

COVID-19 VAKCINACIJOS PROCESO VALDYMO YPATUMAI: SISTEMINĖ LITERATŪROS APŽVALGA IR PADĖTIES ŠALYJE ĮVERTINIMAS

Vinsas Janušonis, Brigita Makarenko, Henrieta Janušonytė

Klaipėdos universitetas, Klaipėdos universitetinė ligoninė

Anotacija

Straipsnyje apžvelgiami vakcinacijos proceso valdymo COVID-19 pandemijos metu ypatumai įvairiose šalyse ir sveikatos priežiūros sistemos svarba. Tai viena aktualiausių pastarųjų metų mokslinių tyrimų temų COVID-19 pandemijos kontekste, mokslinių publikacijų skaičius kasdien auga geometrine progresija. Straipsnio autoriai išanalizavo ir apibendrino daugiau kaip 160 mokslinių publikacijų. Atlikta išsami straipsniuose pateiktų COVID-19 vakcinos kūrimo, klinikinių tyrimų, jų aprobacijos ir registravimo tvarkos, vakcinų patikimumo, saugumo bei efektyvumo analizė. Šiame kontekste autoriams buvo ypač svarbu pristatyti abejojimo vakcinavimo nauda ir atsakymo skiepytis priežastis, įvertinant visuomenės informavimo kontekstą. Apžvelgiant vakcinacijos proceso organizavimą šalyje, pristatomas sveikatos priežiūros sistemos vaidmuo, ypač nustatant prioritetines vakcinuojamųjų grupes ir vykdant vakcinuotų asmenų stebėseną. Straipsniuose analizuotų mokslinių tyrimų rezultatai leidžia teigti, kad visos registruotos COVID-19 vakcinos gana patikimos, saugios ir efektyvios, o savalaikis visuomenės informavimas svarbus vakcinacijos aprėpčiai. Sveikatos priežiūros sistemai patikėtas pagrindinis vaidmuo organizuojant ir valdant vakcinacijos procesą pasiteisino. Šalyje vakcinacijos procesas valdomas ir kontroliuojamas.

PAGRINDINIAI ŽODŽIAI: COVID-19 vakcina, vakcinacija, COVID-19 vakcinacijos proceso valdymas, visuomenės informavimas.

Abstract

The aim of the article is to review the features of the management of the vaccination process during the Covid-19 pandemic, and the importance of the health care systems in different countries. This is one of the most relevant research topics in recent years in the context of the Covid-19 pandemic, and the number of scientific publications is increasing daily with geometric progression. The authors of the article analysed and summarised over 160 scientific publications. A detailed analysis of the development, clinical research, approval and registration procedures, reliability, safety and efficacy of the Covid-19 vaccine presented in the articles is presented. In this context, it was particularly important for the authors to present the doubts about the advantages of vaccination, and the reasons for refusing vaccination, evaluating the public information context. The role of the health care system is presented in the disclosure of the organisation of the vaccination process in the country, especially in the identification of priority groups of vaccinees, and in the monitoring of vaccinated people. The results of the research analysed in the articles suggest that all registered Covid-19 vaccines are sufficiently reliable, safe and effective, and timely public information is of great importance for vaccination coverage. The central role of the health care system in organising and managing the vaccination process has proven its worth. The vaccination process is managed and controlled in the country.

KEY WORDS: Covid-19 vaccine, vaccination, Covid-19 vaccination process management, public information.

DOI: <http://dx.doi.org/10.15181/tbb.v86i1.2261>

Įvadas

COVID-19 pandemija tapo pasaulinės visuomenės sveikatos ir ekonominės krizės, šimtų milijonų susirgusių ir milijonų mirčių priežastimi. Vakcinacija tapo pagrindiniu, jei ne vieninteliu, gelbėjimosi ratu, nes specifinio antivirusinio gydymo nebuvo. Pagrindinis vakcinacijos proceso valdymo kontekstas – daugybė su pandemija susijusių nežinomųjų ir jos neigiamas poveikis žmonių sveikatai, gyvensenai bei ekonomikai. Vakcinacijos proceso valdymas visose šalyse susiduria su dviem šio proceso poliais: vakcina ir jos gamyba bei visuomene (jos vartotojais). Tarp šių polių dar yra jungiamoji grandis – sveikatos priežiūros sistema. Šių polių ir jungiamosios jų grandies charakteristikos lemia COVID-19 vakcinacijos proceso valdymo – artimųjų (pasiskiepijusiųjų skaičius), vidutinių (imunitetą įgavusiųjų skaičius) ir tolimųjų (imuniteto spektras COVID-19 padermėms ir jo ilgalaikiškumas) rezultatų perspektyvą. Valdant vakcinacijos procesą, būtina visų minėtų sudedamųjų sąveika, integracija.

Sveikatos priežiūros sistema, kaip jungiamoji COVID-19 vakcinos kūrėjų, gamintojų ir visuomenės grandis, vykdo kelias funkcijas:

- vakcinos aprobavimo (registravimo) – jos tinkamumo saugiai vartoti tam tikroje šalyje vertinimas;
- visuomenės informavimo (komunikacijos), remiantis mokslu pagrįstais įrodymais;
- vakcinacijos proceso organizavimo;
- vakcinuotų asmenų stebėsenos.

Būtina pažymėti, kad sveikatos priežiūros sistema COVID-19 pandemijos laikotarpiu negalėjo ir negali atsisakyti kitų funkcijų: kitomis ligomis sergančių žmonių sveikatos priežiūra, ligų prevencija, visuomenės informavimo įvairiais su sveikata susijusiais klausimais ir kt. Visuomenės pasitikėjimas ir tikėjimas sveikatos apsaugos sistema – ne mažiau svarbus nei COVID-19 vakcinos patikimumas, veiksmingumas ir saugumas. Sveikatos priežiūros sistema ir jos organizacijos šalyje pandemijos laikotarpiu teikė visą būtinąją medicinos pagalbą ir pagal galimybes – planines sveikatos priežiūros paslaugas. Sveikatos priežiūros kokybė pacientams pandemijos laikotarpiu neblogėjo (Janušonis, 2020).

Darbo tikslas: apžvelgti COVID-19 vakcinacijos proceso valdymo ypatumus ir sveikatos priežiūros sistemos svarbą įvairiose šalyse.

Tyrimo objektas – vakcinacijos COVID-19 vakcinomis valdymas.

Tyrimo metodai: mokslinės literatūros ir mokslinių tyrimų analizė.

1. Vakcinacijos būtinumo teorinės ir praktinės prieigos

Pandemija paveikė kiekvieno žmogaus asmeninį gyvenimą, keitė elgseną, turėjo įtakos socialiniam ir ekonominiam, sveikatos, ypač psichikos, būviui. Milijonai žmonių mirė. Tad COVID-19 vakcinų sukūrimą daugelis žmonių įvertino kaip pagrindinį problemos sprendimą. Pasiskiepijusieji tampa ramūs tos ligos, nuo kurios skiepijasi, atžvilgiu, įgauna pasitikėjimą savimi, gyvena įprastą gyvenimą (Betsch ir kt., 2015; Cohen, 2020).

Beveik visi (dauguma) sutaria, kad tik visuotinė, daugelį žmonių apimanti vakcinacija gali sugrąžinti normalų gyvenimą. Sutariama, kad „bandos imunitetas“ įgyjamas paskiepijus 70 proc. ir daugiau populiacijos (D'Souza ir kt., 2020; Randolph ir kt., 2020), nors yra nuomonių, kad reikia paskiepyti ne mažiau kaip 85 proc. (Kwok ir kt., 2020). Nesutariama ir dėl vakcinacijos privalomumo. Yra nuomonių, kad į „normalų priešepideminį gyvenimą“ galima grįžti tik tada, kai vakcinacija COVID-19 privaloma (Gostin ir kt., 2021). Dilema – individo ar visuomenės grupės laisvė rinktis sprendimus ir valdžios taikoma prievarta nelengvai sprendžiama net ir derybomis ar susitarimais (Harrison ir kt., 2020). Čia ypač svarbus etinis momentas: kiek visuomenė ar pavieniai jos nariai turi teisę rinktis, skiepytis ar ne, ir kiek valdžia šiuo požiūriu gali versti tai daryti (Mol, 2008).

Vakcinacija – vienas didžiausių ar net pats didžiausias XX amžiaus pasiekimas stiprinant ir išsaugant visuomenės sveikatą, mažinant sergamumą, mirtingumą ir kaštus (CDC, 1999; Orenstein, 2017; WHO², 2020). Be to, vakcinacija didina ekonominį stabilumą ir mažina ekonominius nuostolius. Per artimiausius dvejus metus globalūs ekonominiai pandemijos kaštai (išlaidos, nuostoliai) sieks devynis trilijonus JAV dolerių (IMFB, 2020). Tad vakcinų kūrimas ir tobulinimas, vakcinacijos organizavimas šalyse yra visuotinis prioritetas, siekiant įveikti COVID-19 pandemiją (Yamey ir kt., 2020; Haq ir kt., 2020; Detoc ir kt., 2020). Išskyrus švarų, saugų vandenį (jo vartojimą) nėra kito precedento, taip sumažinusio žmonių mirtingumą pasaulyje, kaip vakcinacija (Plotkin ir kt., 1988). Vakcinų kasmet išsaugo apie šešis milijonus gyvybių, 386 milijonus žmonijos gyvenimo metų ir 96 milijonus gyvenimo be negalios metų (Ehrech, 2003). Be abejonės, COVID-19 vakcinų šiuos skaičius didintų kartais. Galima teigti, kad vakcinų poveikis daugiatiksli: mažina galimybę susirgti kai kurių organų vėžiu, bakterijų ir virusų atsparumą antibiotikams, teigiamai veikia šalies ekonomiką, daro didelį teigiamą socialinį poveikį. COVID-19 pandemijos metu publikuota nemažai straipsnių, susijusių su vakcinacijos nauda, tiesa, nemažai jų parengti skubomis, neturint pakankamų įrodymų, recenzijų ir rekomendacijų dėl populiacinių intervencijų bei pacientų gydymo (Zdrakovic ir kt., 2020; Ionnidis, 2020; Pung ir kt., 2020), tad pradiniam etape mokslinio aiškumo nebuvo.

2. Bendra vakcinacijos ir vakcinų charakteristika

Vakcinacijos sėkmę lemia keletas momentų (Moore ir kt., 2020; Tang ir kt., 2021):

- vakcinos rūšis ir charakteristika;
- vakcinos efektyvumas;
- populiacinė aprėptis (vakcinos prieinamumas, įperkamumas);
- vakcinacijos sparta;
- prioritetinės vakcinuojamų gyventojų grupės;
- nefarmacinių priemonių laikymasis;
- vakcinacijos ir COVID-19 bangos pakilimo santykis.

Kadangi dauguma vakcinų visiškai arba iš dalies neeliminuoja galimo infekavimosi ir infekcijos plitimo po vakcinacijos, prevencinių priemonių (izoliacija, karantinas, socialinė (fizinė) distancija, veido kaukės, kontaktų ribojimas ir kt.) laikymasis po vakcinacijos, kaip ir prieš ją, yra veiksminga priešepideminė sąlyga (Kusharski ir kt., 2020; Flaxman ir kt., 2020).

Vakcinos logistikos ciklas susideda iš keturių pagrindinių blokų: vakcinos kūrimas, gamyba ir aprobavimas (a); vakcinos prieinamumas, įperkamumas (b); vakcinos paskirstymas (c) ir vakcinos dislokavimas (d). Kuriant, gaminant ir aprobuojant vakciną, svarbu jos patikimumas ir efektyvumas, kuo greitesnis aprobavimas bei greita masinė gamyba.

