

SVEIKATOS PRIEŽIŪROS ORGANIZACIJŲ DARBUOTOJŲ NUSITEIKIMAS SKIEPYTIS COVID-19 VAKCINA: SISTEMINĖ LITERATŪROS APŽVALGA IR METAANALIZĖ

Vinsas Janušonis

Klaipėdos universitetas, Klaipėdos universitetinė ligoninė

Raktažodžiai: sveikatos priežiūros organizacijų darbuotojai, Covid-19 vakcina, medikų nusiteikimas skiepytis.

Santrauka

Straipsnyje apžvelgiamas sveikatos priežiūros organizacijų (SPO) darbuotojų nusiteikimas skiepytis Covid-19 vakcina pasaulyje.

Tyrimo tikslas – apžvelgti sveikatos priežiūros organizacijų darbuotojų nusiteikimo skiepytis Covid-19 vakcina apimtis, priežastis, ypatumus bei tendencijas įvairiose šalyse.

Atliekant tyrimą, analizuoti įvairių šalių autorių moksliniai tyrimai ir publikacijos. Atskleisti nusiteikimą skiepytis skatinantys sisteminiai veiksniai ir nenoro skiepytis priežastys. Pateikti įvairių šalių duomenys dėl nusiteikimo (ar nenusiteikimo) skiepytis Covid-19 vakcina. Nustatyta, kad sveikatos priežiūros organizacijų darbuotojų nusiteikimas skiepytis Covid-19 vakcina daugiau ar mažiau koreliuoja su tos šalies visuomenės nusiteikimu skiepytis ir yra svarbus Covid-19 pandemijos valdymo veiksnys.

Įvadas

Covid-19 (SARS-CoV-2) pandemiją PSO paskelbė 2020 m. kovo 21 d. Tai penkta pandemija žmonijos istorijoje [1]. 2021 m. sausio pabaigoje Covid-19 virusu buvo infekuota daugiau kaip 100 milijonų žmonių ir užregistruota 2,25 milijono su Covid-19 virusu susijusių mirčių. Kai kurie autoriai mano, kad šie skaičiai yra 3-20 kartų mažesni, nei realūs [2]. Visi šie skaičiai priklauso nuo testavimo politikos ir metodų, diagnostikos metodologijos ir kitų priežasčių įvairiose šalyse [3].

Ši pandemija pasižymi tuo, kad Covid-19 (SARS-CoV-2) virusas labai greitai plinta, o susirgimų ir mirčių skaičius (dalis) yra aukštesnis [4-6]. Šis mažai ištirtas virusas (SARS-CoV-2) paveikė visus žmogaus gyvenimo aspektus [7,8]. Greta Covid-19 ligos plitimo bei mirčių, pandemija sukėlė

didelę socialinę, medicininę, ekonominę ir psichologinę destruktiją visuomenėje, jos susipriešinimą.

Medikų užsikrėtimo Covid-19 virusu ir mirties rizika nuo 1,4 iki 20 kartų didesnė, nei visos populiacijos [9-13]. 2020 m. pradžioje bendras susirgusių Covid-19 liga mirtingumas pasaulyje buvo apie 3,4 proc., medikų – apie 1,4 proc., tačiau kai kuriose šalyse sveikatos priežiūros organizacijų (SPO) darbuotojų mirtingumas buvo daug didesnis (Italijoje – 9 proc.) [14]. Europoje, ypač rytiniame Viduržemio regione, buvo daugiausia SPO darbuotojų susirgimų ir jų mirčių [15].

Daug didesnis mirtingumas medikų, dirbančių intensyviosios terapijos ir reanimacijos skyriuose su Covid-19 sergančiais pacientais [16,155].

Medikams, SPO darbuotojams, teikiantiems ar padedantiems teikti sveikatos priežiūrą Covid-19 liga sergantiems pacientams, kilo daug ir įvairių iššūkių – mirties ir ligos baimė, didžiuliai darbo krūviai, ilgas darbo laikas, darbas su asmens apsaugos priemonėmis, psichologinis distresas, stigma, pacientų, jų giminių, politikų, visuomenės informacijos priemonių spaudimas ir kt. [17,18], todėl pandemijos laikotarpiu pasitaikė ir medikų savižudybių [14,150]. Tiriant savižudybes išsivysčiusiose šalyse, pirmosios Covid-19 bangos metu jų skaičius nedidėjo [19,20]. Paskelbta mokslinių tyrimų, kuriuose nurodoma, kad medikai rečiau hospitalizuojami ir patenka į reanimacijos skyrius, gal būt dėl to, kad jie jaunesni, sveikesni, mažiau turi kitų gretutinių ligų ir jų geresnis sveikatos priežiūros prieinamumas, nei kitos visuomenės dalies [21].

Bet kuriuo atveju medikų, dirbančių su Covid-19 sergančiais ar infekuotais pacientais, rizikos laukas yra didelis, jie turi priimti greitus sprendimus, jausdami didžiulį politikų, visuomenės, pacientų ir jų giminių spaudimą, esant labai dideliems darbo krūviams ir nenormalioms darbo sąlygoms [22-24]. Kita vertus, medikai, kaip viena didžiausios rizikos grupių, yra ne tik patys pažeidžiami, bet ir Covid-19 viruso platintojai, todėl jų nenoras, nenusiteikimas skiepytis kelia

pavojų jiems ir visuomenei. Medikų nusiteikimas ar nenusiteikimas skiepytis Covid-19 vakcina susijęs su dar viena problema – kitomis ligomis sergančių pacientų sveikatos priežiūra, ligų prevencija, sveikatos priežiūros kokybės gerinimu pandemijos laikotarpiu [25], todėl sveikatos priežiūros organizacijų darbuotojų nusiteikimas skiepytis Covid-19 vakcina, jo priežastys ir aplinkybės yra labai aktuali tema.

Tyrimo tikslas – apžvelgti sveikatos priežiūros organizacijų darbuotojų nusiteikimo skiepytis Covid-19 vakcina apimtis, priežastis, ypatumus bei tendencijas įvairiose šalyse.

Tyrimo medžiaga ir metodai

Tyrimo objektas – sveikatos priežiūros organizacijų darbuotojų nusiteikimas skiepytis Covid-19 vakcina.

Tyrimo metodai: mokslinės literatūros ir mokslinių tyrimų analizė, grupavimas, interpretavimas bei apibendrinimas, lyginamoji ir turinio analizė.

Sisteminė literatūros apžvalga ir metaanalizė vykdyta atsižvelgiant į mokslines rekomendacijas [26].

Literatūra (moksliniai straipsniai) rinkta naudojantis duomenų bazėmis – PubMed Medicine, EBSCO Publishing, BMJ, SpringerLink, Sage Journals Online, Cochrane Library, DOAJ, Google Scholar, Public library of science (PLOS), Medline.

Tyrimo rezultatai

Sisteminė literatūros apžvalga ir metaanalizė. Su Covid-19 pandemija susijusių gyventojų sveikatą veikia ne tik pati pandemija, bet ir jos įtaka socialiniams sveikatą lemiantiems veiksniams, tokiems kaip rasizmas, istorinė trauma, sveikatos netolygumai, socialinis ir sveikatos teisingumas, kiti. Šie veiksniai formuoja skirtingą sveikatos priežiūrą įvairaus amžiaus, seksualinės orientacijos, lytiškumo, rasės ir kitokių išskirtinųjų žmonių [27-31,151].

Covid-19 pandemijos metu stebima, kad ligos plitimui, sunkumui ir mirtingumui nuo jos nemažą įtaką turi etniškumas – baltieji medikai, kaip ir kita tos pačios visuomenės dalis, serga palyginti lengviau ir miršta rečiau, nei kitos etninės grupės [32-34]. Vertinant etniškumo įtaką Covid-19 infektuotų ir sergančių SPO darbuotojų sveikatai, būtina atsižvelgti į jų amžių, lytį, socialinius – ekonominius veiksnius ir vaidmenį, teikiant sveikatos priežiūrą Covid-19 sergantiems pacientams [35].

Plataus masto pasaulinis tyrimas parodė, kad 71,5 proc. žmonių daugiau ar mažiau nusiteikę skiepytis Covid-19 vakcina [36]. Vyrai, tarp jų ir medikai, labiau nusiteikę skiepytis Covid-19 vakcina, nei moterys – tai susiję su moterų vaidmeniu visuomenėje ir šeimoje, rūpinimusi vaikais ir kt. [37-39]. Vyrų imuninis atsakas į skiepus yra silpnesnis, nei moterų [40].

