

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
факультет медико-фармацевтичних технологій
кафедра мікробіології, вірусології та імунології

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**на тему: «ЗАХВОРЮВАНІСТЬ НА ТУБЕРКУЛЬОЗ У ХАРКІВСЬКІЙ ТА
ДНІПРОПЕТРОВСЬКІЙ ОБЛАСТЯХ: АНАЛІЗ ЕПІДЕМІОЛОГІЧНОЇ СИТУАЦІЇ»**

Виконав: здобувач вищої освіти ЛДм22(1,5д)-02
групи спеціальності 224 «Технології медичної
діагностики та лікування» освітньої програми
«Лабораторна діагностика» Валерія МАКАРЕВИЧ
Керівник: доцент закладу вищої освіти кафедри
мікробіології, вірусології та імунології, кандидат
біологічних наук, доцент Ірина ТИЩЕНКО
Рецензент: завідувачка кафедри клінічної
лабораторної діагностики НФаУ,
доктор біологічних наук,
професор Римма ЄРЬОМЕНКО

Харків – 2024 рік

АНОТАЦІЯ

Валерія МАКАРЕВИЧ Захворюваність на туберкульоз у харківській та дніпропетровській областях: аналіз епідеміологічної ситуації - Рукопис.

Проаналізовано особливості виникнення та поширення туберкульозної інфекції в Україні, оцінено епідеміологічну ситуацію в Харківській та Дніпропетровській областях станом на 01.01.2023 р., досліджено закономірності та ризики розповсюдження туберкульозу. Визначено основні критерії лабораторного дослідження туберкульозної інфекції в сучасних умовах. Отримані дані можливо використати для оптимізації проведення протиепідемічних заходів й створення методичних розробок з метою попередження розповсюдження туберкульозу в Україні.

Ключові слова: епідеміологічна ситуація, поширеність, туберкульоз, захворюваність, резистентність, клінічний перебіг, *Mycobacterium tuberculosis*, поліморфізм.

Кваліфікаційна робота: вступ, 3 розділи, висновки, список використаних джерел, додатки; загальний обсяг – 68 стор., 1 таблиця, 41 рисунок, 53 використаних джерела літератури.

ABSTRACT

Valeriya MAKAREVYCH Incidence of tuberculosis in Kharkiv and Dnipropetrovsk regions: analysis of the epidemiological situation - Manuscript.

The peculiarities of the occurrence and spread of tuberculosis infection in Ukraine were analyzed, the epidemiological situation in the Kharkiv and Dnipropetrovsk regions as of January 1, 2023 was assessed, and the patterns and risks of the spread of tuberculosis were investigated. The main criteria for laboratory research of tuberculosis infection in modern conditions have been defined. The obtained data can be used to optimize the implementation of anti-epidemic measures and create methodological developments aimed at preventing the spread of tuberculosis in Ukraine.

Key words: epidemiological situation, prevalence, tuberculosis, morbidity, resistance, clinical course, *Mycobacterium tuberculosis*, polymorphism.

Qualification work: introduction, 3 chapters, conclusions, list of used references, appendices; total volume – 68 pages, 1 table, 41 figures, 53 used used references.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ ТА ТЕРМІНІВ.....	6
ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	11
1.1. Рід <i>Mycobacterium</i> . Загальна характеристика	11
1.2. <i>Mycobacterium tuberculosis</i> : морфологія, культуральні властивості, хімічна структура, фактори патогенності	11
1.3. Епідеміологія туберкульозу.....	14
1.4. Патогенез і клініка туберкульозу	16
1.5. Лікування і профілактика туберкульозу	18
Висновки до розділу 1	21
РОЗДІЛ 2. ОСНОВНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ	23
2.1. Об'єкт та матеріал дослідження	23
2.2. Методи дослідження	24
2.2.1. Бактеріоскопічний метод дослідження	24
2.2.2. Бактеріологічний метод дослідження	25
2.2.3. Біологічним методом дослідження.....	27
2.2.4. Молекулярно-генетичні методи дослідження	28
2.2.5. Імунологічний метод дослідження	30
2.2.6. Інструментальні методи обстеження.....	31
2.2.7. Статистичний метод оцінки даних.....	34
Висновки до розділу 2	34
РОЗДІЛ 3. АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ АНАЛІТИЧНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ	35
3.1. Епідеміологічна ситуація щодо туберкульозу в Україні станом на 01.01.2023 р.	35
3.3.1. Основні епідемічні показники	36
3.3.2. Реєстрація випадків	41
3.3.3. Поширеність туберкульозу	42
3.3.4. Доступ до діагностики туберкульозу	44
3.3.5. Відстеження та систематичний скринінг на ТБ контактних осіб	44

3.2. Епідеміологічна ситуація щодо туберкульозу в Харківській області станом на 01.01.2023 р.	45
3.3. Епідеміологічна ситуація щодо туберкульозу в Дніпропетровській області станом на 01.01.2023 р.	52
Висновки до розділу 3	58
ВИСНОВКИ	60
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	62

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ ТА ТЕРМІНІВ

°C — градуси Цельсію

БАЛ — бронхоальвеолярний лаваж

ВООЗ — Всесвітня організація охорони здоров'я

ДНК — дезоксирибонуклеїнова кислота

КТ — комп'ютерна томографія

МБТ — мікобактерії туберкульозу

МОЗ — міністерство охорони здоров'я

ТГБ — трансторакальна голкова біопсія

ПДРФ — поліморфізм довжини рестрикційних фрагментів

ПЛР — полімеразна ланцюгова реакція

ЦНС — центральна нервова система.

ВСТУП

Актуальність. Туберкульоз був і залишається одним із найскладніших викликів для системи охорони здоров'я.

Туберкульоз — це інфекційне захворювання, яке викликається *Mycobacterium tuberculosis*, для якого є характерним утворення специфічних гранульом в різних органах і тканинах, а також ряд неспецифічних реакцій, які залежать від локалізації, форми та поширення процесу [26].

У травні 2014 року Всесвітня асамблея охорони здоров'я (м. Женева, Швейцарія) схвалила Глобальну стратегію «Покласти край туберкульозу» на період 2016–2035 роки. Головним завданням цієї стратегії є звільнення світу до 2035 року від туберкульозу: досягнення нульового рівня захворюваності та смертності [46,48,51].

За даними ВООЗ Україна знаходиться в тридцятці країн з найвищим показником захворюваності на ТБ і до двадцяти країн з найбільшою чисельністю випадків множинної резистентності [50].

У період з 2014 року по 2019 рік спостерігається тенденція до зниження захворюваності на туберкульоз. У 2019 році захворюваність на ТБ становила 60,1 на 100 тис. населення [1,2,3,4].

У 2020 році позитивна динаміка зниження захворюваності на туберкульоз зберігалася., більшість спеціалістів пояснює це супутньою епідемією COVID 19, введенням карантинних обмежень, а також меншою кількістю звернень [3, 49].

У 2021 році захворюваність в Україні збільшилась на 7,5 % з 21,7 до 25,5. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я у всьому світі у 2021 році на туберкульоз захворіло 10,6 мільйона людей. 1,6 мільйона людей померли від цієї хвороби у 2021 році [48,50].

За даними Центру громадського здоров'я, в Україні за 2022 рік кількість уперше зареєстрованих захворювань на ТБ, включно з його рецидивами, становила 18 510, або 45,1 на 100 000 населення, що на 2,5 % більше показника

2021 року (18 241, або 44,0 на 100 000 населення). Захворюваність на ТБ серед дітей віком до 14 років залишилася на рівні 2021 року — 7,4 на 100 000 дитячого населення (450 випадків). Показник захворюваності на ТБ серед підлітків зменшився на 17,6 % — із 12,5 до 10,3 на 100 000 осіб віком 15–17 років включно (127 випадків). Захворюваність на активний туберкульоз у поєднанні з хворобою, зумовленою вірусом імунодефіциту людини, порівняно з 2021 роком зменшилася з 6,5 до 6,1 на 100 000 населення (2 490 випадків). Захворюваність на туберкульоз серед працівників закладів охорони здоров'я України 2022 року зменшилася до 148 осіб (2021: 152) [49].

Повномасштабна збройна агресія російської федерації проти України, яка розпочалася 24 лютого 2022 року, привела до масштабної гуманітарної кризи, яка охопила все населення України. За даними експертів в перспективі це може призвести до збільшення поширення ТБ. З 2022 році в Україні, особливо на територіях де ведуться активні бойові дії, значні проблеми з наданням якісної медичної допомоги, спричинене це не лише руйнуванням медичних закладів, а й браком медичних працівників, через їх виїзд за кордон або мобілізацію. Також в перші 6 місяців 2022 року були значні проблеми із забезпеченням потрібними лікувальними засобами. На збільшення захворюваності також вплинуло загальне погіршення стану здоров'я населення [48,49,50].

У 2020 році виявлення ТБ було нижчим на 30% від попередніх років, що додатково погіршує ситуацію. Люди, які з тих чи інших причин у 2020 році не звертались за медичною допомогою, протягом цього періоду продовжували заражати інших [3,49].

Саме тому незважаючи на збройну агресію російської федерації проти України, необхідно впроваджувати нові стандарти діагностики та лікування ТБ.

Мета дослідження. Визначення особливостей виникнення та поширення туберкульозної інфекції та оцінка епідеміологічної ситуації в Харківській та Дніпропетровській областях.

Завдання дослідження:

1. Встановити особливості збудника туберкульозної інфекції.
2. Дослідити закономірності епідеміологічного перебігу туберкульозної інфекції.
3. Визначити основні критерії лабораторного дослідження туберкульозної інфекції.
4. Провести епідеміологічний аналіз розповсюдження туберкульозу в Україні станом на 01.01.2023 р.
5. Проаналізувати епідеміологічну ситуацію щодо туберкульозу в Харківській області станом на 01.01.2023 р.
6. Проаналізувати епідеміологічну щодо туберкульозу в Дніпропетровській області станом на 01.01.2023 р.

Об'єкт дослідження: збудник туберкульозу та епідеміологічна ситуація в Харківській та Дніпропетровській областях.

Предмет дослідження: аналіз сучасних особливостей перебігу та особливостей поширення в Україні туберкульозної інфекції.

Методи досліджень: бактеріоскопічний, бактеріологічний, біологічний, молекулярно-генетичний, імунологічний, статистичний та інструментальні методи.

Практичне значення отриманих результатів: проаналізовано сучасні особливості перебігу туберкульозу в Харківській та Дніпропетровській областях. Отримані результати можливо використати з метою оптимізації проведення протиепідемічних заходів й створення методичних розробок з метою попередження розповсюдження туберкульозної інфекції.

Апробація результатів дослідження і публікації.

