

---

Marijana Jandrić Kočić<sup>1</sup>

## RAZLOZI I DETERMINANTE NEPOVJERENJA U VAKCINU PROTIV COVID 19

**Sažetak: Uvod:** Nepovjerenje u vakcinu protiv COVID 19 predstavlja globalni javnozdravstveni problem. Uslovljeno je sumnjom u efikasnost vakcine, strahom od nepredvidivih budućih učinaka vakcine i preferencijom prirodnog imuniteta.

**Cilj rad:** Istraživanje je imalo za cilj evaluirati prediktore oklijevanja sa vakcinacijom protiv COVID-19 u nevakcinisanog odraslog stanovništva, te utvrditi njihovu uvjetovanost sociodemografskim faktorima.

**Metode:** Istraživanje je kao epidemiološka studija preseka sprovedeno u Domu zdravlja Krupa na Uni u periodu od 15.03.2021. do 15.05.2022. Studijski uzorak su činile 174 osobe, 78 žena i 96 muškaraca prosječne starosti  $54,8 \pm 13,43$  godine. Instrument istraživanja bili su sociodemografski upitnik i upitnik za utvrđivanje stavova o vakcinaciji. U statističkoj analizi podataka primjenjeni su Studentov t-test i ANOVA test.

**Rezultati:** U sposobnost vakcine da obezbjedi zaštitu od klinički manifestne bolesti je vjerovalo 83,33% ispitanika, od asimptomatske infekcije 61,49%, od ozbiljnih komplikacija bolesti 59,77%. 94,40% ispitanika je smatralo da će vakcine imati neželjene efekte u budućnosti, 99,33% da postoje neotkriveni neženi efekti, 90,23% da rezultuje nuspojavama u djece. U veću sigurnost prirodnog imuniteta vjerovalo je 90,23% ispitanika, duže trajanje 88,51%, veću efikasnost 57,48%.

**Zaključak:** Izuzetno visoko nepovjerenje u sigurnost vakcije predstavljalo je najvažniju odredbu u odluci ispitanika da se ne vakcinišu protiv COVID 19. S druge strane, tek nešto više od polovine ispitanika je vjerovalo da vakcina štiti od ozbiljnih komplikacija bolesti i smatralo da je prirodni imunitet efikasniji od vakcinacije protiv COVID 19. Osim nešto višeg u efikasnost vakcine u fakultetski obrazovanih ispitanika i ispitanika koji su u radnom odnosu, sociodemografski faktori nisu imali statistički značajan učinak na stavove ispitanika o vakcini protiv COVID 19.

**Cljučne riječi:** vakcinacija, COVID 19, nepovjerenje

---

<sup>1</sup> Marijana Jandrić Kočić, Dom zdravlja Krupa na Uni, [marijanajandrickocic@gmail.com](mailto:marijanajandrickocic@gmail.com)

**Abstract: Introduction:** Distrust in the COVID 19 vaccine is a global public health problem. It is conditioned by doubt in the effectiveness of the vaccine, fear of unpredictable future effects of the vaccine and preference for natural immunity.

**Objective:** The aim of the study was to evaluate the predictors of hesitation with vaccination against COVID-19 in the unvaccinated adult population, and to determine their conditionality by sociodemographic factors.

**Methods:** The research, as an epidemiological cross-sectional study, was conducted at the Health Center Krupa in Uni from March 15, 2021. to 15.05.2022. The study sample consisted of 174 people, 78 women and 96 men with an average age of  $54.8 \pm 13.43$  years. The research instrument was a socio-demographic questionnaire and a questionnaire for determining attitudes about vaccinations. Student statistical t-test and ANOVA test were used in statistical data analysis.

**Results:** 83.33% of respondents believed in the ability of the vaccine to provide protection against clinically manifest disease, 61.49% from asymptomatic infection, and 59.77% from serious complications of the disease. 94.40% of respondents thought that vaccines would have side effects in the future, 99.33% that there were undetected side effects, 90.23% that it would result in side effects in children. 90.23% of respondents believed in greater safety of natural immunity, 88.51% in longer duration, and 57.48% in higher efficiency.

