

Говорущенко Т.О.

Хмельницький національний університет

Гнатчук Є.Г.

Хмельницький національний університет

ПРАВИЛА ТА МЕТОД ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ЩОДО НЕОБХІДНОСТІ ТА МОЖЛИВОСТІ ВАКЦИНАЦІЇ ВІД COVID'19

Проведений огляд відомих рішень для підтримки прийняття рішення про вакцинацію від Covid'19 показав, що при чималій кількості різних рішень, запропонованих у 2021–2022 роках, система підтримки прийняття рішень щодо необхідності вакцинації від Covid'19 не розроблена на сьогодні, а наявні рішення не можуть бути використані для отримання висновку про необхідність та можливість вакцинації від Covid'19.

Проведений аналіз цивільно-правових підстав щодо необхідності та можливості вакцинації від Covid'19 в Україні дав можливість визначити категорії працівників, які підлягають обов'язковій вакцинації, а також перелік медичних протипоказань та застережень, за якими надаються протипоказання до вакцинації проти Covid'19.

Розроблений метод підтримки прийняття рішень щодо необхідності та можливості вакцинації від Covid'19 з врахуванням правових підстав забезпечує: висновок щодо обов'язковості або необов'язковості (але бажаності) вакцинації від Covid'19 – в залежності від професії та місця роботи пацієнта; висновок щодо можливості або протипоказань до вакцинації від Covid'19 – в залежності від наявних захворювань та актуального стану здоров'я пацієнта; висновок про тип протипоказання та його тривалість – в разі висновку про протипоказання до вакцинації від Covid'19.

Розроблений метод є теоретичним підґрунтям для майбутньої системи підтримки прийняття рішень щодо необхідності та можливості вакцинації від Covid'19 з врахуванням правових підстав, яка надаватиме висновок щодо обов'язковості або необов'язковості з точки зору професії та місця роботи (але бажаності) вакцинації від Covid'19; висновок щодо можливості або протипоказань до вакцинації від Covid'19; висновок про тип протипоказання та його тривалість, завдяки чому система буде корисною для пацієнтів, які, відповівши на питання системи, отримають висновок щодо необхідності та можливості вакцинації від Covid'19 їх або їх родичів, а також для сімейних лікарів, на яких зменшиться навантаження щодо консультацій пацієнтів та яким стане легше відповідати на питання щодо необхідності та можливості вакцинації, оскільки вже не потрібно буде знати всі діючі законодавчі акти та цивільно-правові підстави.

Ключові слова: вакцинація від Covid'19, прийняття рішення, метод підтримки прийняття рішення щодо необхідності та можливості вакцинації від Covid'19 на основі правових підстав.

Постановка проблеми. На сьогодні складним та неоднозначним як для пацієнтів, так часто і для лікарів залишається процес прийняття рішень в галузі медицини (охорони здоров'я) [1]. Полегшити процес прийняття рішень в галузі медицини (охорони здоров'я) та разом із тим підвищити продуктивність роботи лікарів можуть системи підтримки прийняття рішень, які є ефективними інструментами в епоху доказової медицини та здатні забезпечити лікарів необхідною інформацією, в тому числі про новітні медичні ресурси та про цивільно-правові підстави, що стосуються того чи іншого рішення [1].

Наразі медицина всього світу має серйозний виклик у вигляді пандемії Covid'19. За умови

стрімкого поширення пандемії гострої респіраторної інфекції Covid'19, що викликається коронавірусом SARS-CoV-2, критично важливим інструментом для стримування пандемії у поєднанні з ефективним тестуванням та застережними заходами є вакцинація проти Covid'19.

Зараз 61,9% населення світу отримали принаймні одну дозу вакцини Covid'19. Проте у країнах з низьким рівнем доходу лише 10,6% людей отримали хоча б одну дозу вакцини [2].