Основні наукові положення дисертації доповідались та обговорювались на I Науково-практичній дистанційній конференції «Сучасна антимікробна терапія: проблеми та шляхи вдосконалення» (17 листопада 2023 року, м. Харків); на Всеукраїнській науково-практичній конференції з міжнародною участю

«YOUTH PHARMACY SCIENCE» (6–7 грудня 2023 рік, м. Харків).

Публікації:

1. Захворюваність на туберкульоз у Харківській та Дніпропетровській областях: аналіз епідемічної ситуації в Україні / Макаревич В.О., Тіщенко І.Ю. , Філімонова Н.І. , Дубініна Н.В., Перетятко О.Г. // Сучасна антимікробна терапія: проблеми та шляхи вдосконалення: Матеріали I Науково-практичної дистанційної конференції (17 листопада 2023 року, м. Харків). – Х.: НФаУ, 2023. – с. 87-90.
2. Макаревич В.О. Сучасні особливості перебігу туберкульозу: епідеміологічна ситуація в Україні // Youth Pharmacy Science: матеріали IV Всеукраїнської науковопрактичної конференції з міжнародною участю (6-7 грудня 2023 р., м. Харків). – Харків: НФаУ, 2023. – с. 391-392.

Структура роботи. Робота викладена на 57 сторінках машинописного тексту, ілюстрована 41 рисунком та 1 таблицею; складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел, що включає роботи 35 вітчизняних та 18 закордонних авторів.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Рід *Mycobacterium*. Загальна характеристика

Рід *Mycobacterium* входить до родини *Mycobacteriaceae*, порядок *Actinomycetales*. До роду *Mycobacterium* входить більше 160 видів, які широко розповсюджені в природі. Більшість мікобактерій є сапрофітами та умовно-патогенними мікроорганізмами [21,22].

Для людини патогенними є наступні види:

1. *M. tuberculosis*, *M. bovis*, *M. africanum*, *M. microti*, які викликають туберкульоз.
2. *M. Leprae* — збудник лепри.
3. Мікобактеріози («атипові мікобактерії»).

Мікобактерії паличковидні бактерії, розміром $0,2-0,7 \times 1,0-10$ мкм, ниткоподібні з гомогенною або зернистою цитоплазмою. Грампозитивні. Погано сприймають анілінові фарби, фарбуються по Цілю – Нільсону і аураміном. Нерухомі. Мають мікрокапсулу. Аероби. В клітинній стінці міститься велика кількість ліпідів, міколових кислот, арабіногалактан та пептидоглікан. Стійкі до кислот, спирту та лугів. За швидкістю росту, всі види можна розділити на види, що ростуть повільно (поява видимого росту після 7-ми днів) та види, що швидко ростуть (поява видимого росту до 7-ми днів). Деякі види мікобактерій (*M. leprae*) не культивуються [22].

1.2. *Mycobacterium tuberculosis*: морфологія, культуральні властивості, хімічна структура, фактори патогенності

Збудники, які викликають туберкульоз у людини — *M. tuberculosis*, *M. bovis*, *M. africanum*, *M. microti*. 92 % випадків туберкульозу викликані — *M. tuberculosis*. Відкритий Р. Кохом у 1882 р [24].

Морфологія. Мікобактерії туберкульозу (МБТ) мають вигляд тонких, прямих або зігнутих паличок, довжиною 1–4 мкм і шириною 0,3–0,5 мкм. Грампозитивні, нерухомі, не мають здатності утворювати спор та капсул.

Поліморфні, утворюють L-форми. При сприятливих умовах утворюють цитоплазматичні вclusions — зерна Муха [22,29].

Мікобактерії туберкульозу стійкі до дії кислот, лугів та спиртів, погано сприймають анілінові барвники, це пояснюється високим вмістом ліпідів у клітинній стінці. Для забарвлення мікобактерій використовують спеціальний метод — Ціля – Нільсена (забарвлюються у червоний колір) (рис.1) [22].

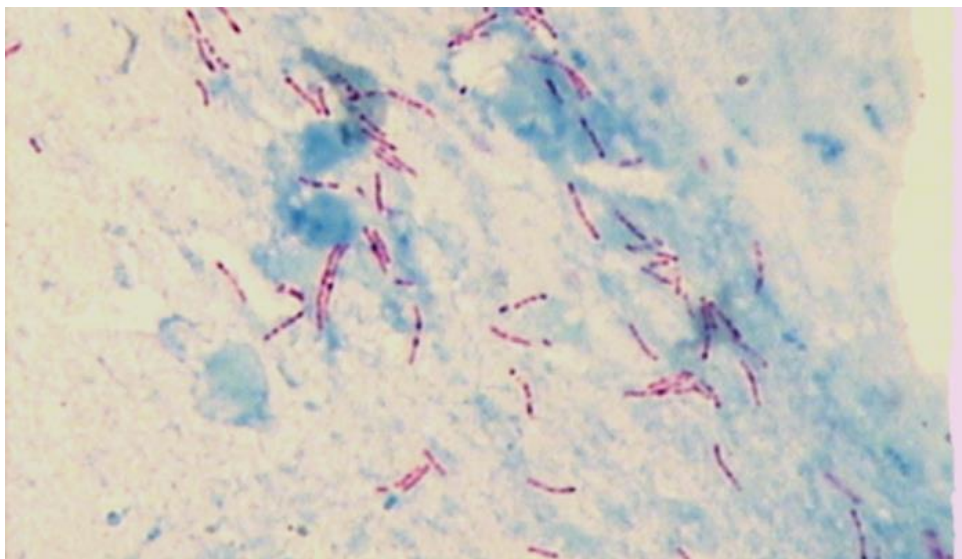


Рис.1. *Mycobacterium tuberculosis* (забарвлення заЦілем–Нільсеном)
(Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія : підручник,
за ред. В.П.Широбокова. — 3-тє вид.)

Культуральні властивості. Мікобактерії туберкульозу — аероби. Ростуть на середовищах, що мають у своєму складі гліцерин, вітаміни та яєчний жовток. Найчастіше застосовують середовище Левенштейна — Єнсена. Розмножується досить повільно, перші ознаки росту з'являються через 8–10 днів після посіву, колонії формуються через 3–8 тижнів [22, 25].

На щільних поживних середовищах утворюють R-форми колонії, на вигляд нагадують цвітну капусту (рис. 2). На поверхні рідких поживних середовищ утворюється щільна плівка (рис.3), з часом вона стає ламкою та зморщеною [27].



Рис.2. Колонії *Mycobacterium tuberculosis* на середовищі
Левенштейна–Єнсена

(Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія : підручник, за ред.
В. П. Широбокова. — 3-тє вид.)



Рис.3. Дисгонічний ріст мікобактерій на гліцериновому бульйоні
(Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія : підручник, за ред.
В. П. Широбокова — 3-тє вид.)

Хімічна структура мікобактерій. Клітинна стінка мікобактерій туберкульозу містить до 40 % восків та ліпідів. Структурні компоненти клітинної стінки, відіграють важливу роль у стійкості до фізичного та хімічного впливу. Компоненти клітинної стінки блокують дію комплементу,

підвищують імуногенність антигенів та блокують злиття фагосом з лізосомами [28, 43].

Вірулентність мікобактерій в основному забезпечується корд-фактором. Він пригнічує міграцію лейкоцитів, згубно впливає на функцію дихання, а також руйнує мітохондрії [17].

Фактори патогенності. При своїй гибелі, збудник туберкульозу виділяє значну кількість токсичних продуктів. Високомолекулярні жирні кислоти — сприяють розвитку сирнистого некрозу, розпаду клітинних елементів, а також блокують такі ферменти, як ліпаза та протеаза. Із вірулентних мікобактерій виділено фосфатини. З них найбільш активною є фтіонова кислота [22].

1.3. Епідеміологія туберкульозу

Потрібно пам'ятати, що туберкульоз не лише медико-біологічна проблема, але й соціальна.

Причини, що призвели до погіршення епідемічної ситуації з туберкульозу в Україні:

- витрати на охорону здоров'я зменшились. Це в свою чергу призвело до скорочення бюджету на протитуберкульозні заходи. Не повноцінно проліковані пацієнти та не виявлені хворі, стають джерелом інфекції [34, 48];
- складнощі в отриманні якісної медичної допомоги для найбільш вразливих верств населення [48, 50];
- туберкульозне вогнище в місцях позбавлення волі призводить до поширення туберкульозу і серед цивільного населення;
- несприятливі наслідки щодо розповсюдження туберкульозної інфекції також має міграція населення з Азії та країн колишнього радянського союзу через Україну;

- такі чинники, як алкоголізм, наркоманія, стреси, бідність, безробіття, війна призводять до зниження колективного імунітету, що підвищує сприйнятливність до туберкульозу;
- недостатня діагностика та профілактичні заходи з боку лікарів загальної практики.

Основним джерелом зараження люди хворі на туберкульоз, що виділяють МБТ. Найчастіше це хворі з туберкульозом легень. За даними ВООЗ, один такий хворий може за добу виділяти до 7 млрд. МБТ [50].

Шляхи передачі туберкульозної інфекції:

- аерогенний (повітряно-краплинний, повітряно-пиловий);
- аліментарний;
- контактний;
- внутрішньоутробний [22].

Найбільш вагоме значення має аерогенний шлях передачі, при цьому шляху зараження відбувається, як при безпосередньому контакті з хворим, який виділяє МБТ, так і при контакті з предметами побуту, що містять мокротиння. Особливого значення цей шлях передачі набуває коли хворі, що виділяють МБТ не дотримуються правил гігієни та недостатній дезінфекції. МБТ досить стійкі у навколишньому середовищі, тривалий час залишаються життєздатними в місцях без доступу прямих сонячних променів, воді, ґрунті та обробці деяким дезінфікуючими засобами [48].

Концентрація МБТ в харкотині при різних формах туберкульозного процесу не однакова. При чиханні, кашлі або розмові частинки, що містять МБТ розповсюджуються на відстані 80–100 см. При чиханні може виділятися до мільйона часточок, діаметр яких менший 100 мкм, вони осідають досить повільно і залишаються у повітрі тривалий час. Кожна така частинка може вміщувати від 3 до 10 МБТ. Пилові частинки, що містять МБТ набагато менші, вони можуть повторно підніматись у повітря і циркулювати там [52].

Важливим джерелом зараження є велика рогата худоба, яка хвора на туберкульоз. Таке джерело зараження найбільш небезпечне для тих хто

безпосередньо працює з тваринами, в таких випадках зараження відбувається повітряно-краплинним або повітряно-пиловим шляхом. Також можливий і аліментарний шлях зараження при споживанні в їжу молока або продуктів з нього [22].

Контактний шлях передачі зустрічається не часто, в основному трапляються такі випадки у лікарів, особливо у патологоанатомів.

Внутрішньоутробний шлях передачі туберкульозної інфекції. Зазвичай, жінки навіть з активною формою туберкульозного процесу, народжують здорових доношених дітей. Для цього необхідно одразу після народження, дітей ізолюють від матері та вакцинують [26].

