



Л.Д. Тодоріко¹, М.М. Островський², І.О. Сем'янів¹,
О.С. Шевченко³

¹ ВДНЗ України «Буковинський державний медичний університет»,
Чернівці

² Івано-Франківський національний медичний університет

³ Харківський національний медичний університет

Особливості перебігу туберкульозу в умовах пандемії COVID-19

Мета роботи — оцінити перспективи щодо наслідків взаємодії між COVID-19 і туберкульозом та стратегувати ризику поширення туберкульозної інфекції в умовах пандемії коронавірусної інфекції.

Матеріали та методи. Було використано тестовий доступ до таких повнотекстових і реферативних баз даних: єдиний інформаційний базовий пакет EBSCO; найбільша в світі єдина реферативна база даних і наукометрична платформа Scopus; вільно доступна пошукова система Google Scholar; MEDLINE with Full Text; MEDLINE Complete; Dyna Med Plus; EBSCO eBooks Clinical Collection; реферативна наукометрична база даних наукових публікацій проекту Web of Knowledge компанії Thomson Reuters — Web of Science Core Collection WoS (CC); (SCIE (Science Citation Index Expanded); SSCI (Social Science Citation Index); AHCI (Artand Humanities Citation Index).

Результати та обговорення. Аналіз доступних джерел літератури показав, що у всьому світі 3-місячний локдаун та тривале 10-місячне відновлення можуть призвести до появи додаткових 6,3 млн випадків туберкульозу в період між 2020 і 2025 р. та ще 1,4 млн смертей від туберкульозу за цей період часу. У середньому виявлення туберкульозу в Україні зменшилось на 27,4 %, а захворюваність на туберкульоз серед дітей зменшилася на 34,5 %. Це тривожна цифра, оскільки ми добре знаємо, що протягом півроку пацієнтів із туберкульозом стало не менше, їх просто припинили виявляти. Крім того, COVID-19 може прискорити активацію латентної туберкульозної інфекції та збільшити в такий спосіб кількість активних випадків.

Висновки. Передбачається погіршення щонайменше на найближчих 5–8 років епідеміологічних показників щодо контролю над туберкульозом через пандемію COVID-19.

Ключові слова

Туберкульоз, COVID-19, епідеміологія, латентна туберкульозна інфекція.

Інфекції дихальних шляхів залишаються основною причиною захворюваності та смертності від інфекційних захворювань у всьому світі. До кінця грудня 2019 р. лише три патогени фігурували в списку пріоритетних проектів ВООЗ для досліджень та розробок: коронавірус тяжкого гострого респіраторного синдрому (SARS) (SARS-CoV), коронавірус респіраторного синдрому Близького Сходу (MERS) (MERS-CoV) та мікобактерії туберкульозу [13].

У січні 2020 р. SARS-CoV-2, який є причиною COVID-19, було додано до списку пріоритетів. З тих пір SARS-CoV-2, що поширився за межі

Китаю на всі континенти, спричинює не тільки смерть та економічні кризи, а й викликає значне занепокоєння серед національних, регіональних та міжнародних спільнот [12].

Мета проведеного нами комплексного аналізу — оцінити перспективи щодо наслідків взаємозв'язку COVID-19 з туберкульозом (ТБ), який, як і раніше, посідає перше місце серед причин смерті від однієї інфекційної хвороби у світі, та знизити ризику поширення туберкульозної інфекції в умовах пандемії, не втративши показників ефективності лікування.

Матеріали та методи

Використано тестовий доступ до таких повнотекстових і реферативних баз даних: єдиний

© Л.Д. Тодоріко, М.М. Островський, І.О. Сем'янів,
О.С. Шевченко, 2020

інформаційний базовий пакет EBSCO; найбільша в світі єдина реферативна база даних і наукометрична платформа Scopus; вільно доступна пошукова система Google Scholar; MEDLINE with Full Text; MEDLINE Complete; Dyna Med Plus; EBSCO eBooks Clinical Collection; реферативна наукометрична база даних наукових публікацій проекту Web of Knowledge компанії Thomson Reuters – Web of Science Core Collection WoS (CC); (SCIE (Science Citation Index Expanded); SSCI (Social Science Citation Index); AHCI (Artand Humanities Citation Index).

Аналіз основних статистичних показників епідеміології ТБ проведено за матеріалами державної статистичної звітності, звітів лікувально-профілактичних установ. Вивчалися показники, що характеризують епідемічну ситуацію з ТБ: захворюваність, хворобливість, смертність, а також їхні складові (розподіл за статтю, віком, локалізацією процесу, змінами в структурі форм ТБ, особливостями патоморфозу).

Результати та обговорення

Оцінка потенційного впливу реагування на COVID-19 у країнах з високим тягарем ТБ показала, що коронавірусна інфекція обійшла всі інші проблеми охорони здоров'я (ОЗ) і стала ключовою у всьому світі, зберігає тенденцію до поширення, зокрема і в країнах з високим тягарем ТБ, до яких належить і Україна [14].

Сучасні заходи щодо соціального дистанціювання в умовах локдауну через пандемію та перебування вдома роблять особливо складною реалізацію програми щодо надання якісної протитуберкульозної допомоги, зокрема:

- знижується рівень своєчасної діагностики через подібність респіраторних синдромів двох інфекцій;
- погіршується контроль за лікуванням хворого на ТБ;
- зростає кількість несвоєчасно виявлених небажаних явищ та побічних реакцій у динаміці амбулаторного лікування пацієнтів, зокрема у пацієнтів з мультирезистентним туберкульозом (МРТБ);
- спостерігається тенденція до збільшення кількості пацієнтів з неконтрольованим і перерваним протитуберкульозним лікуванням [17].

Це може мати серйозні наслідки для наявних та недодіагностованих хворих на ТБ у всьому світі, особливо в країнах з низьким та середнім рівнем доходу, де ТБ ендемічний, а медичні служби погано оснащені. На сьогодні в умовах, що склалися, пріоритетом має бути забезпечення доступу до безперервного якісного лікування та догляду для кожної людини, що хворіє на ТБ [21].

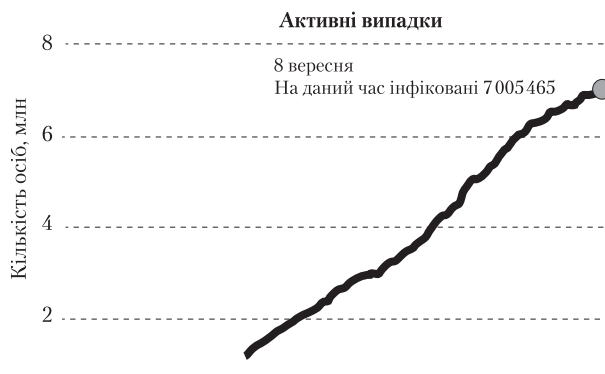


Рис. 1. Динаміка реєстрації активних випадків коронавірусної інфекції у світі [1]