Nagrinėjant SPO darbuotojų nusiteikimą ar nenusiteikimą skiepytis, mokslines publikacijas šia tema, svarbu suprasti, ką ši sąvoka reiškia, kokį kontingentą tiriamųjų ji aprėpia.

Literatūroje sutinkame įvairių terminų, charakterizuojančių sveikatos priežiūros organizacijų personalą – gydytojai, slaugytojai, akušeriai, medikai, sveikatos priežiūros organizacijų darbuotojai, paramedikai, pagalbinis personalas ir kt. PSO sveikatos priežiūros darbuotojus apibrėžia kaip visus darbuotojus, įtrauktus į veiklą, kurios pagrindinis tikslas – stiprinti, palaikyti žmonių sveikatą [41]. Toks apibrėžimas apjungia visus aukščiau įvardintus terminus. SPO darbuotojai – tai visas SPO personalas.

Žmonių, tarp jų SPO darbuotojų, nenusiteikimas (nenoras, neapsisprendimas ar svyravimas) skiepytis yra daugelio aplinkybių, aplinkos bei individualių žmogaus charakteristikų visumos išdava. Individualiame lygmenyje nusiteikimą ar nenusiteikimą skiepytis apsprendžia: pasitikėjimas (a), pasitenkinimas (b), patogumas (c), rizikos įvertinimas (d) ir kolektyvinė atsakomybė (e) [42,43]. Tai bendri principai, kurių kontekste reikia vertinti šalį, aplinką, tradicijas, religiją, rasę, mokslo lygį, visuomenės ir individų charakteristikas, išsilavinimo lygį, visuomenės informacijos sklaidą, prieigą prie interneto ir daugelį kitų dedamųjų. Didėjant individo rizikos laipsniui susirgti Covid-19 liga, nusiteikimas skiepytis taip pat didėja [44]. Vis dėlto tikėjimas, pasitikėjimas ir atsakomybė yra pagrindiniai veiksniai, darantys įtaką nusiteikimui skiepytis Covid-19 vakcina [45, 46, 152].

Žmonių nenusiteikimas, nenoras vakcinuotis paplitęs visose pasaulio šalyse ir nėra išsamiai moksliskai paaiškinamas [36, 47, 153], ypač kai tai vyksta tokiose šalyse, kaip JAV, Italija, Prancūzija, Rusija, kur buvo nenusiteikę skiepytis Covid-19 vakcina per 40 proc. gyventojų [48].

Nagrinėjant SPO darbuotojų nusiteikimą skiepytis Covid-19 vakcina, daugelyje publikacijų teigiama, kad nenorinčių skiepytis SPO darbuotojų dalis yra panaši į visų gyventojų, ar net didesnė [49-52]. Pagrindinės vengimo skiepytis Covid-19 vakcina priežastys – nepageidautinų įvykių po skiepų baimė, abejojimas vakcinos saugumu ir efektyvumu, informacijos trūkumas apie vakciną ir kt. [44, 53-56]. Čia nemažą poveikį daro visuomenės informacijos priemonės, ypač socialiniai tinklai. Juose skleidžiama daug nepatikslintos, netikslios ar net melagingos informacijos, kurią PSO pavadino infodemija [57-59, 154].

Sveikatos priežiūros sektoriaus darbuotojai dėl Covid-19 pandemijos priskiriami kritinei infrastruktūrai. Italijoje pirmosios Covid-19 bangos metu net 10 proc. visų infektuotųjų Covid-19 buvo sveikatos priežiūros sektoriaus darbuotojai [60]. Medikų sergamumas ir mirtingumas dėl šios ligos didelis ir kitose šalyse [61-63,155], todėl jie turėtų būti skiepijami (daugumoje šalių taip ir vyksta) pirmiausiai [3, 25, 64, 65].

Kita vertus, medikų skiepijimas yra tiesiogiai susietas su pacientų skiepijimusi – jeigu skiepijasi medikai, skiepijasi ir pacientai [66, 67]. Yra stiprios sąsajos tarp medikų žinių apie vakcinas ir jų nusiteikimo skiepytis bei rekomenduoti tai daryti savo pacientams [68, 69].

Atskira problema – infekuotumas ar susirgimas Covid-19 po vakcinacijos (pasitaiko dažniau) ar po buvusio SPO darbuotojų infekuotumo ar ligos (pasitaiko rečiau). Pasiskiepiję Covid-19 vakcina SPO darbuotojai gali būti potencialūs viruso perdavėjai, todėl jie turi pastoviai testuotis ir dėvėti asmens apsaugos priemones [70-72]. Tuo labiau, kad apie trečdalis infekuotų pacientų, taip pat ir medikų, nejaučia simptomų [73]. Ir nesiskiepiję Covid-19 vakcina, ir pasiskiepiję ar persirgę Covid – 19 liga SPO darbuotojai yra potencialūs viruso platintojai tarp kolegų, pacientų ir lankytojų [55, 74]. Potencialūs Covid-19 viruso platintojai, ypač nesiskiepiję, yra kolegijų ir universitetų studentai, atliekantys praktika, dėl didelio jų judumo bei kontaktų SPO viduje ir išorėje [70-76]. Persirgę ar galimai persirgę Covid-19 liga ir dirbantys su Covid-19 pacientais medikai labiau linkę

nesiskiepyti. Mažiau linkę skiepytis slaugytojai, slaugytojų padėjėjai, kineziterapeutai [77,78].

Nepaisant nuomonių įvairovės, vakcinacija yra viena svarbiausių priemonių suvaldyti Covid-19 pandemiją. Visų pirma, turima galvoje visuotinė vakcinacija, padėsianti pasiekti kolektyvinį imunitetą – mažiausiai apie 67 proc. gyventojų, jeigu vakcinų efektyvumas būtų 100 proc. [54, 79, 80]. Kitų autorių duomenimis, kolektyvinis imunitetas pasiekiamas pasiskiepijus Covid-19 vakcina 69,6 – 90 proc. gyventojų [78, 81]. Keičiantis Covid-19 viruso padermėms, kyla tam tikrų abejonių dėl kolektyvinio imuniteto, tačiau skiepijimu Covid-19 vakcina abejoti nereikėtų. Antai Izraelyje 2021 metų spalio pirmoje pusėje trečiajame, sustiprinamąja Covid-19 vakcinose doze jau buvo pasiskiepyta 54 proc. suaugusių gyventojų.

Sunkių ir kritinės būklės ligonių tarp nesiskiepijusių per 60 m. gyventojų buvo 126, tarp visiškai pasiskiepijusių (be trečiosios dozės) – 21, tarp pasiskiepijusių trimis dozėmis – 2 žmonės 100 tūkstančių gyventojų. Nors šie skaičiai varijuoja laike, tačiau aiškiai parodo Covid-19 vakcinose naudą. Izra-

1 lentelė. Sveikatos priežiūros organizacijų darbuotojų nusiteikimas skiepytis Covid-19 vakcina (aukščiausi rodikliai, n=15).
SPOD – sveikatos priežiūros organizacijų darbuotojai.

Autoriai	Šalis	Kontingentas	Tyrimo apimtys (tiriamųjų skaičius)	Tyrimo data	Nusiteikę skiepytis, proc.	Pastabos
Chew N.W., et al. [95]	Azija	SPOD	1720	2020 m. gruodis	96	-
Castaneda-Vasquez D., et al. [96]	Meksika	SPOD	43	2020 m. spalio - lapkritis	94	-
Parajuli J., et al. [92]	Nepalas	SPOD	230	2020 m. balandis - gegužė	94	-
Hall V.J., et al. [94]	JK	SPOD	29378	2020-2021 m.	89	
Schrading W.A., et al. [135]	JAV	SPOD	1542	2021 m. sausis	86	
Barello S., et al. [136]	Italija	Medicinos studentai	551	2020 m.	86	Tirti tik studentai
Zigron A., et al. [137]	Izraelis	SPOD	506	2020 m. kovas - balandis	85	-
Kaplan A.K., et al. [118]	Turkija	SPOD	1574	2020 m. gruodis	85	
Grumbach K., et al. [140]	JAV	SPOD	1803	2020-2021 m.	84	
Szmyd B., et al. [125]	Lenkija	SPOD	1971	2020-2021 m.	83	
Gruner S., et al. [138]	Vokietija	Sveikatos priežiūros profesionalai ir studentai	2077	2020 m. gegužė-rugpjūtis	83 sveikatos priežiūros profesionalai 79,8 sveikatos priežiūros studentai	Netirti kiti SPOD
Gonullu E., et al. [120]	Turkija	SPOD	506	2020 m. lapkritis	83	
Oliver K., et al. [139]	JAV	SPOD	1933	2020-2021 m.	81	
Desveaux L., et al. [100]	Kanada	SPOD	8634	2021 m. sausis	80	
Gagneux-Brunon A., et al. [39]	Prancūzija	SPOD	2047	2020 m. kovas-liepa	77	

elyje nors viena Covid-19 vakcinos doze yra pasiskiepiję 66,7 proc. gyventojų.

