

Usporedba stavova i znanja stanovnika Brodsko-posavske županije cijepljenih cjepivom Comirnaty i Janssen o bolesti COVID-19

Vidović, Karolina

Master's thesis / Diplomski rad

2022

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Dental Medicine and Health Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:243:532507>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-09-15**

Repository / Repozitorij:

[Faculty of Dental Medicine and Health Osijek
Repository](#)



SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

FAKULTET ZA DENTALNU MEDICINU I ZDRAVSTVO

OSIJEK

Diplomski sveučilišni studij Sestrinstvo

KAROLINA VIDOVIĆ

**USPOREDBA STAVOVA I ZNANJA
STANOVNIKA BRODSKO-POSAVSKE
ŽUPANIJE CIJEPLJENIH CJEPIVOM
COMIRNATY I JANSSEN O BOLESTI
COVID-19**

Diplomski rad

Slavonski Brod, 2022.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

FAKULTET ZA DENTALNU MEDICINU I ZDRAVSTVO

OSIJEK

Diplomski sveučilišni studij Sestrinstvo

KAROLINA VIDOVIĆ

**USPOREDBA STAVOVA I ZNANJA
STANOVNIKA BRODSKO-POSAVSKE
ŽUPANIJE CIJEPLJENIH CJEPIVOM
COMIRNATY I JANSSEN O BOLESTI
COVID-19**

Diplomski rad

Slavonski Brod, 2022.

Rad je ostvaren na Katedri za javno zdravstvo, humanističke i društvene znanosti u medicini. Ostvaren je na izvanrednom diplomskom sveučilišnom studiju Sestrinstvo pri Fakultetu za dentalnu medicinu i zdravstvo u Osijeku.

Mentor: izv. prof. prim. dr. sc. Ante Cvitković

Rad ima 36 listova i 14 tablica.

Znanstveno područje: Biomedicina i zdravstvo

Znanstveno polje: Javno zdravstvo

Znanstvena grana: Javno zdravstvo

POPIS KRATICA

BLA – zahtjev za biološku licencu/odobrenje (engl. *Biologic Licence Application/Approval*)

COVID-19 – koronavirusna bolest (engl. *Coronavirus disease 2019*)

CTA – odobrenje kliničkog ispitivanja (engl. *Clinical Trial Authorization*)

DNK – deoksiribonukleinska kiselina (engl. *deoxyribonucleic acid, DNA*)

EMA – Europska agencija za lijekove (engl. *European Medicines Agency*)

FDA – Američka agencija za hranu i lijekove (engl. *Food and Drug Administration*)

mRNA – glasnička RNA (engl. *messenger RNA*)

RNK – ribonukleinska kiselina (engl. *ribonucleic acid, RNA*)

S protein – šiljasti protein (engl. *spike protein*)

SARS-CoV-2 – teški akutni respiratorni sindrom koronavirusa 2 (engl. *Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2*)

SZO – Svjetska zdravstvena organizacija (engl. *World Health Organization, WHO*)

TT – tjelesna temperatura

VAERS – sustav za izvješćivanje o nuspojavama cjepiva (engl. *Vaccine Adverse Event Reporting System*)

SADRŽAJ

1. UVOD.....	1
1.1. Definicija cjepiva.....	2
1.2. Platforme za cjepivo protiv COVID-19.....	3
1.2.1. Virusna cjepiva u užem smislu	3
1.2.2. Cjepiva temeljena na proteinima	3
1.2.3. Cjepiva s virusnim vektorom.....	4
1.2.4. Cjepiva od nukleinskih kiselina	4
1.3. Cjepiva protiv SARS-CoV-2	5
1.3.1. mRNA cjepiva	5
1.3.2. Cjepivo Comirnaty, BioNTech/Pfizer	5
1.3.3. Virusna vektorska cjepiva.....	6
1.3.4. Cjepivo Janssen, Johnson&Johnson	7
1.4. Nuspojave cjepiva protiv COVID-19	7
1.5. Učinkovitost i sigurnost Comirnaty i Janssen cjepiva.....	8
1.5.1. Učinkovitost cjepiva	8
1.5.2. Sigurnost cjepiva protiv COVID-19	9
1.6. Činjenice i mitovi o cjepivima protiv COVID-19	10
2. CILJ ISTRAŽIVANJA.....	12
3. ISPITANICI I METODE.....	13
3.1. Ustroj studije, ispitanici i metode istraživanja.....	13
3.2. Statističke metode istraživanja	13
4. REZULTATI.....	14
5. RASPRAVA.....	25
6. ZAKLJUČAK.....	29
7. SAŽETAK.....	30
8. SUMMARY.....	31
9. LITERATURA	32
10. ŽIVOTOPIS.....	36

1. UVOD

Teški akutno respiratorni sindrom, uzrokovan infekcijom koronavirusa 2 (SARS-CoV-2), uzročnik je koronavirusne bolesti. Koronavirusna bolest je zarazna virusna bolest, a njena pojava dovela je do pandemije na globalnoj razini. Pandemija imenovana kao koronavirusna bolest 2019 (COVID-19) tekući je problem javnog zdravstva prisutan od prosinca 2019. godine (1, 2). Svega dvije godine od početka pandemije u svijetu je zabilježeno 311 milijuna slučajeva, od čega brojimo 5,5 milijuna smrtnih slučajeva. Unutar Republike Hrvatske ukupno je zabilježeno 775 tisuća slučajeva zaraze koronavirusnom bolešću, od čega je gotovo 13 tisuća umrlih (3). Virusna zarazna bolest uglavnom se širi kapljično, odnosno iz usta ili nosa zaražene osobe prilikom kašljanja, kihanja, govora, pjevanja ili jednostavno disanja. Virusne čestice mogu biti veće respiratorne kapljice, do onih manjih aerosolnih kapljica, stoga se COVID-19 manje prenosi aerosolno. Oboljele osobe većinom će razviti blagu do umjerenu respiratornu bolest odnosno simptome te ozdraviti i oporaviti se samostalno bez potrebe za liječničkom pomoći. Rijetki, ali vrlo značajni slučajevi razvijaju tešku kliničku sliku bolesti i bez adekvatne liječničke pomoći nerijetko umiru. Starija populacija, te osobe sa kroničnim bolestima i pridruženim komorbiditetima poput kardiovaskularnih bolesti, dijabetesa, kronične respiratorne bolesti, onkološki bolesnici, imaju veću vjerojatnost da će razviti ozbiljniju kliničku sliku bolesti ukoliko se zaraze koronavirusnom bolešću (2). Neovisno o navedenom, važno je naglasiti da se svaka osoba može zaraziti i pritom oboljeti od COVID-19 upravo iz jednostavnog načina prijenosa virusne zaraze te nepoznavanja povezanosti COVID-19 sa unutrašnjim čimbenicima svake osobe.

U protekle dvije godine, na globalnoj razini, napredno se radi na sprječavanju i usporavanju kako prijenosa virusa tako i razvijanja teže kliničke slike bolesti. Prije svega, za sprječavanje i kontrolu virusne zaraze potrebna je informiranost javnosti o istoj. Zaštita pojedinca štiti drugog pojedinca te se na taj način stvara kolektivna svijest o globalnoj krizi i prisutnoj pandemiji. Kako bi se spriječilo širenje zaraze i teži oblik bolesti, od prosinca 2020. godine, populaciji je dostupno cjepivo protiv SARS-CoV-2. Visoka virulencija SARS-CoV-2 i nepredvidiv klinički tijek COVID-19 doveli su do potrebe za razvojem cjepiva. Cjepiva je za primjenu odobrila Europska agencija za lijekove (engl. *European Medicines Agency*, EMA) (4). Cjepiva dostupna javnosti, unutar Republike Hrvatske, jesu *BioNTech/Pfizer (Comirnaty)*, *Johnson&Johnson (Janssen)*, *Spikevax (Moderna)* te cjepivo *Vaxzevria (AstraZeneca)* (4).

Za potrebe razumijevanja i ispitivanja cilja ovog istraživačkog rada, u nastavku će biti objašnjene vrste cjepiva te njihova svojstva, sigurnost i učinkovitost.

1.1. Definicija cjepiva

Cjepivo je pripravak koji se postupkom cijepjenja unosi u tijelo osobe za zaštitu od određene bolesti. Potiče imunološki sustav da imunološkim odgovorom, stvarajući antitijela, zaštiti organizam od određene bolesti, s ciljem prevencije i kontrole izbijanja zarazne bolesti. Cjepiva sadrže ubijene ili oslabljene oblike klica poput virusa ili bakterija te na taj način ne uzrokuju bolest niti osobu izlažu riziku od komplikacija bolesti. Cjepiva štite od mnogobrojnih bolesti poput hepatitisa B, zaušnjaka, rotavirusa, dječje paralize te COVID-19. Navedenim procesom imunizacije osoba postaje zaštićena od zarazne bolesti, odnosno stvara imunitet na bolest (4). Općenito govoreći, imunizacija je globalni uspjeh zdravstva i razvoja koja spašava milijune života. Imunizacija je ključna komponenta primarne zdravstvene zaštite i neosporno ljudsko pravo. Svake godine njome se sprječava smrtnost od bolesti poput difterije, tetanusa, hripavca, gripe i ospica (5).

Svjetska zdravstvena organizacija (SZO; engl. *World Health Organization*, WHO), EMA i Američka agencija za hranu i lijekove (engl. *Food and Drug Administration*, FDA), regulatorna su tijela koja uz nacionalna tijela mnogih država izdaju relevantne smjernice za kliničku procjenu cjepiva (6, 7). Za razvoj cjepiva potrebne su dvije regulatorne dozvole, odobrenje kliničkog ispitivanja (engl. *Clinical Trial Authorization*, CTA) prije kliničke faze kako bi se omogućilo prvo testiranje na ljudima (engl. *"First-in-human" testing*) te zahtjev za biološku licencu/odobrenje (engl. *Biologic License Application/Approval*, BLA) za stavljanje cjepiva na tržište nakon uspješnih kliničkih ispitivanja (8). Biotehnoške tvrtke svojim cjepivom nastoje postići imunitet na virus. Čine to na način da stimuliraju imunološki odgovor na antigen, molekulu koja se nalazi na virusu. U slučaju COVID-19, antigen je šiljasti protein (engl. *spike protein*, S) koji se nalazi na površini virusa kojeg sam virus koristi kako bi si pomogao u invaziji ljudskih stanica.

