ ) cijepiti kako bi zaštitilo sebe (Graf 4.5.3.13.).



Graf 4.5.3.13. Razlog za cijepljenje [Izvor: S. Hren]

**HIPOTEZA 1 – Pretpostavka je da značajna većina zdravstvenih djelatnika procijepljena protiv SARS-CoV-2 virusa te bi isto preporučili svojim bližnjima.** Hipoteza je provjerena varijablama koje su frekvencije odgovara prikazane u *Grafu 4.5.3.2.* i *Grafu 4.5.3.4.* Od svih zdravstvenih djelatnika koji su sudjelovali u istraživanju više od polovice 58 % (272) se cijepilo protiv SARS-CoV-2 virusa što je značajno više ( $\chi^2_{df1}=37,523$ ;  $p<0,001$ ) od necijepljene skupine ispitanika. Od ukupno 467 ispitanih zdravstvenih djelatnika, značajno najviše ( $\chi^2_{df1}=21,382$ ;  $p<0,001$ ) njih bi savjetovali svojim bližnjima da se cijepe protiv SARS-CoV-2 virusa 54 % (250), dok 29 % (137) njih nije sigurno te 17 % (80) ne bi savjetovali cijepljenje što govori kako ipak više od polovice ima pozitivan stav.

**HIPOTEZA 2 - Pretpostavka je da značajna većina zdravstvenih djelatnika cjepivo protiv SARS-CoV-2 virusa smatra sigurnim.** Hipoteza je provjerena varijablama koje su frekvencije odgovara prikazane u *Grafu 4.5.3.5.* Na osnovi odabranih uzoraka postoji razlog za odbacivanje hipoteze budući da cjepivo protiv SARS-CoV-2 virusa sigurno smatra 41 % (191) zdravstvenih djelatnika, suprotno smatra 19 % (90) zdravstvenih djelatnika dok ih je 40 % (186) nesigurno. Usporedba nije rezultirala značajnim razlikama između navedene dvije skupine ( $\chi^2_{df1}=9;261$ ;  $p<0,01$ ).

**HIPOTEZA 3 – Pretpostavka je da značajna većina zdravstvenih djelatnika raspolaže općim znanjem o karakteristikama i podrijetlu virusa te trenutno registriranim cjepivima protiv SARS-CoV-2 virusa u RH.** Hipoteza je provjerena varijablama koje su frekvencije odgovara prikazane u *Grafu 4.5.2.1.*, *Grafu 4.5.2.5.*, *Grafu 4.5.3.6.* te *Grafu 4.5.3.9.* Gledajući znanja o virusu SARS-CoV-2 značajno najviše odnosno 93 % (436) zdravstvenih djelatnika je odabralo kao točnu tvrdnju ( $\chi^2_{df1}=246,8$ ;  $p<0,001$ ) „Virus SARS-CoV-2 otkriven je u Kini, 2019.“. Kako je PCR test odnosno molekularna dijagnostika najpreciznija u detekciji SARS-CoV-2 virusa smatra značajni udio zdravstvenih djelatnika od 66 % (309) ( $\chi^2_{df1}=61,526$ ;  $p<0,001$ ). Da je registrirano 4 cjepiva trenutno RH smatra to 76 % (356) ispitanika što predstavlja značajni udio ( $\chi^2_{df1}=142,64$ ;  $p<0,001$ ) i pokazuje znanje zdravstvenih djelatnika. Od četiri registrirana cjepiva u RH, samo jedno se primjenjuje u jednoj dozi. Da je jednodozno cjepivo Janssen – Johnson smatra značajni udio ( $\chi^2_{df1}=186,16$ ;  $p<0,001$ ) zdravstvenih djelatnika od 84 % (390). Ukupno 67 % (312) ispitanika smatra da je najjeftinije cjepivo Vaxevria – AstraZeneca što predstavlja značajno najveći udio ( $\chi^2_{df1}=100,16$ ;  $p<0,001$ ) i točan odgovor.

## 5. Rasprava

Na kraju provedene studije može se sumirati kako je sudjelovalo više osoba ženskog spola ukupno 89 % (416) što je značajno više ( $\chi^2_{df1}=60,8$ ;  $p<0,001$ ) u odnosu na muški spol od 11 % (51). Što se tiče mjesta od kud dolaze, ispitanici su gotovo u jednakom omjeru iz gradskog i ruralnog područja, njih 54 % (251), a malo manje iz ruralnih područja 46 % (216) ( $\chi^2_{df1}=0,64$ ;  $p<0,50$ ). Od ukupno 467 ispitanika, gledajući njihov trenutni radni status, značajno najviše 71 % (333) ih trenutno radi i studira istovremeno ( $\chi^2_{df1}=68,186$ ;  $p<0,001$ ). Zdravstveni djelatnici koji su sudjelovali u istraživanju značajno najviše pripadaju skupini medicinskih sestara/tehničara te čine ukupno 74 % (347) od ukupno ispitanih ( $\chi^2_{df1}=186,5$ ;  $p<0,001$ ). Najviše ih je zaposleno u primarnoj zdravstvenoj zaštiti, točnije čak njih 37 % (171) ( $\chi^2_{df1}=44,617$ ;  $p<0,001$ ). Značajno najviše od ispitanih zdravstvenih djelatnika nije bilo zaraženo virusom 53 % (248) ( $\chi^2_{df1}=48,24$ ;  $p<0,001$ ).

Gledajući znanja o virusu SARS-CoV-2 značajno najviše odnosno 93 % (436) zdravstvenih djelatnika je odabralo kao točnu tvrdnju ( $\chi^2_{df1}=246,8$ ;  $p<0,001$ ) „Virus SARS-CoV-2 otkriven je u Kini, 2019.“. Od ukupno 467 ispitanika, 53 % (249) ih smatra da je od početka pandemije do kraja godine umrlo više osoba nego je prosjek u prethodnom petogodišnjem razdoblju dok 47 % (218) ispitanih misli suprotno ( $\chi^2_{df1}=0,36$ ;  $p<0,50$ ). U Hrvatskoj je za sad zabilježeno 375 601 dok ih je preminulih 8 349. Kako je PCR test odnosno molekularna dijagnostika najpreciznija u detekciji SARS-CoV-2 virusa smatra značajan udio zdravstvenih djelatnika od 66 % (309) ( $\chi^2_{df1}=61,526$ ;  $p<0,001$ ).

Prema Hrvatskoj komori medicinskih sestara postotak cijepljenih medicinskih sestara i tehničara nije zadovoljavajući. Prema navodima predsjednika HKMS-a Gazić Maria krajem 8. mjeseca 2021., od samih početaka cijepljenja ukupno je procijepljeno 71 % medicinskih sestara i tehničara što nije zadovoljavajući udio. Do sada je zaraženo sa SARS-CoV-2 virusom bilo oko 8 000 medicinskih sestara i tehničara. Klinika za infektivne bolesti Fran Mihaljević ima najveći udio procijepljenih medicinskih djelatnika, čak više od 90 % cijepljenih zdravstvenih djelatnika. Isti postotak nose i Klinika za Dječje bolesti u Klaićevoj, bolnica Nova Gradiška i Varaždinske toplice [44].