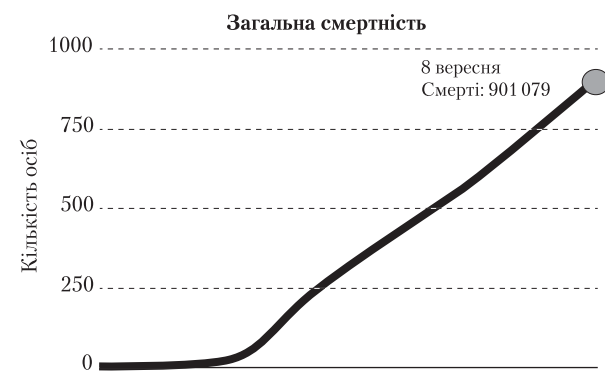


Рис. 2. Динаміка реєстрації показника смертності від початку пандемії COVID-19 у світі [1]

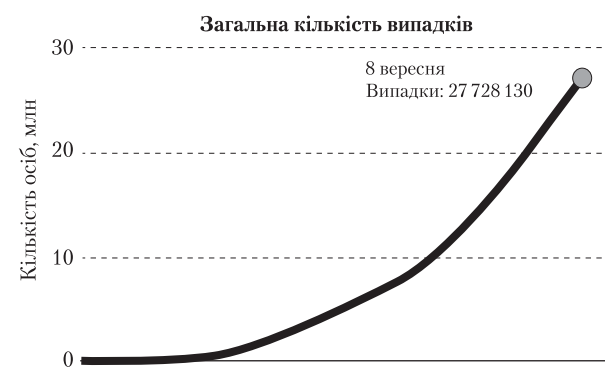


Рис. 3. Динаміка реєстрації показника загальної кількості випадків коронавірусної інфекції від початку пандемії COVID-19 у світі [1]

У березні 2020 р. Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) оголосила пандемію нового небезпечного захворювання COVID-19 [19]. Офіційна назва збудника інфекції SARS-CoV-2. Вірус зараховано до II групи патогенності. Особливістю коронавірусу є його швидке поширення світом: на початок травня вірус зареєстровано у 197 країнах світу. На рис. 1–4 наведено динаміку поширення коронавірусної інфекції як у світі, так і в Україні.

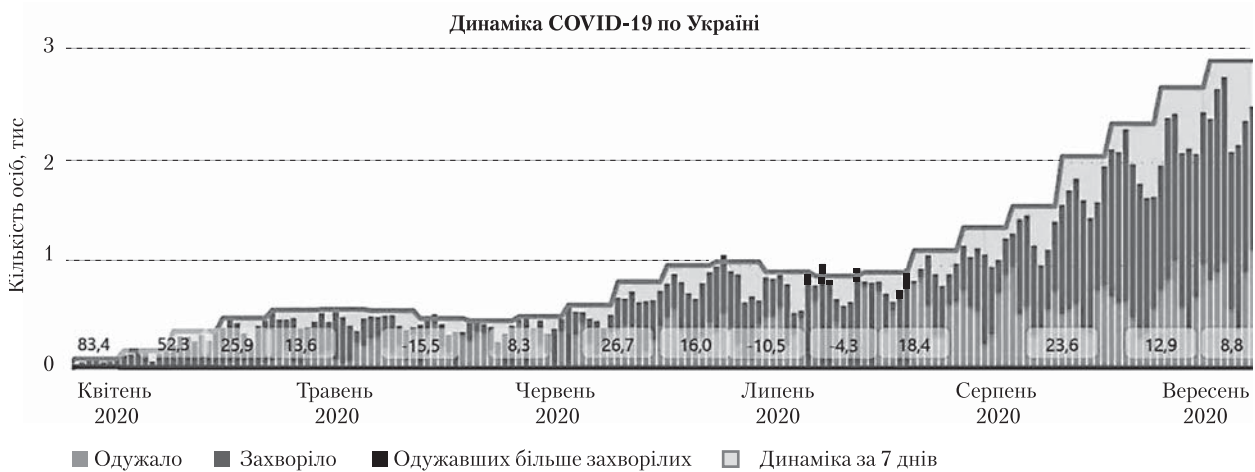


Рис. 4. Динаміка поширеності COVID-19 за основними епідеміологічними показниками в Україні [1]

Так, динаміка реєстрації активних випадків та показника смертності коронавірусної інфекції [2] демонструє тенденцію до прогресування поширення активних випадків і зростання показника смертності. Така сама тенденція характерна для епідеміології коронавірусної інфекції і на теренах нашої держави (див. рис. 4), що викликає тривогу в експертів [1].

ВООЗ уже давно прогнозує другу хвилю COVID-19, яка може бути потужнішою за першу. На думку професора інституту вірусології Уханьського університету Ян Чжанцю, під час другої хвилі коронавірус може поводитися агресивніше та бути більше заразним, ніж той штам вірусу, який виявили в Ухані (до Європи дійшла пом'якшена версія: менш заразна та летальна) [1]. Вчений зазначає, що поки не зрозуміло, як вірус мутуватиме далі: слабшати чи підсилуватиметься. Своєю чергою японський лікар-інфекціоніст Акіхіро Сато назвав другу хвилю коронавірусу «практично неминучою» [1]. На думку вченого, близько 99 % населення планети ще не переохворіли, і під час другої хвилі хворих буде набагато більше, ніж тепер. До того ж вакцину від коронавірусної інфекції досі не розробили: за найоптимістичнішими прогнозами вона з'явиться на ринку на початку наступного року [20].

МОЗ України очікує другу хвилю COVID-19 із жовтня по квітень наступного року [1]. Прогнозується, що осінь-зима будуть складним періодом. Традиційно січень-лютий — це час сезонних респіраторних вірусних інфекцій та грипу. Тож випадки захворювання на коронавірус стане складніше відстежувати, оскільки його симптоми подібні до симптомів зимових респіраторних інфекцій. Крім того, в холодну пору року ми перебуваємо більше часу в погано провітрюваних,

слабозвожжених приміщеннях, у громадських місцях, що сприяє процесу поширення вірусу.

Враховуючи все наведене вище, уряди країн, що страждають від ТБ, повинні забезпечити безперервність роботи та ефективно забезпечення протитуберкульозних служб під час COVID-19 [22]. Сюди входить активність щодо захисту найбільш уразливих груп, зокрема й захисту від економічних труднощів, ізоляції, стигматизації та дискримінації. Глобальна реакція повинна виявити та пом'якшити потенційні ризики для місії боротьби з ТБ.

На сьогодні пандемія COVID-19 обійшла всі інші проблеми охорони здоров'я у всьому світі. Питання взаємодії між COVID-19 та ТБ, який, як і раніше, посідає перше місце серед причин смерті від однієї інфекційної хвороби у світі, є важливим, оскільки це може мати серйозні наслідки як для хворих на ТБ, так і потенційно недодіагностованих у всьому світі, особливо в країнах з низьким та середнім рівнем доходу, де ТБ ендемічний, а медичні служби погано оснащені.

Програми боротьби з ТБ у період пандемії COVID-19 відчуватимуть напруження через перенаправлення ресурсів та неминучу втрату зосередженості системи охорони здоров'я, оскільки окремі види діяльності не можуть бути пріоритетними. Це, ймовірно, може призвести до зниження якості лікування ТБ та погіршення контролю над інфекцією.