1.2. Platforme za cjepivo protiv COVID-19

Cjepiva protiv COVID-19 razvijaju se na nekoliko različitih platformi, odnosno u istraživanjima se koristi nekoliko različitih koncepata za razvoj kandidatskih cjepiva protiv COVID-19. U kliničkim ispitivanjima postoje četiri kategorije cjepiva, svaka ima posebnu strukturu, prednosti i nedostatke, imunogenost i učinkovitost, dakle svoj sigurnosni profil (9). Kategorije cjepiva su sljedeće, cijeli virus (virusna cjepiva u užem smislu), proteinska podjedinica (cjepiva temeljena na proteinima), viralni vektor (cjepiva s virusnim vektorom) te cjepiva od nukleinskih kiselina (RNA i DNA). U pojedinim kategorijama cjepivo pokušava prokrijumčariti antigen u tijelo, dok druge koriste vlastite stanice tijela za stvaranje virusnog antigena.

1.2.1. Virusna cjepiva u užem smislu

Mnoga konvencionalna cjepiva koriste cjelovite viruse za pokretanje imunološkog odgovora. Pritom koriste dva glavna pristupa, inaktivirana odnosno oslabljena virusna cjepiva te živa oslabljena cjepiva (atenuirana). Inaktivirana ili oslabljena virusna cjepiva koriste viruse čiji je genetski materijal uništen stoga se ne može replicirati, no ipak generira imunološki odgovor. S druge strane živa oslabljena cjepiva koriste oslabljeni oblik virusa koji se još uvijek može replicirati, no bez izazivanja bolesti. Oba pristupa zahtijevaju skladištenje u hladnom stanju. Živa oslabljena cjepiva u iznimnim slučajevima mogu izazvati obolijevanje kod osoba slabog imunološkog sustava, dok se inaktivirana cjepiva mogu primijeniti kod osoba s već oslabljenim imunološkim sustavom. Primjer atenuiranog cjepiva jest cjepivo protiv tuberkuloze, ospica, zaušnjaka, rubeole, rotavirusa. Cjepiva protiv hepatitisa A i bjesnoće jesu inaktivirana cjepiva (9, 10).

1.2.2. Cjepiva temeljena na proteinima

Podjedinična proteinska cjepiva koriste komadiće patogena (fragmente proteina) za pokretanje imunološkog odgovora. Navedenim se smanjuje rizik od nuspojava, no tada imunološki odgovor može biti slabiji. Ovakvo cjepivo zahtijeva više doza primjene sa dodatkom adjuvansa za poboljšanje imunološkog odgovora. Primjer postojećeg cjepiva jest hepatitis B (10).

1.2.3. Cjepiva s virusnim vektorom

Virusna vektorska cjepiva koriste virusni vektor, genetski napravljen, koji ne uzrokuje bolest, ali proizvodi proteine ciljanog virusa kako bi sigurno generirao imunološki odgovor. Cjepiva su napravljena da stanicama prenose genetsku uputu za proizvodnju antigena. Rekombinantna cjepiva s virusnim vektorom proizvode se rekombinantnom DNK tehnologijom što znači umetanje DNK (koja kodira antigen iz patogena) u drugi virusni vektor te tako izaziva ekspresiju antigena u stanicama. Primjeri rekombinantnih cjepiva jesu protiv humanog papiloma virusa, hripavca i meningokoka. Druga vrsta vektorskih cjepiva koriste adenovirus kao vektor, koji uzrokuje prehladu. Virusna vektorska cjepiva mogu oponašati prirodnu virusnu infekciju stoga bi na taj način trebala potaknuti snažan imunološki odgovor. Međutim, budući da postoji mogućnost da su mnogi već prije bili izloženi istom virusu koji se koristi kao vektor, tada su oni imuni na njih, što cjepivo čini manje učinkovitim (9, 10).

1.2.4. Cjepiva od nukleinskih kiselina

Cjepiva s nukleinskom kiselinom koriste genetski materijal (RNA ili DNK) kako bi stanicama dali upute za stvaranje antigena. Navedena cjepiva su cjepiva nove generacije koja su postala dostupna upravo upotrebom moderne tehnologije. Cjepiva od nukleinskih kiselina kako je navedeno, ne sadrže antigene već umjesto toga sadrže nacrt za antigen u obliku genetskog materijala. Kada genetski materijal, u slučaju COVID-19 to je virusni S protein, uđe u ljudske stanice, koristi tvornicu proteina naših stanica kako bi napravio antigen. Antigen tada pokreće imunološki odgovor. Prednost ovakve vrste cjepiva jest jednostavnost moderne tehnologije i manja potrošnja. Obzirom da se navedeni antigen proizvodi unutar naših vlastitih stanica, i to u velikim količinama, imunološka reakcija trebala bi biti jaka. Vrlo važno jest da se RNA odnosno DNK cjepiva čuvaju na vrlo niskim temperaturama ($< -70^{\circ}$ stupnjeva celzijus) što ukazuje na nove izazove u zemljama koje nemaju za to specijaliziranu opremu (9, 10).

1.3. Cjepiva protiv SARS-CoV-2

Cjepiva za koronavirusnu bolest, dostupna javnosti unutar Republike Hrvatske, jesu dvije vrste cjepiva. Adenovirusna vektorska cjepiva, AstraZeneca i Johnson&Johnson/Janssen te cjepiva mRNA tehnologije, BioNTech, Pfizer/Comirnaty i Moderna. Do 20. siječnja 2022. godine, unutar Republike Hrvatske, cijepljeno je 2,3 milijuna ljudi sa jednom dozom te 2,2 milijuna ljudi sa dvije doze (3). Za potrebe ovog diplomskog rada govorit će se više o cjepivima tvrtke Johnson&Johnson i Pfizer.

1.3.1. mRNA cjepiva

Cjepivo se daje intramuskularno, u dvije doze sa razmakom od tri tjedna. Kao i sva cjepiva, mRNA cjepiva koriste ljudima koji se cijepe na način da im pruže zaštitu od bolesti poput COVID-19, bez rizika od potencijalno ozbiljnih posljedica obolijevanja. Općenito, mRNA cjepiva, među prvim su cjepivima protiv COVID-19 koja su odobrena za upotrebu.

Cjepivo se primjenjuje intramuskularno u nadlaktični mišić. mRNA ulazi u mišićne stanice i nalaže stanicama da proizvode bezopasni dio tzv. S proteina. S protein nalazi se na površini virusa koji uzrokuje COVID-19. U trenutku kada je dio proteina napravljen, stanice tijela razgrađuju mRNA i uklanjaju je. Obzirom da imunološki sustav prepoznaje protein kao uljeza, pokreće se i proizvodi antitijela te aktivira druge imunološke stanice da se bore protiv infekcije. mRNA cjepiva ne koriste živi virus koji uzrokuje COVID-19. Jednako tako, ono ni na koji način ne utječe na DNK čovjeka jer ne ulazi u jezgru stanice gdje se nalazi genetski materijal. mRNA i S protein ne ostaju dugo u tijelu (11). Cjepiva koja djeluju na taj način jesu Comirnaty i Moderna.

1.3.2. Cjepivo Comirnaty, BioNTech/Pfizer

Cjepivo Comirnaty glasničko je RNK (mRNA) cjepivo modificiranih nukleozida koje kodira antigen za vezujuću domenu SARS-CoV-2 (engl. *receptor-binding domain*, RBD) proteina S (12). Cjepivo tvrtke Pfizer-BioNTech preporučuje se osobama starijim od 5 godina. Ukoliko ipak postoji teška alergijska reakcija, dijagnosticirana alergija na bilo koji sastojak Comirnaty cjepiva poput polietilen glikola, iste osobe ne bi smjele primiti navedeno cjepivo.

Sva cjepiva, pa tako i navedeno, proizvode se sa što manje sastojaka i s vrlo malim količinama svakog sastojka. Nakon što tijelo proizvede imunološki odgovor, odbacuje sve sastojke cjepiva što je uobičajeni proces funkcioniranja organizma.

Originalno cjepivo tvrtke Pfizer-BioNTech protiv COVID-19 za osobe u dobi od 12 godina i starije sadrži sljedeće sastojke. Glasnička ribonukleinska kiselina, nukleozidima modificirana mRNA koja kodira virusni šiljak, glikoprotein (S) SARS-CoV-2 te pruža upute koje organizam koristi za izgradnju bezopasnog dijela proteina iz virusa koji uzrokuje COVID-19. Stvoreni protein stvara imunološki odgovor te pomaže u zaštiti organizma od bolesti COVID-19 u budućnosti. Nadalje, tu su i lipidi odnosno masti koji djeluju zajedno kako bi pomogli mRNA da uđe u stanice tijela te soli i šećer koji također djeluju zajedno kako bi pomogli da molekule cjepiva budu stabilne dok se cjepivo proizvodi, zamrzava, otprema i skladišti sve dok ne bude spremno za davanje primatelju cjepiva. Napravljeno je i dječje BioNTech, Pfizer cjepivo te iako su sastojci isti, djeca u dobi od 12 godina i odrasli primaju veću dozu nego djeca od 5 do 11 godina (13).

1.3.3. Virusna vektorska cjepiva

Virusna vektorska cjepiva koriste modificiranu verziju virusa, koja se razlikuje od ciljanog virusa, za isporuku važnih uputa stanicama organizma. Modificirana verzija virusa naziva se virusni vektor. Jednako kao i druga cjepiva, cjepiva virusnih vektora koriste ljudima u pružanju zaštite od bolesti kao što je COVID-19, bez rizika od potencijalno ozbiljnih posljedica same bolesti. Cjepiva virusnih vektora COVID-19 daju se u nadlaktični mišić. Virusni vektor COVID-19 nije virus koji uzrokuje bolest COVID-19 već drugačiji, bezopasni virus. Djeluje na način da ulazi u mišićne stanice i koristi stanice organizma za proizvodnju bezopasnog dijela S proteina koji se nalazi na površini virusa koji uzrokuje bolest COVID-19. Imunološki sustav nadalje prepoznaje neprijateljski protein i pokreće imunološki odgovor antitijelima. Protein šiljka ne ostaje dugo u tijelu, a virusni vektor COVID-19 ne može uzrokovati infekciju COVID-19. Cjepiva koja djeluju na taj način jesu AstraZeneca i Janssen (14).