Istraživanjem stavova studenata Zdravstvenog veleučilišta Zagreb (ZVU) o cijepljenju iz 2021. godine autorica Pierobon A., Kosanović Ličina M.L. sa ciljem uvida u stavove 281 studenata o samom cijepljenju, rezultati govore u smjeru kako studenti posjeduju pozitivan stav o samom cijepljenju (Slika 5.1.). Takvi rezultati su se mogli i očekivati obzirom da su studenti zdravstvenog smjera te imaju visoka znanja o cijepljenju. U istraživanju je sudjelovalo 12,1 % osoba muškog spola i 87,9 % osoba ženskog spola. Uspoređujući s ovim istraživanjem u mojem

je ženskog spola ukupno 89 % (416) što je značajno više ( $\chi^2_{df1}=60,8$ ;  $p<0,001$ ) u odnosu na muški spol od 11 % (51). Čak 68,3 % sudionika ZVU iz Zagreba se u potpunosti slažu kako su cjepiva korisna, dok 27,4 % smatra cjepiva sigurnim. Ukupno 55,5 % sudionika vjeruje u zdravstvena istraživanja vezana uz cjepiva. Manjina sudionika posjeduje negativan ili uglavnom stav o cjepivima (1,4 % i 2,8 %). Negativan stav uglavnom se pripisuju dezinformacijama s interneta i medija [45].



*Slika 5.1. Opći stav o cijepljenju studenta ZVU, 2021. [46]*

Slična istraživanja provedena su na Zdravstvenom veleučilištu i Agronomskom fakultetu gdje su rezultati također pozitivnog stava o cijepljenju [46]. Isti pozitivni stavovi pronađeni su u slučajnom istraživanju u Srbiji gdje je istraživanje također rezultiralo pozitivnim stavovima studenata o cijepljenju [47]. Od ukupno 467 ispitanih značajno više ( $\chi^2_{df1}=11,56$ ;  $p<0,001$ ) zdravstvenih djelatnika 67 % (313) smatra da su benefiti cijepljenja veći od mogućih nuspojava, dok 33 % (154) ispitanika misli suprotno. Od ukupno 467 ispitanih zdravstvenih djelatnika, značajno najviše ( $\chi^2_{df1}=21,382$ ;  $p<0,001$ ) njih bi savjetovali svojim bližnjima da se cijepi protiv SARS-CoV-2 virusa 54 % (250), dok 29 % (137) njih nije sigurno te 17 % (80) ne bi savjetovali cijepljenje što govori kako ipak više od polovice ima pozitivan stav. Da je cjepivo protiv SARS-CoV-2 virusa sigurno smatra 41 % (191) zdravstvenih djelatnika, suprotno smatra 19 % (90) zdravstvenih djelatnika dok ih je 40 % (186) nesigurno. Usporedba nije rezultirala značajnim razlikama između navedene dvije skupine ( $\chi^2_{df1}=9,261$ ;  $p<0,01$ ).

U znanstvenom članku autora Vlajki E. opisano je kako su znanstvenici dodavali neke DNK i RNK dijelove i time nesvjesno stvorili umjetni virus influence. Pretpostavka je da je na isti način laboratorijski stvoren SARS-CoV-2 virus. Postupci stvaranja navedenih opasnih virusa opisani u raznim znanstvenim radovima i časopisima. Opravdanje znanstvenika bilo je način pronalaženja lijekova protiv istih virusa ako bi se oni ikad pojavili među populacijom. Smatrajući da je šansa pojave tog virusa nepostojeća. U članku se navodi kako su dvije velike

svjetske sile, Kina i SAD, umjetno stvorile virus corone imena SHC014-MA15 pa je upitno da li nastavile s istom praksom i s virusom SARS-CoV-2 koji uzrokuje svakim danom sve više smrti u svijetu. Pozamašan broj svjetskih renomiranih znanstvenika pretpostavlja kako je virus SARS-CoV-2, uzročnik ove sadašnje pandemije, zapravo laboratorijski umjetno proizveden, iznoseći svojih niz činjenica. Ne može se sa sigurnošću reći i osporiti njihove tvrdnje. Smatra se da je neprofesionalno da farmaceutske tvrtke i svjetske velesile sa velikom političkom i ekonomskom moći zabranjuju njihove člankove na ovu temu. Kod znanosti se sve mora potkrijepiti argumentima i dokazima [48]. U provedenom istraživanju značajno najviše zdravstvenih djelatnika 74 % (347) smatra kako je SARS-CoV-2 virus čovjek proizveo o laboratoriju ( $\chi^2_{df1}=25,04$ ;  $p<0,001$ ), a samo 26 % (120) misli suprotno.

Visoki postotak procijepljenosti zdravstvenih djelatnika protiv gripe pruža istovremeno zaštitu i samom medicinskom osoblju kao i bolesnicima koje njeguju te iz nekog razloga možda nisu cijepljeni (*Slika 5.2.*). Smanjuje se stopa bolovanja i izostanak zdravstvenih radnika s posla tokom razdoblja kada su povećane potrebe za zdravstvenom skrbi. Da bi spriječili širenje influence po bolnicama i ostalim zdravstvenim ustanovama mora se postići procijepljenost veća od 80 % među zdravstvenim djelatnicima. U RH je procijepljenost protiv gripe niska. U 2007. godini je prosječna procijepljenost zdravstvenih djelatnika bila samo 23 %. U 2009. godini je procijepljenost bolničkog osoblja bila 59 % prema podacima iz Godišnjeg izvješća o sprječavanju i suzbijanju bolničkih infekcija u RH. U interesu je javnosti i svih pacijenta i kojima skrbe da zdravstveni djelatnici budu procijepljeni protiv influence kako bi zaštitili i sebe i bolesnike o kojima brinu [49]. U provedenom istraživanju ukupno 75 % (350) od ukupnog broja ispitanih se nije cijepilo protiv gripe u sezoni 2020/2021 godine, a 25 % (117) se cijepilo. Značajno je više onih koji pripadaju necijepljenoj skupini ( $\chi^2_{df1}=25$ ;  $p<0,001$ ). Od svih zdravstvenih djelatnika koji su sudjelovali u istraživanju više od polovice 58 % (272) se cijepilo protiv SARS-CoV-2 virusa što je značajno više ( $\chi^2_{df1}=37,523$ ;  $p<0,001$ ) od necijepljene skupine. Iz dobivenih rezultata možemo zaključiti da će se značajno najmanje ispitanika ( $\chi^2_{df1}=16,35$ ;  $p<0,01$ ) cijepiti s razlogom kako bi zaštitilo sebe.

Redoslijed učestalosti	A Sezonska influenza	B Pandemijska influenza
1.	Strah od nuspojava	Strah od adjuvansa sadržanog u cjevivu
2.	Nije zabrinut zbog influence	Nije izložen riziku od akviriranja influence
3.	Neadekvatna dostava	Strah od nuspojava
4.	Nedostatak percepcije o vlastitom riziku	Informacije iz medija odgovorile su me od cijepjenja
5.	Sumnja u djelotvornost cjeviva	Smatra da influenza nije teška bolest
6.	Ne voli uzimati lijekove	Smatra da cjevivo nije djelotvorno
7.	Ne voli primati injekcije	Nedostatak vremena (prezauzet)
8.	Smatra da ima kontraindikaciju	Obiteljski me liječnik odgovorio
9.	Nedostupnost cjeviva	Nedostatak informacija o cjevivu
10.	—	Zaboravio na cijepjenje

*Slika 5.2. Razlozi zbog kojih se zdravstveni djelatnici ne cijepe protiv gripe [49]*