**Conclusion:** Extremely high distrust in vaccine safety was the most important provision in respondents' decision not to be vaccinated against COVID 19. On the other hand, just over half of respondents believed that the vaccine protected against serious complications of the disease and considered natural immunity more effective than vaccination against COVID 19. Apart from the slightly higher efficiency of the vaccine in university-educated and employed respondents, sociodemographic factors did not have a statistically significant effect on the attitudes of respondents about the vaccine against COVID 19.

**Keywords:** vaccination, COVID 19, rejection, distrust

## *UVOD*

Teški akutni respiratorni sindrom izazvan SARS-CoV2 (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2) koronavirusom predstavlja novootkriveno oboljenje respiratornih puteva označeno kao koronavirusna bolest 2019 ili COVID 19 (coronavirus disease 2019) (1). To je treća cirkulišuća bolest u svetu izazvana korona virusom (CoV), pored već poznatog teškog akutnog respiratorog sindroma (SARS-CoV) i respiratornog sindroma srednjeg istoka (MERS-CoV) (1). Prvi zvanično registrovan slučaj

infekcije zabilježen je u gradu Vuhan (provincija Hubei, Narodna Republika Kina) 31. decembra 2019. godine, dok je 11. marta 2020. godine proglašena pandemija (2, 3).

Do sada razvijene vakcine protiv COVID-19 bazirane na različitim platformama (inaktivisane vakcine, vakcine koje sadrže antigene patogena dobijene tehnologijom rekombinantne DNK, vektorske vakcine, RNK i DNK vakcine) pružaju veoma dobru zaštitu od klinički manifestne bolesti, naročito od njenih težih formi sa neizbježnom hospitalizacijom i mogućim smrtnim ishodom (4).

Oklijevanje sa vakcinacijom protiv COVID 19 predstavlja globalni javno-zdravstveni problem (5). Nastaje kao rezultat složene interakcije različitih ličnih, društvenih, kulturnih i političkih faktora (6). Rezervisanost i odbijanje vakcinacije su uvjetovani sumnjom u efikasnost vakcine, strahom od nepredvidivih budućih učinaka vakcine i preferencijom prirodnog imuniteta (7). U njihovom razvoju važnu ulogu imaju snažan antivakcinalni pokret, prisustvo različitih neutemeljenih mitova i teorija zavjere u javnom prostoru (4).

## ***CILJEVI***

Istraživanje je imalo za cilj evaluirati prediktore oklijevanja sa vakcinacijom protiv COVID-19 (sumnja u efikasnost vakcine, strah od nepredvidivih budućih učinaka vakcine i preferencija prirodnog imuniteta) u nevakcinisanog odraslog stanovništva, te utvrditi njihovu uvjetovanost sociodemografskim faktorima.

## ***METODE***

Istraživanje je kao epidemiološka studija preseka sprovedeno u periodu od 60 dana, od 15.03.2021. do 15.05.2022. Studijski uzorak (ispitanici) su činile 174 osobe, heterogenih sociodemografskih i zdravstvenih karakteristika odabrane metodom slučajnog izbora, koje su se javile u ambulantu porodične medicine zbog pregleda ili administrativnih razloga, kao i osoba koje su bile u pratnji istih. U studiju su uključene osobe koje nisu vakcinisane protiv COVID 19, dobi iznad 20 godina, sa minimum osnovnim obrazovanjem, završenom osnovnom školom (radi boljeg razumijevanja upitnika). U studiju nisu uključene osobe vakcinisane protiv COVID 19, sa dijagnostifikovanim psihotičnim poremećajem, malignim i uznapredovalim hroničnim bolestima.

Podaci su prikupljeni sociodemografskim upitnikom izrađenim za potrebe istraživanja i specifičnim upitnikom za utvrđivanje stavova o vakcinaciji. Sociodemografskim upitnikom su utvrđeni pol, starost, bračni status, obrazovanje i status zaposlenosti ispitanika.