Vakcinos kuriamos įvairiais patentuotais imunogenezės pagrindais: viruso dezoksiribonukleininės rūgšties (DNR) pagrindu (a); viruso vieno iš baltymų pagrindu (b); panašių virusų dalelių pagrindu (c); viruso ribonukleininės rūgšties (RNR) molekulių pagrindu (d); kitais pagrindais (e) (Liu ir kt., 2020; Creech ir kt., 2021).

Vakcinos prieinamumą ir įperkamumą lemia kaina, paskirstymą – pagamintos vakcinos kiekis ir sutartys su šalimis dėl tiekimo, išdėstymą – skiepijimo dozių vienam pacientui skaičius (1–2), logistikos aspektai (temperatūrinis režimas) ir pasitikėjimas vakcina. Šiame cikle pirmauja aprobuotos ir registruotos vakcinos (Wouters ir kt., 2021):

- a) *BioNTech with Pfizer* efektyvumas – 95 proc., mažiausia vieno skiepo kaina – 14 JAV dolerių, 2021 m. numatoma pagaminti 2 milijonus dozių, transportavimo temperatūra – 70 °C;
- b) *Moderna* efektyvumas – 94 proc., mažiausia vieno skiepo kaina – 31 JAV doleris, 2021 m. numatoma pagaminti 1 milijardą dozių, transportavimo temperatūra – 20 °C;

- c) *AstraZeneca with Oxford University* efektyvumas – 62 proc., mažiausia vieno skiepo kaina – 5 JAV doleriai, 2021 m. numatoma pagaminti 5 milijardus dozių, transportavimo temperatūra – 2–8 °C.

Galima teigti, kad kiekviena vakcina turi savo pliusų ir minusų vakcinos logistikos ciklo segmentuose. Minėtoms vakcinoms kurti ir gaminti akumuliuotos didžiulės deklaruotos lėšos: *BioNTech with Pfizer* – 445 milijonai JAV dolerių, *Moderna* – 957 milijonai JAV dolerių, *AstraZeneca with Oxford University* – 1,7 milijardo JAV dolerių, *Gamaleya* – nedeklaruota.

Panašios sumos deklaruotos ir daugelio kitų kuriamų vakcinų: *Johnson and Johnson*, *Novavax*, *Sanofi with GlaxoSmithKline*, *Curevac* ir kt. Aprobuotos ir gana pigios (6 JAV doleriai), aukšto efektyvumo lygio (92 proc.), transportavimo režimui esant 18 °C rusų vakcinos *Gamaleya*, kurių 2021 m. planuojama pagaminti 1 milijardą dozių (Logunov ir kt., 2021).

Vis dėlto vakcinai sukurti ir ištirti, net ir turint techninių bei finansinių galimybių, reikia laiko. To neįvertinus, galima padaryti klaidų, valdant COVID-19 epidemiją vienoje ar kitoje šalyje (Andersen ir kt., 2020). Vakcinos patikimumą lemia jos „plusai ir minusai“ (Hwang ir kt., 2021; Creech ir kt., 2021). Patikimumą lemia visa eilė sudedamųjų: gamintojų techninės galimybės, mokslo pažanga, klinikiniai tyrimai ir patirčių analizė.

Inaktyvuoto COVID-19 viruso pagrindu kuriamų (gaminamų) vakcinų (*SinoVac*, *SinoPharm*) privalumai: turi visus antigenus, žinomos ir išbandytos gamybos technologijos, nebūtinai šalčio komponentas. Šio tipo vakcinų trūkumai: reikia pagalbinių priemonių, neskatina ląstelinio imuniteto, sunkesnė masinė gamyba, didesnė biosaugos grėsmė. COVID-19 viruso baltymų (jų fragmentų) pagrindu kuriamų (gaminamų) vakcinų (*Novavax*, *EpiVacCorona*) privalumas – akcentas į stipriausią antigeną; trūkumai – mažesnis efektyvumas, humoralinis ir ląstelinis atsakas, reikia daugiau pagalbinių priemonių. Vektorinių adenoviruso pagrindu kuriamų (gaminamų) vakcinų (*AstraZeneca*, *Johnson and Johnson*, *Gamaleya*, *CanSino Biologics*) privalumai – patogenų grėsmės nebuvimas, natūralios infekcijos imitacija, stiprus ląstelinis ir humoralinis imunitetas po vakcinacijos; trūkumai – galimas mažesnis efektyvumas, jeigu žmogus jau turi antibakterinį imunitetą. Virusų dezoksiribonukleininės rūgšties pagrindu kuriamos (gaminamos) vakcinos (*Inovio*) privalumai – natūralios infekcijos imitacija, stiprus humoralinis ir ląstelinis imuninis atsakas, lengva masinė gamyba; trūkumai – galimi ląstelių branduolių pažeidimai. Virusų ribonukleininės rūgšties molekulių pagrindu kuriamos (gaminamos) vakcinos (*Pfizer-BionTech*, *Moderna*) privalumai – stiprus humoralinis ir ląstelinis imuninis atsakas, lengva masinė gamyba, trūkumai – trūkumas, pažeidžiamumas, sudėtinga logistika (šaltis).

COVID-19 vakcinos kuriamos laikantis įvairių principų: genetinė virusų inžinerija (*Oxford, Jansen*); dalies viruso genetinio kodo išvirkštimas (*BioNTech/Phizer, Moderna*); inaktyvuoto viruso (*Valneva*) proteinų pakaitalai – imuninio atsako stimulatoriai (*Novavax, GlaxoSmithCline/Sanofi Pasteur*), vektorinis – žmogaus adenoviruso (*Sputnik V*) ir beždžionės adenoviruso (*Astra Zeneca*) (Caddy, 2020; Faase ir kt., 2020; Bennet ir kt., 2020).

Vakcinos gali neleisti žmogui infekuotis, riboti galimybę susirgti, užkirsti kelią sunkioms pasekmėms, komplikacijoms, mirtims. Ideali vakcina yra ta, kuri mažina žmogaus pažeidžiamumą nuo COVID-19 viruso visomis minėtomis prasmėmis (Funk ir kt., 2020). Vakcina gali pasiekti tris rezultatus: žmogus po vakcinacijos neužsikrečia (geriausias variantas) ir negali užkrėsti kitų (a); žmogus užsikrečia ir gali užkrėsti kitus, bet jis yra asimptomis, nejaučia jokių simptomų (b); žmogus susergera COVID-19, bet persergera lengvai, be didelių komplikacijų (c). Tokius rezultatus pasiekia net 200 kuriamų ir tobulinamų vakcinų, iš kurių beveik 30 jau yra žmonių klinikinio tyrimo fazėje (Tang ir kt., 2021). Vis dėlto COVID-19 vakcinų patikimumą, saugumą ir efektyvumą bus galima įvertinti tik po trejų metų, vakcinavimui pasibaigus, iki 2022 metų imtinai (Callaway, 2020). Teigiama, kad vakcinos, sukurtos atskiriant dalį viruso genetinio kodo ir jį sušvirkščiant vakcinuojamam individui – ypač veiksmingos ir patikimos (Walsh ir kt., 2020; Baden ir kt., 2021).

3. Vakcinos vertinimas

Siekiant įvertinti vakcinos efektyvumą, ypač svarbūs ekonominiai, gyvenimo kokybės ir kokybiško sveiko gyvenimo trukmės aspektai (Bartsch ir kt., 2020). Šiuo atveju analizuojami hospitalizacijos, mirtingumo ir mirštamumo (mirčių po vakcinacijos), lovų užimtumo, serologinio testavimo rezultatai bei jų pokyčiai (Keeling, Dyson ir kt., 2020; Keeling, Hill ir kt., 2020). Vienas vakcinos patikimumo kriterijų – nepageidautini reiškiniai po vakcinacijos. Galimos įvairios jų priežastys: vakcinuojamų asmenų sveikatos būklė, individualios charakteristikos, demografiniai duomenys, vakcinos rūšis, jos dozių režimas ir kt. (Bar-Zeev ir kt., 2021; Kochhar ir kt., 2020; Krammer, 2020).

Skubėjimas kurti COVID-19 vakciną, naujos nelicencijuotos jos kūrimo ir gamybos technologijos, skuboti klinikiniai tyrimai – tai galimos nepageidautinų įvykių priežastys (Le ir kt., 2020). Paprastai vakcinos kuriamos 10–15 metų (MacDonald ir kt., 2020). Dauguma praneštų nepageidautinų reiškinių po COVID-19 vakcinacijos *mRNR* vakcina yra lengvi ar vidutinio sunkumo, greitai praeinantys. Maždaug pusei paskiepytų asmenų pasireiškia injekcijos vietos paraudimas ir jos skausmas, nuovargis, galvos skausmas, raumenų skausmas; penktadaliui pakyla

temperatūra, pasireiškia sąnarių skausmas, šaltkrėtis, dūrio vietos patinimas; rečiau pasitaiko bėrimas, pykinimas, vėmimas, viduriavimas, dusulys, tachikardija. Anafilaksinės reakcijos, veido parėzė ar paralyžius yra reti nepageidautini reiškiniai. Įvairių šalių ir įvairių autorių bei įvairių vakcinų vakcinacijos duomenys apie nepageidautinus reiškinius – labai įvairūs. Skiriasi klinikinių tyrimų ir masinės vakcinacijos metu gauti duomenys apie nepageidautinus reiškinius (Anderson ir kt., 2020; Yuan ir kt., 2020; Graham, 2020).

Sunkiausia komplikacija, nepageidautinas didžiausią riziką keliantis reiškinys būtų mirtis dėl vakcinacijos (vakcinos poveikio). Tačiau kol kas tiesioginių vakcinavimo *mRNR* vakcina ir mirties sąsajų nenustatyta (Government of Canada, 2021; WHO, 2021; Ontario Agency, 2021). Nėra nei klinikinių, nei autopsinių tokių sąsajų įrodymų. Be to, vertinant vakcinos efektyvumą, būtina atsižvelgti į amžių: jauni žmonės, vaikai, paaugliai yra sveikesni ir jų povakcininiai rezultatai bus geresni (Viner ir kt., 2020). Komorbidiškumas – svarbus veiksnys, lemiantis COVID-19 ligos išėtis, taip pat ir po vakcinacijos. Plačiai aprašomos šiuo požūriu tokios ligos ar būklės, kaip diabetas, onkologinės, plaučių ligos, insultas, organų transplantacija, sisteminė dializė ir kt. Siekiant įvertinti vakcinos efektyvumą svarbus, nors mokslinėje spaudoje retai aptariamas, COVID-19 viruso atsparumas vakcinai, esamas ar galimas ateityje, ypač virusui mutavus. Mutavę virusai – naujos jų padermės (pavyzdžiui, britaniškoji *VOC-2020 12/01*) gali gerokai padidinti sergamumą ir mirtingumą dėl COVID-19 ligos (Challen ir kt., 2021; Iacobucci, 2021). Jeigu egzistuoja bakterijų ir virusų atsparumas antibiotikams ar kitiems medikamentams, kodėl negali egzistuoti COVID-19 viruso atsparumas vakcinoms, ši klausimą užduoda kai kurie mokslininkai (Kennedy ir kt., 2018; 2020).