Žmonių nuomonių dėl Covid-19 vakcinacijos įvairovė, dalinis jų nepasitikėjimas vakcinomis sunkina visuotinę vakcinaciją, kuri tampa tam tikru iššūkiu [82, 83]. Nėra aiškaus atsakymo, kiek laiko viena ar kita Covid-19 vakcina bus veiksminga, ar veiks visos Covid-19 viruso padermės, koks vakcinos apsaugos nuo Covid-19 ligos laipsnis, pačios vakcinos saugumas ir kt. [46, 84]. Abejojimas vakcinacijos nauda yra viena didžiausių pandemijų suvaldymo kliūčių [44,85].

Nusiteikimas vakcinuotis – tai pasiruošimas ir noras skiepytis, vakcinos priimtumas, patrauklumas ir pageidavimas ją gauti, vakcinos paklausa ir teigiamas požiūris į ją [86]. Apie du trečdaliai SPO darbuotojų nusiteikę skiepytis Covid-19 vakcina [82].

Pasiruošusių (nusiteikusių) skiepytis Covid-19 vakcina SPO darbuotojų dalis svyruoja įvairiose šalyse nuo 27,7–33,1 proc. [87- 89] iki 75 – 77,3 procento [39, 56, 90].

Kitų autorių duomenimis, svyravimai dar didesni – nuo 23 proc. nusiteikusių skiepytis SPO darbuotojų [91] iki 89 - 96 procentų [92- 98]. SPO darbuotojų nusiteikimo skiepytis analizė pateikiama 1-3 lentelėse.

Vertinant JAV SPO darbuotojų nusiteikimą skiepytis Covid-19 vakcina, tik 36 proc. tvirtai nurodė, kad skiepytusi esant galimybei [38].

Pagrindinės nenoro, nenusiteikimo skiepytis priežastys – abejonės vakcinos saugumu ir efektyvumu dėl labai greito vakcinos sukūrimo, galimų nepageidautinų įvykių po vakcinacijos, skirtingų ekspertų nuomonių, vakcinacijos proceso politizavimo, informacijos apie vakciną nepakankamumo [38, 53, 77, 79, 99-102].

Daugiau nei trečdalis (41,3 proc.) tirtu kontingento nurodė, kad reikėtų ilgesnio laiko Covid-19 vakcinos patikimumui nustatyti, pagerinti jos komfortabilumą (10,96 proc.), saugumą (5,23 proc.), įvertinti patirtį (5,78 proc.), patikimesnių klinikinių tyrimų (5,78 proc.) [64].

2 lentelė. Sveikatos priežiūros organizacijų darbuotojų nusiteikimas skiepytis Covid-19 vakcina (žemiausi rodikliai, n=15).

SPOD – sveikatos priežiūros organizacijų darbuotojai.

Autoriai	Šalis	Kontingentas	Tyrimo apimtys (tiriamųjų skaičius)	Tyrimo data	Nusiteikusiųjų skiepytis, proc.	Pastabos
Temsah M., et al.[145]	Saudo Arabija	SPOD	2007	2020 m. lapkritis	9-24	Priklausomai nuo vakcinos
Kukreti S., et al [91]	Taivanas	SPOD	500	2020 m. rugsėjis - gruodis	23	-
Nzaji M.K., et al.[87]	Kongo Demokratinė Respublika	SPOD	613	2020 m. kovas - balandis	28	-
Gadoth A., et al.[89]	JAV	SPOD	609	2020 m. rugsėjis - spalio	32	Netirti gydytojai
Agyekum M.W., et al.[142]	Gana	SPOD	234	2021 m. sausis-vasaris	39	-
Wang K., et al.[111]	Honkongas	SPOD	806	2020 m. vasaris - kovas	40	Tirti tik gydytojai
Rabi R., et al.[147]	Palestina	SPOD	639	2021 m. sausis	40	Tirti tik slaugytojai
Papagiannis D., et al.[146]	Graikija	SPOD	461	2020 m. vasaris	43	-
Patelarou E., et al.[124]	Europos šalys	SPOD	2249	2020m. gruodis	44	Tirti tik slaugos studentai
Unroe K.T., et al.[102]	JAV	SPOD	8243	2020 m. lapkritis	45	Slaugos namų darbuotojai
Mohamed-Hussein A.A., et al.[141]	Egiptas	SPOD	496	2021 m. sausis	46	-
Verger P., et al.[107]	Prancūzija, Belgija, Kanada	SPOD	1623	2020 m. spalio-lapkritis	46	-
Chawe A., et al.[144]	Zambija	SPOD	208	2020 m. birželis	47	Tirti tik medikai
Raftopoulos V., et al.[123]	Graikija, Kipras	SPOD	2238	2020 m. gruodis	48	-
Fonogue J.Y., et al.[143]	Kamerūnas	SPOD	464	2020 m. balandis	49	-

Didelę įtaką neigiamam nusiteikimui vakcinuotis Covid-19 vakcina daro konspiracijos teorijos ir religiniai bei rasiniai motyvai [57, 103-105]. Be to, nėra įrodyta (neaišku), kad paskiepytieji negali perduoti Covid-19 viruso kitiems žmonėms [106].

Labiau nusiteikę vakcinuotis Covid-19 vakcina SPO darbuotojai vyrai, gydytojai, vyresnio amžiaus, labiau išsilavinę ir daugiau uždirbantys [89, 107-110].

Medikų, tiesiogiai dirbančių su Covid-19 infekuotais pacientais ir tiesiogiai nedirbančių su Covid-19 infekuotais pacientais nusiteikimas skiepytis, įvairių autorių duomenimis, yra prieštaringas – vieni autoriai nurodo, kad tiesiogiai dirbantys su Covid-19 infekuotais pacientais labiau nusiteikę vakcinuotis [38,44,111], kiti – priešingai [79, 101].

Ligoninių, kitų SPO darbuotojai tiesiogiai susiduria su Covid-19 infekuotais ir sergančiais pacientais, todėl patys yra didelės rizikos lauke. Tai įvertinę medikai turėtų skiepytis patys ir rekomenduoti skiepytis pacientams – jų rekomendacijos daugeliu atvejų padeda pacientams apsispręsti vakcinuotis [78, 112, 113], tačiau SPO darbuotojai, medikai, deja, linkę mažiau skiepytis ne tik Covid-19, bet ir kitomis vakcinomis [52, 69, 114, 115]. Tai neigiamai veikia visuomenės nusiteikimą skiepytis [116, 117]. Kita vertus, pasiskiepiję SPO darbuotojai labiau teigiamai vertina vakciną ir rekomenduoja skiepytis kitiems [93, 114, 118].

Nusiteikimas skiepytis Covid-19 vakcina, skatinti tai daryti kitus ir nenoras, vengimas skiepytis, neigiamas pavyzdys kitiems – didžiulis kontrastas ir nepakankamai iširtas

reiškinys bei jo priežastys [86, 101, 107].

Vakcinacijos, taip pat ir Covid-19 vakcina, privalomumas SPO darbuotojams yra labai diskutuotina tema - dalis medikų pasisako už privalomą, dalis – už savanorišką vakcinaciją [106, 119, 120-122, 156].

Bendras nusiteikimas skiepytis Covid-19 vakcina priklauso ir nuo pandemijos bei skiepijimosi proceso vadybos šalyje [25,56], medicinos autoritetų, politikų vakcinacijos elgsenos [118, 123]. Nusiteikimas vakcinacijai Covid-19 vakcina priklauso ir nuo pasitikėjimo šalies vyriausybe – jeigu žmonės (medikai) mažiau pasitiki vyriausybės sprendimais, jų nusiteikimas vakcinuotis yra žemesnis [124,125].

Būtina pažymėti tai, kad nusiteikimas skiepytis ir Covid-19 vakcinacija nėra identiški – nusiteikimas daro įtaką asmens elgsenai vakcinacijos metu, bet jos nenulemia [105, 126, 127].

Nusiteikimo skiepytis ir vakcinacijos elgsenos sąsajos priklauso nuo daugelio dedamųjų konteksto: aplinkos, žinių, patirties, sąmoningumo, socializacijos laipsnio, įvairių motyvacijos momentų, lūkesčių ir kt. [128, 129].

