



Model povećanja dostupnosti zdravstvene skrbi cijepljenjem osjetljivih skupina stanovništva Virovitičko-podravske županije tijekom pandemije bolesti COVID-19

¹ Tena Venus

¹ Zdravstveno veleučilište Zagreb

Sažetak

U Republici Hrvatskoj, tijekom pandemije bolesti COVID-19, Virovitičko-podravska županija uvela je dva inovativna modela cijepljenja, *drive in* cijepljenje i cijepljenje putem COVID busa. *Drive in* cijepljenje zamišljeno je kao model kojim bi se građani mogli procijepiti na brži i učinkovitiji način a da pritom mogu ostati u svojim automobilima i socijalno se distancirati. Cijepljenje putem COVID busa zamišljeno je prvenstveno za stariju populaciju i za stanovnike ruralnih dijelova županije u obliku adaptiranih i opremljenih autobusa kojima se cjepivo i cijepljenje dovede „pred kućni prag”. Na *drive in* cijepljenju građane su cijepili timovi Zavoda za javno zdravstvo Sveti Rok Virovitičko-podravske županije, timovi Doma zdravlja Virovitičko-podravske županije te timovi privatnih liječnika. Uz svaki tim cjepitelja bio je i tim hitne medicinske pomoći u pripravnosti za slučaj neželjenih reakcija nakon cijepljenja. Cijepljenje u COVID busu provodila su dva tima Zavoda za javno zdravstvo Sveti Rok Virovitičko-podravske županije, u dva autobusa, uz pratnju timova hitne medicinske pomoći. *Drive in* cijepljenjem ukupno je procijepljeno 3,8 % ukupnog stanovništva županije te 22,3 % ukupno procijepljenog stanovništva u županiji. Cijepljenjem u COVID busu ukupno je procijepljeno 2,5 % ukupnog stanovništva

županije te 7,5 % ukupno procijepljenog stanovništva u županiji. Navedeni inovativni modeli cijepljenja pokazali su se učinkovitima, brzima i sigurnima u cijepljenju građana. Iz dobivenih rezultata može se zaključiti da bi se ovakvi inovativni modeli cijepljenja mogli primjenjivati na druga kampanjska cijepljenja, poput cijepljenja protiv gripe, pneumokokne bolesti ili krpeljnog meningoencefalitisa.

Ključne riječi: cijepljenje, COVID bus, dostupnost, *drive in*, Virovitičko-podravska županija

Datum primitka: 6.10.2023.

Datum prihvatanja: 1.11.2023.

<https://doi.org/10.24141/1/9/2/14>

Autor za dopisivanje:

Tena Venus

A: Zdravstveno veleučilište Zagreb,

Mlinarska cesta 38, 10 000 Zagreb

E-pošta: tena.venus@gmail.com

Uvod

Svjetska zdravstvena organizacija (SZO) formalno je osnovana 7. travnja 1948. i taj se datum obilježava kao Dan zdravlja. Cilj je djelovanja SZO-a dostići najviši stupanj zdravlja svih naroda. Navedeni je cilj, nažalost, teško postići jer još uvijek nije postignuta jednakost u zdravlju, ni nakon tolikih godina postojanja organizacije. Glavni je razlog tome razlika u zdravlju bogatih i siromašnih.¹ Tako je i najpoznatiji hrvatski liječnik, stručnjak za socijalnu medicinu dr. Andrija Štampar, koji se ujedno smatra ocem SZO-a, izrekao poznatu izreku: „Svi siromašni i bogati – imaju pravo biti zdravi!”

Prema Štamparu, zdravlje nije samo pitanje humanosti, nego je i prvorazredno gospodarsko pitanje jedne zemlje. Neumorno je isticao važnu ulogu države u očuvanju zdravlja naroda, a sam je radio na promociji zdravlja. Oživotvorio je viziju o unaprjeđenju narodnog zdravlja, o higijeni sela i o stanju zdravlja radnika.¹ Godine 1926. opisao je načela na kojima se mora osnivati rad i organizacija zdravstvene službe u 10 točaka, koje su i danas temelj javnog zdravstva i socijalne medicine. Liječnici i drugi zdravstveni djelatnici nastoje ih se pridržavati integrirajući ih i modificirajući ih u skladu s današnjom modernom medicinom, inovativnim tehnologijama i konstantnim razvojem medicine općenito, što se posebno moglo vidjeti tijekom pandemije bolesti COVID-19.

Tijekom prve dvije godine pandemije bolesti COVID-19 izgubljeno je mnogo ljudskih života.

Cijepljenje je općenito jedna od najvažnijih i najučinkovitijih mjera u suzbijanju zaraznih bolesti, pa tako i bolesti COVID-19. Cijepljenjem se stanovništvo štiti od teških oblika bolesti i smrti, smanjuje se širenje virusa u populaciji, broj replikacija virusa i nastanak novih varijanti, kao i opterećenje zdravstvenog sustava. Također, cijepljenjem se indirektno štite one osobe koje se zbog medicinskih kontraindikacija ne mogu cijepiti. Upravo iz tih razloga najvažnije je procijepiti što veći udio stanovništva u što kraćem roku. Kako u svijetu tako i u Republici Hrvatskoj, liječnici, drugi zdravstveni djelatnici i Vlada RH nastojali su kroz razne kampanje potaknuti stanovnike na cijepljenje te su nastojali omogućiti da cijepljenje bude dostupno svima. Stoga je u Virovitičko-podravskoj županiji, ali i zbog samih karakteristika županije, omogućeno cijepljenje građana inovativnim modelom cijepljenja, putem *drive in* cijepljenja i putem COVID busa.

