

ЗВІТ КАБІНЕТНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ
«Вплив COVID-19 на виявлення випадків інфікування на туберкульоз»

(Договір № GF2022/C19RM/03-01-03)

Підготовлено для: **Державна установа «Центр громадського здоров'я
Міністерства охорони здоров'я України»**

Контактна особа:

Макойда Ірина Яремівна, виконавець

Тел. 0996488358

e-mail: makoydai@ukr.net

Дата:

04.11.2022 р.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ ТА СКОРОЧЕНЬ	2
АКТУАЛЬНІСТЬ	3
РОЗДІЛ 1. Аналіз та систематизація існуючого світового досвіду з впровадження та реалізації програм протидії ТБ в умовах пандемії Covid-19 у т. ч. контекст впровадження національної програми, основних стейкхолдерів, що сприяють або перешкоджають цьому	4
ВИСНОВКИ	11
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ЛІТЕРАТУРИ.....	12
РОЗДІЛ 2. Аналіз та систематизація існуючого національного досвіду щодо забезпечення заходів з протидії ТБ в умовах пандемії Covid-19 (опис успішних моделей та з'ясування основних чинників, що сприяли невиконанню або неякісному наданню протитуберкульозних послуг в умовах пандемії Covid-19 – за даними публікацій)	13
ВИСНОВКИ	17
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ЛІТЕРАТУРИ.....	18
РОЗДІЛ 3. Огляд та систематизація результатів міжнародних та національних досліджень з питань впровадження одночасного діагностичного тестування на Covid-19 і ТБ (білатеральний скринінг ТБ/Covid-19) – цільові популяції, можливі сценарії/алгоритми, необхідні кадрові та лабораторні ресурси, дослідження вартість/ефективність білатерального скринінгу ТБ/Covid-19 тощо.....	19
ВИСНОВКИ	25
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ЛІТЕРАТУРИ.....	25
РОЗДІЛ 4. Адаптація проекту алгоритму білатерального скринінгу ТБ/Covid-19 для польового етапу дослідження в Україні.....	27
РОЗДІЛ 5. Рекомендації для прийняття програмних рішень щодо впровадження одночасного діагностичного тестування на Covid-19 і ТБ (білатеральний скринінг ТБ/Covid-19) та покращення заходів з протидії ТБ в умовах пандемії Covid-19.....	38

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ ТА СКОРОЧЕНЬ

АРТ – антиретровірусна терапія

ВІЛ – вірус імунодефіциту людини

ВООЗ – Всесвітня організація охорони здоров'я

ГФ – Глобальний фонд для боротьби зі СНІДом, туберкульозом та малярією

DOT – (directly observed treatment) лікування під безпосереднім наглядом

ЄС – Європейський Союз

КТ – комп'ютерна томографія

ЛТБІ – латентна туберкульозна інфекція

ЛЖВ – люди, що живуть з ВІЛ

МБТ – (Mycobacterium tuberculosis complex) група мікобактерій, які викликають туберкульоз

МОЗ – Міністерство охорони здоров'я

МРТ – магнітно-резонансна томографія

МЛС – туберкульоз із множинною лікарською стійкістю

НСЗУ – Національна служба здоров'я України

НУО – неурядова організація

ООН – Організація Об'єднаних Націй

РОГК – рентгенографія органів грудної клітки

США – Сполучені Штати Америки

ТБ – туберкульоз

GeneXpert-MTB/RIF – молекулярно-генетичний тест для виявлення ТБ

COVID-19 – скорочена назва хвороби, яку спричинює коронавірус SARSCoV-2

LF-LAM – ліпоарабіноманановий тест бокового зсуву (тест сечі LF-LAM)

MSF – Médecins Sans Frontières (Doctors without Borders) – Лікарі без кордонів

РАНТ – (Program for Appropriate Technology in Health) – Глобальні дослідницькі проекти

VOT – (video observed treatment) – лікування під безпосереднім наглядом за допомогою відеофіксації

USAID – (United States Agency for International Development) – Агентство США з міжнародного розвитку

АКТУАЛЬНІСТЬ

Проблема туберкульозу (ТБ) супроводжує людство, практично, впродовж усього періоду його існування і не втрачає актуальності на даний час. Недуга, яка забирає мільйони життів, призводить до інвалідизації працездатного населення та виснажує, в тій чи іншій мірі, економіки усіх країн світу, потребує щоденної пильності, розробки та впровадження нових алгоритмів, методів діагностики, лікування, а, насамперед, профілактики з метою попередження виникнення захворювання. Тривалий час ТБ був головною причиною смерті від інфекційних захворювань у світі. Лише у 2019 році було зареєстровано приблизно 10,0 мільйонів нових випадків інфікування ТБ і 1,5 мільйона випадків смерті від ТБ. Протягом останніх десятиліть поступово активізувалися зусилля щодо стримування епідемії ТБ. До кінця 2019 року сімдесят вісім країн (у тому числі сім країн із високим тягарем захворювання) були на шляху до досягнення цілей Стратегії ВООЗ «Ліквідувати туберкульоз». Глобалізація боротьби проти ТБ, впровадження основоположних принципів пацієнторієнтованого лікування, світова взаємо підтримка, продемонструвала позитивізацію динаміки щодо досягнення основних цілей стратегічних програм, направлених на подолання ТБ [1,2].

Моніторинг даних національних програм та звітів за період 2007-2019 років щодо ТБ, характеризувався обнадійливою тенденцією до зменшення рівня захворюваності та смертності від цієї недуги [1]. Це свідчило про ефективність зусиль, які прикладались, як національними службами здоров'я усіх країн, так і вищезгаданими організаціями для контролю та подолання ТБ.

Стратегія ВООЗ «Ліквідувати туберкульоз» встановила амбітні цілі на 2025 рік і поставила перед собою мету покінчити з ТБ до 2035 року [3]. Три основні пріоритети: розширення зусиль з профілактики та контролю за ТБ, орієнтованих на пацієнта; формування політики та багатосекторальна співпраця між громадами, державним і приватним секторами; забезпечення постійної уваги до науково-дослідних інновацій для лікування ТБ. Однак, пандемія коронавірусної хвороби (COVID-19) ускладнила доступність протитуберкульозних послуг. Зусилля були перенаправлені на підтримку заходів реагування на COVID-19. Економічні та людські ресурси охорони здоров'я спрямовувались на надання невідкладної допомоги та відстеження контактів пацієнтів, а лабораторії перепрофільовано для діагностичного тестування на COVID-19 [1-4]. Як наслідок, медичні послуги з інфекційних захворювань та серйозних супутніх захворювань, таких як ТБ, ВІЛ/СНІД та вірусні гепатити, порушились.

Дані, оприлюднені партнерством StopTB, свідчать про те, що станом на березень 2021 року послуги з лікування ТБ все ще далекі до позитивної динаміки в більшості країн з високим тягарем ТБ. Зниження на 1 мільйон випадків, у яких було діагностовано ТБ і включено до лікування, спостерігалось в дев'яти країнах із високим тягарем, які складають 60% глобального тягаря ТБ [3,5].

У 1993 році ТБ був оголошений надзвичайною ситуацією у сфері охорони здоров'я. Але десятиліття потому, COVID-19 продемонстрував, що таке адекватний об'єм протидії надзвичайній ситуації. Нова пандемія виявила невідповідності у системах національних служб здоров'я, але вона також продемонструвала, чого можна досягти, доклавши достатніх глобальних зусиль. Відповідь на COVID-19 дала уроки для майбутньої боротьби проти ТБ, а також вказівку на те, як нам слід використовувати переваги досліджень, будувати справедливі партнерства, а також джерела для спільного фінансування.

РОЗДІЛ 1. Аналіз та систематизація існуючого світового досвіду з впровадження та реалізації програм протидії ТБ в умовах пандемії Covid-19 у т. ч. контекст впровадження національної програми, основних стейкхолдерів, що сприяють або перешкоджають цьому

Аналіз існуючого світового досвіду щодо впровадження та реалізації програм протидії ТБ в умовах пандемії Covid-19, дасть змогу визначити основні проблемні питання, що виникали на шляху впровадження національних програм, механізми їх вирішення, проаналізувати помилки і можливості попередження останніх.

Джерела літератури були відібрані шляхом використання ключових слів [tuberculosis and/COVID-19, pandemia, diagnosis TB, treatment TB] у пошукових базах PubMed, Publons, Science Direct, Scopus, Cochrane Library, Google Scholar.

За останні 5 років значні глобальні інвестиції призвели до зниження рівня захворюваності на ТБ на 9% і рівня смертності на 14%. Однак пандемія коронавірусної хвороби (COVID-19), спричинивши, як шок для здоров'я громадян, так і світовий економічний шок, ускладнила доступність до протитуберкульозних послуг для підтримки надійного контролю за ТБ. Карантини у відповідь на пандемію та події, пов'язані з нею, мають несприятливий епідеміологічний вплив на захворюваність на ТБ [1,2]. Звіт європейського Регіонального бюро ВООЗ відображає значне скорочення повідомлень про випадки ТБ. За даними ООН, соціальні та економічні наслідки пандемії COVID-19 потенційно збільшать кількість людей, які живуть у злиднях, орієнтовно до половини мільярда [1].

Пандемія COVID-19 серйозно порушує роботу туберкульозних служб скрізь і загрожує скасуванню важко здобутих досягнень в боротьбі за припинення епідемії. Зменшення кількості пацієнтів, що відвідують заклади охорони здоров'я для отримання протитуберкульозного лікування: Сполучені Штати Америки (США) – на 45%, країни імплеметатори ГФ – 63%; Кенія – 50% пацієнтів з ТБ зазначають про неможливість дістатись місця надання медичної допомоги із-за проблем з транспортом, відсутня соціальна підтримка; Індія – 35% точок надання допомоги, які пацієнти з ТБ зазвичай відвідували, недоступні; на 75% знизився рівень тестування на ТБ [1,4,5].

В опитуванні ВООЗ, проведеному серед 184 національних програм протидії ТБ, 46% (85 програм з 184) респондентів повідомили про перерозподіл персоналу на національному або субнаціональному рівні, 28% (52 програм з 184) повідомили про перерозподіл фінансування на боротьбу з COVID-19, а 23% (43 програми з 184) - повідомили про перерозподіл ПЛР-машин GeneXpert для тестування на SARS-CoV-2. Примітно, що відповідні частки були значно вищими серед підгрупи з 30 країн з особливо високим тягарем ТБ (67%, 47% і 43%, відповідно) [1,5].

Моделювання впливу епідемії COVID-19 на ТБ в трьох ключових країнах – Україна, Індія, Кенія (Lucia Cilloni at all.), демонструє, що навіть короткотривалі карантини, можуть спричинити тривалі невдачі в контролі ТБ: 3-місяці призупинення послуг щодо ТБ, 10 місяців для відновлення до нормального стану, спричинить протягом наступних 5 років додаткові 1-19 млн випадків захворювання на ТБ (CrI 1–06–1 33) та 361 000 смертей від ТБ (CrI 333-394 тис.) в Індії, 24 700 (16 100-44 700) випадків ТБ та 12 500 смертей (8,8-17,8 тис.) у Кенії та 4 350 (826-6 540) випадків та 1 340 смертей (815-1 980) в Україні [4]. А при сценаріях довготривалих обмежень протягом наступних п'яти років смертність від ТБ може зрости на 4 - 16%, тоді як захворюваність на ТБ може зрости на 3- 9% у цих країнах.

Аналіз публікацій з зазначеної теми дозволяє виділити чотири основні виклики щодо профілактики та боротьби з ТБ в умовах епідемії:

1. Керівництво та інфраструктура системи громадського здоров'я не підготовлені до таких викликів, керувались обмеженими короткостроковими планами, неадекватним фінансуванням захворювань із високим тягарем та обмеженим прогнозуванням для визначення ключових факторів, які перешкоджають зусиллям з контролю за ТБ.
2. Пріоритети в галузі охорони здоров'я були акцентовані на порушеннях в плановому лікуванні ТБ, без розуміння того, як природні, надзвичайні ситуації впливають на національні програми охорони здоров'я, і відсутністю нагляду за важливістю програм проти ТБ.
3. Недостатні заходи в підтримці працівників охорони здоров'я, їх підготовки, організації відповідності робочих місць, графіків роботи, перерозподіл ролей відповідно до національних запитів.
4. Ослаблені зв'язки з центрами первинної медико-санітарної допомоги призвели до переривання програм на базі громади, що перешкоджало взаємодії між пацієнтом і постачальником звичайних медичних послуг та негативно вплинуло на ранню діагностику та прихильність до лікування [5].

Невідкладні заходи, що пропонувані для посилення боротьби з ТБ та його профілактики:

1. Сталі бюджети охорони здоров'я, що враховують ризики надзвичайних ситуацій (природні катаклізми, спалахи інфекційних захворювань чи конфлікти) у відповідності до національних сценаріїв розвитку — повинні бути контрольовані та фінансовані урядом, з метою активізації зусиль по запобіганню та пом'якшенню наслідків інфекційних та хронічних захворювань. Політична прихильність в підтримці здоров'я є важливою складовою, що забезпечує фінансування високоякісної діагностики, лікування осіб із захворюванням на ТБ, а також збалансування цих потреб із співіснуючими при пандемії. Це тривала і комплексна опіка над ТБ та COVID-19 [6].
2. Створення мереж стейкхолдерів для ресурсної підтримки спільнот. Формування мережі зацікавлених сторін або груп, що складається з осіб, які представляють різні дисципліни, але мають спільні цілі, може допомогти визначити потреби громади та вразливості системи охорони здоров'я, пов'язані з профілактикою та контролем ТБ. Стейкхолдери, маючи можливість поділитися знаннями з отриманих уроків, мультисекторальним підходом, спрямованим на зменшення тягаря ТБ, можуть стимулювати взаємодію громади з родинами та підтримувати медичних працівників у сприянні освітньої діяльності для підвищення обізнаності щодо ТБ та зменшення стигми. Неурядові організації можуть співпрацювати з урядами та національними ТБ програмами для пом'якшення наслідків пандемії COVID-19. Це може включати спільний доступ до діагностики, лабораторний потенціал і посилення ролі опікунів для підтримки надання медичної допомоги. Проте, важливо у випадку з можливостями служб діагностики ТБ, ретельне планування та тісна співпраця між дослідницькими спільнотами з питань ТБ, ВІЛ та COVID-19, не перевантажувати ці інфраструктури, особливо в умовах бідних ресурсів.

3. Посилення клінічної підготовки з допомогою нових освітніх програм: забезпечити короткотермінове навчання для студентів і медичних працівників, залучати додатковий персонал для роботи в програмах протидії ТБ.
4. Використання цифрових засобів комунікації в охороні здоров'я для лікування ТБ: пацієнто-орієнтовані моделі лікування, включно з госпіталізацією пацієнтів із важкими станами, послуги на рівні громади, відеоконтрольоване лікування. COVID-19 радикально змінює спосіб боротьби з ТБ у найближчому майбутньому і змушує нас прискорити впровадження цифрових інновацій, які спрощують і полегшують роботу медичних працівників.
5. Застосування нових технологій, направлених проти COVID-19 для покращення послуг з боротьби з ТБ: багато нових ініціатив, які вже виникли внаслідок пандемії COVID-19, будь то моделювання, штучний інтелект клінічних алгоритмів для прогнозування тяжкості захворювання, міжнародні платформи клінічних випробувань або розробки препаратів та вакцин [5].

Огляд досягнень та перешкод реалізації національних програм протидії ТБ.

Розпочавшись в Китаї 2019 року, у лютому 2020 року епідемія охопила Європейський регіон, країни з високим рівнем економічного розвитку та соціального захисту. Сподівання на налагоджену, достатньо фінансовану систему охорони здоров'я і як наслідок успішну реакцію на виклик епідемії було не зовсім виправдано. В короткий термін вірус практично зупинив життя усієї Європи. Працювала тільки критична інфраструктура.

Глобальна програма ВООЗ з ТБ разом із регіональними та національними офісами ВООЗ у співпраці із зацікавленими сторонами розробила Інформаційну записку (20 березня 2020 року та пізніше оновлена 4 квітня, 12 травня, 15 грудня 2020 року та 5 травня 2021 року). Вона спрямована на те, щоб допомогти національним програмам боротьби з ТБ і медичному персоналу підтримувати безперервність надання основних послуг пацієнтам з ТБ, під час пандемії COVID-19, керуючись інноваційними підходами, орієнтованими на людей, а також максимізувати спільну підтримку для боротьби з обома захворюваннями [7]. Аналіз результатів адаптації національних програм, за звітами 100 країн, демонструє, що відбулась реорганізація служб відповідно наданим рекомендаціям: у 64 країнах люди отримували більшу кількість препаратів для лікування ТБ вдома (на 1 місяць), у 38 – ліки доставлялись пацієнтам додому, 58 країн нарощують дистанційне консультування та підтримку пацієнтів з ТБ; в 24 країнах апаратура молекулярної діагностики одночасно використовувалась для виявлення коморбідної патології ТБ і COVID-19, 42 країни – залучали національні служби з питань ТБ до діагностики COVID-19, 33 – перерозподілило фінансування ТБ та залучили кошти для боротьби з COVID-19.

Медична допомога на рівні громади завжди є важливою частиною первинної медичної допомоги. У контексті пандемії COVID-19 чітка здатність членів спільноти залучатися до надання допомоги там, де це необхідно, стає ще більш важливою. ВООЗ, ЮНІСЕФ і Міжнародна Федерація Товариств Червоного Хреста та Червоного Півмісяця розробили керівництво «Охорона здоров'я на рівні громади, включаючи інформаційно-пропагандистську роботу та кампанії, в контексті пандемії COVID-19». Документ містить практичні рекомендації: як зберегти громади та медичних працівників у безпеці, підтримувати основні послуги на рівні громади та забезпечити ефективну відповідь на COVID-19. Використання цього комплексного та скоординованого підходу допоможе

країнам зміцнити стійкість служб охорони здоров'я на рівні громад протягом пандемії та після неї [8].

Якщо взяти до уваги ситуацію з ТБ у Великобританії, як країні з високим доходом, рівень виявлення ТБ становив 4500 нових випадків на рік. Функціонування в рамках єдиної Національної служби охорони здоров'я, інтегрованої програми контролю за ТБ, що керує усіма аспектами надання протитуберкульозної допомоги, забезпечило зменшення впродовж останніх років кількості випадків ТБ. Перша хвиля COVID-19 призвела до призупинення значної частини медичної практики та переорієнтування на боротьбу з епідемією. Тимчасова зміна пріоритетності, необхідне зменшення контактів з пацієнтами, які сприймали фтизіатричну службу, як джерело соціальної та медичної підтримки, соціальне дистанціювання, проблеми в доставці, а, відтак, забезпечення повноцінними схемами протитуберкульозного лікування – призвели до зниження прихильності до лікування та погіршення результатів [9].

Окрім того, ряд дослідників [10,11] заявляють про згубний вплив пандемії COVID-19 на тестування ЛТБІ, зі зменшенням кількості тестів, які проводяться в головній лабораторії Великобританії після першого карантину. Оксфордська діагностична лабораторія проводить різноманітні тести, в тому числі за допомогою T-SPOT. Тест на ЛТБІ (Oxford Immunotec, Абінгдон, Великобританія), стандартизована платформа ELISpot для виявлення вивільнення гамма-інтерферону (IFN- γ) з імунних Т-клітин після контакту з *Mycobacterium tuberculosis*. Різке зниження рівня тестування спостерігалось в періоди трьох локдаунів і коливалось в межах 41 - 73%. При порівнянні періоду до 2019 року та 2020-2021 рр., після різкого падіння діагностичного тестування відмічалось помірне зростання показників до серпня 2021 р., проте, досягнути доепідемічного рівня не вдалось. Зниження тестування на ТБ є зловісною ознакою не досягнення цілей Стратегії ВООЗ «Ліквідувати туберкульоз» [1-3] . Структурний аналіз категорій відображав, що найбільше потерпала група тестування щодо відстеження контактів та національно тендерного тестування 7% та 11% відповідно в порівнянні з доковідним періодом. Останні отримані дані повідомляють про зростання в 2021р на 7,4% захворюваності на ТБ в Англії в порівнянні з 2020 р., та збільшення кількості стійких штамів [9,10].

