

Інфекційні та паразитарні хвороби

УДК: 613.8:578.834COVID-19-043.2

АНАЛІЗ ВПЛИВУ КОРОНОВІРУСНОЇ ІНФЕКЦІЇ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДСТВА: ЕПІДЕМІОЛОГІЧНІ ДАННІ, ВАКЦИНАЦІЙНІ СТРАТЕГІЇ, ПСИХОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТ, НАСЛІДКИ (огляд літератури)

Гриценко Л.М., Дюжикова О.М.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Київ, Україна

Пандемія COVID-19 (COronaVIrus Disease 2019, коронавірусна інфекція 2019 р.) спричинила широку захворюваність, смертність і соціально-економічну кризу в усьому світі. З моменту свого першого спалаху в 2019 році COVID-19 постійно змінювався, що призвело до появи кількох варіантів, які набули більшої ефективності передачі, тяжкості та властивостей ухилення від імунітету. Вакцинація виявилася важливою стратегією контролю за поширенням вірусу та пом'якшення його впливу. Розробка кількох вакцин проти COVID-19 протягом одного року після появи вірусу була безпрецедентним явищем у науковому світі. Метою статті є проведення аналізу та узагальнення наукової літератури щодо впливу COVID-19 на глобальне здоров'я людства, враховуючи епідеміологічні данні, стратегії вакцинації, психологічний вплив пандемії та наслідки для здоров'я людини. В результаті проведеного аналізу було встановлено, що вакцинація від COVID-19 виявилася дуже ефективною та сприяла зниженню захворюваності, зменшенню кількості госпіталізацій в лікарні та у відділення інтенсивної терапії. Однак постійне спостереження, моніторинг варіантів і адаптивні стратегії вакцинації є вирішальними для максимізації переваг вакцинації та ефективного контролю за поширенням вірусу. У всьому світі різке та швидке поширення COVID-19 спричинило соціальні зміни, які призвели до збільшення загрози психічному здоров'ю та поведінки, що пов'язано зі страхом. Фізичне та соціальне дистанціювання, запроваджене в багатьох частинах світу, суттєво вплинуло на те, як населення в цілому спілкується та взаємодіє один з одним. Надзвичайне уникнення відсутності соціальних контактів породжувало відчуття «втрати зв'язку», яке ще більше погіршувалося через неможливість зустрічатися з друзями та родиною на соціальних зборах і в місцях підтримки, таких як церкви, ресторани, місця роботи та спортивні заклади. Закриття шкіл і багатьох підприємств разом із зростанням безробіття ще більше посилили відчуття ізоляції, фінансові труднощі, тривогу та депресію. У статті надано інформацію щодо психічного впливу COVID-19 на пацієнтів та його проявлення у психічний дистрес, тривогу, депресію, ризик самогубства, посттравматичний синдром, когнітивні порушення та розлади сну.

Ключові слова: *ковід, поширення, вакцини, тривога, депресія.*

Відповідальний автор: Гриценко Л.М.
✉ Україна, 01601, м. Київ,
бул. Т. Шевченка, 13
E-mail: larysa.hrytsenko@gmail.com

Corresponding author: Hrytsenko L.
✉ Ukraine, 01601, Kyiv,
T. Shevchenka Blvd., 13.
E-mail: larysa.hrytsenko@gmail.com

CC BY-NC-SA



Цитуйте українською: Гриценко ЛМ, Дюжикова ОМ. Аналіз впливу коронавірусної інфекції на здоров'я людства: епідеміологічні данні, вакцинаційні стратегії, психологічний аспект, наслідки (огляд літератури). Медицина сьогодні і завтра. 2024;93(3):11с. In press. <https://doi.org/10.35339/msz.2024.93.3.hrd>

Cite in English: Hrytsenko L, Dyuzhikova O. Analysis of the impact of coronavirus infection on human health: epidemiological data, vaccination strategies, psychological aspect, consequences (literature review). Medicine Today and Tomorrow. 2024;93(3):11p. In press. <https://doi.org/10.35339/msz.2024.93.3.hrd> [in Ukrainian].

Вступ

Після свого початкового спалаху коронавірусна хвороба 2019 (COVID-19) швидко поширилася світовою спільнотою, що спонукало Всесвітню організацію охорони здоров'я (ВООЗ) оголосити COVID-19 глобальною пандемією в березні 2020 року [1]. Коронавірус (COVID-19) швидко поширювався по всьому світу. Станом на 15 липня 2021 року було 188,13 мільйона підтверджених інфекції та 4,06 мільйона смертей [2], тоді як на початок 2023 року вже понад 755 мільйонів підтверджених випадків COVID-19 і близько 7,0 мільйонів смертей у всьому світі. COVID-19 є сьомим коронавірусом, який, як відомо, заражає людей, і найбільш поширеним коронавірусом, який спричинив пандемію COVID-19 [3].