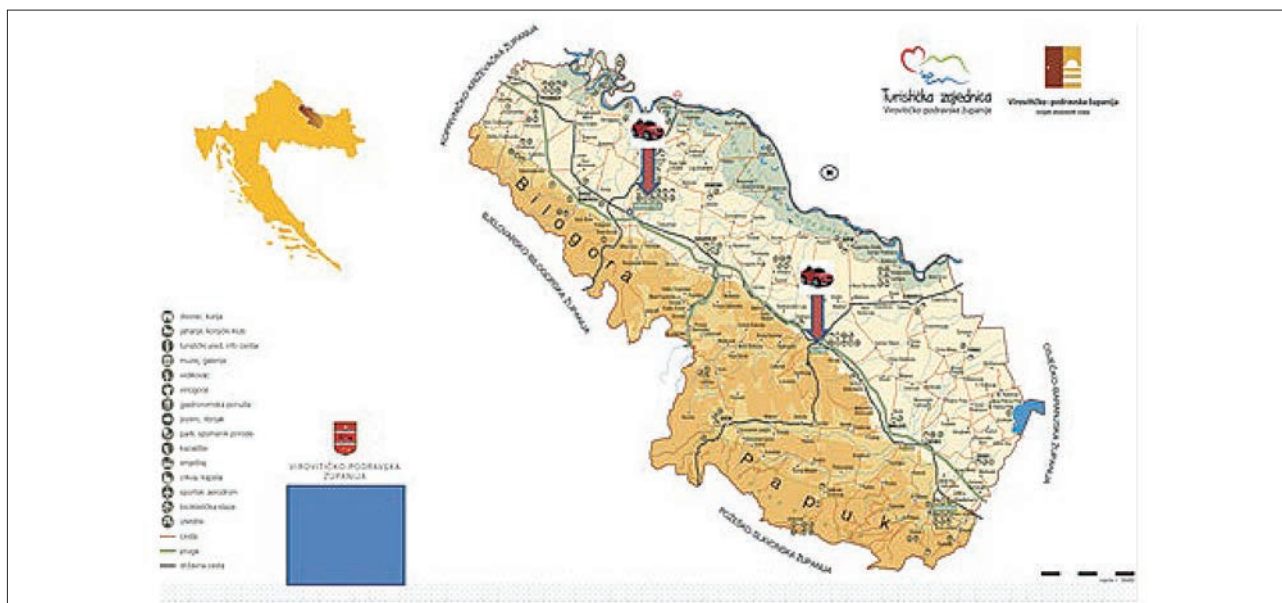
Virovitičko-podravska županija izduženog je oblika te se proteže na otprilike 100 km u smjeru istok – zapad. Međumjesni prijevoz slabo je razvijen te se stoga stanovnici otežano kreću između pojedinih mjesta u županiji. Primarna zdravstvena zaštita nedovoljno je dostupna pacijentima na pojedinim područjima zbog postojanja ambulanti bez stalno prisutnog liječnika primarnog kontakta. Uz to, demografski podaci govore o visokom udjelu starijeg stanovništva, odnosno postojanju većeg broja starijih, samačkih domaćinstava izražene slabije ekonomske moći. Zbog svega navedenog osmišljeni su inovativni modeli cijepljenja *drive in* cijepljenjem, koje je zamišljeno kao model cijepljenja kojim bi se građani mogli procijepiti na brži i učinkovitiji način a da pritom ne moraju izlaziti iz svojih automobila, kao i cijepljenje putem adaptiranih i opremljenih autobusa za one koji žive u ruralnim dijelovima županije, kojima je cjepivo dovedeno „pred kućni prag”.

Metode

Drive in cijepljenje

Drive in cijepljenje osmišljeno je kako bi se građanima Virovitičko-podravske županije omogućio brži, lakši i pristupačniji način dolaska na cijepljenje, kao i samo cijepljenje. Takav način cijepljenja bio je epidemiološki siguran jer je sprječavao potencijalno širenje zaraze među građanima s obzirom na to da su na cijepljenje čekali u svojim automobilima sami ili sa svojim obiteljima, umjesto da stoje u redu i čekaju cijepljenje.

Ovakav model cijepljenja provodio se u periodu od 3. svibnja do 30. rujna 2021. putem dva *drive in* cijeplna punkta, od kojih je jedan bio u Virovitici, a drugi u Slatini (slika 1). Virovitica i Slatina izabrani su kao dva najveća grada u županiji (urbane sredine), koji su podjednako udaljeni u odnosu na druga mjesta unutar županije. U Virovitici se *drive in* punkt nalazio u prostorima u kojima se inače održava sajam Viroexpo, dok se u Slatini nalazio u prostorima nekadašnje trgovine Billa. Na navedenim *drive in* punktovima građane su cijepili timovi Zavoda za javno zdravstvo Sveti Rok Virovitičko-podravske županije sastavljeni od liječnika epidemiologa te sanitarnih inženjera i tehničara, potpomognutih studentima i učenicima volonterima, dok su ostale timove činili



Slika 1. **Punktovi drive in cijepljenja u Virovitičko-podravskoj županiji**

liječnici obiteljske/opće medicine, medicinske sestre i medicinski tehničari Doma zdravlja Virovitičko-podravske županije, privatni liječnici te doktori dentalne medicine. Pri provedbi cijepljenja svakom timu cjepitelja bio je pridružen i tim hitne medicinske pomoći koji je bio u pripravnosti za slučaj neželjenih reakcija nakon cijepljenja.