Був проведений ретроспективний аналіз змін в роботі протитуберкульозної служби Іспанії. Перерозподіл медичних працівників, зміни у звичній роботі бригади з переорієнтацією на онлайн та телефонне спілкування з пацієнтами, затримки в проведеннях лабораторних тестів, ускладнення доступу до рентгенологічної діагностики, перепланування чи відміна контрольних візитів – це ті проблеми, з якими здебільшого стикнувся фтизіатричний менеджмент Іспанії. У 2020 році було обстежено більше дорослих контактів, ніж у 2019 році (84,8% проти 61,6%, $P < 0,001$). Спостерігався вищий відсоток ЛТБІ та активного ТБ серед дітей, які проживали разом з пацієнтами, діагностованими у 2020 році, порівняно з пацієнтами, діагностованими у 2019 році (57,7% проти 5,3%, $P < 0,001$). Отож, ряд проблем, які потрібно окреслити: обмеження, накладені урядами (наприклад, накази залишатися вдома) для зменшення передачі SARS-CoV-2, змінили надання медичної допомоги пацієнтам, негативно впливаючи на здоров'я пацієнтів через затримку надання медичної допомоги; перерозподіл ресурсів зменшило доступність обстеження та лікування хронічних та соціально значущих хвороб; спостерігалось зниження загальної кількості амбулаторних відвідувань протягом першого періоду пандемії та відновлення протягом останніх місяців, хоча показників 2019 року досягнуто не було; більше 24% пацієнтів з активним ТБ були ізольовані вдома через підозру на інфекцію SARS-CoV-2 [12].

Ефективні системи нагляду за епідеміями, такі, як збільшення можливостей масового тестування для самоізоляції інфікованих пацієнтів або впровадження ефективного відстеження контактів за допомогою Bluetooth та/або відстеження GPS (як це зробили, наприклад, у Сінгапурі, Португалії та Південній Кореї), можуть надати інформацію про інфекцію серед безсимптомних осіб [11,13].

У цьому сенсі обидві хвороби виграють: покращені системи спостереження та моніторингу; надійні програми та інфраструктура, розроблені протягом багатьох років інвестицій. Прикладом є один із протитуберкульозних амбулаторних центрів у Північному регіоні Португалії, який активно працював над передумовою не залишити нікого позаду, створивши ефективну та швидку відповідь на COVID-19, забезпечуючи при цьому збереження протитуберкульозних та інших основних медичних послуг [11].

Аналіз госпіталізації пацієнтів з ТБ було проведено в Португалії. Вибіркою слугували пацієнти без імунодефіциту. В умовах пандемії спостерігалось: явне збільшення поширених легеневих форм, значне зростання випадків дисемінованого ТБ в імунокомпетентних пацієнтів і тенденція до виявлення більшої кількості численних бацил у мазках, що вказує на те, що люди могли терпіти більш тривалий симптоматичний період перед зверненням за медичною допомогою, оскільки вони не бажали йти до лікарні, що призводило до затримки діагностики та підвищеного ризику передачі ТБ в домогосподарствах і громадах.

Дослідження, проведене в інфекційній лікарні в Італії, показало, що з березня по серпень 2020 року середня затримка звернення за діагнозом ТБ збільшилася на 30 днів порівняно з тим самим періодом у 2019 році. Ця затримка у зверненні за медичною допомогою призвела до зростання кількості пропущених людей, що призвело до різкого зростання кількості випадків передачі ТБ в громаді, більш важких форм ТБ та смертності від ТБ [14].

Аналіз показників звернень та виявлення ТБ в Китаї, як країни з високим рівнем захворюваності демонструє, що карантинні обмеження та відповідно сподівання на швидкий вихід з кризи та подальше відновлення доступності протитуберкульозної допомоги, дозволить минути кризу, прогнозовану в дослідженні Маккуейда, не спрацювали в достатній мірі. З одного боку, комплекс заходів профілактики COVID-19, включаючи самоізоляцію, соціальне дистанціювання та носіння масок для обличчя, зменшили поширення ТБ в громаді. Проте, на початку спалаху епідемії велика кількість випадків COVID-19 була виявлена та госпіталізована протягом короткого періоду часу, що порушило інші стандартні медичні практики та переорієнтувало медичні ресурси. Лікарні, які раніше слугували для діагностики та лікування ТБ, були тимчасово призначені для діагностики та лікування COVID-19 [2,15]. Страх інфікування COVID-19 зменшив кількість пацієнтів, що приходили на діагностику та терапію ТБ. Цифри показали, що кількість нових зареєстрованих випадків ТБ зросла після того, як COVID-19 було поступово взято під контроль з березня 2020 року. Зазначається про зменшення кількості випадків ТБ, досягнутих комплексними заходами проти COVID-19. Аналіз подальшої тенденції виявлення ТБ, за даними звіту Глобального фонду, демонструє, що Китай на період січень 2020 р. – червень 2021 р. не тільки не сягнув показників 2019 року, але й отримав тенденцію до зниження рівня діагностики навіть в порівнянні з березнем-травнем 2020 року [1,16]. Таким чином, орієнтація на дотримання гігієни, маскового режиму, обмеження кола спілкування, взяття під контроль вірусної епідемії, не достатні міри для подолання проблем, що виникли в протитуберкульозній службі у відповідь на COVID-19.

Індія, як країна, що має найвищий тягар випадків ТБ і смертей у світі, як основну причину таких показників, виголошує бідність, значною мірою недоїдання та висока

поширеність ЛТБІ (за оцінками, 354 мільйони осіб різного віку). Блокування, пов'язане з реагуванням на COVID-19, призвело до економічної кризи, яка може подвоїти рівень бідності, загострило продовольчу безпеку та призвело до перебоїв у лікуванні ТБ. Ці події можуть мати серйозні наслідки для прогресування та передачі ТБ в Індії. Харчовий статус населення є суттєвим, визначальним фактором захворюваності на ТБ і недостатнє харчування лише серед дорослих є причиною 32–44% захворюваності на ТБ [17]. Дослідження демонструють, що на одну одиницю зниження індексу маси тіла може статися збільшення захворюваності на ТБ на 14% [16,17]. Була прийнята резолюція та програма направлена на: покращення раціону, включаючи бобові через державну систему розподілу та прямі грошові перекази бідним, які очікують відновлення засобів до існування; негайне відновлення роботи протитуберкульозних служб із посиленням зусиль щодо виявлення активних випадків; для запобігання смертності серед людей із захворюванням на ТБ, виявлених у рамках національної програми з протидії ТБ, слід розглянути системну ідентифікацію, направлену на лікування важких форм захворювань. В Індії спостерігалось зниження виявлення випадків ТБ на 59% протягом восьми тижнів карантину (25 березня – 19 травня 2020 року) порівняно з рівнем виявлення за вісім тижнів до карантину (29 січня – 24 березня 2020 року). Зменшення виявлення випадків ТБ склало 62% порівняно з рівнем попереднього року (25 березня – 19 травня 2019 року). За результатами звіту ГФ, станом на червень 2021 р., тенденція до зниження виявлення ТБ зберігається, що підтверджує доволі песимістичний прогноз моделювання [16].

Оцінка стану надання медичних послуг для лікування ендемічних інфекційних захворювань у регіоні Південно-Східної Азії свідчить про зменшення виявленості ТБ на 25% при збільшенні відсотка позитивних результатів та рівня вакцинування в Індії в порівнянні з доепідемічним періодом на 24%. Досвід отриманий при білатеральному дослідженні в штаті Керала (Індія) демонструє, що впродовж листопада 2020 року було зареєстровано 1701 випадків ТБ та 168227 нових випадків COVID-19. І ТБ, і COVID разом діагностовано у 34 осіб. Протягом листопада 2020 року 34417 осіб з проявами грипу пройшли скринінг на ТБ, серед них було виявлено 2437 імовірних випадків та у 69 діагностовано ТБ. З 6716 випадків ГРВІ 852 були ідентифіковані як імовірний, а 61 був діагностований як ТБ. Разом це становило 8% усіх випадків ТБ, зареєстрованих у листопаді 2020 року [18].

Приклад однієї з країн Африки, на південь від Сахари, Ефіопії, продемонстрував доволі швидку реакцію-відповідь на пандемію COVID-19. Карантинні обмеження, соціальне дистанціювання, запуск «Ініціативи PM Abiy-Jack Ma», яка підтримує африканські країни засобами для діагностики COVID-19, профілактики та контролю інфекцій, збільшили кількість клінік, що надають необхідну допомогу пацієнтам. Проте, залишається не вирішеною проблема нелегальних мігрантів, поведінкові та соціокультурні норми, які сприятимуть поширенню хвороби. Виявлення ТБ знизилось у три рази. Сайти досліджень EXIT-TV, SELFTV, що включало 10 медичних центрів, свідчили про зменшення на дві третини випадків на сайтах за період COVID-19. Шляхи вирішення проблеми на думку національної програми включали: забезпечення медичних працівників в клініці DOTS засобами інфекційного контролю, посилення медичної освіти населення, необхідність обстеження усіх випадків, що звертаються про допомогу, повноцінна комплектація ТБ сервісів при зміні місця розміщення, щоб не переривати контрольоване лікування та можливість його отримання [19].

У Малайзії прикордонний контроль, обмеження пересування, соціальне дистанціювання та самозахист за допомогою ЗІЗ призвели до вирівнювання кривої захворюваності на COVID-19. Однак ці втручання також призвели до зниження на 9% виявлення випадків ТБ в січні-травні 2020 року порівняно з 2019 роком. Щоб відновити

надання послуг з лікування ТБ, було запроваджено кілька нових практик, у тому числі швидкий онлайн-запис на відвідування лікарні, скринінг на ТБ серед випадків захворювання на COVID-19, проїзд і ящики для збору мокротиння та вдосконалення мобільних інструментів для рентгенографії грудної клітки, щоб уникнути переповненості медичних закладів. Крім того, пропагували фізичне дистанціювання та використання ЗІЗ. Лікувальна підтримка була змінена з закладу на підтримку в громаді, щоб скоротити відвідування пацієнтів медичних закладів [20].

Другий рік пандемії, викликаної новими, більш трансмісивними варіантами (зокрема, дельта-варіантом), змістив епіцентри COVID-19 в бік країн із низьким і середнім рівнем доходу, багатьом з яких важко впоратися з другою хвилею COVID-19. У 2021 році особливо сильно постраждали Південна Азія та Південна Америка. [21]. Аналізуючи різні підходи та складові компоненти врегулювання питання ТБ COVID-19, Alexandra Jaye Zimmer та ін. розробили «TB Swiss Cheese Model», що має три рівні: соціальний, персональний та пацієнторієнтована медична допомога. У межах кожного рівня втручань є прогалини («діри»), які призводять до негативних наслідків ТБ і тільки працюючи на усіх рівнях одночасно, можливо захистити пацієнта. Модель описує, як COVID-19 знищив компоненти одних захисних шарів, створюючи водночас можливість для зміцнення інших шарів шляхом використання деяких технологій, засобів, що використовуються для боротьби з COVID-19. ТБ має багато факторів, що впливають на здоров'я і можуть бути його предикторами, але він є фактором, що впливає на перебіг інших хвороб, у тому числі COVID-19. Дослідження, проведені в Південній Африці, показали, що як наявний, так і ТБ в анамнезі значно підвищує ризик смертності від COVID-19, позитивний результат тесту на COVID-19 пов'язаний із вищим ризиком смертності серед людей із стійким до рифампіцину ТБ (61% смертності в осіб із РІФ-ТБ із COVID-19) [20,21]. Інформаційна складова у боротьбі супроти хвороб, завжди несе надзвичайно важливий посил суспільству. COVID-19 призупинив багато інформаційних кампаній і громадських ініціатив. Проте, на вимогу часу певні програми поєднували мультиінформацію щодо обох захворювань. Корпус милосердя в Пакистані допоміг поширювати інформацію про ТБ і COVID-19 через оголошення в мечетях, COVID-19 HealthAlert від Praekelt поширює точну та актуальну інформацію про COVID-19 на рівні населення через WhatsApp і зміг охопити понад 6 мільйонів осіб протягом перших 7 тижнів після початку функціонування. Такі цифрові рішення, розроблені для COVID-19, потрібно перепрофілювати для ТБ. Оскільки ТБ і COVID-19 співіснуюватимуть, у програм боротьби з ТБ і постачальників медичних послуг є величезна можливість використовувати ці інструменти для обміну інформацією та догляду, орієнтованого на пацієнта.

Необхідно полегшити та спростити збір зразків біологічного матеріалу на ТБ. COVID-19 вимагав швидких і простіших варіантів тестування, що призвело до інновацій у нових типах і методах збору. Наприклад, покращені та доступні тампони з поліестеру та нові підходи до взяття проб із використанням слини, рідини для полоскання рота, тампонів із порожнини рота та абсорбуючих смужок у масках показали перспективність для збору зразків COVID-19, а зараз їх випробовують при ТБ. Легко отримати зразок, який також можна використовувати для виявлення інших патогенів (таких як SARS-CoV-2), стане революційним для ТБ.

Потрібно наблизити діагностику ТБ до дому. Зараз багато тестів доступні лише на районному рівні або вище, і це змушує пацієнтів проходити складні, виснажливі шляхи з тривалими діагностичними затримками. Кожна країна покращила доступ до тестування на COVID-19. Децентралізоване тестування з мобільними пунктами тестування медичними працівниками, в аптеках, школах та на робочих місцях було ефективним і добре пристосованим навіть для самостійного взяття зразків [17,21].

Пандемія COVID-19 показала, що більшість сучасних суспільств характеризуються глибокими розбіжностями, які вкорінені в соціально-економічних можливостях, доступі до медичної допомоги, політичній і юридичній владі та демографії (Theresa Ruckman). Ці відмінності призвели до соціально-економічної, расової та етнічної нерівності в результатах, пов'язаних із COVID-19. Невідповідності подібного характеру вже давно визначені як паливо, яке живить епідемії ТБ. На жаль, як показує відповідь на COVID-19, залежність від існуючих систем охорони здоров'я загалом призводить до поглиблення диспропорцій. Описаний авторами підхід до визначення потреб кожного суспільства в якості та об'ємі реформ, допомоги щодо подолання наслідків COVID-19 для ТБ, базується на індивідуалізованому підході до оцінки потреб громад, орієнтованих на людину, справедливість та можливості, що враховують соціальні нерівності. Чотири ключові елементи підходу (збір даних, розробка програми, впровадження та сталість) і подальша інтеграція отриманих результатів для реструктуризації систем охорони здоров'я після COVID-19 [22].

Історично складено так, що програми з боротьби з ТБ були організовані зверху вниз. Така структура добре підходить для впровадження біомедичних досягнень: більш чутливі діагностичні тести, короткочасна профілактична терапія, нові препарати для лікування. Доволі недавно значиму роль отримала соціальна складова в боротьбі з ТБ: грошова адресна допомога, харчові пакети, юридична та психологічна допомога та інші механізми соціального захисту. Беззаперечно важливим є матеріально технічне забезпечення діагностичного процесу, доступ до ліків. Але вони досягають своїх меж можливого ефекту, після чого соціальні та історичні фактори формують тягар хвороби. (). Соціально незахищені прошарки суспільства частіше стикаються з перешкодами для обстеження через стигму, бідність, мовні чи культурні відмінності або недовіру. І це, мабуть не можливо вирішити, тільки роблячи ліки чи діагностику дешевшими. Щоб змінити криву ТБ (та інших інфекційних захворювань), системи охорони здоров'я мають бути вдосконалені, щоб відповідати унікальним потребам людей.

ВИСНОВКИ

Національні системи охорони здоров'я повинні визнати наявність синдрому наслідків ТБ та COVID-19 та проаналізувати фактори для найкращого менеджменту практики конкуруючих пріоритетів, розробити механізми та програми забезпечення безперебійності надання медичної допомоги для контролю соціально значущих хвороб, зокрема ТБ, адаптованих для пандемій, природніх і соціальних катаклізмів. Продовжувати імплементувати лікування ТБ, орієнтоване на пацієнта, підтримувати операційні дослідження та інтегрувати відповідні програми електронної охорони здоров'я. Керівники програм з протидії ТБ та лікарі первинної ланки медичної допомоги можуть виступати в ролі лідерів і захисників пацієнтів для надання високоякісної та сталої допомоги з лікування ТБ. Акцентувати увагу на соціальні детермінанти здоров'я, вплив середовища (наприклад, освіта і дохід), фізичне середовище (наприклад, місце проживання та транспорт), а також доступ і якість послуг охорони здоров'я, включаючи доступ до широкосмугового Інтернету. Розвиток багатопрофільного співробітництва, як концепції єдиного здоров'я для просування клінічних і наукових досліджень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ЛІТЕРАТУРИ

1. Global tuberculosis report 2020. Geneva: World Health Organization; 2020 (<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/336069/9789240013131-eng.pdf>).
2. Wu Z, Chen J, Xia Z, Pan Q, Yuan Z, Zhang W, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on the detection of TB in Shanghai, China. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2020;24:1122---4.
3. The End TB Strategy [website]. Geneva: World Health Organization; 2021 (<http://www.who.int/tb/strategy/en/>).
4. Lucia Cilloni, Han Fu, Juan F Vesga, David Dowdy, Carel Pretorius, et al. The potential impact of the COVID-19 pandemic on the tuberculosis epidemic a modelling analysis. <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2020.100603> 2589-5370/© 2020 The Authors. Published by Elsevier Ltd. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)
5. Helena J. Chapman, Bienvenido A. Veras-Estévez. Lessons Learned During the COVID-19 Pandemic to Strengthen TB Infection Control: A Rapid Review *Global Health: Science and Practice* 2021 | Volume 9 | Number 4
6. Fukunaga R, Glaziou P, Harris JB, Date A, Floyd K, Kasaeva T. Epidemiology of tuberculosis and progress toward meeting global targets – worldwide, 2019. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2021;70(12):427–430. CrossRef. Medline
7. World Health Organization (WHO). WHO Information Note: COVID-19 Considerations for Tuberculosis (TB) Care. WHO; 2021. Accessed October 1, 2021. <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1344785/retrieve>
8. Community-based health care, including outreach and campaigns, in the context of the COVID-19 pandemic Interim guidance May 2020. Available from: https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-Comm_health_care2020
9. V. Schiza, M. Kruse, Y. Xiao, S. Kar, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on TB infection testing. *INT J TUBERC LUNG DIS* 26(2):174–176 Q 2022 The Union <http://dx.doi.org/10.5588/ijtld.21.0628>.
10. British Thoracic Society. Tuberculosis services during the COVID-19 pandemic. London, UK: BTS, 2020. <https://www.brit-thoracic.org.uk/document-library/quality-improvement/covid-19/tuberculosis-services/>
11. Togun T, et al. Anticipating the impact of the COVID-19 pandemic on TB patients and TB control programmes. *Ann Clin Microbiol Antimicrob* 2020; 19(1): 21.
12. M.L. Aznar, J. Espinosa-Pereiro, N. Saborit, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on tuberculosis management in Spain. *International Journal of Infectious Diseases* 108 (2021) 300–305. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2021.04.075> 1201-9712/© 2021
13. Kwak N, Hwang S-S, Yim J-J. Effect of COVID-19 on tuberculosis notification, South Korea. *Emerg Infect Dis* 2020; 26(10): 2506–2508.
14. Stochino C, Villa S, Zucchi P, Parravicini P, Gori A, Raviglione MC. Clinical characteristics of COVID-19 and active tuberculosis co infection in an Italian reference hospital. *Eur Respir J*. 2020;56.