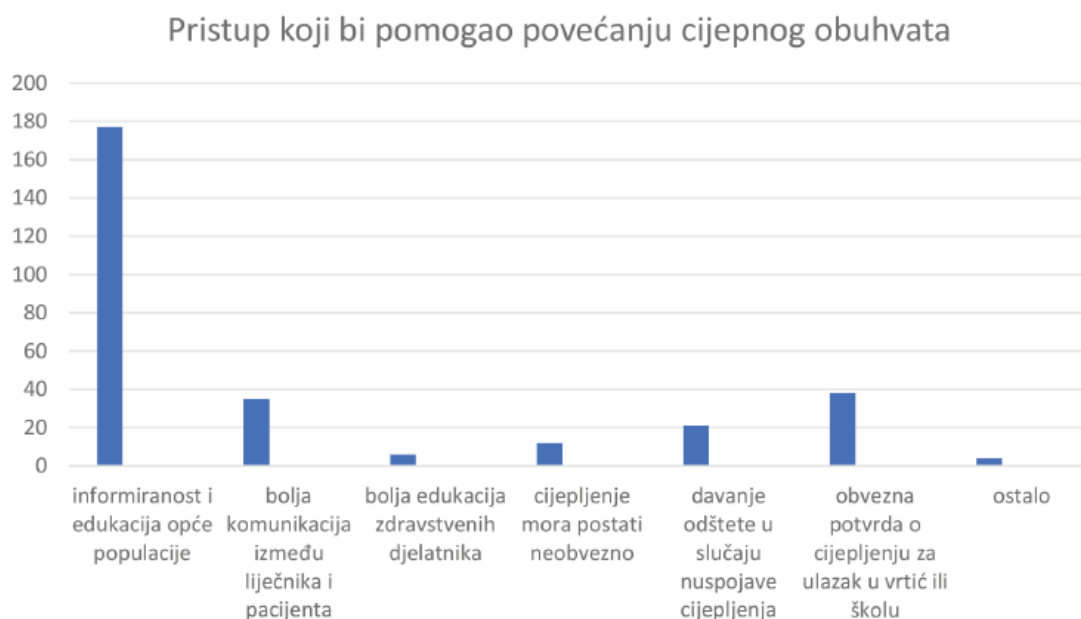
Što se tiče virusnih vektorskih cjeviva one se koriste virusnim vektorom koji je genetski izumljen tako da onemogućuje uzrokovati bolest, no on proizvodi proteine virusa primjerice koronavirusa da bi izazvao imunološku reakciju. Jedan od poznatih nedostataka vektorskih cjeviva je da postojeća imunost od ranije na sam vektor umanjuje imunogenost cjeviva [50]. Cjeviva stvorena od nukleinskih kiselina su cjeviva novije generacije te su nam dostupna zbog upotrebe moderne tehnologije. Ta cjeviva su revolucionarna i nova. Ona djeluju na drugačiji način od onih tradicionalnih cjeviva makar sposobnost unosa mRNK u životinjski organizam datira još iz davne 1990. godine [51]. Ta cjeviva ne sadrže antigene, nego nacrt za antigen oblika genetskog materijala (mRNK). mRNK Pfizer cjevivo protiv SARS-CoV-2 virusa prema izvještajima podupire jako citotoksično reagiranje T-stanica. Ostala mRNK-cjeviva djeluju s istim rezultatima. Dobiveni rezultati istraživanja ukazuju da značajno više ispitanih osoba pripada skupini koja smatra da su mRNA cjeviva ( $\chi^2_{df1}=19,36$ ;  $p<0,001$ ) efikasnija. Cjeviva se proizvode in vitro, a to njim olakšava i ubrzava proizvodnju. Takva cjeviva su sigurna te uz pomoć tehnologije platforme jednostavna su za proizvodnju te su ključna stavka u budućnosti proizvodnje i razvoja cjeviva. Kako je to nova tehnologija ne zna se kolika je sposobnost proizvodnje velikih količina RNK-cjeviva. Takva cjeviva potrebno je čuvati na vrlo niskim temperaturama pa dolazi do otežanog skladištenja i distribucije [52]. Da je registrirano 4 cjeviva trenutno RH smatra to 76 % (356) ispitanika što predstavlja značajni udio ( $\chi^2_{df1}=142,64$ ;  $p<0,001$ ) i pokazuje znanje zdravstvenih djelatnika. Kada bi morali birati, značajno najviše ( $\chi^2_{df1}=124,4$ ;  $p<0,001$ ) zdravstvenih djelatnika od 73 % (340) cijepilo bi se s Comirnaty

BioNTech – Pfizer cjepivom, 14 % (68) cijepilo bi se sa Spikevax – Moderna cjepivom, 7 % (33) s Janssen – Johnson & Johnson cjepivom, a 6 % (26) s Vaxevria – AstraZeneca cjepivom. Od četiri registrirana cjepiva u RH, samo jedno se primjenjuje u jednoj dozi. Da je jednodozno cjepivo Janssen – Johnson % Johnson smatra značajni udio ( $\chi^2_{df1}=186,16$ ;  $p<0,001$ ) zdravstvenih djelatnika od 84 % (390).

Svako cijepljenje može i ne mora biti popraćeno nuspojava tj. neželjenim reakcijama. Neželjene reakcije su najčešće posljedica aktivacije imunološkog sustava. Najčešće se javljaju bolni otok na mjestu uboda, mialgija, povišena tjelesna temperatura i artalgija. Vrlo rijetko je javljaju teške alergijske reakcije na neki sastojak cjepiva. Provedeno je veliko, multicentrično istraživanje gdje se pokazalo da se alergijska reakcija na cjepivo javlja kod 1,31 od milijun slučajeva i to bez smrtnog ishoda [53]. Od zdravstvenih djelatnika koji su se cijepili značajno najviše ( $\chi^2_{df1}=49,36$ ;  $p<0,001$ ) ispitanika je imalo blage nuspojave u omjeru od 42 % (195) ispitanih, 17 % (80) ih uopće nije imalo nuspojave te samo dvoje ljudi teške nuspojave. Dobiveni rezultati istraživanja ukazuju da je značajno više ( $\chi^2_{df1}=6,76$ ;  $p<0,01$ ) onih koji pripadaju prvoj skupini koja smatra da će cijepljenje protiv SARS-CoV-2 biti obvezno.

Provedeno je istraživanjem analize stavova i znanja ukupno 178 zdravstvenih djelatnika o cijepljenju u Općoj bolnici Vukovar i Veleučilištu u Bjelovaru sa Stručnog studija sestrinstva u kolovozu 2017. godine. U obradi podataka korištena je deskriptivna statistička metoda, rezultati su testirani kroz  $\chi^2$  test. Rezultati na ponuđene tvrdnje su sljedeći: „Cjepiva više izazivaju bolesti nego ih preveniraju“ ( $\chi^2=20,71$ ,  $df=8$ ,  $ap=15,51$ ), „Volio/la bih da se moje dijete može cijepiti protiv zaraznih bolesti bilo kojim trenutno preporučenim cjepivom“ ( $\chi^2=10,46$ ,  $df=4$ ,  $ap=9,49$ ) „Prednosti dobivene cijepljenjem populacije nadmašuju moguće nuspojave cjepiva“ ( $\chi^2=30,61$ ,  $df=8$ ,  $ap=15,51$ ). Dokazano je kako je stupanj obrazovanja u pozitivnoj korelaciji sa znanjem i stavovima o cijepljenju. Vrlo je važno da zdravstveni djelatnici posjeduju određenu razinu znanja o cijepljenju da bi valjala i komunikacija s pacijentima i time bi informirali i educirali opću populaciju (Slika 5.3.) [54].





*Slika 5.3. Pristup koji bi pomogao povećanju cijepnog obuhvata [46]*

Provedeno je i istraživanje u 5 EU zemalja u trajanju od tri godine sa sudjelovanjem sveukupno 6611 sudionika gdje je dokazano da su zdravstveni djelatnici glavni izvor informacija o cijepjenju te se roditelji na cijepjenje djece odlučuju ovisno kakva je komunikacija s zdravstvenim djelatnikom, slično istraživanje provedeno je u Hrvatskoj i Italiji s istim rezultatima [55]. Provedeno je istraživanje razlika u stavovima između zdravstvenih djelatnika i opće populacije o cijepjenju u RH s ciljem utvrđivanja razlika u stavovima o programu obveznog cijepjenja. Za provedbu istraživanja koristio se internetski upitnik pušten na društvenim mrežama tijekom 2020. godine. Istraživanjem je dokazano da zdravstveni djelatnici više vjeruju u učinkovitost i sigurnost cjepiva te posjeduju veća znanja u odnosu na opću populaciju ispitanika. Također, zdravstveni djelatnici imaju pozitivniji stav od ispitanika iz opće populacije. Većina istraživanja bazira se na tome da se zdravstveni radnici više educiraju o cijepjenju za primjer općoj populaciji. Zdravstveni radnici uglavnom nisu cijepljeni protiv influence radi nedostatka vremena ili su nesigurni u učinkovitost cjepiva [56].