Upotrebljavala su se mRNA cjepiva „Comirnaty” Pfizera/ BioNTecha i cjepivo Moderne „Spikevax” te vektorska cjepiva „Vaxzevria” AstraZeneca/Oxforda, kao i cjepivo Johnson & Johnson / Janssen. Cjepiva su se prije upotrebe morala odlediti, a cjepivo „Comirnaty” razrijediti s 1,8 ml fiziološke otopine. Ostala cjepiva nisu se morala razrjeđivati, već su se direktno navlačila u inzulinsku špricu. Cjepivo „Comirnaty” primjenjivalo se u količini od 0,3 ml, a sva ostala u količini od 0,5 ml, cijepljenjem u stražnji dio nadlaktice. Postupak cijepljenja započeo je davanjem objašnjenja o svakom cjepivu i protokolu cijepljenja, nakon čega su građani mogli birati kojim se cjepivom žele cijepiti. Prije nego što bi se započelo s cijepljenjem, građani su davali svoj identifikacijski dokument i zdravstvenu iskaznicu kako bi se cijepljenje u realnom vremenu na licu mjesta upisalo u njihov zdravstveni karton informatičkog sustava *Medicus*. Nakon što su bili procijepljeni, svojim bi se automobilom odvezli na obližnje parkiralište te bi tamo ostali najmanje 15 minuta pod nadzorom hitne medicinske pomoći.

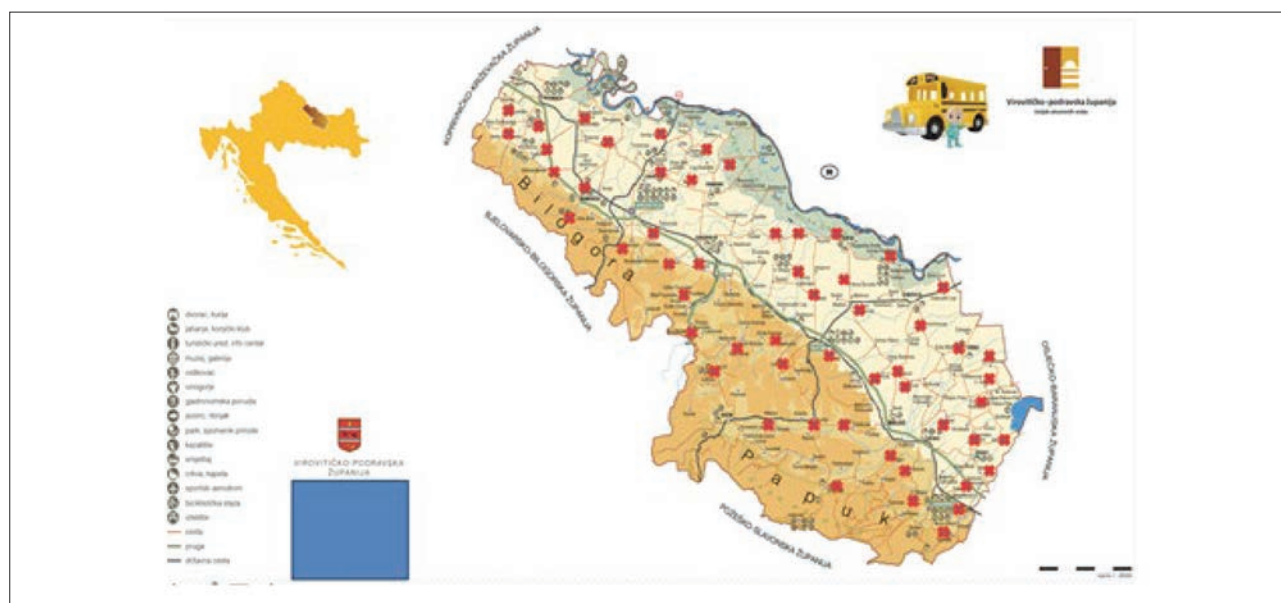
S obzirom na veći interes građana i broj stanovništva u Virovitici i okolici te s obzirom na to da je Virovitica

administrativno središte županije, punkt u Virovitici bio je otvoren gotovo pet mjeseci, od 3. svibnja do 30. rujna 2021. U Slatini je bio otvoren kraće, mjesec dana, u periodu od 10. svibnja do 11. lipnja 2021. Opisani tim Zavoda za javno zdravstvo Sveti Rok Virovitičko-podravске županije sudjelovao je u provedbi cijepljenja na oba *drive in* punkta u periodu od 3. svibnja do 11. lipnja 2021. te će se u nastavku prikazati rezultati o procijepljenom stanovništvu odnositi isključivo na navedeni period i navedeni tim Zavoda za javno zdravstvo.

Cijepljenje u COVID busu

Cijepljenje u COVID busu osmišljeno je kako bi određenim osjetljivim skupinama stanovništva cijepljenje postalo dostupnije i pristupačnije. Ciljna populacija bili su svi stanovnici ruralnih područja s teritorija Virovitičko-podravске županije, a posebice stariji i nemoćni, samci, osobe s teškim kroničnim bolestima, nepokretni i teže pokretni, odnosno osobe slabije ekonomske moći koje si nisu mogle priuštiti odlazak na udaljeni cijepni punkt.