Vis dėlto pagrindinė medikų nenoro skiepytis Covid-19 vakcina priežastis – per mažai pateikiama (ir yra) įrodymų dėl vakcinavimo pranašumų ir su ja susijusių nepageidautinų įvykių tikimybės, vakcinų saugumo ir efektyvumo [93, 99, 100], tačiau labiausiai akcentuojami galimi nepageidautini įvykiai po vakcinacijos Covid-19 vakcina, komplikacijos ar atokieji nepageidautini įvykiai [44,125,130].

Žemesnio išsilavinimo SPO darbuotojai labiau nusiteikę

3 lentelė. Sveikatos priežiūros organizacijų darbuotojų nenusiteikimas (nenoras, atsisakymas, vengimas) skiepytis Covid-19 vakcina (aukščiausi rodikliai, n=10).

SPOD – sveikatos priežiūros organizacijų darbuotojai.

Autoriai	Šalis	Kontingentas	Tyrimo apimtys (tiriamųjų skaičius)	Tyrimo data	Nenusiteikusių skiepytis, proc.	Pastabos
Nzaji M.K., et al.[87]	Kongo Demokratinė Respublika	SPOD	613	2020 m. balandis	72	Tirtas atskiras regionas
Qattan A. et al.[148]	Saudo Arabija	SPOD	673	2020 m. gruodis	49	-
Askarian M., et al.[149]	Iranas	SPOD	1219	2020 m. rugpjūtis	42	-
Mohamed-Hussein A. A., et al.[141]	Egiptas	SPOD	496	2021 m. sausis	41	-
Ditekemena J.D., et al.[132]	Kongo Demokratinė Respublika	SPOD	324	2020 m. rugsėjis	40	Tirtas atskiras regionas
Kwok K.O., et al.[78]	Honkongas	SPOD	1205	2020 m. balandis	37	-
Schwarzinger M., et al.[116]	Prancūzija	SPOD	124	2020 m. liepa	32	-
Papagiannis D., et al.[146]	Graikija	SPOD	461	2020 m. vasaris	31	-
Dror A.A., et al.[44]	Izraelis	SPOD	549	2020 m. kovas	29	-
Verger P., et al.[107]	Prancūzija, Belgija, Kanada	SPOD	2678	2020 m. spalio-lapkritis	28	-

nesiskiepyti Covid-19 vakcina – jie mažiau skaito ir domisi moksline informacija, jų pagrindinis informacijos šaltinis socialiniai tinklai, jie labiau tiki mitais, konspiracijos, sąmokslu, rasistinėmis teorijomis ir kt. [131-134].

Nusiteikimo nesiskiepyti Covid-19 vakcina priežastys - tiek visų gyventojų, tiek SPO darbuotojų yra panašios.

Kaip jau minėta, per mažai yra įrodymų dėl vakcinavimo pranašumų Covid-19 vakcina, vakcinų saugumo ir efektyvumo, su ja susijusių nepageidautinų įvykių tikimybės, galimų atokių neigiamų pasekmių ir kt. Kitaip sakant, didelė nežinomybė tiek Covid-19 infekcijos, tiek ir vakcinacijos nuo jos.

Nepakankamas visuomenės, kartu ir medikų nusiteikimas skiepytis Covid-19 vakcina yra didelė medicininė, socialinė ir politinė problema. Vis dėlto artimiausioje ateityje tikimasi sugrįžti į netolimą praeitį – ikipandeminį gyvenimą. Tam padėtų ir maksimali vakcinacija, įskaitant SPO darbuotojus.

Išvados

1. SPO darbuotojų nusiteikimas skiepytis Covid-19 vakcina yra svarbus veiksnys, suvaldant Covid-19 pandemiją bei skatinant visuomenę skiepytis ir įgyti masinį (kolektyvinį) imunitetą.

2. SPO darbuotojų nusiteikimas ar nenusiteikimas skiepytis Covid-19 vakcina priklauso nuo daugelio veiksnių – šalies kultūrinio, socialinio bei politinio konteksto, ekonominio išsivystymo, rasės, religijos, asmeninių charakteristikų ir kt.

3. SPO darbuotojų, kaip visuomenės dalies, nusiteikimas skiepytis Covid-19 vakcina daugiau ar mažiau koreliuoja su visos šalies gyventojų nusiteikimu skiepytis.

Literatūra

- Lin YC, Kuo RL, Shih SR. Covid-19: the first documented coronavirus pandemic in history. *Biomedical Journal* 2020; 43:328-333.
<https://doi.org/10.1016/j.bj.2020.04.007>
- Wu SL, Mertens AN, Crider YS, et al. Substantial underestimation of SARS-CoV-2 infection in the United States. *Nature Communications* 2020; 11:4507-4514.
<https://doi.org/10.1038/s41467-020-18272-4>
- Chou R, Dana T, Buckley D, et al. Epidemiology and risk factors for coronavirus infection in health care workers. *Annals of Internal Medicine* 2020; 173:120-136.
<https://doi.org/10.7326/M20-1632>
- Petersen E, Koopmans M, Go U, et al. Comparing SARS-CoV-2 with SARS-CoV and influenza pandemics. *Lancet Infectious Diseases* 2020; 20:e238-e244.
[https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30484-9](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30484-9)
- Piroth L, Cottenet J, Mariet AS, et al. Comparison of the characteristics morbidity and mortality of Covid-19 and Seasonal influenza: a nationwide, population -based retrospective cohort study. *Lancet Respiratory Medicine* 2020.
[https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30527-0](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30527-0)
- Fauci AS, Lane HC, Redfield RR. Covid-19 - Navigating and uncharted. *New England Journal of Medicine* 2020.
<https://doi.org/10.1056/NEJMe2002387>
- Nicola M, Zaid A, Sohrabi C, et al. The socio-economic implications of the coronavirus pandemic (Covid-19): a review. *International Journal of Surgery* 2020;78:185-193.
<https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2020.04.018>
- Tsakakis K, Rizos E, Manolis AJ, et al. Covid-19 pandemic and its impact on mental health of healthcare professionals. *Experimental and Therapeutic Medicine* 2020; 19:3451-3453.
<https://doi.org/10.3892/etm.2020.8646>
- Misra -Hebert AD, Jehi L, Ji X, et al. Impact of the Covid-19 pandemic on healthcare workers risk of infections and outcomes in a large, integrated health system. *Journal of General Internal Medicine* 2020.
<https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-61235/v1>
- Wei JT, Liu ZD, Fan ZW, et al. Epidemiology of and risk factors for Covid-19 infection among health care workers: a multi-center comparative study. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2020; 17:7149-7160.
<https://doi.org/10.3390/ijerph17197149>
- Zheng L, Wang X, Zhou C, et al. Analysis of the infection status of healthcare workers in Wuhan during the Covid-19 outbreak: a cross-sectional study *Clinical Infectious Diseases* 2020; 72: 2109-2113.
<https://doi.org/10.1093/cid/ciaa588>
- Khalil A, Hill R, Ladhani S, et al. Covid-19 screening of healthcare workers in a London maternity hospital. *Lancet Infectious Diseases* 2020.
[https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30403-5](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30403-5)
- Barrett ES, Horton DB, Roy J, et al. Prevalence of SARS-CoV-2 infection in previously undiagnosed health care workers at the on set of the U.S. Covid-19 epidemic. *MedRxiv* 2020.
<https://doi.org/10.1101/2020.04.20.20072470>
- Lakhani A, Sharma E, Kaplla S, Gupta S. Coronavirus (Covid-19) and its impact on health care workers *Macleods* 2020; 68:16-22.
- Bandyopadhyay S, Baticulon RE, Kadhum M, et al. Infection and mortality of healthcare workers worldwide from Covid-19: a systematic review. *BMJ Global Health* 2020.
- Cook T, Kursumovic E, Lennane S. Exclusive: deaths of NHS staff from Covid-19 analysed. *Health Service Journal* 2020.
<https://www.hsj.co.uk>
- Salazar de Pablo V, Vaquerizo-Serrano J, Catalan A, et al. Impact of coronavirus syndromes on physical and mental health of health care workers: systematic review and meta-analysis. *Journal of Affective Disorders* 2020; 275:48-57.
<https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.06.022>