Наразі в людини при прийнятті рішення про необхідність чи можливість вакцинації від Covid'19 виникає багато запитань: чи підпадає вона під обов'язкову вакцинацію (в зв'язку з її професією та місцем роботи), чи можна їй вакцинуватись

(враховуючи наявні захворювання та актуальний стан здоров'я). Звісно, що для цього людині необхідно вивчити цивільно-правові підстави вакцинації, що застосовуються в її країні. Людина може сама вивчити всі законодавчі акти, пов'язані з вакцинацією від Covid'19, але найчастіше з такими питаннями люди звертаються до своїх сімейних лікарів, які і так перевантажені під час пандемії і також не завжди володіють цивільно-правовими підставами щодо необхідності чи можливості вакцинації. Таку проблему могла б вирішити Covid'19 система підтримки прийняття рішень щодо необхідності вакцинації від Covid'19, реалізована у вигляді веб-орієнтованого додатку, доступного 24/7, без будь-якої реєстрації. Така система буде корисною для пацієнтів, які, відповівши на питання системи, отримають висновок щодо необхідності та можливості вакцинації від Covid'19 їх або їх родичів, враховуючи наявні цивільно-правові підстави, що сприятиме подальшому самостійному прийняттю рішень (без звернення до сімейних лікарів). Крім цього, така система буде корисною і для сімейних лікарів, на яких зменшиться навантаження щодо консультацій пацієнтів стосовно необхідності та можливості вакцинації, а також яким стане легше відповідати на питання щодо вакцинації тим пацієнтам, які все ж потребують консультації сімейного лікаря (наприклад, старші люди, які не вміють користуватись Інтернетом та веб-орієнтованими додатками), оскільки лікарям вже не потрібно буде знати всі законодавчі акти та цивільно-правові підстави, а достатньо буде відповісти на питання системи зі слів пацієнта із врахуванням його анамнезу і отримати висновок про необхідність та можливість вакцинації від Covid'19. Звісно, що пропонується система передбачає правдиві відповіді користувачів.

Отже, мотивація до прийняття самостійного рішення пацієнтами щодо вакцинації від Covid'19 та полегшення роботи сімейних лікарів з консультування відносно вакцинації від Covid'19 шляхом розроблення системи підтримки прийняття рішень щодо необхідності вакцинації від Covid'19 наразі є *актуальною проблемою*.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проведемо огляд відомих рішень для підтримки прийняття рішення про вакцинацію від Covid'19.

Робота [3] мала на меті розробку цифрової платформи для спілкування вчених із населенням та використання цієї цифрової платформи для пілотного дослідження факторів, пов'язаних із готовністю до вакцинації від Covid'19. Для дослідження готовності до вакцинації було ство-

рено кілька моделей логістичної регресії, ско-ригованих на особисті коваріації, фактори, що впливають на мотивацію до вакцинації та ризик зараження/важкого захворювання. Цифрова платформа може допомогти створити діалог на основі даних щодо готовності до вакцинації, відкрити науково обґрунтовану дискусію між державними органами та населенням.

Стаття [4] пропонує інформацію про прийняття рішень, пов'язаних із застосуванням вакцини від Covid'19, враховуючи важливість вакцинальної грамотності, довіри та соціальної відповідальності в цьому процесі.

У роботі [5] система підтримки прийняття рішень пропонується як інструмент епідеміологічного прогнозування, враховуючи тенденції Covid'19 у кількох країнах і регіонах, хмари великих даних щодо важливих геофізичних та соціально-екологічних характеристик та очікуваного потенціалу медичної служби, включаючи вакцинацію та обмеження міграції населення як всередині країни, так і між країнами. Розроблена система підтримки прийняття рішень допомагає передбачити наслідки Covid'19 залежно від стратегій захисту від Covid'19, включаючи вакцинацію.

Автори [6] показали, що фармацевти та інші медичні працівники можуть використовувати мотиваційне інтерв'ю, щоб дати можливість людям приймати обґрунтовані рішення щодо вакцин від Covid'19 з метою зменшення вагань щодо вакцинації.