Osim što su zdravstveni djelatnici neodlučni svezi cijepjenja, u posljednje vrijeme raste i broj liječnika protivnika cijepjenja. Takvim stavom liječnika dolazi do zabrinutost pacijenata te time manjim brojem i cijepljenih pacijenata [57]. Budući da u provedenom istraživanju postoji statistički značajna razlika kod stavova zdravstvenih radnika i ispitanika iz opće populacije, istraživalo se da li je možda razina obrazovanja na neki način povezana s navedenim stavovima. Dobiveni rezultati ukazali su razina obrazovanja nema statistički značajan utjecaj na stavove o cijepjenju ni u jednoj skupini ispitanika [58]. Nadalje, zdravstveni djelatnici sa SSS (srednja stručna sprema) imaju manje povjerenja u učinkovitost i sigurnost cjepiva. Naravno da

pozitivniji stav i veći obim znanja pokazuju zdravstveni radnici u odnosu na opću populaciju što je i u skladu s dobivenim rezultatima iz prije provedenih istraživanja [59]. Zdravstveni djelatnici smatraju se najpouzdanijim izvorima informacija kada se govori o cjevivima i cijepljenju zato se smatra da bi bilo interesantno provesti istraživanje da li otpor zdravstvenih djelatnika prema cijepljenju utječe na odluku pacijenta o istom [60].

Govoreći o financijskoj strani registriranih cjeviva u RH, koje je najjeftinije cjevivo u Europskoj Uniji, ukupno 67 % (312) ispitanika smatra da je najjeftinije cjevivo Vaxevria – AstraZeneca što predstavlja značajno najveći udio ( $\chi^2_{df1}=100,16$ ;  $p<0,001$ ) i točan odgovor (Tablica 5.1.).

<b>Cjevivo protiv SARS-CoV-2 virusa</b>	<b>Cijena po dozi [€]</b>
<i>Spikevax – Moderna</i>	<i>cca. 25 – 37</i>
<i>Comirnaty BioNTech – Pfizer</i>	<i>cca. 19,5</i>
<i>Janssen – Johnson &amp; Johnson</i>	<i>cca. 10</i>
<i>Vaxevria – AstraZeneca</i>	<i>cca. 2,15 – 5,25</i>

*Tablica 5.1. Cijene cjeviva protiv SARS-CoV-2 virusa*

(Izvor: <https://biospace.com/article/comparing-covid-19-vaccines-pfizer-biontech-moderna-astrazeneca-oxford-j-and-j-russia-s-sputnik-v/>, dostupno 22. 9. 2021.)

## 6. Zaključak

Rezultati istraživanja ukazuju na više od polovice 58 % (272) cijepljenih zdravstvenih djelatnika protiv SARS-CoV-2 virusa što je značajno više ( $\chi^2_{df1}=37,523$ ;  $p<0,001$ ) od necijepljenih. Značajno najviše ( $\chi^2_{df1}=21,382$ ;  $p<0,001$ ) njih bi savjetovali svojim bližnjima da se cijepe protiv ovog virusa 54 % (250), što govori kako ipak prevladava pozitivan stav o cjevivu. Na osnovi odabranih uzoraka za smatranje cjepiva sigurnim postoji razlog za odbacivanje hipoteze budući da cjepivo protiv ovog virusa sigurno smatra 41 % (191) zdravstvenih djelatnika, suprotno smatra 19 % (90) zdravstvenih djelatnika dok ih je 40 % (186) nesigurno. Usporedba nije rezultirala značajnim razlikama između navedene dvije skupine ( $\chi^2_{df1}=9,261$ ;  $p<0,01$ ). Gledajući znanja o virusu SARS-CoV-2 značajno više sudionika posjeduje znanja 93 % (436) o porijeklu virusa ( $\chi^2_{df1}=246,8$ ;  $p<0,001$ ) te o najpreciznijoj dijagnostici istog 66 % (309) ( $\chi^2_{df1}=61,526$ ;  $p<0,001$ ). O registriranim cjepivima u RH značajno više 76 % (356) ispitanika ( $\chi^2_{df1}=142,64$ ;  $p<0,001$ ) pokazuje znanje o njihovom broju i jednodoznom doziranju Janssen – Johnson % Johnson cjepiva ( $\chi^2_{df1}=186,16$ ;  $p<0,001$ ). Ukupno 67 % (312) ispitanika smatra da je najjeftinije cjepivo Vaxevria – AstraZeneca što predstavlja značajno najveći udio ( $\chi^2_{df1}=100,16$ ;  $p<0,001$ ).

Moglo bi se reći kako zdravstveni djelatnici nose čak dvostruku odgovornost prema zdravlju, vlastitu odgovornost i odgovornost prema bolesnicima o kojima se brinu. Zbog tog je potrebno dodatno educirati medicinsko osoblje koje se još uvijek nije odlučilo cijepiti kako bi čim prije epidemija završila. Benefiti cijepjenja daleko nadmašuju moguće nuspojave te ne postoji dvojba da cijepjenje onemogućava teži oblik bolesti, terapiju respiratorom te u konačnici letalni ishod. Cjepiva kao lijek uvelike doprinose očuvanju i napretku ljudskog života. Cjepivo možemo prozvati najkvalitetnijom medicinskom mjerom koju nam današnja medicina pruža i to nam je jedina mjera prevencije bolesti, a ne liječenja. Zdravstveni djelatnici uvelike utječu na odluke opće populacije o samom činu cijepjenja. Ukoliko će se zdravstveni djelatnici odupirati cijepljenju i sumnjati u njegovu efektivnost, nećemo doći do ciljanog postotka procijepljenosti opće populacije kako bi se epidemija SARS-CoV-2 virusa završila. Potrebno je i dalje medijski promovirati kako su benefiti cjepiva daleko veći od mogućih nuspojava te bi se zdravstveni djelatnici trebali više svojim znanjima utemeljenima na dokazima preporučivati cijepljenje. Rezultatima istraživanja trebala bi se potaknuti svijest o bolesti te da se rasvijetli slika s obzirom da je javnosti ovo nova i nepoznata bolest isto kao i što je cjepivo sasvim novo. Mnogo je informacija konfuzno ili potpuno pogrešno interpretirano u javnosti što u ljudima izaziva iskrivljenu percepciju i sumnju u cjepiva te se u njima formiraju pogrešni stavovi o cjepivima. Sa

znanstveno istraživačkog spektra izrazito je bitno popratiti sve promjene i novosti te nova istraživanja zabilježiti kako bi ostala zapisana za buduće generacije.

U Varaždinu, dana \_\_\_\_\_  
(datum)

Simona Hren

\_\_\_\_\_  
(vlastoručni potpis)

IZJAVA O AUTORSTVU I  
SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU

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

Ja, Simona Hren pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključiva autorica diplomskog rada pod naslovom *Znanje i stavovi zdravstvenog osoblja o cijepljenju protiv SARS-CoV-2 virusa* te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Studentica:  
*Simona Hren*

*Simona Hren*

(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, Simona Hren neopozivo izjavljujem da sam suglasna s javnom objavom diplomskog rada pod naslovom *Znanje i stavovi zdravstvenog osoblja o cijepljenju protiv SARS-CoV-2 virusa* čija sam autorica.