Крім того, у хворих на ТБ часто спостерігаються супутні захворювання та значні пошкодження легень, що може зробити їх схильними до серйознішого захворювання на COVID-19. Симптоми ТБ та COVID-19 можуть бути подібними, наприклад, кашель, лихоманка, пітливість, загальна слабкість та нездужання. Це не тільки створює діагностичну плутанину, а й може погір-

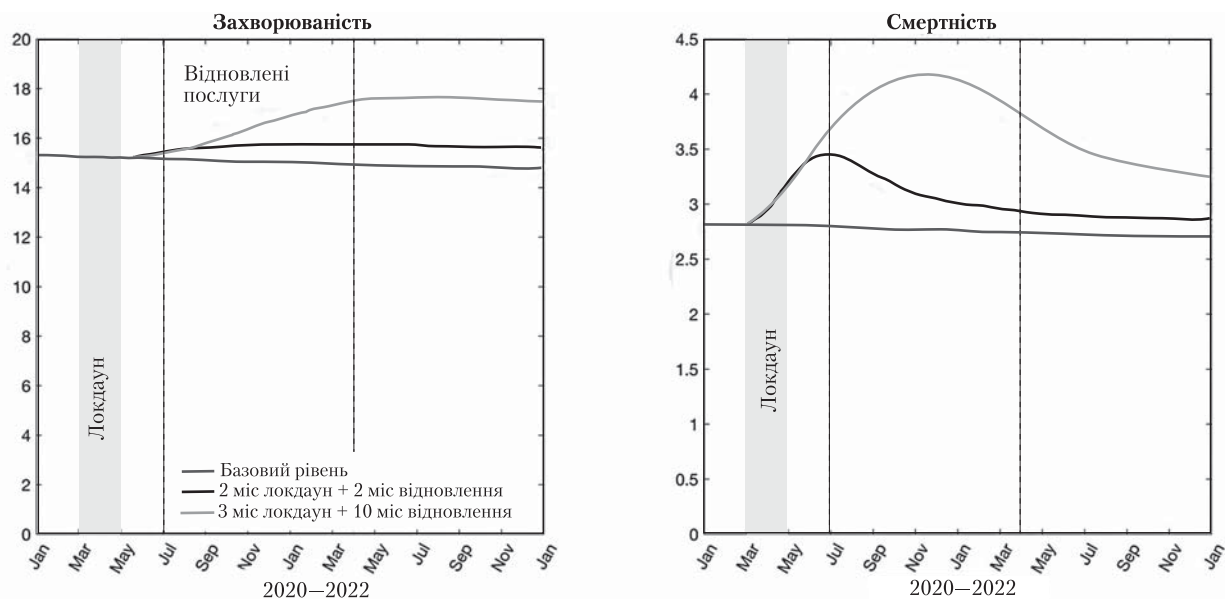


Рис. 5. Динаміка захворюваності на туберкульоз та смертності після локдауну COVID-19 [16]

шити стигматизацію хворих на ТБ, особливо в країнах з низьким та середнім рівнем доходу, враховуючи страх перед COVID-19 [24].

Який потенційний вплив короточасних локдаунів (уведення жорсткого карантину) на рівень захворюваності на ТБ та смертність протягом наступних 5 років? Відповідь на це питання шляхом математичного моделювання було надано дослідженнями спільного проекту Партнерства «Зупинити туберкульоз» у співпраці з Імперським коледжем Лондона, Університетом Джона Хопкінса й Агентством США з міжнародного розвитку [25]. На рис. 5 подано динаміку захворюваності на ТБ та смертності внаслідок двомісячного локдауну, за яким слідував двомісячний період відновлення (червона крива), і найгірший сценарій 3-місячного локдауну з подальшим десятимісячним відновленням [7]. У табл. 1 наведено оцінки надлишкового навантаження на ТБ у кожній із країн, у яких проводилося дослідження. Ці результати демонструють, що для того, щоб

навантаження на ТБ повернулося до попереднього рівня, можуть знадобитися роки: надлишкові випадки та смертність від ТБ можуть спричинити суттєві збої у припиненні контролю за цією інфекцією тією чи іншою мірою у кожній з країн, які було взято за моделі.

Отже, як показує проведений моделювальний математичний аналіз [25], незважаючи на те що жорсткі відповіді на COVID-19 можуть тривати лише місяці, вони матимуть значний вплив на туберкульозну інфекцію, особливо у країнах з його високим тягарем, переважно через зниження якості діагностики та лікування.

У всьому світі 3-місячний локдаун та тривале 10-місячне відновлення можуть призвести до додаткових 6,3 млн випадків ТБ в період між 2020 і 2025 р. та ще 1,4 млн смертей від ТБ за цей час.

Так, загальна захворюваність на ТБ у 2021 р. зросте до рівня, який востаннє спостерігався між 2013 та 2016 р. Відповідно, передбачається погіршення епідеміологічної ситуації з ТБ щонаймен-

Таблиця 1. Модельний прогноз впливу на захворюваність туберкульозом та смертність, які мали б місце в кожній країні, як результат відповіді на COVID-19

Країна	Перевищення випадків між 2020—2025 рр. (% збільшити)		Надмірна кількість смертей між 2020—2025 рр. (% збільшити)	
	2-місячний локдаун 2-місячне відновлення	3-місячний локдаун 10-місячне відновлення	2-місячний локдаун 2-місячне відновлення	3-місячний локдаун 10-місячне відновлення
Індія	5 140 370 (3,55 %)	1 788 100 (12,32 %)	151 120 (5,70 %)	511 930 (19,31 %)
Кенія	12 154 (1,51 %)	40 992 (5,08 %)	4 873 (2,15 %)	15 800 (6,99 %)
Україна	2 348 (1,19 %)	7 589 (9,86 %)	455 (2,40 %)	1 578 (8,31 %)
Загальний	1 826 400 (3,1 %)	6 331 100 (10,7 %)	342 500 (4,00 %)	1 367 300 (16,0 %)

Таблиця 2. Захворюваність на активний туберкульоз, охоплюючи рецидив, серед усього населення України в першій половині 2020 р. порівняно з аналогічним періодом 2019 р.

Адміністративна територія	Разом				± % до 2019 р.
	Абс.		На 100 тис. населення		
	2019	2020	2019	2020	
АР Крим	—	—	—	—	—
Вінницька	434	280	27,7	18,2	–34,3
Волинська	361	295	34,9	28,7	–17,8
Дніпропетровська	1 189	1 096	36,8	34,5	–6,2
Донецька*	694	567	36,0	29,8	–17,2
Житомирська	455	265	36,9	21,9	–40,7
Закарпатська	475	382	37,8	30,5	–19,3
Запорізька	644	412	37,4	24,4	–34,8
Івано-Франківська	379	213	27,6	15,6	–43,5
Київська	730	507	41,7	28,6	–31,4
Кіровоградська	375	299	39,5	32,3	–18,2
Луганська*	229	170	33,0	24,8	–24,8
Львівська	884	611	35,2	24,5	–30,4
Миколаївська	406	272	35,6	24,3	–31,7
Одеська	1670	1194	70,4	50,5	–28,3
Полтавська	382	281	27,2	20,4	–25,0
Рівненська	356	207	30,7	18,0	–41,4
Сумська	370	248	33,9	23,3	–31,3
Тернопільська	252	130	24,0	12,6	–47,5
Харківська	666	493	24,9	18,7	–24,9
Херсонська	420	306	40,2	29,8	–25,9
Хмельницька	381	266	30,0	21,3	–29,0
Черкаська	363	288	29,8	24,2	–18,8
Чернівецька	198	101	21,9	11,2	–48,9
Чернігівська	334	251	33,0	25,5	–22,7
м. Київ	724	466	25,0	15,9	–36,4
м. Севастополь	—	—	—	—	—
Україна	13 371	9 600	31,7	23,0	–27,4

Примітка. * Не враховуються дані з тимчасово окупованих територій Донецької та Луганської областей. Так само в табл. 3.