Cijepljenje putem COVID busa odvijalo se u dva kruga tijekom kojih je obuhvaćeno 57 naselja s područja županije (slika 2). Prvi krug cijepljenja trajao je od 14. do 30. lipnja 2021., a drugi od 26. srpnja do 6. kolovoza 2021. Postojao je točno određen, s lokalnom samoupravom dogovoren raspored po kojemu se odvijalo cijepljenje, koji je bio objavljen u zdravstvenim ustanovama, na brojnim portalima i županijskim internetskim



Slika 2. Cijepni punktovi COVID busa u Virovitičko-podravskoj županiji

stranicama. Prema navedenom rasporedu građani su mogli znati koji će dan, u točno koje vrijeme i na kojoj lokaciji COVID bus biti u njihovu mjestu.

Građane su cijepila dva tima Zavoda za javno zdravstvo Sveti Rok Virovitičko-podravске županije u istom sastavu kao i kod cijepljenja *drive in* načinom. Cijepilo se u dva autobusa, opet uz pratnju timova hitne medicinske pomoći. Jedan epidemiološki tim pokrivaio je zapadni, a drugi tim istočni dio županije. Autobusi su bili obilježeni oznakama „COVID bus” i plakatima „Cijepi se – misli na druge!” pa su ih stoga građani mogli lako prepoznati.

U prvom krugu cijepljenja građani su se mogli cijepiti mRNA cjepivom Pfizera/BioNTecha „Comirnaty” jer se ono pokazalo kao najtraženije te se primjenjivalo s razmakom od šest tjedana između dvije doze. U drugom krugu cijepljenja građani su se uz mRNA cjepivo Pfizera/BioNTecha „Comirnaty” mogli cijepiti i cjepivom Johnson & Johnson / Janssen koje se davalo u jednoj dozi. Autobus je također bio opremljen prijenosnim računalom s internetskom vezom te se svako provedeno cijepljenje upisivalo na licu mjesta, u realnom vremenu, u zdravstveni karton pacijenta preko internetskog sustava *Medicus*. Građani su u autobus ulazili jedan po jedan na prednja vrata, gdje bi pri ulasku pokazali svoj identifikacijski dokument i zdravstvenu iskaznicu preko koje bi cijepljenje bilo upisano u zdravstveni karton. Nakon cijepljenja prošli bi do stražnje strane autobusa, gdje bi sjedili najmanje 15 minuta uz nadzor medicinske ekipe

hitne pomoći radi eventualnih nuspojava cijepljenja. Cijelo vrijeme primjenjivale su se preventivne epidemiološke metode sprječavanja širenja zaraze (maske, rukavice, mjerenje temperature beskontaktnim toplomjerom, fizički razmak i sl.). Na ovakav način cjepivo i cijepljenje dovedeni su „pred kućni prag” građana formiranjem opisanih mobilnih cijepnih stanica u vidu adaptiranih i opremljenih autobusa.

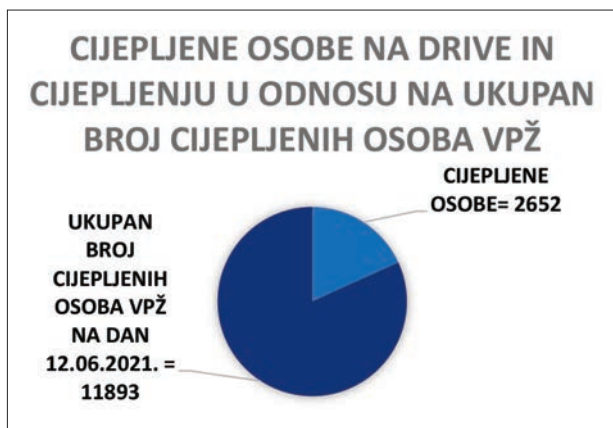
Rezultati

Drive in cijepljenje

Provedbom *drive in* cijepljenja protiv bolesti COVID-19 u Virovitičko-podravskoj županiji Zavod za javno zdravstvo Sveti Rok Virovitičko-podravске županije cijepio je ukupno 2652 osobe, od toga 1320 muškaraca (49,8 %) i 1332 žena (50,2 %).

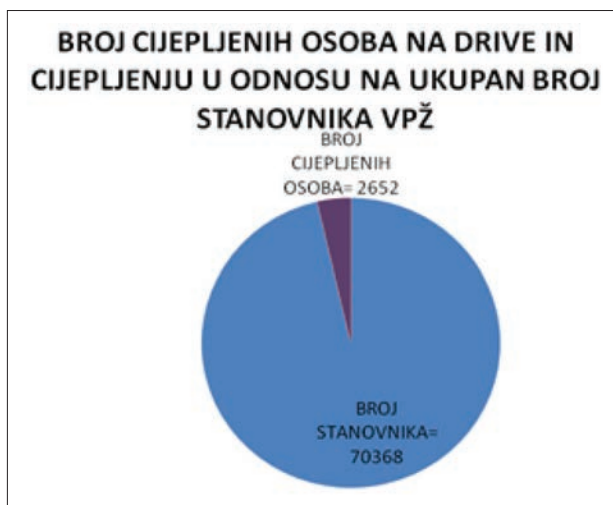
Prvi dan nakon završetka cijepljenja cijepnog tima Zavoda za javno zdravstvo Sveti Rok Virovitičko-podravске županije na *drive in* punktu, 12. lipnja 2021., ukupan broj cijepljenog stanovništva Virovitičko-podravске županije, prema internetskoj stranici koronavirus.hr, iznosio je 11 893 osoba. Kako je navedeno, broj cijepljenih

na *drive in* punktu Zavoda za javno zdravstvo na taj dan iznosio je 2652, što je iznosilo 22,3 % ukupno procijepljenog stanovništva Virovitičko-podravске županije u to vrijeme (slika 3).