1.3.4. Cjepivo Janssen, Johnson&Johnson

Cjepivo Janssen protiv bolesti COVID-19, cjepivo je tvrtke Johnson&Johnson i pripada grupi virusnih vektorskih cjepiva. Temelji se na replikacijski nekompetentnom vektoru adenovirusa 26 koji izražava stabilizirani protein šiljka. Daje se intramuskularno, u nadlaktični mišić i procjenjuje se djelovanje od pojedinačne doze (9). U većini slučajeva cjepiva Comirnaty ili Moderna protiv bolesti COVID-19 imaju prednost u odnosu na Janssen cjepivo za primarno i dopunsko cijepljenje upravo zbog rizika od ozbiljnih nuspojava. Janssen cjepivo ne bi trebale dobiti osobe koje su imale tešku alergijsku reakciju (anafilaksiju) ili imaju trenutku alergijsku reakciju na bilo koji sastojak cjepiva Janssen. Nadalje, ukoliko se razvije tromboza sa sindromom trombocitopenije nakon prve doze Janssen cjepiva, potrebno je koristiti Comirnaty ili Modernu za dopunu, ukoliko je potrebno. Modificirani virus kojeg sadrži Janssen cjepivo, ne može se sam reproducirati stoga ne može uzrokovati COVID-19. Jednako kao i druga cjepiva, nakon što tijelo stvori imunološki odgovor, ono se rješava svih sastojaka cjepiva što je dio uobičajenog procesa funkcioniranja organizma. Janssen cjepivo sastoji se od bezopasne verzije virusa koji nije povezan s virusom COVID-19, a to je rekombinantni vektor Ad26, nesposoban za replikaciju, koji kodira stabiliziranu varijantu S proteina SARS-CoV-2. Pruža upute koje organizam koristi za izgradnju bezopasnog dijela proteina iz virusa koji uzrokuje COVID-19 te na taj način daje imunološki odgovor koji pomaže u zaštiti organizma od bolesti COVID-19. Nadalje, sastoji se od šećera, soli i stabilizatora kiseline koji sudjeluju zajedno kako bi pripomogli molekulama cjepiva da budu stabilne dok se cjepivo proizvodi, otprema i skladišti, dok ne dođe do primatelja (15).

1.4. Nuspojave cjepiva protiv COVID-19

Prema dosadašnjim iskustvima i istraživanjima, najčešće moguće nuspojave oba cjepiva jesu, na mjestu uboda bol, crvenilo i otekline dok se u ostatku organizma mogu manifestirati umor, glavobolja, bol u mišićima, mučnina i povišena tjelesna temperatura (TT) praćena groznicom (16). Tvrtka Pfizer, BioNTech ukazuje na to da su nuspojave poput povišene TT, groznice i bolova u mišićima češće nakon primitka druge doze cjepiva (13). Nuspojave su uobičajeni znak koji nam govori da organizam stvara zaštitu i kao takve bi trebale nestati unutar dva do tri dana (16).

Prema informacijama iz sustava za izvješćivanje o nuspojavama cjepiva (engl. *Vaccine Adverse Event Reporting System, VAERS*), o Janssen cjepivu postoje izvješća o nesvjestici (sinkopi) kao nuspojavi nakon cijepljenja. Uključeni podaci ukazuju i na mogućnost anksioznosti, ubrzanog disanja te niskog krvnog tlaka što je uobičajeno kod pojedinaca nakon uzimanja bilo kojeg cjepiva. Navedene nuspojave dogodile su se unutar preporučenog čekanja, 15 minuta nakon primitka cjepiva, no važno za naglasiti jest da nije dokazano jesu li navedene nuspojave povezane s cjepivom ili tek tjeskobom povezanom zabrinutošću oko cijepljenja (17). Tjeskoba i zabrinutost osobito su naglašeni kod Janssen cjepiva, a smatra se da je razlog odabira Janssen cjepiva primitak jedne doze odnosno bojaznost od igle i injekcija (15). Rijetki su prijavljeni slučajevi miokarditisa i perikarditisa u adolescenata i mladih odraslih osoba, češće muškaraca, nakon primitka druge doze mRNA cjepiva protiv COVID-19. Izvješća su malobrojna, a potencijalna korist od cijepljenja nadmašuje navedeni potencijalni rizik (18). Rijetka nuspojava oslabljenog imunološkog sustava koju povezuju sa cjepivom AstraZenece i Janssen jest Guillain-Barré sindrom. Simptomi navedene bolesti, u rijetkim slučajevima, pojavili su se 42 dana od primitka cjepiva. Oba navedena slučaja nuspojava oporavljaju se brzo, pravovremenom i učinkovitom medicinskom intervencijom (18). FDA je odobrila sva cjepiva protiv COVID-19 koja su na tržištu te nastavlja sa sigurnosnim nadzorom i praćenjem (13). Nadalje, u većini situacija, Comirnaty cjepivo protiv COVID-19 ima prednost u odnosu na Janssen cjepivo kako za primarno tako i za dopunsko cijepljenje, a razlog jesu rizici od neželjenih ozbiljnih nuspojava. Upravo uzročno posljedična veza između Janssen cjepiva i rijetke, ali ozbiljne nuspojave, krvnih ugrušaka sa niskim brojem trombocita (tromboza sa sindromom trombocitopenije, TTS) ukazuje na to (15).

1.5. Učinkovitost i sigurnost Comirnaty i Janssen cjepiva

1.5.1. Učinkovitost cjepiva

Temeljem podataka tvrtke Johnson&Johnson, cjepivo Janssen prema kontinuiranim kliničkim ispitivanjima, na velikom uzorku, u prevenciji laboratorijski potvrđene infekcije COVID-19, učinkovito je 66,9 % kod ljudi koji su primili cjepivo i nisu imali dokaza da su prethodno zaraženi. Najveću zaštitu imali su dva tjedna nakon cijepljenja, no potvrđena ispitivanja ukazuju na visoku učinkovitost u sprječavanju hospitalizacije i smrti kod oboljelih osoba (15, 19). Podatci tvrtke Pfizer, BioNTech ukazuju na 95 % učinkovitost cjepiva Comirnaty.

Klinička ispitivanja uključuju osobe od 16 godina i starije koje se primile dvije doze cjepiva i nisu imale dokaz da su prethodno zaražene. Klinička ispitivanja dokazuju > 90 % učinkovitost u prevenciji laboratorijski potvrđene infekcije COVID-19 kod djece u dobi od 5 do 15 godina, a imunološki odgovor jednak je imunološkom odgovoru osoba između 16 i 25 godina (13, 19). Podatci ukazuju na varijacije u učinkovitosti cjepiva, no sva cjepiva odobrena od strane FDA pružaju značajnu zaštitu od moguće hospitalizacije infekcijom COVID-19.

1.5.2. Sigurnost cjepiva protiv COVID-19

Cjepiva protiv COVID-19 prije odobravanja prolaze testiranja u kliničkim ispitivanjima kako bi se njima dokazalo zadovoljavaju li ona dogovorena mjerila sigurnosti i učinkovitosti. Diljem svijeta razvijaju se cjepiva protiv COVID-19, sve sa svrhom sigurnosti i prevencije obolijevanja od bolesti COVID-19. Sigurnost cjepiva dakako je najvažniji prioritet SZO. mRNA cjepiva nova su tehnologija u proizvodnji cjepiva čija se sigurnost i učinkovitost jamči dugotrajnim imunološkim odgovorom. Sva cjepiva protiv COVID-19 testirana su na velikom broju ispitanika, randomiziranim kliničkim ispitivanjima, a uključivala su ispitanike različite dobi, spola i nacionalnosti. Samim time utvrđeno je i da su cjepiva sigurna i učinkovita kod ljudi s različitim osnovnim zdravstvenim stanjima, povezanim s povećanim rizikom od teške bolesti (dijabetes; astma; bolesti pluća, jetre i bubrega; povišeni krvni tlak; stabilne i kontrolirane kronične infekcije) (20, 21).

Općenite smjernice kazuju da ne postoji rizik od dobivanja COVID-19 cjepivom stoga je cijepljenje poželjno i u trudnoći. Razlog tome jest činjenica da period trudnoće ima veći rizik od ozbiljne bolesti uzrokovane COVID-19 dakle koristi cijepljenja veće su od mogućih rizika. Ni jedno od trenutnih cjepiva na tržištu ne sadrži živi virus u sastojcima, stoga nema rizika da prilikom dojenja majke prenesu COVID-19 na svoje dijete, kroz majčino mlijeko iz cjepiva. Preporuka dojiljama jest da se cijepe bez rizika jer antitijela koja dobiju nakon cijepljenja mogu proći kroz majčino mlijeko i na taj način zaštititi dijete. Dosadašnja ispitivanja ukazuju na cjepiva Comirnaty i Moderna kao sigurna cjepiva za djecu. Comirnaty je cjepivo u sigurnoj primjeni kod djece u dobi od 5 godina na gore, dok je cjepivo Moderna, prema istraživanjima SZO, sigurno za primjenu djece u dobi od 12 godina i više (20).

Imunitet krda gradi se u trenutku kada je većina stanovništva imuna na bolest odnosno virus. Samim time, pomaže u usporavanju širenja zaraze i sprječavanju pandemije. Imunitet krda gradi se kada se stanovništvo zarazi bolešću i na taj način razvija imunološki odgovor odnosno, s druge strane, kada se stanovništvo zaštiti od same bolesti, dakle cijepi. Određena zaštita od širenja bolesti stvara se kada je dovoljan broj ljudi procijepljen, isključujući premlade ili bolesne koji se ne mogu imunizirati cjepivom. Prag imuniteta krda ovisi o parametru R_0 (osnovni reproduktivni broj) koji se odnosi na prosječan broj sekundarnih infekcija uzrokovanih jednom zaraženom jedinkom unesenom u osjetljivu populaciju (22). Smatra se da je potrebna procijepljenost stanovništva od 70 - 90 % kako bi imunitet krda bio učinkovit. Prag imuniteta krda razlikuje se od bolesti do bolesti, ovo je granica za bolest COVID-19 čija je zaraza velika, ali ne izuzetna poput ospica, koja doseže prag od 94 % populacije (22, 23).