Основною метою дослідження [7] було синтезувати керовану даними модель для прогнозування готовності студентів до вакцинації від Covid'19 за допомогою дерева рішень та регресійного аналізу. Запропонована концептуальна модель була розроблена та перевірена за допомогою машинного навчання для виявлення факторів, пов'язаних з бажанням студентів отримати вакцину від Covid'19.

Метою дослідження [8] є визначення змінних, що впливають на ймовірність відмови та нерішучості щодо вакцини від Covid'19, а також визначення прийнятності вакцини для різних сценаріїв ефективності та побічних ефектів. Проведений аналіз гіпотетичних сценаріїв вакцин показав, що люди віддають перевагу менш ризикованим вакцинам з точки зору меншої кількості побічних ефектів, а не ефективності.

Інструмент підтримки прийняття рішень SARACITI [9] був розроблений, щоб структурувати та документувати заснований на доказах, специфічний для контексту процес визначення

пріоритетів або вибору з кількох продуктів, послуг або стратегій вакцинації від Covid'19.

Постановка завдання. Проведений огляд відомих рішень для підтримки прийняття рішення про вакцинацію від Covid'19 показав, що при чималій кількості різних рішень, запропонованих у 2021-2022 роках, система підтримки прийняття рішень щодо необхідності та можливості вакцинації від Covid'19 не розроблена на сьогодні, а наявні рішення не можуть бути використані для отримання висновку про необхідність та можливість вакцинації від Covid'19. Така система, як і будь-яка класична система підтримки прийняття рішень, повинна складатись з базових елементів (на основі аналізу предметної галузі), правил та методів, які використовуються для обробки інформації. Тоді, для майбутнього розроблення системи підтримки прийняття рішень щодо необхідності та можливості вакцинації від Covid'19 на основі цивільного законодавства слід провести аналіз предметної галузі для виявлення цивільно-правових підстав щодо необхідності та можливості вакцинації від Covid'19 та розробити правила і метод підтримки прийняття рішення щодо необхідності та можливості вакцинації від Covid'19, що і є *метою даного дослідження*.

Виклад основного матеріалу дослідження. Розглянемо особливості цивільно-правового регулювання щодо необхідності та можливості вакцинації від Covid'19 в Україні, оскільки система підтримки прийняття рішень щодо необхідності та можливості вакцинації від Covid'19 розроблятиметься наразі саме з врахуванням тільки українського законодавства.

Міністерство охорони здоров'я України своїм наказом від 04.10.2021 № 2153, зареєстрованим у Міністерстві юстиції 16.12.2021 року за № 1624/37246, розширило перелік організацій, представники яких підлягають обов'язковим профілактичним щепленням проти Covid'19. Обов'язковим профілактичним щепленням проти гострої респіраторної хвороби Covid'19, спричиненої коронавірусом SARS-CoV-2, на період дії карантину, встановленого Кабінетом Міністрів України з метою запобігання поширенню на території України гострої респіраторної хвороби Covid'19, спричиненої коронавірусом SARS-CoV-2, підлягають працівники:

- 1) центральних органів виконавчої влади та їхніх територіальних органів;
- 2) місцевих державних адміністрацій та їхніх структурних підрозділів;

- 3) закладів вищої, післядипломної, фахової передвищої, професійної (професійно-технічної), загальної середньої, у тому числі спеціальних, дошкільної, позашкільної освіти, закладів спеціалізованої освіти та наукових установ незалежно від типу та форми власності;

- 4) органів місцевого самоврядування;

- 5) закладів охорони здоров'я державної та комунальної форми власності;

- 6) комунальних підприємств, установ та організацій.