15. Pang Y, Liu Y, Du J, Gao J, Li L. Impact of COVID-19 on tuberculosis control in China. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2020;24:545-7.
16. Global tuberculosis report 2021. Geneva: World Health Organization; 2021 <https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/tb-reports>
17. Sunil S, Manu MS, Rakesh PS, Shibu B. Mortality among individuals with TB-COVID-19 coinfection: initial observations from Kerala, India. *IJTLD.* 2021 [in press].
18. Meneguim AC, Rebello L, Das M, Ravi S, Mathur T, Mankar S, et al. Adapting TB services during the COVID-19 pandemic in Mumbai, India. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2020;24:1119-21.
19. Mohammed et al. Containment of COVID-19 in Ethiopia and implications for tuberculosis care and research *Infectious Diseases of Poverty* (2020) 9:131 <https://doi.org/10.1186/s40249-020-00753-9>
20. Zimmer AJ, et al. Tuberculosis in times of COVID-19 *J Epidemiol Community Health* 2022;76:310–316. doi:10.1136/jech-2021-217529
21. Hogan AB, Jewell BL, Sherrard-Smith E, et al. Potential impact of the COVID-19 pandemic on HIV, tuberculosis, and malaria in low-income and middle-income countries: a modelling study. *Lancet Glob Health* 2020;8:e1132–41.
22. Theresa Ryckman, et al. Ending tuberculosis in a post-COVID-19 world: a person-centred, equity-oriented approach. www.thelancet.com/infection Published online August 10, 2022 [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(22\)00500-X](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(22)00500-X)
23. Aguiar A, Furtado I, Sousa M, Pinto M, Duarte R. Changes to TB care in an outpatient centre during the COVID-19 pandemic. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2020;25(2), 163b-166(4).
24. Chen Y, Wang Y, Fleming J, Yu Y, Gu Y, Liu C, et al. Active or latent tuberculosis increases susceptibility to COVID-19 and disease severity. *MedRxiv.* 2020, 2020.03.10.20033795.
25. Boffa J, Mhlaba T, Sulis G, Moyo S, Sifumba Z, Pai M, et al. COVID-19 and tuberculosis in South Africa: a dangerous combination. *S Afr Med J.* 2020;110:341-2.

РОЗДІЛ 2. Аналіз та систематизація існуючого національного досвіду щодо забезпечення заходів з протидії ТБ в умовах пандемії Covid-19 (опис успішних моделей та з'ясування основних чинників, що сприяли невиконанню або неякісному наданню протитуберкульозних послуг в умовах пандемії Covid-19 – за даними публікацій)

Починаючи з 1995 року в Україні фіксується епідемія ТБ. Із 2007 р. в Україні спостерігалася позитивна динаміка зниження захворюваності на 3—4 % щороку. Після схвалення у травні 2014 року Всесвітньою асамблеєю охорони здоров'я Глобальної стратегії «Покласти край ТБ» на період 2016—2035 рр. розпочався новий етап протидії ТБ. Державні структури, медична спільнота, міжнародні організації прикладали значних зусиль для контролю та подолання цієї недуги [1,2].

Реформа фтизіатричної галузі, яка стартувала в 2018 році направлена на пацієнторієнтоване лікування, адресну соціальну підтримку та зниження тягаря лікарсько-стійкого ТБ. Трансформація протитуберкульозної служби на регіональному рівні дасть

зможу перерозподілити кошти, та забезпечити цільове використання для якісного лікування пацієнта. Можливість лікуватись у сімейного лікаря, наближує пацієнта до комфортних йому умов та зменшить стигматизацію щодо недуги [3].

Проте в березні 2020 року Україну захопила пандемія Covid-19 з усіма притаманними їй впливами на соціально-економічний розвиток, національну систему здоров'я, морально-психологічний стан громадян а, відтак, на фтизіатричну галузь, яка тільки увійшла в активну стадію реформ. Для досягнення глобальних цілей необхідним є щорічне зниження рівня захворюваності не менше ніж на 17%, а рівня смертності – не менше ніж на 5%. На даному етапі важливо зберегти та примножити досягнутий прогрес, нарощуючи темпи зниження тяжкості перебігу захворювання, а отже зменшуючи рівень смертності та підвищуючи благополуччя країни [4].

Україна увійшла в топ 16 країн із найбільшою питомою вагою зниження показників реєстрації нових випадків ТБ у світі в 2020 році: кількість повідомлень про нові випадки ТБ скоротилася на 31%, а кількість повідомлень про випадки ЛС-ТБ – на 47%. Це обумовлює значне зниження рівня захворюваності, але, за підрахунками, очікується ще більш суттєве зниження показників захворюваності у 2021 та 2022 рр. За даними моделювання наслідків пандемії Covid-19, проведеного ВООЗ для згаданих 16 країн, найбільше підвищення показників смертності від ТБ очікується у 2021 р., а найбільше підвищення рівня захворюваності – у 2022 р. В усіх 16 країнах у 2021 р. прогнозується набагато вищий рівень смертності від ТБ, ніж у 2020 р., а до 2022 р. рівень захворюваності на ТБ у більшості з них перевищуватиме показники 2020 р. [2].

У березні 2021 р. у Комітеті Верховної Ради України з питань здоров'я нації, медичної допомоги та медичного страхування відбулися слухання на тему: «Протидія ТБ в умовах пандемії, спричиненої коронавірусом SARS-CoV-2». Широкий діапазон учасників: народні депутати України, фахівці МОЗ України, НСЗУ, Міністерства соціальної політики України, Державної установи «Центр громадського здоров'я МОЗ України», закладів охорони здоров'я первинного та третинного спеціалізованого рівнів медичної допомоги та ін., свідчив про надзвичайну актуальність проблеми, що розглядалась [5]. Розуміння, що соціальна складова ТБ полягає не тільки в тому, що страждають певні незахищені прошарки населення, але й усвідомлення, що це питання боротьби пацієнта з допомогою соціуму з даною недугою, дає правильне сприйняття проблеми та можливість розробки подальшої дорожньої карти, направленої на подолання тягаря ТБ.

Задля сприяння ефективній і швидкій реакції на виклики в умовах COVID-19 ДУ «Центр громадського здоров'я МОЗ України» розроблено проєкт Національної стратегії та Плану заходів із забезпечення сталості послуг у сфері протидії ТБ в умовах продовження пандемії COVID-19 та подолання її наслідків, які узгоджені в рамках діяльності Національної групи з питань нівелювання негативних наслідків, пов'язаних із впливом COVID-19 на протитуберкульозні послуги із подальшим упровадженням у роботу.

Медики є одними з найбільш вразливих до емоційного вигорання. Пандемія COVID-19 посилила навантаження на медичних працівників, особливо на фтизіатрів, які стикаються з підвищеним ризиком інфікування. Центр охорони здоров'я МОЗ ініціював низку заходів для пом'якшення синдрому вигорання серед працівників, які працюють з пацієнтами з ТБ в умовах пандемії COVID-19. Було проведено навчання та підготовка медичних працівників у всіх областях підконтрольної території України. Понад 150 фтизіатрів пройшли навчання. Прямий зворотній зв'язок від слухачів показав покращення емоційної компетентності та психоемоційного стану; більше усвідомлення симптомів професійного вигорання та прийоми самопомоги; підвищення обізнаності керівників закладів охорони здоров'я про

важливість програм профілактики вигорання; підвищення обізнаності медичного персоналу щодо психічного здоров'я. Основними заходами було розповсюдження тематичних матеріалів для читання, через соціальні мережі та медичні групи, з описом основних ознак вигорання та шляхи його подолання; 10-денний віртуальний тренінг з профілактики техніки емоційного вигорання та самопомоги; Основними інтервенціями були розповсюдження тематичних матеріалів для читання з описом основних ознак вигорання та способів його подолання через соціальні мережі та медичні групи; 10-денний віртуальний тренінг з профілактики емоційного вигорання та техніки самопомоги; тематичні сесії за темою в інших зустрічах, тренінгах та вебінарах клінічних наставників, персоналу паліативної допомоги та інших; та рекомендації по темі надані фахівцями центру під час візитів технічної підтримки [6].

Потрібно відмітити, що мобілізувавши усі можливості та ресурси, які на той час вже потерпіли значних змін, українська медична спільнота зуміла надати гідну відповідь на виклики епідемії. Але Україну не оминула проблема характерна глобальній медицині: перерозподіл уваги на Covid-19. На той час серед лікарів і пацієнтів превалювали два діагнози: «ковід» і «слава Богу не ковід». Розуміючи небезпеку політики «нехтування» соціально значущими захворюваннями та задля своєчасного надання допомоги при коморбідних станах, в оновлених «Стандартах охорони здоров'я при ТБ» включене обов'язкове тестування на Covid-19 пацієнтам з ТБ.

Відповідно до наказу МОЗ України від 06.10.2021 № 2161 «Про внесення змін до стандартів охорони здоров'я при ТБ» у якості первинного діагностичного тесту для виявлення ТБ необхідно використовувати молекулярно-генетичні методи [7]. Лабораторії I рівня, які створені на базі міських/районних лікарень, розпочали, в 2021 році, активно використовувати для виявлення хворих на ТБ — системи GeneXpert. З метою забезпечення повноцінного доступу до діагностики станом на 01.01.2022 у медичних закладах України встановлено 298 систем GeneXpert.

У відповідь на рекомендації ВООЗ, щодо організації онлайн запису пацієнтів для відвідування медичних закладів у рамках проекту Медична інформаційна система ВІЛ (MIC ВІЛ) був терміново оновлений модуль «Реєстратура». КП «Волинський обласний фтизіопульмонологічний медичний центр» Волинської обласної ради, активно підтримав дане починання. Таким чином забезпечивши своєчасне надання необхідної допомоги пацієнтам групи ризику з ТБ та Covid-19 [8].

Міжнародна медична гуманітарна організація «Лікарі без кордонів»/MSF попередила про те, що епідемія COVID-19 створила перешкоди у виявленні та лікуванні людей із захворюванням на ТБ в Україні. Починаючи з 2018 року MSF реалізує проект з лікування ТБ у партнерстві з обласним протитуберкульозним диспансером на Житомирщині. У період з квітня по липень 2020 року організація відстежувала вплив COVID-19 на лікування людей із захворюванням на ТБ у регіоні. Монообстеження тільки на вірус призводить до втрати пацієнтів з ТБ на ранніх стадіях.

В співпраці ЦГЗ та MSF розроблені рекомендації, щодо обмеження поширення COVID-19 у ЗОЗ, що надають допомогу пацієнтам з ТБ. Основні директиви документу: точні діагностичні тести необхідні як для ТБ, так і для COVID-19 повинні бути доступними для людей з респіраторними симптомами, які можуть бути схожими для цих двох захворювань; всім пацієнтам повинні бути доступні запаси протитуберкульозних препаратів, які вони можуть забрати додому, щоб забезпечити завершення лікування без необхідності відвідувати лікувальні центри для отримання ліків; збільшити питому вагу електронного моніторингу прийому ліків і відео-терапія; до поточного скринінгу на COVID-19 необхідно

внести анкету для скринінгу на ТБ; людям із ймовірним ТБ та підтвердженими випадками необхідно надавати пріоритет у проведенні безоплатного ПЛР-тестування на COVID-19 та забезпечити ранній початок лікування ТБ [9,10].

Проблеми і виклики, що виникли в період оголошеного в Україні карантину, щодо Covid-19 [11,12,13]:

- ускладнений доступ до послуг (тестування на виявлення нових випадків ТБ) у населених пунктах через обмеження або зупинку транспортного сполучення, призупинення або перепрофілювання роботи лікувально-профілактичних закладів (ЛПЗ);
- відсутність або обмеження громадського транспорту стало бар'єром для пересування та доступу до медичних закладів;
- відсутність достатнього контролю за прийманням протитуберкульозних препаратів, відсутність належного моніторингу за лікуванням пацієнтів з районів;
- проблеми з логістикою проти туберкульозних препаратів та витратних матеріалів;
- посилення стигматизації пацієнтів з Covid-19 і ТБ та порушення психологічного та соціального супроводу (ПСС).

В умовах поширення епідемії COVID-19, особи, хворі на ТБ, більшість часу, перебувають на самоізоляції та мінімізують свої контакти з зовнішнім світом при всьому при тому, що їм щоденно потрібно приймати та отримувати протитуберкульозні препарати для свого лікування. У відповідь на виклики ряд неурядових організацій у тісній колаборації з ЦГЗ, USAID, розпочали активну роботу в регіонах направлену на нівелювання негативного впливу пандемії на ТБ [13].

Громадська організація «Клуб взаємодопомоги «Життя плюс» у партнерстві з КНП «Одеський обласний центр соціально значущих хвороб» Одеської обласної ради» було зроблено багато важливих, а саме соціальних речей для подолання такої недуги, як ТБ в регіоні. Розробили та затвердили нові алгоритми роботи щодо ПСС пацієнтів з ТБ, забезпечували щоденний контрольований ДОТ та ПСС клієнтам з лікарсько-чутливим та з лікарсько-стійким ТБ відповідно оцінки індивідуальних потреб кожного клієнта в місті Одеса та 26 районах Одеської області (були задіяні 25 кейс-менеджерів, 260 ДОТ-провайдерів). Забезпечили ПСС всім пацієнтам, які перебували на лікуванні в Одеському міському тубдиспансері і після його закриття продовжили подальше лікування ТБ. Виявляли контактних осіб серед оточення осіб із захворюванням на ТБ. Займались розшуком клієнтів пацієнтів з ТБ, які відірвались від лікування та повертали їх до лікування. Забезпечили кожному клієнту юридичний та психологічний супровід (юрист, психолог). Налагодили термінову доставку протитуберкульозних препаратів у всі куточки області. Забезпечували невідкладне, термінове транспортування клієнтів до ЗОЗ [12].

За рахунок залучення донорських коштів ГФ вдалось вирішити ряд питань з відновлення логістики доставки біоматеріалу для дослідження.

Проте і досі залишається надзвичайно важливим вирішення питання діагностики ТБ у пацієнтів з COVID-19. Аналіз клінічних випадків пізньої діагностики недуги демонструє зниження виявлення ТБ останньої первинною ланкою. Актуальним є розробка та імплементація в практику алгоритму обстеження хворих з позитивним результатом COVID-19 на ТБ, враховуючи рекомендації: Консолідованої настанови ВООЗ із ТБ. Модуль 2: Скринінг. Систематичний скринінг на ТБ, Стандартів охорони здоров'я при ТБ затверджених наказом МОЗ України від 25.02.2020 № 530 (в оновленій редакції, затвердженій наказом

МОЗ України від 06.10.2021), Порядку організації виявлення ТБ та ЛТБІ затвердженого наказом МОЗ України 16.02.2022 № 302, Порядку епідеміологічного нагляду за ТБ, затвердженого наказом МОЗ України від 09.03.2021 № 406, досвіду міжнародних досліджень [17-18].

Пандемія COVID-2019 змінила світогляд, оголила наріжні камені фундаментальності суспільства, які тривалий час були сховані за не надто важливим, що в певний період слугувало «основою» буття. Переміни торкнулись усього [19,20]. Впродовж двох років ламались усталені механізми функціонування людства. Ми навчились розставляти адекватні пріоритети і вже навіть адаптувались. Але знову потрясіння. Широкомасштабна війна, яку розпочала росія в Україні, та протистояння, котре, так чи інакше, охопило увесь світ, викристалізувало нові проблеми, питання та необхідність пошуку шляхів швидкого їх вирішення. Життя в бомбосховищах в очікуванні постійної повітряної тривоги, страх за життя рідних та близьких, потреба в подальшому підтриманні функціонування держави та українського суспільства, мобілізували усіх навколо двох основних потреб: допомога армії та фронту, забезпечення працездатності тилу. ТБ, як здавна відомо, - це хвороба соціальних катаклізмів та воєн. Тоді вона активізує і свою боротьбу супроти людей. Фтизіатрична служба, котра щойно адаптувалась до функціонування в умовах COVID-19, стикнулася з розбомбленими клініками та диспансерами, масовою міграцією, як в країні, так і за її межами пацієнтів, потребою миттєвих рішень, щодо забезпечення безперервності терапії, контрольованістю останньої в умовах, коли контролювати під час неможливо [21].

Результатом соціального дистанціювання в умовах локдауну через пандемію та перебування в умовах військового стану є складність реалізації програми щодо надання якісної протитуберкульозної допомоги, зокрема: згідно даних ООН в Україні більше 10 млн людей змушені тимчасово покинути свої домівки від початку війни, що не могло не відобразитись на загальній картині надання допомоги пацієнтам як з ТБ, так із COVID-19. Знизився рівень своєчасної діагностики через подібність респіраторних синдромів двох інфекцій; погіршився контроль за лікуванням хворого на ТБ; зростає кількість несвоєчасно виявлених небажаних явищ та побічних реакцій у динаміці амбулаторного лікування пацієнтів, зокрема у пацієнтів з ТБ із множинною лікарською стійкістю (МЛС-ТБ); спостерігається тенденція до збільшення кількості пацієнтів з неконтрольованим і перерваним протитуберкульозним лікуванням. Усі ці фактори можуть мати серйозні наслідки для наявних невиявлених людей із захворюванням на ТБ в Україні. На сьогодні в умовах, що склалися, пріоритетом має бути забезпечення доступу до безперебійного якісного лікування та догляду для кожної людини, яка має захворювання на ТБ [22].