Подібно до інших коронавірусів, COVID-19 має високу швидкість еволюції, приблизно $1,1 \times 10^{-3}$ замін на сайт/рік [4]. З моменту свого виявлення в Ухані (Китай) наприкінці 2019 року COVID-19 зазнав багатьох мутацій. 10 січня 2020 року був секвенований перший геном COVID-19 і опублікований в Інтернеті. Через 13 місяців було опубліковано 468 000 послідовностей вірусу [5].

Науковці підкреслюють, що уряди багатьох країн швидко впровадили суворі заходи стримування, такі як соціальне дистанціювання, закриття шкіл і комерційних закладів, а також домашній карантин, щоб зменшити рівень передачі вірусу серед населення [5–7]. Незважаючи на те, що ці заходи в галузі

охорони здоров'я ефективно протистояли поширенню COVID-19, існувало занепокоєння щодо збільшення та подальшого посилення проблем психічного здоров'я [7].

Пандемія при COVID-19 глибоко вплинула на психічне здоров'я населення через порушення соціального [8], економічного [9] та ментального травмування світової спільноти [10–12]. Серед населення спостерігається збільшення поширеності депресії та тривожних розладів, ризику суїциду, симптомів ПостТравматичного Стресового Розладу (ПТСР) та безсоння. Хоча це частково зумовлено страхом заразитися або передати хворобу близьким людям [13; 14], психологічний вплив карантину також сприяв посиленню проявів депресії, тривоги, безсоння та почуття соціальної відокремленості [15]. Тим часом закриття державних і комерційних закладів суттєво порушило освітні та кар'єрні плани молодого покоління [16–18], а зростання рівня безробіття та фінансової заборгованості також сприяло зростанню тривоги та депресії [19].

За даними ряду авторів шкідливий вплив на психічне здоров'я в результаті тривалої дії стресу, спричиненого пандемією, не однаково поширений серед населення [20–23]. Серед уразливих груп є люди похилого віку, особливо ті, хто перебуває в інституціоналізованих установах, нещодавно безробітні, маленькі діти та підлітки [24]. Найважливіші працівники та постачальники медичних послуг можуть бути особливо вразливими до проблем із психічним

здоров'ям через більший ризик зараження їх самих і ними членів сім'ї, інтенсифікацією роботи та браком засобів індивідуального захисту [25]. Крім того, ті, хто пережив COVID-19, схильні до розвитку проблем із психічним здоров'ям через дискримінацію та стигму, пов'язану з інфекцією. Групи, які більш уразливі до соціальних, економічних і фізичних наслідків COVID-19, такі як расові особи, іммігранти та біженці, корінні громади та низькооплачувані працівники, ймовірно, у свою чергу, також більш уразливі до наслідків для психічного здоров'я [26].

Означені факти призвели до того, що перед науковцями усього світу пріоритетним напрямком стала розробка вакцин. Ряд вакцин, у тому числі розроблені "Pfizer-BioNTech", "Moderna" та "Oxford-AstraZeneca", отримали дозвіл на екстрене використання від офіційних органів у різних країнах вже через рік після появи вірусу. Аналіз даних щодо клінічних випробувань та оцінки кампаній масової вакцинації показали, що такі вакцини можуть забезпечити високий рівень захисту від симптоматичних і важких захворювань за допомогою 2 доз, введених з інтервалом від 3 до 4 тижнів [27]. Оскільки пандемія COVID-19 і карантинні заходи тривали, зростає і інтерес до довгострокових наслідків для глобального здоров'я людини, що є актуальним питанням та потребує подальших досліджень.

Перші дані досліджень, які були представлені в 2019–2020 роках щодо впливу COVID-19 на глобальне здоров'я людини були суперечливі [5–7], незважаючи на підвищений інтерес науковців, залишилися не вирішені деякі питання, а саме: не було розроблено уніфікованих протоколів профілактики або допомоги для вирішення цих проблем. З початком пандемії проблематика глобального та психічного здоров'я постала гостро та терміново. Таким чи-

ном, необхідні подальші дослідження щодо впливу коронавірусної інфекції на здоров'я людей під час пандемії.

Метою дослідження було узагальнення даних наукової літератури щодо впливу COVID-19 на глобальне здоров'я людства, враховуючи епідеміологічні данні, стратегії щеплення, психологічний вплив пандемії та наслідки для здоров'я людини. Нами також була поставлена задача проаналізувати фактори розвитку психічного дистресу, тривоги, депресії, ризику самогубства, посттравматичному синдрому та розладів сну.