Перелік медичних протипоказань та застережень, за якими надаються протипоказання до вакцинації проти Covid'19, встановлені відповідними Наказами МОЗ України:

- 1) гостра хвороба з підвищенням температури понад 38,0 °C – тимчасові протипоказання (до 2-х тижнів від початку хвороби);

- 2) Covid'19 в анамнезі (0 доз в анамнезі) – тимчасові протипоказання (до 3-х місяців від часу перебігу Covid'19);

- 3) Covid'19 в анамнезі (1 доза в анамнезі) – тимчасові протипоказання (до 3-х місяців від часу перебігу Covid'19);

- 4) лікування моноклональними антитілами або реконвалесцентною плазмою – тимчасові протипоказання (3 місяці);

- 5) вагітність – тимчасові протипоказання (протягом вагітності) і лише для вакцин, що вказують на вагітність як протипоказання (протипоказано введення живих вакцин, вакцини CoronaVac/Sinovac Biotech);

- 6) лактація – тимчасові протипоказання (протягом лактації) і лише для вакцин, що вказують на лактацію як протипоказання (протипоказано введення вакцини CoronaVac/Sinovac Biotech);

- 7) введення вакцин проти інших інфекційних хвороб – тимчасові протипоказання (14 днів);

- 8) проба з туберкуліном або аналіз крові вивільнення інтерферону-γ (IGRA) – тимчасові протипоказання (до оцінки проби/IGRA);

- 9) супутні захворювання (наприклад, хронічна (стабільна і контрольована) інфекція вірусом імунодефіциту людини (ВІЛ), вірусом гепатиту С і вірусом гепатиту В) – тимчасові протипоказання (на підставі рівня імуносупресії);

- 10) тромбоз та/або тромбоцитопенію – постійні протипоказання для вакцин на векторній основі (AstraZeneca);

- 11) міокардит та/або перикардит – постійні протипоказання для мРНК вакцин (Pfizer/BioNTech);

- 12) онкопатологія – вакцинація з пересторогою (при алогенній або аутогенній трансплантації

або клітинній терапії – не раніше ніж через 3 місяці після таких процедур; перебування на курсі інтенсивної цитотоксичної хіміотерапії – відтермінувати вакцинацію до відновлення абсолютної кількості нейтрофілів; в інших випадках – вакцинація можлива в будь-який час);

13) особи з імунодефіцитом – вакцинація з пересторогою (протипоказано введення живих вакцин);

14) алергічна реакція в анамнезі (анафілактична реакція на попередню дозу вакцини, анафілактична реакція до компонентів вакцини) – постійні протипоказання (для конкретних вакцин);

15) аутоімунні стани – вакцинація з пересторогою.

Враховуючи вищевикладені цивільно-правові підстави щодо необхідності (категорії працівників) та можливості (існуючі медичні протипоказання та застереження) вакцинації від Covid'19, розробимо правила для прийняття рішення щодо необхідності та можливості вакцинації від Covid'19.

Правила для прийняття рішення щодо необхідності вакцинації від Covid'19:

1) якщо особа є працівником центральних органів виконавчої влади та їхніх територіальних органів, то $n[1]=1$, інакше $n[1]=0$;

2) якщо особа є працівником місцевих державних адміністрацій та їхніх структурних підрозділів, то $n[2]=1$, інакше $n[2]=0$;

3) якщо особа є працівником закладів вищої, післядипломної, фахової передвищої, професійної (професійно-технічної), загальної середньої, у тому числі спеціальних, дошкільної, позашкільної освіти, закладів спеціалізованої освіти та наукових установ незалежно від типу та форми власності, то $n[3]=1$, інакше $n[3]=0$;

4) якщо особа є працівником органів місцевого самоврядування, то $n[4]=1$, інакше $n[4]=0$;

5) якщо особа є працівником закладів охорони здоров'я державної та комунальної форми власності, то $n[5]=1$, інакше $n[5]=0$;

6) якщо особа є працівником комунальних підприємств, установ та організацій, то $n[6]=1$, інакше $n[6]=0$.