Studentica:  
*Simona Hren*

*Simona Hren*

(vlastoručni potpis)

## 7. Literatura

- [1.] M. Lakić: Epidemiologija – Skripta za studente Studija sestrištva, Sveučilište u Dubrovniku, Dubrovnik, 2012.
- [2.] P. Dejonghe, B. Parkinson: Benefits and costs of vaccination, *Vaccine*, 1992, str. 936-939
- [3.] S. Tafuri, D. Martinelli, R. Prato, C. Germinario: Mandatory vaccination and health's right: the value of case law in the public health practice in Italy, *Ann Ig*, 2012, str. 191-196
- [4.] S. Riedel: Edward Jenner and the history of smallpox and vaccination, Baylor University Medical Center, 2005, str. 22- 25
- [5.] <https://recipe-cpsa.com/sve-sto-trebate-znati-o-cjepivima/>, dostupno 14.09.2021.
- [6.] B. Koller, O. Smithies: Altering Genes in Animals by Gene Targeting, *Annual review of Immunology*, 1992.
- [7.] Ministarstvo zdravstva: Pravilnik o načinu provođenja imunizacije, seroprofilakse i kemoprofilakse protiv zaraznih bolesti te osobama koje se podvrgavaju toj obvezi, Zagreb, 2013.
- [8.] Ministarstvo zdravstva: Provedbeni program obveznog cijepljenja u republici hrvatskoj u 2021. Godini protiv difterije, tetanusa, hripavca, dječje paralize, ospica, zaušnjaka, rubele, tuberkuloze, hepatitisa b, bolesti izazvanih s haemophilus infl. Tipa b i pneumokokne bolesti, Zagreb, 2021.
- [9.] Ministarstvo zdravstva: Zakon o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti, Zagreb, 2020.
- [10.] <https://farmaceut.org/24-30-travnja-svjetski-tjedan-cijepljenja-2021-cjepiva-nas-zblizavaju>, dostupno, 15. 9. 2021.
- [11.] World Health Organization: Summary table of SARS cases by country, 1 November 2002-7 August 2003, *Weekly Epidemiological Record= Relevé épidémiologique hebdomadaire*, 2003, str. 310-311 + A. Assiri, A. McGeer, T.M. Perl: Hospital outbreak of Middle East respiratory syndrome coronavirus, *PubMed*, 2013, str. 407-416
- [12.] S. Kalenić: Medicinska mikrobiologija, Medicinska naklada, Zagreb, 2019.
- [13.] S. Kumar, R. Nyodu, V.K. Maurya, S.K. Saxena: Morphology, genome organization, replication, and pathogenesis of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2(SARS-CoV-2). U S. K. Saxena (Ur.), *Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)*, 2020, str. 23–31
- [14.] M.A. Jawetz: Medicinska mikrobiologija, Placebo d.o.o., Split, 2015.
- [15.] V. Presečki i suradnici: Virologija, Medicinska naklada Zagreb, 2002. V. Štajduhar, B. Kolarić: Koronavirusna bolesti 2019: sažetak publikacija za radnike u javnom zdravstvu i

- primarnoj zdravstvenoj zaštiti, Nastavni zavod za javno zdravstvo dr.Andrija Štampar, 2020.
- [16.] L. Jemeršić: Coronaviruses - viruses marking the 21st century, Veterinarska stanica, 2020, str. 229-239
- [17.] R. Hilgenfeld, M. Peiris: From SARS to MERS: 10 years of research on highly pathogenic human coronaviruses, Elsevier, 2013, str. 286-295
- [18.] W.B. Yu, G.D. Tang: Decoding the evolution and transmissions of the novel pneumonia coronavirus (SARS-CoV-2/HCoV-19) using whole genomic data, Zoological research , 2020, str. 247-257
- [19.] A. Vince: COVID-19, pet mjeseci kasnije, Liječnički vjesnik, 2020, str. 55-63
- [20.] R. Suman, M. Javaid, D. Nandan: Sustainability of Coronavirus on Different Surfaces, Journal of clinical and experimental hepatology, 2020, str. 386-390
- [21.] E. Jordan, P. Adab: Covid-19: risk factors for severe disease and death, The BMJ, 2020.
- [22.] M. Xie, Q. Chen: Insight into 2019 novel coronavirus- An updated interim review and lessons from SARS-CoV and MERS-CoV, Elsevier, 2020, str. 119-124
- [23.] H. Chu, JF Chan, Y Wang i suradnici: Comparative replication and immune activation profiles of SARS-CoV-2 and SARS-CoV in human lungs: an ex vivo study with implications for the pathogenesis of COVID-19, 2020.
- [24.] I. Vasilj, I. Ljevak: Epidemiološke karakteristike COVID-A 19, Zdravstveni glasnik, 2020, str. 9-18
- [25.] <https://www.irb.hr/Novosti/Sekvenciran-genom-virusa-COVID-19-izoliran-izpacijenata>, dostupno 14. 9. 2021.
- [26.] <https://www.poliklinikacroatia.hr/novosti/brzi-antigenski-testovi-na-covid-19-od-sada-dostupni-u-croatia-poliklinici-u-zagrebu/>, dostupno 14. 9. 2021.
- [27.] <https://www.coronavirus-diagnostics.com/antibody-detection-tests-for-covid-19.html>, dostupno 14. 9. 2021.
- [28.] <https://www.cochrane.org/hr/brzi-testovi-za-dijagnosticiranje-bolesti-covid-19>, dostupno 14. 9. 2021.
- [29.] <https://www.plivazdravlje.hr/aktualno/clanak/34684/COVID-19-upala-pluca.html>, dostupno 14. 9. 2021.
- [30.] N. Skitarelić, B. Dželalija, N. Skitarelić: Covid-19 pandemics: a brief overview of current knowledge, Medica Jadertina, 2020, str. 5-8
- [31.] G. Pascarella, A. Strumia, C. Piliago i suradnici: COVID-19 diagnosis and management: a comprehensive review, J Intern Med, 2020, str. 192-206

- [32.] <https://www.leedsth.nhs.uk/a-z-of-services/adult-critical-care/covid-19/treatments/>, dostupno 16.08.2021.
- [33.] P.G. Gibson, L. Qin, S.H. Pua: COVID-19 acute respiratory distress syndrome (ARDS): clinical features and differences from typical pre-COVID-19 ARDS, *Med. J. Aust.*, 2020, str. 54-56
- [34.] D.R. Ziehr, J. Alladina, C.R. Petri i suradnici: Respiratory Pathophysiology of Mechanically Ventilated Patients with COVID-19: A Cohort Study, *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 2020.
- [35.] <https://www.zzjzdnz.hr/zdravlje/prevenција-zaraznih-bolesti/1368>, dostupno 15. 9. 2021.
- [36.] <https://www.hzjz.hr/sluzba-epidemiologija-zarazne-bolesti/izolacija>, dostupno 15. 9. 2021.
- [37.] <https://www.koronavirus.hr/eu-digitalna-covid-potvrda/960>, dostupno 14. 9. 2021.
- [38.] B. Kaić, M. Erceg, I. Pem-Novosel: Nuspojave cijepljenja u Hrvatskoj u 2013. godini, Hrvatski zavod za javno zdravstvo, Zagreb, 2014.
- [39.] B. Kaić, V. Višekruna Vučina: Nuspojave cijepljenja u Hrvatskoj u 2014. i 2015. godini, Hrvatski zavod za javno zdravstvo, Zagreb, 2016.
- [40.] BioNTech Manufacturing GmbH: Uputa o lijeku: Comirnaty koncentrat za disperziju za injekciju cjepivo protiv COVID-19, HALMED, 14. rujna 2021.
- [41.] MedImmune Pharma B.V.: Uputa o lijeku: COVID-19 Vaccine AstraZeneca suspenzija za injekciju, HALMED, 14.09.2021.
- [42.] Moderna Biotech Spain, S.L.: Uputa o lijeku: Spikevax disperzija za injekciju, HALMED, 14.09.2021.
- [43.] Janssen Biologics B.V.: Uputa o lijeku: COVID-19 Vaccine Janssen suspenzija za injekciju, HALMED, 14.09.2021.
- [44.] <https://www.nacional.hr/cijepljeno-71-hrvatskih-medicinskih-sestara-i-tehnicara/>, dostupno 15. 9. 2021.
- [45.] A. Pierobon, M.L. Kosanović Ličina: Stavovi studenata Zdravstvenog veleučilišta o cijepljenju, *Journal of Applied Health Sciences = Časopis za primijenjene zdravstvene znanosti*, 2021, str. 93-101
- [46.] S. Milobara: Znanje i stavovi studenata Zdravstvenog veleučilišta i Agronomskog fakulteta o cijepljenju, Završni rad, Zdravstveno veleučilište, Zagreb, 2019.
- [47.] J.S. Cvjetković, Lj.V. Jeremić, V.D. Tiosavljević: Knowledge and Attitudes Toward Vaccination: A Survey of Serbian Students, *Journal of Infection and Public Health*, 2017, str. 649–656