Матеріали і методи

Для вирішення поставленої мети роботи було проведено систематичний огляд літературних джерел. Пошук публікацій в період 2020–2024 рр. в наукометричних базах даних "Scopus", "Web of Science", "PubMed", "Google Scholar" здійснювався за допомогою ключових слів «ковід», «поширення», «вакцини», «тривога», «депресія», «психічні розлади».

Результати та їх обговорення

Пандемія COVID-19, викликана поширенням нових варіантів цього важкого гострого респіраторного синдрому, розвивалася за унікальною траєкторією. З середини 2020 до кінця 2021 року, з моменту появи варіантів від Альфа до Омикрон, світ став свідком появи також нових варіантів COVID-19, що призвело до експоненціального поширення та збільшення смертності. У липні 2020 року в Західній Європі було ідентифіковано перший варіант під назвою EU2 (мутація S:447 N), який продемонстрував підвищену здатність до інфікування [28]. Згодом було виявлено кілька варіантів коронавірусу: V.1.1.7 (альфа) у Великобританії (вересень 2020) [4], V.1.351 (Бета) у Південній Африці (грудень 2020) [29], P.1 (Гама) у Бразилії (січень 2021) і варіант V.1.617 (Дельта) в Індії (січень 2021)

[30]. Проведені дослідження показали, що рівень смертності від захворювання COVID-19 різко зростає у країнах, де були виявлені більш нові варіанти [31; 32]. Було встановлено, що варіант V.1.1.7 (Альфа) пов'язаний із підвищеним ризиком передачі інфекції, госпіталізації та смерті [32], тоді як варіант V.1.351 (Бета) був оцінений на 50 % більш міграційним, ніж інші варіанти [30]. Вищу частоту випадків COVID-19 у молодших вікових групах в Амазонії (Бразилія) можна пояснити в контексті змін патогенності у варіанту P.1(Гама) [33].

COVID-19, як і інші віруси, геном яких представлений рибонуклеїновою кислотою (РНК-віруси), постійно змінюється через мутації, і з часом з'являються мутовані варіанти. Як правило, ці РНК-віруси стають більш поширеними. Серед численних виявлених варіантів COVID-19 лише дуже невелика частина становить занепокоєння для громадської охорони здоров'я, оскільки вони є більш міграційними, викликають більш тяжкий перебіг захворювання або можуть уникати імунної відповіді, яка розвивається після інфекції та внаслідок вакцинації [5].

Було проаналізовано дані щодо впровадження та дотримання урядами ряду країн нефармацевтичних утручань (NPI, Non-Pharmaceutical Intervention), запропонованих ВООЗ, щоб стримати поширення глобальної пандемії. Тим не менш, друга хвиля у 2020 році викликала смертельний спалах у всьому світі та підкреслила важливість ефективного та надійного режиму вакцинації для контролю над пандемією, яка тривала протягом цього часу [32–34].

До 2021 року у всьому світі було доступно близько 18 вакцин проти COVID-19, які були схвалені принаймні однією країною. Крім того, було понад 125 нових вакцин, які проходили випробування [34]. Сполучене Королів-

ство було першою країною, яка розпочала програму вакцинації проти COVID-19 після дозволу на екстрене використання від "Pfizer-BioNTech". Інші країни також швидко запровадили свої програми вакцинації. З прискореними темпами розробки вакцин, деякі отримали схвалення після демонстрації значної ефективності у відповідних клінічних випробуваннях [30].

Вакцина "Pfizer-BioNTech" проти COVID-19 на основі мРНК ("Comirnaty") і мРНК-1273 ("Moderna"), вакцина "Oxford–AstraZeneca" проти COVID-19 ("Covishield" і "Vaxzevria"), а також інактивована вірусна вакцина "Covaxin" і "Sinopharm" проти COVID-19 (вакцина "BIBP") входять до числа дозволених вакцин проти COVID-19. Зі збільшенням рівня вакцинації та завдяки додатковому дозволу підвищенням доступності на нові вакцини, було важливим розуміти потенційний вплив вакцинації на показники позитивних випадків COVID-19 у регіоні. Moghadas S.M. et al. [35] повідомили, що вакцини "Pfizer-BioNTech" і "Moderna" знижують смертність на 31,5 % і 31,9 % відповідно, порівняно з відсутністю вакцинації. Спостерігався вплив мРНК-вакцинації в закладах тривалого догляду, і показано, що 70,0 % вакцинованого населення призвело до зниження смертності та рівня інфекції приблизно на 75,0 %, тоді як виявлена передача була зменшена на 90,0 % [36]. Також встановлено, що мРНК-вакцина проти COVID-19 значно зменшує прогресування захворювання з використанням штучної вентиляції легень та летальних наслідків [37]. Дослідження багатьох науковців показали [28–30], що країни з переважною кількістю вакцинованих дорослих осіб літнього віку мали серйозні зміни у віковому розподілі смертей, пов'язаних з COVID-19. Ці дослідження послідовно підтверджують глобальну модель зниження ризику серед

вакцинованого населення порівняно з невакцинованим населенням [30].