4. Informacijos poveikis vakcinacijos procesui

Visuomenės pasitikėjimas vakcinomis ir vakcinacija apskritai ne visada ar tik iš dalies susijęs su vakcinos patikimumu. Čia veikia visa eilė kitų veiksnių: kultūriniai, informaciniai, visuomenės santykio su valdžia ir kt. Vakcinos patikimumas ir pasitikėjimas ja neatsiejamas nuo visuomenės sveikatos. Nepasitikėjimas vakcina, jos atmetimas – nenaujas reiškinys, su pakilimais ir nuosmukiais pasireiškiantis visą laiką, kiek egzistuoja pačios vakcinos (Conis ir kt., 2015; Walloch, 2015). Vakcinos saugumas ir veiksmingumas yra rimtas veiksnys ją atmetant ar priimant, ypač remiantis pačios visuomenės įgyta patirtimi (Henrich ir kt., 2009).

Pagrindiniai informacijos šaltiniai: dienraščiai, televizija, radijas, internetas, socialiniai tinklai, šeimos gydytojas ir kiti medikai, vyriausybės informacinės struktūros, šeima, kaimynai, draugai, interesų grupės. Paprastai dominuoja informacija televizijoje, radijuje, internete, socialiniuose tinkluose. Nepagrįstos infor-

macijos, kuri gavusi *infodemijos* vardą, gausa internete, socialiniuose tinkluose ir kitose medijose labiau pakenkė, nei padėjo visuomenei suvokti vakcinacijos svarbą. Daugelyje šalių plito informacija apie susirgimus COVID-19, mirtis, komplikacijas, psichikos sutrikimus, nei apie pasveikusius žmones, buvo daugiau emocijomis pagrįstos informacijos apie skiepų komplikacijas, nei jų naudą (Hua ir kt., 2020; Zarocostas, 2020; Kouzy ir kt., 2020). Informacijos apie vakcinaciją pagrindimas mokslo šaltiniais, neteisingos informacijos paneigimas, pasitikėjimo sveikatos priežiūros sistema didinimas teigiamai veikia žmonių elgseną. Vis dėlto neretai interneto, socialinių tinklų, medijų „logika“ nustelbia moksliskai pagrįstą epidemiologinę logiką (Reintjes ir kt., 2016; Rassmusen ir kt., 2018). Socialiniai tinklai ir kitos medijos apeliuoja į žmonių jausmus, neretai iškreipdamos, pateikdamos nepatikrintą, neteisingą informaciją apie COVID-19 infekciją (Vosoughi ir kt., 2018). Tai tinka kalbant ne tik apie COVID-19 epidemiją, bet ir vardijant kitus sveikatos priežiūros aspektus (Janušonis, 2017).

Visuomenės naudojimasis internetu ir socialiniais tinklais, siekiant gauti informaciją apie infekcines ligas (įskaitant COVID-19), per pastarąjį dešimtmetį išaugo daugiau nei dešimt kartų (WHO³, 2020).

5. Vakcinacijos kliūtys įvairių šalių patirties kontekste

Dėl COVID-19 viruso neprognozuojamumo ir daugelio su juo susijusių nežinomųjų vakcinacijos procesui turi įtakos priešiška dėl įvairių priežasčių nusiteikę žmonės, ypač organizuotos „antivakserių“ grupės, kurios veikia kaip pavienis socialinis judėjimas. Šis judėjimas, naudodamasis interneto socialinių tinklų teikiamomis galimybėmis bei didelės gyventojų dalies tikėjimu socialiniais tinklais skleidžiamomis „žiniomis“ labiau nei grįstomis mokslu, sudaro nemažai kliūčių vakcinacijai, kartu stabdo pandemijos įveikimo procesą (Rozbroj ir kt., 2019; McKee ir kt., 2019; Goldberg ir kt., 2020). Prieš skiepijimą kategoriškai arba iš dalies prieš COVID-19 vakcinaciją pasisakantys ir skiepytis atsisakantys žmonės – daugiausia jaunesnio amžiaus. Tai suprantama, nes pagrindinis jaunesnių žmonių informacijos šaltinis – internetas, socialiniai tinklai, vyresnių – dienraščiai, televizija, radijas. Antai Italijoje tik 42 proc. 65–74 metų žmonių naudojami internetu, tuo tarpu 18–50 metų – 90 proc. (Biasio ir kt., 2020).

Visuomenei svarbus ir informavimo priemonėse pristatomas medikų požiūris. Išanalizavę medikų sutikimą (norą) skiepytis COVID-19 vakcina, matome, kad gydytojai noriau skiepytusi (78 proc.) nei slaugytojai (62 proc.); vidaus ligų profilio padalinių medikai noriau (96 proc.) nei chirurgijos profilio (75 proc.); COVID-19 padaliniuose dirbantys specialistai noriau (94 proc.) nei juose nedirbantys (71 proc.) (Dror ir kt., 2020).

Medikų požiūris į vakcinaciją nėra teigiamas, nes jų vakcinavimo apimtys net gripo vakcinacijos kontekste yra menkos (Blasi ir kt., 2012; Wilson ir kt., 2020). Tai pavojingas požiūris, nes medikai, kaip viena labiausiai COVID-19 viruso pažeidžiamų socialinių grupių, yra ne tik potencialios aukos, bet ir COVID-19 viruso platintojai (Schwierzeck ir kt., 2020). Pasiruošusiųjų skiepytis COVID-19 vakcina, kaip ir atsisakiusiųjų ar abejojančiųjų, taip pat ir medikų, skaičius įvairiose šalyse skiriasi. Tačiau šiandien, remiantis daugelio autorių tyrimo duomenimis, tik maždaug 60 proc. visuomenės narių sutiktų skiepytis ir tai stabdo pandemijos kontrolės procesus (Malik ir kt., 2020; Lorenc ir kt., 2017). Medikų elgsena vakcinacijos atžvilgiu, teigiamas jų pavyzdys mažina visuomenės abejones vakcina, jos priimtinumu (Andre ir kt., 2008; Siciliani ir kt., 2020; Fu ir kt., 2020). Apskritai nepasitikėjimas vakcinacija (iki COVID-19 pandemijos) augo beveik visose (90 proc.) šalyse ir tai tapo didžiule grėsme žmonių sveikatai ir gyvybei.

Žmonių norą skiepytis skatina vakcinos patikimumas ir efektyvumas, jos saugumas, žinios apie ją bei asmeninė artimųjų ir draugų patirtis (Poque ir kt., 2020; Wang ir kt., 2020; Rodrigues ir kt., 2020). Ypač svarbu pacientus informuoti per šeimos gydytojus, kurie pažįsta savo pacientus – jų psichologiją, įpročius, nuostatas (Navin ir kt., 2019; Harrison ir kt., 2020). Norą skiepytis lemia ir didelis mirtingumas nuo COVID-19 ligos, sunkios komplikacijos, individualus pažeidžiamumas (Dror ir kt., 2020; Barello ir kt., 2020). Tačiau visuomenės informavimo priemonių, ypač socialinių tinklų, kuriamos konspiracijos teorijos, per dideli žmonių lūkesčiai, abejonės vakcinų COVID-19 patikimumu, saugumu ir efektyvumu didina jų nauda abejojančiųjų skaičių (Harrison ir kt., 2020; Puri ir kt., 2020). Mokslininkai abejones vakcinos nauda dažniausia nagrinėja dviem aspektais – ketinimų ir elgsenos (sprendimų). Tačiau atkreiptinas dėmesys į tai, kad ne visada atitinka ketinimai vakcinacijos atžvilgiu ir elgsena, konkretų individo sprendimą skiepytis lemia individualūs motyvaciniai veiksniai (Nania ir kt., 2020; Graffigna ir kt., 2020). Atsisakymas skiepytis, prieš skiepijimą organizuoti visuomeniniai judėjimai – viena iš dešimties didžiausių grėsmių pasaulio žmonių sveikatai (Gostin ir kt., 2019; WHO, 2019).

Visuomenės nuomonių tyrimai atskleidė, kad labiausiai abejojama COVID-19 vakcinų patikimumu ir vakcinacijos nauda Serbijoje (vakcinuotąsi 38 proc. gyventojų), Kroatijoje (41 proc.), Prancūzijoje (44 proc.). Daugiausia žmonių COVID-19 vakcina skiepytąsi Vietname (98 proc.), Indijoje (91 proc.), Kinijoje (91 proc.), Danijoje (87 proc.) (Wouters ir kt., 2021).

Abejoti vakcinos ir vakcinacijos nauda ypač skatina įvairios socialiniuose tinkluose skleidžiamos konspiracijos teorijos, neretai gerai organizuotų antivakcinacijos grupių (Ball ir kt., 2020; Burki, 2020). Pagrindinės abejojimo vakcinacijos nauda, atsisakymo skiepytis priežastys: nepakankamai patikimos ir saugios vaki-

nos, privalomas skiepijimas, nepakankami įrodymai skiepijimo nauda, rizika dėl pašalinių reiškinių, kolektyvinės atsakomybės nesuvokimas (Betsch ir kt., 2018; Oduwale ir kt., 2019; Fakihi ir kt., 2020). Nepasitikėjimo vakcinomis, abejojimo jų nauda priežastis, tendencijas, šalių, profesijų, religijų, rasių, išsilavinimo lygio, lyčių, amžiaus ir kt. skirtumus tiria nemažai mokslininkų, analizuodami įvairių šalių imunizacijos programas, tačiau aiškaus atsakymo ir šios problemos sprendimo vis dar nėra (Jarrett ir kt., 2015; Larson ir kt., 2016; Larson, Figueiredo ir kt., 2018).

Iš esmės įvairiose šalyse žmonių „vakcinacijos elgsena“ yra panaši, nors šio reiškinio priežasčių spektras skiriasi. Pasitikėjimo-nepasitikėjimo vakcinomis kreivių svyravimas įvairiose šalyse priklauso nuo vakcinų svarbos, saugumo ir efektyvumo (Wagner ir kt., 2019; Larson ir kt., 2019). Tačiau kartais tai susiję su tam tikrais politiniais šalių sprendimais ar visuomenės nepasitikėjimu politiniu ir moksliniu elitu (Freeman ir kt., 2020; Bertonecchio ir kt., 2020). Ištyrus 149 šalių, tarp jų ir Lietuvos, „vakcinacijos elgsenos“ pokyčius 2016–2019 m., matyti, kad Lietuvos gyventojų elgsena šiuo atžvilgiu iš esmės nesikeitė (Figueiredo ir kt., 2020). Kad vakcinos apsaugo nuo ligos, yra patikimos ir saugios, tiki tik 47 proc. prancūzų, 67 proc. vokiečių ir 72 proc. amerikiečių. Abejotumas vakcinacijos nauda susijęs ir su mažėjančiu pasitikėjimu sveikatos apsaugos sistema apskritai (Karafillakis ir kt., 2017; Larson, Clarke ir kt., 2018; Gostin ir kt., 2019).

Kita vertus, COVID-19 pandemija yra išskirtinė, tad ir visuomenės požiūris į skiepijimą keičiasi. Nusiteikę skiepytis COVID-19 vakcina yra maždaug 85 proc. JK gyventojų, iš jų – apie 55 proc. anksčiau skeptiškai žvelgė į vakcinavimą (Blanchard-Rohner ir kt., 2020). JAV maždaug 20 proc. atsisako skiepytis COVID-19 vakcina, 31 proc. abejoja ir 49 proc. yra pasiruošę skiepytis (Chodosh, 2020). Kandoje skiepytis atsisako maždaug 20 proc. gyventojų (Taylor ir kt., 2020).