ше на 5–8 років через пандемію COVID-19 [6]. На довгострокові результати може сильно вплинути темп короткочасного відновлення.

Кожен місяць, необхідний для повернення до нормальної роботи протитуберкульозної служби, спричинятиме в Індії додаткові 40 685 смертей між 2020 і 2025 р., у Кенії — ще 1157 смертей; а в Україні — ще 137 смертей за цей період [10, 16].

Щоб відновити здобуток, досягнутий за останні роки за рахунок збільшення зусиль та інвестицій у програми, спрямовані на подолання ТБ, важливо мати додаткові заходи та ресурси для зменшення накопиченого пулу невиявлених людей, що хворіють на ТБ [19]. Такі заходи можуть охоплювати розгорнуте активне розслідування випадків нарівні з інтенсивним відстеженням контактів, залученням громади для підтримання рівня обізнаності про важливість розпізнавання

та реагування на симптоми, що свідчать про ТБ, за допомогою цифрових технологій та інших інструментів. Важливим буде забезпечення доступу до безперервного забезпечення якісного лікування та догляду для кожної людини з ТБ [5].

За результатами, наведеними в табл. 2, у середньому показник захворюваності на активний ТБ, охоплюючи рецидиви, у першій половині 2020 р. порівняно з аналогічним періодом 2019 р. серед усього населення України зменшився на 27,4 %.

На рис. 6 наведено показники захворюваності на активний ТБ (без рецидивів) серед населення України за перше півріччя 2020 р. порівняно з аналогічним періодом 2019 р. на 100 тис. населення. Як бачимо, цифрова аналітика засвідчує, що практично у всіх регіонах України знизився рівень виявлення випадків активного ТБ у середньому по країні на 27,1 % [1].

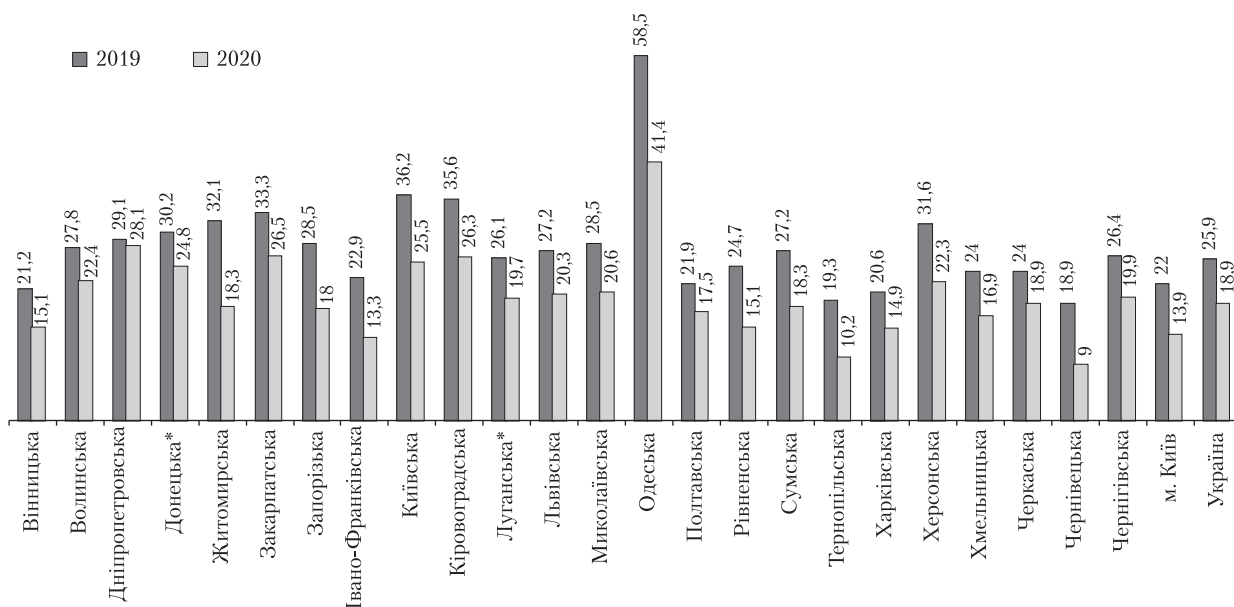


Рис. 6. Показники захворюваності на активний ТБ (без рецидивів) серед населення України (порівняно) за перше півріччя 2019—2020 рр. на 100 тис. населення

Примітка. * Не враховуються дані з тимчасово окупованих територій Донецької та Луганської областей. Так само на рис. 7.

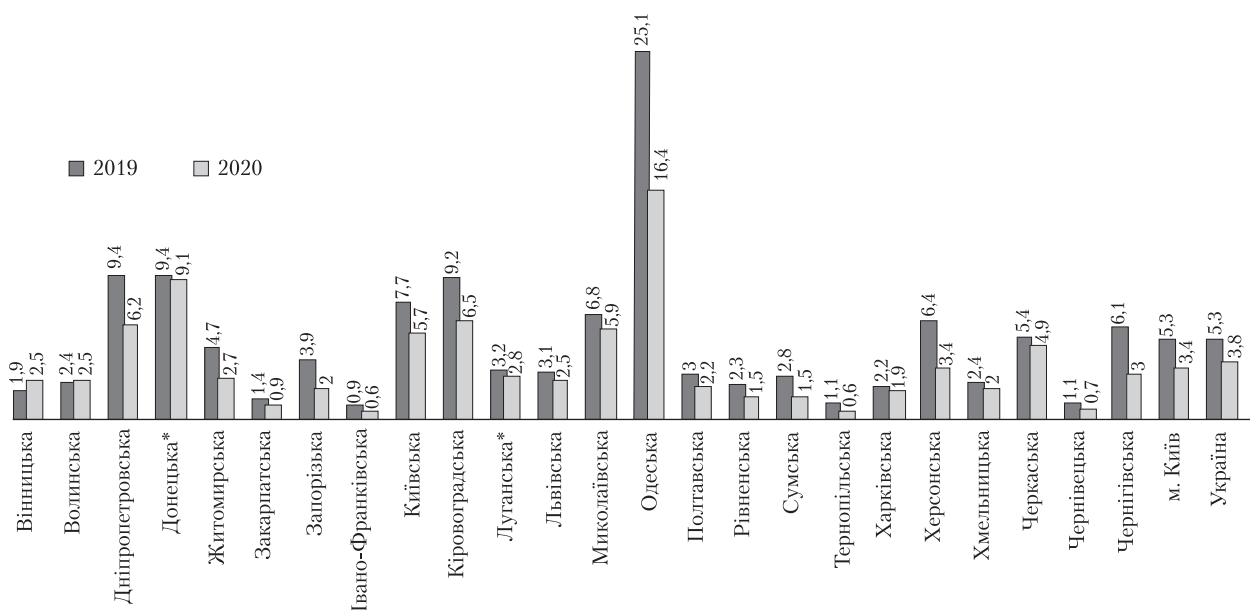


Рис. 7. Захворюваність на активний ТБ у поєднанні з хворобою, зумовленою вірусом імунодефіциту людини (СНІД), за перше півріччя 2019—2020 рр. (порівняно) на 100 тис. населення

Звертаємо особливу увагу, що в регіонах, які перебувають у режимі жорсткого локдауну практично донині (як приклад — Чернівецька область), ця різниця може сягати майже 50 %. Тобто на половину знизилася кількість виявлення нових випадків ТБ.