Аналіз показників позитивних випадків COVID-19 виявив значне зниження в країнах із високим рівнем ревакцинації. За 1–3 місяці проведення кампаній по щепленню населення ці показники знизилися на (20–44) %. Однак у деяких країнах з появою нового варіанту Дельта відбулося збільшення показників позитивних інфекцій, що підкреслює важливість постійного моніторингу та адаптивних стратегій вакцинації. Подібним чином аналіз рівня госпіталізації продемонстрував постійне зниження, оскільки в різних країнах її рівень зростав. Протягом 90 днів після проведеного щеплення кілька країн відмічали зниження рівня госпіталізації до 200 випадків на мільйон хворих. Проте в деяких країнах через 180 днів після щеплення спостерігалось незначне збільшення госпіталізацій, що підкреслює необхідність постійної пильності. Також було підкреслено, що протягом 120 днів у деяких країнах знизився рівень пацієнтів у відділенні інтенсивної терапії (до 20 випадків на мільйон хворих), що підкреслює ефективність вакцинації для запобігання важких випадків, які потребують інтенсивної терапії [30].

Багато науковців підкреслюють, що активно вивчався вплив вакцинації на подальше поширення розповсюдження COVID-19 [21; 22; 30]. Однак, стало очевидним, що наявні вакцини значно знижують рівень госпіталізації, проте вони не забезпечували повного захисту від інфекції. Так, було зареєстровано випадки інфікування вакцинованих осіб, та зроблені повідомлення про недостатній рівень захисту від вірусу.

Соціальна ізоляція та її вплив на психічне здоров'я виявилися найскладнішими аспектами карантину, що спричинили серед населення зростання негативних емоцій та інших психологіч-

них наслідків, серед яких розгубленість, гнів, тривога та депресія [21]. Тривале перебування в ізоляції є вирішальним фактором ризику ПТСР та суїциду [22].

Через пандемію також значно зросли депресія та тривога серед людей похилого віку [23], оскільки коло їх спілкування з віком зазвичай скорочується [38]. Ізоляція літніх людей піддає їх більшому ризику зниження нейрокогнітивних функцій, аутоімунних і серцево-судинних захворювань, а також погіршення якості сну [39]. У той час як невизначеність і страх перед зараженням і поширенням COVID-19 головним чином викликали почуття тривоги. Соціальна ізоляція ще більше посилила психічні наслідки пандемії. Почуття страху та тривоги також може виникнути серед осіб, які не мають доступу до допомоги, що необхідна для підтримки власного здоров'я [14; 15].

Ризик суїциду серед людей похилого віку посилюється через почуття власного знецінення або сприйняття як тягаря. Наприклад, коли люди похилого віку були пріоритетними для лікування, коли не вистачало медичних ресурсів. Оскільки сім'ї змушені залишатися вдома протягом пандемії, спостерігалось зростання домашнього насильства та жорстокого поводження з дітьми. Агресію та жорстоке ставлення до дітей батьків спричиняв підвищений рівень стресу через ізоляцію.

Негативні наслідки ізоляції відчували як люди похилого віку, так і молодь та люди середнього віку. Науковцями було відзначено збільшення сприйняття самотності на 5,5 % серед дорослих середнього віку у Великобританії [40]. Крім того, оскільки молодь перебуває на етапі соціального та когнітивного переходу, карантин суттєво перешкодив розвитку їхніх соціальних навичок, що може призвести до негайних наслідків в подальшому. Дослідження

науковців Power E. et al. [17] вказують, що молодь має вищий ризик розвитку тривоги та депресії порівняно з дорослими, оскільки їх здатність справлятися з тривожними ситуаціями та емоціями може бути не повністю розвинутою.

Іншим аспектом є страх заразитися та розповсюдити COVID-19, що збільшує стрес населення [41], поширеність тривожних розладів і депресії. Дистрес і тривожні розлади, викликані занепокоєнням щодо ризику для здоров'я, були виключно високими серед осіб, які під час карантину здобували вищу освіту. Використання соціальних медіа призводило до збільшення занепокоєння через плутанину, спричинену великим обсягом і частим поширенням дезінформації, неправдивих повідомлень про COVID-19 і високої частоти неприсмних новин. Високий рівень занепокоєння серед населення був викликаний карантинном, який спричинив економічний спад, і перешкодами в освітньому та професійному розвитку. Показано, що закриття шкіл призвело до зростання почуття тривоги (22–25 %) і депресії (17–20 %) через тиск, пов'язаний з підтримкою академічної успішності під час переходу до онлайн-навчання [16; 17].