Slika 3. Broj cijepljenih osoba na *drive in* cijepljenju u odnosu na ukupan broj cijepljenih osoba u Virovitičko-podravskoj županiji

Prema zadnjem provedenom popisu stanovništva, ukupan broj stanovnika Virovitičko-podravске županije iznosi 70 368 osoba, dok je broj cijepljenih osoba u periodu od 3. svibnja do 11. lipnja 2021. na *drive in* punktu Zavoda iznosio 2652, odnosno 3,8 % ukupnog stanovništva županije (slika 4).



Slika 4. Broj cijepljenih osoba na *drive in* cijepljenju u odnosu na ukupan broj stanovnika Virovitičko-podravске županije

Cijepljenje u COVID busu

Provedbom cijepljenja u COVIDU busu u Virovitičko-podravskoj županiji cijepljena je 1751 osoba, od toga 866 muškaraca (49,5 %) i 885 žena (50,5 %).

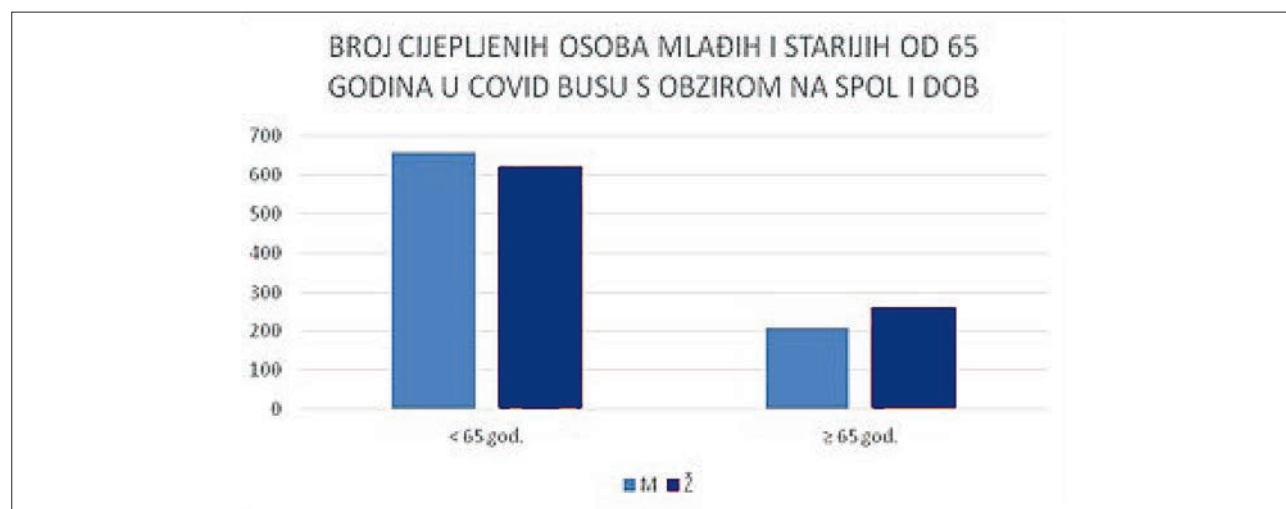
S obzirom na to da je cilj COVID busa bio obuhvatiti što veći broj stanovnika ruralnih područja županije, pogotovo stariju populaciju, procijepljene osobe promatralo se kroz dvije grupe s obzirom na dob. Prva grupa bilo je stanovništvo starije, a druga stanovništvo mlađe od 65 godina. Broj muških osoba starijih od 65 godina cijepljenih u COVID busu iznosio je 209, odnosno 24,1 % ukupnog broja muških osoba cijepljenih u COVID busu, dok je broj ženskih osoba starijih od 65 godina cijepljenih u COVID busu iznosio 261, odnosno 29,5 % ukupnog broja ženskih osoba cijepljenih u COVID busu (slika 5).

Budući da su navedeni rezultati bili neočekivani s obzirom na dobnu raspodjelu, jer se pokazalo da je ipak manji broj stanovnika koji su iskoristili prednosti COVID busa stariji od 65 godina, analizirali su se podaci i za osobe starije od 60 godina kako bi se utvrdilo koliki je njihov udio. Naime, željelo se utvrditi kolika je razlika u cijepnom obuhvatu s obzirom na dobnu skupinu iznad 65 i iznad 60 godina starosti.