Захворюваність на активний ТБ у поєднанні з хворобою, зумовленою вірусом імунодефіциту людини (СНІД), за перше півріччя 2020 р. порівняно з аналогічним періодом 2019 р. на 100 тис. населення подано на рис. 7. Наведений графік демонструє зниження рівня діагностування

коморбідності ВІЛ/ТБ у середньому по Україні на 29,4 %.

У табл. 3 наведено показники захворюваності на ТБ дітей віком 0—17 років, охоплюючи активні випадки та рецидиви, у першій половині 2020 р. порівняно з аналогічним періодом 2019 р. На жаль, у середньому по країні кількість недодіагностованих випадків туберкульозної інфекції серед дітей становить 34,5 %, що не може не викликати стурбованість серед фахівців.

Так, побіжний аналіз за перше півріччя продемонстрував, що у середньому виявлення ТБ

Таблиця 3. Захворюваність дітей віком 0—17 років, охоплюючи активний ТБ та його рецидив, у першій половині 2020 р. порівняно з аналогічним періодом 2019 р.

Адміністративна територія	Діти віком 0—17 років включно				± % (рази) до 2019 р.
	Абс.		На 100 тис. населення		
	2019	2020	2019	2020	
АР Крим	—	—	—	—	—
Вінницька	19	15	6,7	5,3	– 20,9 %
Волинська	7	11	2,9	4,6	+1,6 разу
Дніпропетровська	48	27	8,3	4,7	– 43,4 %
Донецька*	18	4	5,9	1,3	– 4,5 разу
Житомирська	17	8	7,1	3,4	– 2,1 разу
Закарпатська	13	10	4,5	3,4	– 24,4 %
Запорізька	29	23	9,9	7,9	– 20,2 %
Івано-Франківська	12	6	4,3	2,2	– 48,8 %
Київська	38	21	11,0	5,9	– 46,4 %
Кіровоградська	10	12	6,0	7,3	+21,7 %
Луганська*	5	1	4,7	1,0	– 4,7 разу
Львівська	21	12	4,3	2,5	– 41,9 %
Миколаївська	4	9	1,9	4,4	+2,3 разу
Одеська	58	32	12,4	6,8	– 45,2 %
Полтавська	5	4	2,1	1,7	– 19,0 %
Рівненська	8	3	2,9	1,1	– 2,6 разу
Сумська	12	3	7,1	1,8	– 3,9 разу
Тернопільська	4	2	2,0	1,0	– 2,0 разу
Харківська	22	21	5,1	4,9	– 3,9 %
Херсонська	22	8	11,2	4,1	– 2,7 разу
Хмельницька	3	1	1,3	0,4	– 3,2 разу
Черкаська	11	15	5,5	7,7	+40,0 %
Чернівецька	2	2	1,1	1,1	=
Чернігівська	14	7	8,7	4,4	– 49,4 %
м. Київ	16	12	2,9	2,1	– 27,6 %
м. Севастополь	—	—	—	—	—
Україна	418	269	5,5	3,6	– 34,5 %

в Україні зменшилося на 27,4 %, коінфекції ВІЛ/ТБ — на 28,4 %, захворюваність на ТБ серед дітей зменшилася на 34,5 %. Це тривожні цифри, тому що ми добре знаємо, що протягом півроку пацієнтів із ТБ стало не менше, їх просто припинили виявляти. Почали все частіше реєструвати запущені випадки, а в умовах жорсткого карантину пацієнти — активні бактеріовиділювачі становлять загрозу для контактних осіб, особливо з груп ризику щодо COVID-19 [11].

Усе означене вище є яскравим прикладом майбутньої проблеми, з якою ми матимемо справу в найближчі роки.

COVID-19 може прискорити активацію латентного ТБ. За даними ВООЗ, латентна туберкульозна інфекція (ЛТБІ) уже уражує чверть населення світу. Якщо новий коронавірус активує значну частку цих сплячих інфекцій, це може серйозно порушити глобальну ситуацію в галузі

не тільки охорони здоров'я, а й економіки у цілому. SARS-CoV-2 спричинює тимчасовий імунодепресивний ефект, унаслідок чого латентно-персистуючі бактеріальні інфекції оживають. До прикладу, так було з пандемією іспанського грипу 1918—1920 рр., яка спричинила збільшення кількості випадків ТБ легень. Найвищий рівень смертності від грипу був у підгрупі пацієнтів, які хворіли на ТБ. Пандемія грипу H1N1 2009 р. також продемонструвала ту саму тенденцію, з гіршими результатами у пацієнтів, коінфікованих ТБ або мультирезистентними штамми ТБ. Також виявлено, що у пацієнтів із SARS-інфекцією або MERS-інфекцією частіше розвивається ТБ легень. Така сама тенденція, за даними доступних джерел, має місце і в умовах COVID-19 [26, 29].

Власний досвід засвідчує, що коронавірусна інфекція спричинює прогресування ТБ і з розвитком дисемінованих, зокрема міліарних форм

із системним реагуванням з формуванням перикардиту, плевриту.

Тепер ми хотіли б відповісти на важливі питання поєднання ТБ та COVID-19.

Чи є в людей з ТБ підвищений ризик зараження COVID-19? Хоча досвід щодо зараження COVID-19 хворими на ТБ залишається обмеженим, передбачається, що люди, які страждають як на ТБ, так і на COVID-19, можуть мати гірші результати лікування, особливо якщо лікування ТБ перервано. Літній вік, цукровий діабет та хронічна обструктивна хвороба легень пов'язані з більш серйозним перебігом COVID-19 і також є факторами ризику гіршого прогнозу у пацієнтів з ТБ [15].

Хворі на ТБ повинні вживати заходів щодо безпеки, які рекомендують офіційно МОЗ, щоб захиститися від COVID-19 та продовжувати лікування ТБ, як це передбачено клінічними настановами.

У людей, хворих на COVID-19 і ТБ, спостерігаються подібні симптоми, такі як кашель, лихоманка, пітливість та утруднене дихання. Обидва захворювання уражують переважно легені, і хоча обидва біологічні агенти передаються переважно при тісному контакті, інкубаційний період при ТБ триваліший, часто з повільним початком.

Чи однаково поширюються COVID-19 і ТБ? Хоча як ТБ, так і COVID-19 поширюються при тісному контакті між людьми, точний спосіб передачі різниться, що пояснює деякі відмінності в заходах боротьби з інфекцією для пом'якшення цих двох станів [13]. Мікобактерії ТБ залишаються завислими в повітрі в ядрах крапель протягом кількох годин після того, як хворий на ТБ кашляє, чхає, кричить або співає, а люди, які їх вдихають, можуть заразитися. Розмір ядер цих крапель є ключовим фактором, що визначає їхню інфекційність. Їхня концентрація зменшується при вентиляції та впливі прямих сонячних променів [27].