18. Shaukat N, Ali DM, Razzak J. Physical and mental health impact of Covid-19 on healthcare workers: a scoping review. *International Journal of Emergency medicine* 2020; 13:40-49. <https://doi.org/10.1186/s12245-020-00299-5>
19. John A, Pirkis J, Gunnell D, et al. Trends in suicide during the Covid-19 pandemic. *BMJ* 2020. <https://doi.org/10.1136/bmj.m4352>
20. Appleby L, Richards N, Ibrahim S, et al. Suicide in England in the Covid-19 pandemic: early observational data from real time surveillance. *The Lancet Regional Health Europe* 2021. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3781695>
21. Shah AAV, Wood R, Gribben C, et al. Risk of hospital admission with coronavirus disease 2019 in healthcare workers and their households: nation-wide linkage cohort study. *BMJ* 2020; 371:m3582. <https://doi.org/10.1136/bmj.m3582>
22. Greenberg N, Docherty M, Granapragasam S, et al. Managing mental health challenge faced by healthcare workers during Covid-19 pandemic. *BMJ* 2020;368:m1211-m1212. <https://doi.org/10.1136/bmj.m1211>
23. Chen Q, Liang M, Li Y, et al. Mental health care for medical staff in China during the Covid-19 outbreak. *Lancet Psychiatry* 2020; 7:e15-e16. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(20\)30078-X](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30078-X)
24. Lai J, Ma S, Wang Y, et al. Factors associated with mental health outcomes among healthcare workers exposed to coronavirus disease 2019. *JAMA Network Open* 2020; 3: e203976. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.3976>
25. Janušonis V., Makarenko B., Janušonytė H. Covid-19 vakcinacijos proceso valdymo ypatumai: sisteminė literatūros apžvalga ir padėties šalyje įvertinimas. *Tiltai*, 2021; 1:77-100. <https://doi.org/10.15181/tbb.v86i1.2261>
26. Moher D, Liberati A, Tetziaff J, et al. Preferred reporting items for systematic review and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLOS Med* 2009; 6: e1000097. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
27. Owen W, Carmona R, Pomeroy C. Failing another national stress test on health disparities. *JAMA* 2020; 323: 1905-1906. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.6547>
28. Berwick D. The moral determinants of health. *JAMA* 2020; 324: 225-226. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.11129>
29. Bambra C, Riordan R, Ford J, Matthews F. The Covid-19 pandemic and health inequalities. *Journal of Epidemiology and Community Health* 2020; 74:1-5. <https://doi.org/10.1136/jech-2020-214401>
30. Laster-Pirtle WN. Racial capitalism: A fundamental cause of novel coronavirus (Covid-19) pandemic inequities in the United States. *Health Education and Behavior* 2020;47:1-5. <https://doi.org/10.1177/1090198120922942>
31. Dorn A, Cooney RE, Sabin ML. Covid-19 exacerbating inequalities in the U.S. *Lancet* 2020; 395: 1243-1244. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30893-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30893-X)
32. Harrison EM, Docherty AB, Barr B, et al. Ethnicity and outcomes from Covid-19: the ISARIC CCP-UK Prospective Observational Cohort Study of hospitalized patients. Online 2020.
33. Rimmer A. Covid-19: disproportionate impact on ethnic minority healthcare workers will be explored by government. *BMJ* 2020; 369: m1562-m1562. <https://doi.org/10.1136/bmj.m1562>
34. Mathur R, Rentsch CT, Morton C, et al. Ethnic differences in Covid-19 infection, hospitalization, and mortality: an Open SAFELY analysis of 17 million adults in England. *MedRxiv* 2020.
35. Valdes AM, Moon JC, Vijay A, et al. Longitudinal assessment of symptoms and risk of SARS-CoV-2 infection in healthcare workers across 5 hospitals to understand ethnic differences in infection risk. *EClinical Medicine* 2021. <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2021.100835>
36. Lazarus JV, Ratzan SC, Palayew A, et al. A global survey of potential acceptance of a Covid-19 vaccine. *Nature Medicine* 2021; 27:225-228. <https://doi.org/10.1038/s41591-020-1124-9>
37. Kahn C, Beasley D. More women than men in U.S. nervous about fast rollout of Covid-19 vaccine and that's a problem. *Reuters* 2020. <https://www.reuters.com/article/health-coronavirus-vaccine-poll/>
38. Shekhar R, Sheikh AB, Upadhyay S, et al. Covid-19 vaccine acceptance among health care workers in the United States. *Vaccines* 2021; 9:119-123. <https://doi.org/10.3390/vaccines9020119>
39. Gagneux-Brunon A, Detoc M, Bruel S, et al. Intention to get vaccinations against Covid-19 in French health care workers during the first pandemic wave: A cross sectional survey. *Journal of Hospital Infection* 2020. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.11.020>
40. Biswas R. Are men more vulnerable to Covid-19 as compared to women? *Biomedical Journal of Scientific and Technical Research* 2020. <https://doi.org/10.26717/BJSTR.2020.27.004481>
41. World Health Organization. Health workers: a global profile. WHO 2020. <https://www.who.int/whr/2006/06-chap1-en.pdf>
42. Betsch C, Schmid P, Heinemeier D, et al. Beyond confidence: development of a measure assessing the 5C psychological antecedents of vaccination. *PLOS One* 2018. <https://doi.org/10.31234/osf.io/ytb7w>
43. Brewer NT, Chapman GB, Rothman AJ, et al. Increasing vaccination: putting psychological science in to action. *Psychological Science in the Public Interest* 2017; 18:149-207. <https://doi.org/10.1177/1529100618760521>
44. Dror AA, Eisenbach N, Taiber S, et al. Vaccine hesitancy: the next challenge in the fight against COVID-19. *European Journal of Epidemiology* 2020, 35:775-779.

- <https://doi.org/10.1007/s10654-020-00671-y>
45. Rozek LS, Jones P, Menon A, et al. Understanding vaccine hesitancy in the context of Covid-19: the role of trust and confidence in a seventeen-country survey. *International Journal in Public Health* 2021. <https://doi.org/10.3389/ijph.2021.636255>
 46. Figueiredo A, Simas A, Karafilakis C, et al. Mapping global trends in vaccine confidence and investigating barriers to vaccine uptake: a large-scale retrospective temporal modelling study. *The Lancet* 2020; 396:898-908. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31558-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31558-0)
 47. Khubchandani J, Sharma S, Price JH, et al. Covid-19 vaccination hesitancy in the United States: A rapid national assessment. *Journal of Community Health* 2021; 46:270-277. <https://doi.org/10.1007/s10900-020-00958-x>
 48. Sallam M. Covid-19 vaccine hesitancy worldwide: A Concise systematic review of vaccine acceptance rates. *Vaccines* 2021; 9:160-167. <https://doi.org/10.3390/vaccines9020160>
 49. Dzieciolowska S, Hamel D, Gadio S, et al. Covid-19 vaccine acceptance, hesitancy, and refusal among Canadian healthcare workers: A multicenter survey. *American Journal of Infection Control* 2021; 49:1152-1157. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.10.064>
 50. Hamel L, Kirzinger A, Munana C, Brodie M. KFF Covid-19 vaccine monitor: December 2020. <https://www.kff.org/coronavirus-covid-19>.
 51. Nguyen KH, Srivastov A, Razzaghi H, et al. Covid-19 vaccination intent, perceptions, and reasons for not vaccinating among groups prioritized for early vaccination - United States September and December 2020. *Morbidity and Mortality Weekly Report* 2021; 70:217-223. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm7006e3>
 52. Wilson R, Zaytseva A, Bocquier A, et al. Vaccine hesitancy and self-vaccination behaviors among nurses in Southeastern France. *Vaccine* 2020; 38:1144-1151. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2019.11.018>
 53. Lucia VC, Kelekar A, Afonso NM. Covid-19 vaccine hesitancy among medical students. *Journal of Public Health* 2020. <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdaa230>
 54. Fontanet A, Cauchemez S. Covid-19 herd immunity: where are we? *Nature Reviews Immunology* 2020; 20:583-584. <https://doi.org/10.1038/s41577-020-00451-5>
 55. Belingeri M, Paladino ME, Riva MA. Beyond the assistance: additional exposure situations to Covid-19 for healthcare workers. *The Journal of Hospital Infection* 2020. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.03.033>
 56. Raftopoulos V, Iordanou S, Katsapi A, et al. A comparative online survey on the intention to get Covid-19 vaccine between Greek and Cypriot healthcare personnel: is the country a predictor? *Human Vaccines Immunotherapy* 2021. <https://doi.org/10.1080/21645515.2021.1896907>
 57. Garret L. Covid-19: the medicine is the message. *The Lancet* 2020; 395: 942-943. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30600-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30600-0)
 58. Burki T. The online anti-vaccine movement in the age of Covid-19. *Lancet Digital Health* 2020. [https://doi.org/10.1016/S2589-7500\(20\)30227-2](https://doi.org/10.1016/S2589-7500(20)30227-2)
 59. Puri N, Coomes EA, Haghbayan H, Gunaratne K. Social media and vaccine hesitancy: new updates for the era of Covid-19 and globalized infectious diseases. *Human Vaccines and Immunotherapeutics* 2020; 16:2586-2593. <https://doi.org/10.1080/21645515.2020.1780846>
 60. Felice C, Luca G, Tanna D, et al. Impact of Covid-19 outbreak on healthcare workers in Italy: results from a national E-survey. *Journal of Community Health* 2020; 45:675-683. <https://doi.org/10.1007/s10900-020-00845-5>
 61. Wang D, Hu B, Hu C, et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan. *JAMA* 2020; 323:1061-1069. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.1585>
 62. Erdem H, Lucey DR. Healthcare worker infections and deaths due to Covid-19: a survey from 37 nations and a call for WHO to post national data on their website. *International Journal of Infectious Diseases* 2021; 102:239-241. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.10.064>
 63. Buerhaus P, Auerbach D, Staiger D. Older Clinician and the surge in novel Coronavirus diseases 2019/(Covid-19) *JAMA* 2020. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.4978>
 64. Roy B, Kumar V, Venkatesh A. Health care workers' reluctance to take the Covid-19 vaccine: a consumer marketing approach to identifying and overcoming hesitancy. *NEJM Catalyst Innovations in Care Delivery* 2020; 10.1056/CAT.20.0676.
 65. Kaur SP, Gupta V. Covid-19 vaccine: a comprehensive status report. *Virus Research* 2020; 288: AID 198114. <https://doi.org/10.1016/j.virusres.2020.198114>
 66. Karafilakis E, Dinca I, Apfel F, et al. Vaccine hesitancy among healthcare workers in Europe: A qualitative study. *Vaccine* 2016; 34:5013-5020. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2016.08.029>
 67. Bokemper SE, Huber GA, Gerber AS, et al. Timing of Covid-19 vaccine approval and endorsement by public figures. *Vaccine* 2021; 39:825-829. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2020.12.048>
 68. Kose S, Mandiracioglu A, Sahin S, et al. Vaccine hesitancy of the Covid-19 by health care personnel. *International Journal of Clinical Practice* 2020. <https://doi.org/10.1111/ijcp.13917>
 69. McDonald NE, Dube E. Unpacking vaccine hesitancy among healthcare providers. *EBioMedicine* 2015; 2:792-793. <https://doi.org/10.1016/j.ebiom.2015.06.028>
 70. Miller DG, Pierson L, Doernberg S. The role of medical students during the Covid-19 pandemic. *Annals of Internal Medicine* 2020; 173:145-146.