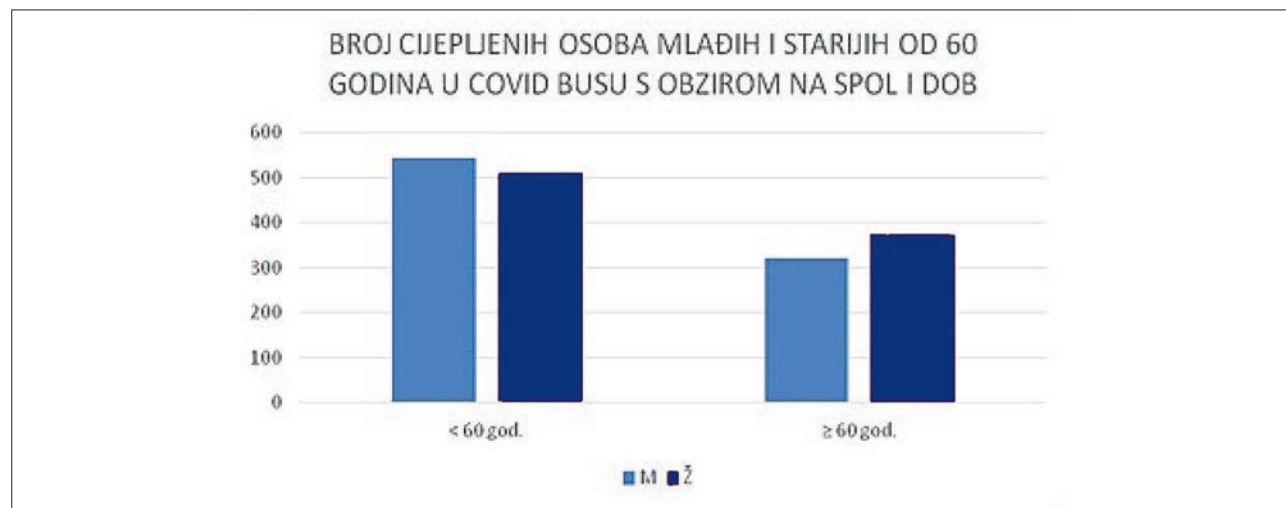
Broj muških osoba starijih od 60 godina cijepljenih u COVID busu iznosio je 321, odnosno 37,1 % ukupnog broja cijepljenih muških osoba u COVID busu, dok je broj ženskih osoba starijih od 60 godina cijepljenih u COVID busu iznosio 375, odnosno 42,4 % ukupnog broja žena cijepljenih u COVID busu. Izračun je pokazao da se postotak cijepljenog stanovništva starijeg od 60 godina u odnosu na starije od 65 godina povisio kod muških osoba za 13,0 % (s 24,1 % na 37,1 %), a kod ženskih osoba za 12,9 % (s 29,5 % na 42,4 %) (slika 6).

Ukupan broj cijepljenog stanovništva Virovitičko-podravске županije na dan 7. kolovoza 2021., što je bio prvi dan nakon završetka cijepljenja u COVID busu, prema internetskoj stranici koronavirus.hr, iznosio je 23 291 osoba. Kako je navedeno, broj cijepljenih u COVID busu na dan 7. kolovoza 2021. iznosio je 1751, što je 7,5 % ukupno procijepljenog stanovništva Virovitičko-podravске županije na taj dan (slika 7).

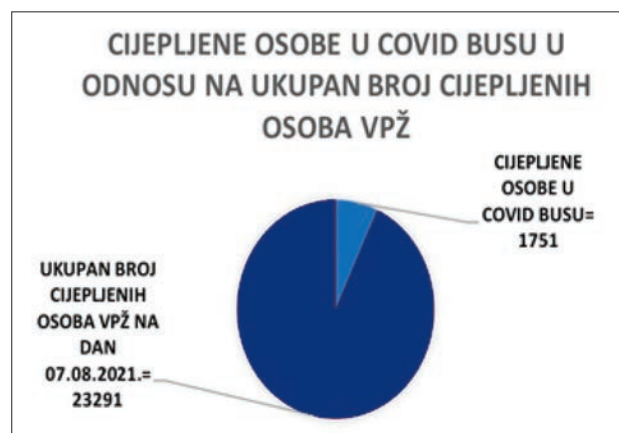
Kada se promatra broj cijepljenih osoba u COVID busu (1751 osoba), u odnosu na ukupan broj stanovnika Virovitičko-podravске županije (70 368 osoba), dolazi se do postotka ukupno procijepljenog stanovništva od 2,5 % (slika 8).



Slika 5. Broj cijepljenih osoba u COVID busu s obzirom na spol i dob



Slika 6. Broj cijepljenih osoba u COVID busu s obzirom na spol i dob



Slika 7. Broj cijepljenih osoba u COVID busu u odnosu na ukupan broj cijepljenih osoba u Virovitičko-podravskoj županiji



Slika 8. Broj cijepljenih osoba u COVID busu u odnosu na ukupan broj stanovnika Virovitičko-podravске županije

Rasprava

Drive in cijepljenje

Kao dio planiranja cijepljenja protiv bolesti COVID-19 na lokalnoj i regionalnoj razini, nekoliko je država pretvorilo svoje velike ustanove kao što su sportski stadioni, razni centri, i parkirališta u cijepne stanice. Klinike u kojima se odvija masovno cijepljenje, odnosno *drive-through* cijepni punktovi moraju imati dovoljno zdravstvenog osoblja, kao i dovoljno prostora za provjeru, registraciju, cijepljenje i promatranje. Također, brojne pogodnosti *drive-through* cijepnih punktova uključuju i rasterećenje postojećih zdravstvenih ustanova, ubrzanje samog procesa cijepljenja te omogućavanje socijalnog distanciranja pacijenata s obzirom na to da ne moraju izlaziti iz svojih automobila.³