Правила для прийняття рішення щодо можливості вакцинації від Covid'19:

1) якщо особа має наразі гостру хворобу з підвищенням температури понад $38,0^{\circ}\text{C}$, то $p[1,1]=1$, інакше $p[1,1]=0$;

2) якщо особа має Covid'19 в анамнезі, то $p[2,1]=1$, інакше $p[2,1]=0$;

3) якщо особа проходить або проходила лікування моноклональними антитілами або реконвалесцентною плазмою, то $p[3,1]=1$, інакше $p[3,1]=0$;

4) якщо особа вагітна, то $p[4,1]=1$, інакше $p[4,1]=0$;

5) якщо особа перебуває в періоді лактації, то $p[5,1]=1$, інакше $p[5,1]=0$;

6) якщо особі було введено вакцини проти інших інфекційних хвороб, то $p[6,1]=1$, інакше $p[6,1]=0$;

7) якщо особі виконано пробу з туберкульном або аналіз крові вивільнення інтерферону- γ (IGRA), то $p[7,1]=1$, інакше $p[7,1]=0$;

8) якщо особа має вірус імунодефіциту людини (ВІЛ) або якщо особа має вірус гепатиту С або якщо особа має вірус гепатиту В, то $p[8,1]=1$, інакше $p[8,1]=0$;

9) якщо особа має тромбоз та/або тромбоцитопенію, то $p[9,1]=1$, інакше $p[9,1]=0$;

10) якщо особа має міокардит та/або перикардит, то $p[10,1]=1$, інакше $p[10,1]=0$;

11) якщо особа має онкопатологію та підлягала аlogenній або аутогенній трансплантації або клітинній терапії, то $p[11,1]=1$, інакше $p[11,1]=0$;

12) якщо особа має онкопатологію та перебуває на курсі інтенсивної цитотоксичної хіміотерапії, то $p[12,1]=1$, інакше $p[12,1]=0$;

13) якщо особа має імунодефіцит, то $p[13,1]=1$, інакше $p[13,1]=0$;

14) якщо особа має алергічну реакцію в анамнезі (анафілактичну реакцію на попередню дозу вакцини та/або анафілактичну реакцію до компонентів вакцини), то $p[14,1]=1$, інакше $p[14,1]=0$;

15) якщо особа має аутоімунні стани, то $p[15,1]=1$, інакше $p[15,1]=0$.

Враховуючи розроблені правила, метод підтримки прийняття рішень щодо необхідності та можливості вакцинації від Covid'19 з врахуванням правових підстав складається з наступних кроків:

1) складання опитувальників для визначення необхідності вакцинації та можливості вакцинації від Covid'19, які базуються на вище наведених цивільно-правових підставах щодо необхідності (категорії працівників) та можливості (існуючі медичні протипоказання та застереження) вакцинації від Covid'19;

2) заповнення другого стовпця матриці p з метою подальшого формування висновку про тип протипоказання та його тривалість: $p[1,2]$ = “тимчасові протипоказання (до 2-х тижнів від початку хвороби)”; $p[2,2]$ = “тимчасові

протипоказання (до 3-х місяців від часу перебігу Covid'19)"; $p[3,2]$ = "тимчасові протипоказання (3 місяці від завершення лікування)"; $p[4,2]$ = "до кінця вагітності протипоказано введення живих вакцин, вакцини CoronaVac/Sinovac Biotech"; $p[5,2]$ = "до кінця лактації протипоказано введення вакцини CoronaVac/Sinovac Biotech"; $p[6,2]$ = "тимчасові протипоказання (14 днів з моменту введення іншої вакцини)"; $p[7,2]$ = "тимчасові протипоказання (до оцінки проби/IGRA)"; $p[8,2]$ = "тимчасові протипоказання (на підставі рівня імуносупресії)"; $p[9,2]$ = "постійні протипоказання для вакцин на векторній основі (AstraZeneca)"; $p[10,2]$ = "постійні протипоказання для мРНК вакцин (Pfizer/BioNTech)"; $p[11,2]$ = "вакцинація з пересторогою (не раніше ніж через 3 місяці після таких процедур)"; $p[12,2]$ = "вакцинація з пересторогою (до відновлення абсолютної кількості нейтрофілів)"; $p[13,2]$ = "вакцинація з пересторогою (протипоказано введення живих вакцин)"; $p[14,2]$ = "постійні протипоказання (для конкретних вакцин, на які або на складові яких була алергічна/анафілактична реакція)"; $p[15,2]$ = "вакцинація з пересторогою";