Неушкоджена плацента є бар'єром на шляху проникнення туберкульозної інфекції з крові матері у кров плода. Внутрішньоутробний шлях зараження можливий лише у випадку генералізованих форм туберкульозної інфекції [29].

1.4.Патогенез і клініка туберкульозу

В більшості випадків МБТ, що потрапили до організму не здатні викликати захворювання, так як в реакцію вступають захисні сили організму. Для розвитку інфекційного процесу важливе значення має опірність організму, а також вірулентність і масивність туберкульозної інфекції [22, 24].

При проникненні МБТ в організм викликає зараження організму, але це не завжди закінчується розвитком захворювання.

Найбільш частий шлях інфікування туберкульозною інфекцією — повітряно-краплинний. В легенях МБТ поглинаються макрофагами, в яких потім розмножуються, це відбувається завдяки гальмуванню утворення фаголізосом. Через два тижні розвивається запальне вогнище (первинний афект) — інфекційна гранульома, а в лімфатичних вузлах розвивається специфічний запальний процес. В лімфатичних вузлах МБТ розмножуються та провокують клітинну імунну відповідь. Протягом двох тижнів з дня запалення формується первинний туберкульозний комплекс. У цей же час

формується стан сенсibiliзації до туберкуліну. Якщо процес перебігає доброякісно, первинне вогнище починає проростати сполучною тканиною, а також відкладаються солі кальцію, відбувається петрифікація. Це утворення має назву — вогнище Гона [18, 22]. Цей весь процес не завершується повним звільненням організму від збудника. У лімфатичних вузлах МБТ може зберігатись протягом тривалого часу, іноді протягом усього життя. Такі люди залишаються інфікованими і тим самим набувають нестерильного імунітету. Подібний перебіг спостерігається у 90% інфікованих людей. У 10 % інфікованих людей реєструється реактивація процесу. Процес реактивації після первинного туберкульозу спостерігається через місяці або навіть роки. Цьому процесу сприяє зниження загальної опірності організму, а також приєднання ВІЛ/СНІДу [5].

У розвитку туберкульозної інфекції виділяють два періоди — первинний і вторинний.

Первинний період туберкульозу розпочинається від моменту першого потрапляння МБТ в організм. Як правило первинне інфікування організму не призводить до розвитку хвороби. Але у випадках зниженого імунітету, високій вірулентності збудника, розвивається первинний туберкульоз. Первинний період туберкульозу завершується руйнуванням більшості МБТ та видалення з організму залишків мікробних тіл. Деякі МБТ інкапсулюються в залишкових змінах [17, 28].

Первинний туберкульоз має такі клінічні форми: первинний туберкульозний комплекс, туберкульоз невстановленої локалізації, туберкульоз внутрішньогрудних лімфатичних вузлів [29].

Вторинний туберкульоз (вторинний період туберкульозної інфекції) може розвиватись двома шляхами. Перший шлях — це повторне зараження МБТ людини, яка в минулому перенесла туберкульоз. Другий шлях — це реактивація залишкових змін. Розвитку вторинного туберкульозу сприяє зниження імунітету [23, 24].

До клінічних форм вторинного туберкульозу відносять: туберкульому, вогнищевий та інфільтративний туберкульоз, казеозну пневмонію, дисемінований туберкульоз, фіброзно-кавернозний та циротичний туберкульоз [29, 53].

Люди мають природній високий ступінь супротиву до туберкульозної інфекції. При першому інфікуванні туберкульозом, організм людини набуває імунітет. В основі набутого імунітету лежить активація Т-лімфоцитів. У разі зниження функції Т-лімфоцитів, особливо у людей з ВІЛ/СНІДом, туберкульоз швидко прогресує. Варто зазначити, що антитіла які утворюються у людей з туберкульозом, мають лише діагностичне значення і не мають інгібуючої здатності [22].

1.5. Лікування і профілактика туберкульозу

Основні принципи лікування

1. Ранній початок лікування. Лікування необхідно розпочинати одразу після встановлення діагнозу.
2. Тривале лікування. Лікування має проводитись до моменту припинення виділення МБТ, загоєння туберкульозних порожнин, розсмоктування інфільтратів. Після досягнення ефекту, необхідно проходити протирецидивні курси лікування.
3. Безперервність лікування. Регулярність прийому препаратів зменшує вірогідність розвитку резистентності.
4. Лікування має бути послідовним на всіх етапах.
5. Комплексний підхід до лікування. Такий принцип передбачає застосування різних засобів та препаратів (хіміотерапії, симптоматичної та патогенетичної терапії, хірургічних методів, фізіотерапії та ін.).
6. Комбіноване лікування, такий підхід передбачає застосування не менше чотирьох препаратів.

7. Індивідуальний підхід до лікування. Для ефективного лікування необхідно враховувати чутливість МБТ до призначених препаратів, а також індивідуальну переносимість.
8. Двофазність лікування.
9. Контрольованість хіміотерапії. Прийом протитуберкульозних препаратів має відбуватись в присутності медичних або соціальних працівників.
10. Лікування має бути доступним, безпечним та безкоштовним [14,15, 48].

Основні етапи протитуберкульозної терапії

Лікування хворих на туберкульоз проводиться в дві фази: інтенсивна та підтримуюча [14].

Інтенсивна фаза має на мету припинення розмноження МБТ та зменшення її популяції в організмі людини. Під час проведення лікування в цій фазі усуваються гострі прояви захворювання, а також слугує етапом передопераційної підготовки [12].

Підтримуюча фаза лікування проводиться з цілю підтримки отриманих результатів та досягнення стійкого клінічного ефекту [11,12].

Всі протитуберкульозні препарати можна розділити на п'ять груп:

Група 1. Пероральні протитуберкульозні препарати I ряду. До них відносять: Ізоніазид (H), Піразинамід (Z), Рифампіцин (R), Етамбутол (E).

Група 2. Ін'єкційні протитуберкульозні препарати: Капреоміцин (Cm), Стрептоміцин (S), Амікацин (Am), Канаміцин (Km).

Група 3. Фторхінолони. В цю групу входять наступні препарати: Ципрофлоксацин (Cfx), Офлоксацин (Ofx), Левофлоксацин (Lfx), Моксифлоксацин (Mfx), Гатифлоксацин (Gfx).

Група 4. Пероральні протитуберкульозні препарати II ряду з бактеріостатичною дією: Етіонамід (Et), Протіонамід (Pt), Циклосерин (Cs), Терізідон (Trz), Парааміносаліцилова кислота (PAS), Тіоацетазон (Th).

Група 5. ПТП з невстановленою ефективністю (не рекомендовані ВООЗ для рутинного призначення хворим на МР ТБ) [6,15].

Обов'язковим є проведення моніторингу результатів лікування. Він здійснюється за допомогою дослідження мокротиння (мікроскопічного та культурального). Рентгенологічне обстеження проводять перед початком лікування та вразі не ефективного лікування на початку п'ятого місяця терапії. Один раз на місяць проводять загальний аналіз крові, загальний аналіз сечі та біохімічний аналіз крові[8, 9, 10].

Також застосовують хірургічні методи лікування. Його рекомендують в наступних випадках:

1. Бактеріовиділення, яке не вдалось припинити за допомогою адекватного хіміотерапевтичного лікування.
2. Форми туберкульозу, які стійкі до хіміотерапевтичного лікування.
3. Наявність каверни або бронхоектазів, які періодично провокують кровохаркання.
4. Збільшенні медіастенальні лімфатичні вузли, які провокують синдром стиснення.
5. Циротичний туберкульоз легень з бактеріовиділенням;
6. Туберкульозна емпієма, яка не піддається лікуванню іншимиметодами.

Хірургічне втручання також показано по таким не відкладним станам:

- профузна легенева кровотеча;
- напружений клапанний пневмоторакс [20, 29].

З діагностичною метою проводять такі оперативні втручання, як біопсія та торакотомія. Показання до їх проведення наступні:

1. Дисемінація нез'ясованої етіології.
2. Плеврит нез'ясованої етіології.
3. Тінь в легені округлої форми.
4. Збільшення внутрішньогрудних лімфатичних вузлів нез'ясованої етіології [27].

Об'єм та тип оперативного втручання підбирається індивідуально.

Проводять наступні оперативні втручання:

- торакопластика;
- біопсія легені;
- кавернотомія;
- торакоскопія;
- сегмент- і бісегментектомія;
- лоб- і білобектомія;
- пульмонектомія;
- плевропульмонектомія [29].

Протипоказання до проведення оперативного втручання наступні:

- тяжка органна недостатність (ниркова, печінкова, серцева, дихальна);
- інфаркт міокарда перенесений менш ніж 6 місяців тому;
- гепатит перенесений менш ніж 6 місяців тому;
- розповсюджений амілоїдоз внутрішніх органів;
- вперше діагностований туберкульоз на ранніх етапах лікування;
- розповсюджений двобічний деструктивний туберкульоз [27,30].

Профілактика туберкульозу поділяється на первинну та вторинну.

Первинна профілактика туберкульозу включає:

- повноцінне лікування;
- вакцинацію БЦЖ;
- інфекційний контроль [27].

Вторинна профілактика включає проведення хіміопрофілактики.

Хіміопрофілактика застосовується з метою недопущення інфікування МБТ та для запобігання рецидиву даного захворювання.

Висновки до розділу 1

Рід *Mycobacterium* входить до родини *Mycobacteriaceae*, порядок *Actinomycetales*. До роду *Mycobacterium* входить більше 160 видів, які широко розповсюджені в природі. Більшість мікобактерій є сапрофітами та умовно-патогенними мікроорганізмами. Для людини патогенними є *M. tuberculosis*, *M. bovis*, *M. africanum*, *M. microti*, *M. leprae*, «атипові мікобактерії».

Збудники, які викликають туберкульоз у людини — *M. tuberculosis*, *M. bovis*, *M. africanum*, *M. microti*. 92 % випадків туберкульозу викликані — *M. tuberculosis*. Відкритий Р. Кохом у 1882 р. Мікобактерії туберкульозу (МБТ) мають вигляд тонких, прямих або зігнутих паличок, довжиною 1–4 мкм і шириною 0,3–0,5 мкм. Мікобактерії туберкульозу стійкі до дії кислот, лугів та спиртів, погано сприймають анілінові барвники, це пояснюється високим вмістом ліпідів у клітинній стінці. Мікобактерії туберкульозу — аероби. Ростуть на середовищах, що мають у своєму складі гліцерин, вітаміни та яєчний жовток. Найчастіше застосовують середовище Левенштейна–Єнсена. Вірулентність мікобактерій в основному забезпечується корд-фактором. Він пригнічує міграцію лейкоцитів, згубно впливає на функцію дихання, а також руйнує мітохондрії. При своїй гибелі, збудник туберкульозу виділяє значну кількість токсичних продуктів.