- [48.] E. Vljaki: Coronavirus in light of philosophy, Media, Culture and public relation, 2021, str. 6-32
- [49.] R. Čivljak: Zdravstveni radnici i cijepljenje protiv influence, Medicus, 2011, str. 115-122
- [50.] F.C. Zhu, Y.H. Li, X.H. Guan, L.H. Hou, W.J. Wang: Safety, tolerability, and immunogenicity of a recombinant adenovirus type-5 vectored COVID-19 vaccine: a dose-escalation, open-label, non-randomised, first-in-human trial, Lancet, 2020, str. 1845-1854
- [51.] J.A. Wolff, R.W. Malone, P. Williams, W. Chong, G. Acsadi, A. Jani A: Direct gene transfer into mouse muscle in vivo, Science, 1990, str. 1465-1468
- [52.] M. Blekić, B. Kljaić Bukvić: Cjepiva za koronavirusnu bolest (COVID-19). Liječnički vjesnik, 2021, str. 192-208
- [53.] M.M. McNeil, E.S. Weintraub, J. Duffy, L. Sukumaran, S.L. Jacobsen SL: Risk of anaphylaxis after vaccination in children and adults, J Allergy Clin Immunol, 2016, str. 868–878
- [54.] S. Šalamun, Z. Puharić, K. Eljuga, Đ. Grabovac, K. Vnučec: Stavovi i znanje zdravstvenih djelatnika o cijepljenju, Infektološki glasnik, 2018, str. 39-44
- [55.] P. Stefanoff, S.E. Mamelund, M. Robinson, E. Netterlid, J. Tuells, M.A. Bergsaker: Tracking parental attitudes on vaccination across European countries: The Vaccine Safety, Attitudes, Training and Communication Project, 2010, str. 5731-5737
- [56.] C. Betsch, F. Renkewitz, T. Betsch, C. Ulshofer: The influence of vaccine-critical websites on perceiving vaccination risks, J Health Psychol, 2010, str. 446-455
- [57.] P. Verger, L. Fressard, F. Collange i suradnici: Vaccine Hesitancy Among General Practitioners and Its Determinants During Controversies, A National Cross-sectional Survey in France, E BioMedicine, 2015, str. 891-897
- [58.] D. Puntarić, I. Šestan, M. Šestan, I. Stašević, D. Ropac: Razlike u stavovima o cijepljenju između zdravstvenih radnika i opće populacije u Republici Hrvatskoj, Acta medica Croatica, 2020, str. 337-344
- [59.] R. Herzog, M.J. Alvarez-Pasquin, C. Diaz C i suradnici; Are health care workers' intentions to vaccinate related to their knowledge, beliefs and attitudes? A systematic review, BMC Public Health, 2013, str. 154
- [60.] L.L. Dybsand, K.J. Hall, P.J. Carson: Immunization attitudes, opinions, and knowledge of health care professional students at two Midwestern universities in the United States, BMC Med Educ, 2019, str. 242

## Popis slika

Slika 2.1. Ilustracija građe SARS-CoV-2 virusa .....	5
Slika 2.2.1. Vogralikov lanac .....	8
Slika 2.7.2.1. Pravilno pranje ruku .....	15
Slika 3.1.1. Comirnaty BioNTech – Pfizer cjepivo .....	19
Slika 3.2.1. Vaxevria – AstraZeneca cjepivo .....	20
Slika 3.3.1. Spikevax – Moderna cjepivo .....	21
Slika 4.3.1. Janssen – Johnson & Johnson cjepivo.....	22
Slika 5.1. Opći stav o cijepljenju studenta ZVU, 2021. ....	42
Slika 5.2. Razlozi zbog kojih se zdravstveni djelatnici ne cijepuju protiv gripe .....	44
Slika 5.3. Pristup koji bi pomogao povećanju cijepnog obuhvata.....	46

## Popis tablica

Tablica 1.1. Kalendar cijepljenja za 2021. godinu .....	3
Tablica 2.1.1. Procijepljenost stanovnika RH na dan 4. 9. 2021.....	7
Tablica 5.1. Cijene cjepiva protiv SARS-CoV-2 virusa.....	47

## Popis grafova

Graf 4.5.1.1. Spol.....	25
Graf 4.5.1.2. Dob .....	26
Graf 4.5.1.3. Mjesto stanovanja.....	26
Graf 4.5.1.4. Županija stanovanja.....	27
Graf 4.5.1.5. Trenutni stupanj obrazovanja .....	27
Graf 4.5.1.6. Trenutni radni status.....	28
Graf 4.5.1.7. Godine radnog staža .....	28
Graf 4.5.1.8. Grupa zdravstvenih djelatnika.....	29
Graf 4.5.1.9. Trenutno radno mjesto .....	29
Graf 4.5.2.1. Mjesto i godina porijekla virusa SARS-CoV-2.....	30
Graf 4.5.2.2. Zaraženost SARS-CoV-2 virusom .....	30
Graf 4.5.2.3. Da li je SARS-CoV-2 virus proizveden u laboratoriju .....	31
Graf 4.5.2.4. Prosjek umrlih od početka pandemije .....	31
Graf 4.5.2.5. Najpreciznija dijagnostička metoda COVID-19 bolesti.....	32
Graf 4.5.2.6. Broj umrlih sa SARS-CoV-2 infekcijom do lipnja 2021. godine .....	32
Graf 4.5.3.1. Cijepljenje protiv gripe u sezoni 2020/2021 .....	33

Graf 4.5.3.2. Procijepljenost protiv SARS-CoV-2 virusa .....	33
Graf 4.5.3.3. Nuspojave nakon cijepjenja protiv SARS-CoV-2 virusa.....	34
Graf 4.5.3.4. Savjet bližnjima o cijepjenju .....	34
Graf 4.5.3.5. Da li je cjepivo sigurno?.....	35
Graf 4.5.3.6. Registrirana cjepiva u RH .....	35
Graf 4.5.3.7. Koja cjepiva smatrate efikasnijima? .....	36
Graf 4.5.3.8. Kada bi morali birati, kojim cjepivom bi se cijepili? .....	36
Graf 4.5.3.9. Najjeftinije cjepivo u EU.....	37
Graf 4.5.3.10. Jednodozno cjepivo .....	37
Graf 4.5.3.11. Benefiti cijepjenja su veći od mogućih nuspojava? .....	38
Graf 4.5.3.12. Ljudi će biti primorani se cijepiti bez obzira žele li to ili ne? .....	38
Graf 4.5.3.13. Razlog za cijepjenje .....	39

## Prilozi

### ANKETNI UPITNIK

#### Znanje i stavovi zdravstvenog osoblja o cijepljenju protiv SARS-CoV-2 virusa

Poštovani, pred Vama se nalazi anketni upitnik na temu „Znanje i stavovi zdravstvenog osoblja o cijepljenju protiv SARS-CoV-2 virusa“. Upitnik je formiran s ciljem provođenja istraživanja u sklopu izrade diplomskog rada na Odjelu za sestrinstvo Sveučilišta Sjever, pod mentorstvom doc. dr. sc. Tomislava Meštrovića, dr. med. Upitnik je namijenjen svom zdravstvenom osoblju. Cilj istraživanja je saznati razinu znanja i stavove zdravstvenih djelatnika o cijepljenju protiv SARS-CoV-2 virusa.