Upitnik za utvrđivanje stavova o vakcinaciji sastojao se iz tri domene: nepovjerenje u efikasnost vakcine, zabrinutost zbog nepredvidivih budućih efekata vakcine i

preferencija prirodnog imuniteta. Svaka domena je imala tri pitanja. Za svako pitanje ispitanici su imali pet ponuđenih odgovora (upitnik je dizajniran po principu petostepene Likertove skale). Najbolji mogući odgovor dobijao je ocjenu 5, a pogrešan ocjenu 1. Za svakog ispitanika izračunat je zbir ocjena za svaki domen upitnika. Za potrebe istraživanja kreirana je domena iz oblasti efikasnosti vakcine, dok su domene iz preostale dvije oblasti preuzete iz Skale za ispitivanje stavova o vakcinaciji (Vaccination Attitudes Examination (VAX) Scale) (8).

Za utvrđivanje statističke značajnosti korišteni su Studentov t-test i ANOVA test. Nivo značajnosti je podešen na 95% interval povjerenja. Rezultati su prikazani tekstualno i tabelarno, a kompletan rad je obrađen u tekst procesoru Microsoft Word for Windows.

## REZULTATI

U istraživanju su učestvovala 174 osobe koje nisu vakcinisane protiv COVID 19. Među njima je bilo 78 žena i 96 muškaraca prosječne starosti  $54,8 \pm 13,43$  godine (najmlađi ispitanik imao je 22 godine, najstariji 84 godine). Srednju školu je završilo 125 učesnika u istraživanju, osnovnu školu 19, dok je 30 učesnika imalo fakultetsko obrazovanje. U radnom odnosu bilo je 78 ispitanika, 96 je bilo nezaposleno. U braku (vanbračnoj zajednici) živjelo je 123 ispitanika, izvan braka (vanbračne zajednice) 51 (Tabela 1).

**Tabela 1. Sociodemografske karakteristike ispitanika (N=174)**

Sociodemografske karakteristike ispitanika		Broj (%) ispitanika
Pol	Ženski	78 (44,83%)
	Muški	96 (55,17%)
Starost	20–40 godina	36 (20,69%)
	40–60 godina	79 (45,40%)
	60–80 godina	54 (31,03%)
	Više od 80 godina	5 (2,87%)
Obrazovanje	Osnovna škola	19 (71,84%)
	Srednja škola	125 (71,84%)
	Fakultet	30 (17,24%)
Zaposlenje	Zaposlen	78 (44,83%)
	Nezaposlen	96 (55,17%)
Bračni status	U braku (vanbračnoj zajednici)	123 (70,69%)
	Nije u braku (vanbračnoj zajednici)	51 (29,31%)

Najveći broj učesnika u istraživanju je smatrao da vakcina nije efikasna. Visokih 83,33% ispitanika je izrazilo sumnju u djelotvornost vakcine u zaštiti od klinički manifestne bolesti. Nešto manji procenat ispitanika je smatrao da vakcina nije efikasna u zaštiti od asimptomatske infekcije (61,49%) i ozbiljnih komplikacija bolesti (59,77%). S druge strane, 21,27% ispitanika je vjerovalo da vakcina pruža zaštitu od ozbiljnih komplikacija bolesti. Procenat ispitanika koji vjeruju u zaštitu od asimptomatske infekcije (12,07%) i klinički manifestne (4,60%) bolesti bio je signifikantno manji (Tabela 2).

Nije postojala statistički značajna razlika u stavovima o efikasnosti vakcine u odnosu na pol ( $p = 0.05$ ), uzrast ( $p = 0.05$ ) i bračni status ( $p = 0.68$ ).

Signifikantno veće povjerenje u efikasnost vakcine imali su ispitanici sa fakultetskim obrazovanjem ( $p = 0,004$ ), kao i ispitanici koji su bili u radnom odnosu ( $p = 0.046$ ).