Vakcinacija – ekonominiu ir medicininio požiūriais viena efektyviausių intervencijų, turinčių įtakos sveikatai. COVID-19 vakcina įgalina kontroliuoti ir neleisti plisti COVID-19 epidemijai. Vis dėlto vakcinacijos sėkmė priklauso nuo vakcinuotos populiacijos dalies, visuomenės požiūrio į vakcinaciją, jos elgsenos gresiant ar vykstant infekcinių ligų protrūkiui ar epidemijai, vakcinacijos motyvacijos, vakcinų charakteristikos, visuomenės socialinių demografinių charakteristikų (Nguyen ir kt., 2011; Yagub ir kt., 2014; The Lancet², 2020).

6. Kultūrinis, socialinis ir politinis vakcinacijos aspektai

Visuomenę ypač veikia šalies kultūriniai, politiniai, socialiniai ypatumai, kurių pagrindu priimami sprendimai (Larson ir kt., 2014; WHO¹, 2020). Reikia pripažinti, kad vakcinacija ne tik padeda išsaugoti žmonių gyvybes, bet yra ideali totalinės medicininės intervencijos, siekiant įveikti infekcinius susirgimus, forma

ir metodas (Allen, 2008; Holmberg ir kt., 2017). Vis dėlto negalima neįvertinti to fakto, kad vakcinacija yra politinė priemonė, norint paveikti visuomenę ir siekiant politinių tikslų (Baumgaertner ir kt., 2018; Featherstone ir kt., 2019). Vakcinacijos politizavimas veikia žmonių požiūrį, lemia jų abejojamą vakcinacijos naudą. Prancūzija yra viena iš šalių, kurioje vakcinacijos politizavimas yra gana ryškus, tad ir visuomenės pasitikėjimas vakcinacija yra mažesnis, palyginus su kitomis šalimis (Ward ir kt., 2019; 2020). Panašus vakcinacijos politizavimo ir abejojimo jos patikimumu santykis yra JAV (Hornsey ir kt., 2018), Lenkijoje, Turkijoje, Čekijoje (Feleszko ir kt., 2020).

Visuomenės (jos narių) – vakcinos vartotojų – pagrindinės charakteristikos, susijusios su vakcinacijos procesu ir jį veikiančios (Neuman-Bohme ir kt., 2020):

- lytis;
- amžius;
- tautybė;
- pajamos;
- išsilavinimas;
- šeiminė padėtis;
- profesija;
- religiniai įsitikinimai;
- žinios;
- patirtis.

Nuo šių charakteristikų priklauso, kaip visuomenė, jos grupės ir individai elgsis vakcinacijos atžvilgiu, kaip vertins vakcinacijos proceso organizavimą, vakcinų logistiką, informaciją apie jų patikimumą (Determann ir kt., 2014; Huang, Dunn ir kt., 2020).

Ypač svarbu, vakcinacija yra privaloma ar savanoriška. Jeigu privaloma – tai visuomenė jautriai reaguoja į įvairias komplikacijas, nepageidautinus reiškinius po vakcinacijos ir tai didina abejojančiųjų jos nauda visuomenės dalį (Meier ir kt., 2019). Tad saugi, patikima ir efektyvi vakcina – viena visuomenės sutikimo, noro skiepytis garantijų.

Visuomenė ir paskiros jos grupės vakcinos patikimumą vertina pagal tris pagrindinius kriterijus: saugumo (70–76 proc.), efektyvumo (13–20 proc.) ir šalutinių reiškinių, komplikacijų buvimo (10–11 proc.) (Dror ir kt., 2020; Jordan ir kt., 2020). Tačiau tam tikros visuomenės dalies ar jos grupių atsisakymas skiepytis COVID-19 (ir kitomis) vakcinomis susijęs ne tik su jų patikimumu (Butler ir kt., 2015; Palamenghi ir kt., 2020; Sun, Lin ir kt., 2020). Pavyzdžiui, dalis žmonių savo abejones vakcinacija COVID-19 vakcina grindžia tuo, kad apie COVID-19 virusą, jo „elgseną“ labai mažai žinoma, be to, žinomas faktas, jog daugelis žmonių „perserga“ COVID-19 be simptomų. Tokios abejonės turi pagrindą: įvairių

autorių duomenimis, asimptomių COVID-19 atvejų gali būti iki 81 proc. (Byambasuren ir kt., 2020; Oran ir kt., 2020; Huang, Dunn ir kt., 2020; Huang, Wang ir kt., 2020). Dalis žmonių sutiktų skiepytis, jeigu galėtų pasirinkti vakciną ir žinotų susidariusio imuniteto trukmę (Kreps ir kt., 2020). Galimybė rinktis vakciną yra vienas svarbių sutikimo skiepytis momentų, ypač turint mintyje tai, kad ruošiamasi pristatyti ir jau įvairiose tyrimo stadijose yra daugiau kaip 100 COVID-19 vakcinų (WHO³, 2020). Dalis jų jau patvirtintos ir naudojamos, dalis – klinikinio tyrimo stadijoje.

Informacija apie vakcinos naudą, galimus pavojus ir kliūtis, efektyvumą lemia pavienių individų ir visuomenės vakcinacijos elgseną. Vakcinos nauda pasireiškia jos efektyvumu, nedideliais šalutiniais poveikiais (komplikacijomis), saugumu, imuniteto ilgalaikiškumu (Lin ir kt., 2020). Kad galėtų pasirinkti vakciną, dalis kai kurių šalių žmonių pasirošę už ją mokėti ir skiepytis užsienio šalyse (Wong ir kt., 2020). Galimybė rinktis vakciną ypač aktuali nėščioms ir kūdikius maitinančioms moterims. Nors nėštumas yra skiepavimo santykinė kontraindikacija, daugeliu atvejų, esant kitoms ligoms ar būklėms, tam tikromis vakcinomis skiepyti nėščias moteris bei mažamečius kūdikius galima ir reikia (Adhikari ir kt., 2021).

Vertėtų pakalbėti apie su COVID-19 pandemija bei vakcinacija susijusias sąmokslų teorijas, kurios apibrėžiamos kaip bandymas paaiškinti pagrindines ryškių socialinių ir politinių įvykių ar jų aplinkybių priežastis, nepagrįstai tvirtinant, kad egzistuoja slaptas kelių ar daugiau galingų žmonių (veikėjų) sąmokslas (Douglas ir kt., 2019). Sąmokslų teorijos, be abejo, neigiamai veikia žmonių nusiteikimą skiepytis, taip pat ir COVID-19 vakcina (Lewandowsky ir kt., 2013; Bertin ir kt., 2020). Jos ypač išpopuliarėja socialinių krizių, epidemijų, stichinių nelaimių, politinių sukrėtimų laikotarpiais, kai nesant galimybės numatyti įvykių ir jų pasekmių, visuomenėje kyla įvairių baimių dėl grėsmingų situacijų (Franks ir kt., 2013; Douglas ir kt., 2017).

Sąmokslų teorijos suprantamai ir įtikinamai pateikia reiškinių (pavyzdžiui, COVID-19 epidemijos) priežastis ir sprendimo būdus (pavyzdžiui, nesiskiepyti), tad jos psichologiškai lengvai priimanamos daugelio individų, neretai tai susiję su jų išsilavinimu, uždarbiu, psichologine būkle (Cichocka ir kt., 2016; Hornsey ir kt., 2018).

Šalies visuomenės požiūris į vakcinaciją priklauso nuo tos šalies ekonomikos, vyriausybės politikos, valdžios modelio, įvairių visuomeninių organizacijų veiklos, visuomenės informavimo priemonių kryptingumo. Vakcinaciją geriau priima ekonomiškai išsivysčiusių šalių, kur aukštesnis išsilavinimas ir didesnės pajamos, visuomenės, šalys, kur valdžia labiau centralizuota (Larson, Clarke ir kt., 2018; Lazarus ir kt., 2020). Žmonės linkę tikėti vakcinas gaminančių farmacijos bendrovių ir politikų susitarimais, deja, kartais tam turi pagrindo (Lamberty ir kt., 2018;

Le Point, 2020). Vakcinacijos procesą dažnai veikia visuomenės religiniai įsitikinimai ir religiniai lyderiai (Biasio, 2017).

Šalių vyriausybės politika, valdžios atstovų bendravimas su visuomene, abipusis pasitikėjimas sudaro prielaidas geriau valdyti vakcinacijos procesą (Quinn ir kt., 2013; Siegrist ir kt., 2014). Visuomenės norą vakcinuotis COVID-19 vakcina lemia ir psichologiniai, socialiniai bei situaciniai veiksniai (Butter ir kt., 2021). Visuomenės informavimo priemonių kryptingumas vakcinacijos ir jos valdymo atžvilgiu būtinas, siekiant formuoti visuomenės nuomonę dėl vakcinacijos būtinumo ir jos svarbos (Cornvall, 2020).

7. Vakcinacijos organizavimo prioritetai

Kiekvienos infekcijos, ypač COVID-19, vakcinacijos proceso valdymas susijęs su pagrindiniu pandemijos kontekstu – daugybe nežinomųjų ir su tuo susijusiomis visuomenės viltimis, lūkesčiais, baimėmis (Dube ir kt., 2015; Tian ir kt., 2020; Sun, Chen ir kt., 2020; Radiom ir kt., 2020).

Vakcinacijos organizavimo procesas kiekvienoje šalyje susijęs su vakcinos rūšimi, jos logistika, vakcinos kiekiu, sveikatos priežiūros struktūrų pasiruošimu organizuoti ir vykdyti vakcinaciją. Žinome, kad pradinio vakcinacijos laikotarpiu vakcinų kiekis yra ribotas, tad ypač svarbus jų paskirstymas, prioritetinių gyventojų grupių nustatymas. Šie klausimai visuomenei ypač aktualūs (Bubar ir kt., 2021). Vykstant vakcinacijos programas, svarbu įvertinti, kad vakcinų gamyba ir jų validavimas (aprobavimas) užsitęs. JAV, net gavus iki 15 milijonų vakcinų dozių ir maksimaliai sparčiai įvykdžius vakcinaciją, tik iki 5 proc. gyventojų bus vakcinuoti ir įgis imunitetą (Tang ir kt., 2021).

Nustatant vakcinacijos prioritetus remiamasi dviem požiūriais: pirmas – vakcinuojami asmenys (jų grupės), esantys didžiausios rizikos lauke, jiems susirgus, galimos sunkios pasekmės (net mirtis); antras – vakcinuojami asmenys ar jų grupės, galintys sparčiai perduoti infekciją (Bubar ir kt., 2021). Daugelis autorių sutaria, kad viena svarbiausių prioritetinių grupių vakcinuojant COVID-19 vakcina (be medikų – aut. past.) yra onkologinėmis ligomis sergantys, lengvai pažeidžiami žmonės, kurių mirtingumas yra gana didelis (Ribas ir kt., 2020). Kiekviena šalis prioritetus nustato, remdamasi savais modeliais ir kriterijais: pagal gyvenamąją vietą (bendrabučiai), amžiaus (virš 65 m., vaikai ir pan.) bei profesines grupes (medikai, pedagogai ir kt.), ligotumą (sergantys onkologinėmis ligomis, dializuojami pacientai ir kt.), mobilumą, įgytą imunitetą. Galimi šių modelių ir kriterijų deriniai. Nustatant prioritetines skiepijimo COVID-19 vakcina gyventojų grupes, atsižvelgiama į galimą pavojų sveikatai ir gyvybei, susirgimo platinimą (daug kon-

taktuojančios profesinės grupės) (Matraitjt ir kt., 2020; Buckner ir kt., 2020; Levin ir kt., 2020; Jenco, 2020).