Основним джерелом зараження є люди хворі на туберкульоз, що виділяють МБТ. Найчастіше це хворі з туберкульозом легень. За даними ВООЗ, один такий хворий може за добу виділяти до 7 млрд. МБТ. Шляхи передачі туберкульозної інфекції: аерогенний, аліментарний, контактний, внутрішньоутробний.

Основні принципи лікування: ранній початок, тривалість, безперервність, послідовним. Комбінація препаратів, комплексний підхід до лікування. Лікування має бути доступним, безпечним та безкоштовним.

РОЗДІЛ 2. ОСНОВНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Об'єкт та матеріал дослідження

Об'єкт нашого дослідження — збудник туберкульозу, особливості епідемічного процесу, закономірності розвитку та прояву цієї патології.

Для вивчення особливостей епідемічного процесу туберкульозної інфекції було проведено збирання статистичного матеріалу, розробка та зведення даних; статистичний аналіз інформаційних джерел.

Методи, що застосовуються для діагностики туберкульозу [29]:

1. Клінічні методи: визначення скарг, детальний збір анамнезу.
2. Фізикальне обстеження: огляд, перкусія, пальпація, аускультация.
3. Проведення проби Манту.
4. Променева діагностика.
5. Інструментальна діагностика.
6. Лабораторна діагностика.

Лабораторна діагностика включає [28]:

- збір та підготовка мокротиння;
- мікроскопічна ідентифікація МБТ;
- культивування;
- визначення резистентності до препаратів;
- серологічні дослідження.

Згідно Уніфікованого клінічного протоколу первинної, вторинної (та третинної медичної допомоги «Туберкульоз» від 12.12.12 № 1091, рекомендовано дворазове дослідження мокротиння методом мікроскопії мазката дослідження мокротиння на рідке середовище (1 зразок) і на щільне середовище (1 зразок) з проведенням тесту медикаментозної чутливості (ТМЧ). При недоступності дослідження на рідке середовище проводять дворазове дослідження на щільне середовище з одноразовим визначенням ТМЧ до ПТП I ряду.

2.2.Методи дослідження

2.2.1. Бактеріоскопічний метод дослідження

До бактеріоскопічних методів дослідження відносять:

- дослідження мазків, які фарбують за Цілем–Нільсеном;
- флотацію;
- люмінесцентну мікроскопію.

Позитивний результат мазків, що зафарбовані за Цілем – Нільсеном ми можемо досягти, лише в разі якщо МБТ буде не менше ніж 10⁵ в 1 мл матеріалу. Якщо кількість мікобактерій незначна краще використати метод флотації, він здатний підвищити виявлення бактерій в 10–15 разів. Виявлення додаткових мікобактерій можна за допомогою люмінесцентної мікроскопії мазків які фарбуються аураміном [22, 33].

Для того щоб виявити МБТ, необхідно правильно провести дослідження. Із взятого матеріалу готують мазок, висушують його на повітрі, після цього фіксують мазок над полум'ям спиртівки, промивають 3 % розчином солянокислого спирту, висушують. Після цього зафарбовують мазок, паличкоподібні МБТ знаходять по яскраво-червоному забарвленню. Обов'язково необхідно переглядати весь мазок (рис.4–5) [22, 26].

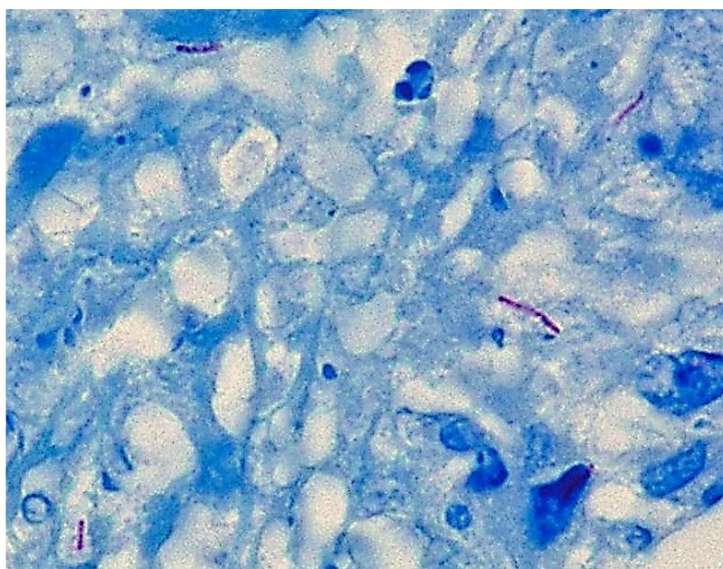


Рис.4. Пряме фарбування мазка мокротиння по Цілю – Нільсену
(Фтизіатрія: нац. підручник / В.І.Петренко, Л.Д.Тодоріко, Л.А.Грищук та ін.; за ред. В.І.Петренка. — К.: ВСВ «Медицина», 2015. — 472 с.)

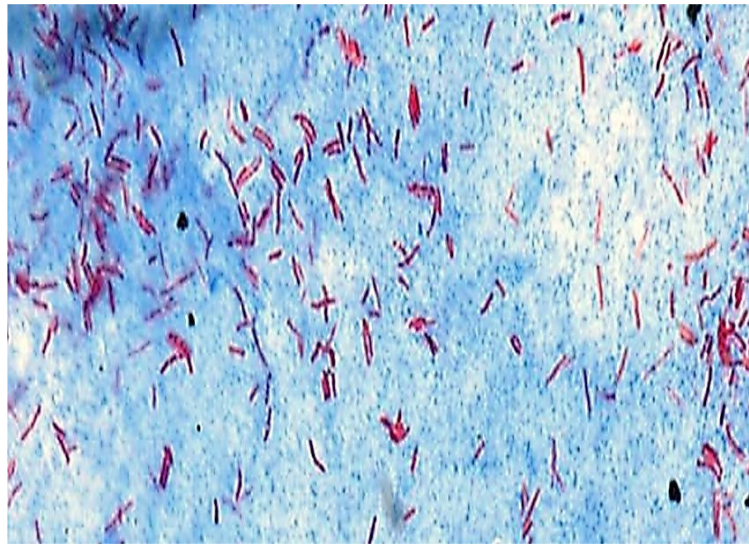


Рис.5. Мазок із флотаційного шару по Цилю – Нільсену
(Фтизіатрія: нац. підручник / В.І.Петренко, Л.Д.Тодоріко, Л.А.Грищук
та ін.; за ред. В.І.Петренка. — К.: ВСВ «Медицина», 2015. — 472 с.)

Один з мазків фарбують по Граму, для того щоб виявити загальну флору.

2.2.2.Бактеріологічний метод дослідження

Основним методом діагностики туберкульозу є бактеріологічний метод. Після виділення культури, її ідентифікують та визначають її чутливість до антибіотиків. Варто відмітити, що метод досить тривалий і може займати від 4 до 8 тижнів [26, 27].

Для виділення МБТ використовують здебільшого щільні яєчні середовища, наприклад середовища Йєнсена – Левенштейна або Гельберга, в їх склад входить гліцерин. Нестерильний біоматеріал перед посівом необхідно змішати з таким же об'ємом 3 % розчином соляної кислоти на 15–20 хвилин. Після цього кислоту нейтралізують, центрифугують, рідина, що залишилась над осадом зливають, а осад засівають на поживне середовище [26, 29].

Беззаперечною перевагою методу є висока чутливість. Для того щоб виявити МБТ необхідно лише 50–70 мікробних клітин в 1 мл мокроти. Бактеріологічний метод дає можливість виділити чисту культуру, провести

типізацію МБТ та визначити їх чутливість до протитуберкульозних препаратів (рис. 6) [26].



Рис.6. Ріст МБТ на середовищі Löwenstein-Jensen
(Фтизіатрія: нац. підруч. / В.І.Петренко, Л.Д.Тодоріко, Л.А.Грищук
та ін.; за ред. В.І.Петренка. — К.: ВСВ «Медицина», 2015. — 472 с.)

Метод мікрокультурПрайса. Для проведення цього методу густий мазок мокротиння поміщають на скло, обробляють кислотою та поміщають в сироватку, фіксацію в цьому методі не застосовують. Через тиждень мазок зафарбовуютьпо Цилію – Нільсену. У разі наявності корд-фактора— видно злипли в джгути мікобактерії (рис.7) [22, 26].

Визначення резистентності МБТ до препаратів проводять наступним чином: проводять посів чистої культури МБТ на одне з поживних середовищ, в склад якого додають один з препаратів в мінімальній бактеріостатичній концентрації. Оцінка результатів: якщо спостерігається ріст МБТ, роблять висновок про резистентність до цього препарату [26].



Рис.7. Метод мікрокультурПрайса

(Фтизіатрія: нац. підручник / В.І.Петренко, Л.Д.Тодоріко, Л.А.Грищук та ін.; за ред. В.І.Петренка. — К.:ВСВ «Медицина», 2015. — 472 с.)

2.2.3. Біологічним методом дослідження

Біологічним методом не є рутинним методом діагностики і на даний час майже не використовується. Його використовують в тих випадках, коли збудник важко виділити з досліджуваного матеріалу, наприклад при туберкульозі нирок [31].

Для проведення цього методу заражають морських свинок. Вибір тварини продиктований її високою чутливістю до МБТ.

Завдяки біологічному методу можливе виявлення не лише типових форм МБТ, а й зокрема L-трансформованих і фільтруючих форм збудника. Біологічний матеріал вводять підшкірно. При позитивному результаті, тварини заражаються і гинуть протягом 1,5–3 місяців. Під час їх розтину проводять візуальну, гістологічну, бактеріоскопічну і культуральну діагностику [22, 28].

Біологічний метод — високочутливий, достатньо лише кілька клітин МБТ, щоб тварина захворіла.

2.2.4. Молекулярно-генетичні методи дослідження

До молекулярно-генетичних методів дослідження відносять:

1. Цитогенетичні методи.
2. ПЛР-дослідження.
3. Флуоресцентна гібридизація.
4. Метод мікрочіпування [27].

Серед перелічених методів в діагностиці туберкульозу найчастіше використовується ПЛР. Цей метод з високою чутливістю та специфічністю, також однією з його переваг є швидкість отримання результатів (на протязі 4–5 годин). ПЛР дає можливість виявити збудник на ранніх стадіях хвороби та в різних біологічних матеріалах [19].

В основі даного методу є ферментативна ампліфікація специфічних ділянок генома бактерій роду *M. tuberculosis*, *M. bovis*, *M. africanum*, *M. Microti*, їхньої подальшої детекції й ідентифікації [21].