**Tabela 2. Stavovi ispitanika o efikasnosti vakcine protiv COVID 19**

ODGOVOR	EFIKASNOST VAKCINA		
	Zaštita od asimptomatske infekcije	Zaštita od klinički manifestne bolesti	Zaštita od ozbiljnih komplikacija bolesti
Netačan	37 (21,26%)	97 (55,75%)	62 (35,63%)
Vjerovatno netačan	70 (40,23%)	48 (27,59%)	42 (24,14%)
Ne znam	46 (26,44%)	21 (12,07%)	33 (18,97%)
Tačan	14 (8,05%)	6 (3,45%)	23 (13,22%)
Vjerovatno tačan	7 (4,02%)	2 (1,15%)	14 (8,05%)

Nepovjerenje u sigurnost vakcine predstavljalo je najvažniju odredbu u odluci ispitanika da se ne vakcinišu protiv COVID 19. Među učesnicima istraživanja je vladalo mišljenje da će vakcine imati neželjene efekte u budućnosti (tačno 82,18%, vjerovatno tačno 13,22%) i da rezultuje nuspojavama u djece (tačno 60,34%, vjerovatno tačno 29,89%). Nešto manji procenat ispitanika je smatrao da postoje neotkriveni neželjeni efekti iste (tačno 45,40%, vjerovatno tačno 37,93%) (Tabela 3).

Nije postojala statistički značajna razlika u stavovima o sigurnosti vakcine u odnosu na pol ( $p = 0.50$ ), uzrast ( $p = 0,14$ ), obrazovanje ( $p = 0.41$ ), zaposlenost ( $p = 0.40$ ) i bračni status ( $p = 0.23$ ).

**Tabela 3. Stavovi ispitanika o sigurnosti vakcine protiv COVID 19**

ODGOVOR	SIGURNOST VAKCINA		
	Strah od neotkrivenih neželjenih efekata	Strah od neželjenih efekata kod djece	Strah od neželjenih efekata u budućnosti
Netačan	79 (45,40%)	105 (60,34%)	143 (82,18%)
Vjerovatno netačan	66 (37,93%)	52 (29,89%)	23 (13,22%)
Ne znam	20 (11,49%)	19 (8,05%)	8 (4,60%)
Tačan	9 (5,17%)	1 (1,72%)	0 (0,00%)
Vjerovatno tačan	0 (0,00%)	(0,00%)	0 (0,00%)

Ispitanici su predominantno smatrali da prirodni imunitet ima veću sigurnost (tačno 49,43%, vjerovatno tačno 40,80%) i duže trajanje (tačno 59,20%, vjerovatno tačno 29,31%) od vakcine protiv COVID 19. Značajno manji broj ispitanika je vjerovao da je prirodni imunitet efikasniji od vakcine protiv COVID 19 (tačno 43,68%, vjerovatno tačno 13,79%).

Nije postojala statistički značajna razlika u stavovima o preferenciji prirodnog imuniteta u odnosu na pol ( $p = 0.55$ ), uzrast ( $p = 0.43$ ), obrazovanje ( $p = 0.087$ ), zaposlenost ( $p = 0.22$ ) i bračni status ( $p = 0.87$ ).

**Tabela 4. Stavovi ispitanika o preferenciji prirodnog imuniteta protiv COVID 19**

ODGOVOR	PREFERENCIJA PRIRODNOG IMUNITETA		
	Duže trajanje prirodnog imuniteta	Veća efikasnost prirodnog imuniteta	Veća sigurnost prirodnog imuniteta
Netačan	103 (59,20%)	76 (43,68%)	86 (49,43%)
Vjerovatno netačan	51 (29,31%)	24 (13,79%)	71 (40,80%)
Ne znam	19 (10,92%)	34 (19,54%)	9 (5,17%)
Tačan	1 (0,57%)	36 (20,69%)	8 (4,60%)
Vjerovatno tačan	0 (0,00%)	4 (2,30%)	0 (0,00%)

## **DISKUSIJA**

Oklijevanje u vezi sa vakcinacijom je prisutno širom svijeta i predstavlja jednu od deset vodećih pretnji globalnom zdravlju (9). Glavni razlozi za oklijevanja sa vakcinacijom protiv COVID 19 uključuju sumnju u efikasnost vakcina, zabrinutost zbog nepredvidivih budućih efekata vakcine i vjerovanje u superiornost prirodnog imuniteta (10).