ВИСНОВКИ

З кожним роком розвитку реформування української фтизіатричної служби ми отримуємо все більші та складніші виклики, які потребують невідкладної відповіді. В умовах, коли все піддається змінам, які під час зупинити чи попередити неможливо, потрібно розробляти адаптивні алгоритми подальшого функціонування галузі. Вони повинні нести в собі можливості реагування на різні соціальні, природні, економічні катаклізми, адекватно фінансуватись і забезпечувати сталість надання протитуберкульозної допомоги.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ЛІТЕРАТУРИ

1. Global tuberculosis report 2020. Geneva: World Health Organization; 2020 (<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/336069/9789240013131-eng.pdf>).
2. The End TB Strategy [website]. Geneva: World Health Organization; 2021 (<http://www.who.int/tb/strategy/en/>).
3. Досягнення та складні питання щодо подолання туберкульозу в Україні (консолідований погляд з різних регіонів) / Л.Д. Тодоріко, В.І. Петренко, Ю.М. Валецький та ін. // Туберкульоз, легеневі хвороби, ВІЛ-інфекція. – 2020. – № 40 (1). – С. 10-17. doi: <http://doi.org/10.30978/TB2020-1-10>
4. Аналітично-статистичний довідник «Туберкульоз в Україні» за 2020 р. <https://phc.org.ua/kontrol-zakhvoryuvan/tuberkuloz/statistika-z-tb/analitichno-statistichni-materiali-z-tb>
5. Масюк Л.А., Василенко О.В., Гелюх Є.П., Іслам З.М. Протидія туберкульозу в умовах пандемії, спричиненої коронавірусом SARS-CoV-2 (за результатами слухань у Комітеті Верховної Ради України з питань здоров'я нації, медичної допомоги та медичного страхування) // Туберкульоз, легеневі хвороби, ВІЛ-інфекція.— 2021.— No 2 . — С. 5— 14. doi: 10.30978/TB-2021-2-5.
6. Consolidated report of country success stories in mitigating the impact of the COVID-19 pandemic on TB services <https://reliefweb.int/report/world/consolidated-report-country-success-stories-mitigating-impact-covid-19-pandemic>
7. Наказ МОЗ України від 06.10.2021 № 2161 «Про внесення змін до стандартів охорони здоров'я при туберкульозі» <https://phc.org.ua/kontrol-zakhvoryuvan/tuberkuloz/dlya-fakhivciv-z-tuberkulozu/kerivni-dokumenti-z-tb>
8. Інноваційні рішення БО «100% Життя» проти епідемії COVID-19. <https://network.org.ua/innovatsijni-rishennya-bo-100-zhyttya-proty-epidemiyi/>
9. Епідеміологія туберкульозу в період пандемії covid-19. / Л.А. Гришук та ін.//Інфекційні хвороби. - 2021.- 1(103). С 4-12. DOI 10.11603/1681-2727.2021.1.11946
10. Рекомендації щодо обмеження поширення COVID-19 у ЗОЗ, що надають допомогу хворим на туберкульоз (ЦГЗ, MSF) https://phc.org.ua/sites/default/files/users/user90/Buklet_rekomendacii_Covid19.pdf
11. Особливості перебігу туберкульозу в умовах пандемії COVID-19 / Л.Д. Тодоріко, М.М. Островський, І.О. Сем'янів, О.С. Шевченко // Туберкульоз, легеневі хвороби, ВІЛ-інфекція. – 2020. – № 43 (4). – С. 52-63. doi: <http://doi.org/10.30978/TB2020-4-52>
12. Громадська організація «Клуб взаємодопомоги «Життя плюс» Підсумки роботи 2020 року <https://lifeplushiv.com/hvori-na-tuberkuloz/>
13. Туберкульоз в умовах пандемії COVID-19 // Охорона здоров'я. – 2020. Electronic resource. Access mode: <https://www.auc.org.ua/novyna/tuberkuloz-v-umovah-pandemiyi-covid-19>
14. World Health Organization (WHO). WHO Information Note: COVID-19 Considerations for Tuberculosis (TB) Care. WHO; 2021. Accessed October 1, 2021. <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1344785/retrieve>

15. Multisectoral accountability framework to accelerate progress to end tuberculosis by 2030. Geneva: World Health Organization; 2019. https://www.who.int/tb/WHO_Multisectoral_Framework_web.pdf?ua=1.
16. USAID . The Global Fund Briefing Note: Testing for both Tuberculosis and SARS-CoV 2. Geneva: The Global Fund. 2021. https://www.theglobalfund.org/media/11438/covid19_tb_testing_briefingnote_en.pdf October 13, 2021.
17. WHO operational handbook on tuberculosis. Module 2: Screening - systematic screening for tuberculosis disease [Internet]. Geneva, World Health Organization. 2021. Available from: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/340256/9789240022614-eng.pdf>
18. WHO operational handbook on tuberculosis. Module 3: Diagnosis - rapid diagnostics for tuberculosis detection 2021 update [Internet]. Geneva, World Health Organization. 2021. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240030589>
19. COVID-19: Operational guidance for maintaining essential health services during an outbreak [Internet]. Geneva, World Health Organization; 2020. Available from: <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1272981/retrieve>
20. Community-based health care, including outreach and campaigns, in the context of the COVID-19 pandemic Interim guidance May 2020. Available from: https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-Comm_health_care2020
21. Туберкульоз і війна: як Україна протистоїть двом загрозам одночасно. <https://phc.org.ua/news/tuberkuloz-i-viyna-yak-ukraina-protistoit-dvom-zagroزام-odnochasno>
22. Halpin SJ, Mclvor C, Whyatt G, et al. Postdischarge symptoms and rehabilitation needs in survivors of COVID-19 infection: a cross-sectional evaluation. J. Med. Virol. 2021;93(2):1013–1022. doi: 10.1002/jmv.26368

РОЗДІЛ 3. Огляд та систематизація результатів міжнародних та національних досліджень з питань впровадження одночасного діагностичного тестування на Covid-19 і ТБ (білатеральний скринінг ТБ/Covid-19) – цільові популяції, можливі сценарії/алгоритми, необхідні кадрові та лабораторні ресурси, дослідження вартість/ефективність білатерального скринінгу ТБ/Covid-19 тощо

COVID-19, спричинений важким гострим респіраторним синдромом коронавірусу 2 (SARS-CoV-2), з'явився в Ухані, Китай, у грудні 2019 року. Впродовж короткого часу розповсюдженість сягнула показників пандемії та спричинила злам усіх існуючих моделей та національних програм охорони здоров'я. Висока вірулентність збудника, світова інтеграційна політика, направлена на глобалізацію процесів життєдіяльності, потужна міграція - короткий перелік факторів, що сприяли появі “китайського” вірусу в усіх регіонах земної кулі. Жодна країна не залишилась поза пандемією. Ретроспективний аналіз подій та реакцій на них світової медичної спільноти дає розуміння необхідності напрацювання алгоритму дій, що забезпечить невідкладну, ефективну протидію таким медичним

катаклізмам. Причому, керівництва повинні носити не вузьконаправлений характер, а володіти внутрішніми широкими адаптативними можливостями. Час, коли на одну хворобу придумували окремий метод діагностики, минув [1,3].

Апаратна діагностика, яку потребує охорона усіх, без виключення країн має володіти плейотропністю. Незважаючи на значущий розвиток технологій, зокрема в медицині 21 століття, появі сучасних діагностичних гаджетів, їх використання носило вузьконаправлений характер. Завдяки доволі швидкій реакції-відповіді світових медичних організацій та спільнот, вдалось залучити та імплементувати інформаційні медичні технології для виявлення, контролю, надання своєчасної адресної пацієнторієнтованої допомоги в умовах тотального локдауну. Оговтавшись від першого спалаху епідемії, медична спільнота активно долучилась до вирішення питань соціально значущих інфекцій, які в наслідок своєїрідної політики «ігнорування» були відсунуті на задній план.

ВООЗ постійно здійснює моніторинг виявлення, профілактики та лікування ТБ під час пандемії COVID-19. З метою своєчасної діагностики обидвох патологій були розроблені рекомендації, щодо об'єму необхідних заходів. Одночасне тестування одного пацієнта на ТБ і COVID-19, як правило, буде показано з трьох основних причин, залежно від конкретних умов у країні:

1. Клінічні ознаки, спільні для обох захворювань;
2. Одночасний вплив обох захворювань;
3. Наявність факторів ризику для негативних наслідків будь-якої хвороби.

Навіть якщо і ТБ, і COVID-19 зазвичай, вражаючи легені, та мають схожі симптоми, такі як кашель, лихоманка та утруднене дихання, клінічні ознаки певним чином відрізняються. У той час, як лихоманка та кашель при COVID-19 мають швидкий початок та інкубаційний період приблизно від одного до двох тижнів, клінічні прояви ТБ розвиваються впродовж тривалого періоду. Кашель при ТБ продуктивний з мокротинням і навіть кров'ю, тоді як при неускладненому COVID-19 - частіше сухий. Задихка виникає при COVID-19 швидко після початку; при ТБ це зазвичай відбувається на значно пізнішій стадії або як віддалений наслідок. Позитивний результат на COVID19 не виключає можливості супутнього ТБ, особливо в умовах високого тягаря останнього. Медичні працівники повинні враховувати можливість коморбідного ТБ у пацієнта з COVID-19, якщо наявні: прогресування з появою кровохаркання, стійка лихоманка, нічна пітливість або втрати ваги. Ретельний збір анамнезу, щодо можливих контактів з ТБ або навіть минулий епізод ТБ в того самого пацієнта або в сім'ї може підтвердити діагноз. Рентгенографія грудної клітки допоможуть відрізнити ТБ від інших патологій. Літній вік і певні супутні захворювання такі, як цукровий діабет і хронічна обструктивна хвороба легень, підвищують ймовірність тяжкого перебігу COVID-19 і потребують інтенсивної терапії та штучної вентиляції легень. Ці фактори ризику також є поганими прогностичними факторами при ТБ. Пацієнти з ТБ, у яких є ураження легені внаслідок перенесеного в анамнезі ТБ або хронічного обструктивного захворювання легень, можуть страждати від важчого захворювання, якщо вони інфіковані COVID-19. Таким чином, є вагомі аргументи для одночасного тестування на обидва захворювання у цих осіб, навіть якщо клінічна картина нетипова [2,4].

На початку 2021 року Агентство США з міжнародного розвитку (USAID) та партнерство «STOP TB PARTNERSHIP» випустили короткий документ, у якому рекомендують людям, які звертаються до медичних закладів із респіраторними симптомами, «запровадити одночасний інтегрований підхід до тестування на ТБ і COVID-19». У країнах із високим тягарем ТБ», а саме «діагностичні тести на COVID-19 і ТБ слід проводити одночасно

(одночасне тестування) на платформі мультиплексного тестування (інтегроване тестування)». Ці рекомендації є широкими та стосуються всіх, хто має ймовірний ТБ або COVID-19 [5,6].

Безумовно, план дій, який застосовуватимуть країни, залежить від рівня соціально-економічного розвитку, тягаря ТБ, географічних та етнічно-культурних характеристик. Підґрунтям для оцінки об'єму необхідних досліджень та механізмів їх регуляції був аналіз збоїв, що виникли в період локдаунів, економічної кризи, та втрат, яких зазнала протитуберкульозна служба держав.

Стратегія ВООЗ «Ліквідувати ТБ» — в епоху COVID-19 пропонує для досягнення цілей виявлення та профілактики випадків: тестування цільових груп високого ризику, посилення активної діагностики ТБ на рівні громади (в тому числі в притулках для безхатченків), скринінг за допомогою додатків mHealth, розвиток телемедицини з використанням цифрових платформ для консультацій, використання подвійного діагностичного тестування на ТБ та COVID-19, посилити відстеження контактів, розслідування та забезпечення профілактичної терапії ТБ, розширення використання рентгенографії грудної клітки з або без комп'ютерного виявлення, покращити скринінг та виявлення випадків захворювання в групі високого ризику сучасними лабораторними методиками (LF-LAM і С-реактивний білок як скринінг засіб у людей з ВІЛ), посилити забезпечення БЦЖ вакцинації та інвестувати в розробку нових вакцин, забезпечити відокремлення та швидку ініціацію лікування ТБ для попередження передачі МБТ та SARS-CoV-2 у медичних закладах, лікування на рівні громади [2].

Кілька комплексних досліджень характеризують поширеність ТБ серед осіб із захворюванням на COVID-19. Спостереження з Південної Африки виявили, що серед госпіталізованих з COVID-19 від 5,5% до 10% мали активний ТБ. В обмеженому дослідженні посмертної біопсії, проведеної в Йоганнесбурзі, Південна Африка (n=150), мікробіологічно доведений ТБ виявлено у 3% COVID-19-позитивних та 13% COVID-19 негативних [8,9].

Систематичний аналіз у кількох країнах Африки та Азії (включаючи Китай, Індію, Малайзію, Камбоджу та В'єтнам) показав, що 10–15% позалікарняних випадків пневмонії у цих умовах пандемії викликані МБТ. Як симптоматика, так і рентгенологічна картина ТБ і COVID-19 часто схожі [10,11].

Дослідження показало, що майже в половині випадків ко-інфекції ТБ та COVID-19, рентгенологічні ознаки були діагностично неспроможні одночасно виявити обидві патології, і в 40% випадків результати КТ відповідали COVID-19. Крім того, використання рентгенографії грудної клітки часто ускладнюється дефіцитом ресурсів та персоналу, технічними обмеженнями, високою вартістю обладнання. Потенціал стоїть за ультрапортативними апаратами для рентгенографії грудної клітки і автоматизованого виявлення на основі штучного інтелекту [12].

Таким чином, застосовувати оцінку клініко-рентгенологічної симптоматики або тільки лабораторних показників для виявлення ТБ та COVID-19 є недостатнім і потребує використання комплексного підходу, а також суворого дотримання інфекційного контролю. Особлива увага має бути направлена на особливі контингенти. ВООЗ нещодавно оновила рекомендації щодо систематичного обстеження людей з групою ризику ТБ (особи, які раніше лікувались від ТБ, ЛЖВ, вагітні, ув'язнені): скринінг симптомів, РОГК діагностика, для ЛЖВ додатково CRP і LF-LAM сечі.

Проект «Розширене тестування на ТБ по сусідству» в Південній Африці є однією з моделей скринінгу на рівні громади, під час COVID-19. Після консультацій у вибраних

мікрорайонах було розпочато кампанію TB NET, яка тривала 3–4 дні. У перший день організатори охорони здоров'я MSF та лідери громад ходили від дверей до дверей у цільовій зоні, щоб розповісти людям про симптоми ТБ та забір зразків мокротиння. Усім, хто бажав перевірити себе чи домочадців, роздавали банки для мокротиння. В останні 2–3 дні команда була розміщена у заздалегідь вибраних пунктах здачі, де члени громади могли залишити свої зразки мокротиння. Кількість та розташування пунктів було обрано за погодженням з керівництвом громади, виходячи з розміру території, безпеки та зручності. Наприкінці кожного дня команди MSF доставляли зразки мокротиння до лабораторії. Результати були надіслані на об'єкти та введені в звичайні системи даних. Про негативні результати повідомили через SMS. Ті, у кого тест був позитивним, були викликані на обстежені та направлені на лікування. З приблизно 1600 розданих банок для мокротиння 151 зразок було повернуто та відправлено до лабораторії. З цих 151 зразка 140 були успішно протестовані, а 12 (7,9%) дали позитивний результат, один з яких був резистентним до рифампіцину. Усіх 12 (100%) осіб, у яких був позитивний тест на ТБ, було успішно включено до лікування. Проте, використання даної методики потребує значного ресурсу, що і так доволі обмежений при переорієнтації роботи національних служб на виклики пандемії [13].

В порівнянні зі стратегією «від дверей до дверей», підхід на базі мобільних клінік більш ефективний для виявлення випадків ТБ. Останні досягнення в технологіях уможливили включення портативних молекулярних інструментів, що працюють від батарейок, таких як системи GeneXpert, в активні алгоритми пошуку випадків. Ці портативні системи підвищити масштабність мобільних клінік. Нещодавно завершене рандомізоване контрольоване випробування, що оцінює ефективність діагностичного пакету і включає інструменти молекулярної діагностики, на виявлення випадків ТБ в громаді продемонструвало результативність таких методів [14].

Необхідність відстеження контактів та зростання серед них ЛТБІ при одночасному зменшенні рівня виявлення активного ТБ (Каталонія, Іспанія) пояснюється ізоляцією потенційно хворих на ТБ людей вдома та вища імовірність зараження близьких родичів чи сусідів. Так, відмічалось 503 та 255 зареєстрованих випадків ТБ легенів (зменшення на 50,7%) в до та епідемічні періоди; досліджено 4676 і 1687 контактів (зменшення на 36,1%). У ці періоди частка випадків ТБ серед контактних становила 1,9% (84/4307) та 2,2% (30/1381) ($P = 0,608$); і частка ЛТБІ становила 25,3% (1090/4307) і 29,2% (403/1381) ($P < 0,001$). У період пандемії спостерігалось зростання ЛТБІ. Слід докласти зусиль для покращення виявлення ТБ та ЛТБІ серед контактних осіб із людьми, які хворіють на ТБ [15].

Індія, яка має найвищий рівень захворюваності на ТБ у світі та другий за рівнем захворюваності на COVID-19, розраховує на штучний інтелект (ШІ), щоб допомогти виявляти та класифікувати випадки обох захворювань і знизити вартість діагностики. Карантини та побоювання щодо зараження COVID-19 призвели до перебоїв у діагностиці та лікуванні ТБ в країнах переважно з низьким і середнім рівнем доходу з найбільшим тягарем. Пацієнтів часто перевіряють на будь-яке з двох захворювань, які мають схожі симптоми, такі як постійна лихоманка та кашель. Однак супутні інфекції часто пропускаються. Програмне забезпечення глибокого навчання, яке використовується для діагностики, може допомогти вирішити цю проблему. Маючи це на увазі, Індія використовує свої сильні сторони в інформаційних технологіях.

Одним із прикладів є робота компанії Qure.ai із Мумбаї, яка спеціалізується на алгоритмах глибокого аналізу та інтерпретації рентгенологічних зображень, і розробила Qxg, інструмент скринінгу рентгенівських знімків грудної клітки за термін менший ніж

хвилина. Інструмент Qxg класифікує рентгенівські знімки грудної клітки як нормальні чи аномальні, визначає аномальні знахідки та виділяє їх на рентгенівському зображенні. Прашант Варієр, генеральний директор і засновник Qure.ai, говорить про те, що останній можна використовувати, як інструмент скринінгу на місці надання медичної допомоги з подальшим бактеріологічним підтвердженням, щоб пришвидшити діагностику ТБ з кількох тижнів до кількох годин. Алгоритм навчено виявляти класичний первинний легеневий ТБ і одночасно проводити скринінг хронічного обструктивного захворювання легень, злякисних новоутворень легень та деяких серцевих захворювань у популяціях високого ризику. Qure.ai також розробив Qscout, програму реагування на пандемію на базі штучного інтелекту, засновану на досвіді компанії щодо програми, яка використовується для глобального скринінгу на ТБ. Численні дослідження, проведені партнерством «STOP TB» і Міжнародним туберкульозним центром Макгілла, виявили, що Qxg перевершує інші алгоритми та забезпечує економічну вигоду від 55% до 65% [16].

PATH, один із перших користувачів штучного інтелекту у ТБ, працював із Qure.ai майже два роки. Наприклад, у рамках 11-місячної програми в штаті Махараштра Qxg TB використовувався для скринінгу понад 9000 людей, що призвело до збільшення кількості повідомлень на 20%, виявлення випадків на 13% і підтверджених випадків на 50% шляхом мікробіологічних культуральних досліджень. Інша компанія, Deeptek Medical Imaging Pvt. Ltd. перевірила близько 100 000 людей на ТБ за допомогою штучного інтелекту в рамках поточного проекту звільнення Ченнаї та його 7-мільйонного населення від цієї хвороби за допомогою мобільних діагностичних фургонів і інструменту на основі штучного інтелекту для виявлення основного захворювання грудної клітки та створення радіологічного звіту. Інструмент допоміг оцінити рентген грудної клітки та класифікувати їх за пацієнтами, які ймовірно або мало ймовірно мають ТБ, розповів BioWorld засновник Deeptek Аміт Харат. AI полегшує точну миттєву діагностику, усуваючи потребу в детальному звіті від радіологів. Харат додав, що на відміну від тестів RT-PCR, які дають позитивні та негативні результати щодо COVID-19, інструменти штучного інтелекту допомагають кількісно визначити кількість легеневої тканини, ураженої хворобою, і співвіднести її із захворюваністю, допомагаючи краще приймати рішення щодо лікування, наприклад, чи госпіталізувати хворого в лікарню. Ще одна компанія, яка працює над цим аспектом, — Docturnal Pvt., розташована в Хайдарабаді. Ltd., яка розробила TimBre, скринінговий додаток для виявлення ТБ легень, який використовувався в 25 пілотних дослідженнях на 5000 суб'єктів, сказав засновник Рахул Патрі. Компанія розробила алгоритм Covawe для COVID-19, який використовувався з травня по липень 2020 року для обстеження 2000 людей вдома. Модель показала 77% чутливість і 86% специфічність. Тепер планується двонаправлений механізм скринінгу з одночасним скринінгом на ТБ і COVID-19. Один скринінг за допомогою TimBre коштує 0,68 дол. США [17].

Одним з перших симптомів, які можуть привести пацієнта до лікаря, є кашель. Джо Бреш та декілька його колег розробили Hufe, безкоштовну програму для телефону, яка використовує штучний інтелект для виявлення та відстеження кашлю користувачів, характерного для багатьох респіраторних захворювань, включаючи COVID-19 та ТБ. За допомогою відстеження кашлю за допомогою штучного інтелекту він уявляє світ, у якому користувачі, які кашляли частіше, ніж зазвичай, протягом, скажімо, двох тижнів отримували б текстові повідомлення про їхні симптоми з вказівками до державної клініки, яка може перевірити їх на ТБ. Навіть у пацієнтів із підтвердженим діагнозом ТБ, технологія може показати прогрес одужання пацієнтів [18].