1.6. Činjenice i mitovi o cjepivima protiv COVID-19

Točne, provjerene i pravovremene informacije o cjepivima ključne su za razumijevanje te pomažu u otkrivanju raznih mitova i glasina. Važan je izvor u kojem pronalazimo informacije povezane sa bolešću COVID-19 i cjepivima protiv same bolesti. Upravo provedenim istraživanjem ukazati ćemo na različite stavove, ali i znanje ljudi o istoimenoj temi. Uobičajen mit jest da su sastojci cjepiva protiv COVID-19 opasni, no činjenica je da su gotovo pa svi sastojci također sastojci mnogih drugih namjernica, a to su masti, soli i šećer. Jednako tako cjepiva protiv COVID-19 ne sadrže konzervanse (poput timerosala ili žive), antibiotike (poput sulfonamida) ni lijekove (poput ivermektina). Jednako tako u cjepivima nema tkiva (poput odbačenih fetalnih stanica, želatine ili drugih životinjskih materijala), nema proteina iz hrane (jaja, glutena, kikirikija, orašastih plodova), nema metala (željeza, nikla, kobalta, titana..) te nema lateksa. Drugi uobičajeni mit jest da je prirodni imunitet dobiven preboljenjem bolesti COVID-19 bolji od imuniteta dobivenog cjepivom. Ipak, cijepljenje protiv COVID-19 sigurniji je i pouzdaniji način za izgradnju imuniteta na COVID-19 od samog preboljenja iste bolesti. Cijepljenje uzrokuje predvidljivi imunološki odgovor te većini ljudi daje visoku razinu zaštite i može pružiti dodatnu zaštitu osobama koje su COVID-19 preboljele. Dostupna cjepiva protiv COVID-19 ne stvaraju i ne uzrokuju nove varijante virusa, umjesto toga pojavu istog mogu spriječiti. Nove varijante virusa stvaraju se jer se virus koji uzrokuje COVID-19 mijenja prirodnim procesom mutacije.

U trenutku kada se virus širi, tada ima i veću mogućnost promjene odnosno mutacije, stoga je velika procjepljenost važna u smanjenju širenja virusa i sprječavanju pojave virusnih mutacija. Glasine govore da mRNA cjepivo nije cjepivo. Činjenica jest da mRNA cjepiva djeluju drugačije od drugih vrsta cjepiva, no bez obzira na to, ona pokreću imunološki odgovor u organizmu. Navedena cjepiva unutar organizma, ne mijenjaju se niti na bilo koji način stupaju u interakciju s matičnim DNK. Cjepiva ove vrste nova su, ali istraživanja za njih traju desetljećima stoga su provjerena i sigurna. Cjepiva protiv COVID-19 ne sadrže mikročipove, ona su razvijena za borbu protiv bolesti i ne prate osobno kretanje. Jednako tako, primanje navedenog cjepiva neće osobu učiniti magnetnom jer cjepivo ne sadrži sastojke koji mogu proizvesti elektromagnetno polje niti sadrži metale (24). Cijepljenje protiv COVID-19 preporučuje se osobama koje pokušavaju zatrudnjeti ili to planiraju u budućnosti, kao i trudnicama i dojiljama. Preporuka vrijedi i za muškarce koji u budućnosti planiraju obitelj. Nema znanstvenih dokaza da cjepiva na bilo koji način uzrokuju komplikacije ili neplodnost u muškaraca i žena. Jednako tako, nema dokaza da sastojci ili antitijela stvorena nakon cjepiva negativno utječu na trudnoću (25 – 28).

2. CILJ ISTRAŽIVANJA

Cilj istraživanja jest ispitati znanje i stavove osoba cijepljenih Comirnaty i Janssen cjepivom protiv COVID-19 na području Brodsko-posavske županije te usporediti postoji li razlika u istome. Ispitati motiviranost stanovnika navedene županije za samo cijepljenje te koliko društvene mreže i televizijske emisije kao svojevrsan medij utječu na motivaciju, odluku i odabir pojedinca u pristupu cjepivu i cijepljenju protiv COVID-19.

3. ISPITANICI I METODE

3.1. Ustroj studije, ispitanici i metode istraživanja

Za potrebe istraživačkog diplomskog rada provedeno je presječno istraživanje. U istraživanju je sudjelovalo 180 ispitanika. Svi ispitanici, koji su sudjelovali u istraživanju, stanovnici su Brodsko-posavske županije, što je bio i jedan od ključnih kriterija za istraživanje. Drugi ključni kriterij, odnosno preduvjet pristupanja istraživanju, jest da su stanovnici koji sudjeluju u istraživanju cijepljeni cjepivom Comirnaty ili Janssen. Za potrebe istraživanja napravljen je samostalni anketni upitnik. Istraživanje je provedeno na cjepnim punktovima gdje su ispitanici ispitani anonimnim upitnikom koji su samostalno ispunjavali. Svi navedeni ispitanici pristali su ispuniti anketni upitnik bez prisile te isključivo u svrhu ovog istraživačkog diplomskog rada. Anketni upitnik sastoji se od 30 pitanja podijeljenih u tri dijela. Prvi dio uključuje demografska obilježja ispitanika Brodsko-posavske županije, drugi dio upitnika ispituje stavove o cijepljenju i cjepivima, dok treći ispituje znanje o istome.

3.2. Statističke metode istraživanja

U ovom istraživanju korišteni su postupci obrade podataka sukladno postavljenim problemima. Za ispitivanje povezanosti između kategorijalnih varijabli korišten je Hi kvadrat test. T test korišten je za ispitivanje razlika rezultata između dvije nezavisne skupine ispitanika, a Jednosmjerna analiza varijance korištena je za provjeru razlika u rezultatima među više nezavisnih skupina ispitanika. Kolmogorov Smirnov test korišten je za testiranje normalnosti razdiobe. Kao razinu statističke značajnosti uzeta je vrijednost $P < 0,05$. Za obradu podataka korišten je statistički paket IBM SPSS 25, proizvedeno u Chicago, SAD, 2017. godine.

4. REZULTATI

U tablici 1. prikazani su opći podaci ispitanika koji su sudjelovali u istraživanju. U ispitivanom uzorku sudjelovalo je 180 ispitanika. Distribucije ostalih demografskih varijabli vidljive su u tablici niže.

Tablica 1. Obilježje ispitivanog uzorka

		N (%)
Spol	Muško	86 (47,8)
	Žensko	94 (52,2)
Dob	20-30	71 (39,4)
	31-64	80 (44,4)
	65 i više	29 (16,1)
Mjesto stanovanja	Selo	46 (25,6)
	Prigradsko naselje	35 (19,4)
	Grad	99 (55)
Status zaposlenja	Zaposlen	117 (65)
	Nezaposlen	18 (10)
	Student	20 (11,1)
	Umirovljenik	25 (13,9)
Zaposlen ili student u zdravstvenom sektoru	Da	34 (18,9)
	Ne	146 (81,1)

U tablici 2. prikazuje se aritmetička sredina znanja o COVID-19 cijepljenju.

Tablica 2. Deskriptivna statistika znanja o cijepljenju i cjepivima protiv COVID-19

	M (min –max)	SD
Znanje o cijepljenju	5,833 (0-9)	1,544

4. REZULTATI

Iz tablice 3. distribucijom odgovora, ispituje se znanje o cjepivu protiv COVID-19. Vidljivo je da su ispitanici djelomično upoznati sa cjepivima protiv COVID-19.

Tablica 3. Distribucija odgovora na pitanja povezanih sa znanjem o cjepivu protiv COVID-19

		N (%)
Cjepiva Comirnaty i Moderna jesu	mRNA	130 (72,2)
	DNK	13 (7,2)
	nereplicirajući virusni vektori	36 (20)
	Nedostaje	1 (0,6)
Cjepiva Janssen i AstraZeneca jesu	mRNA	48 (26,7)
	DNK	14 (7,8)
	nereplicirajući virusni vektori	117 (65)
	Nedostaje	1 (0,6)
Najčešće nuspojave cjepiva jesu	Mučnina i povraćanje	6 (3,3)
	Povišena TT	76 (42,2)
	Umor	15 (8,3)
	Glavobolja	16 (8,9)
	Bol, oticanje ili crvenilo na mjestu uboda	65 (36,1)
	Nedostaje	2 (1,1)
Žene će ostati neplodne ukoliko se cijepe protiv COVID-19	Točno	10 (5,6)
	Netočno	170 (94,4)
Dojilje i trudnice ne smiju primiti cjepivo protiv COVID-19	Točno	77 (42,8)
	Netočno	103 (57,2)
Muškarac koji primi cjepivo protiv COVID-19 ostati će neplodan	Točno	9 (5)
	Netočno	171 (95)
Smatram da nakon dobre procijepljenosti ima manje zaraženih prijenosnika	Točno	93 (51,7)
	Netočno	87 (48,3)
Imunitet krda stvara se dobrom procijepljenošću	Točno	105 (58,3)
	Netočno	75 (41,7)
U kontroli učinkovitosti cjepiva važan je R₀ faktor	Točno	96 (53,3)
	Netočno	84 (46,7)

Iz tablice 4. vidljivo je da ispitanici nisu primili ni jedno drugo cjepivo protiv COVID-19 nego li Comirnaty ili Janssen. Distribucije ostalih varijabli koje se odnose na prvi dio pitanja o stavovima prikazane su u tablici niže.

Tablica 4. Distribucija odgovora na prvi dio pitanja anketnog upitnika – stavovi o cjepivima protiv COVID-19

		N (%)
Kojim od navedenih cjepiva ste cijepljeni protiv COVID-19	Spikevax	0
	Comirnaty	90 (50)
	Vaxzeveria	0
	Janssen	90 (50)
Jeste li preboljeli COVID-19	Da	101 (56,1)
	Ne	79 (43,9)
Koji je bio Vaš razlog cijepljenja	Zdravlje	63 (35)
	Posao	34 (18,9)
	Putovanje	12 (6,7)
	Potvrda	63 (35)
	Strah	8 (4,4)
Sve informacije povezane sa cijepljenjem saznao/la sam od	Doktora	38 (21,1)
	Medija	72 (40)
	Prijatelja/kolega	24 (13,3)
	Sam/a sam istraživao/la	46 (25,6)
Sve informacije o vrstama cjepiva saznao/la sam od	Doktora	37 (20,6)
	Medija	61 (33,9)
	Prijatelja/kolega	19 (10,6)
	Sam/a sam istraživao/la	63 (35)
Cjepivo kojim sam se cjepio/la, odabrao/la sam	Svojom voljom	107 (59,4)
	Odabirom i savjetom liječnika	32 (17,8)
	Izborom eliminacije istih	27 (15)
	Nisam odabrao, samo je jedno ponuđeno	10 (5,6)
	Nedostaje	4 (2,2)

Iz tablice 5. vidljivo je da su ispitanici cjepivo Pfizer odabrali zbog sigurnosti (22,2 %), dok su Janssen odabrali zbog primitka jedne doze cjepiva (31,1 %).