3) проведення опитування (з використанням складених опитувальників) пацієнта, який планує виконати вакцинацію, на предмет його професії та місця роботи з метою визначення необхідності вакцинації, а також на предмет виявлення наявних у пацієнта захворювань та актуального стану здоров'я, які можуть стати протипоказаннями для вакцинації, з метою визначення можливості вакцинації від Covid'19;

4) аналіз наданих пацієнтом відповідей та заповнення масиву n з використанням кожного з розроблених правил для прийняття рішення щодо необхідності вакцинації від Covid'19;

5) якщо $n[i]=1$ ($i=1..6$), то пацієнту надається висновок щодо обов'язковості його вакцинації від Covid'19, інакше, якщо всі елементи масиву n дорівнюють 0, то пацієнту надається висновок щодо необов'язковості (але бажаності) його вакцинації від Covid'19;

6) аналіз наданих пацієнтом відповідей та заповнення першого стовпця матриці p з використанням кожного з розроблених правил для прийняття рішення щодо можливості вакцинації від Covid'19;

7) якщо $p[j,1]=1$ ($j=1..15$), то пацієнту видається висновок щодо протипоказань до його вакцинації від Covid'19, інакше, якщо всі елементи першого стовпця матриці p дорівнюють 0, то паці-

єнту видається висновок щодо можливості його вакцинації від Covid'19;

8) якщо $p[j,1]=1$ ($j=1..15$), то пацієнту видається також висновок про тип протипоказання та його тривалість – елемент $p[j,2]$ ($j=1..15$) матриці p .

Розроблений метод підтримки прийняття рішень щодо необхідності та можливості вакцинації від Covid'19 з врахуванням правових підстав забезпечує: висновок щодо обов'язковості або необов'язковості (але бажаності) вакцинації від Covid'19 – в залежності від професії та місця роботи пацієнта; висновок щодо можливості або протипоказань до вакцинації від Covid'19 – в залежності від наявних захворювань та актуального стану здоров'я пацієнта; висновок про тип протипоказання та його тривалість – в разі висновку про протипоказання до вакцинації від Covid'19.

Розроблений метод є підґрунтям для системи підтримки прийняття рішень щодо необхідності та можливості вакцинації від Covid'19, яка буде надалі реалізована авторами у вигляді веб-орієнтованого додатку, доступного 24/7, без будь-якої реєстрації. Ця система надаватиме висновок щодо обов'язковості або необов'язковості з точки зору професії та місця роботи (але бажаності) вакцинації від Covid'19; висновок щодо можливості або протипоказань до вакцинації від Covid'19; висновок про тип протипоказання та його тривалість, завдяки чому система буде корисною для пацієнтів, які, відповівши на питання системи, отримують висновок щодо необхідності та можливості вакцинації від Covid'19 їх або їх родичів, а також для сімейних лікарів, на яких зменшиться навантаження щодо консультацій пацієнтів та яким стане легше відповідати на питання щодо необхідності та можливості вакцинації, оскільки вже не потрібно буде знати всі діючі законодавчі акти та цивільно-правові підстави. Звісно, що пропонується система передбачає правдиві відповіді користувачів.

Розглянемо функціонування розробленого методу підтримки прийняття рішень щодо необхідності та можливості вакцинації від Covid'19 з врахуванням правових підстав.

На основі вищенаведених цивільно-правових підстав щодо необхідності (категорії працівників) та можливості (існуючі медичні протипоказання та застереження) вакцинації від Covid'19 було складено опитувальники для визначення необхідності вакцинації та можливості вакцинації від Covid'19. Заповнено другий стовпець матриці p з метою

подальшого формування висновку про тип протипоказання та його тривалість згідно із кроком 2 розробленого методу. Проведено опитування пацієнта, який планує вакцинуватись від Covid'19, на предмет його професії та місця роботи та на предмет виявлення наявних у пацієнта захворювань та актуального стану здоров'я – з метою визначення необхідності та можливості вакцинації.