Нові дані свідчать про те, що люди із захворюванням на ТБ, у яких розвивається COVID-19, піддаються більшому ризику тяжкого захворювання та смертності порівняно з людьми

без COVID-19. Крім того, нещодавній систематичний огляд повідомив, що пацієнти з COVID-19, із супутнім захворюванням на ТБ, майже вдвічі піддаються ризику смертності порівняно з особами, із захворюванням лише на COVID-19. Таким чином, охоплення людей з ТБ і забезпечення їм належної допомоги є терміновим. Збільшення обсягів тестування на ТБ і повідомлень про випадки захворювання є критично важливим і невідкладним пріоритетом.

В Індії, широко використовується підхід двонаправленого скринінгу на ТБ і COVID-19 [17,19]. Міністерство охорони здоров'я та благополуччя сім'ї Індії рекомендує проводити «Скринінг на COVID для всіх пацієнтів із діагностованим ТБ і скринінг на ТБ для всіх пацієнтів із позитивним результатом на COVID», а також проводити скринінг на ТБ усім особам із захворюваннями, подібними до грипу, і всім особам із тяжкою формою захворювання. При гострих респіраторних захворюваннях необхідно обстежитися на ТБ. Нещодавно міністерство також видало вказівки, згідно з якими всі особи, які проходять лікування від COVID-19 і мають кашель, який триває більше 2 тижнів, повинні пройти тестування на ТБ. 9 ТБ і COVID-19 є інфекційними захворюваннями, які вражають переважно легені. Вони представляють схожі симптоми кашлю, лихоманки та утрудненого дихання, хоча захворювання на ТБ має довший інкубаційний період і більш повільний початок захворювання. Дослідження показали, що активний, а також ЛТБІ в анамнезі є важливим фактором ризику SARS-CoV-2 інфекції. Це призводить не тільки до підвищеної сприйнятливості, а й до швидкого та важкого розвитку симптомів прогресування захворювання з несприятливими результатами. ТБ пов'язаний із збільшенням у 2,1 рази ризику важкої форми захворювання COVID-19. Крім того, люди із захворюванням на ТБ також, як правило, мають супутні захворювання або умови життя (недоїдання, діабет, куріння, ВІЛ тощо), що підвищує їхню вразливість. Для вирішення цієї подвійної захворюваності на ТБ і COVID-19 необхідно провести такі заходи:

- двонаправлений скринінг на ТБ-COVID;
- скринінг на ТБ для випадків грипу;
- скринінг на ТБ для випадків ГРВІ.

COVID-19 хвилеподібно вражає країни з високим тягарем ТБ, тому потреба в комплексному тестуванні з часом змінюється. Оскільки ресурси не безмежні, потрібно сформулювати цільові групи для комплексного тестування, бажаною була б ефективна стратегія, яка б могла ідентифікувати випадки з відносно високою швидкістю. певні підгрупи населення, наприклад люди з ослабленим імунітетом, потребуватимуть особливої уваги, щоб гарантувати, що політика комплексного тестування охопить їх. Де це втручання слід негайно розгорнути: міські райони з дуже високим рівнем поширеності ТБ, де існує багато спільних факторів ризику COVID-19; сільські райони в країнах з високим тягарем ТБ, де інтегроване тестування на захворювання може значно покращити якість медичної допомоги; або країни з більшою часткою людей з ослабленим імунітетом [22,23].

Сумарна частка пацієнтів з активним ТБ легень серед пацієнтів з COVID-19 виявилась вищою, ніж останні оцінки ВООЗ щодо щорічної захворюваності на ТБ у деяких країнах із високим тягарем ТБ, де проводилася більшість досліджень (Китай 0,06%, Індія 0,19%, Нігерія 0,22%, Філіппіни 0,55%, Південна Африка 0,61%) [1,2,24]. Нещодавні дані, щодо пацієнтів з COVID-19 з активним ТБ легень, показали ослаблену реакцію гамма-інтерферону після стимуляції цільної крові пептидами, отриманими зі спайкового білка SARS-CoV-2, на відміну від нормальної відповіді на *Mycobacterium tuberculosis* - специфічні антигени.

ВИСНОВКИ

Необхідність розробки та імплементації діагностичних алгоритмів виявлення ТБ при коінфекції забезпечить адекватний доступ до надання протитуберкульозної допомоги потребуючим верствам населення. Складові компоненти повинні володіти широкими адаптативними можливостями, щоб протистояти різноманітним викликам. Фінансування цих програм повинно бути непохитним при будь-яких змінах, що можуть постати перед державою. Вирішення проблем пацієнтів з ТБ повинно носити багатосекторальну співпрацю з залученням широкої суспільної складової, як невід'ємної частини. Наукові дослідження, їх доступність повинні адаптуватись до ситуації, а не навпаки. Країни зі сталим розвитком економіки повинні приймати активну участь в підтримці протитуберкульозної допомоги в регіонах, де рівень ТБ високий. Таким чином, вони захищають і себе в разі посилення міграційних процесів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ЛІТЕРАТУРИ

1. Global tuberculosis report 2020. Geneva: World Health Organization; 2020 (<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/336069/9789240013131-eng.pdf>).
2. The End TB Strategy [website]. Geneva: World Health Organization; 2021 (<http://www.who.int/tb/strategy/en/>).
3. Helena J. Chapman, Bienvenido A. Veras-Estévez. Lessons Learned During the COVID-19 Pandemic to Strengthen TB Infection Control: A Rapid Review Global Health: Science and Practice 2021 | Volume 9 | Number 4
4. World Health Organization (WHO). WHO Information Note: COVID-19 Considerations for Tuberculosis (TB) Care. WHO; 2021. Accessed October 1, 2021. <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1344785/retrieve>
5. USAID . The Global Fund Briefing Note: Testing for both Tuberculosis and SARS-CoV 2. Geneva: The Global Fund. 2021. https://www.theglobalfund.org/media/11438/covid19_tb_testing_briefingnote_en.pdf October 13, 2021.
6. COVID-19: Operational guidance for maintaining essential health services during an outbreak [Internet]. Geneva, World Health Organization; 2020. Available from: <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1272981/retrieve>
7. Considerations for quarantine of individuals in the context of containment for coronavirus disease (COVID-19). Interim guidance. [Internet]. Geneva, World Health Organization; 2020. Available from: <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1272428/retrieve> WHO Information Note.
8. Adewole OO. Impact of COVID-19 on TB care: experiences of a treatment centre in Nigeria. Int J Tuberc Lung Dis. 2020;24:981-2.
9. Boffa J, Mhlaba T, Sulis G, Moyo S, Sifumba Z, Pai M, et al. COVID- 19 and tuberculosis in South Africa: a dangerous combination. S Afr Med J. 2020;110:341-2.

10. Motta I, Centis R, D'Ambrosio L, et al. Tuberculosis, COVID-19 and migrants: preliminary analysis of deaths occurring in 69 patients from two cohorts. *Pulmonology* 2020; 26: 233–40.
11. Tadolini M, Codecasa LR, García-García J-M, et al. Active tuberculosis, sequelae and COVID-19 co-infection: first cohort of 49 cases. *Eur Respir J* 2020; 56: 2001398.
12. Tavaziva G, Harris M, Abidi SK, et al. Chest X-ray analysis with deep learning-based software as a triage test for pulmonary tuberculosis: an individual patient data meta-analysis of diagnostic accuracy. *Clin Infect Dis* 2021; 1: ciab639.
13. Oga-Omenka B, Pharm C, Akinrin B, Pharm AT, Boffa J, Heitkamp P, et al. Commentary: lessons from the COVID-19 global health response to inform TB case finding. *Healthcare*. 2020:100487.
14. Zhou S, Van Staden Q, Toska E. Resource reprioritisation amid competing health risks for TB and COVID-19. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2020;24:1215-6.
15. Godoy P, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on contact tracing of patients with pulmonary tuberculosis. Transmission of Tuberculosis in Catalonia (Spain) Working Group. *Eur J Public Health*. 2022 Aug 1;32(4):643-647. doi: 10.1093/eurpub/ckac031. PMID: 3532509
16. Meneguim AC, Rebello L, Das M, Ravi S, Mathur T, Mankar S, et al. Adapting TB services during the COVID-19 pandemic in Mumbai, India. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2020;24:1119-21.
17. Padma T. India looks to AI to tackle TB, COVID-19. *BioWorld*, 2021. Available: <https://www.bioworld.com/articles/502207-india-looks-to-ai-to-tackle-tb-covid-19> [Accessed 10 Mar 2021].)
18. Kozlov M. AI-Assisted cough tracking could help detect the next pandemic. *The Scientist* 2020 <https://www.the-scientist.com/news-opinion/ai-assisted-cough-tracking-could-help-detect-the-next-pandemic-68233>
19. Shahriarirad R, Fallahi MJ. TB and the COVID-19 pandemic: brothers in arms against lung health. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2020;24:1126-7.
20. Community-based health care, including outreach and campaigns, in the context of the COVID-19 pandemic Interim guidance May 2020. Available from: https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-Comm_health_care2020
21. V. Schiza, M. Kruse, Y. Xiao, S. Kar, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on TB infection testing. *INT J TUBERC LUNG DIS* 26(2):174–176 Q 2022 The Union <http://dx.doi.org/10.5588/ijtld.21.0628>.
22. Sunil S, Manu MS, Rakesh PS, Shibu B. Mortality among individuals with TB-COVID-19 coinfection: initial observations from Kerala, India. *IJTLD*. 2021 [in press].
23. Aguiar A, Furtado I, Sousa M, Pinto M, Duarte R. Changes to TB care in an outpatient centre during the COVID-19 pandemic. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2020;25(2), 163b-166(4).
24. Gupta N, Ish P, Gupta A, Malhotra N, Caminero JA, Singla R, et al. A profile of a retrospective cohort of 22 patients with COVID-19 and active/treated tuberculosis. *Eur Respir J*. 2020;56.

РОЗДІЛ 4. Адаптація проекту алгоритму білатерального скринінгу ТБ/Covid-19 для польового етапу дослідження в Україні.

Алгоритм обстеження пацієнтів з активним ТБ на COVID-19.

Когорта, яка підлягає тестуванню:

- усі пацієнти з підтвердженим діагнозом ТБ на початку лікування;
- пацієнти, які знаходяться на лікуванні ТБ (стаціонарне та амбулаторне) та в яких з'явилися симптоми, характерні COVID-19: посилився кашель, інтоксикаційний синдром, підвищення температури, втрата нюху, смаку, головний біль, поява чи посилення задишки.

Засоби тестування: експрес-тест для визначення антигену до вірусу COVID-19, використання полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР) - інформативний вже через кілька годин після інфікування, володіє низьким відсотком хибнонегативних та хибнопозитивних реакцій. Збір матеріалу проводиться медичним працівником з носу та ротоглотки та передається в лабораторний центр з направленням. Якщо результат ПЛР негативний, проте, вищезазначена симптоматика зберігається чи наростає, потрібно повторити ПЛР дослідження ще раз через 2-3 дні.

NB! При використанні монотерапії тільки одного захворювання вірогідний високий ризик розвитку ускладнень та смерті.

Метод відбору мазків, обладнання.

1. Взяття мазків із задньої стінки глотки (мазки із зіву):

- засоби індивідуального захисту: хірургічна (медична) маска, захисні окуляри або щиток для обличчя, ізоляційний (захисний) халат, рукавички;
- тампони та стерильні пробірки з транспортним середовищем;
- шпатель для язика.

2. Взяття переднього назального мазка: ті самі, що й для взяття мазків із зіву, окрім шпателя.

NB! Використовуйте стерильні тампони з дакрону або віскози на пластиковій паличці. Тампони з альгінатом кальцію або бавовною, а також тампони з дерев'яними паличками можуть містити речовини, які інактивують віруси та уповільнюють тестування в ПЛР.

Метод відбору мазків, техніка виконання.

1. Метод взяття мазків із задньої стінки ротоглотки:

- Проведіть гігієнічну обробку рук спиртовмісним антисептиком;
- Одягніть засоби індивідуального захисту в такій послідовності:
 - ізоляційний (захисний) халат;
 - маска;
 - захисні окуляри або щиток;
 - нестерильні (оглядові) рукавички нетальковані.

- Попросіть пацієнта розкрити рота так, щоб піднявся язичок на піднебінні (вимовити протяжний голосний звук);
- Візьміть тампон і повільним рухом зробіть мазок із задньої стінки глотки та мигдаликів. Язик утримуйте за допомогою шпателя, не торкайтеся тампоном м'якого піднебіння;
- Помістіть тампон у стерильну пробірку з 2—3 мл транспортного середовища і відламайте паличку тампона так, щоб його кінець залишився у пробірці, а кришечка закрилася. Якщо пластикова паличка не ламається, відріжте її ножицями (охолодженими після стерилізації на вогні);
- Зазначте на етикетці індивідуальний номер, дату відбору зразка і його тип (мазок із зіва). Наклейте етикетку на контейнер зі зразком, кришечку не маркуйте;
- Зніміть та утилізуйте засоби індивідуального захисту;
- Проведіть гігієну рук. Якщо руки видимо забруднені (наприклад, бронхіальним секретом або іншими виділеннями пацієнта), помийте їх водою з милом. Якщо видимих забруднень немає, обробіть руки спиртовмісним антисептиком.

2. Метод взяття переднього назального мазка:

- Проведіть гігієнічну обробку рук спиртовмісним антисептиком;
- Одягніть засоби індивідуального захисту в такій послідовності:
 - ізоляційний (захисний) халат;
 - маска;
 - захисні окуляри або щиток;
 - нестерильні (оглядові) рукавички нетальковані.
- Введіть кінчик тампона в ніздрю паралельно піднебінню на 2—3 см від носового отвору. Торкаючись передньої носової раковини і слизової оболонки перегородки, повертайте тампон так, щоб зібрати назальні слизові виділення. Зразки з обох ніздрів беріть одним тампоном;
- Помістіть тампон у стерильну пробірку з 2—3 мл транспортного середовища разом із мазком та відламайте паличку тампона так, щоб його кінець залишився у пробірці, а кришечка закрилася;
- Зазначте на етикетці індивідуальний номер, дату відбору зразка і його тип (мазок із зіва). Наклейте етикетку на контейнер зі зразком, кришечку не маркуйте;
- Зніміть та утилізуйте засоби індивідуального захисту;
- Проведіть гігієну рук. Якщо руки видимо забруднені (наприклад, бронхіальним секретом або іншими виділеннями пацієнта), помийте їх водою з милом. Якщо видимих забруднень немає, обробіть руки спиртовмісним антисептиком.

Алгоритм обстеження пацієнтів з позитивним результатом COVID-19 на ТБ.

При формуванні правил та алгоритмів обстеження пацієнтів з COVID-19+, тобто ковід-позитивних осіб, на ТБ доцільно керуватись основними керівними документами з ТБ: наказ МОЗ України від 06.10.2021 № 2161 «Про внесення змін до стандартів охорони

здоров'я при туберкульозі»; наказ МОЗ України від 16.02.2022 № 302 «Про затвердження порядку організації виявлення туберкульозу та латентної туберкульозної інфекції».

Згідно з рекомендаціями, першим етапом обстеження є скринінгове анкетування стосовно чинників ризику та симптомів, що можуть свідчити про ТБ. Рекомендовано проводити всім амбулаторним та стаціонарним пацієнтам для забезпечення швидкого медичного сортування осіб з кашлем, що триває понад 2 тижні. Для анкетування розроблений та узгоджений алгоритм, що включає перелік скарг та симптомів, даних анамнезу життя та хвороби. Оцінка відповідей спеціалістом дає змогу вибрати подальшу тактику ведення випадку.

Скринінгова анкета для дорослої особи стосовно чинників ризику та симптомів, що можуть свідчити про ТБ

№ з/п	Запитання	Так	Ні
Симптоми, що можуть свідчити про туберкульоз (ТБ), для дорослої людини			
1.	Чи є у Вас кашель або покашлювання більше 2-х тижнів?		
2.	Чи помітили Ви останнім часом підвищену втомлюваність та слабкість?		
3.	Чи є у Вас підвищена пітливість, особливо вночі?		
4.	Чи зменшилась вага Вашого тіла з невизначених причин?		
5.	Чи є у Вас упродовж останнього часу підвищення температури тіла (має значення навіть незначне підвищення – до 37-37,2°C)?		
6.	Чи є у Вас задишка при незначному фізичному навантаженні?		
7.	Чи турбує Вас біль в грудній клітці?		
Чинники ризику			
1.	Чи хворіли Ви на ТБ в минулому?		
2.	Чи є у Вас хронічне захворювання, що призводить до зниження імунітету (ВІЛ-інфекція, цукровий діабет, онкологічні захворювання тощо)?		
3.	Чи отримуєте Ви лікування преднізолоном, або іншими препаратами, які впливають на імунітет (зазвичай, застосовуються при лікуванні злоякісних новоутворень, бронхіальної астми, ревматоїдного артриту тощо)		
4.	Чи проводилася Вам трансплантація органів (кісткового мозку)?		
5.	Чи мали Ви контакт із хворим на ТБ за останні два роки?		
6.	Чи перебували Ви в місцях позбавлення волі впродовж останніх 2-х років?		
7.	Чи характерне для Вашого життя хоча б одне з нижчепереліченого: низький рівень матеріального забезпечення родини, міграція, вживання алкоголю та наркотичних речовин, безпритульність?		
Обстеження з метою виявлення ТБ проводиться за відповіді «так» на будь-яке запитання			

З метою вибору доцільного об'єму та кратності обстеження на ТБ різних категорій пацієнтів з позитивним результатом тестування COVID-19, потрібно визначити групи ризику.

Групи ризику розвитку ТБ:

- 1) діти і дорослі, які мали близький або осередковий контакт з хворим на ТБ;
- 2) діти і дорослі, які живуть з ВІЛ;
- 3) особи, які працюють або працювали в минулому у виробничих умовах із впливом діоксиду кремнію (головним чином, шахтарі і працівники металургічної галузі);
- 4) особи, які перебувають в ізоляторі тимчасового утримання (особи, узяті під варту, або засудженні до позбавлення волі, які перебувають в слідчих ізоляторах/установах виконання покарань; особи, які звільнилися із місць позбавлення волі; персонал, в т.ч. медичний, слідчих ізоляторів та установ виконання покарань);
- 5) медичні працівники;
- 6) особи з вперше виявленими фіброзними залишковими змінами в легенях, які не отримували лікування від ТБ;
- 7) діти і дорослі з захворюваннями, що призводять до ослаблення імунітету (хворі із злюкисними новоутвореннями, цукровим діабетом, пацієнти, які отримують імуносупресивну терапію, терапію інгібітором ФНП- α);
- 8) особи, які зловживають алкоголем чи вживають наркотики;
- 9) мігранти, в тому числі, внутрішньо переміщені особи;
- 10) військовослужбовці;
- 11) особи, які перебувають за межею бідності (зокрема, особи, які перебувають на обліку як малозабезпечені);
- 12) особи без визначеного місця проживання;
- 13) особи, які раніше лікувались від ТБ;
- 14) особи з хронічними респіраторними захворюваннями;
- 15) особи із захворюванням на пневмонію;
- 16) курці;
- 17) особи із дефіцитом харчування або особи з індексом маси тіла ≤ 18 ;
- 18) особи із гастректомією або шлунково-кишковим шунтуванням;
- 19) особи із хронічною нирковою недостатністю;
- 20) особи віком старше 60 років;
- 21) вагітні (а також післяпологовий період протягом 3 місяців);
- 22) особи, які перебувають у закладах охорони здоров'я психоневрологічного профілю;
- 23) особи, які живуть у притулках.

Кратність обстеження груп ризику.

Для всіх груп ризику, за виключенням ЛЖВ та осіб із захворюванням на цукровий діабет, систематичний скринінг на ТБ проводиться впродовж двох років після припинення дії чиннику ризику. ЛЖВ та особам із захворюванням на цукровий діабет систематичний скринінг на ТБ проводиться довічно.

Перелік симптомів та захворювань, за наявності яких пацієнту проводять обстеження на ТБ, фактори ризику захворювання на ТБ .