Rezultati *drive in* cijepljenja u Virovitičko-podravskoj županiji pokazuju da postotak cijepljenih osoba na *drive in* cijepljenju na dan 12. lipnja 2021. (prvi dan nakon završetka cijepljenja na *drive in* punktu tima Zavoda za javno zdravstvo Sveti Rok Virovitičko-podravske županije) iznosi 22,3 % ukupnog broja cijepljenog stanovništva županije. S obzirom na navedeni postotak, može se vidjeti da je *drive in* cijepljenje uvelike pridonijelo u cijepljenju stanovništva protiv bolesti COVID-19. Kada se gleda postotak cijepljenih osoba na *drive in* cijepljenju po spolu, nema velike razlike, odnosno taj postotak gotovo je jednak i za muški i za ženski spol (49,8 % i 50,2 %). Rezultati *drive in* cijepljenja u odnosu na ukupno stanovništvo Virovitičko-podravske županije također su zadovoljavajući. Rezultati su zadovoljavajući s obzirom na činjenicu da je 3,8 % osoba cijepljeno na *drive in* cijepnom punktu u odnosu na ukupno stanovništvo Virovitičko-podravske županije. Kada se gleda postotak muških i ženskih osoba cijepljenih na *drive in* cijepnom punktu u odnosu na mušku i žensku populaciju Virovitičko-podravske županije, nema velike razlike s obzirom na postotak od 3,9 % za mušku populaciju i 3,7 % za žensku populaciju. Dakle, podjednak broj muškaraca i žena Virovitičko-podravske županije cijepio se na *drive in* cijepnom punktu u razdoblju od 3. svibnja do 11. lipnja 2021.

Kako je navedeno, cijepljenje na *drive in* odnosno *drive-through* cijepnim punktovima u određenim se slučajevima primjenjuje diljem svijeta. Primjer su rezultati rada pod naslovom „Drive-through vaccinations prove

successful in immunizing mountain communities against tick-borne encephalitis during the COVID-19 pandemic” objavljenog u časopisu *Journal of Preventive Medicine and Hygiene*. U radu je objavljeno da je iskustvo lokalne zdravstvene jedinice „AULSS 1 Dolomiti” u pokrajini Belluno u Italiji u cijepljenju zajednica nastanjenih u planinskim područjima protiv krpeljnog meningoencefalitisa pokazalo da je ovaj inovativni model cijepljenja siguran i efikasan u cijepljenju velikog broja ljudi dok se pri tome održava socijalno distanciranje.⁴

Cijepljenje u COVID busu

U sklopu zdravstvenog gospodarstva javno zdravstvo provodi istraživanja i stavlja u perspektivu zdravstvene potrebe lokalnih zajednica.⁵ Kako bi omogućile bolju dostupnost cijepljenja, mnoge su države omogućile mobilne cijepne jedinice kojima bi se privremeno posjetile lokalne zajednice koje se planiraju cijepiti. Tako se na primjer mobilne cijepne stanice upotrebljavaju u Sjedinjenim Američkim Državama, u 21 državi Europske unije i u ruralnim i urbanim područjima azijskih zemalja.⁶ U svrhu suzbijanja pandemije bolesti COVID-19 mobilne cijepne jedinice upotrebljavale su se u obliku COVID busa i u Republici Hrvatskoj, u Virovitičko-podravskoj županiji.

Rezultati cijepljenja upućuju na to da je cijepljenje COVID busom uvelike pridonijelo u cijepljenju stanovništva Virovitičko-podravske županije protiv bolesti COVID-19, s obzirom na postotak od 7,5 % cijepljenih osoba u odnosu na ukupan broj cijepljenog stanovništva županije i s obzirom na postotak od 2,5 % cijepljenih osoba u odnosu na ukupan broj stanovnika Virovitičko-podravske županije.

Starije populacije stanovništva i osobe koje žive u domovima za starije i nemoćne u velikom su riziku od bolesti COVID-19. Tako se u radu „Optimizing vaccine distribution via mobile clinics: a case study on COVID-19 vaccine distribution to long-term care facilities”, objavljen u časopisu *Vaccine*, navodi da se cijepljenje putem mobilnih cijepnih jedinica pokazalo kao brzo i efikasno rješenje u cijepljenju i distribuciji cjepiva domovima za starije i nemoćne osobe u SAD-u.⁷

Promatrajući analizirane dobne skupine cijepljenih osoba (stariji i mlađi od 65 godina) u COVID busu u Virovitičko-podravskoj županiji došlo se do neočekivanih rezultata. Pokazalo se da je ipak manji broj stanovnika koji su iskoristili prednosti COVID busa stariji od 65 godina. Zatim su se analizirali podaci i za osobe starije od 60 godina kako bi se utvrdilo koliki je njihov udio. Željelo

se utvrditi kolika je razlika u cijepljenom obuhvatu s obzirom na dobnu skupinu iznad 65 i iznad 60 godina starosti. Rezultati su pokazali da se postotak cijepljenog stanovništva starijeg od 60 godina u odnosu na starije od 65 godina povisio kod muških osoba za 13,0 % (s 24,1 % na 37,1 %), a kod ženskih osoba za 12,9 % (s 29,5 % na 42,4 %). S obzirom na navedeno, rezultati su bili zadovoljavajući. Gledajući postotak muških i ženskih osoba cijepljenih putem COVID busa u odnosu na mušku i žensku populaciju Virovitičko-podravске županije, nema velike razlike s obzirom na postotak od 2,5 % za mušku populaciju i 2,4 % za žensku populaciju. Dakle, podjednak broj muškaraca i žena Virovitičko-podravске županije cijepio se putem COVID busa u razdoblju od 14. lipnja do 6. kolovoza 2021.