Принцип методу полягає в циклічному повторенні трьох стадій реакції:

1. Денатурації ДНК при нагріванні.
2. Гібридизації штучно синтезованих олігонуклеотидів із фланговими ділянками ланцюгів фрагменту ДНК, який ампліфікується (так званих «праймерів» фрагментів).
3. Синтезу ланцюга фрагмента ДНК за допомогою термостабільної ДНК-полімерази.

ПЛР дає можливість диференціювати *M. tuberculosis* і нетуберкульозних мікобактерій та досить швидко визначити резистентність до препаратів [42, 50].

Виділяють наступні різновиди ПЛР:

1. Nested PCR (вкладена ПЛР) — при цьому методі застосовується 2 пари праймерів з проведенням двох послідовних реакцій. Цей метод застосовується для того щоб зменшити число побічних продуктів реакції.

2. Inverse PCR (зворотна ПЛР) її використовують в тих випадках, коли відома лише невелика ділянка всередині потрібної послідовності.
3. ReverseTranscription PCR (ПЛР зі зворотною транскрипцією) використовується для ампліфікації, виділення або ідентифікації відомої послідовності з бібліотеки рибонуклеїнової кислоти (РНК).
4. Asymmetric PCR (асиметрична ПЛР) проводиться для ампліфікації переважно однієї з ланцюгів вихідної ДНК. Відмітною рисою цього методу є те, що один з праймерів береться у великому надлишку.
5. Quantitative PCR, QPCR (ПЛР в реальному часі) для цього методу застосовують флуоресцентно-мічені праймери або ДНК-зонди. Дас змогу безпосереднього спостереження за конкретним ПЛР продуктом в реальному часі, тобто в кожному циклі реакцій.
6. Touchdown PCR (ступенева ПЛР).
7. PCR Colony (метод молекулярних колоній).
8. RapidamplificationofcDNAends, RACE-PCR (ПЛР зі швидкою ампліфікацією кінців кДНК).
9. Long-range PCR (ПЛР довгих фрагментів).
10. RandomAmplificationofPolymorphic DNA (ПЛР з випадковою ампліфікацією поліморфної ДНК). Цей метод використовується, щоб розрізнити близькі за генетичною послідовністю організми).
11. Group-specific PCR (груп-специфічна ПЛР).
12. Hot-start PCR (ПЛР з використанням гарячого старту) для цього методу використовують ДНК-полімеразу.
13. E-ПЛР (електронна ПЛР) [47].

Різновиди специфічних зондів:

- SSR (SimpleSequenceRepeats) - фланкуючі праймери. ПЛР з такими зондами дозволяє розглядати поліморфізм тільки одного локусу;
- RAPD (RandomAmplifiedPolymorphic DNA). Метод універсальний, при використанні один і тих же праймерів можна досліджувати різні

види. Можна використовувати один або декілька праймерів одночасно;

- RFLP (Restriction fragment length polymorphism, RFLP). В цьому методі використовується блот-гібридизація. Він включає в себе виділення ДНК, отримання фрагментів рестрикції, їх електрофоретичний поділ, перенесення на фільтри з подальшою гібридизацією специфічних ДНК-зондів з отриманими фрагментами ДНК;
- AFLP (Amplified Fragment Length Polymorphism). Цей метод комбінує в собі ПДРФ і ПЛР методи;
- SSAP (Sequence Specific Amplification Polymorphism) — використовується для виявлення поліморфізму;

2.2.5. Імунологічний метод дослідження

В основу імунологічних методів покладено визначення можливих порушень в якійсь із ланок імунної системи. Для хворих на туберкульоз, найбільш характерним є:

- зменшення кількості Т-лімфоцитів і зниження їх функціональної активності;
- зміни в кількості та функції В-лімфоцитів;
- погіршення функціонування фагоцитів;
- підвищується рівень циркулюючих імунних комплексів;
- знижується вміст природних антитіл [23,27].

До імунологічних методів дослідження відносять:

- методи ідентифікації та визначення кількості Т- і В-лімфоцитів;
- реакції комплементарного розеткоутворення;
- реакція спонтанного розеткоутворення;
- реакція імунного розеткоутворення;
- реакція бласттрансформації лімфоцитів з туберкуліном;
- визначення імуноглобулінів сироватки крові;

- виявлення специфічних протитуберкульозних антитіл;
- імуноферментний аналіз [29].

Імуноферментний аналіз (ІФА) в комбінації з класичними серологічними реакціями на 15 % підвищує ефективність серологічної діагностики туберкульозу. В діагностиці позалегенових форм туберкульозу точність ІФА досягає 90%. Хоча необхідно відмітити, що тест-системи ІФА дають значну кількість хибнопозитивних результатів [23, 45].

При оцінці імунологічних показників необхідний ретельний аналіз усіх змін та обов'язково потрібно враховувати вік та стать пацієнта, форму хвороби та тяжкість її перебігу, наявність ускладнень, проведене лікування та його ефективність. Всі пацієнти із позитивним результатом, потребують додаткового обстеження[44].

Імунологічні методи діагностики у дітей, особливо раннього віку, застосовуються обмежено. Це обумовлено тим, що в них імунна відповідь ще не сформована.

Також необхідно враховувати, що імунологічні методи досить дорогі, тому поки що, не застосовуються як рутинний метод.

Необхідно відмітити нові методи, які широко впроваджуються в практику останніми роками. Це такі методи, як:

- мікробіологічна діагностика туберкульозу, зокрема, застосування мікобактеріофагів;
- визначення рівня γ -інтерферону після стимулювання антигенами МБТ та ін.

2.2.6. Інструментальні методи обстеження

Провідне місце у виявленні та діагностиці туберкульозу належить рентгенологічному обстеженню. За допомогою цього методу можна встановити наступне:

- форму і локалізацію захворювання;

- провести диференційну діагностику;
- оцінити динаміку захворювання в процесі лікування;
- визначити форму грудної клітки, прозорість і ширину легневих полів;
- визначити локалізацію і розмір тіней органів межистіння і серця [24].

До основних рентгенологічних ознак туберкульозу легень відносять:

- вогнище;
- інфільтрат;
- порожнина розпаду (каверна);
- фіброз;
- цироз;
- рідина в плевральній порожнині [21].

Флюорографія. Принцип метода полягає в тому, що зображення грудної клітки та її органів з флуоресцентного екрану фотографується на фотоплівку.

Флюорографія застосовується як скринінговий метод, так як має високу пропускну здатність і менш витратний, ніж рентгенографія. До вагомого недоліку слід віднести велике променеве навантаження [24].

Рентгенографія. Цей метод дає можливість сфотографувати патологічні зміни в легенях. Рентгенографію найчастіше проводять в передній прямій проекції, за необхідності доповнюють боковими проекціями. В процесі лікування є можливість порівняти рентгенограми та зробити висновки про динаміку захворювання та ефективність лікування [25].

Рентгеноскопія. Цей метод проводиться досить рідко. За допомогою цього методу:

- можна оцінити рух діафрагми під час дихання;
- обстежити пацієнта в різних положеннях, для того щоб оцінити можливі зміни на верхівках легень, за тінню серця і діафрагми, в ділянці плевральних синусів [29].

Показання до проведення рентгеноскопії: контроль під час проведення прицільних знімків, бронхографічного, ангіографічного дослідження, фістуло- та плеврографії.

Комп'ютерна томографія. Цей метод дозволяє досліджувати тіло людини, шляхом дослідження зображення поперечних шарів її тіла. Комп'ютерна томографія дає можливість встановити локалізацію та поширення патологічного процесу, оцінити його розміри та спостерігати в динаміці за змінами. Також даний метод забезпечує високу точність при виконанні трансторакальної біопсії та складних плевральних пункцій [25].

Магнітно-резонансне дослідження. Даний метод навіть без введення внутрішньовенного контрасту, забезпечує контраст між жировою тканиною середостіння, щільними утвореннями і судинними структурами, що дозволяє ідентифікувати ураження [27].

Фібробронхоскопія. Показаннями до проведення діагностичної фібробронхоскопії підозра на туберкульоз, або коли необхідно провести диференційну діагностику з раком трахеї або бронхів. Під час проведення діагностичної бронхоскопії можна взяти змив, зробити біопсію, провести пункцію лімфатичних вузлів кореня легені і середостіння [29].

Фібробронхоскопія з лікувальною метою проводиться коли необхідно видалити слиз або сторонні тіла з бронхів, коагулювати судини, що кровоточать, провести санацію бронхів.

При проведенні бронхоскопії можна оглянути трахею та її біфуркацію, головні і часткові бронхи, а також отвори сегментарних бронхів [26].

Для отримання легеневих тканин для детального вивчення при бронхоскопії проводять БАЛ (бронхоальвеолярний лаваж).

Пункція плеври. З діагностичною метою її проводять для з'ясування характеру плеврального ексудату.

Пункція легені. У випадках, коли звичайними методами не вдається дослідити утворення в легенях, що розташовані по периферії, вдаються до ТГБ (трансторакальна голкова біопсія).

Медіастиноскопія — це ендоскопічна діагностична операція. Основний показ до цієї операції — зміни в лімфатичних вузлах середостіння нез'ясованої етіології. В більшості випадків її застосовують тоді, коли попередня транстрахеобронхіальна пункція та бронхоскопія не дали бажаних результатів.

Відкрита біопсія легень. Основним показанням до такого втручання є дисеміновані процеси в легенях нез'ясованої етіології. Перевагою даного методу є можливість отримання великих біоптатів.

Плевроскопія. Перед виконанням даного методу необхідно за 2 дні до дослідження накласти штучний пневмоторакс. Метод застосовується рідко. Під час дослідження оглядають плевральну порожнину та беруть біопсію[25].

2.2.7. Статистичний метод оцінки даних

Статистичний аналіз даних був здійснений за допомогою програмних пакетів Microsoft Excel XP та StatsoftStatistica 6.0. Групове порівняння у динаміці проводили згідно параметричним критерієм Стюдента із визначенням середнього (M) та його похибки (m).

Висновки до розділу 2

Об'єкт нашого дослідження був збудник туберкульозу, особливості епідемічного процесу, закономірності розвитку та прояву цієї патології. Для вивчення особливостей епідемічного процесу туберкульозної інфекції було проведено збирання статистичного матеріалу, розробка та зведення даних; статистичний аналіз інформаційних джерел.

Методи дослідження які були використані в роботі: бактеріоскопічний (дослідження мазків, які фарбують за Цілем–Нільсеном, флотація, люмінесцентна мікроскопія), бактеріологічний, біологічний, молекулярно-генетичний, імунологічний, інструментальні та рентгенологічні методи діагностики.

РОЗДІЛ 3. АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ АНАЛІТИЧНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1. Епідеміологічна ситуація щодо туберкульозу в Україні станом на 01.01.2023 р.