Симптоми, при яких пацієнту проводять обстеження на ТБ в закладах охорони здоров'я незалежно від підпорядкованості та рівня надання медичної допомоги:

1. Обстеження з метою виявлення ТБ легень проводиться за наявності таких симптомів:

- кашель більше 2-х тижнів;
- кровохаркання;
- підвищена втомлюваність та слабкість;
- підвищена пітливість, особливо вночі;
- зменшення ваги тіла з невизначених причин;
- підвищення температури тіла (має значення навіть незначне підвищення – до 37 – 37,2°C);
- задишка при незначному фізичному навантаженні;
- біль у грудній клітці.

2. Обстеження з метою виявлення позалегенового ТБ проводиться за наявності таких симптомів:

- тривалий біль у хребті та великих суглобах нез'ясованої етіології;
- збільшення периферичних лімфатичних вузлів нез'ясованої етіології;
- хронічне захворювання нирок і сечовивідних шляхів;
- безпліддя у жінок і чоловіків нез'ясованої етіології;
- увеїт.

За клінічними показаннями можуть обстежуватися також пацієнти з тривалими запальними процесами іншої локалізації, резистентними до лікування, що проводиться, а також при виявленні змін, що можуть свідчити про ТБ за результатами обстеження.

З метою отримання швидкого, достовірного результату у пацієнтів з ознаками та симптомами легеневого ТБ у якості первинного діагностичного тесту на виявлення ТБ та визначення стійкості до рифампіцину (Rif) у мокротинні, доцільно застосувати молекулярно-генетичний метод дослідження Xpert MTB/ RIF® (Ultra).

1. Рекомендації щодо обстеження загальної популяції.

На нашу думку, в пацієнтів загальної когорти, при позитивному результаті на COVID-19 при наявності симптомів, доцільно застосувати скринінгове анкетування на ТБ, з метою диференціації симптоматики. Якщо, під час скринінгового анкетування отримані усі відповіді «Ні», відсутні чи наявні ознаки, характерні для COVID-19, такому пацієнту подальше обстеження щодо ТБ не проводиться. Такий пацієнт отримує необхідний об'єм лікування COVID-19.

Якщо в даній когорти пацієнтів під час анкетування отримані 3-4 відповіді «Так» та/або на РОГК виявлені зміни, які описані, як характерні для ТБ, необхідно забезпечити якісний збір мокротиння і транспортування зібраних зразків до найближчої лабораторії з мікробіологічної діагностики ТБ для проведення досліджень за допомогою швидкого генетично-молекулярного тесту (GeneXpert-MTB/RIF). Після отриманого результату, незалежно від його характеру, рекомендована консультація лікаря-фтизіатра з метою встановлення діагнозу ТБ.

Якщо в даній когорти пацієнтів під час анкетування отримані 3-4 відповіді «Так» та на РОГК виявлені зміни, характерні для пневмонії, **до початку лікування останньої** необхідно забезпечити якісний збір мокротиння і транспортування зібраних зразків до найближчої лабораторії з мікробіологічної діагностики ТБ для проведення досліджень за допомогою швидкого генетично-молекулярного тесту (GeneXpert-MTB/RIF). Після отриманого результату, якщо результат GeneXpert-MTB/RIF позитивний, рекомендована консультація лікаря-фтизіатра з метою з метою встановлення діагнозу ТБ .

Правила збору мокротиння:

1. Проводити збір мокротиння на відкритому повітрі в зонах, відведених для даної процедури, або в спеціально облаштованих місцях в закритих приміщеннях. Це захистить від туберкульозних бактерій людей, які знаходяться в одному приміщенні з людиною, яка має захворювання на ТБ.
2. Прополоскати рот водою, чистити зуби перед процедурою здачі мокроти не рекомендується.
3. Зробити два глибокі вдихи, затримати подих на декілька секунд після кожного вдиху і потім повільно видихнути.
4. Видихнути в третій раз і з силою видихнути (виштовхнути) повітря з легень, відкрутити кришку контейнера і відкашлятися.
5. Щоб дочекатися дійсно глибокого кашлю, необхідно достатньо часу.
6. Якщо не вийшло з першого разу, дії слід повторити, іноді кілька разів. Важливо, що, насамперед, необхідно викликати кашель і лише після цього відкрутити кришку контейнеру, а не залишати контейнер відкритим весь час підготовки до відкашлювання мокротиння.
7. Тримати контейнер біля губ та акуратно сплюнути туди мокротиння.
8. Вимити руки з милом.
9. У разі утрудненого відходження мокротиння помасувати грудну клітку або зробити інгаляцію (1 чашка гарячої води з 1 чайною ложкою соди та 1 чайною ложкою кухонної солі).
10. Якщо мокротиння отримати не вдалося, контейнер вважається використаним і утилізується.

Найкраще мокротиння збирати вранці, до прийому їжі. Якщо ж треба зібрати мокротиння вдень, то необхідно прополоскати ротову порожнину водою, щоб залишки їжі не потрапили до контейнеру.

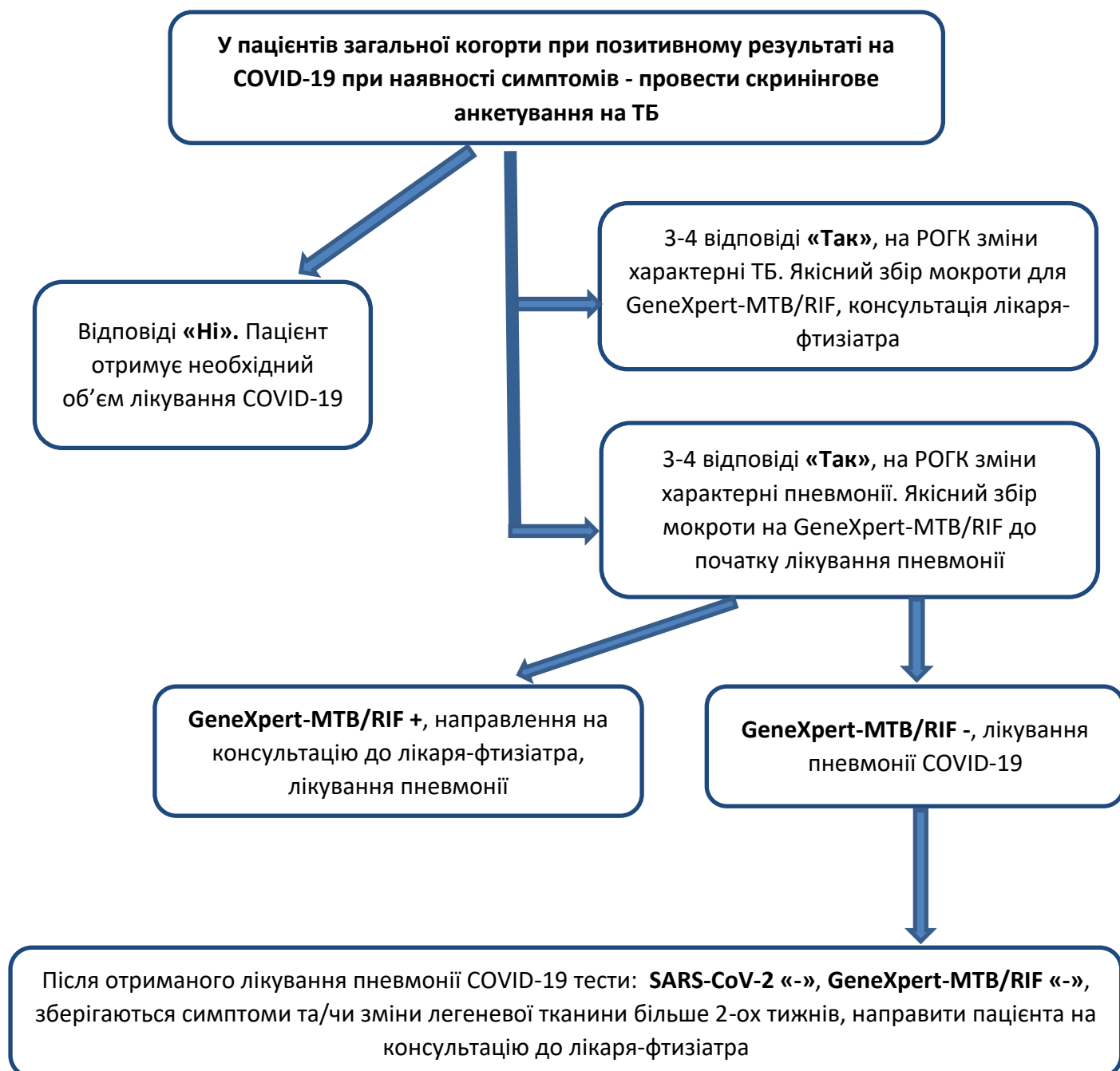
Мокротиння треба збирати у прозорі (одноразові!) пластикові контейнери з широкою горловиною та кришкою, що закручується.

При позитивному результаті GeneXpert-MTB/RIF, консультація пацієнта лікарем-фтизіатром з метою завершення діагностики ТБ.

NB! При використанні монотерапії тільки одного захворювання вірогідний високий ризик розвитку ускладнень та смерті.

Якщо, після отриманого лікування пневмонії COVID-19 та негативних: тесту на SARS-CoV-2 і результаті GeneXpert-MTB/RIF, зберігаються симптоми та/чи зміни легеневої тканини більше 2-ох тижнів, необхідно направити пацієнта на консультацію до лікаря-фтизіатра.

Алгоритм обстеження пацієнтів загальної когорти



2. Алгоритм обстеження скринінгових категорій.

Для пацієнтів з груп ризику.

При позитивному результаті на COVID-19, наявності чи відсутності симптомів COVID-19, **якщо скринінгове РОГК не проводилось впродовж останніх 12 місяців**, не залежно від наявності чи відсутності симптомів притаманних ТБ, необхідно призначити РОГК. Якщо виявлені зміни в легенях при РОГК, потрібно забезпечити якісний збір мокротиння і транспортування зібраних зразків до найближчої лабораторії з мікробіологічної діагностики ТБ для проведення досліджень з допомогою швидкого генетично-молекулярного тесту (GeneXpert-MTB/RIF). Після отриманого результату, якщо результат GeneXpert-MTB/RIF позитивний, рекомендована консультація лікаря-фтизіатра з метою встановлення діагнозу ТБ .

Якщо, впродовж останніх 12 місяців РОГК у даної категорії проводився та не було ознак активного ТБ, при наявності симптомів провести скринінгове анкетування на ТБ.

Якщо, під час анкетування отримані 3-4 відповіді «Так», направити на РОГК. Якщо виявлені зміни, які описані, як характерні для ТБ, необхідно забезпечити якісний збір мокротиння і транспортування зібраних зразків до найближчої лабораторії з мікробіологічної діагностики ТБ, для проведення досліджень з допомогою швидкого генетично-молекулярного тесту (GeneXpert-MTB/RIF). Після отриманого результату, не залежно від його характеру, рекомендована консультація лікаря-фтизіатра з метою встановлення діагнозу ТБ .

Якщо, в даної когорті пацієнтів під час анкетування отримані 3-4 відповіді «Так» та на РОГК виявлені зміни характерні для пневмонії, **до початку лікування останньої** необхідно забезпечити якісний збір мокротиння і транспортування зібраних зразків до найближчої лабораторії з мікробіологічної діагностики ТБ для проведення досліджень з допомогою швидкого генетично-молекулярного тесту (GeneXpert-MTB/RIF). Після отриманого результату, якщо результат GeneXpert-MTB/RIF позитивний, рекомендована консультація лікаря-фтизіатра з метою встановлення діагнозу ТБ .

У пацієнтів з низьким рівнем клітин CD 4+ < 200 кл, рекомендовано використання смужкового тесту LAM-бокового зсуву (LF-LAM), на виявлення антигену мікобактерій ліпоарабіноманнану у сечі.

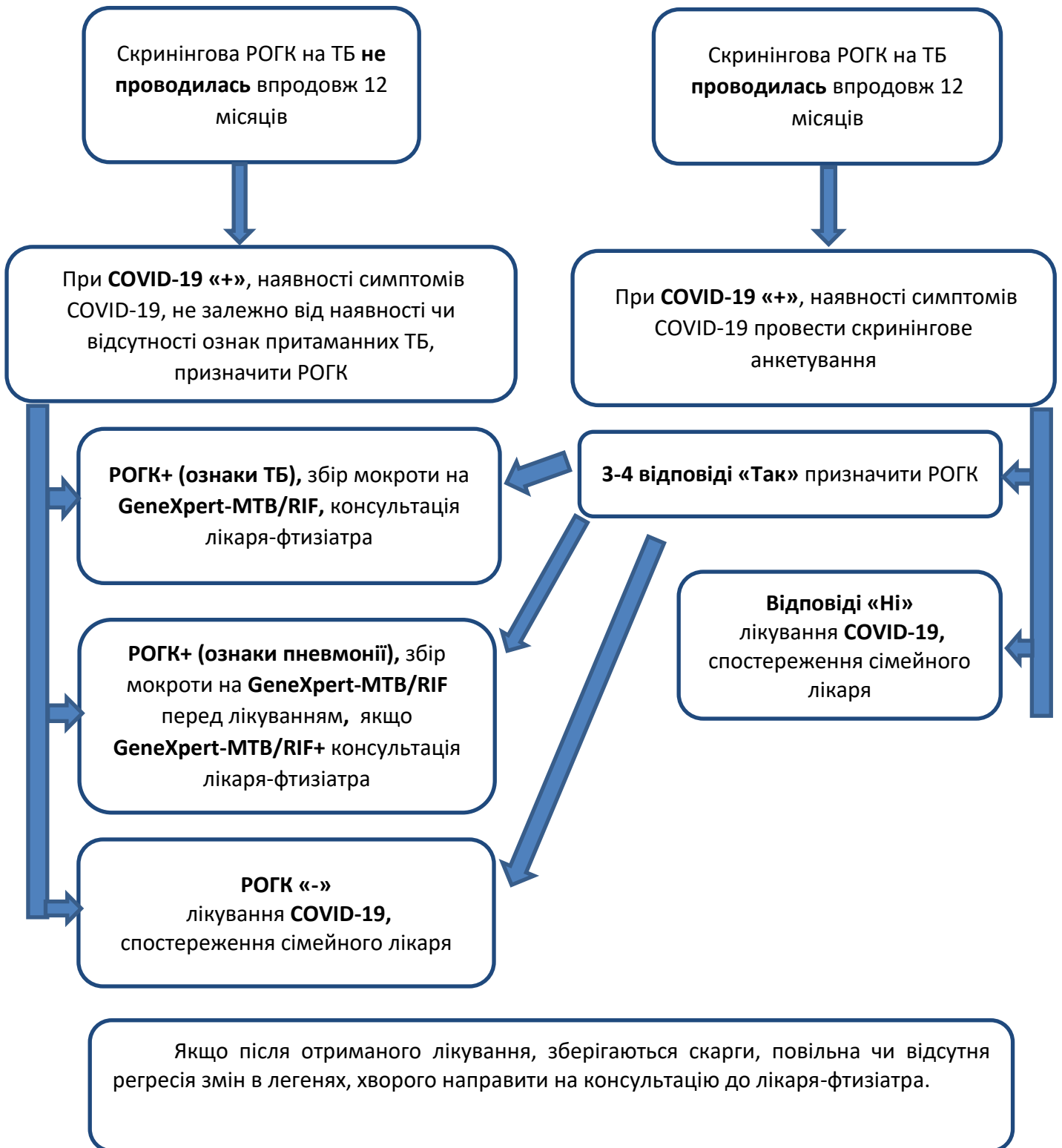
Якщо, після отриманого лікування пневмонії COVID-19 та негативних: тесту на SARS-CoV-2 і результаті GeneXpert-MTB/RIF, зберігаються симптоми та/чи зміни легеневої тканини більше 2-ох тижнів, необхідно направити пацієнта на консультацію до лікаря-фтизіатра.

У пацієнтів з низьким рівнем клітин CD 4+ < 200 кл, рекомендовано використання смужкового тесту LAM-бокового зсуву (LF-LAM), на виявлення антигену мікобактерій ліпоарабіноманнану у сечі.

Якщо скринінг на туберкульоз проводився менше 6-ти та 3-ох місяців тому відповідно, при наявності симптомів, клінічної картини та змін на РОГК характерних для SARS-CoV-2 проводити лікування COVID-19. Якщо після отриманого лікування, зберігаються скарги, повільна чи відсутня регресія змін в легенях, хворого направити на консультацію до лікаря-фтизіатра.

NB! При використанні монотерапії тільки одного захворювання вірогідний високий ризик розвитку ускладнень та смерті.

Алгоритм обстеження пацієнтів скринінгової категорії



Алгоритм обстеження пацієнтів з важким перебігом COVID-19, які потребують госпіталізації

Усім пацієнтам з важким перебігом **COVID-19**, які потребують госпіталізації необхідно провести скринінг на ТБ з допомогою **РОГК**

При наявності змін в легенях: інфільтративних, дегенеративних, фіброзних і т.д., необхідно провести якісний забір мокроти для проведення дослідження **GeneXpert-MTB/RIF**. При відсутності мокроти, що активно виділяється застосувати індукцію мокротиння шляхом вдихання аерозолу гіпертонічного розчину чи застосувати бронхоальвеолярний лаваж.

РОГК «+» зміни характерні пневмонії, **GeneXpert-MTB/RIF «+»**, лікування пневмонії, консультація лікаря-фтизіатра

РОГК «+» зміни характерні ТБ, **GeneXpert-MTB/RIF «+»**, консультація лікаря-фтизіатра, перевід в спеціалізоване відділення, необхідний об'єм лікування **COVID-19**

РОГК «+» зміни характерні пневмонії, **GeneXpert-MTB/RIF «-»**, лікування пневмонії

РОГК «+» зміни характерні ТБ, **GeneXpert-MTB/RIF «-»**, консультація лікаря-фтизіатра, необхідний об'єм лікування **COVID-19**

3. Діагностичний алгоритм одночасного обстеження осіб з підозрою на ТБ та COVID-19 (одночасному обстеженню на обидва захворювання підлягають пацієнти з чинниками ризику).

В усіх групах ризику на ТБ в яких є симптоми типові для обидвох захворювань, потрібно провести забір мазка для проведення ПЛР до SARS-CoV-2 і тестування на ТБ (алгоритм дивись підрозділ скринінгові категорії).

При позитивному результаті ПЛР до SARS-CoV-2 та GeneXpert-MTB/RIF, призначається необхідний об'єм лікування COVID-19 і консультація пацієнта лікарем-фтизіатром з метою встановлення діагнозу ТБ.

NB! При використанні монотерапії тільки одного захворювання вірогідний високий ризик розвитку ускладнень та смерті.

4. Діагностичний алгоритм обстеження на ТБ осіб з постковідними змінами в легенях після перенесеного захворювання Covid-19.



РОЗДІЛ 5. Рекомендації для прийняття програмних рішень щодо впровадження одночасного діагностичного тестування на Covid-19 і ТБ (білатеральний скринінг ТБ/Covid-19) та покращення заходів з протидії ТБ в умовах пандемії Covid-19.

ТБ – захворювання, яке супроводжує людство впродовж усього існування останнього. Історія боротьби з цією інфекційною недугою володіє ундулятивним характером і результативність протистояння залежить від розуміння суспільством усіх чинників ризику. Необхідно зазначити, що суспільність ТБ проявляється не тільки в тому, що в більшій мірі страждають незахищені прошарки населення, які мають велику кількість небезпек, але і в тому, що боротьба повинна бути між хворобою і суспільством в цілому. Не можна відокремлювати це протистояння для когось одного. Це не проблема тільки для лікаря та пацієнта бо, якщо так, тоді це завідомо програшна позиція.