Пацієнт надав відповіді, на основі яких відбулось заповнення масиву n з використанням кожного з розроблених правил для прийняття рішення щодо необхідності вакцинації від Covid'19. Пацієнт є лікарем, тому масив $n = [0\ 0\ 0\ 0\ 1\ 0]$. Оскільки $n[5]=1$, то пацієнту надається висновок щодо обов'язковості його вакцинації від Covid'19.

На основі аналізу наданих пацієнтом відповідей відбулось заповнення першого стовпця матриці p з використанням кожного з розроблених правил для прийняття рішення щодо можливості вакцинації від Covid'19. Пацієнт має тромбоз та тромбоцитопенію, в такому разі елемент матриці $p[9,1]=1$.

Оскільки $p[9,1]=1$, то пацієнту надається висновок щодо протипоказань до його вакцинації від Covid'19, а також висновок про тип протипоказання та його тривалість – «постійні протипоказання для вакцин на векторній основі (AstraZeneca)». Отже, пацієнту протипоказана вакцинація вакциною на векторній основі (AstraZeneca), проте він може бути вакцинований вакциною іншого типу. Пацієнт, проаналізувавши отримані висновки, прийняв рішення вакцинуватись вакциною неекторного типу, отримав дві дози вакцини Pfizer/BioNTech, які успішно переніс. Коагулограма після вакцинації не показала значних відхилень, отже, вакцина не посилила його тромбоз та тромбоцитопенію.

Висновки. Проведений огляд відомих рішень для підтримки прийняття рішення про вакцинацію від Covid'19 показав, що при чималій кількості різних рішень, запропонованих у 2021-2022 роках,

система підтримки прийняття рішень щодо необхідності вакцинації від Covid'19 не розроблена на сьогодні, а наявні рішення не можуть бути використані для отримання висновку про необхідність та можливість вакцинації від Covid'19.

Проведений аналіз цивільно-правових підстав щодо необхідності та можливості вакцинації від Covid'19 в Україні дав можливість визначити категорії працівників, які підлягають обов'язковій вакцинації, а також перелік медичних протипоказань та застережень, за якими надаються протипоказання до вакцинації проти Covid'19.

Розроблений метод підтримки прийняття рішень щодо необхідності та можливості вакцинації від Covid'19 з врахуванням правових підстав забезпечує: висновок щодо обов'язковості або необов'язковості (але бажаності) вакцинації від Covid'19 – в залежності від професії та місця роботи пацієнта; висновок щодо можливості або протипоказань до вакцинації від Covid'19 – в залежності від наявних захворювань та актуального стану здоров'я пацієнта; висновок про тип протипоказання та його тривалість – в разі висновку про протипоказання до вакцинації від Covid'19.

Наразі запропонований метод підтримки прийняття рішень щодо необхідності та можливості вакцинації від Covid'19 з врахуванням правових підстав допомагає прийняти рішення щодо необхідності та можливості вакцинації тільки на основі діючого законодавства України, проте він може бути адаптований до законодавства будь-якої країни – для цього потрібно провести аналіз цивільно-правових підстав щодо необхідності та можливості вакцинації від Covid'19 певної країни; доповнити або змінити правила для прийняття рішення щодо необхідності вакцинації від Covid'19, а також правила для прийняття рішення щодо можливості вакцинації від Covid'19 з врахуванням проведеного аналізу цивільно-правових підстав певної країни.