За даними Центру громадського здоров'я, в Україні за 2022 рік кількість уперше зареєстрованих захворювань на ТБ, включно з його рецидивами, становила 18 510, або 45,1 на 100 000 населення, що на 2,5 % більше показника 2021 року (18 241, або 44,0 на 100 000 населення). Захворюваність на ТБ серед дітей віком до 14 років залишилася на рівні 2021 року — 7,4 на 100 000 дитячого населення (450 випадків). Показник захворюваності на ТБ серед підлітків зменшився на 17,6 % — із 12,5 до 10,3 на 100 000 осіб віком 15–17 років включно (127 випадків). Захворюваність на активний туберкульоз у поєднанні з хворобою, зумовленою вірусом імунодефіциту людини, порівняно з 2021 роком зменшилася з 6,5 до 6,1 на 100 000 населення (2 490 випадків). Захворюваність на туберкульоз серед працівників закладів охорони здоров'я України 2022 року зменшилася до 148 осіб (2021: 152) [48, 49, 51].

Повномасштабна збройна агресія російської федерації проти України, яка розпочалася 24 лютого 2022 року, привела до масштабної гуманітарної кризи, яка охопила все населення України. За даними експертів в перспективі це може призвести до збільшення поширення ТБ. З 2022 році в Україні, особливо на територіях де ведуться активні бойові дії, значні проблеми з наданням якісної медичної допомоги, спричинене це не лише руйнуванням медичних закладів, а й браком медичних працівників, через їх виїзд за кордон або мобілізацію. Також в перші 6 місяців 2022 року були значні проблеми із забезпеченням потрібними лікувальними засобами. На збільшення захворюваності також вплинуло загальне погіршення стану здоров'я населення [50].

У 2020 році виявлення ТБ було нижчим на 30 % від попередніх років, що додатково погіршує ситуацію. Люди, які з тих чи інших причин у 2020 році

не звертались за медичною допомогою, протягом цього періоду продовжували заражати інших.

Саме тому незважаючи на збройну агресію російської федерації проти України, необхідно впроваджувати нові стандарти діагностики та лікування ТБ.

3.3.1. Основні епідемічні показники

До основних епідемічних показників відносять:

1. **Захворюваність** — медико-статистичний показник, що характеризує чисельність хворих, виявлених при зверненні населення з приводу захворювання до лікувально-профілактичних закладів або при профілактичному огляді протягом поточного року [7].
2. **Поширеність або хворобливість** — медико-статистичний показник, що характеризує поширеність зареєстрованих захворювань серед населення, як вперше виявлених, так і діагностованих раніше, з приводу яких були первинні звернення по медичну допомогу в поточному році [7].
3. **Рівень хворобливості** — визначається відношенням кількості зареєстрованих захворювань до середньорічної чисельності постійного населення [7].
4. **Смертність** — демографічний показник кількості смертей у певній популяції або певній підгрупі населення в одиницю часу [7].

Для оцінки епідемічної ситуації в Україні щодо туберкульозу, необхідно оцінити наступні показники [4, 49]:

- захворюваність на нові випадки туберкульозу в Україні за останні п'ять років (рис.8);
- захворюваність на туберкульоз (вперше зареєстровані + рецидиви) серед усього населення України за останні п'ять років(рис.9);

- захворюваність на туберкульоз легень (нові випадки+ рецидиви) серед усього населення України за останні п'ять років (рис.10);
- захворюваність на позалегеневий туберкульоз (нові випадки+ рецидиви) серед усього населення України за останні п'ять років (рис. 11);
- захворюваність на туберкульоз серед дітей віком 0–17 років включно (нові випадки + рецидиви) серед усього населення України за останні п'ять років (рис. 12);
- захворюваність на туберкульоз серед міських жителів України (нові випадки + рецидиви) за останні п'ять років (рис.13);
- захворюваність на туберкульоз серед сільських жителів України (нові випадки + рецидиви) за останні п'ять років (рис.14);
- смертність від туберкульозу в Україні за останні чотири роки (рис. 15).

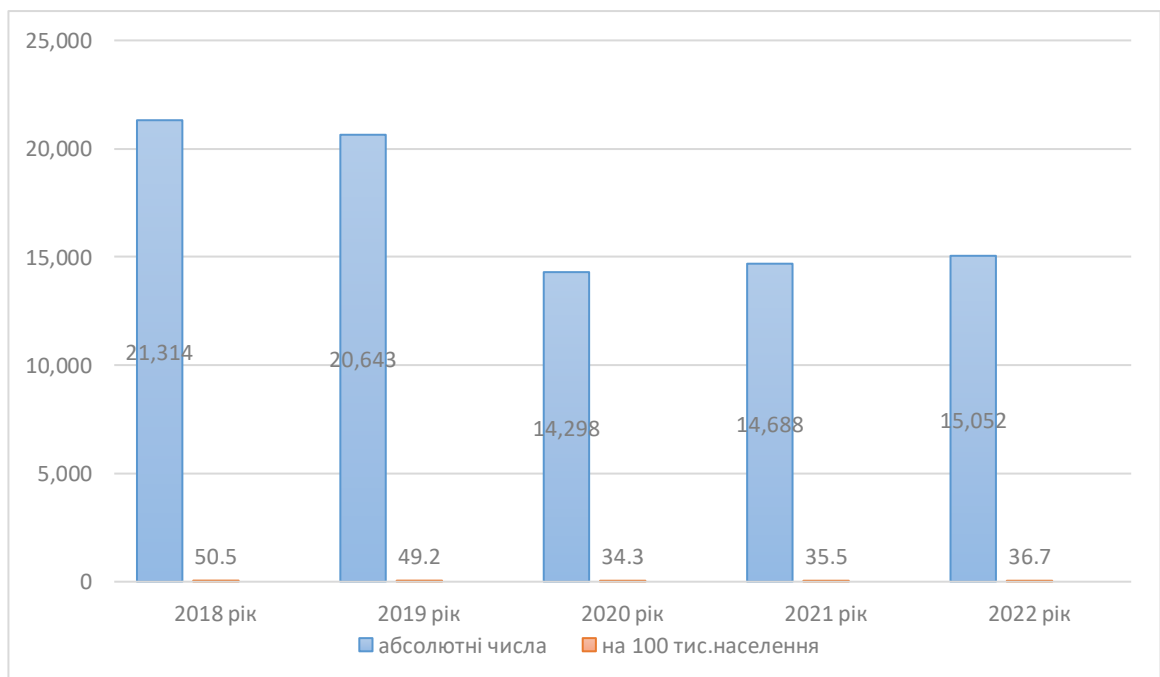


Рис.8. Захворюваність на нові випадки туберкульозу в Україні за останні п'ять років [1,2,3,4, 49]

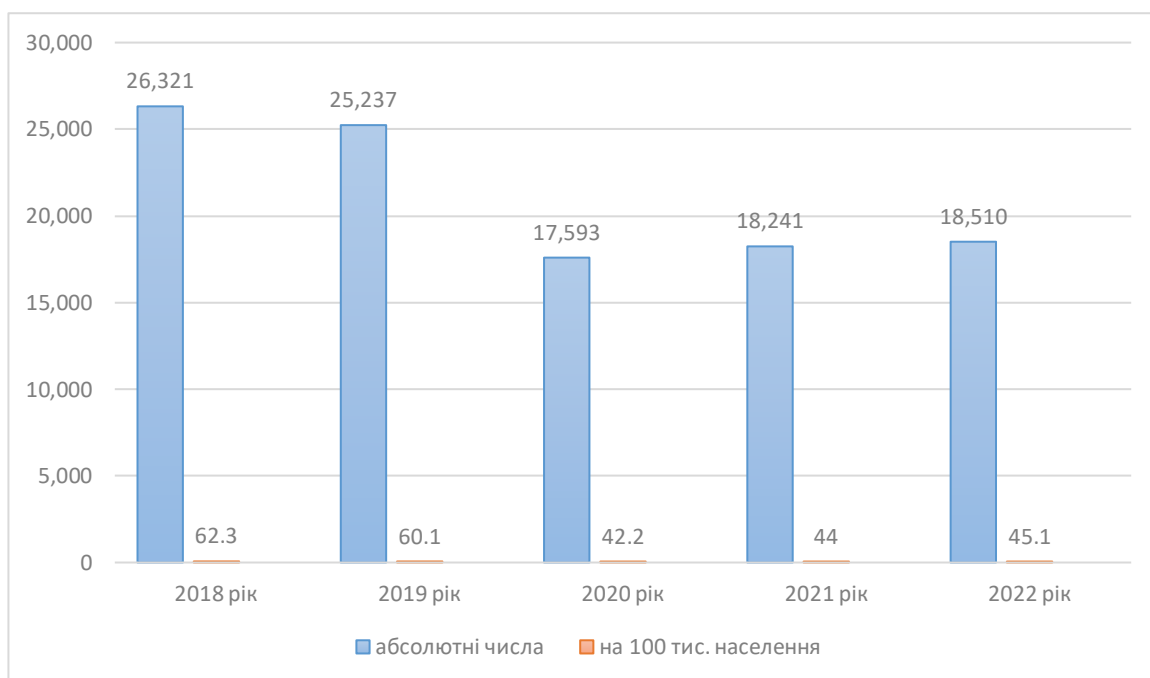


Рис. 9. Захворюваність на туберкульоз (вперше зареєстровані + рецидиви) серед усього населення України за останні п'ять років [1,2,3,4, 49]

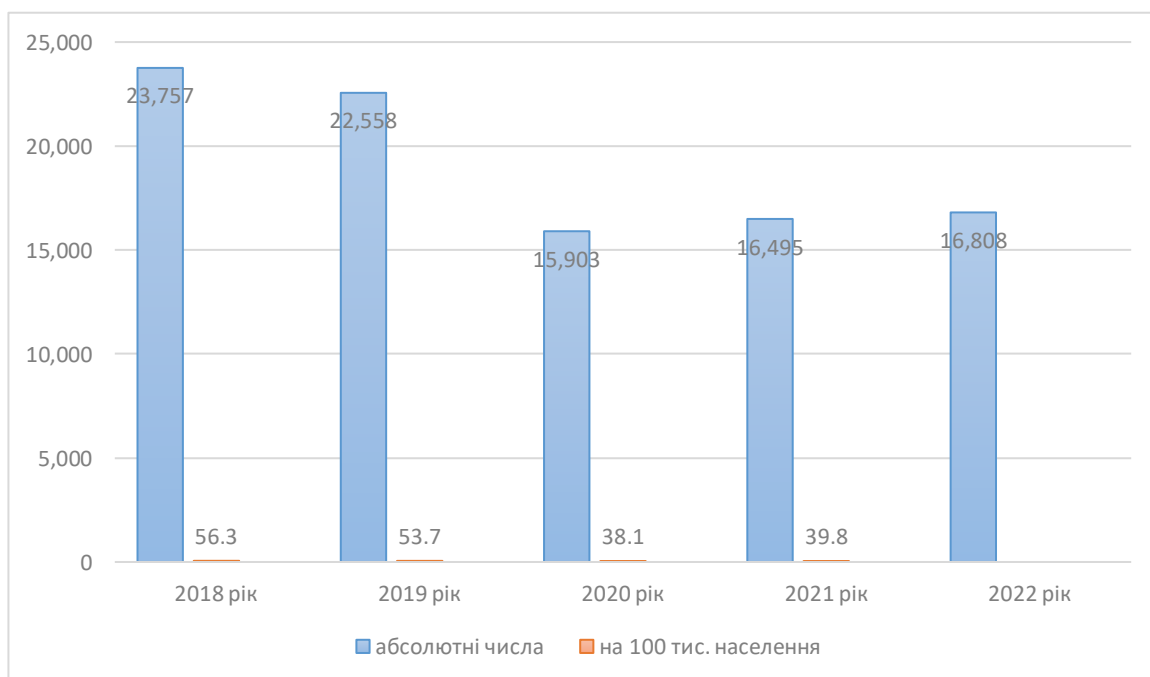


Рис. 10. Захворюваність на туберкульоз легень (нові випадки+ рецидиви) серед усього населення України за останні п'ять років [1,2,3,4, 49]