Передача COVID-19 переважно пояснюється прямим вдиханням крапель, які виділяються хворим на COVID-19 (люди можуть бути інфікованими до того, як клінічні особливості стануть очевидними). Краплі, що утворюються при кашлі, чханні, видиху та розмові, можуть потрапляти на предмети та поверхні, а контактні особи можуть заразитися COVID-19, торкаючись їх, а потім торкаючись очей, носа або рота. Отже, миття рук, на додаток до засобів захисту органів дихання, є важливим для контролю за поширенням COVID-19 [10].

Що слід робити органам охорони здоров'я для забезпечення ефективності роботи протитуберкульозної служби під час пандемії COVID-19?

Послуги з профілактики, діагностики, лікування та догляду за ТБ, спрямовані на людей, повинні забезпечуватися в парі з реакцією на COVID-19. Профілактика: має бути вжито заходів щодо обмеження передачі ТБ та COVID-19 у громадських установах та закладах охорони здоров'я [18]. До обох інфекцій застосовують заходи адміністративного, інженерного та особистого захисту. Забезпечення профілактичного лікування ТБ має підтримуватися якомога більше [22].

Діагностика: тести на ТБ та COVID-9 різні й обидва мають бути доступними для осіб з респіраторними симптомами, які можуть бути подібними для цих двох захворювань [28].

Лікування та догляд: амбулаторна та соціальна допомога, орієнтована на людей, має бути набагато кращою перед госпітальним лікуванням хворих на ТБ (якщо серйозні умови не вимагають госпіталізації), щоб зменшити можливості передачі. Протитуберкульозне лікування, відповідно до останніх вказівок ВООЗ, має бути забезпечено для всіх хворих на ТБ, охоплюючи і тих, хто перебуває на карантині, і тих, хто має підтверджений діагноз COVID-19 [12]. Усім пацієнтам слід забезпечити достатні запаси протитуберкульозних препаратів, щоб зменшити кількість візитів до лікаря для отримання ліків. Слід активізувати використання цифрових технологій у практичній охороні здоров'я для моніторингу виконання протитуберкульозної програми. Відповідно до рекомендацій ВООЗ, такі технології, як електронний моніторинг за забезпеченням ліками та дотриманням терапії, що підтримується відео (відео-ДОТ), можуть допомогти пацієнтам успішно завершити лікування ТБ.

Які послуги можна використовувати спільно для обох захворювань? Адекватна реакція на COVID-19 може допомогти зусиллям, спрямованим на збереження та розбудову потенціалу, розробленого для боротьби з ТБ протягом багатьох років, збереження інвестицій, вкладених у програму подолання ТБ як національними урядами, так і донорами. Сюди входять запобігання інфекціям та боротьба з ними, встановлення контактів, побутова допомога та догляд за участі громади, а також системи спостереження та моніторингу.

Мережі лабораторій для діагностики ТБ створено за підтримки ВООЗ та міжнародних партнерів, і ці мережі, а також механізми транспортування зразків також можуть бути використані для діагностики та спостереження за COVID-19 [6]. Потенціал не тільки пульмонологів, а й фтизіатрів, сімейних лікарів можна успішно застосовувати для діагностики та проведення диференційної діагностики у пацієнтів з респіраторними симптомами, а також долучати до курації

тяжких випадків COVID-19 із легеневиими ускладненнями. Вони повинні ознайомитися з найновітнішими рекомендаціями ВООЗ щодо підтримувального лікування та стримування COVID-19. Співробітники програми з ТБ зі своїм багаторічним досвідом та можливостями, охоплюючи активний пошук випадків та відстеження контактів, мають хороші можливості для підтримки реагування на COVID-19 [5].

Як можна захистити людей, які звертаються по допомогу з приводу ТБ під час пандемії COVID-19? В умовах широкого обмеження пересування населення у відповідь на пандемію та ізоляцію хворих на COVID-19 слід підтримувати зв'язок зі службами охорони здоров'я, щоб хворі на ТБ, особливо найбільш вразливі, могли отримувати основні послуги [4]. Це охоплює контроль за побічними реакціями на ліки та супутніми захворюваннями, підтримку харчування та психічного здоров'я та поповнення запасів ліків.

Достатню кількість протитуберкульозних препаратів пацієнтові або доглядальнику потрібно розподілити до наступного візиту. Це обмежить переривання або непотрібне відвідування клініки. Механізми доставлення ліків додому та навіть збирання зразків для подальшого тестування можуть стати доцільними. Лікування ТБ вдома обов'язково стане більш поширеним. Альтернативні заходи щодо зменшення кількості відвідувань клініки можуть передбачати: обмеження призначень до певного часу, щоб уникнути відвідування інших відвідувачів клініки; широке використання цифрових технологій для підтримки лікування.

Більша кількість хворих на ТБ, імовірно, почне своє лікування вдома, і тому важливим є обмеження ризику передачі ТБ в домашніх умовах протягом перших кількох тижнів [18].

Вразливі верстви населення, які мають поганий доступ до медичного обслуговування, не повинні бути маргіналізованими під час пандемії.

Чи відрізняється лікування туберкульозу в людей, які страждають на ТБ та COVID-19? У більшості випадків лікування ТБ не відрізняється в людей з інфекцією COVID-19 або без неї.

Досвід спільного лікування інфекції COVID-19 та ТБ залишається обмеженим. Однак призупинення лікування ТБ у пацієнтів з COVID-19 має бути винятковим. Профілактичне лікування ТБ, лікування лікарсько-чутливого або резистентного ТБ повинно продовжуватися безперервно, щоб захистити здоров'я пацієнта, зменшити передачу та запобігти розвитку стійкості до препаратів.

Поки тривають терапевтичні випробування, наразі не передбачено жодних застережень щодо взаємодії лікарських засобів лікування COVID-19 та протитуберкульозних препаратів. Тим не

менше пацієнтів, хворих на ТБ, слід запитати, чи приймають вони якісь ліки, щоб запобігти небажанам реакціям.

Ризик смерті у хворих на ТБ наближається до 50 %, якщо його не лікувати, і він може бути вищим у людей літнього віку або за наявності супутньої патології. Дуже важливо, щоб під час відповіді на COVID-19 послуги щодо ТБ не порушувалися [3].

Взаємозв'язок вакцинації від Bacillus Calmette-Guerin (BCG) та вакцинації від COVID-19. Немає доказів того, що вакцина БЦЖ захищає людей від зараження вірусом COVID-19. Це тільки робоча гіпотеза. Тривають два клінічних випробування, що стосуються цього питання, і ВООЗ оцінить докази, коли вони будуть доступними. Наявні експериментальні докази досліджень як на тваринах, так і на людях, що вакцина БЦЖ має неспецифічний вплив на імунну систему. Ці ефекти не було добре охарактеризовано, і їхня клінічна значущість невідома. ВООЗ оновила два-три репринти, в яких автори порівняли частоту випадків COVID-19 у країнах, де застосовують вакцину БЦЖ, із країнами, де її не використовують, і зауважили, що країни, які регулярно застосовували вакцину у новонароджених, мали менше повідомлень про випадки COVID-19 на сьогодні [3]. Такі дослідження значною мірою можуть бути упередженими з багатьох причин, що охоплюють відмінності в національній демографічній ситуації та тяжкості захворювань, показники тестування на зараження вірусом COVID-19 та стадію пандемії в кожній країні. Огляд також дав два зареєстрованих протоколи клінічних випробувань, обидва з яких мають на меті вивчити наслідки вакцинації БЦЖ для медичних працівників, безпосередньо залучених до догляду за пацієнтами з COVID-19 [7].