Lietuvoje taikytos mišrios prioritetų nustatymo strategijos: medikai, amžiaus grupės, ligotumas, įgytas imunitetas COVID-19 ir kt. Panašius prioritetus, ypač medikų vakcinaciją, rekomenduoja PSO (The Lancet¹, 2020; Nguyen ir kt., 2020; Peres ir kt., 2020; NITAGRC, 2020).

Vykdam vakcinuotų asmenų stebėseną šalyje, būtina atsižvelgti į kelis aspektus:

- asmenų demografinius duomenis;
- asmenų sveikatos būklę;
- asmenų imuniteto COVID-19 virusui būklę (antikūniai ir kt.) bei pokyčius;
- vakcinos rūšį;
- pakartotinės COVID-19 viruso padermių infekcijos galimybes.

Turint galvoje COVID-19 viruso neprognozuojamumą ir žinių apie jį trūkumą, vakcinuotų asmenų stebėjimas turi būti ilgalaikis.

Turime pripažinti, kad vakcinacijos COVID-19 prioritetų nustatymas yra ne tik medicininis, bet ir politinis, moralinis, etinis, ekonominis sprendimas.

8. Vakcinacijos organizavimas ir valdymas Lietuvoje

Remdamiesi oficialia LR sveikatos apsaugos ministerijos, Registrų centro, Nacionalinio visuomenės sveikatos centro prie LR sveikatos apsaugos ministerijos informacija ir tyrimų duomenimis, pristatome situaciją šalyje.

Lietuvoje vakcinacija pradėta praėjusių metų gruodžio 26 d. Nustatytas pirmasis prioritetas – sveikatos priežiūros įstaigų darbuotojai. Vakcinacijai pradėta naudoti *BioNTech with Pfizer* vakcina. Vakcinos logistika ir vakcinacijos procesas pirmumo teise patikėtas „kovidinėms“ ligoninėms. Pirminiame etape paskirtos penkios paslaugas dėl COVID-19 ligos (koronaviruso infekcijos) ir visų kitų ligų bei sveikatos sutrikimų teikimą organizuojančios asmens sveikatos priežiūros įstaigos, taip pat Klaipėdos universitetinė ligoninė. Vakcinavus kitų sveikatos priežiūros įstaigų darbuotojus, pradėjo veikti daugiau vakcinavimą organizuojančių įstaigų. Dar vėliau taikytos ir kitų prioritetų žymos – amžius, ligos, kt. Skiepyti dializuojami, esantys po organų persodinimo, slaugos ir palaikomojo gydymo, vėžiu, AIDS sergantys pacientai, pacientai pagal amžiaus grupes, pradedant pačiais vyriausiais.

Autorių nuomone, informacijos visuomenei dėl COVID-19 skiepų pakako, tik ji galėjo būti labiau struktūruota ir nukreipta antivakcinacijos propagandai neutralizuoti. Šiame pirminiame vakcinacijos procese abejojančiųjų vakcina ir atsisakančiųjų skiepytis skaičius Lietuvoje panašus kaip ir kitose Europos šalyse. Sveikatos apsaugos ministerijos užsakymu atlikta apklausa rodo, kad daugiausia

(26 proc.) apklaustųjų bijo tapti bandymų objektu, 18 proc. nepasitiki vakcina ir 16 proc. nerimauja dėl šalutinio poveikio, kuris gali pasireikšti pasiskiepijus. Skiepytis pasiruošę 64 proc. šalies gyventojų. Kaip parodė sveikatos priežiūros įstaigų darbuotojų vakcinacijos COVID-19 vakcina procesas, atsisakiusių dėl įvairių priežasčių skiepytis buvo 10–20 procentų. Dalis atsisakiusių vėliau persigalvoja ir pasiskiepia. Įvertinus pirmuosius sveikatos priežiūros įstaigų darbuotojų vakcinacijos COVID-19 vakcina rezultatus galima teigti, kad dėl įvairių priežasčių jų nesiskiepijo 10–15 proc. (be persirgusiųjų COVID-19 liga). Pavyzdžiui, Klaipėdos ir Tauragės apskričių ligoninėse nesiskiepijo 12 proc. darbuotojų.

Kaip ir kitose šalyse, Lietuvoje žmonės kelia galimybės rinktis vakciną, skiepytis privačiai savo lėšomis pasirinkta vakcina klausimą. Šie klausimai iki galo dar neišspręsti, bet spendimo priėmimo procesas vyksta. Lietuvoje šių metų kovo 25 d. vakcinuota 10,8 proc. gyventojų pirmąją vakcinos doze ir 4,9 proc. gyventojų – abiem vakcinos dozėmis. Dar maždaug 7 proc. šalies gyventojų persirgo COVID-19 liga ir, tikėtina, turi imunitetą.

Šalutinių reiškinių, nepageidautinų įvykių užregistruota gana nedaug – 1201 per du vakcinacijos mėnesius. Gavusi pranešimų apie penkis didelės rizikos nepageidautinus įvykius po vakcinacijos *Astra-Zeneca* vakcina, dėl ko keturi žmonės hospitalizuoti, Sveikatos apsaugos ministerija buvo laikinai sustabdžiusi vakcinaciją šia vakcina. Tiesa, reikia pažymėti, kad pranešimų apie nepageidautinus įvykius po vakcinacijos skaičius realios situacijos dėl įvairių priežasčių, taip pat ir dėl asmens duomenų atskleidimo, neatitinka. Ne visi gyventojai ir gydytojai apie pasireiškusį nepageidautiną įvykį praneša, ypač jeigu jis nesukėlė didesnių negalavimų bei greitai praėjo.

LR prezidento Gitano Nausėdos iškeltas ambicingas tikslas – gana greitai pasiekti masinę šalies gyventojų vakcinaciją ir įgyti visuotinį imunitetą – visiškai realus.

Išvados

1. Visos registruotos COVID-19 vakcinos yra gana patikimos, saugios ir efektyvios.
2. Tinkamas visuomenės informavimas ypač svarbus vakcinacijos aprėpčiai ir sklandumui.
3. Sveikatos priežiūros sistemai ir jos organizacijoms tenka pagrindinis vaidmuo, organizuojant vakcinacijos procesą bei jį valdant.
4. Šalyje vakcinacija pradėta ir vyksta gana sklandžiai, vakcinacijos procesas valdomas ir kontroliuojamas.

Šis straipsnis turi praktinę reikšmę stebint, kaip vakcinacija valdoma Lietuvoje ir užsienyje. Lyginamuoju požiūriu bus galima vertinti vakcinacijos tempus, politinius ir socialinius sprendimus kituose vakcinacijos proceso etapuose.

References

- Adhikari, E. H., Spong, C. Y. (2021). Covid-19 vaccination in pregnant and lactating women. *JAMA*. Prieiga internete: <https://doi:10.1001/jama.2021.1658>.
- Allen, A. (2008). *Vaccine: the controversial story of medicine's greatest lifesaver*. New York.
- Andersen, R. M., Heesterbeek, H., Klinkenberg, D., Deirdre, T. (2020). How will country-based mitigation measures influence the course of the Covid-19 epidemic? *Lancet*, Vol. 395, p. 931–934.
- Anderson, E. J., Roupheal, N. G., Widge, A. T. ir kt. (2020). Safety and immunogenicity of SARS-CoV2 mRNA-1273 vaccine in older adults. *New England Journal of Medicine*, Vol. 383, p. 2427–2438.
- Andre, F. E., Booy, R., Bock, H. L. ir kt. (2008). Policy and practice vaccination greatly reduces disease, disability, death and inequity worldwide. *Bulletin of World Health Organization*, Vol. 89, p. 140–146.
- Baden, L. R., El Sahly, H. M., Essink, K. M. ir kt. (2021). Efficacy and safety of the mRNA-1273 SARS-CoV-2 vaccine. *New England Journal of Medicine*, Vol. 384, p. 403–416.
- Ball, P., Maxmen, A. (2020). The epic battle against coronavirus misinformation and conspiracies theories. *Nature*, Vol. 581, p. 371–374.
- Barello, S., Nania, T., Dellafiore, F. ir kt. (2020). “Vaccine hesitancy” among university students in Italy during the Covid-19 pandemic. *European Journal of Epidemiology*, Vol. 35, p. 781–783.
- Bartsh, S. M., O’Shea, K. J., Ferguson, M. C. ir kt. (2020). Vaccine efficacy needed for a Covid-19 coronavirus vaccine to prevent or stop an epidemic as the sole intervention. *American Journal of Preventive Medicine*. Prieiga internete: <https://doi.org/10.1026/j.ampre.2020.06.011>
- Bar-Zeev, N., Kohhar, S. (2021). Expecting the unexpected with Covid-19 vaccines. *The Lancet Infectious Diseases*, Vol. 21, p. 150–154.
- Baumgaertner, B., Carlisle, J. E., Justwan, F. (2018). The influence of political ideology and trust on willingness to vaccinate. *PLOS one*, Vol. 13, p. 8–12.
- Bennet, B. M., Volf, J., Laureano, R., Sellers, R. S. (2020). Review of current vaccine development strategies to prevent coronavirus disease 2019 (Covid-19). *Toxicologic Pathology*, Vol. 48, p. 800–809.
- Bertin, P., Nera, K., Delouvee, S. (2020). Conspiracy beliefs, rejection of vaccination, and support for hydroxy-chloroquine: a conceptual replication-extension in the Covid-19 pandemic context. *Frontiers in Psychology*. Prieiga internete: <https://doi:10.3389/psyg.2020.565128>.
- Bertoncello, C., Ferro, A., Fonzo, M. ir kt. (2020). Socioeconomic determinants in vaccine hesitancy and vaccine refusal in Italy. *Vaccines*, Vol. 8, p. 276–276.
- Betsch, C., Bohm, R., Chapman, G. B. (2015). Using behavioral insights to increase vaccination policy effectiveness. *PIBBS*, Vol. 2, p. 61–67.
- Betsch, C., Schmid, P., Heinemeier, D. ir kt. (2018). Beyond confidence: Development of a measure assessing the 50 psychological antecedents of vaccination. *PLoS One*. Prieiga internete: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208601>.
- Biasio, L. R., Bonaccorsi, G., Lorini, C., Pecorelli, S. (2020). Assessing Covid-19 vaccine literacy: a preliminary online survey. *Human Vaccines and Immunotherapeutics*. Prieiga internete: <https://doi.org/10.1080/21645515.2020.1829315>.
- Biasio, L. R. (2017). Vaccine hesitancy and health literacy. *Human Vaccines and Immunotherapeutics*, Vol. 13, p. 701–702.
- Blanchard-Rohner, G., Caprettini, B., Rohner, D., Voth, H. J. (2020). *Impact of Covid-19 and health system performance on vaccination hesitancy: evidence from a two-leg representative survey in the UK*. Research paper. Prieiga internete: <https://ssrn.com/abstract=3627335>.
- Blasi, F., Aliberti, S., Mantero, M., Centanni, S. (2012). Compliance with anti-H1N1 vaccine among healthcare workers and general population. *Clinical Microbiology and Infection*, Vol. 18(s5), p. 37–41.
- Bubar, K. M., Reinholt, K., Kissler, S. M. ir kt. (2021). Model-informed Covid-19 vaccine prioritization strategies by age and serostatus. *Science*, Vol. 371, p. 916–921.

COVID-19 VAKCINACIJOS PROCESO VALDYMO YPATUMAI...