Tablica 5. Distribucija odgovora na drugi dio pitanja anketnog upitnika – stavovi o cjepivima protiv COVID-19

		N (%)
Ukoliko ste za cijepljenje odabrali cjepivo Moderne ili Pfizera, Vaš odabir bio je najvećim dijelom zbog	Učinkovitost istog	22 (12,2)
	Doze	0
	Sigurnost istog	40 (22,2)
	Navedenih nusopojava i rizika	21 (11,7)
	Nisam odabrao, samo je bilo ponuđeno	5 (2,8)
	Nisam cijepljen ovom vrstom cjepiva	91 (50,6)
	Nedostaje	1 (0,6)
Ukoliko ste za cijepljenje odabrali cjepivo AstraZeneca ili Johnsona, Vaš odabir bio je najvećim dijelom zbog	Učinkovitost istog	19 (10,6)
	Doze	56 (31,1)
	Sigurnost istog	14 (7,8)
	Navedenih nusopojava i rizika	2 (1,1)
	Nisam odabrao, samo je bilo ponuđeno	3 (1,7)
	Nisam cijepljen ovom vrstom cjepiva	86 (47,8)
Moje zdravstveno stanje prije cijepljenja bilo je	Uredno	99 (55)
	Odlično	62 (29,1)
	Ponešto loše	15 (8,3)
	Jako loše	4 (2,2)
Moje zdravstveno stanje nakon cijepljenja je	Jednako kao i prije	93 (51,7)
	Odlično	45 (25)
	Moje zdravstveno stanje pogoršalo se nuspojavama cjepiva	14 (7,8)
	Ponešto loše, jednako kao i prije	28 (15,6)
Općenito, Vaše stajalište o dostupnosti informacija povezanih sa cijepljenjem i cjepivima jest	Dobro, zadovoljan sam	96 (53,3)
	Loše, nisam zadovoljan	47 (26,1)
	Ne pratim medije, stoga I dalje ne znam puno o tome	21 (11,7)
	Sve informacije dobio/la sam od prijatelja pa nisam relevantna mišljena za diskusiju o istome	16 (8,9)

Tablica 6. prikazuje distribuciju varijabli koje se odnose na treći dio pitanja o stavovima. Iz tablice je vidljivo da 40,6 % ispitanika najviše vjeruje internetu kao mediju.

Tablica 6. Distribucija odgovora na treći dio pitanja anketnog upitnika – stavovi o cjepivima COVID-19

		N (%)
Općenito, medij kojem najviše vjerujem, pratim, koji me obavještava i donosi mi novosti jest	TV	45 (25)
	Internet	73 (40,6)
	Radio	4 (2,2)
	Novine	58 (32,2)
	Istražujem sam, ne vjerujem medijima	41 (19,9)
Informacije o cjepivima nastavio/la sam pratiti i nakon cijepljenja	Da	103 (57,2)
	Ne	77 (42,8)
Moj život drugačiji je nakon pandemije COVID-19	Da	141 (78,3)
	Ne	39 (21,7)
U strahu sam od bolesti uzrokovane koronavirusom	Da	46 (25,6)
	Ne	134 (74,4)
Bio/la sam u strahu od nuspojava cjepiva	Da	102 (56,7)
	Ne	78 (43,3)

Tablica 7. prikazuje da postoji značajna razlika u znanju o COVID-19 cjepivima, kako prema spolu ($T=-2,014$; $T=0,04$) tako i prema trenutnom statusu zaposlenja ($T=3,248$; $P=0,001$).

Tablica 7. Znanje o cjepivima protiv COVID-19 prema demografskim varijablama i vrsti primljenog cjepiva

		M (min – max)	SD	T	P*
Spol	Muško	5,593 (0-9)	1,544	-2,014	0,04
	Žensko	6,053 (3 – 9)	1,519		
Zaposlen ili studiram u zd. sektoru	Da	6,588 (4 – 9)	1,131	3,248	0,001
	Ne	5,657 (0 – 9)	1,577		
Vrsta primljenog cjepiva	Comirnaty	5,877 (0 – 9)	1,766	0,385	0,70
	Janssen	5,788 (1 – 9)	1,293		
		M (min – max)	SD	F	P†
Dob	20-30	5,676 (0 – 9)	1,547	0,639	0,52
	31-64	5,912 (1 – 9)	1,527		
	65 i više	6,000 (3 – 9)	1,603		
Mjesto stanovanja	Selo	6,239 (4 – 9)	1,432	6,116	0,07
	Prigradsko naselje	5,485 (3 – 9)	1,336		
	Grad	5,767 (0 – 9)	1,634		
Status zaposlenja	Zaposlen	5,777 (0 – 9)	1,587	0,209	0,89
	Nezaposlen	5,833 (4 – 7)	0,923		
	Student	5,900 (1 – 8)	1,552		
	Umirovljenik	6,040 (3 – 9)	1,743		

* T test

† Jednosmjerna analiza varijance

Tablica 8. prikazuje da postoji značajna razlika u znanju prema razlogu cijepljenja (F=3,249; P=0,01). Ostale varijable prikazane su u tablici niže.

4. REZULTATI

Tablica 8. Stavovi o cjevivu protiv COVID-19 prema znanju o istome (prvi dio)

		M (min – max)	SD	T	P*	
Jeste li preboljeli COVID-19	Da	5,831 (1-9)	1,483	-0,16	0,98	
	Ne	5,835 (0-9)	1,628			
		M (min – max)	SD	F	P†	
Koji je bio Vaš razlog cijepljenja	Zdravlje	6,222 (1-9)	1,570	3,249	0,01	
	Posao	5,117 (0-8)	1,665			
	Putovanje	6,250 (5-9)	1,544			
	Potvrda	5,746 (1-9)	1,355			
	Strah	5,875 (3-7)	1,356			
Sve informacije povezane sa cijepljenjem saznao/la sam od	Doktora	5,921 (3-9)	1,302	0,996	0,39	
	Medija	5,930 (0-9)	1,595			
	Prijatelja/kolega	6,041 (3-8)	1,458			
	Sam/a sam istraživao/la	5,500 (1-9)	1,683			
Sve informacije o vrstama cjeviva saznao/la sam od	Doktora	6,027 (3-9)	1,384	1,426	0,23	
	Medija	5,836 (0-9)	1,614			
	Prijatelja/kolega	6,315 (3-8)	1,634			
	Sam/a sam istraživao/la	5,571 (1-9)	1,520			
Cjevivo kojim sam se cjevio/la, odabrao/la sam	Svojom voljom	1,489 (0-9)	1,489	0,278	0,84	
	Odabirom i savjetom liječnika	5,906 (3-9)	1,253			
	Izborom eliminacije istih	5,629 (1-9)	1,690			
	Bilo je ponuđeno	5,700 (1-9)	2,359			

* T test

† Jednosmjerna analiza varijance

Tablica 9. prikazuje da postoji značajna razlika u znanju o cjevivu COVID-19 prema tome jesu li ispitanici bili u strahu od nuspojava nakon cijepljenja (T=-2,571; P=0,01). Ostale varijable prikazane su u tablici niže.

Tablica 9. Stavovi o cjevivu protiv COVID-19 prema znanju o istome (drugi dio)

		M (min – max)	SD	F	P*
Općenito, medij kojim najviše vjerujem, pratim, koji me obavještava i donosi mi novosti jest	TV	5,667 (3-9)	1,552	0,543	0,65
	Internet	6,000 (0-9)	1,649		
	Novine	5,500 (1-8)	3,316		
	Istražujem sam/a, ne vjerujem medijima	5,775 (3-8)	1,243		
		M (min – max)	SD	T	P*
Informacije o cjevivima nastavio/la sam pratiti i nakon cijepjenja	Da	5,922 (1-9)	1,453	0,894	0,37
	Ne	5,714 (0-9)	1,661		
Moj život drugačiji je nakon pandemije COVID-19	Da	5,844 (0-9)	1,609	0,175	0,86
	Ne	5,794 (4-8)	1,301		
U strahu sam od bolesti uzrokovane koronavirusom	Da	5,521 (1-9)	1,798	-1,593	0,11
	Ne	5,940 (0-9)	1,439		
Bio/la sam u strahu od nuspojava cjeviva	Da	5,578 (1-9)	1,576	-2,571	0,01
	Ne	6,166 (0-9)	1,445		

* Jednosmjerna analiza varijance

† T test

Tablica 10. prikazuje da postoji značajna povezanost primljenog cjeviva i razloga za primanje cjeviva ($\chi^2=84,535$; $P<0,001$). Preostale varijable prikazane su u tablici niže.

Tablica 10. Povezanost vrste primljenog cjepiva protiv COVID-19 i razloga za primanje istog

	Vrsta primljeno cjepiva			χ^2	P*
		Comirnaty	Janssen		
Učinkovitost	N	22	18	84,535	<0,001
	%	24,4%	20,0%		
Doza	N	1	55		
	%	1,1%	61,1%		
Sigurnost	N	41	12		
	%	45,6%	13,3%		
Nuspojava i rizika	N	21	2		
	%	23,3%	2,2%		
Bilo je ponuđeno	N	5	3		
	%	5,6%	3,3%		

* Hi kvadrat

U tablici 11. prikazalo se da nema značajnih povezanosti vrste primljenog cjepiva i subjektivne procjene znanja ispitanika. Tablica 11. Povezanost vrste primljenog cjepiva protiv COVID-19 i zdravstvenog stanja nakon cijepljenja

Zdravstveno stanje nakon cijepljenja	Vrsta primljeno cjepiva			χ^2	P*
		Comirnaty	Janssen		
Jednako kao prije	N	48	45	2,011	0,57
	%	53,3%	50,0%		
Odlično	N	21	24		
	%	23,3%	26,7%		
Nešto lošije	N	9	5		
	%	10,0%	5,6%		
Jako loše	N	12	16		
	%	13,3%	17,8%		

* Hi kvadrat

U tablici 12. prikazuje se značajna povezanost vrste primljenog cjepiva i medija kojima ispitanici najviše vjeruju ($\chi^2=13042$; $P=0,005$). Ostale varijable prikazane su u tablici niže.