Оскільки пандемія продовжувала поширюватися, а обмежувальні заходи залишалися в силі, зростало занепокоєння, що хронічний стрес у поєднанні з соціальними та економічними труднощами, які виникли, можуть збільшити ризик психологічних розладів та самогубства серед населення. Було припущення, що люди, які перенесли COVID-19, мають підвищений ризик самогубства через психологічну травму, через страх поширення хвороби, танатофобію та стигматизацію, яка виникає після зараження COVID-19. Травма може бути більш вираженою серед пацієнтів із тяжким перебігом COVID-19, оскільки особи, які потребували госпіталізації

у відділення інтенсивної терапії, мали вищий ризик розвитку ПТСР. Крім того, карантинні заходи для контролю за поширенням COVID-19 також спричинили високий рівень економічної нестабільності та значно підвищили рівень безробіття в усьому світі [19].

Встановлено, що зараження COVID-19 може призвести до ПТСР і може проявлятися кількома симптомами, такими як безсоння, депресія та тривога. Дослідження показали, що симптоми ПТСР можуть зберігатися протягом тривалих періодів (більше двох років) і частково викликані тривогою та страхом щодо можливої дискримінації та стигматизації [15].

Таким чином, тим, хто пережив COVID-19, з високою вірогідністю може знадобитися психіатрична допомога. Пандемія піддала населення тривалим періодам страху, а також емоційним і поведінковим змінам через карантин і фізичне дистанціювання. Люди з середньою освітою та сім'ями з низьким соціально-економічним статусом частіше використовували негативні стратегії подолання, що призводило до розвитку ПТСР. Зокрема, була більш висока поширеність субсимптомів ПТСР, таких як негативні зміни в когнітивній діяльності, настрої та погіршення якості сну, які були більш поширені серед жінок, ніж чоловіків [16]. Психологічні чинники також значною мірою вплинули на порушення сну та його структуру. В дослідженнях було продемонстровано випадки безсоння та погіршення якості сну, які значно зросли та поширилися незабаром після спалаху COVID-19 [16; 22].

Обов'язкові карантинні розпорядження призвели до різких змін у способі життя та посилення проблем із психічним здоров'ям, таких як відчуття самотності та соціальної ізоляції. Для захисту психічного здоров'я автори [22] запропонували:

- впровадження цифрових технологій для соціальної діяльності;
- перевірок психічного здоров'я;
- можливості телемедицини.

Науковцями наголошується, що за допомогою відеодзвінків діяльність можна координувати так само, як і на звичайних робочих місцях, і це може допомогти пом'якшити відчуття соціальної ізоляції. Це також здатно знизити рівень депресії, самотності та ризику самогубства серед населення в цілому, особливо серед осіб, які живуть самі або страждають на психічні захворювання. Використання відеодзвінків і телемедицини також дозволить збільшити доступ до медичної допомоги людям похилого віку.

Висновки

Ця стаття мала на меті переглянути та узагальнити висновки щодо аналізу

впливу COVID-19 на глобальне здоров'я людства, враховуючи епідеміологічні данні, стратегії вакцинації, психологічний вплив пандемії та наслідки карантину для здоров'я людини. Ми з'ясували, що під час пандемії COVID-19 у населення відмічається проявлення психічного дистресу, тривоги, депресії, збільшується ризик самогубства, постравматичного синдрому, когнітивні порушення та розлади сну. Довгострокові наслідки пандемії для населення в цілому ще не очевидні та неоднозначні, оскільки це явище було нещодавнім. Однак, вивчення досвіду попередніх епідемій та пандемія COVID-19 дозволить краще підготуватися до боротьби з майбутніми кризами психічного здоров'я, які можуть виникати у населення.

Конфлікт інтересів відсутній.