Вакцинація БЦЖ запобігає тяжким формам ТБ у дітей, а переспрямування місцевих запасів може призвести до недовакцинації новонароджених, що призведе до збільшення захворюваності та смертності від ТБ. За відсутності доказів ВООЗ не рекомендує вакцинацію БЦЖ для профілактики COVID-19. ВООЗ продовжує рекомендувати вакцинацію БЦЖ новонародженим у країнах із високим рівнем захворюваності на ТБ.

Проблема стигматизації та дискримінації. Проблема стигматизації та дискримінації загострюється під час пандемії. Пандемія COVID-19 спровокувала соціальну стигму та дискримінаційну поведінку щодо людей певного етнічного походження, а також усіх, хто, як вважається, контактував з вірусом. Стигма може підірвати

соціальну згуртованість та швидко соціальну ізоляцію груп, що може сприяти ситуації, коли вірус та ТБ частіше поширюються. Це може:

- схилити людей приховувати хворобу, щоб уникнути дискримінації;
- не дозволяти людям негайно звертатися по медичну допомогу;
- відштовхувати їх від моделі здорової поведінки.

Стигма та страх навколо таких інфекційних захворювань, як ТБ, перешкоджають адекватному реагуванню системи ОЗ. Що працює, так це зміцнення довіри до надійних медичних служб та порад, прояв співпереживання з постраждалими, розуміння самої хвороби та вжиття ефективних практичних заходів, щоб люди могли допомогти захистити себе та своїх близьких. Уряди, громадяни, засоби масової інформації відіграють важливу роль у запобіганні стигмі та її припиненні. Ми всі повинні бути вдумливими, спілкуючись у соціальних мережах та на інших Інтернет-платформах, демонструючи толерантність та підтримувальну поведінку пацієнтам як з COVID-19, так і з іншими хворобами, такими як ТБ [13, 17].

Висновки

Передбачається погіршення щонайменше на найближчих 5–8 років епідеміологічних показ-

ників щодо контролю над ТБ через пандемію COVID-19.

У період COVID-19 пріоритетом для всіх урядів має бути забезпечення безперервності надання основних медичних послуг, охоплюючи виконання національних програм протидії ТБ.

Оскільки відносно слабкі системи охорони здоров'я в умовах високого навантаження намагаються реагувати на COVID-19, є значний ризик того, що програми профілактики та лікування наявних інфекцій буде порушено.

Клінічний досвід засвідчив, що в умовах жорсткого карантину пацієнти з малими респіраторними синдромами не мають доступу до ранньої діагностики і проведення диференційної діагностики, тому зростає ризик госпіталізації у таких випадках до стаціонару інфекційного відділення. Особливо тяжкими для курації є пацієнти, хворі на ТБ та COVID-19 із супутнім цукровим діабетом.

Ефективність лікування ТБ в умовах пандемії COVID-19 залишається одним із найважливіших протиепідемічних заходів у боротьбі з подоланням цієї недуги, значною мірою залежить від стану інших органів та систем організму та вимагає оптимізації схем етіотропного та патогенетичного лікування.

Конфлікту інтересів немає. Участь авторів: концепція й дизайн дослідження – Л.Д. Тодоріко; збір матеріалу – Л.Д. Тодоріко, І.О. Сем'янів, М.М. Островський, О.С. Шевченко; обробка матеріалу – Л.Д. Тодоріко, І.О. Сем'янів, О.С. Шевченко; написання тексту та статистичне опрацювання даних – Л.Д. Тодоріко, І.О. Сем'янів; редагування тексту – Л.Д. Тодоріко.

Список літератури

1. Міністерство охорони здоров'я України [Internet]. Оперативна інформація про поширення коронавірусної інфекції 2019-nCoV. <https://moz.gov.ua/article/news/operativna-informacija-pro-poshirennya-koronavirusnoi-infekcii-2019-ncov>.
2. Bhimraj A., Morgan R.L., Shumaker A.H. et al. Infectious Diseases Society of America Guidelines on the Treatment and Management of Patients with COVID-19 // IDSA. <https://www.idsociety.org/practiceguideline/covid-19-guideline-treatment-and-management/>.
3. Brodin P. Why is COVID-19 so mild in children? // *Acta Paediatr.*— 2020.— Vol. 109.— P. 1082–1083. doi: 10.1111/apa.15271.
4. Castagnoli R., Votto M., Licari A. et al. Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) Infection in Children and Adolescents: A Systematic Review // *JAMA Pediatr.*— 2020.— Vol. 174 (9)— P. 882–889. doi:10.1001/jamapediatrics.2020.1467.
5. European Respiratory Journal [Internet]. Flagship scientific journal of ERS; 2020. <https://erj.ersjournals.com/content/55/4/2000607>.
6. Gandhi R.T., Lynch J.B., Del Rio C. Mild or Moderate Covid-19 // *N. Engl. J. Med.*— 2020. doi: 10.1056/NEJMc2009249.
7. Guan W.J., Ni Z.Y., Hu Y. et al. China Medical Treatment Expert Group for Covid-19. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China // *N. Engl. J. Med.*— 2020.— Vol. 382 (18)— P. 1708–1720. doi: 10.1056/NEJMoa2002032.
8. He X., Lau E.H.Y., Wu P. et al. Temporal dynamics in viral shedding and transmissibility of COVID-19 // *Nat. Med.* 2020.— Vol. 26 (5)— P. 672–675. doi: 10.1038/s41591-020-0869-5.
9. Kincaid E. COVID-19 Daily: HCQ Hospital Protocols, ED Physician Death // *Medscape.*— April 24, 2020. <https://www.medscape.com/viewarticle/929383>.
10. Lavezzo E., Franchin E., Ciavarella C. et al. Suppression of COVID-19 outbreak in the municipality of Vo, Italy // *medRxiv.*— 2020. doi: 10.1101/2020.04.17.20053157.
11. Li X., Geng M., Peng Y. et al. Molecular immune pathogenesis and diagnosis of COVID-19 // *J. Pharm. Anal.*— 2020.— Vol. 10 (2)— P. 102–108. doi: 10.1016/j.jpaha.2020.03.001.
12. McIntosh K. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): Epidemiology, virology, clinical features, diagnosis, and prevention. <https://www.uptodate.com/contents/coronavirusdisease-2019-covid-19-epidemiology-virology-clinical-featuresdiagnosis-and-prevention>.
13. Pathak L. et al. Corona virus Activates A Stem Cell Mediated Defense Mechanism That Accelerates Activation Of Dormant Tuberculosis: Implications For The COVID-19 Pandemic // *bioRxiv preprint.*— 2020. <https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2020.05.06.077883v1>.
14. Pathak L., Gayan S., Pal B. et al. Corona virus Activates A Stem Cell Mediated Defense Mechanism That Accelerates Activation Of Dormant Tuberculosis: Implications For The COVID-19 Pandemic // *bioRxiv preprint.*— 2020. doi: 10.1101/2020.05.06.077883.
15. Science Direct [Internet]. Care of tuberculosis patients in the