- <https://doi.org/10.7326/M20-1281>
71. Leeds C. Covid-19: health care workers, risk protection and transmission. *The Lancet Regional Health-Europe* 2020. <https://doi.org/10.1016/j.lanepe.2020.100022>
 72. Cucunawangsih C, Wijaya RS, Lugito MP, Suriapranata J. Post-vaccination cases of Covid-19 among healthcare workers at Siloam teaching hospital, Indonesia. *International Journal of Infections Diseases* 2021. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2021.05.020>
 73. Ward H, Atchison CJ, Whitaker M, et al. Antibody prevalence for SARS-CoV-2 in England following first peak of pandemic: REACT2 study in 100,000 adults. *Infectious Diseases (except HIV/AIDS)* 2020. <https://doi.org/10.1101/2020.08.12.20173690>
 74. Nguyen L, Drew DA, Joshi A, et al. Risk of Covid-19 among frontline healthcare workers and the general community: a prospective cohort study. *MedRxiv* 2020. <https://doi.org/10.1101/2020.04.29.20084111>
 75. Riva MA, Paladino ME, Belingheri M. The role of medical students during the Covid-19 pandemic. *Annals of Internal Medicine* 2020; 173:858-859. <https://doi.org/10.7326/L20-1194>
 76. Carolan C, Davies CL, Crookes P, et al. Covid-19: disruptive impacts and transformative opportunities in undergraduate nurse education. *Nurse Education in Practice* 2020. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2020.102807>
 77. Kociolek LK, Elhadary J, Jhaveri R. Coronavirus disease 2019 vaccine hesitancy among children's hospital staff: a single-center survey. *Infection Control and Hospital Epidemiology* 2021; Epub ahead of print: 2021. <https://doi.org/10.1017/ice.2021.58>
 78. Kwok KO, Li KK, Wei WJ, et al. Influenza vaccine uptake Covid-19 vaccination intention and vaccine hesitancy among nurses. *International Journal of Nursing Studies* 2021; 114:103854. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2020.103854>
 79. Manning ML, Gerolamo AM, Marino MA, et al. Covid-19 vaccination readiness among nurse faculty and student nurses. *Nursing Outlook* 2021. <https://doi.org/10.1016/j.outlook.2021.01.019>
 80. Randolph HE, Barreiro LB. Herd immunity: understanding Covid-19. *Immunity* 2020; 52:737-741. <https://doi.org/10.1016/j.immuni.2020.04.012>
 81. Fine P, Eames K, Heymann DL. "Herd immunity": a rough guide. *Clinical Infections Diseases* 2021; 52:911-916. <https://doi.org/10.1093/cid/cir007>
 82. Fisher KA, Bloomstone SJ, Walder J, et al. Attitudes toward a potential SARS-CoV-2 vaccine. *Annals of Internal Medicine* 2020; 173:964-973. <https://doi.org/10.7326/M20-3569>
 83. Malik AA, McFadden SM, Elharake J, et al. Determinant of Covid-19 vaccine acceptance in the US. *EClinicalMedicine* 2020; 26:100495. <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2020.100495>
 84. Altmann DM, Douek DC, Boyton RJ. What policy markers need to know about Covid-19 protective immunity. *The Lancet* 2020; 395:1527-1529. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30985-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30985-5)
 85. World Health Organization. Ten threats to global health in 2019. <https://www.who.int/news-room/spotlight/ten-threats-to-global-health-in-2019>.
 86. Gates A, Gates M, Rahman S, et al. A systemic review of factors that influence the acceptability of vaccines among Canadians. *Vaccine* 2021; 39:222-236. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2020.10.038>
 87. Nzaji MK, Ngombe LK, Mwamba GN, et al. Acceptability of vaccination against Covid-19 among health care workers in the Democratic Republic of the Congo. *Pragmatic and Observational Research* 2020; 11:103-109. <https://doi.org/10.2147/POR.S271096>
 88. Sim MR. The Covid-19 pandemic: major risk to healthcare and other workers on the front line. *Open E-medicine* 2020. <https://doi.org/10.1136/oemed-2020-106567>
 89. Gadoth A, Halbrook M, Martin-Blais R, et al. Assessment of Covid-19 vaccine acceptance among healthcare workers in Los Angeles. *MedRxiv* 2020. <https://doi.org/10.1101/2020.11.18.20234468>
 90. Sun Y, Chen X, Cao M, et al. Will healthcare workers accept a Covid-19 vaccine when it becomes available? A Cross-sectional study in China. *Frontiers in Public Health* 2021. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.664905>
 91. Kukreti S, Lu M-Y, Lin YM, et al. Willingness of Taiwan's healthcare workers and outpatients to vaccinate against Covid-19 during a period without community outbreaks vaccines 2021. <https://doi.org/10.3390/vaccines9030246>
 92. Parajuli J, Mishra P, Sharma S, et al. Knowledge and attitude about Covid-19 among healthcare workers working in seti provincial Hospital. *Concern* 2020, 3:5-5. <https://doi.org/10.33314/jnhrc.v18i3.2816>
 93. Fu C, Wei Z, Tei S, et al. Acceptance and preference for Covid-19 vaccination in health-care workers (HCWS). *MedRxiv*.
 94. Hall VJ, Foulkes S, Sali A, et al. Covid-19 vaccine coverage in health-care workers in England and effectiveness of BNT-162b2mRNA vaccine against infection (SIREN): a prospective, multicentre, cohort study. *The Lancet* 2021; 397:1725-1735. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00790-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00790-X)
 95. Chew NWS, Cheong C, Kong G, et al. An Asia-Pacific study on healthcare workers perceptions of and willingness to receive, the Covid-19 vaccination. *International Journal of Infectious Diseases* 2021; 106:52-60. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2021.03.069>
 96. Castaneda-Vasquez DE, Ruiz-Padilla JP, Botello-Hernandez E. Vaccine hesitancy against SARS-CoV-2 in health personnel of