Література

1. Chen PJ, Pusica Y, Sohaei D, Prassas I, Diamandis EP. An overview of mental health during the COVID-19 pandemic. *Diagnosis (Berl)*. 2021;8(4):403-12. DOI: 10.1515/dx-2021-0046. PMID: 34214386.
2. Alteri C, Cento V, Piralla A, Costabile V, Tallarita M, Colagrossi L, et al. Genomic epidemiology of COVID-19 reveals multiple lineages and early spread of COVID-19 infections in Lombardy, Italy. *Nat Commun*. 2021;12(1):434. DOI: 10.1038/s41467-020-20688-x. PMID: 33469026.
3. Talevi D, Socci V, Carai M, Carnaghi G, Faleri S, Trebbi E, et al. Mental health outcomes of the COVID-19 pandemic. *Riv Psichiatr*. 2020;55(3):137-44. DOI: 10.1708/3382.33569. PMID: 32489190.
4. Andre M, Lau LS, Pokharel MD, Ramelow J, Owens F, Souchak J, et al. From Alpha to Omicron: How Different Variants of Concern of the SARS-Coronavirus-2 Impacted the World. *Biology (Basel)*. 2023;12(9):1267. DOI: 10.3390/biology12091267. PMID: 37759666.
5. Walensky RP, Walke HT, Fauci AS. COVID-19 Variants of Concern in the United States-Challenges and Opportunities. *JAMA*. 2021;325(11):1037-8. DOI: 10.1001/jama.2021.2294. PMID: 33595644.
6. Hsiang S, Allen D, Annan-Phan S, Bell K, Bolliger I, Chong T, et al. The effect of large-scale anti-contagion policies on the COVID-19 pandemic. *Nature*. 2020;584(7820):262-7. DOI: 10.1038/s41586-020-2404-8. PMID: 32512578.
7. Flaxman S, Mishra S, Gandy A, Unwin HJT, Mellan TA, Coupland H, et al. Estimating the effects of non-pharmaceutical interventions on COVID-19 in Europe. *Nature*. 2020;584(7820):257-61. DOI: 10.1038/s41586-020-2405-7. PMID: 32512579.
8. Venkatesh A, Edirappuli S. Social distancing in COVID-19: what are the mental health implications? *BMJ*. 2020;369:m1379. DOI: 10.1136/bmj.m1379. PMID: 32253182.

9. Nicola M, Alsafi Z, Sohrabi C, Kerwan A, Al-Jabir A, Iosifidis C, et al. The socio-economic implications of the coronavirus pandemic (COVID-19): A review. *Int J Surg.* 2020;78:185-93. DOI: 10.1016/j.ijssu.2020.04.018. PMID: 32305533.
10. Usher K, Bhullar N, Jackson D. Life in the pandemic: Social isolation and mental health. *J Clin Nurs.* 2020;29(15-16):2756-7. DOI: 10.1111/jocn.15290. PMID: 32250493.
11. Hossain MM, Tasnim S, Sultana A, Faizah F, Mazumder H, Zou L, et al. Epidemiology of mental health problems in COVID-19: a review. *F1000Res.* 2020;9:636. DOI: 10.12688/f1000research.24457.1. PMID: 33093946.
12. Galea S, Merchant RM, Lurie N. The Mental Health Consequences of COVID-19 and Physical Distancing: The Need for Prevention and Early Intervention. *JAMA Intern Med.* 2020;180(6):817-8. DOI: 10.1001/jamainternmed.2020.1562. PMID: 32275292.
13. Lei L, Huang X, Zhang S, Yang J, Yang L, Xu M. Comparison of Prevalence and Associated Factors of Anxiety and Depression Among People Affected by versus People Unaffected by Quarantine During the COVID-19 Epidemic in Southwestern China. *Med Sci Monit.* 2020;26:e924609. DOI: 10.12659/MSM.924609. PMID: 32335579.
14. Parola A, Rossi A, Tessitore F, Troisi G, Mannarini S. Mental Health Through the COVID-19 Quarantine: A Growth Curve Analysis on Italian Young Adults. *Front Psychol.* 2020;11:567484. DOI: 10.3389/fpsyg.2020.567484. PMID: 33132973.
15. Hwang TJ, Rabheru K, Peisah C, Reichman W, Ikeda M. Loneliness and social isolation during the COVID-19 pandemic. *Int Psychogeriatr.* 2020;32(10):1217-20. DOI: 10.1017/S1041610220000988. PMID: 32450943.
16. Shanahan L, Steinhoff A, Bechtiger L, Murray AL, Nivette A, Hepp U, et al. Emotional distress in young adults during the COVID-19 pandemic: evidence of risk and resilience from a longitudinal cohort study. *Psychol Med.* 2022;52(5):824-33. PMID: 32571438. DOI: 10.1017/S003329172000241X.
17. Power E, Hughes S, Cotter D, Cannon M. Youth mental health in the time of COVID-19. *Ir J Psychol Med.* 2020;37(4):301-5. DOI: 10.1017/ipm.2020.84. PMID: 32611470.
18. Cao W, Fang Z, Hou G, Han M, Xu X, Dong J, et al. The psychological impact of the COVID-19 epidemic on college students in China. *Psychiatry Res.* 2020;287:112934. DOI: 10.1016/j.psychres.2020.112934. PMID: 32229390.
19. Kawohl W, Nordt C. COVID-19, unemployment, and suicide. *Lancet Psychiatry.* 2020;7(5):389-90. DOI: 10.1016/S2215-0366(20)30141-3. PMID: 32353269.
20. Team V, Manderson L. How COVID-19 Reveals Structures of Vulnerability. *Med Anthropol.* 2020;39(8):671-4. DOI: 10.1080/01459740.2020.1830281. PMID: 33108220.
21. Banerjee D, Rai M. Social isolation in Covid-19: The impact of loneliness. *Int J Soc Psychiatry.* 2020;66(6):525-7. DOI: 10.1177/0020764020922269. PMID: 32349580.
22. Lu W, Wang H, Lin Y, Li L. Psychological status of medical workforce during the COVID-19 pandemic: A cross-sectional study. *Psychiatry Res.* 2020;288:112936. DOI: 10.1016/j.psychres.2020.112936. PMID: 32276196.
23. Yildirim H, Isik K, Aylaz R. The effect of anxiety levels of elderly people in quarantine on depression during Covid-19 pandemic. *Soc Work Public Health.* 2021;36(2):194-204. DOI: 10.1080/19371918.2020.1868372. PMID: 33413035.
24. Banerjee D. 'Age and ageism in COVID-19': Elderly mental health-care vulnerabilities and needs. *Asian J Psychiatr.* 2020;51:102154. DOI: 10.1016/j.ajp.2020.102154. PMID: 32403024.
25. Pfefferbaum B, North CS. Mental Health and the Covid-19 Pandemic. *N Engl J Med.* 2020;383(6):510-512. DOI: 10.1056/NEJMp2008017. PMID: 32283003.