- Buckner, J. H., Chowell, G., Springborn, M. R. (2020). Dynamic prioritization of Covid-19 vaccines when social distancing is limited for essential workers. *MedRxiv*, 20199174. Prieiga internete: <https://doi.org/10.1101/2020.09.22.20199174>.
- Burki, T. (2020). The online anti-vaccine movement in the age of Covid-19. *Lancet Digital Health*, Vol. 2, p. e504–e505.
- Butler, R., MacDonald, N. E. (2015). Diagnosing the determinants of vaccine hesitancy in specific subgroups. The guide to tailoring immunization programmes (TIP). *Vaccine*, Vol. 33, p. 4176–4179.
- Butter, S., McGlinchey, E., Berry, E., Armour, Ch. (2021). *Psychological, social, and situational factors associated with Covid-19 vaccination intentions: a study of UK key workers and non-key workers*. Northern Ireland: Queen's University Belfast.
- Byambasuren, O., Cardona, M., Bell, K. ir kt. (2020). *Estimating the extent of true asymptomatic Covid-19 and its potential for community transmission: systematic review and meta-analysis*. Prieiga internete: <https://doi.org/10.1101/2020.05.10.20097543>.
- Caddy, S. (2020). Russian SARS-CoV-2 vaccine. *BMJ*, Vol. 370, p. m3270–m3271.
- Callaway, E. (2020). The race for coronavirus vaccines: a graphical guide. *Nature*, Vol. 580, p. 576–577.
- (CDC) Centers for Disease Control and Prevention. (1999). Ten great public health achievements-United States, 1900–1999. *MMWR*, Vol. 48, p. 241–243.
- Challen, R., Brooks-Pollock, E., Read, J. M. ir kt. (2021). Risk of mortality in patients infected with SARS-CoV2 variant of concern 202012/1: matched cohort study. *BMJ*. Prieiga internete: <https://doi.org/10.1136/bmj.n579>.
- Chodosh, S. (2020). Why only half of Americans say they would get a Covid-19 vaccine. *Popular Science*. Prieiga internete: <https://www.popsoci.com/story/health/Covid-19-vaccine-poll>
- Cichocka, A., Marchlewska, M., Golec de Zavala, A., Olechowski, M. (2016). They will not control us: In group positivity and belief in intergroup conspiracies. *British Journal of Psychology*, Vol. 107, p. 556–576.
- Cohen, J. (2020). The line starts to form for a coronavirus vaccine. *Science*, Vol. 369, p. 15–16.
- Conis, E. (2015). *Vaccine-Nation: America's changing relationship with immunization*. Chicago: University of Chicago Press.
- Cornvall, W. (2020). Officials gird for a war on vaccine misinformation. *Science*, Vol. 369, p. 14–19.
- Creech, C. B., Walker, S. C., Samuels, R. J. (2021). SARS-CoV2 vaccines. *JAMA*. Prieiga internete: <https://jamanetwork.com/on/03/01/2021>.
- D'Souza, G., Dowdy, D. (2020). What is herd immunity and how can we achieve it with Covid-19? *Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health Expert Insights*. Prieiga internete: <https://www.jhsph.edu/covid-19/articles>.
- Determann, D., Korfage, I. J., Lambooy, M. S. ir kt. (2014). Acceptance of vaccinations in pandemic outbreaks: a discrete choice experiment. *PLoS one*, Vol. 9, p. e102505.
- Detoc, M., Bruel, S., Frappe, P. ir kt. (2020). Intention to participate in a Covid-19 vaccine clinical trial and to get vaccinated against Covid-19 in France during the pandemic. *Vaccine*, Vol. 38, p. 7002–7006.
- Douglas, K. M., Sutton, R. M., Cichocka, A. (2017). The psychology of conspiracy theories. *Current Directions in Psychological Science*, Vol. 26, p. 538–542.
- Douglas, K. M., Uscinski, J.E., Sutton, R. M. ir kt. (2019). Understanding conspiracy theories. *Political Psychology*, Vol. 40, p. 3–35.
- Dror, A. A., Eisenbach, N., Taiber S. ir kt. (2020). Vaccine hesitancy: the next challenge in the fight against Covid-19. *European Journal of Epidemiology*, Vol. 35, p. 775–779.
- Dube, E., Vivion, M., MacDonald, N. E. (2015). Vaccine hesitancy, vaccine refusal and the anti-vaccine movement: Influence, impact and implications. *Expert Review of Vaccines*, Vol. 14, p. 99–117.
- Ehreth, J. (2003). The global value of vaccination. *Vaccine*, Vol. 21, p. 596–600.
- Faase, K., Newby, J. M. (2020). *Public perceptions of Covid-19 in Australia: Perceived risk, knowledge, health-protective behaviors, and vaccine intentions*. Prieiga internete: <https://doi.org/10.1101/2020.04.25.20079996>.
- Fakih, M. G., Sturm, L. K., Fakih, R. R. (2020). Overcoming Covid-19: addressing the perception of risk and transitioning protective behaviors to habits. *Infection Control and Hospital Epidemiology*. Prieiga internete: <https://doi.org/10.1017/ice.202.284>
- Featherstone, J. D., Bell, R. A., Ruiz, J. B. (2019). Relationship of people's sources of health information and political ideology with acceptance of conspiratorial beliefs about vaccines. *Vaccine*, Vol. 37, p. 2993–2997.
- Feleszko, W., Lewulis, P., Czarniecki, A., Waszkiewicz, P. (2020). Flattening the curve of Covid-19 vaccine rejection – a global overview. *SSRN Electronic Journal*. Prieiga internete: <https://ssrn.com/abstract=3631972>.

- Figueiredo, A., Simas, C., Karaflaklis, E. ir kt. (2020). Mapping global trends in vaccine confidence and investigating to vaccine uptake: a large-scale retrospective temporal modelling study. *Lancet*, Vol. 396, p. 898–908.
- Flaxman, S., Mishra, S., Gandy, A. ir kt. (2020). Estimating the effects of non-pharmaceutical interventions on Covid-19 in Europe. *Nature*, Vol. 584, p. 257–261.
- Franks, B., Bangerter, A., Bauer, M. (2013). Conspiracy theories as quasi-religious mentality: an integrated account from cognitive science social representations theory, and frame theory. *Frontiers in Psychology*, Vol. 4, p. 424–434.
- Freeman, D., Waite, F., Rosebrock, L. ir kt. (2020). Coronavirus conspiracy beliefs, mistrust, and compliance with government guidelines in England. *Psychology in Medicine*, Vol. 15, p. 1–13.
- Fu, C., Pei, S., Li, S. ir kt. (2020). *Acceptance and preference for Covid-19 vaccination in health-care workers (HCWs)*. Prieiga internete: <https://doi.org/10.1101/2020.04.09.20060103>.
- Funk, C. D., Laferriere, C., Ardakani, A. (2020). A snapshot of the global race for vaccines targeting SARS-CoV-2 and the Covid-19 pandemic. *Frontiers in Pharmacology*, Vol. 11, p. 937–947.
- Goldberg, Z. J., Richey, S. (2020). Anti-Vaccination beliefs and unrelated conspiracy theories. *World Affairs*, Vol. 183, p. 105–124.
- Gostin, L. O., Hodge, J. G., Bloom, B. R. ir kt. (2019). The public health crisis of underimmunisation: a global plan of action. *Lancet Infectious Diseases*, Vol. 20, p. e11–e16.
- Gostin, L. O., Salmon, D. A., Larson, H. J. (2021). Mandating Covid-19 vaccines. *JAMA*, Vol. 325, p. 532–533.
- Government of Canada. (2021). *Covid-19 vaccine safety in Canada*. Ottawa ON: Government of Canada. Prieiga internete: <https://health-infocase.canada.ca/covid-19/vaccine-safety>
- Graffigna, G., Palamenghi, L., Boccia, S., Barello, S. (2020). Relationship between citizens health engagement and intention to take the Covid-19 vaccine in Italy: a mediation analysis. *Vaccines*, Vol. 8, p. 576–587.
- Graham, B. S. (2020). Rapid Covid-19 vaccine development. *Science*, Vol. 368, p. 945–946.
- Haq, E. U., Yu, J., Guo, J. (2020). Frontiers in the Covid-19 vaccines development. *Experimental Hematology and Oncology*, Vol. 9, p. 24–29.
- Harrison, E. A., Wu, J. W. (2020). Vaccine confidence in the time of Covid-19. *European Journal of Epidemiology*, Vol. 35, p. 325–330.
- Henrich, N., Holmes, B. (2009). The publics acceptance of novel vaccines during a pandemic: a focus group study and its application to influenza H1N1. *Emerging Health Threats Journal*, Vol. 2, p. 7088–7098.
- Holmberg, C., Blume, S. S., Greenough, P. R. ir kt. (2017). *The politics of Vaccination: A Global History*. Manchester: University Press.
- Hornsey, M. J., Harris, E. A., Fielding, K. S. (2018). The psychological roots of anti-vaccination attitudes: a 24-nation investigation. *Health Psychology*, Vol. 37, p. 307–315.
- Hua, J., Shaw, S. (2020). Corona virus (Covid-19) “infodemic” and emerging issues through a data lens: the case of China. *International Journal of Environment Research and Public Health*, Vol. 17, p. 2309–2319.
- Huang, C., Wang, Y., Li, X. ir kt. (2020). Clinical features of patients infected with 2019 novel Coronavirus in Wuhan, China. *Lancet*, Vol. 396, p. 497–506.
- Huang, L. S., Dunn, L., He, M. (2020). *Taking account of asymptomatic infection in modeling the transmission potential of the Covid-19 outbreak on the Diamond Princess Cruise ship*. Prieiga internete: <https://doi.org/10.1101/2020.04.22.20074286>.
- Hwang, J. K., Zhang, T., Wang, A. Z., Li, Z. (2021). Covid-19 vaccines for patients with cancer: benefits likely out weigh risks. *Journal of Hematology and Oncology*, Vol. 14, p. 38–49.
- International Monetary Fund Blog (IMFB). (2020). *The great lockdown: worst economic downturn since the great depression*. Prieiga internete: <https://blogs.imf.org/2020/04/14>
- Ionnidis, J. P. A. (2020). Coronavirus disease 2019: the harms of exaggerated information and non-evidence-based measures. *European Journal of Clinical Investigations*, p. e13223.
- Iacobucci, G. (2021). Covid-19: New UK variant may be linked to increased death rate, early data indicate. *BMJ*. Prieiga internete: <https://doi.org/10.1136/bmj.n230>.
- Janušonis, V. (2017). *Organizacinė elgsena ir kokybė sveikatos priežiūroje: Integracinė sisteminė apžvalga*. Klaipėda: S. Jokužio leidykla-spaustuvė.
- Janušonis, V. (2020). Sveikatos priežiūros kokybės ir tinkamumo pokyčiai karantino dėl Covid-19 epidemijos metu: pacientų nuomonė ir vertinimas (atvejo analizė). *Sveikatos mokslai*, Nr. 30, p. 72–79.
- Jarrett, C., Wilson, R., O’Leary, M. ir kt. (2015). Strategies for addressing vaccine hesitancy – a systemic review. *Vaccine*, Vol. 33, p. 4180–4190.

COVID-19 VAKCINACIJOS PROCESO VALDymo YPATUMAI...