Dostupne vakcine protiv COVID-19 obezbjeđuju veoma dobru zaštitu od klinički manifestne bolesti, naročito od njenih težih formi sa neizbježnom hospitalizacijom i mogućim smrtnim ishodom, a postoje naznake da barem neke od njih u priličnoj mjeri štite i od asimptomatske infekcije SARS-CoV2 (4). S druge strane, snažan antivakcinalni pokret, prisustvo različitih neutemeljenih mitova i teorija zavjere u javnom prostoru uzrokovao je nepovjerenje u efikasnost i bezbjednost istih (4).

Najveći broj učesnika u istraživanju je smatrao da vakcina nije efikasna. Visokih 83,33% ispitanika je izrazilo sumnju u djelotvornost vakcine u zaštiti od klinički manifestne bolesti. Nešto manji procenat ispitanika je smatrao da vakcina nije efikasna u zaštiti od asimptomatske infekcije (61,49%) i ozbiljnih komplikacija bolesti (59,77%).

Sumnju u efikasnost pobuđuju višestruke mutacije SARS-CoV2 virusa, suviše kratko trajanje imuniteta nakon vakcinacije i nesigurnost u pogledu uslova pod kojima je vakcina razvijena, skladištena i transportovana (11). Višestruke studije u Indiji ustanovile su visok stepen nepovjerenja u efikasnost vakcine protiv COVID 29 (41,3%–75,5%) (9). Oko 63% učesnika studije u Sjedinjenim Američkim Državama i 50% učesnika studije u Jordanu imali su sumnju u učinkovitost vakcine (9, 12, 13). Među 41% učesnika istraživanja u Turskoj vladalo je mišljenje da efikasnost vakcinacije nije dovoljno ispitana, dok je njih 19,5% izrazilo nesigurnost u pogledu djelotvornosti vakcine (6). Model “3Cs”, razvijen od strane američkih autora (samopouzdanje, samoeffikasnost i pogodnost kao glavne determinante oklijevanja), ističe nedostatak povjerenja u efikasnost vakcine kao najčešći razlog odbijanja vakcine (14). Istraživanje u Sjedinjenim Američkim Državama utvrdilo je da se spremnost odraslih osoba na vakcinaciju protiv COVID 19 povećava sa učinkovitošću vakcine (13).

Nepovjerenje u sigurnost vakcine predstavljalo je najvažniju odredbu u odluci ispitanika da se ne vakcinišu protiv COVID 19. Među 95,40% učesnika istraživanja vladalo je mišljenje da će vakcina imati neželjene efekte u budućnosti, dok je 90,23% učesnika smatralo da vakcina rezultuje nuspojavama u djece. Nešto manji procenat, 83,33%, ispitanika je smatrao da postoje neotkriveni neželjeni efekti iste.

Nove vakcine bazirane na mRNA kao novoj tehnologiji su prihvaćene sa određenim skepticizmom i tvrdnjama da iste mogu promijeniti ljudsku DNK (5, 12). Teorije zavjere (povezanost vakcina sa autizmom, cerebralnom paralizom i drugim bolestima),

kao i brzina razvoja vakcine i registracija za manje od godinu dana posredovale su u razvoju sumnje u sigurnost i dugoročne efekte (5, 12).