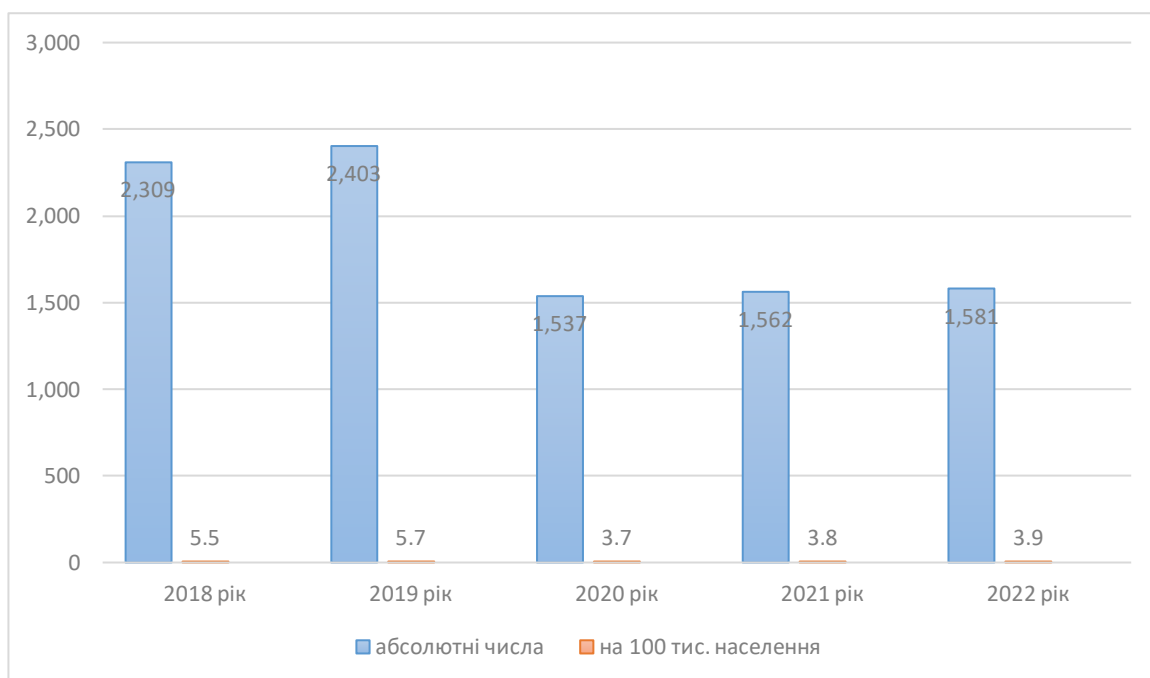


Рис.11. Захворюваність на позалегеневий туберкульоз (нові випадки+ рецидиви) серед усього населення України за останні п'ять років [1,2,3,4, 49]

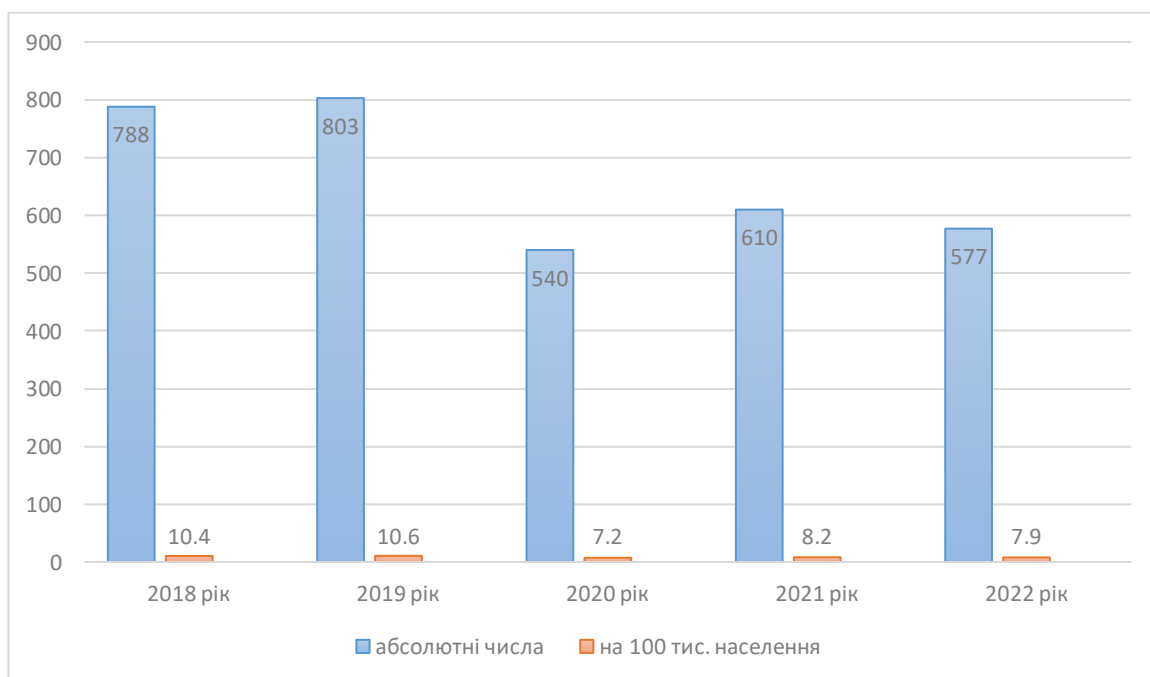


Рис.12. Захворюваність на туберкульоз серед дітей віком 0–17 років включно (нові випадки + рецидиви) серед усього населення України за останні п'ять років [1,2,3,4, 49]

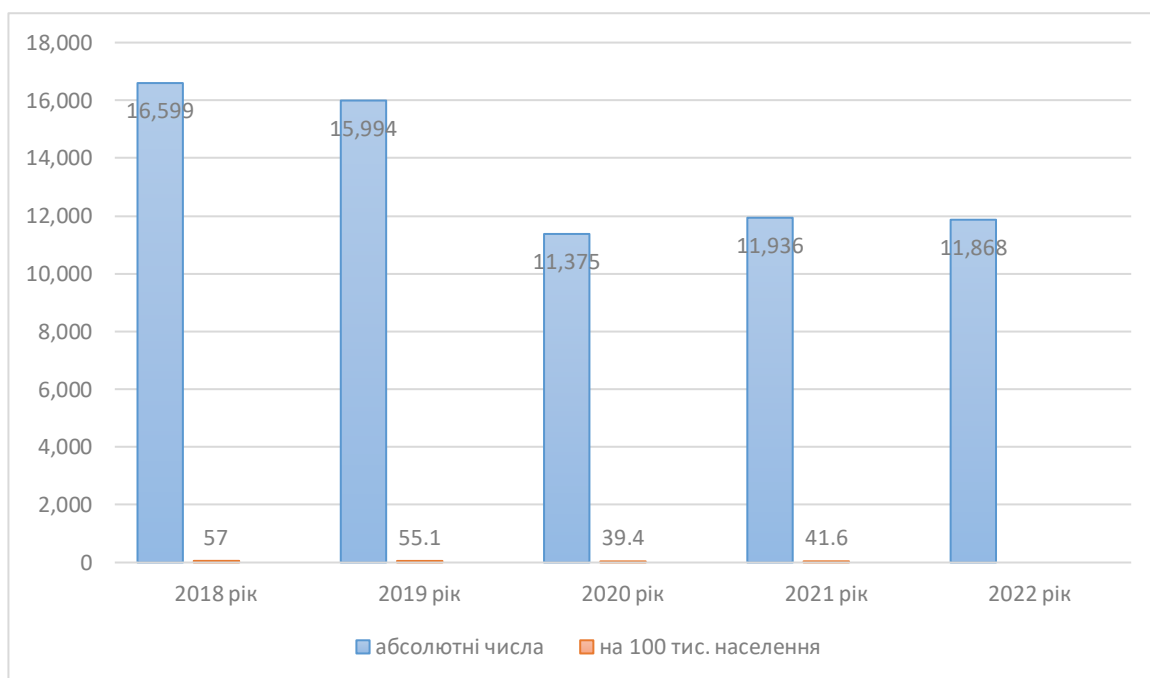


Рис.13. Захворюваність на туберкульоз серед міських жителів України (нові випадки + рецидиви) за останні п'ять років [1,2,3,4, 49]