- Jenco, M. (2020). CDC vaccine committee may prioritize health care workers for Covid-19 vaccines. *AAP News*. Prieiga internete: <https://www.aapublications.org/news>.
- Jordan, R. E., Adab, P., Cheng, K. K. (2020). Covid-19: risk factors for severe disease and death. *BMJ*, Vol. 368, p. m1198-m1198.
- Karafilakis, E., Larson, H. J. (2017). The benefit of the doubt or doubts over benefits? A systematic literature review of perceived risk of vaccines in European population. *Vaccine*, Vol. 35, p. 4840–4850.
- Keeling, M. J., Dyson, L., Guyver-Fletcher, G. ir kt. (2020). Fitting to the UK Covid-19 outbreak, short-term forecasts and estimating the reproductive number. *MedRxiv*. Prieiga internete: <https://doi:10.1101/202.080420163782>.
- Keeling, M. J., Hill, E., Gorsich, E. ir kt. (2020). Predictions of Covid-19 dynamics in the UK: short-term forecasting and analysis of potential exit strategies. *MedRxiv*. Prieiga internete: <https://doi:10.1101/2020-05-10.20083683>.
- Kennedy, D. A., Read, A. F. (2020). Monitor for Covid-19 vaccine resistance evolution during clinical trials. *PLoS Biol* 18: e3001000. Prieiga internete: <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.3001000>
- Kennedy, D. A., Read, A. F. (2018). Why the evolution of vaccine resistance is less a concern than the evolution of drug resistance. *Proceeding of the National Academy of Science of the USA*, Vol. 115, p. 2878–12886.
- Kochhar, S., Salmon, D. A. (2020). Planning for Covid-19 vaccines safety surveillance. *Vaccine*, Vol. 38, p. 6194–6198.
- Kouzy, R., Abi Jaoude, J., Kraitem, A. ir kt. (2020). Coronavirus goes viral? Quantifying the Covid-19 information epidemic on twitter. *Current Journal of Medical Science*, Vol. 12, p. e7255–e7265.
- Krammer, F. (2020). SARS-CoV2 vaccines in development. *Nature*, Vol. 386, p. 516–527.
- Kreps, S., Prasad, S., Brownstein, J. S. ir kt. (2020). Factors associated with US adults' likelihood of accepting Covid-19 vaccination. *JAMA Network Open*. Prieiga internete: <https://doi:10.1001/jamanetworkopen-2020.25594>
- Kucharski, A. J., Klepac, P., Conlan, A. J. K. ir kt. (2020). Effectiveness of isolation, testing, contact tracing and physical distancing on reducing transmission of SARS-COV-2 in different settings: a mathematical modelling study. *Lancet Infectious Diseases*, Vol. 20, p. 1151–1160.
- Kwok, K. O., Lai, F., Wei, W. I. ir kt. (2020). Herd immunity-estimating the level required to halt the Covid-19 epidemics in affected countries. *Journal of Infection*, Vol. 80, p. e32–e33.
- Lamberty, P., Imhoff, R. (2018). Powerful pharma and its marginalized alternatives? Effects of individual differences in conspiracy mentality on attitudes forward medical approaches. *Social Psychology*, Vol. 49, p. 255–270.
- Larson, H., Figueiredo, A., Karafilakis, E., Rawal, M. (2018). *State of vaccine confidence in the EU 2018*. Luxembourg: Publications office of the EU.
- Larson, H. J., Clarke, R. M., Jarret, C. ir kt. (2018). Measuring trust in vaccination: a systematic review. *Human Vaccines and Immunotherapeutics*, Vol. 14, p. 1599–1609.
- Larson, H. J., Figueiredo, A., Xiaohong, Z. ir kt. (2016). The state of vaccine confidence 2016: global insights through a 67 – country survey. *E BioMedicine*, Vol. 12, p. 295–301.
- Larson, H. J., Hartigan-Go, K., Figueiredo, A. (2019). Vaccine confidence plummets in the Philippines following dengue vaccine scare: why it matters to pandemic preparedness. *Human Vaccines and Immunotherapeutics*, Vol. 15, p. 625–627.
- Larson, H. J., Jarret, C., Eckersberger, E. ir kt. (2014). Understanding vaccine hesitancy around vaccines and vaccination from a global perspective: a systematic review of published literature. *Vaccine*, Vol. 32, p. 2150–2159.
- Lazarus, J. V., Ratzan, S. C., Palayew, A. ir kt. (2020). A global survey of potential acceptance of a Covid-19 vaccine. *Nature Medicine*. Prieiga internete: <https://doi.org/10.1038/s41591-020-1124-9>.
- Le Point. (2020). *I am the elite: the last counterattack by Didier Raoult*. Prieiga internete: <https://www.lepoint>.
- Le, T. T., Cramer, J. P., Chen, R., Mayhew, S. (2020). Revolution of Covid-19 vaccine development landscape. *Nature Reviews Drug Discovery*, Vol. 19, p. 667–668.
- Levin, A. T., Hanage, W. P., Owusu-Boaitey, N. ir kt. (2020). Assessing the age specificity of infection fatality rates for Covid-19. Systematic review, meta-analysis, and public policy implications. *European Journal of Epidemiology*, Vol. 35, p. 1123–1138.
- Lewandowsky, S., Gignac, G. E., Oberauer, K. (2013). The role of conspiracist ideation and worldviews in predicting rejection of science. *PLoS One*. Prieiga internete: <https://doi:10.1371/journal.pone.0075637>.

- Lin, Y, Hu, Z., Zhao, Q. ir kt. (2020). Understanding Covid-19 vaccine demand and hesitancy: A nationwide online survey in China. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 14:e0008961.
- Liu, C., Zhou, Q., Li, Y. ir kt. (2020). Research and development on therapeutic agents and vaccines for Covid-19 and related human coronavirus disease. *ACS Central Science*, Vol. 6, p. 315–331.
- Logunov, D. Y., Dolzhikova, I. V., Shcheblyakov, D. V. ir kt. (2021). Safety and efficacy of an rAd26 and rAd5 vector based heterologous, prime-boost Covid-19 vaccine: an interim analysis of a randomized controlled phase 3 trial in Russia. *Lancet*, Vol. 397, p. 671–681.
- Lorenc, T., Marshall, D., Wright, R. ir kt. (2017). Seasonal influenza vaccination of healthcare workers: systematic review of qualitative evidence. *BMC Health Services Research*, Vol. 17, p. 732–736.
- MacDonald, N., McNeil, S. A., Comeau, J. ir kt. (2020). Surveillance for Covid-19 vaccine effectiveness and serious adverse events following immunization. *CANVax*. Prieiga internete: <https://canvax.ca/brief/surveillance>.
- Malik, A. A., McFadden, S. M., Elharake, J., Omer, S. B. (2020). Determinants of Covid-19 vaccines acceptance in the US. *Clinical Medicine*. Prieiga internete: <https://doi.org/10.1016/j.cclim.2020.100495>.
- Matrajt, L., Eaton, J., Leung, T., Brown, E. R. (2020). Vaccine optimization for Covid-19: who to vaccinate first? *MedRxiv*. Prieiga internete: <https://doi.org/10.101/2020-08.14.20175257>.
- McKee, M., Middleton, J. (2019). Information wars: Tackling the threat from disinformation on vaccines. *BMJ*, Vol. 365, p. 121–144.
- Meier, N. W., Bohm, R., Korn, L., Betsch, C. (2019). Individual preferences for voluntary vs. mandatory vaccination policies: an experimental analysis. *European Journal of Public Health*, Vol. 30, p. 50–55.
- Mol, A. (2008). *The logic of care: health and the problem of patient choice*. London: Routledge.
- Moore, S., Hill, E. M., Dyson, L. ir kt. (2020). Modelling optimal vaccination strategy for SARS-CoV-2 in the UK. University of Warwick. *MedRxiv*. Prieiga internete: <https://doi.org/10.1101/202.08.23.20179820>.
- Nania, T., Dellafiore, F., Caruso, R., Barelo, S. (2020). Risk and protective factors for psychological distress among Italian university students during the Covid-19 pandemic the beneficial role of health engagement. *International Journal of Social Psychiatry*. Prieiga internete: <https://doi.org/10.1177/0020.764020945729>.
- Navin, M. C., Wasserman, J. A., Ahmad, M., Bies, S. (2019). Vaccine education, reasons for refusal, and vaccination behavior. *American Journal of Preventive Medicine*, Vol. 56, p. 359–367.
- Neuman-Bohme, S., Varghese, N. E., Sabat, I. ir kt. (2020). Once we have it, will we use it? A European survey on willingness to be vaccinated against Covid-19. *The European Journal of Health Economics*, Vol. 21, p. 977–982.
- Nguyen, L. H., Drew, D. A., Joshi, A. D. ir kt. (2020). Risk of Covid-19 among frontline healthcare workers and the general community: a prospective cohort study. Prieiga internete: <https://doi:10.1101/2020.04.29.20084111>.
- Nguyen, T., Henningsen, K. H., Brehaut, J. C. ir kt. (2011). Acceptance of a pandemic influenza vaccine: a systematic review of surveys of the general public. *Infection Drug Resistance*, Vol. 4, p. 197–207.
- NITAG Resource Center. (2021). *WHO SAGE values framework for the allocation and prioritization of Covid-19 vaccination*. Prieiga internete: <https://www.nitag-resource.org>
- Oduwale, E. O., Pienaar, E. D., Mahomed, H., Wiysonge, C. S. (2019) Current tools available for investigating vaccine hesitancy: a scoping review protocol. *BMJ Open*, Vol. 9, p. e033245.
- Ontario Agency for Health Protection and Promotion (Public Health Ontario). (2021). *Weekly summary: adverse events following immunization (AEFIs) for Covid-19 in Ontario*. Toronto, ON: Queen's Printer for Ontario.
- Oran, D. P., Topol, E. J. (2020). Prevalence of asymptomatic SARS-CoV-2 infection: a narrative review. *Annals of Internal Medicine*. Prieiga internete: <https://doi:10.7326/m20-3012>.
- Orenstein, W. A., Ahmed, R. (2017). Simply put: vaccination saves lives. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, Vol. 114, p. 4031–4033.
- Palamenghi, L., Barelo, S., Boccia, S., Graffigna, G. (2020). Mistrust in bio medical research and vaccine hesitancy. The forefront challenge in the battle against Covid-19 in Italy. *European Journal of Epidemiology*, Vol. 35, p. 785–788.
- Peres, D., Monteiro, J., Almedia, M. A., Ladeira, R. (2020). Risk perception of Covid-19 among Portuguese healthcare professionals and general population. *Journal of Hospitals Infection*, Vol. 105, p. 434–437.
- Plotkin, S. A., Mortimer, E. A. (1988). *Vaccines*. Philadelphia, PA: Saunders.
- Poqe, K., Jensen, J. L., Stancil, C. K. ir kt. (2020). Influences on attitudes regarding potential Covid-19 vaccination in the United States. *Vaccines*, Vol. 8, p. 582–607.

COVID-19 VAKCINACIJOS PROCESO VALDymo YPATUMAI...