Među 83% učesnika istraživanja u Sjedinjenim Američkim Državama vladalo je mišljenje da je vakcina protiv COVID 19 nesigurna (15). Zabrinutost za sigurnost vakcine identifikovana je za najznačajniji prediktor odbijanja vakcine u drugoj studiji američkih autora (13). Studija sprovedena u Maleziji pokazala je veoma veliku zabrinutost zbog nuspojava vakcine, 95,8% ispitanika (16). Istraživanje u Saudijskoj Arabiji je ustanovilo strah od nepredvidivih budućih učinaka vakcine u 79,9% ispitanika (17). U zajedničkoj studiji američkih i kanadskih autora zabrinutost učesnika za sigurnost vakcine bila je statistički značajno povezana sa odlukom o odbijanju iste (7). U istraživanju egipatskih autora visoku zabrinutost zbog neočekivanih budućih efekata vakcine pokazalo je 51,8% ispitanika, umjerenu zabrinutost 40,3% ispitanika (8).

Ispitanici su predominantno smatrali da prirodni imunitet ima veću sigurnost. Ispitanici su predominantno smatrali da je prirodni imunitet ima veću sigurnost (90,23%) i duže trajanje (88,51%) od vakcine protiv COVID 19. Značajno manji broj ispitanika je vjerovao da je prirodni imunitet efikasniji od vakcine protiv COVID 19 (57,48%).

Uprkos činjenici da je infekcija SARS-CoV2 virusom povezana sa značajnim udjelom dugoročnih komplikacija, ali i smrtnih ishoda, među odraslim osobama koje nisu vakcinisane, postoji uvjerenje da je postizanje prirodnog imuniteta putem infekcije manje rizično od vakcinacije (18). U istraživanju italijanskih autora, 84,0% ispitanika je vjerovalo u superiornost prirodnog imuniteta (19). Studija u Kataru utvrdila je preferenciju prirodnog imuniteta u gotovo 50% učesnika (20).

Ispitanici sa fakultetskim obrazovanjem, kao i ispitanici koji su bili u radnom odnosu imali su signifikantno veće povjerenje u efikasnost vakcine. Sociodemografski faktori nisu imali statistički značajan učinak na stavove ispitanika o sigurnosti vakcine protiv COVID 19 i preferenciji prirodnog imuniteta ispitanika.

Iako ne postoje rodne razlike u stavovima prema vakcini protiv COVID 19, smatra se da su muškarci sigurni u svoju odluku o vakcinaciji, dok žene pokazuju značajan stepen oklijevanja u istoj (21). U razvijenim zemljama postoji signifikantno manje oklijevanja sa vakcinacijom među visokoobrazovanim odraslim osobama (21). S druge strane, u zemljama sa ispodprosječnim prihodima po glavi stanovnika, može postojati inverzna veza između obrazovanja i povjerenja u vakcinu (21).

Studija italijanskih autora utvrdila je da osobe sa visokim obrazovanjem imaju signifikantno pozitivniji stav prema vakcinaciji (19). Studija u Sjedinjenim Američkim Državama došla je do sličnih rezultata (signifikantno pozitivni stav ispitanika sa visokim obrazovanjem i višim godišnjim prihodom prije oporezivanja) (13). S druge strane, istraživanje u Egiptu utvrdilo je statistički značajnu povezanost rezervisanosti prema vakcini protiv COVID 19 sa postdiplomskim obrazovanjem, bračnom zajednicom i radom u državnom sektoru (8). Istraživanje u Iranu ustanovilo



je signifikantno pozitivniji stav prema vakcinaciji kod ispitanika starosti iznad 60 godina (11). Identičan ishod imala je studija malezijskih autora (5). Studija u Saudijskoj Arabiji ustanovila je negativnu spregu povjerenja vakcine protiv COVID-19 sa ženskim polom, uzrastom od 34 do 49 godina, bračnom zajednicom, radnim odnosom, nižim obrazovanjem i urbanim prebivalištem (22).

## **ZAKLJUČAK**

Nepovjerenje u sigurnost vakcije predstavljalo je najvažniju odredbu u odluci ispitanika da se ne vakcinišu protiv COVID 19. Najveći broj ispitanika nije vjerovao u efikasnost vakcine u zaštiti od klinički manifestne bolesti i smatrao je prirodni imunitet sigurnijim i dugotrajnijim od vakcine protiv COVID 19. Tek nešto više od polovine ispitanika je vjerovalo da vakcina štiti od ozbiljnih komplikacija bolesti i smatralo da je prirodni imunitet efikasniji od vakcinacije protiv COVID 19. Ispitanici sa fakultetskim obrazovanjem, kao i ispitanici koji su bili u radnom odnosu, imali su signifikantno veće povjerenje u efikasnost vakcine.