- Northeastern Mexico and its determinants. *Journal Occupational Environmental Medicine* 2021.
<https://doi.org/10.1097/JOM.0000000000002205>
97. Amin DP, Palter JS. Covid-19 vaccination hesitancy among healthcare personnel in the emergency department deserves continued attention. *American Journal of Emergency Medicine* 2021.
<https://doi.org/10.1016/j.ajem.2021.01.089>
98. Di Gennaro F, Murri R, Segala FV, et al. Attitudes towards Anti-SARS-CoV2 vaccination among health care workers: results from a national survey in Italy. *Viruses* 2021; 13:371-378.
<https://doi.org/10.3390/v13030371>
99. Verger P, Dube E. Restoring confidence in vaccines in the Covid-19 era. *Expert Review of Vaccines* 2020; 19:991-983.
<https://doi.org/10.1080/14760584.2020.1825945>
100. Desveaux L, Savage R-D, Tadrous M, et al. Beliefs associated with intentions of non-physician healthcare workers to receive the Covid-19 vaccine in Ontario. *Canada* 2021.
<https://doi.org/10.1101/2021.02.19.21251936>
101. Shaw J, Stewart T, Anderson KB. Assessment of U.S. health care personnel (HCP) attitudes towards Covid-19 vaccination in a large university health care system. *Clinical Infectious Diseases* 2021.
<https://doi.org/10.1093/cid/ciab054>
102. Unroe KT, Evans R, Weaver L, et al. Willingness of long-term care staff to receive a Covid-19 vaccine: a single state survey. *Journal American Geriatrics Society* 2021; 69:593-599.
<https://doi.org/10.1111/jgs.17022>
103. Gostin LO, Salmon DA, Larson HJ. Mandating Covid-19 vaccines. *JAMA* 2021.
<https://som.yak.edu/event/>
<https://doi.org/10.1001/jama.2020.26553>
104. Thomas B, Flood CM. Eliminating religious and philosophical exemptions: the next step in Ontario's Campaign against vaccine hesitancy. *Health Policy* 2020; 16:14-20.
<https://doi.org/10.12927/hcpol.2020.26357>
105. Mandavilli A. Here's why vaccinated people still need to wear a mask. *The New York Times* 2020.
www.nytimes.com/2020/12/08/
106. Kreps S, Prasad S, Brownstein JS, et al. Factors associated with U.S. adults' likelihood of accepting Covid-19 vaccination. *JAMA Network Open* 2020; 3:e2025594.
<https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.25594>
107. Ruiz JB, Bell RA. Predictors of intention to vaccinate against covid-19: results of a nationwide survey. *Vaccine* 2021; 9:1080-1086.
<https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2021.01.010>
108. Verger P, Scronias D, Dauby N, et al. Attitudes of health care workers towards Covid-19 vaccination: a survey in France and French-speaking parts of Belgium and Canada, 2020. *Euro Surveillance* 2021.
<https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2021.26.3.2002047>
109. Neumann-Bohme S, Varghese NE, Sabat J, et al. Once we have it, will we use it? A European Survey on willingness to be vaccinated against Covid-19. *European Journal of Health Economics* 2020; 21:977-982.
<https://doi.org/10.1007/s10198-020-01208-6>
110. Baumgaertner R, Ridenhour BJ, Justwan F, et al. Risk of disease and willingness to vaccinate in the United States: a population based survey. *Plos Med* 2020; 17: e1003354.
<https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003354>
111. Detoc M, Bruel S, Frappe P, et al. Intention to participate in a Covid-19 vaccine clinical trial ant to get vaccinated against COVID-19 in France during the pandemic. *Vaccine* 2020; 38:7002-7006.
<https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2020.09.041>
112. Wang K, Wong ELY, Ho KF, et al. Intention of nurses to accept coronavirus diseases 2019 vaccination and change of intention to accept seasonal influenza vaccination during the coronavirus disease 2019 pandemic: A cross-sectional survey. *Vaccine* 2020; 38:7049-7056.
<https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2020.09.021>
113. Wang J, Jing R, Lai X. Acceptance of Covid-19 vaccination during the Covid-19 pandemic in China. *Vaccines* 2020; 8:482-487.
<https://doi.org/10.3390/vaccines8030482>
114. Deem MJ. Nurses' voices matter in decisions about dismissing vaccine-refusing families. *American Journal of Nursing* 2018; 118:11-16.
<https://doi.org/10.1097/01.NAJ.0000544142.09253.e0>
115. Peterson P, Meurice F, Stanberry LR, et al. Vaccine hesitancy and healthcare providers. *Vaccine* 2016; 34:6700-3706.
<https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2016.10.042>
116. Lan LHW, Lee SS, Wong NS. The Continuum of influenza vaccine hesitancy among nursing professionals in Hong Kong. *Vaccine* 2020; 38:6785-6793.
<https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2020.08.038>
117. Schwarzingler M, Watson V, Arwidson P, et al. Covid-19 vaccine hesitancy in a representative working-age population in France: A survey experiment based on vaccine characteristics. *Lancet Public Health* 2021.
[https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(21\)00012-8](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(21)00012-8)
118. Verger P, Fressard L, Collange F, et al. Vaccine hesitancy among general practitioners and its determinants during controversies: a national cross - sectional survey in France. *E Biomedicine* 2015; 2:891-897.
<https://doi.org/10.1016/j.ebiom.2015.06.018>
119. Kaplan AK, Sahin MK, Parildar H, et al. The willingness to accept the Covid-19 vaccine and affecting factors among healthcare professionals: A cross-sectional study in Turkey. *International Journal of Clinic Practice* 2021.
<https://doi.org/10.1111/ijcp.14226>
120. Gur-Arie R, Jamrozik E, Kingori P. No jab, no job? Ethical issues in mandatory Covid-19 vaccination of healthcare per-