Tablica 12. Povezanost vrste primljenog cjepiva protiv COVID-19 i medija kojima ispitanici najviše vjeruju i prate

Mediji kojima se najviše vjeruje i prati	Vrsta primljenog cjepiva		χ^2	P*	
	Comirnaty	Janssen			
Televizija	N	24	21	13,042	0,005
	%	26,7%	23,3%		
Internet	N	46	27		
	%	51,1%	30,0%		
Novina	N	1	3		
	%	1,1%	3,3%		
Ne vjerujem medijima	N	19	39		
	%	21,1%	43,3%		

* Hi kvadrat

Tablica 13. prikazuje da nema značajne povezanosti između medija kojima ispitanici najviše vjeruju i razloga za odluku o izboru cjepiva. Ostale varijable prikazane su u tablici niže.

Tablica 13. Povezanost medija kojima ispitanici najviše vjeruju i prate i razloga za odluku o izboru cjepiva

Razlozi za odluku o izboru cjepiva	Mediji kojima se najviše vjeruje i prati				χ^2	P*	
	Televizija	Internet	Novine	Ne vjerujem medijima			
Učinkovitost	N	9	13	1	16	8,278	0,76
	%	20,5%	17,8%	25,0%	27,6%		
Doze	N	15	22	1	18		
	%	34,1%	30,1%	25,0%	31,0%		
Sigurnost	N	13	23	1	16		
	%	29,5%	31,5%	25,0%	27,6%		
Nuspojave	N	6	12	0	5		
	%	13,6%	16,4%	0,0%	8,6%		
Bilo je ponudeno	N	1	3	1	3		
	%	2,3%	4,1%	25,0%	5,2%		

* Hi kvadrat

U tablici 14. pokazalo se da postoji značajna povezanost između razloga za cijepljenje i medija kojima ispitanici najviše vjeruju ($\chi^2=23,932$; $P=0,02$). Ostale varijable prikazane su u tablici niže.

Tablica 14. Povezanost razloga za cijepljenje i medija kojima ispitanici najviše vjeruju i prate

Mediji kojima se najviše vjeruje i prati		Razlog za cijepljenje					χ^2	P*
		Zdravlje	Posao	Putovanje	Potvrda	Strah		
Televizija	N	20	6	3	16	0	23,932	0,02
	%	31,7%	17,6%	25,0%	25,4%	0,0%		
Internet	N	22	15	6	30	0		
	%	34,9%	44,1%	50,0%	47,6%	0,0%		
Novine	N	2	0	0	2	0		
	%	3,2%	0,0%	0,0%	3,2%	0,0%		
Ne vjerujem medijima	N	19	13	3	15	8		
	%	30,2%	38,2%	25,0%	23,8%	100,0%		

* Hi kvadrat

5. RASPRAVA

U istraživanju je sudjelovalo 180 ispitanika. U ispitivanom uzorku, 94 ispitanika (52,2 %) je ženskog spola dok je 86 ispitanika (47,8 %) muškog spola. Ispitivani uzorak podijeljen je na mlado (20-30 godina; 39,4 %) i odraslo stanovništvo (31-64; 44,4 %). Većina ispitivanog uzorka živi u gradu (55 %) i zaposlena je (65 %). Svega 34 ispitanika (18,9 %) povezana su sa zdravstvenim sektorom u smislu zaposlenja ili studija (Tablica 1).

Stanovnici Brodsko-posavske županije srednjeg su znanja o cijepljenju i cjepivima protiv COVID-19 ($M=5,833$; $SD=1,544$) (Tablica 2). 130 ispitanika (72,2 %) zna da su cjepiva Comirnaty i Moderna mRNA cjepiva, no još uvijek ostaje onih 20 % ispitanika koja misli da su to cjepiva nereplicirajućih virusnih vektora. Na isti način odgovorili su i za poznavanje cjepiva Janssen i AstraZeneca, gdje 65 % ispitanika zna da su to cjepiva nereplicirajućih virusnih vektora dok 26,7 % misli da su to mRNA cjepiva. Već ovim odgovorima uočava se slabo poznavanje cjepiva protiv COVID-19 jer se iskazuje ne poznavanje same vrste cjepiva (Tablica 3). 42,2 % ispitanika smatra da je najčešća nuspojava cjepiva povišena TT, dok 36,1 % odgovara da su to bol, oticanje ili crvenilo na mjestu uboda. U odgovorima o plodnosti žena i muškaraca povezanih sa cijepljenjem, većina smatra da se plodnost ne mijenja tj. nije povezana s primitkom cjepiva protiv COVID-19 (94,4 % kod žena; 95 % kod plodnosti muškaraca). U pitanju trudnica i dojilja povezanih s cijepljenjem, ponovo uočavamo slabo poznavanje cjepiva i njegove učinkovitosti i sigurnosti. Samo 57,2 % smatra da dojilje i trudnice smiju primiti cjepivo protiv COVID-19, dok njih 42,8 % misli da ne smiju. Studije provedene u Kini i Turskoj navode pozitivne stavove i znanje trudnica o prihvaćanju cjepiva protiv COVID-19 u trudnoći (29). Prema provedenoj studiji, 77 % trudnica i dojilja želi se cijepiti. Od onih koji se ne žele cijepiti ili imaju nesigurnost u prihvaćanju cjepiva, kao razloge navode negativne informacije iz medija (30). Slabo poznavanje učinkovitosti cjepiva uočava se i u pitanjima procijepljenosti, imuniteta krda i važnosti R_0 faktora. Polovica ispitanika (51,7 %) smatra da ima manje zaraženih prijenosnika nakon dobre procijepljenosti, 58,3 % smatra da se imunitet krda stvara dobrom procijepljenošću te svega 53,3 % smatra da je R_0 faktor važan u kontroli učinkovitosti cjepiva (Tablica 3). Dobro znanje polovice ispitanika nije dovoljno za stvaranje imuniteta krda i motivaciju cijepljenja gledano na globalnoj razini.

U ispitivanom uzorku, polovica ispitanika (90 ispitanika) cijepljena je Comirnaty cjepivom, dok je polovica (90 ispitanika) cijepljena Janssen cjepivom. Iz istog uzorka, COVID-19 preboljelo je 56,1 % ispitanika. Kao razlog cijepljenja, ispitanici većim dijelom navode zdravlje (63 ispitanika), potvrdu (63 ispitanika) i posao (34 ispitanika). Navedeni stav ispitanika puno govori o motivaciji i odluci pojedinca za cijepljenje (Tablica 4). Istraživanja ukazuju na isti stav prema razlogu cijepljenja. Najvećim dijelom razlog je bio zdravlje i zaštita obitelji u vidu prevencije, zatim zaštita u poslovnom okruženju te smanjenje restriktivnih mjera stanovništvu nakon cijepljenja (31). Stav ispitanog uzorka o odluci i izboru cjepiva je sljedeći, 107 ispitanika svojom voljom je odabralo cjepivo, 32 ispitanika odabrala su cjepivo uz savjet liječnika, dok je njih 27 imalo izbor eliminacije istih. Izbor eliminacije istog stav je ispitanika čiji je razlog cijepljenja bila potvrda. Informacije o cijepljenju i vrstama cjepiva ispitanici su saznali putem medija (40 %). Manji broj ispitanika za isto je saznalo od doktora (20 %) ili su o navedenom istraživali sami (30 %) (Tablica 4).

Nadalje, ispitanici cijepljeni Comirnaty cjepivom isto su odabrali zbog sigurnosti (22,2 %), odnosno učinkovitosti (12,2 %) te navedenih manjih nuspojava i rizika (11,7 %). S druge strane, ispitanici cijepljeni Janssen cjepivom isto su odabrali zbog primitka jedne doze (31,1 %) (Tablica 5). Sigurnost i učinkovitost Comirnaty i Janssen cjepiva, navode i istraživanja Američkog ministarstva zdravstva (32, 33). Zdravstveno stanje ispitanika prije cijepljenja bilo je uredno (55 %), odnosno odlično (29,1 %). Za polovicu ispitanika, zdravstveno stanje ne mijenja se nakon primitka cjepiva te svega 7,8 % navodi da se njegovo zdravstveno stanje pogoršalo nuspojavama cjepiva (Tablica 5). Mediji kojima ispitanici najviše vjeruju, prate, koji ih obavještavaju i donose im novosti jesu internet (40,6 %) i novine (32,2 %). Ispitanicima se život promijenio nakon pandemije COVID-19 (78,3 %), no nisu u strahu od bolesti uzrokovane koronavirusnom bolešću (74,4 %). Informacije o cjepivima nastavilo je pratiti svega 57,2 % ispitanika, a u strahu od nuspojava cjepiva bilo je njih 56,7 % (Tablica 6).

U rezultatima istraživanja pokazalo se da postoji statistički značajna razlika u znanju o cjepivima protiv COVID-19 prema spolu ispitanika ($T=2,014$; $T=0,04$) i statusu zaposlenja u zdravstvenom sektoru ($T=3,248$; $P=0,001$). Značajno bolje znanje o istome imaju ispitanici ženskog spola i ispitanici povezani sa zdravstvenim sektorom (zaposleni ili studenti u zdravstvenom sektoru) (Tablica 7). Također se pokazalo da postoji statistički značajna razlika u znanju, prema razlozima cijepljenja ($F=3,249$; $P=0,01$). Post hoc usporedbama (Tukey) pokazalo se da značajno bolje znanje imaju ispitanici kojima je razlog cijepljenja bilo zdravlje naspram ispitanika koji su za razlog naveli potvrdu ili posao ($P=0,006$) (Tablica 8).