Sociodemografski faktori nisu imali statistički značajan učinak na stavove ispitanika o sigurnosti vakcine protiv COVID 19 i preferenciji prirodnog imuniteta ispitanika.

## **NEDOSTATAK ISTRAŽIVANJA I PREPORUKE**

Uprkos relativno malom uzorku i dizajnu studije presjeka, istraživanje pomaže u razumijevanju glavnih odrednica nepovjerenja u vakcinu protiv COVID 19 i mogućnost identifikacije sociodemografskih deskriptora nepovjerenja.

Unapređenje procesa vakcinacije protiv COVID 19 iziskuje multidisciplinarni, ujednačeni pristup svih razina obrazovnog i zdravstvenog sistema, nadležnih ministarstava, šire društvene zajednice, medija i farmaceutske industrije.

## *Literatura*

1. Todorović G, Joldžić A, Anđelić S, Nedeljković D. Prenos SARS-COV-2 među članovima porodice. Halo 194. 2020; 26(3): 143–8. Dostupno na: <https://scindeks-clanci.ceon.rs/data/pdf/2334-6477/2020/2334-64772003143T.pdf>.
2. Wenjing G, Liming L. Research progress on the transmission of new coronavirus pneumonia during incubation or latent infection. Chin J Epidemiol 2020; 41(4). Available from: <https://idpjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40249-021-00901-9>
3. Čavić M, Grahovac J, Zec R, Stefanović M, Aleksić E. Pregled prve godine pandemije SARS-CoV-2 u Srbiji i Pirotskom okrugu. Pirotski zbornik. 2021; (46): 1–23. Dostupno na: <https://scindeks-clanci.ceon.rs/data/pdf/0554-1956/2021/0554-19562146001Q.pdf>

4. Marković M. Imunitet na SARS-CoV-2 i pregled vakcina protiv COVID-19. *Medicinski podmladak*. 2021; 72(3): 20–9. Dostupno na: <https://scindeks-clanci.ceon.rs/data/pdf/0369-1527/2021/0369-15272103020M.pdf>
5. Mohamed NA, Solehan HM, Mohd Rani MD, Ithnin M, Che Isahak CI. Knowledge, acceptance and perception on COVID-19 vaccine among Malaysians: A web-based survey. *PLoS ONE*. 2021; 16(8): e0256110. Available from: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0256110>
6. Kilic M, Ustundag Ocal N, Uslukilic G. The relationship of Covid-19 vaccine attitude with life satisfaction, religious attitude and Covid-19 avoidance in Turkey. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*. 2021; 17(10): 3384–3393. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/21645515.2021.1938493>
7. Taylor S, Landry CA, Paluszec MM, Groenewoud R, Rachor GS, Asmundson GJG. A Proactive Approach for Managing COVID-19: The Importance of Understanding the Motivational Roots of Vaccination Hesitancy for SARS-CoV2. *Front Psychol*. 2020; 11: 575950. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7604422/>
8. Omar DI, Hani BM. Attitudes and intentions towards COVID-19 vaccines and associated factors among Egyptian adults. *J Infect Public Health*. 2021 Oct; 14(10): 1481–1488. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8253692/>
9. Leelavath M, Messaline S, Ramachandran D, Sukumaran A, Jose R, Noufel AN. Attitude towards COVID-19 vaccination among the public in Kerala. *Journal of Family Medicine and Primary Care*. 2021; 10(11): 4147.4152. Available from: [https://journals.lww.com/jfmpc/Fulltext/2021/11000/Attitude\\_towards\\_COVID\\_19\\_vaccination\\_among\\_the.33.aspx](https://journals.lww.com/jfmpc/Fulltext/2021/11000/Attitude_towards_COVID_19_vaccination_among_the.33.aspx)
10. Fisher KA, Bloomstone SJ, Walder J, Crawford S, Fouayzi H, Mazor KM. Attitudes Toward a Potential SARS-CoV-2 Vaccine: A Survey of U.S. Adults. *Ann Intern Med*. 2020 Dec 15; 173(12): 964–973. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7505019/>
11. Khankeh HR, Farrokhi M, Khanjani MS, Momtaz YA, Forouzan AS, Norouzi M et al. The Barriers, Challenges, and Strategies of COVID-19 (SARS-CoV-2) Vaccine Acceptance: A Concurrent Mixed-Method Study in Tehran City, Iran. *Vaccines (Basel)*. 2021 Oct 28; 9(11): 1248. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8620861/>
12. El-Elimat T, AbuAlSamen MM, Almomani BA, Al-Sawalha NA, Alali FQ. Acceptance and attitudes toward COVID-19 vaccines: A cross-sectional study from Jordan *PLoS One*. 2021; 16: e0250555. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8064595/>
13. Pogue K, Jensen JL, Stancil CK, Ferguson DG, Hughes SJ, Mello EJ, et al. Influences on attitudes regarding potential COVID-19 vaccination in the United States *Vaccines*. 2020; 8: 582. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7711655/>
14. Narapureddy BR, Muzammil K, Alshahrani MY, Alkathami AG, Alsabaani A, AlShahrani AM et al. COVID-19 Vaccine Acceptance: Beliefs and Barriers Associated with Vaccination Among the Residents of KSA. *J Multidiscip Healthc*. 2021 Nov 24; 14: 3243–3252. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8627889/>