- sonnel. *BMJ Global Health* 2021; 6:e004877.
<https://doi.org/10.1136/bmjgh-2020-004877>
121. Gonullu E, Soysal A, Atici S, et al. Pediatricians' Covid-19 experiences and views on the willingness to receive Covid-19 vaccines: a cross-section survey in Turkey. *Human Vaccines and Immunotherapeutics* 2021.
<https://doi.org/10.1080/21645515.2021.1896319>
122. Maltezou HC, Theodoridou K, Ledda C, et al. Vaccination of healthcare workers: is mandatory vaccination needed? *Expert Review of Vaccines* 2019;18:5-13.
<https://doi.org/10.1080/14760584.2019.1552141>
123. Black CL, Yue X, Ball SW, et al. Influenza vaccination coverage among health care personnel-United States, 2016-17 influenza season. *MMWR Morbidity and Mortality Weekly Report* 2017;66:1009-1015.
<https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6638a1>
124. Romer D, Jamieson KH. Conspiracy theories as barriers to controlling the spread of Covid-19 in the U.S. *Social Science and Medicine* 2020.
<https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2020.113356>
125. Patelarou E, Galanis P, Mechili EA, et al. Factors influencing nursing students' intention to accept Covid-219 vaccination - a pooled analysis of seven countries. *MedRxiv* 2021.
<https://doi.org/10.1101/2021.01.22.21250321>
126. Szmyd B, Karuga FF, Bartoszek A, et al. Attitude and behaviours towards SARS-CoV-2 vaccination among healthcare workers: A cross sectional study from Poland. *Vaccines* 2021.
<https://doi.org/10.3390/vaccines9030218>
127. Garza KB. How do we close the intention-behaviour gap? *Journal of American Pharmacy Association* 2018; 58:240-241.
<https://doi.org/10.1016/j.japh.2018.04.008>
128. Poque K, Jensen JL, Stancil CK, et al. Influences on attitudes regarding potential Covid-19 vaccination in the United States. *Vaccines* 2020; 8:582-583.
<https://doi.org/10.3390/vaccines8040582>
129. Atkins L, Francis J, Islam R, et al. A guide to using the theoretical Domains Framework of behaviour change to investigate implementation problems. *Implementation Science* 2017.
<https://doi.org/10.1186/s13012-017-0605-9>
130. Pesseau J, McCleary N, Lorencatto F, et al. Action, actor, context, target, time (AACTT): a framework for specifying behaviour. *Implementation Science* 2019.
<https://doi.org/10.1186/s13012-019-0951-x>
131. Grech V, Ganci C, Agius S. Vaccine hesitancy among Moltese family physicians and their trainees vis-a-vis influenza and novel Covid-19 vaccinations. *Early Human Development* 2020.
<https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2020.105259>
132. Bunch L. A tale of two crises: addressing Covid-19 vaccine hesitancy as promoting racial justice. *HEC Forum* 2021;33:1-12.
<https://doi.org/10.1007/s10730-021-09440-0>
133. Ditekemena JD, Nkamba DM, Mavoko AM, et al. Covid-19 vaccine acceptance in the Democratic Republic of Congo: A cross-sectional survey. *Vaccines* 2021; 9:153-157.
<https://doi.org/10.3390/vaccines9020153>
134. Gharpure R, Guo A, Bishnoi CK, et al. Early Covid-19 first-dose vaccination coverage among residents and staff members of skilled nursing facilities participating in the pharmacy partnership for long-term care program - United States December 2020 - January 2021. *Morbidity and Mortality Weekly Report* 2021;70:178-188.
<https://doi.org/10.15585/mmwr.mm7005e2>
135. Courage KH. It's essential to understand why some health care workers are putting off vaccination.
<https://www.vox.com/22214210/covid-vaccine-health-care-workers-safety-fears>.
136. Schradung WA, Trent SA, Paxton JH, et al. Vaccination rates and acceptance of SARS-CoV-2 vaccination among U.S. emergency department health care personnel. *Academic Emergency Medicine* 2021; 28:455-458.
<https://doi.org/10.1111/acem.14236>
137. Barello S, Nania T, Dellafiore F, et al. Vaccine hesitancy among university in Italy during the Covid-19 pandemic. *European Journal of Epidemiology* 2020; 35:781-783.
<https://doi.org/10.1007/s10654-020-00670-z>
138. Zigran A, Dror AA, Morozov NG, et al. Covid-19 vaccine acceptance among dental professionals based on employment status during the pandemic. *Frontier Medicine* 2021.
<https://doi.org/10.3389/fmed.2021.618403>
139. Gruner S, Kruger F. The intention to be vaccinated against Covid-19: stated preferences before vaccines were available. *Applied Economics Letters* 2020.
<https://doi.org/10.31235/osf.io/wh268>
140. Oliver K, Raut A, Pierre S, et al. Factors associated with Covid-19 vaccine receipt of two integrated healthcare systems in New York City: A cross sectional study of healthcare workers. *MedRxiv* 2021.
<https://doi.org/10.1101/2021.03.24.21253489>
141. Grumbach K, Judson T, Desai M, et al. Association of race/ethnicity with likeliness of Covid-19 vaccine uptake among health workers and the general population in the San Francisco Bay area. *JAMA Internal Medicine* 2021.
<https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2021.1445>
142. Mohamed-Hussein AA, Makhlof H, Abd El Aal H, et al. A national survey of potential acceptance of Covid-19 vaccines in healthcare workers in Egypt. *MedRxiv* 2021.
<https://doi.org/10.1101/2021.01.11.21249324>
143. Agyekum MW, Afrifa-Anane GF, Kyei-Arthur F, et al. Acceptability of Covid-19 vaccination among health care workers in Ghana. *MedRxiv* 2021.
<https://doi.org/10.1101/2021.03.11.21253374>
144. Fonogue JT, Noubom M, Kenfack B, et al. Poor knowledge of Covid-19 and unfavourable perception of the response to the pandemic by healthcare workers at the Bafoussam Regional

- Hospital (West Region-Cameroon). *MedRxiv* 2020.
<https://doi.org/10.1101/2020.08.20.20178970>
145. Chawe A, Mfune RL, Syapiiila PM, et al. Knowledge, attitude and practices of Covid-19 among medical laboratory professionals in Zambia. *African Journal of Laboratory Medicine* 2021.
<https://doi.org/10.1101/2020.09.22.20199240>
146. Temsah MH, Barry M, Aljamaah F, et al. Adenovirus and RNA-based Covid-19 vaccines: perceptions and acceptance among healthcare workers. *medRxiv* 2020.
<https://doi.org/10.1101/2020.12.22.20248657>
147. Papagiannis D, Malli F, Raptis DG, et al. Assessment of knowledge, attitudes, and practices towards new coronavirus (SARS-CoV-2) of health care professionals in Greece before the outbreak period. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2020;17:4925-4934.
<https://doi.org/10.3390/ijerph17144925>
148. Rabi R, Moraga B, Nazzal Z, et al. Factors affecting nurses' intention to accept the Covid-19 vaccine: A cross-sectional study. *Public Health Nursing* 2021.
<https://doi.org/10.1111/phn.12907>
149. Qattan A, Alshareef N, Alshargi O, et al. Acceptability of a Covid-19 vaccine among healthcare workers in the Kingdom of Saudi Arabia. *Frontiers in Medicine* 2021; 8:83-89.
<https://doi.org/10.3389/fmed.2021.644300>
150. Askarian M, Fu L, Taghrir MH, et al. Factors affecting Covid-19 vaccination intent among Iranians: Covid-19 vaccination acceptance. *SSRN* 2020. <https://ssrn.com/abstract=3741968>.
151. Ruck C, Mataix-Cols D, Malki K, et al. Will the Covid-19 pandemic lead to a tsunami of suicides? A Swedish nationwide analysis of historical and 2020 data. *MedRxiv* 2020.
<https://doi.org/10.1101/2020.12.10.20244699>
152. Robichaux C, Sauerland J. The social determinants of health, Covid-19, and Structural competence. *The Online Journal of Issues in Nursing* 2021.
<https://doi.org/10.3912/OJIN.Vol26No02PPT67>
153. Daly M, Jones A, Robinson E. Public trust and willingness to vaccinate against Covid-19 in the U.S. from October 14, 2020, to March 29, 2021. *JAMA* 2021;325:2397-2399.
<https://doi.org/10.1001/jama.2021.8246>
154. Rosy S, Mandiracioglu A, Sahin S, et al. Vaccine hesitancy of the Covid-19 by health care personnel. *International Journal of Clinical Practice* 2021;75: e13917.
<https://doi.org/10.1111/ijcp.13917>
155. Paul E, Steptoe A, Fancourt D. Attitudes towards vaccines and intention to vaccinate against Covid-19: implications for public health communications. *The Lancet Regional Health-Europe* 2021.
<https://doi.org/10.1016/j.lanepe.2020.100012>
156. Kursumovic E, Lennane S, Cook TM. Deaths in healthcare workers due to Covid-19: the need for robust data and analysis. *Anesthesia* 2020.
<https://doi.org/10.1111/anae.15116>
157. Flood CM, Thomas B, Wilson K. Mandatory vaccination for health care workers: an analysis of law and policy. *CMAJ* 2021;193: e217-e220.
<https://doi.org/10.1503/cmaj.202755>

**COVID-19 VACCINATION ATTITUDES OF
HEALTHCARE WORKERS:
A SYSTEMATIC REVIEW OF THE LITERATURE
AND META-ANALYSIS**

V. Janušonis

Keywords: healthcare workers, Covid-19 vaccine, willingness to vaccinate.

Summary

Total, collective immunity is highly dependent on the willingness of healthcare workers to vaccinate Covid-19 vaccine and the degree to which it is realized.

The aim of the study – to review the scope, causes, peculiarities and trends of healthcare workers' willingness to vaccinate with Covid-19 vaccine in different countries.

Material and methods. Analysis, interpretation, grouping and generalization of scientific literature and research, comparative and content analysis.

Results. Healthcare workers in the context of the Covid-19 pandemic are an exceptional part of society. The public monitors and copies their behaviour, including for Covid-19 vaccination.

However healthcare workers are not a homogeneous whole - their individual groups have different attitudes to vaccination Covid-19 vaccine. The proportion of healthcare workers with willingness to vaccinate Covid-19 vaccine depends on country, religion, ethnicity, gender, education and other components.

Both – vaccination Covid-19 vaccine willingness and reluctance are on under-researched phenomenon and its causes.

In addition, willingness to be vaccinated and vaccination Covid-19 vaccine are not identical and often differ significantly. The reasons for all this are a great deal of uncertainty about both – Covid-19 infection and vaccination.

The vaccination Covid-19 vaccine is a major medical, social and political problem.

Conclusions. The willingness of healthcare workers to vaccinate with Covid-19 vaccine is an important factor in managing a pandemic and in encouraging the public to be vaccinated and gaining mass (collective) immunity.

This factor depends on broad context – country, cultural, social and political environment, race, religion, economic development, personal characteristics, etc.

The willingness of healthcare workers as part of society to vaccinate with Covid-19 vaccine are more or less correlated with the vaccination attitude of the population of the country.

Correspondence to: janusonis@kul.lt