ТБ завжди знаходить собі «компаньйона», який допомагає йому захопити втрачені позиції. Раніше – війни, бідність, соціальна нерівність, потім доєдналися пандемії інфекційних захворювань. З кожною епохою людство, здавалось би, стає більш досконалим, більш свідомим у розумінні причин, наслідків таких пандемій і шляхів попередження. Але, як показують останні роки ні, ми рухаємось не по спіралі вгору, використовуючи максимум з отриманого досвіду для вирішення проблем, ми бігаємо по колу роблячи ті ж самі помилки тільки вже більш досконалим на «автоматизмі». Політика «нехтування» іншими небезпечними захворюваннями, яку ми спостерігаємо під час пандемії COVID-19, призвела не тільки до їх повернення на попередні позиції, але й до того, що ми повернулись в середньому на 5, 10 а деякі країни і на 15 років назад в результативності боротьби з ними. Зокрема, це стосується ТБ, що є однією з основних причин смертності в усьому світі. Інфекційні захворювання можна концептуалізувати як екологічні, біологічні та соціальні події, враховуючи їх здатність впливати на життя на кількох рівнях і вимірах. Соціальні детермінанти, які підтримують ТБ і COVID-19, підкреслюють важливість надання пріоритету здоров'ю та виділення належних фінансових і людських ресурсів, для досягнення загального охоплення медичними послугами та соціального захисту, пов'язаного зі здоров'ям, одночасно задовольняючи потреби вразливих груп населення. Щодо наслідків пандемії для окремих людей і громад, не кажучи вже про суспільство в цілому, вони стали катастрофічними. Отже, важливим є розробка та імплементація в медичну практику алгоритмів реагування на соціальні, інфекційні, природні катаклізми, алгоритмів, які направлені на контроль та подолання вже наявних захворювань та успішну боротьбу з новими.

COVID-19 і ТБ, що спільного?

Обидва вони є захворюваннями, що передаються повітряно-крапельним шляхом, хоча SARS-CoV-2 є більш заразним і тому потребує дуже ретельного використання засобів індивідуального захисту, а також соціального дистанціювання.

Ознаки та симптоми здебільшого однакові, що потенційно ускладнює диференціальну діагностику. SARS-CoV-2 також передається безсимптомно, що робить його дуже заразним і важчим для контролю.

В обох випадках, супутні захворювання є підґрунтям та призводять до підвищеної вразливості (включаючи рак; хронічні захворювання легенів і нирок; куріння; розлади, пов'язані з вживанням алкоголю; депресію; ВІЛ та інші імунодефіцитні захворювання та діабет).

Обидві хвороби мають значний вплив на медичні та соціальні послуги та важливі економічні наслідки.

Залишкові зміни після гострої фази COVID-19, доволі часто маскують ТБ, що призводить до пізнього виявлення останнього.

Заходи з протидії ТБ в умовах пандемії Covid-19.

Системні рішення:

1. Управління національним бюджетом охорони здоров'я для забезпечення сталої програми фінансування контролю ТБ в умовах соціальних, природних, інфекційних катаклізмів.
2. Підтримка високоякісного навчання працівників охорони здоров'я та безпечного робочого середовища.
3. Використання дослідницького потенціалу. Дослідники можуть вивчати ключові наукові питання, які виникають під час одночасних пандемій. Результати цих досліджень повинні інформувати про національні пріоритети охорони здоров'я, які можуть стати основою для відповідного розподілу економічних ресурсів. За підтримки відповідних законодавчих органів, органи влади можуть рекомендувати дії для сектору охорони здоров'я, щоб найкраще розподілити ресурси для поточних пріоритетів охорони здоров'я та непередбачених сценаріїв надзвичайних ситуацій.
4. Створення мережі зацікавлених сторін — або громадських груп, що складаються з осіб, які представляють різні дисципліни, але мають спільні цілі — може допомогти визначити потреби громади та вразливі місця системи охорони здоров'я, пов'язані з профілактикою та контролем ТБ. Оскільки, зацікавлені сторони спільноти діляться підходами та здобутими уроками, багатосекторальна відповідь, яка спрямована на зменшення тягаря ТБ, може стимулювати взаємодію громади з сім'ями і підтримувати медичних працівників у сприянні освітній діяльності як платформі для підвищення обізнаності щодо ТБ та зменшення стигми.
5. Активне впровадження цифрових медичних технологій для лікування ТБ.
6. Створення мобільних бригад для забезпечення доступу до безперебійної діагностики, відстеження контактів та лікування ТБ в умовах катастроф.
7. Використання для діагностики ТБ та COVID-19 мультиплексного тестування на єдиній платформі.

Інтегроване тестування обох захворювань, може допомогти знайти осіб із захворюванням на ТБ в умовах пандемії COVID-19.

Враховуючи рекомендації ВООЗ та проаналізувавши численні публікації щодо результативності різних протоколів ведення ТБ в умовах пандемії COVID-19, пропонуються алгоритми білатерального скринінгу для своєчасного виявлення обох захворювань.

Алгоритм обстеження осіб із захворюванням на ТБ на COVID-19.

Когорта, яка підлягає тестуванню серед пацієнтів з ТБ:

- Всі пацієнти з підтвердженим діагнозом ТБ на початку лікування;
- Пацієнти, які знаходяться на лікуванні ТБ (стаціонарне та амбулаторне) та в яких з'явилися симптоми, характерні COVID-19: посилення кашлю, інтоксикаційний синдром, підвищення температури, втрата нюху, смаку, головний біль, поява чи посилення задишки.

Засоби тестування: використання полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР) - інформативний вже через кілька годин після інфікування, володіє низьким відсотком хибнонегативних та хибнопозитивних реакцій. Забір матеріалу проводиться медичним працівником з носу та ротоглотки, та передається в лабораторний центр з направленням. Якщо результат ПЛР від'ємний, проте, вищезазначена симптоматика зберігається чи наростає, потрібно повторити ПЛР дослідження ще раз через 2-3 дні.

NB! При використанні монотерапії тільки одного захворювання вірогідний високий ризик розвитку ускладнень та смерті.

Метод відбору мазків, обладнання.

1. Метод взяття мазків із задньої стінки глотки (мазки із зіва):

- засоби індивідуального захисту: хірургічна (медична) маска, захисні окуляри або щиток для обличчя, ізоляційний (захисний) халат, рукавички;
- тампони та стерильні пробірки з транспортним середовищем;
- шпатель для язика.

2. Взяття переднього назального мазка: ті самі, що й для взяття мазків із зіва, окрім шпателя.

NB! Використовуйте стерильні тампони з дакрону або віскози на пластиковій паличці. Тампони з альгінатом кальцію або бавовною, а також тампони з дерев'яними паличками можуть містити речовини, які інактивують віруси та уповільнюють тестування в ПЛР.

Метод відбору мазків, техніка виконання.

1. Метод взяття мазків із задньої стінки ротоглотки:

- Проведіть гігієнічну обробку рук спиртовмісним антисептиком;
- Одягніть засоби індивідуального захисту в такій послідовності:
 - ізоляційний (захисний) халат;
 - маска;
 - захисні окуляри або щиток;
 - нестерильні (оглядові) рукавички нетальковані.
- Попросіть пацієнта розкрити рота так, щоб піднявся язичок на піднебінні (вимовити протяжний голосний звук);
- Візьміть тампон і повільним рухом зробіть мазок із задньої стінки глотки та мигдаликів. Язик утримуйте за допомогою шпателя, не торкайтеся тампоном м'якого піднебіння;
- Помістіть тампон у стерильну пробірку з 2-3 мл транспортного середовища і відламайте паличку тампона так, щоб його кінець залишився у пробірці, а кришечка

- закрилася. Якщо пластикова паличка не ламається, відріжте її ножицями (охолодженими після стерилізації на вогні);
- Зазначте на етикетці індивідуальний номер, дату відбору зразка і його тип (мазок із зіва). Наклейте етикетку на контейнер зі зразком, кришечку не маркуйте;
 - Зніміть та утилізуйте засоби індивідуального захисту;
 - Проведіть гігієну рук. Якщо руки видимо забруднені (наприклад, бронхіальним секретом або іншими виділеннями пацієнта), помийте їх водою з милом. Якщо видимих забруднень немає, обробіть руки спиртовмісним антисептиком.

2. Метод взяття переднього назального мазка:

- Проведіть гігієнічну обробку рук спиртовмісним антисептиком;
- Одягніть засоби індивідуального захисту в такій послідовності:
 - ізоляційний (захисний) халат;
 - маска;
 - захисні окуляри або щиток;
 - нестерильні (оглядові) рукавички нетальковані;
- Введіть кінчик тампона в ніздрю паралельно піднебінню на 2—3 см від носового отвору. Торкаючись передньої носової раковини і слизової оболонки перегородки, повертайте тампон так, щоб зібрати назальні слизові виділення. Зразки з обох ніздрів беріть одним тампоном;
- Помістіть тампон у стерильну пробірку з 2—3 мл транспортного середовища разом із мазком та відламайте паличку тампона так, щоб його кінець залишився у пробірці, а кришечка закрилася;
- Зазначте на етикетці індивідуальний номер, дату відбору зразка і його тип (мазок із зіва). Наклейте етикетку на контейнер зі зразком, кришечку не маркуйте;
- Зніміть та утилізуйте засоби індивідуального захисту;
- Проведіть гігієну рук. Якщо руки видимо забруднені (наприклад, бронхіальним секретом або іншими виділеннями пацієнта), помийте їх водою з милом. Якщо видимих забруднень немає, обробіть руки спиртовмісним антисептиком.

Алгоритм обстеження пацієнтів з позитивним результатом COVID-19 на ТБ.

Таблиця 1. Диференціальна діагностика скарг пацієнта підозрою на ТБ та COVID-19

Скарги	ТБ	COVID-19
Тип кашлю	продуктивний	сухий
Тривалість кашлю	> 2 тижнів	< 2 тижнів
Задишка	При тривалому ТБ	на початку захворювання
Кровохаркання	так	+/-
Підвищення температури	так	так
Немотивована втрата ваги	так	ні
Нічне потіння	так	+/-
Біль у горлі	ні	так

Втрата нюху, смаку	ні	так
Головний біль	+/-	+/-
Діарея	ні	+/-
Нездужання	+/-	так

Таблиця 2. Скринінгова анкета для дорослої особи стосовно чинників ризику та симптомів, що можуть свідчити про ТБ

№ з/п	Запитання	Так	Ні
Симптоми, що можуть свідчити про туберкульоз (ТБ), для дорослої людини			
1.	Чи є у Вас кашель або покашлювання більше 2-х тижнів?		
2.	Чи помітили Ви останнім часом підвищену втомлюваність та слабкість?		
3.	Чи є у Вас підвищена пітливість, особливо вночі?		
4.	Чи зменшилась вага Вашого тіла з невизначених причин?		
5.	Чи є у Вас упродовж останнього часу підвищення температури тіла (має значення навіть незначне підвищення – до 37-37,2°C)?		
6.	Чи є у Вас задишка при незначному фізичному навантаженні?		
7.	Чи турбує Вас біль в грудній клітці?		
Чинники ризику			
1.	Чи хворіли Ви на ТБ в минулому?		
2.	Чи є у Вас хронічне захворювання, що призводить до зниження імунітету (ВІЛ-інфекція, цукровий діабет, онкологічні захворювання тощо)?		
3.	Чи отримуєте Ви лікування преднізолоном, або іншими препаратами, які впливають на імунітет (зазвичай, застосовуються при лікуванні злоякісних новоутворень, бронхіальної астми, ревматоїдного артриту тощо)		
4.	Чи проводилася Вам трансплантація органів (кісткового мозку)?		
5.	Чи мали Ви контакт із хворим на ТБ за останні два роки?		
6.	Чи перебували Ви в місцях позбавлення волі впродовж останніх 2-х років?		
7.	Чи характерне для Вашого життя хоча б одне з нижчепереліченого: низький рівень матеріального забезпечення родини, міграція, вживання алкоголю та наркотичних речовин, безпритульність?		
Обстеження з метою виявлення ТБ проводиться за відповіді «так» на будь-яке запитання			

З метою вибору доцільного об'єму та кратності обстеження на ТБ, різних категорій пацієнтів з позитивним результатом тестування COVID-19, потрібно визначити групи ризику.

Групи ризику розвитку ТБ:

- 1) діти і дорослі, які мали близький або осередковий контакт з хворим на ТБ;
- 2) діти і дорослі, які живуть з ВІЛ;
- 3) особи, які працюють або працювали в минулому у виробничих умовах із впливом діоксиду кремнію (головним чином, шахтарі і працівники металургічної галузі);

- 4) особи, які перебувають в ізоляторі тимчасового утримання; особи, узяті під варту, або засудженні до позбавлення волі, які перебувають в слідчих ізоляторах/установах виконання покарань; особи, які звільнилися із місць позбавлення волі; персонал, в т.ч. медичний, слідчих ізоляторів та установ виконання покарань;
- 5) медичні працівники;
- 6) особи з вперше виявленими фіброзними залишковими змінами в легенях, які не отримували лікування від ТБ;
- 7) діти і дорослі з захворюваннями, що призводять до ослаблення імунітету (хворі із злюкисними новоутвореннями, цукровим діабетом, пацієнти, які отримують імуносупресивну терапію, терапію інгібітором ФНП- α);
- 8) особи, які зловживають алкоголем чи вживають наркотики;
- 9) мігранти, в тому числі, внутрішньо переміщені особи;
- 10) військовослужбовці;
- 11) особи, які перебувають за межею бідності (зокрема, особи, які перебувають на обліку як малозабезпечені);
- 12) особи без визначеного місця проживання;
- 13) особи, які раніше лікувались від ТБ;
- 14) особи з хронічними респіраторними захворюваннями;
- 15) особи із захворюванням на пневмонію;
- 16) курці;
- 17) особи із дефіцитом харчування або особи з індексом маси тіла ≤ 18 ;
- 18) особи із гастректомією або шлунково-кишковим шунтуванням;
- 19) особи із хронічною нирковою недостатністю;
- 20) особи віком старше 60 років;
- 21) вагітні (а також післяпологовий період протягом 3 місяців);
- 22) особи, які перебувають у закладах охорони здоров'я психоневрологічного профілю;
- 23) особи, які живуть у притулках.

Кратність обстеження груп ризику.

Для всіх груп ризику, за виключенням ЛЖВ та осіб із захворюванням на цукровий діабет, систематичний скринінг на ТБ проводиться впродовж двох років після припинення дії чинника ризику. ЛЖВ та особам із захворюванням на цукровий діабет систематичний скринінг на ТБ проводиться довічно.

Перелік симптомів та захворювань, за наявності яких пацієнту проводять обстеження на ТБ, фактори ризику захворювання на ТБ

Симптоми, при яких пацієнту проводять обстеження на ТБ в закладах охорони здоров'я незалежно від підпорядкованості та рівня надання медичної допомоги

1. Обстеження з метою виявлення ТБ легень проводиться за наявності таких симптомів:

- 1) кашель більше 2-х тижнів;
- 2) кровохаркання;
- 3) підвищена втомлюваність та слабкість;
- 4) підвищена пітливість, особливо вночі;
- 5) зменшення ваги тіла з невизначених причин;
- 6) підвищення температури тіла (має значення навіть незначне підвищення – до 37 – 37,2°C);
- 7) задишка при незначному фізичному навантаженні;
- 8) біль у грудній клітці.

2. Обстеження з метою виявлення позалегенового ТБ проводиться за наявності таких симптомів:

- 1) тривалий біль у хребті та великих суглобах нез'ясованої етіології;
- 2) збільшення периферичних лімфатичних вузлів нез'ясованої етіології;
- 3) хронічне захворювання нирок і сечовивідних шляхів;
- 4) безпліддя у жінок і чоловіків нез'ясованої етіології;
- 5) увеїт.

За клінічними показаннями можуть обстежуватися також пацієнти з тривалими запальними процесами іншої локалізації, резистентними до лікування, що проводиться, а також при виявленні змін, що можуть свідчити про ТБ за результатами обстеження.

1. Рекомендації щодо обстеження загальної популяції.

У пацієнтів загальної когорти, при позитивному результаті на COVID-19 при наявності симптомів COVID-19, доцільно застосувати скринінгове анкетування на ТБ, з метою диференціації симптоматики. Якщо, під час скринінгового анкетування отримані усі відповіді «Ні», такому пацієнту подальше обстеження, щодо ТБ не проводиться. Такий пацієнт отримує необхідний об'єм лікування COVID-19.

Якщо, в даній когорти пацієнтів під час анкетування отримана відповідь «Так» та/або на РОГК виявлені зміни, які описані, як характерні для ТБ, необхідно забезпечити якісний збір мокротиння і транспортування зібраних зразків до найближчої лабораторії з мікробіологічної діагностики ТБ, для проведення досліджень з допомогою швидкого генетично-молекулярного тесту (GeneXpert-MTB/RIF). Після отриманого результату, не залежно від його характеру, рекомендована консультація лікаря-фтизіатра з метою встановлення діагнозу ТБ .

Якщо, в даній когорти пацієнтів під час анкетування отримана відповідь «Так» та на РОГК виявлені зміни характерні для пневмонії, **до початку лікування останньої** необхідно забезпечити якісний збір мокротиння і транспортування зібраних зразків до найближчої лабораторії з мікробіологічної діагностики ТБ для проведення досліджень з допомогою швидкого генетично-молекулярного тесту (GeneXpert-MTB/RIF). Після отриманого результату, якщо результат GeneXpert-MTB/RIF позитивний, рекомендована консультація лікаря-фтизіатра з метою встановлення діагнозу ТБ.

При позитивному результаті GeneXpert-MTB/RIF, консультація пацієнта лікарем-фтизіатром з метою завершення діагностики та призначення схеми лікування ТБ.

NB! При використанні монотерапії тільки одного захворювання вірогідний високий ризик розвитку ускладнень та смерті.

Якщо, після отриманого лікування пневмонії COVID-19 та негативних: тесту на SARS-CoV-2 і результаті GeneXpert-MTB/RIF, зберігаються симптоми та/чи зміни легеневої тканини більше 2-ох тижнів, необхідно направити пацієнта на консультацію до лікаря-фтизіатра.