15. Biasio LR, Bonaccorsi G, Lorini C, et al. Assessing COVID-19 vaccine literacy: a preliminary online survey. *Hum Vaccines Immunother.* 2020; 1–9. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/21645515.2020.1829315>
16. Alwi SS, Rafidah E, Zurraini A, Juslina O, Brohi IB, Lukas S. A survey on COVID-19 vaccine acceptance and concern among Malaysians *BMC Public Health.* 2021; 21: 1–12.
17. Al-Mohaithef M, Padhi BK. Determinants of COVID-19 vaccine acceptance in Saudi Arabia: A web-based national survey *J Multidiscip Healthc.* 2020; 13: 1657. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7686470/>
18. Ebrahimi OV, Johnson MS, Ebling S, Amundsen OM, Halsøy Ø, Hoffart A et al. Risk, Trust, and Flawed Assumptions: Vaccine Hesitancy During the COVID-19 Pandemic. *Front. Public Health.* 2021; 9: 700213. Available from: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2021.700213/full#B41>
19. Biasio LR, Bonaccorsi G, Lorini C, Pecorelli S. Assessing COVID-19 vaccine literacy: a preliminary online survey, *Human Vaccines & Immunotherapeutics.* 2021; 17(5): 1304–1312. Available from: <https://www.tandfonline.com/action/showCitFormats?doi=10.1080%2F21645515.2020.1829315>
20. Zaidi A, Elmasaad A, Alobaidli H, Sayed R, Al-Ali ID, Al-Kuwari D et al. Attitudes and Intentions toward COVID-19 Vaccination among Health Professions Students and Faculty in Qatar. *Vaccines* 2021, 9, 1275. Available from: <https://doi.org/10.3390/vaccines9111275>
21. Maleva TM, Kartseva MA, Korzhuk SV. Socio-demographic determinants of COVID-19 vaccine uptake in Russia in the context of mandatory vaccination of employees. *Population and Economics.* 2021; 5(4): 30–49. Available from: <https://doi.org/10.3897/popecon.5.e77832>
22. Tatiana M. Maleva, Marina A. Kartseva, Sophia V. Korzhuk. (2021) Socio-demographic determinants of COVID-19 vaccine uptake in Russia in the context of mandatory vaccination of employees. *Population and Economics.* 2021; 5(4): 30–49. Available from: <https://populationandconomics.pensoft.net/article/77832/>