- Pung, R., Chiew, C. J., Young, B. E. ir kt. (2020). Investigation of three clusters of Covid-19 in Singapore: implications for surveillance and response measures. *Lancet*, Vol. 395, p. 1039–1046.
- Puri, N., Coomes, E. A., Haghbayan, H., Gunaratne, K. (2020). Social media and vaccine hesitancy: new updates for the era of Covid-19 and globalized infections diseases. *Human Vaccines and Immunotherapeutics*, Vol. 16, p. 2586–2593.
- Quinn, S. C., Parmer, J., Freimuth, V. S. ir kt. (2013). Exploring communication, trust in government, and vaccination intention later in the H1N1 pandemic: results of a national survey. *Biosecurity and Bioterrorism*, Vol. 11, p. 96–106.
- Radiom, M., Berret, J. F. (2020). Common trends in the epidemic of Covid-19 disease. *The European Physical Journal Plus*, Vol. 135, p. 517–527.
- Randolph, H. E., Barreiro, L. B. (2020). Herd immunity: understanding Covid-19. *Immunity*, Vol. 52, p. 737–741.
- Rasmussen, S. A., Goodman, R. A. (2018). *The CDC field epidemiology manual*. Oxford University Press.
- Reintjes, R., Das, E., Klemm, C. ir kt. (2016). “Pandemic Public Health Paradox”: Time series analysis of the 2009/2010 influenza A/H1N1 epidemiology, media attention, risk perception and public reactions in 5 European countries. *PLoS one*, Vol. 11, p. 20151258.
- Ribas, A., Sengupta, R., Locke, T. ir kt. (2020). Priority Covid-19 vaccination for patients while vaccine supply is limited. *Cancer Discovery*, Vol. 11, p. 233–236.
- Rodrigues, C. M. C., Plotkin, S.A. (2020). Impact of vaccines; health, economic and social perspectives. *Frontiers in Microbiology*, Vol. 11, p. 1526–1536.
- Rozbroj, T., Lyons, A., Lucke, J. (2019). The mad leading the blind: Perceptions of the vaccineresusal movement among Australians who support vaccination. *Vaccine*, Vol. 37, p. 5986–5993.
- Schwierzeck, V., König, J. C., Kuhn, J. ir kt. (2020). First reported nosocomial outbreak of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) in a pediatric dialysis unit. *Clinical Infectious Diseases*, Vol. 72, p. 265–270.
- Siciliani, L., Wild, C., McKee, M. ir kt. (2020). Strengthening vaccination programmes and health systems in the European Union: a framework for action. *Health Policy (New York)*. Prieiga internete: <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2020.02.015>.
- Siegrist, M., Zingg, A. (2014). The role of public trust during pandemics: implications for crisis communications. *European Psychologist*, Vol. 19, p. 23–32.
- Sun, K., Chen, J., Viboud, C. (2020). Early epidemiological analysis of the coronavirus disease 2019 outbreak based on crowdsourced data: a population-level observational study. *Lancet Digital Health*, Vol. 2, p. e201–e208.
- Sun, S., Lin, D., Operario, D. (2020). Interest in Covid-19 vaccine trials participation among young adults in China: Willingness, reasons for hesitancy, and demographic and psychosocial determinants. *MedRxiv*. Prieiga internete: <https://scholar.google.com>.
- Tang, B., Liu, P., Yang, J. ir kt. (2021). The challenges of the coming mass vaccination and exit strategy in prevention and control of Covid-19, a modelling study. *MedRxiv*. Prieiga internete: <https://doi.org/10.1101/2021.08.23.2017>.
- Taylor, S., Landry, C. A., Poluszeck, M. M. ir kt. (2020). *A proactive approach for managing Covid-19: the importance of understanding the motivational roots of vaccination hesitancy for SARS-CoV2*. Prieiga internete: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg>.
- The Lancet¹. (2020). Covid-19: protecting health-care workers. *The Lancet*, Vol. 395, p. 922–922.
- The Lancet². (2020). The plight of essential workers during the Covid-19 pandemic. *The Lancet*, Vol. 395, p. 1587–1587.
- Tian, S., Hu, N., Lou, J. ir kt. (2020). Characteristics of Covid-19 infection in Beijing. *Journal of Infection*, Vol. 80, p. 401–406.
- Viner, R. M., Mytton, O. T., Bonell, C. ir kt. (2020). Susceptibility to and transmission of Covid-19 amongst children and adolescents compared with adults: a systematic review and meta-analysis. *MedRxiv*. Prieiga internete: <https://doi.org/10.1101/2020.05.20.20108126>.
- Vosoughi, S., Roy, D., Aral, S. (2018). The spread of true and false news online. *Science*, Vol. 359, p. 1146–1151.
- Wagner, A. J., Masters, N. B., Domek, G. J. ir kt. (2019). Comparisons of vaccine hesitancy across five low and middle-income countries. *Vaccines*, Vol. 7, p. 155–155.
- Walloch, K. (2015). *The antivaccine heresy: Jacobson v. Massachusetts and the troubled history of vaccination in the United States*. Rochester: Rochester University Press.

Vinsas Janušonis, Brigita Makarenko, Henrieta Janušonytė

- Walsh, E. E., Frenck, R. W., Falsey, A. R. ir kt. (2020). Safety and immunogenicity of two RNA-based Covid-19 vaccine candidates. *New England Journal of Medicine*, Vol. 383, p. 2439–2450.
- Wang, J., Jing, R., Lai, X. ir kt. (2020). Acceptance of Covid-19 vaccination during the Covid-19 pandemic in China. *Vaccines*, Vol. 8, p. 482–496.
- Ward, J. K., Alleaume, C., Peretti-Watel, P. ir kt. (2020). The French public's attitudes to a future Covid-19 vaccine: the politization of a public health issue. *Social Science and Medicine*, Vol. 265, p. 1–12.
- Ward, J. K., Peretti-Watel, P., Bocquier, A. (2019). Vaccine hesitancy and coercion: all eyes on France. *Nature Immunology*, Vol. 20, p. 1257–1259.
- Wilson R., Zaytseva A., Bocquier A. ir kt. (2020). Vaccine hesitancy and self-vaccination behaviors among nurses in southeastern France. *Vaccine*, Vol. 38, p. 1144–1152.
- Wong, L. P., Wong, P. F., Megat Hashim, M. ir kt. (2020). Multidimensional social and culture norms influencing HPV vaccine hesitancy in Asia. *Human Vaccines and Immunotherapeutics*, Vol. 1, p. 12. Prieiga internete: <https://doi.org/10.1080/216455152020.1756670> pmid:32429731.
- World Health Organization². (2020). Draft landscape of Covid-19 candidate vaccines. *WHO*. Prieiga internete: <https://www.who.int/who-documents-detail>.
- (WHO) World Health Organization. (2021). GACVS Covid-19 vaccine safety subcommittee meeting to review reports of deaths of very frail elderly individuals vaccinated with Pfizer BioNTech Covid-19 vaccine. *BNT*, 16262. Geneva. Prieiga internete: <https://www.who.int/news>.
- (WHO) World Health Organization¹. (2020). *Report of the WHO-China Joint Mission on coronavirus disease 2019 (Covid-19)*. WHO.
- (WHO) World Health Organization³ (2020). Survey tool and guidance: rapid, simple, flexible behavioral insights on Covid-19. *WHO Regional Office for Europe*. Prieiga internete: <http://www.euro.who.int/pubrequest>.
- (WHO) World Health Organization. (2019). *Ten threats to global health in 2019*. WHO.
- Wouters, O. J., Shadlen, K. C., Salcher-Konrad, M. ir kt. (2021). Challenges in ensuring global access to Covid-19 vaccines: production, affordability, allocation, and deployment. *Lancet*. Prieiga internete: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00306-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00306-8).
- Yagub, O., Castle-Clarke, S., Sevdalis, N., Chataway, J. (2014). Attitudes to vaccination: a critical review. *Social Science and Medicine*, Vol. 112, p. 1–11.
- Yamey, G., Schaferhoff, M., Hatchett, R. ir kt. (2020). Ensuring global access to Covid-19 vaccines. *The Lancet*, Vol. 395, p. 1405–1406.
- Yuan, P., Ai, P., Lin, Y. ir kt. (2020). Safety, tolerability, and immunogenicity of Covid-19 vaccines: a systematic review and meta-analysis. *MedRxiv*. Prieiga internete: <https://doi.org/10.1101/2020.11.03.20224998>.
- Zarocostas, J. (2020). How to fight an infodemic. *Lancet*, Vol. 395, p. 676.
- Zdrakovic, M., Berger-Estilita, J., Zdrakovic, B., Berger, D. (2020). Scientific quality of Covid-19 and SARS-CoV-2 publications in the highest impact medical journals during the early phase of the pandemic: a case control study. *PLOS One*. Prieiga internete: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0241826>

FEATURES OF COVID-19 VACCINATION PROCESS MANAGEMENT: A SYSTEMATIC REVIEW OF THE LITERATURE AND A BRIEF ASSESMENT OF THE SITUATION IN THE COUNTRY

Vinsas Janušonis, Brigita Makarenko, Henrieta Janušonytė

Summary

The pandemic has caused a global public health and economic crisis, hundreds of millions cases, and millions of deaths. Vaccination is a key factor in preventing a pandemic and its consequences. The management of the vaccination process

encompasses two poles in this process: the vaccine and its manufacturers, and the public (its users). The connecting link between these poles is the health care system and its organisations.

In recent years, the number of scientific publications on the subject of Covid-19 has been growing in geometric progression. It is one of the most relevant research topics in medicine at present. The aim of the study is to review features of the management of the Covid-19 vaccination process, and the influence of the health care system on it in different countries.

Research methods: systematic analysis and synthesis of scientific literature, comparative and statistical analysis, logical summaries, and conclusions.

Over 160 scientific publications were analysed, compared and summarised. Vaccination is one of humanity's greatest achievements in strengthening and preserving public health, reducing morbidity, mortality and costs. It is one of the best medical and cost-effective interventions to improve public health.

Aspects of the development, clinical trials, approbation, and registration of the Covid-19 vaccine were investigated. The vaccine logistics cycle consists of four main blocks: the vaccine's development, production and approval (a), the vaccine's availability and affordability (b), the vaccine's distribution (c), and its deployment (d). The reliability, safety and efficacy of vaccines have been studied and compared. Covid-19 vaccines can work in several directions: to prevent a person from becoming infected, to limit the possibility of falling ill, and to prevent serious consequences, complications and deaths.

Aspects of public information, doubts about the benefits of the Covid-19 vaccine, and the refusal to be vaccinated were discussed. The substantiation of information about vaccination by scientific sources, the denial of incorrect information, and the strengthening of trust in the health care system have a positive effect on people's behaviour. People's distrust of vaccination, questioning its benefits, is a huge threat to their health and lives. Public willingness and consent to be vaccinated are positively influenced by the examples of physicians, heads of state and organisations, properly provided information on the benefits of vaccination, the cost-effectiveness of the vaccine, the choice of vaccine, and clear vaccination priorities.

The role of the health care system in organising vaccination, identifying priority groups and monitoring vaccinated persons was examined. The health care system performs several Covid-19 vaccination-related functions: approval and registration, public information and communication, the organisation of the vaccination process and identification of priority groups, and the monitoring of vaccinated individuals. Vaccination in Lithuania started on 26 December 2020. The first priority was identified: health care workers. Later, other priority markers were applied: age

(from the oldest down), disease (after organ transplantation, cancer, AIDS, etc), occupation (teachers), and others.

According to the survey data, 64% of the country's population are prepared to be vaccinated, 18% do not trust the Covid-19 vaccine, and 16% fear possible side effects. People are allowed to choose the Covid-19 vaccine whenever possible. On 25 March this year, 10.8% of the population had been vaccinated with a first dose of the vaccine, and 4.9% of the population with a second dose. About 7% of the population has suffered from Covid-19, and they may have immunity. Assessing the results of the vaccination of the country's health care workers, 10% to 15% were not vaccinated for various reasons, excluding those who had had Covid-19.

Conclusions. All registered Covid-19 vaccines are sufficiently reliable, safe and effective. Proper public information is important for the coverage and effectiveness of vaccination. The health care system and its organisations play a key role in organising and managing the vaccination process. Covid-19 vaccination has started and is running quite smoothly across the country. The vaccination process is managed and controlled.

Vinsas Janušonis – profesorius (socialiniai mokslai – vadyba), habilituotas daktaras (medicinos mokslai – visuomenės sveikata), Klaipėdos universiteto Sveikatos mokslų fakulteto Visuomenės sveikatos katedra, Klaipėdos universitetinės ligoninės vyriausiasis gydytojas.

El. paštas: janusonis@kul.lt