Rezultati iz tablice 9. pokazuju da postoji statistički značajna razlika u znanju o cjevivima protiv COVID-19, prema tome jesu li ispitanici bili u strahu od nuspojava cjeviva ($T=-2,571$; $P=0,01$). Značajno bolje znanje imaju ispitanici koji nisu imali strah od nuspojava cjeviva. Isti ispitanici imaju znanje o cjevivima općenito te su upoznati sa njegovim nuspojavama, ali i sigurnosti istog.

Postoji statistički značajna povezanost primljenog cjeviva i razloga odabira cjeviva ($\chi^2=84,535$; $P<0,001$). Značajno više ispitanika odabralo je Janssen cjevivo zbog primitka jedne doze cjeviva, a Comirnaty zbog sigurnosti i učinkovitosti istog (Tablica 10).

Pokazalo se da nema statistički značajne povezanosti između vrste primljenog cjeviva i procjene zdravstvenog stanja ispitanika nakon cijepjenja ($\chi^2=2,011$; $P=0,57$) (Tablica 11). S druge strane postoji statistički značajna povezanost između vrste primljenog cjeviva i medija kojima ispitanici najviše vjeruju i prate ($\chi^2=13042$; $P=0,005$). Značajno više ispitanika koji su primili Comirnaty cjevivo vjeruje i prati vijesti i objave na internetu, dok značajno više ispitanika koji su primili Janssen cjevivo medijima ne vjeruje. Isto potvrđuje koliko društvene mreže utječu na odabir pojedinca u pristupu cjeviva protiv COVID-19 (Tablica 12). Utjecaj društvenih mreža i medija općenito na odluku pojedinca nema značajne povezanosti ($\chi^2=8,278$; $P=0,78$) (Tablica 13). No postoji značajna povezanost medija i motivacije u pristupu cijepjenju i cjevivu ($\chi^2=23,932$; $P=0,02$). Značajno više ispitanika koji ne vjeruju medijima, cjevivo su primili iz straha (Tablica 14).

Studija provedena u Saudijskog Arabiji, istraživala je prediktore zablude, stavove i znanje, zaposlenika i studenata Medicinskog fakulteta, Sveučilišta King Abdulaziz (KAU) u Jeddahu, povezane sa pandemijom COVID-19. Presječno istraživanje provedeno je na uzorku od 2006 ispitanika koji su ispitani online anketnim upitnikom putem društvenih mreža. Navedena studija istražuje vrlo slične prediktore i daje slične rezultate. Iz rezultata studije, vodeći izvor informacija svih sudionika jesu društvene mreže (43,9 %). Znanje ispitanika o pandemiji COVID-19 je dobro (68,1 %), a statistički je značajno povezano sa statusom na fakultetu. 93,1 % ispitanika ima pozitivne stavove o navedenoj temi, no prevladavaju poneki mitovi. 56,2 % smatra da su žene podložnije razvoju infekcije, dok 50,9 % smatra da cjeviva protiv gripe i upale pluća štite od koronavirusne bolesti (34). Druga presječna studija, ispituje znanje, svijest i osobno ponašanje u skladu sa pandemijom COVID-19. Studija je provedena u Pakistanu na 1132 stručnjaka poslovno usko povezanih sa koronavirusnom bolešću (akademski, ne akademski, zdravstveni i drugi stručnjaci). Rezultati dobiveni istraživanjem ukazuju na

povjerenje medija (novine i televizija) kao primarni izvor informacija o COVID-19 (29,1 %). Ipak, 31,5 % ispitanika, za informacije koristi povjerenje prijatelja te službene i državne aplikacije, odnosno baze podataka (35). Online upitnikom provedeno je i istraživanje u Turskoj. Ispitivalo se znanje, preventivno ponašanje i percepcija rizika zdravstvenih djelatnika (251 ispitanik) na COVID odjelima. Rezultati istraživanja ukazuju na visoku razinu znanja, no srednju razinu preventivnog ponašanja (36). Presječna studija, provedena u Bosni i Hercegovini, uključivala je 10 471 odraslih osoba. Studijom se istražuje spremnost šire javnosti za primanjem cjepiva, motivacija za prihvatanje cjepiva te čimbenici koji utječu na odbijanje cjepiva. Samo 25,7 % ispitanika navelo je da želi primiti cjepivo protiv COVID-19, dok je 74,3 % ispitanika neodlučno ili u potpunosti odbija cijepljenje. Općenito, prihvatanje cjepiva, povezano je sa dobi, obrazovanjem i razinom prihoda. Glavna motivacija za cijepljenje jest namjera za postizanjem kolektivnog imuniteta (30,1 %), dok je vodeći čimbenik za odbijanje cjepiva nedostatak kliničkih podataka (30,2 %). Pokazalo se da je cjepivo tvrtke Pfizer-BioNTech osam puta poželjnije u odnosu na cjepiva drugih proizvođača (37).

6. ZAKLJUČAK

Temeljem provedenog istraživanja i dobivenih rezultata mogu se izvesti sljedeći zaključci:

- Polovica ispitanika cijepljena je Comirnaty cjepivom, dok je druga polovica cijepljena Janssen cjepivom.
- Stanovnici Brodsko-posavske županije imaju umjereno znanje o vrstama cjepiva te pojmovima imuniteta krda i procjepljenosti.
- Kao razlog cijepljenja stanovnici navode zdravlje i potvrdu u istom omjeru.
- Većina stanovnika svojom voljom je odabrala vrstu cjepiva kojom će se cijepiti.
- Ispitanici cijepljeni Comirnaty cjepivom isto su odabrali zbog sigurnosti i učinkovitosti.
- Ispitanici cijepljeni Janssen cjepivom isto su odabrali zbog primitka jedne doze cjepiva.
- Značajno bolje znanje pokazali su ispitanici koji su kao razlog cijepljenja odabrali zdravlje.
- Ispitanici cijepljeni Comirnaty cjepivom skloni su utjecaju medija, točnije vijestima i internetu.
- Ispitanici cijepljeni Janssen cjepivom ne vjeruju medijima.
- Postoji dokazana povezanost utjecaja medija na motivaciju, odluku i odabir vrste cjepiva.

7. SAŽETAK

Cilj istraživanja: Cilj istraživanja jest ispitati znanje i stavove osoba cijepljenih Comirnaty i Janssen cjepivom protiv COVID-19 na području Brodsko-posavske županije te usporediti postoji li razlika u istome. Ispitati motiviranost stanovnika navedene županije za samo cijepljenje te utječu li mediji na motivaciju, odluku i odabir pojedinca u pristupu cjepivu i cijepljenju protiv COVID-19.

Nacrt studije: Istraživanje je provedeno na 180 ispitanika tijekom siječnja i veljače 2022. godine, za potrebe diplomskog rada na izvanrednom diplomskom sveučilišnom studiju Sestrinstva pri Fakultetu za dentalnu medicinu i zdravstvo u Osijeku.

Ispitanici i metode: Presječno istraživanje provedeno je anketnim upitnikom. U istraživanju su sudjelovali stanovnici Brodsko-posavske županije. Za potrebe istraživanja napravljen je samostalni anketni upitnik koji je proveden na cjepnim punktovima. Ispitanici su upitnik ispunjavali anonimno. Anketni upitnik sastoji se od 30 pitanja koji ispituju stavove i znanje o cijepljenju i cjepivima. Za obradu podataka korišten je statistički paket IBM SPSS 25, a od testova Hi kvadrat test, T test, jednosmjerna analiza varijance te Kolmogorov Smirnov test.

Rezultati: Ispitanici imaju umjereno znanje o cijepljenju i cjepivima ($M=5,833$; $SD=1,544$). Kao razlog cijepljenja, njih 63 odabire zdravlje dok jednak broj odabire potvrdu. 59,4 % ispitanika svojom voljom odabire vrstu cjepiva. Cijepljeni Comirnaty cjepivom isto odabiru zbog sigurnosti, dok Janssen cjepivo odabiru zbog primitka jedne doze. Tek 7,8 % ispitanika navodi pogoršanje zdravstvenog stanja nuspojavama cjepiva. Postoji značajna povezanost primljenog cjepiva i razloga odabira cjepiva ($\chi^2=84,535$; $P<0,001$). Jednako tako, postoji značajna povezanost vrste primljenog cjepiva i medija kojem ispitanici najviše vjeruju ($\chi^2=13042$; $P=0,005$) te povezanost medija i motivacije u pristupu cijepljenju i cjepivu ($\chi^2=23,932$; $P=0,02$).

Zaključak: Stanovnici Brodsko-posavske županije imaju umjereno znanje o navedenoj temi. Kao razlog cijepljenja biraju zdravlje i potvrdu. Većina ispitanika svojom voljom je odabrala vrstu cjepiva, pritom su cijepljeni Comirnaty cjepivom isto odabrali zbog sigurnosti, dok su cijepljeni Janssen cjepivom isto odabrali zbog primitka jedne doze. Mediji imaju veliki utjecaj za motivaciju, odabir i odluku o vrsti cjepiva.

Ključne riječi: cijepljenje; Comirnaty; COVID-19; Janssen

8. SUMMARY

Comparison of attitudes and knowledge of residents in Brod-Posavina County vaccinated with Comirnaty and Janssen about COVID-19 disease

Objectives: The aim of the research is to examine the knowledge and attitudes of persons vaccinated with Comirnaty and Janssen vaccine against COVID-19 in the Brod-Posavina County and to examine the motivation of inhabitants to receive the vaccine as well as to determine how media affect the motivation, the decision and choice of the individual in access to vaccines and vaccination against COVID-19.

Study Design: The research was conducted on 180 respondents during January and February 2022, for the needs of graduate thesis in the graduate university study of Nursing in Faculty of Dental Medicine and Health in Osijek.

Participants and Methods: The cross-sectional survey was conducted with a questionnaire. Residents of Brod-Posavina County participated in the research. For the needs of the research, an independent survey questionnaire was made and conducted at vaccination points. Respondents completed the questionnaire anonymously and independently. The questionnaire consists of 30 questions that examine the attitudes and knowledge of the inhabitants about vaccinations and vaccines. The statistical package IBM SPSS 25 was used for data processing.

Results: Respondents have a moderate knowledge of vaccination and vaccines ($M=5.833$; $SD=1.544$). As a reason for vaccination, they choose health and Covid certificate. 59,4 % respondents voluntarily chose the type of vaccine. Subjects vaccinated with Comirnaty chose it for safety reasons, while those vaccinated with Janssen chose to receive it due to a single dose. There is a significant correlation between the vaccine received and the reason for its selection ($\chi^2=84.535$; $P<0.001$). Equally, there is a significant correlation between the type of vaccine received and the media that respondents trust ($\chi^2=13042$; $P=0.005$).