Upitnik se sastoji od tri dijela:

- I) Upitnik sociodemografski podaci
- II) Upitnik o stavovima i znanju o SARS-CoV-2 virusu
- III) Upitnik o stavovima i znanju o cijepljenju protiv SARS-CoV-2 virusa

### INFORMIRANI PRISTANAK

Dobiveni podaci koristit će se za izradu diplomskog rada, a rezultati će biti prezentirani na javnoj obrani diplomskog rada. Sudjelovanje u istraživanju je dobrovoljno i anonimno, te u svakom trenutku možete odustati od ispunjavanja obrasca. U istraživanju će se poštovati privatnost svih sudionika prema Općoj uredbi o zaštiti podataka (GDPR), uz pridržavanje etičkih načela. Pritiskom na "Dalje" smatra se da ste dali svoj informirani pristanak za sudjelovanje.

Unaprijed se zahvaljujem na uloženom trudu i vremenu.

U slučaju dodatnih pitanja vezanih o istraživanju slobodno me možete kontaktirati na e-mail adresu: [sihren@unin.hr](mailto:sihren@unin.hr)

Simona Hren, bacc.med.techn.

Diplomski sveučilišni studij Sestrinstvo – menadžment u sestrinstvu  
Odjel za sestrinstvo, Sveučilišni centar Varaždin, Sveučilište Sjever  
104. brigade 3, 42 000 Varaždin

### Sociodemografski podaci

#### 1. Spol

- muško
- žensko

#### 2. Dob

- 18 – 25 godina
- 26 – 35 godina
- 36 – 45 godina
- 46 ili više

#### 3. Mjesto stanovanja

- gradsko područje
- ruralno područje

#### **4. Županija stanovanja**

- Bjelovarsko-bilogorska županija
- Brodsko-posavska županija
- Dubrovačko-neretvanska županija
- Istarska županija
- Karlovačka županija
- Koprivničko-križevačka županija
- Krapinsko-zagorska županija
- Ličko-senjska županija
- Međimurska županija
- Osječko-baranjska županija
- Požeško-slavonska županija
- Primorsko-goranska županija
- Sisačko-moslavačka županija
- Splitsko-dalmatinska županija
- Šibensko-kninska županija
- Varaždinska županija
- Virovitičko-podravska županija
- Vukovarsko-srijemska županija
- Zadarska županija
- Grad Zagreb
- Zagrebačka županija

#### **5. Trenutni stupanj obrazovanja**

- završena srednja škola
- završen preddiplomski studij
- završen diplomski studij
- završen poslijediplomski sveučilišni specijalistički studij (univ. mag.)
- završen poslijediplomski doktorski studij (titula doktora znanosti)

#### **6. Koji je Vaš trenutni radni status?**

- Zaposlen/a sam i studiram
- Zaposlen/a
- Trenutno nezaposlen/a

#### **7. Godine radnog staža**

- 0-2
- 3-5
- 6-10
- >10

#### **8. U koju grupu zdravstvenih djelatnika pripadate?**

- medicinska sestra/tehničar
- liječnik
- laboratorijski tehničar
- fizioterapeutski tehničar
- ostalo

### 9. Vaše trenutno radno mjesto je:

- primarna zdravstvena zaštita (ambulanta obiteljske medicine, medicine rada, dentalne medicine, ginekološka ambulanta, ambulanta školske medicine, patronažna djelatnost i dr.)
- sekundarna zdravstvena zaštita
- tercijarna zdravstvena zaštita
- sustav socijalne skrbi (Dom za starije i nemoćne osobe, dom za djecu, dom za psihički oboljele odrasle osobe, obiteljski domovi, i drugi)
- Obrazovni sustav (srednjoškolske i visokoobrazovne ustanove (veleučilišta, fakulteti ili sveučilišni odjeli)
- Ostalo

## SARS-CoV-2 virus

### 1. Odaberite točnu tvrdnju.

- Virus SARS-CoV-2 otkriven je u Japanu, 2019.
- Virus SARS-CoV-2 otkriven je u Kini, 2019.
- Virus SARS-CoV-2 otkriven je u Indiji, 2020.
- Virus SARS-CoV-2 otkriven je u Istočnoj Aziji, 2020.

### 2. Jeste li bili zaraženi SARS-CoV-2 virusom?

- Da, potvrđeno testiranjem
- Da, ali nije potvrđeno testiranjem
- Ne
- Ne znam

### 3. Smatrate li da je SARS-CoV-2 virus čovjek proizveo u laboratoriju?

- da
- ne

### 4. Smatrate li da je od početka pandemije do kraja godine umrlo je više osoba nego je prosjek u prethodnom petogodišnjem razdoblju?

- da
- ne

### 5. Najpreciznija dijagnostička metoda COVID-19 bolesti jest:

- Brzi antigenski test
- Molekularna dijagnostika - PCR test
- Serološko testiranje

### 6. U RH je do lipnja 2021. umrlo otprilike koliko osoba zaraženih s SARS-CoV-2 virusom:

- Oko 3000
- Oko 5000
- Oko 8000
- Oko 10 000

## Cijepljenje protiv SARS-CoV-2 virusa

**1. Da li ste se cijepili protiv gripe u sezoni 2020/2021?**

- Da
- Ne

**2. Da li ste se cijepili protiv SARS-CoV-2 virusa?**

- Da
- Ne
- Nisam još odlučio/la

**3. Da li ste imali nuspojave nakon cijepljenja protiv SARS-CoV-2 virusa**

- Nisam imao/la nuspojave
- Blage nuspojave (povišena tjelesna temperatura, glavobolja, bol na mjestu uboda...)
- Teške nuspojave (teška alergijska reakcija, anafilaksija...)
- Nisam se cijepio/la

**4. Da li bi savjetovali svojim bližnjima da se cijepe protiv SARS-CoV-2 virusa?**

- Da
- Ne
- Nisam siguran/a

**5. Smatram da je cjepivo protiv SARS-CoV-2 virusa sigurno.**

- Da
- Ne
- Nisam siguran/a

**6. Koliko cjepiva je registrirano u Hrvatskoj do 6.mj 2021. godine protiv SARS-CoV-2 virusa?**

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

**7. Koja cjepiva smatrate efikasnijima?**

- virusna vektorska cjepiva
- mRNA cjepiva

**8. Kada bi morali birati, kojim cjepivom bi se cijepili?**

- Comirnaty BioNTech-Pfizer
- Spikevax-Moderna
- Vaxevria-AstraZeneca
- Janssen-Johnson & Johnson

**9. Koje od navedenih cjepiva ima najnižu cijenu u EU?**

- Comirnaty BioNTech-Pfizer
- Spikevax-Moderna
- Vaxevria-AstraZeneca
- Janssen-Johnson & Johnson