- times of COVID-19. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0019570720301529>
16. Stop TB Partnership [Internet]. Le Grand-Saconnex, Geneva; 2020. http://www.stoptb.org/assets/documents/news/Modeling%20Report_1%20May%202020_FINAL.pdf
 17. Tadolini M., Codecasa L.R., García-García Jé-Mía et al. Active tuberculosis, sequelae and COVID-19 co-infection: first cohort of 49 cases // Eur. Respir. J.— 2020.— Vol. 56 (1).— P. 2001398. doi: 10.1183/13993003.01398-2020.
 18. The Union [Internet]. Leading the fight against TB and Lung disease, September 2020. <https://theunion.org/news/impact-of-covid-19-on-tb-diagnosis-in-northeastern-brazil>.
 19. Togun T., Kampmann B., Stoker N.G. et al. Anticipating the impact of the COVID-19 pandemic on TB patients and TB control programmes // Ann. Clin. Microbiol. Antimicrob.— 2020.— Vol. 19.— P. 21. doi: 10.1186/s12941-020-00363-1.
 20. Wong H.Y.F., Lam H.Y.S., Fong A.H. et al. Frequency and distribution of chest radiographic findings in COVID-19 positive patients // Radiology.— 2020.— P. 201160. doi: 10.1148/radiol.2020201160.
 21. World Health Organisation [Internet]. Coronavirus disease (COVID-19) Weekly Epidemiological Update and Weekly Operational Update. <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports>.
 22. World Health Organisation [Internet]. The World Health Assembly; 2020. <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>.
 23. World Health Organization. Laboratory testing for 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) in suspected human cases.— 2020. <https://www.who.int/publications-detail/laboratory-testing-for-2019-novel-coronavirus-in-suspected-human-cases20200117>.
 24. World Health Organization. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 — 11 May 2020. 2020. <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-directorgeneral-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19-11-may-2020>.
 25. Wu C., Chen X., Cai Y. et al. Risk Factors Associated With Acute Respiratory Distress Syndrome and Death in Patients With Coronavirus Disease 2019 Pneumonia in Wuhan, China // JAMA Intern. Med.— 2020. doi: 10.1001/jamainternmed.2020.0994.
 26. Zhang T., Wu Q., Zhang Z. Probable Pangolin Origin of SARS-CoV-2 Associated with the COVID-19 Outbreak // Curr. Biol.— 2020.— Vol. 30 (7).— P. 1346–1351. doi: 10.1016/j.cub.2020.03.022.
 27. Zheng J. SARS-CoV-2: an Emerging Coronavirus that Causes a Global Threat // Int. J. Biol. Sci.— 2020.— Vol. 16 (10).— P. 1678–1685. doi: 10.7150/ijbs.45053.
 28. Zhu N., Zhang D., Wang W. et al. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China // N. Engl. J. Med.— 2020.— Vol. 382.— P. 727–733. doi: 10.1056/NEJMoa2001017.
 29. Zumla A., Niederman M.S. The explosive epidemic outbreak of novel coronavirus disease 2019 (COVID-19) and the persistent threat of respiratory tract infectious diseases to global health security, Curr. Opin. Pulm. Med.— 2020; doi: 10.1097/MCP.0000000000000676.

Л.Д. Тодорико¹, Н.Н. Островский², И.А. Семьянив¹, О.С. Шевченко³

¹ВГУЗ Украины «Буковинский государственный медицинский университет», Черновцы

²Ивано-Франковский национальный университет

³Харьковский национальный медицинский университет

Особенности течения туберкулеза в условиях пандемии COVID-19

Цель работы — оценить перспективы последствий взаимодействия COVID-19 с туберкулезом и стратегировать риски распространения туберкулезной инфекции в условиях пандемии коронавирусной инфекции.

Материалы и методы. Был использован тестовый доступ к таким полнотекстовым и реферативным базам данных: единый информационный базовый пакет EBSCO; крупнейшая в мире единая реферативная база данных и наукометрическая платформа Scopus; свободно доступная поисковая система Google Scholar; MEDLINE with Full Text; MEDLINE Complete; Dyna Med Plus; EBSCO eBooks Clinical Collection; реферативная наукометрическая база данных научных публикаций проекта Web of Knowledge компании Thomson Reuters — Web of Science Core Collection WoS (CC) (SCIE (Science Citation Index Expanded) SSCI (Social Science Citation Index) AHCI (Art and Humanities Citation Index)).

Результаты и обсуждение. Анализ доступных источников литературы показал, что во всем мире 3-месячный локдаун и длительное 10-месячное восстановление могут привести к появлению дополнительных 6,3 млн случаев туберкулеза в период между 2020 и 2025 г. и еще 1,4 млн смертей от туберкулеза за этот период времени. В среднем выявление туберкулеза в Украине уменьшилось на 27,4 %, а заболеваемость туберкулезом среди детей уменьшилась на 34,5 %. Это тревожная цифра, поскольку мы хорошо знаем, что в течение полугода пациентов с туберкулезом стало не меньше, их просто перестали выявлять. Кроме того, COVID-19 может ускорить активацию латентной туберкулезной инфекции и увеличить таким образом количество активных случаев.

Выводы. Предполагается ухудшение минимум на ближайшие 5–8 лет эпидемиологических показателей по контролю над туберкулезом из-за пандемии COVID-19.

Ключевые слова: туберкулез, COVID-19, эпидемиология, латентная туберкулезная инфекция.

L.D. Todoriko¹, M.M. Ostrovskiy², I.O. Semianiv¹, O.S. Shevchenko³

¹HSEE of Ukraine «Bukovinian State Medical University», Chernivtsi, Ukraine

²Ivano-Frankivsk National Medical University, Ivano-Frankivsk, Ukraine

³Kharkiv National Medical University, Kharkiv, Ukraine

Features of tuberculosis in a COVID-19 pandemic

Objective – to assess the prospects for the effects of the interaction between COVID-19 and tuberculosis and to strategize for the risks of tuberculosis infection in a coronavirus pandemic.

Materials and methods. Test access to such full-text and abstract databases was used: single information base package EBSCO; the world's largest single abstract database and scientometric platform Scopus; free search engine Google Scholar; MEDLINE with Full Text; MEDLINE Complete; Dyna Med Plus; EBSCO eBooks Clinical Collection; abstract scientometric database of scientific publications of the project Web of Knowledge companies Thomson Reuters – Web of Science Core Collection WoS (CC); (SCIE (Science Citation Index Expanded); SSCI (Social Science Citation Index); AHCI (Artand Humanities Citation Index).

Results and discussion. An analysis of the available literature has shown that worldwide 3-month lockdown and long-term 10-month recovery could lead to an additional 6.3 million TB cases between 2020 and 2025 and another 1.4 million TB deaths during that period. time. On average, the detection of tuberculosis in Ukraine decreased by 27.4 %, and the incidence of tuberculosis among children decreased by 34.5 %. This is an alarming figure because we know very well that within six months the number of patients with tuberculosis has decreased, they simply stopped being detected. In addition, COVID-19 may accelerate the activation of latent tuberculosis infection and thus increase the number of active cases.

Conclusions. The epidemiological indicators for tuberculosis control are expected to deteriorate for at least the next 5-8 years due to the COVID-19 pandemic.

Key words: tuberculosis, COVID-19, epidemiology, latent tuberculosis infection.

Контактна інформація:

Тодоріко Лілія Дмитрівна, д. мед. н., проф., зав. кафедри фтизіатрії та пульмонології
58002, м. Чернівці, пл. Театральна, 2
E-mail: pulmonology@bsmu.edu.ua

Стаття надійшла до редакції 18 вересня 2020 р.