26. Killerby ME, Link-Gelles R, Haight SC, Schrodt CA, England L, Gomes DJ, et al. Characteristics Associated with Hospitalization Among Patients with COVID-19 – Metropolitan Atlanta, Georgia, March–April 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020;69(25):790-4. DOI: 10.15585/mmwr.mm6925e1. PMID: 32584797.
27. Moghadas SM, Vilches TN, Zhang K, Nourbakhsh S, Sah P, Fitzpatrick MC, et al. Evaluation of COVID-19 vaccination strategies with a delayed second dose. *PLoS Biol.* 2021;19(4):e3001211. DOI: 10.1371/journal.pbio.3001211. PMID: 33882066.
28. Liu Z, VanBlargan LA, Bloyet LM, Rothlauf PW, Chen RE, Stumpf S, et al. Identification of COVID-19 spike mutations that attenuate monoclonal and serum antibody neutralization. *Cell Host Microbe.* 2021;29(3):477-488.e4. DOI: 10.1016/j.chom.2021.01.014. PMID: 33535027.
29. Basheer A, Zahoor I. Genomic Epidemiology of COVID-19 Divulge B.1, B.1.36, and B.1.1.7 as the Most Dominant Lineages in First, Second, and Third Wave of COVID-19 Infections in Pakistan. *Microorganisms.* 2021;9(12):2609. DOI: 10.3390/microorganisms9122609. PMID: 34946210.
30. Singh P, Anand A, Rana S, Kumar A, Goel P, Kumar S, et al. Impact of COVID-19 vaccination: a global perspective. *Front Public Health.* 2024;11:1272961. DOI: 10.3389/fpubh.2023.1272961. PMID: 38274537.
31. Zimmerman RA, Ferrareze PAG, Cadegiani FA, Wambier CG, Fonseca DDN, de Souza AR, et al. Comparative Genomics and Characterization of COVID-19 P.1 (Gamma) Variant of Concern from Amazonas, Brazil. *Front Med (Lausanne).* 2022;9:806611. DOI: 10.3389/fmed.2022.806611. PMID: 35242782.
32. Iacobucci G. COVID-19: New UK variant may be linked to increased death rate, early data indicate. *BMJ.* 2021;372:n230. DOI: 10.1136/bmj.n230. PMID: 33500262.
33. Freitas ARR, Beckedorff OA, Cavalcanti LPG, Siqueira AM, Castro DB, Costa CFD, et al. The emergence of novel COVID-19 variant P.1 in Amazonas (Brazil) was temporally associated with a change in the age and sex profile of COVID-19 mortality: A population based ecological study. *Lancet Reg Health Am.* 2021;1:100021. DOI: 10.1016/j.lana.2021.100021. PMID: 34514463.
34. Dube E, MacDonald NE. COVID-19 vaccine hesitancy. *Nat Rev Nephrol.* 2022;18(7):409-10. DOI: 10.1038/s41581-022-00571-2. PMID: 35414006.
35. Vilches TN, Zhang K, Van Exan R, Langley JM, Moghadas SM. Projecting the impact of a two-dose COVID-19 vaccination campaign in Ontario, Canada. *Vaccine.* 2021;39(17):2360-5. DOI: 10.1016/j.vaccine.2021.03.058. PMID: 33812742.
36. Salcher-Konrad M, Smith S, Comas-Herrera A. Emerging Evidence on Effectiveness of COVID-19 Vaccines Among Residents of Long-Term Care Facilities. *J Am Med Dir Assoc.* 2021;22(8):1602-3. DOI: 10.1016/j.jamda.2021.05.017. PMID: 34115991.
37. Tenforde MW, Self WH, Adams K, Gaglani M, Ginde AA, McNeal T, et al. Association Between mRNA Vaccination and COVID-19 Hospitalization and Disease Severity. *JAMA.* 2021;326(20):2043-54. DOI: 10.1001/jama.2021.19499. PMID: 34734975.
38. Armitage R, Nellums LB. COVID-19 and the consequences of isolating the elderly. *Lancet Public Health.* 2020;5(5):e256. DOI: 10.1016/S2468-2667(20)30061-X. PMID: 32199471.
39. Huang Y, Zhao N. Generalized anxiety disorder, depressive symptoms and sleep quality during COVID-19 outbreak in China: a web-based cross-sectional survey. *Psychiatry Res.* 2020;288:112954. DOI: 10.1016/j.psychres.2020.112954. PMID: 32325383.
40. Kall A, Jagholm S, Hesser H, Andersson F, Mathaldi A, Norkvist BT, et al. Internet-Based Cognitive Behavior Therapy for Loneliness: A Pilot Randomized Controlled Trial. *Behav Ther.* 2020;51(1):54-68. DOI: 10.1016/j.beth.2019.05.001. PMID: 32005340.