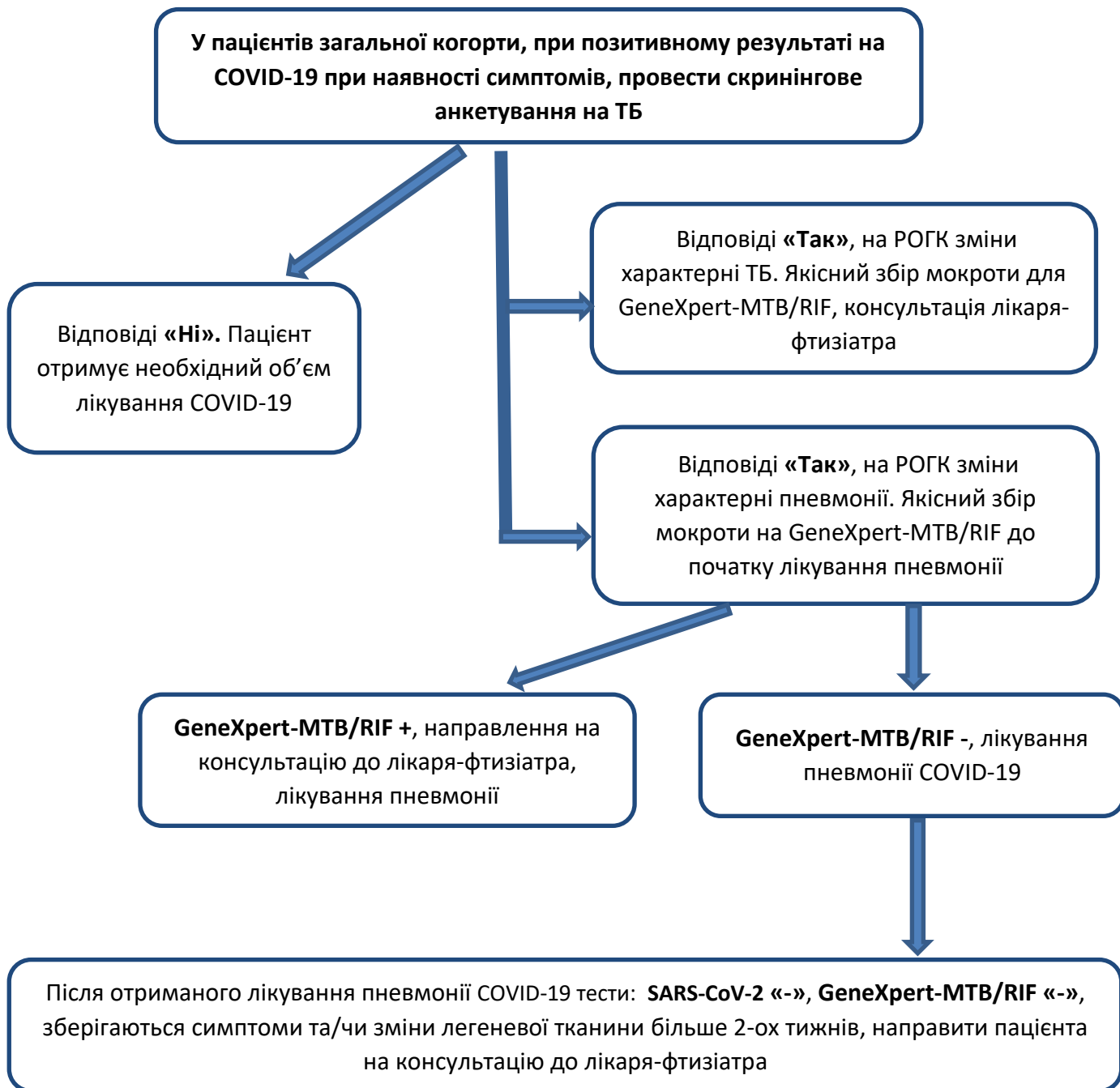
Правила збору мокротиння:

1. Проводити збір мокротиння на відкритому повітрі в зонах, відведених для даної процедури, або в спеціально облаштованих місцях в закритих приміщеннях. Це захистить від туберкульозних бактерій людей, які знаходяться в одному приміщенні з людиною, яка має захворювання на ТБ.
2. Прополоскати рот водою, чистити зуби перед процедурою здачі мокроти не рекомендується.
3. Зробити два глибокі вдихи, затримати подих на декілька секунд після кожного вдиху і потім повільно видихнути.
4. Видихнути в третій раз і з силою видихнути (виштовхнути) повітря з легень, відкрутити кришку контейнера і відкашлятися.
5. Щоб дочекатися дійсно глибокого кашлю, необхідно достатньо часу.
6. Якщо не вийшло з першого разу, дії слід повторити, іноді кілька разів. Важливо, що, насамперед, необхідно викликати кашель і лише після цього відкрутити кришку контейнеру, а не залишати контейнер відкритим весь час підготовки до відкашлювання мокротиння.
7. Тримати контейнер біля губ та акуратно сплюнути туди мокротиння.
8. Вимити руки з милом.
9. У разі утрудненого відходження мокротиння помасувати грудну клітку або зробити інгаляцію (1 чашка гарячої води з 1 чайною ложкою соди та 1 чайною ложкою кухонної солі).
10. Якщо мокротиння отримати не вдалося, контейнер вважається використаним і утилізується.

Найкраще мокротиння збирати вранці, до прийому їжі. Якщо ж треба зібрати мокротиння вдень, то необхідно прополоскати ротову порожнину водою, щоб залишки їжі не потрапили до контейнеру.

Мокротиння треба збирати у прозорі (одноразові!) пластикові контейнери з широкою горловиною та кришкою, що закручується.

Алгоритм обстеження пацієнтів загальної когорти



2. Алгоритм обстеження скринінгових категорій.

Для пацієнтів з груп ризику.

При позитивному результаті на COVID-19, наявності чи відсутності симптомів COVID-19, **якщо скринінгове РОГК не проводилось впродовж останніх 12 місяців**, не залежно від наявності чи відсутності симптомів притаманних ТБ, необхідно призначити РОГК. Якщо виявлені зміни в легенях при РОГК, потрібно забезпечити якісний збір мокротиння і транспортування зібраних зразків до найближчої лабораторії з мікробіологічної діагностики ТБ для проведення досліджень з допомогою швидкого генетично-молекулярного тесту (GeneXpert-MTB/RIF). Після отриманого результату, якщо результат GeneXpert-MTB/RIF позитивний, рекомендована консультація лікаря-фтизіатра з метою встановлення діагнозу ТБ .

Якщо, **впродовж останніх 12 місяців РОГК у даної категорії проводився** та не було ознак активного ТБ, при наявності симптомів провести скринінгове анкетування на ТБ.

Якщо, під час анкетування отримані 3-4 відповіді «Так», направити на РОГК. Якщо виявлені зміни, які описані, як характерні для ТБ, необхідно забезпечити якісний збір мокротиння і транспортування зібраних зразків до найближчої лабораторії з мікробіологічної діагностики ТБ, для проведення досліджень з допомогою швидкого генетично-молекулярного тесту (GeneXpert-MTB/RIF). Після отриманого результату, не залежно від його характеру, рекомендована консультація лікаря-фтизіатра з метою встановлення діагнозу ТБ.

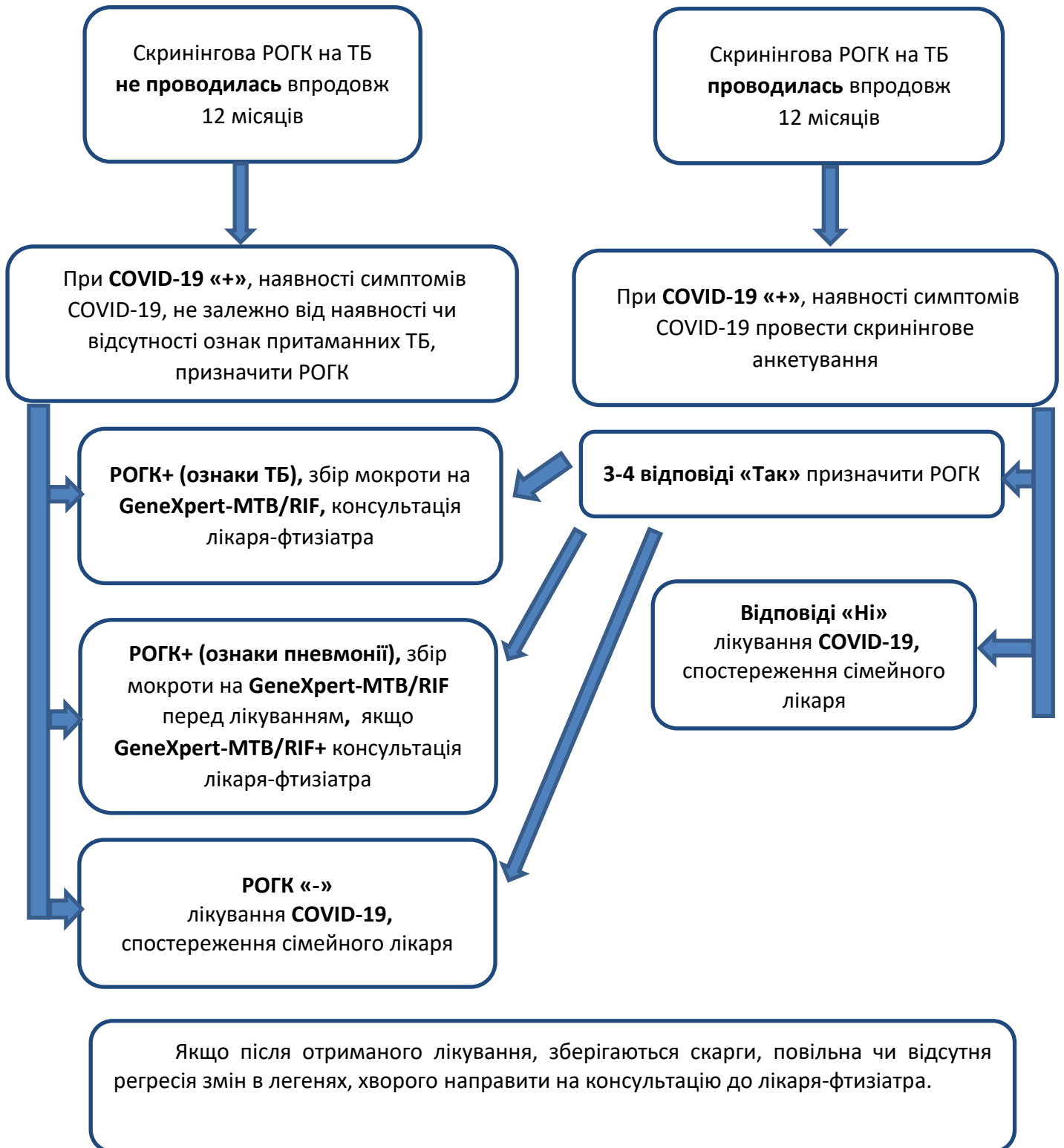
Якщо, в даної когорти пацієнтів під час анкетування отримані 3-4 відповіді «Так» та на РОГК виявлені зміни характерні для пневмонії, **до початку лікування останньої** необхідно забезпечити якісний збір мокротиння і транспортування зібраних зразків до найближчої лабораторії з мікробіологічної діагностики ТБ для проведення досліджень з допомогою швидкого генетично-молекулярного тесту (GeneXpert-MTB/RIF). Після отриманого результату, якщо результат GeneXpert-MTB/RIF позитивний, рекомендована консультація лікаря-фтизіатра з метою встановлення діагнозу ТБ.

У пацієнтів з низьким рівнем клітин CD 4+ < 200 кл, рекомендовано використання смужкового тесту LAM-бокового зсуву (LF-LAM), на виявлення антигену мікобактерій ліпоарабіноманнану у сечі.

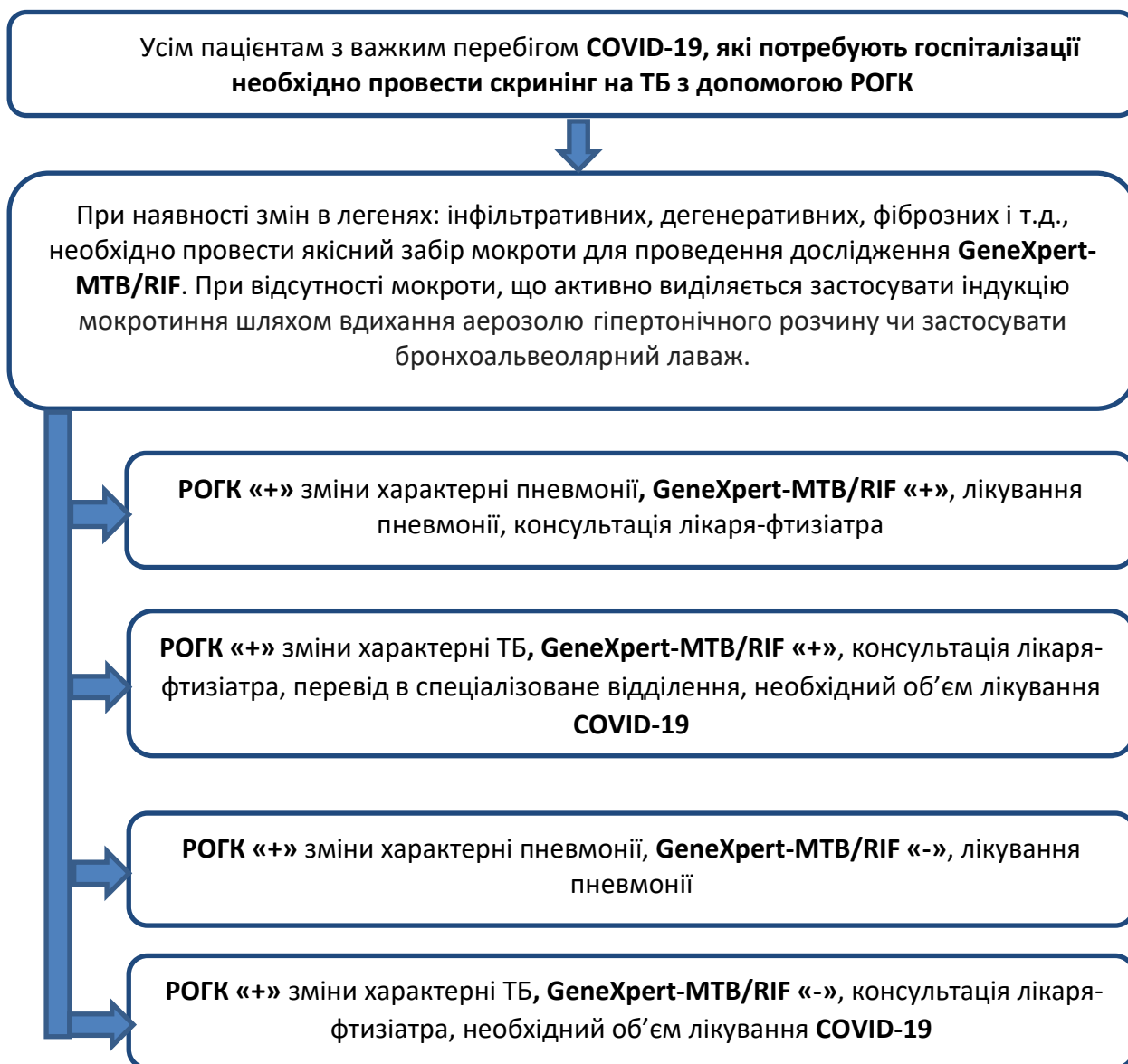
Якщо, після отриманого лікування пневмонії COVID-19 та негативних: тесту на SARS-CoV-2 і результаті GeneXpert-MTB/RIF, зберігаються симптоми та/чи зміни легеневої тканини більше 2-ох тижнів, необхідно направити пацієнта на консультацію до лікаря-фтизіатра.

NB! При використанні монотерапії тільки одного захворювання вірогідний високий ризик розвитку ускладнень та смерті.

Алгоритм обстеження пацієнтів скринінгової категорії



Алгоритм обстеження пацієнтів з важким перебігом COVID-19, які потребують госпіталізації



3. Діагностичний алгоритм одночасного обстеження осіб з підозрою на ТБ та COVID-19 (одночасному обстеженню на обидва захворювання підлягають пацієнти з чинниками ризику).

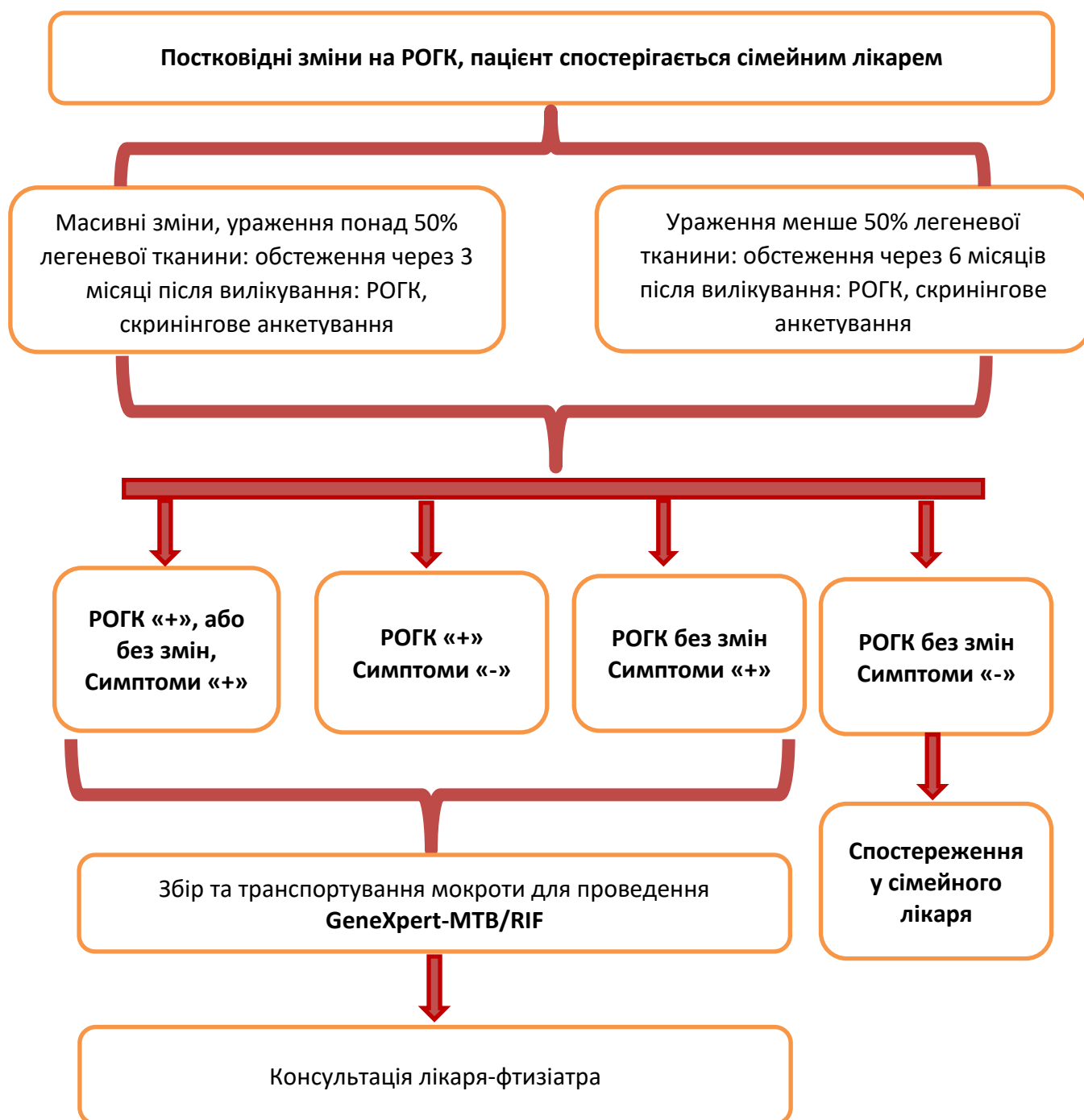
В усіх групах ризику на ТБ в яких є симптоми типові для обидвох захворювань, потрібно провести забір мазка для проведення ПЛР до SARS-CoV-2 і тестування на ТБ (алгоритм дивись підрозділ скринінгові категорії).

При позитивному результаті ПЛР до SARS-CoV-2 та GeneXpert-MTB/RIF, призначається необхідний об'єм лікування COVID-19 і консультація пацієнта лікарем-фтизіатром з метою встановлення діагнозу ТБ.

NB! При використанні монотерапії тільки одного захворювання вірогідний високий ризик розвитку ускладнень та смерті.

Протягом останніх десятиліть зусилля щодо стримування епідемії ТБ активізувалися та продемонстрували хороший результат. До кінця 2019 року сімдесят вісім країн (у тому числі сім країн із високим тягарем захворювання) були на шляху до досягнення цілей «Покінчити з туберкульозом» до 2020 року, щодо зниження захворюваності на ТБ на 80% і смертності від ТБ на 90% порівняно з показниками 2015 року. Однак пандемія COVID-19 і карантинні заходи призвели до глобальної перешкоди на шляху досягнення цих цілей, оскільки послуги лікування та діагностики ТБ були порушені на всіх рівнях системи охорони здоров'я. Підготовка алгоритму дій, щодо протистояння викликам пандемії допоможе повернути втрачені позиції контролю над ТБ.

4. Діагностичний алгоритм обстеження на ТБ осіб з постковідними змінами в легенях після перенесеного захворювання Covid-19.



Дорожня карта пацієнта з залишковими постковідними змінами, щодо обстеження на ТБ