Список літератури:

1. Cresswell K., Majeed A., Bates D., Sheikh A. Computerised decision support systems for healthcare professionals: An interpretative review. *The Journal of Innovation in Health Informatics*. 2012. Vol. 20. Issue 2. Pp. 115-128.
2. Coronavirus (COVID-19) Vaccinations. Web-site. URL: <https://ourworldindata.org/covid-vaccinations> (Last accessed: June 9, 2022).
3. Syundyukov E., Mednis M., Zaharenko L., Pildegovica E., Danovska I., Kistkins S., Seidmann A., Bennis A., Pirags V., Tzivian L. COVID-19 vaccination readiness: use of digital technologies for data-driven decision making. *European Journal of Public Health*. 2021. Vol. 31. Pp. 105.
4. Groenewald C. To Vaccinate or Not? Decision-Making in the Time of COVID-19 Vaccines. *Cultural Studies-Critical Methodologies*. 2022. Volume 22. Issue 1. Pp. 89-95.
5. Varotsos C., Krapivin V., Xue Y., Soldatov V., Voronova T. COVID-19 pandemic decision support system for a population defense strategy and vaccination effectiveness. *Safety Science*. 2021. Vol. 142. Article № 105370.

6. Zolezzi M., Paravattil B., El-Gaili T. Using motivational interviewing techniques to inform decision-making for COVID-19 vaccination. *International Journal of Clinical Pharmacy*. 2021. Vol. 43. Issue 6. Pp. 1728–1734.
7. Riad A., Huang Y., Abdulqader H., Morgado M., Domnori S., Kosciak M., Mendes J., Klugar M., Kateeb E. Universal Predictors of Dental Students' Attitudes towards COVID-19 Vaccination: Machine Learning-Based Approach. *Vaccines*. 2021. Vol. 9. Issue 10. Article № 1158.
8. Cerda A., Garcia L. Hesitation and Refusal Factors in Individuals' Decision-Making Processes Regarding a Coronavirus Disease 2019 Vaccination. *Frontiers in Public Health*. 2021. Vol. 9. Article № 626852.
9. Botwright S., Giersing B., Meltzer M., Kahn A., Jit M., Baltussen R., El Omeiri N., Biey J., Moore K., Thokala P., Mwenda J., Bertram M., Hutubessy R. The CAPACITI Decision-Support Tool for National Immunization Programs. *Value in Health*. 2021. Vol. 24. Issue 8. Pp. 1150-1157.

Hovorushchenko T.O., Hnatchuk Ye.H. RULES AND METHOD OF SUPPORTING THE DECISION-MAKING ON THE NEED AND POSSIBILITY OF COVID'19 VACCINATION ON LEGAL GROUNDS

A review of known decisions for supporting the decision-making about Covid'19 vaccination showed that with the many different solutions proposed in 2021–2022, the Covid'19 vaccination decision support system has not been developed to date and existing solutions cannot be used to conclude on the need and possibility of vaccination from Covid'19.

The analysis of civil law grounds on the need and possibility of vaccination against Covid'19 in Ukraine made it possible to determine the categories of workers subject to compulsory vaccination, as well as a list of medical contraindications and precautions for contraindications to vaccination against Covid'19.

The developed method of supporting the decision-making on the need and possibility of vaccination from Covid'19, taking into account the legal grounds, provides: a conclusion on the mandatory or optional (but desirable) vaccination against Covid'19 – depending on the profession and place of work of the patient; conclusion on the possibility or contraindications to vaccination from Covid'19 – depending on the existing diseases and the current state of health of the patient; conclusion on the type of contraindication and its duration – in the case of the conclusion on contraindications to vaccination from Covid'19.

The developed method is a theoretical basis for the future decision support system on the need and possibility of vaccination from Covid'19, taking into account the legal basis, which will provide an opinion on whether or not mandatory in terms of profession and place of work (but desirability) vaccination from Covid'19; conclusion on the possibility or contraindications to vaccination from Covid'19; conclusion on the type of contraindication and its duration, so the system will be useful for patients who, answering questions from the system, will receive a conclusion on the need and possibility of vaccination from Covid'19 for them or their relatives, as well as family physicians who will reduce the burden of patient consultations and which will make it easier to answer questions about the need and possibility of vaccination, as it will no longer be necessary to know all the current legislation and civil law.

Key words: Covid'19 vaccination, decision-making, method of supporting the decision-making on the need and possibility of Covid'19 vaccination on legal grounds.