Conclusion: Respondents have a moderate knowledge of this topic. They state health and obtaining a Covid certificate as the reason for vaccination. Most respondents voluntarily chose the type of vaccine. Those vaccinated with Comirnaty chose it for its safety, while those vaccinated with Janssen chose it because it requires only one shot. The media has a great influence on the motivation, choice and decision of the type of vaccine.

Keywords: Comirnaty; COVID-19; Janssen; vaccination

9. LITERATURA

1. Hrvatski zavod za javno zdravstvo (HZJZ). Bolest uzrokovana novim koronavirusom, COVID-19. Dostupno na adresi: [<https://www.hzjz.hr/sluzba-epidemiologija-zarazne-bolesti/pitanja-i-odgovori-o-novom-koronavirusu-2019-ncov/>] Datum pristupa: 11. siječnja 2022.
2. World Health Organization (WHO). Coronavirus disease (COVID-19). Dostupno na adresi: [https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab_1] Datum pristupa: 11. siječnja 2022.
3. Vlada Republike Hrvatske. Koronavirus - podaci o cijepljenju. Dostupno na adresi: [<https://www.koronavirus.hr/o-cijepljenju/329>] Datum pristupa: 11. siječnja 2022.
4. HZJZ. Cijepljenje protiv COVID-19. Dostupno na adresi: [<https://www.hzjz.hr/sluzba-epidemiologija-zarazne-bolesti/cijepljenje-protiv-covid-19-bolesti-najcesca-pitanja-i-odgovori/>] Datum pristupa: 11. siječnja 2022.
5. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Immunization: The Basics. Dostupno na adresi: [<https://www.cdc.gov/vaccines/vac-gen/imz-basics.htm>] Datum pristupa: 12. siječanj 2022.
6. WHO. Guidelines on clinical evaluation of vaccines: regulatory expectations. Dostupno na adresi: [https://cdn.who.int/media/docs/default-source/prequal/vaccines/who-trs-1004-web-annex-9.pdf?sfvrsn=9c8f4704_2&download=true] Datum pristupa: 17. siječanj 2022.
7. Food and Drug Administration (FDA). General Principles for the Development of Vaccines to Protect Against Global Infectious Diseases. Dostupno na adresi: [<https://www.fda.gov/media/82306/download>] Datum pristupa: 17. siječnja 2022.
8. Khuroo SM, Khuroo M, Khuroo M, Sofi AA, Khuroo SN. COVID-19 Vaccines: A Race Against Time in the Middle of Death and Devastation!. *J Clin Exp Hepatol*, Nov-Dec 2020;10(6):610-621.
9. Blekić M, Kljaić Bukvić B. Cjepiva za koronavirusnu bolest (COVID-19). *Liječ Vjesn.* 2021;143:192-208.
10. Gavi – The Vaccine Alliance. There are four types of COVID-19 vaccines: here's how they work. Dostupno na adresi: [<https://www.gavi.org/vaccineswork/there-are-four-types-covid-19-vaccines-heres-how-they-work>] Datum pristupa: 20. siječnja 2022.

11. CDC. Understanding mRNA COVID-19 Vaccines. Dostupno na adresi: [https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/vaccines/different-vaccines/mRNA.html] Datum pristupa: 20. siječnja 2022.
12. Polack FP, Thomas SJ, Kitchin N, Absalon J, Gurtman A, Lockhart S, i sur. Safety and Efficacy of the BNT162b2 mRNA Covid-19 Vaccine. N Engl J Med. 2020;383(27):2603-2615.
13. CDC. Pfizer-BioNTech COVID-19 Vaccine (also known as COMIRNATY) Overview and Safety. Dostupno na adresi: [https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/vaccines/different-vaccines/Pfizer-BioNTech.html] Datum pristupa: 20. siječnja 2022.
14. CDC. Understanding Viral Vector COVID-19 Vaccines. Dostupno na adresi: [https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/vaccines/different-vaccines/viralvector.html] Datum pristupa: 2. veljače 2022.
15. CDC. Johnson & Johnson's Janssen COVID-19 Vaccine Overview and Safety. Dostupno na adresi: [https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/vaccines/different-vaccines/janssen.html] Datum pristupa: 2. veljače 2022.
16. CDC. Possible Side Effects After Getting a COVID-19 Vaccine. Dostupno na adresi: [https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/vaccines/expect/after.html] Datum pristupa: 2. veljače 2022.
17. Vaccine Adverse Event Reporting System (VAERS). Reporting requirements for healthcare providers administering COVID-19 vaccines. Dostupno na adresi: [https://vaers.hhs.gov/index.html] Datum pristupa: 3. veljače 2022.
18. WHO. Heart inflammation and mRNA COVID-19 vaccines and Guillain-Barré syndrome and COVID-19 vaccines. Dostupno na adresama: [https://www.who.int/images/default-source/infographics/heart-inflammation-and-mrna-covid-19-vaccines.jpeg?sfvrsn=a254dd55_1 / https://www.who.int/images/default-source/health-topics/coronavirus/risk-communications/infographic_vaccines_risk_guillan_barre_20_9.jpg?sfvrsn=e8348f13_5] Datum pristupa: 3. veljače 2022.
19. WHO. COVID-19 advice for the public: Getting vaccinated. Dostupno na adresi: [https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/covid-19-vaccines/advice] Datum pristupa: 3. veljače 2022.

20. WHO. Safety of COVID-19 Vaccines. Dostupno na adresi: [<https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/safety-of-covid-19-vaccines>] Datum pristupa: 3. veljače 2022.
21. CDC. Safety of COVID-19 Vaccines. Dostupno na adresi: [<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/vaccines/safety/safety-of-vaccines.html>] Datum pristupa: 3. veljače 2022.
22. Randolph HE, Barreiro LB. Herd Immunity: Understanding COVID-19. *Immunity*. 2020;52(5):737-741.
23. Mayo Clinic. Herd immunity and COVID-19. Dostupno na adresi: [<https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/coronavirus/in-depth/herd-immunity-and-coronavirus/art-20486808>] Datum pristupa: 3. veljače 2022.
24. CDC. Myths and Facts about COVID-19 Vaccines. Dostupno na adresi: [<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/vaccines/facts.html>] Datum pristupa: 3. veljače 2022.
25. The American College of Obstetricians and Gynecologist (ACOG). American Society of Reproductive Medicine (ASRM), American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) and the Society for Maternal-Fetal Medicine (SMFM): Medical Experts Continue to Assert that COVID Vaccines Do Not Impact Fertility. Dostupno na adresi: [<https://www.acog.org/clinical/clinical-guidance/practice-advisory/articles/2020/12/covid-19-vaccination-considerations-for-obstetric-gynecologic-care>] Datum pristupa: 3. veljače 2022.
26. American Academy of Pediatrics (AAP). About the COVID-19 Vaccine: Frequently Asked Questions. Dostupno na adresi: [<https://www.aap.org/en/pages/2019-novel-coronavirus-covid-19-infections/covid-19-vaccine-for-children/about-the-covid-19-vaccine-frequently-asked-questions/>] Datum pristupa: 3. veljače 2022.
27. ACOG. COVID-19 Vaccines and Pregnancy: Conversation Guide. Dostupno na adresi: [<https://www.acog.org/covid-19/covid-19-vaccines-and-pregnancy-conversation-guide-for-clinicians>] Datum pristupa: 3. veljače 2022.
28. American Society for Reproductive Medicine (ASRM). American Society for Reproductive Medicine (ASRM) Patient Management and Clinical Recommendations During the Coronavirus (COVID-19) Pandemic: UPDATE No. 16 – Reproductive Facts Regarding COVID-19 Vaccination. Dostupno na adresi: [<https://www.asrm.org/covid-update-16>] Datum pristupa: 3. veljače 2022.

29. Tao L, Wang R, Han N, Liu J, Yuan C, Deng L, i sur. Acceptance of a COVID-19 vaccine and associated factors among pregnant women in China: a multi-center cross-sectional study based on health belief model. *Hum Vaccin Immunother.* 2021;17(8):2378-2388.
30. Gencer H, Ozkan S, Vardar O, Sercekus P. The Effects of the COVID-19 Pandemic on Vaccine Decisions in Pregnant Women. *Women Birth.* 2022;35(3):317-323.
31. Štěpánek L, Janošiková M, Nakládálová M, Ivanová K, Macík J, Boriková A, i sur. Motivation for COVID-19 Vaccination in Priority Occupational Groups: A Cross-Sectional Survey. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(21):11726.
32. US Department of Health and Human Services – Centers for Disease Control and Prevention. Use of COVID-19 Vaccines After Reports of Adverse Events Among Adult Recipients of Janssen and mRNA COVID-19 Vaccines (Pfizer-BioNTech and Moderna): Update from the Advisory Committee on Immunization Practices. *MMWR* 2021;70(32):1094-1099.
33. US Department of Health and Human Services – Centers for Disease Control and Prevention. Sustained Effectiveness of Pfizer-BioNTech and Moderna Vaccines Against COVID-19 Associated Hospitalizations Among Adults. *MMWR* 2021;70(34):1156-1162.
34. Baig M, Jameel T, Alzahrani SH, Mirza AA, Gazzaz ZJ, Ahmad T, i sur. Predictors of misconceptions, knowledge, attitudes and practices of COVID-19 pandemic among a sample of Saudi population. *PLoS One.* 2020;15(12):e0243526.
35. Khan S, Shah Gilani U, Muhammad Muslim RS, Hussain T. Knowledge, awareness and practices of Pakistani professionals amid-COVID-19 outbreak. *Sci Rep.* 2021;11(1):e17543.
36. Arslanca T, Fidan C, Daggez M, Dursun P. Knowledge, preventive behaviors and risk perception of the COVID-19 pandemic: A cross-sectional study in Turkish health care workers. *PLoS One.* 2021;16(4):e0250017.
37. Fojnica A, Osmanovic A, Đuzic N, Fejzic A. i sur. COVID-19 vaccine acceptance and rejection in an adult population in Bosnia and Herzegovina. *PloS One.* 2022;17(2):e0264754.