41. Wang C, Pan R, Wan X, Tan Y, Xu L, Ho CS, et al. Immediate Psychological Responses and Associated Factors during the Initial Stage of the 2019 Coronavirus Disease (COVID-19) Epidemic among the General Population in China. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(5):1729. DOI: 10.3390/ijerph17051729. PMID: 32155789.

Hrytsenko L., Dyuzhikova O.

ANALYSIS OF THE IMPACT OF CORONAVIRUS INFECTION ON HUMAN HEALTH: EPIDEMIOLOGICAL DATA, VACCINATION STRATEGIES, PSYCHOLOGICAL ASPECT, CONSEQUENCES (literature review)

The COVID-19 (COroNaVirus Disease 2019) pandemic has caused widespread morbidity, mortality, and socioeconomic crisis around the world. Since its first outbreak in 2019, COVID-19 has evolved continuously, leading to the emergence of several variants that have gained greater transmission efficiency, severity, and immune evasion properties. Vaccination has proven to be an important strategy to control the spread of the virus and mitigate its impact. The development of multiple COVID-19 vaccines within 1 year of the virus's emergence was unprecedented. The purpose of the article was to analyze and summarize the scientific literature on the impact of COVID-19 on global health, including epidemiological data, vaccination strategies, psychological impact of the pandemic, and human health outcomes. The analysis found that COVID-19 vaccination has been very effective in reducing morbidity, hospitalizations and intensive care unit admissions. However, ongoing surveillance, monitoring of options and adaptive vaccination strategies are crucial to maximize the benefits of vaccination and effectively control the spread of the virus. Globally, the dramatic and rapid spread of COVID-19 has triggered social changes that have led to an increased burden of mental health and fear-related behaviors. The physical and social distancing imposed in many parts of the world has had a significant impact on how the general population communicates and interacts with each other. Extreme avoidance of the lack of social contact has created a sense of "disconnection" that has been further exacerbated by the inability to meet friends and family at social gatherings and supportive places such as churches, restaurants, workplaces, and sports facilities. The closure of schools and many businesses, along with rising unemployment, further exacerbated feelings of isolation, financial hardship, anxiety, and depression. The article provides information on the mental impact of COVID-19 on patients, namely, the virus contributes to mental distress, anxiety, depression, suicide risk, post-traumatic stress disorder, cognitive impairment and sleep disorders.

Keywords: *COVID, spread, vaccines, anxiety, depression.*

Надійшла до редакції 10.06.2024

Відомості про авторів

Гриценко Лариса Миколаївна – кандидат медичних наук, доцент кафедри мікробіології та паразитології з основами імунології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця, Київ, Україна.

Поштова адреса: Україна, 01601, м. Київ, бул. Т. Шевченка, 13

E-mail: larysa.hrytsenko@gmail.com

ORCID: 0000-0002-4327-3733.

Дюжикова Олена Михайлівна – кандидат медичних наук, доцент кафедри мікробіології та паразитології з основами імунології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця

Національного медичного університету імені О.О. Богомольця, Київ, Україна.

Поштова адреса: Україна, 01601, м. Київ, бул. Т. Шевченка, 13

E-mail: narinede2@gmail.com

ORCID: 0000-0002-6652-2886.