Zaključak

Rezultati dobiveni *drive in* cijepljenjem i cijepljenjem putem COVID busa pokazali su:

- ▶ da su kao inovativni modeli cijepljenja učinkoviti, brzi i sigurni
- ▶ da se dostupnost zdravstvene skrbi cijepljenjem osjetljivih skupina stanovništva Virovitičko-podravске županije tijekom pandemije bolesti COVID-19 uvelike povećala ovakvim načinom cijepljenja
- ▶ da je mogućnost da prime svoju dozu cjepiva pružena svima koji su to željeli
- ▶ da bi ovakvi inovativni modeli cijepljenja bili primjenjivi na druga kampanjska cijepljenja, kao što su cijepljenja protiv gripe, pneumokokne bolesti ili krpeljnog meningoencefalitisa.

Referencije

1. Ropac D, Stašević I. Cilj javnog zdravstva. U: Puntarić D, Ropac D, Jurčev Savičević A, ur. Javno zdravstvo. Zagreb: Medicinska naklada, 2015: 5, 538.
2. Balen I, Jandrić-Balen M. Hrvatski velikan Andrija Štampar. U: Aralica I, Bratulić J, Čorkalo Jemrić K, Damjanović S, Jelčić D, Nemec K, Oraić Tolić D, Sablić Tomić H, Szabo A, ur. Hrvatski velikani. Vinkovci: Privlačica d.o.o., 2019: 33.
3. Asgary A, Najafabadi M, Wendel S, et al. Optimizing planning and design of COVID-19 drive-through mass vaccination clinics by simulation. *Health and Technology*. 2021; 11: 1359–1368. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8492036/> (pristupljeno 29. 5. 2023.).
4. De Polo A, Schiavon C, Brancher M, et al. Drive-through vaccinations prove successful in immunizing mountain communities against tick-borne encephalitis during the COVID-19 pandemic. *Journal of Preventive Medicine and Hygiene*. 2020; 61: E497-E500. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7888386/> (pristupljeno 31. 5. 2023.).
5. Griffiths S, Martin R, Sinclair D. Priorities and ethics in health care. U: Guest C, Ricciardi W, Kawachi I, Lang I, ur. *Oxford Handbook of Public Health Practice*. Oxford: Oxford University Press, 2013: 27.
6. Kulle AC, Schumacher S, von Bieberstein F. Mobile vaccinations units substantially increase COVID-19 vaccinations: Evidence from randomized controlled trial (6 August 2022). Dostupno na: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4203727 (pristupljeno 3. 6. 2023.).
7. Shukla S, Fressin F, Un M, et al. Optimizing vaccine distribution via mobile clinics: a case study on COVID-19 vaccine distribution to long-term care facilities. *Vaccine*. 2022; 40(5): 734–741. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8710399/> (pristupljeno 5. 6. 2023.).



INNOVATIVE MODELS OF VACCINATION FOR INCREASING AVAILABILITY OF HEALTH CARE NEEDS OF VULNERABLE POPULATIONS OF VIROVITICA-PODRAVINA COUNTY DURING COVID-19 PANDEMIC

¹ Tena Venus

¹ University of Applied Health Sciences

Abstract

In the Republic of Croatia during the COVID-19 pandemic, Virovitica-Podravina County had implemented two innovative models of vaccination, drive-through vaccination clinic and COVID bus vaccination. Drive-through vaccination clinic was imagined as a model through which citizens could get vaccinated in the most efficient and fastest way in which they could stay in their cars and social distance that way. COVID bus vaccination was imagined firstly for the older population and citizens of rural areas of the county in the form of adapted and equipped buses which would bring vaccines and vaccination to their “doorstep”. In the drive-through vaccination clinic citizens were vaccinated by teams from the Institute of Public Health St. Rok Virovitica-Podravina County, by teams from Health Center Virovitica-Podravina County and by private practice teams. Along with every vaccination team there was an ambulance team in case of unwanted reactions after vaccination. COVID bus vaccinations were carried out by two teams from Institute of Public Health St. Rok Virovitica-Podravina County, in two buses, accompanied by Ambulance teams. During drive-through vaccinations, 3.8% of citizens out of the total number of the county citizens were vaccinated and 22.3% of citi-

zens out of the total number of vaccinated people from Virovitica-Podravina County were vaccinated. During COVID bus vaccinations, 2.5% of citizens out of the total number of county citizens were vaccinated and 7.5% of citizens out of total number of vaccinated people from Virovitica-Podravina County were vaccinated. Innovative models of vaccination mentioned above were shown to be efficient, fast and safe in the vaccination of citizens. From obtained results, it is shown that models like this could be implemented in other campaign immunizations like the ones against influenza, pneumococcal disease and tick-borne encephalitis.

Keywords: vaccination, COVID bus, availability, drive-through, Virovitica-Podravina County