- 10. Koje od navedenih cjepiva se primjenjuje samo u jednoj dozi?**
- Comirnaty BioNTech-Pfizer
  - Spikevax-Moderna
  - Vaxevria-AstraZeneca
  - Janssen-Johnson & Johnson
- 11. Smatrate li da su benefiti cijepljenja veći od mogućih nuspojava?**
- Da
  - Ne
- 12. Smatrate li da će svi ljudi biti primorani se cijepiti bez obzira žele ili to ili ne?**
- Da
  - Ne
- 13. Odaberite razlog za cijepljenje koji najviše odgovara vašem stavu**
- Za zaštitim bližnje od zaraze
  - Da zaštitim sebe
  - Da dobim COVID propusnicu/putovnicu
  - Primoran/a sam od strane rukovodećih osoba
  - Isključivo moja odluka
  - Smatram da će jedino cijepljenjem završiti pandemija i zaštitne mjere u RH



Dobili ste  
cjepivo  
**COVID-19  
Vaccine  
AstraZeneca**

Molimo Vas ponesite ovu karticu na Vaše sljedeće cijepljenje. Sačuvajte ovu karticu kao podsjetnik na drugu dozu cjepiva i zadržite je za svoju evidenciju.

Za dodatne informacije o cjepivu protiv COVID-19 AstraZeneca, posjetite web stranicu [www.azcovid-19.com](http://www.azcovid-19.com) ili očitajte ovaj kod



AstraZeneca

## DONESITE OVU KARTICU NA SLJEDEĆE CIJEPLJENJE.

Sačuvajte ovu karticu kao podsjetnik na drugu dozu cjepiva i zadržite ju za svoju evidenciju nakon primanja druge doze cjepiva.

Očitajte kod kako biste dobili dodatne informacije



Ako želite prijaviti nuspojavu, posjetite stranicu [www.pfizersafetyreporting.com](http://www.pfizersafetyreporting.com). Nuspojave možete prijaviti izravno putem nacionalnog sustava za prijavu nuspojava: Agencija za lijekove i medicinske proizvode (HALMED) Internetska stranica: [www.halmed.hr](http://www.halmed.hr) ili potražite HALMED aplikaciju putem Google Play ili Apple App Store trgovine

O rizicima i nuspojavama posavjetujte se sa svojim liječnikom.



Nositelj odobrenja za  
stavljanje lijeka u promet  
BioNTech Manufacturing GmbH



cjepivo protiv COVID-19 (mRNA, modificiranih nukleozida)

PP-CMR-EEP-0067

© 2021 Pfizer Inc. Sva prava pridržana. Veljača 2021.

Molimo Vas da popunite podatke niže:

Ime i prezime primatelja cjepiva: \_\_\_\_\_

Datum cijepljenja prvom dozom: \_\_\_\_\_

\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Broj serije: \_\_\_\_\_

Predviđeni datum za cijepljenje drugom dozom: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Datum cijepljenja drugom dozom: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Broj serije: \_\_\_\_\_

Ako želite prijaviti nuspojavu, javite se svom liječniku ili posjetite web stranicu [contactazmedical.astrazeneca.com](http://contactazmedical.astrazeneca.com)

Nuspojave možete prijaviti izravno putem nacionalnog sustava za prijavu nuspojava: Agencija za lijekove i medicinske proizvode (HALMED) internetska stranica [www.halmed.hr](http://www.halmed.hr) ili potražite HALMED aplikaciju putem Google Play ili Apple App store trgovine.

©2021 AstraZeneca. Sva prava pridržana. Veeva ID HR-1197, veljača 2021.

Verzija broj 1, 02/2021

## PRIMILI STE CJEPIVO COMIRNATY (mRNA cjepivo protiv bolesti COVID-19, modificiranih nukleozida)

Ime cijepjene osobe: \_\_\_\_\_

Datum prve doze: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ \*Serija: \_\_\_\_\_

Planirani datum druge doze: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Preporučuje se primijeniti drugu dozu 3 tjedna nakon prve doze.

Datum druge doze: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ \*Serija: \_\_\_\_\_

\* Upisati broj serije naveden na naljepnici bočice ili staviti unaprijed ispisanu naljepnicu



cjepivo protiv COVID-19 (mRNA, modificiranih nukleozida)



Skenirajte kod mobilnim uređajem da biste dobili uputu o lijeku na različitim jezicima.

Ili posjetite URL  
<https://www.ModernaCovid19Global.com>

Ako primijetite nuspojave, obratite se svom liječniku, ljekarniku ili medicinskoj sestri. Također možete nazvati 8-009-614 kako biste razgovarali s predstavnikom tvrtke Moderna.

© 2021 Moderna, Inc.  
Proizvedeno za MODERNA BIOTECH SPAIN, S.L.  
HR-COV-2100006 01/2021

moderna

### COVID-19 Vaccine Moderna

Podsjetnik na zakazani posjet za 2. dozu

Naziv cjepiva \_\_\_\_\_

Datum prve doze \_\_\_\_\_

Broj serije \_\_\_\_\_

Unesite broj serije prikazan na naljepnici bočice

Planirani datum druge doze \_\_\_\_\_

Datum druge doze \_\_\_\_\_

Broj serije \_\_\_\_\_

Unesite broj serije prikazan na naljepnici bočice

Ovu karticu upotrijebite kao podsjetnik za drugu dozu cjepiva. Zadržite ovu karticu za svoje potrebe, čak i nakon druge doze.

moderna



Relevantne informacije možete pronaći ovdje: <https://reopen.europa.eu/hr>

Ova potvrda nije puna isprava. Znanstveni dokazi o cijepljenju protiv bolesti COVID-19, testiranju i oporavku razvijaju se u skladu s novim saznanjima i novim varijantama virusa. Prije putovanja, provjerite važeće javnozdravstvene mjere i povezana ograničenja koja se primjenjuju u zemlji odredišta.

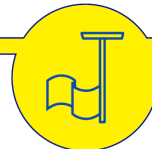
Relevant information can be found here: <https://reopen.europa.eu/en>

This certificate is not a travel document. The scientific evidence on COVID-19 vaccination, testing and recovery continues to evolve, also in view of new variants of concern of the virus. Before travelling, please check the applicable public health measures and related restrictions applied at the point of destination.



# Republika Hrvatska

# Republic of Croatia



## EU Digital COVID Certificate

## EU digitalna COVID potvrda



## Potvrda o cijepljenju

## Vaccination Certificate

840539006	<i>Bolest ili agens na koji se cilja</i>	<b>Disease or agent targeted</b>
J07BX03	<i>Cjepivo/profilaksa</i>	<b>Vaccine/prophylaxis</b>
EU/1/20/1528	<i>Naziv lijeka</i>	<b>Vaccine medicinal product</b>
ORG-100030215	<i>Nositelj odobrenja za stavljanje cjepiva u promet ili proizvođač cjepiva</i>	<b>Vaccine marketing authorisation holder or manufacturer</b>
2/2	<i>Broj primljenih cjepiva/doza u odnosu na potreban broj</i>	<b>Number in a series of vaccinations/doses and the overall number of doses in the series</b>
09.06.2021.	<i>Datum cijepjenja</i>	<b>Date of vaccination</b>
Croatia	<i>Država članica cijepjenja</i>	<b>Member State of vaccination</b>
Ministry of Health	<i>Izdavatelj potvrde</i>	<b>Certificate issuer</b>



**Surname(s) and forename(s)**  
Prezime (prezimina) i ime (imena)  
HREN SIMONA

**Date of birth**  
Datum rođenja  
20.05.1997.

**Unique certificate identifier**  
Jedinstveni identifikator potvrde  
01:HR:MH1SZY5CDBTP#S