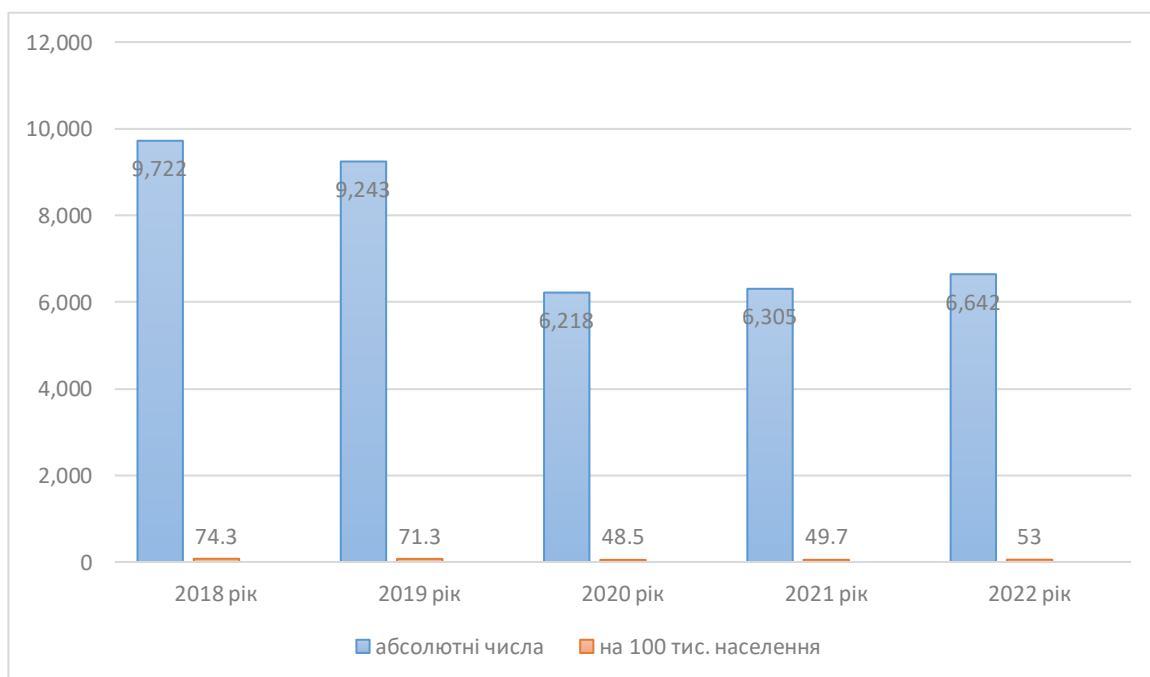


Рис.14. Захворюваність на туберкульоз серед сільських жителів України (нові випадки + рецидиви) за останні п'ять років [1,2,3,4, 49]

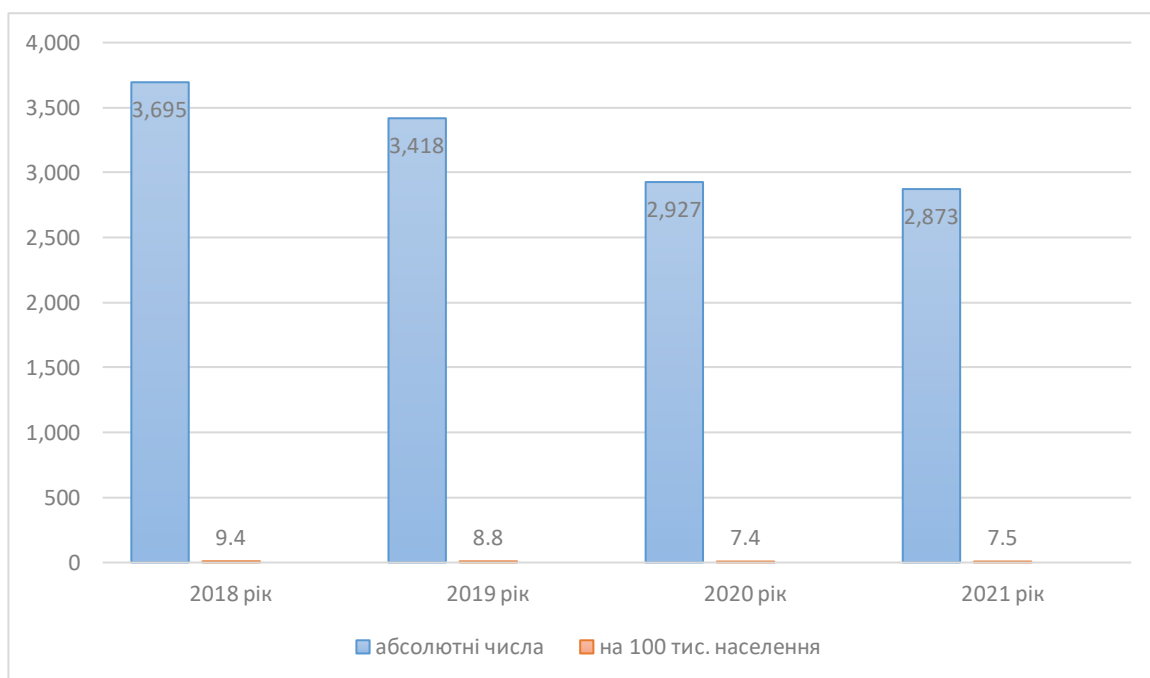


Рис.15. Смертність від туберкульозу в Україні за останні чотири роки
[1,2,3,4, 49]

3.3.2. Реєстрація випадків

В Україні кількість зареєстрованих випадків ТБ за результатами бактеріоскопічного і/або бактеріологічного дослідження мокротиння у 2022 році склала 19 566 осіб, з них випадків туберкульозу легень — 17 973 осіб та 1533 осіб на позалегенові форми туберкульозу [1,2,3,4, 49] (табл. 1).

Таблиця 1. Реєстрація випадків туберкульозу за результатами бактеріоскопічного і/або бактеріологічного дослідження мокротиння за МБТ, 2022 рік.

Загальна кількість випадків ТБ	
19 566 осіб	
Загальна кількість випадків ТБ легень	
17 973 осіб	
Туберкульоз легень (шифр за МКХ-10 A15.0-3, A16.0-2, A19 - част.)	
Позитивний мазок/ посів	Негативний мазок

нові випадки	рецидиви	інші	нові випадки	рецидиви	інші
9668	2752	858	4046	539	110
Позалегеневий туберкульоз (шифр за МКХ-10A15.0-3, A16.0-2, A19 - част.)					
нові випадки		рецидиви		інші	
1366		196		31	

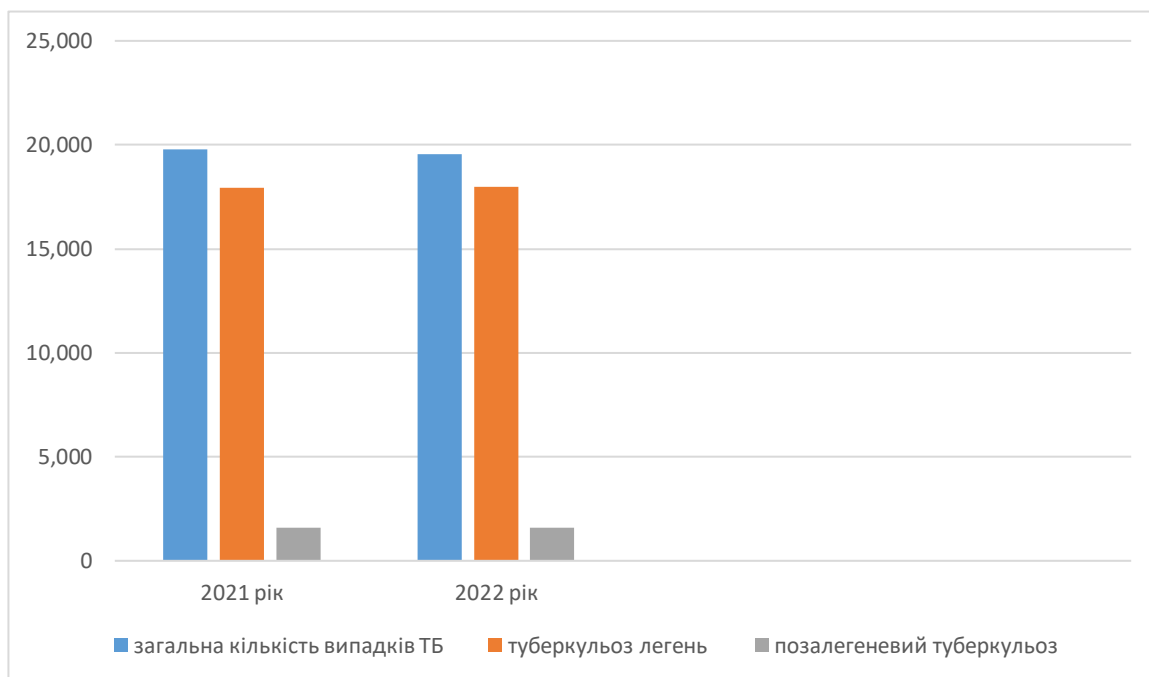


Рис.16. Реєстрація осіб, хворих на туберкульоз у 2022 році в порівнянні з 2021 роком [1,2,3,4, 49]

Загальна кількість випадків на туберкульоз у 2022 році незначно зменшилась порівняно з 2021 роком.

3.3.3. Поширеність туберкульозу

Показник поширеності туберкульозу серед усього населення України протягом останніх п'яти років має тенденцію до зниження (рис.17).

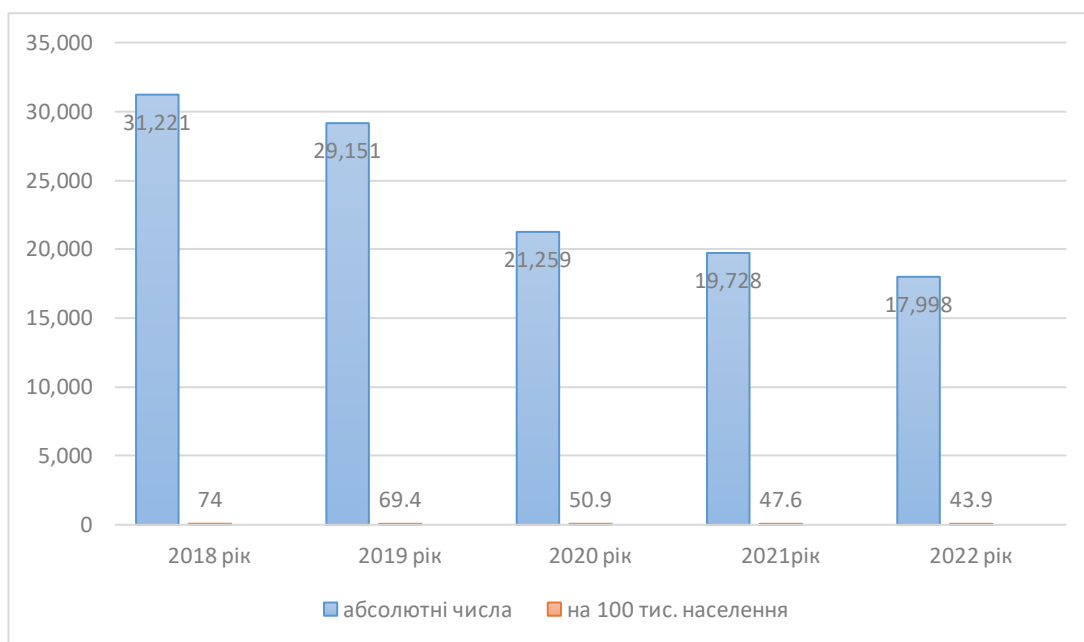


Рис.17. Поширеність всіх форм активного туберкульозу серед усього населення України за 2018–2022 роки [1,2,3,4, 49]

Серед дітей віком 0–17 років поширеність всіх форм активного туберкульозу за останні п'ять років теж спостерігається тенденція до зниження (рис. 18).

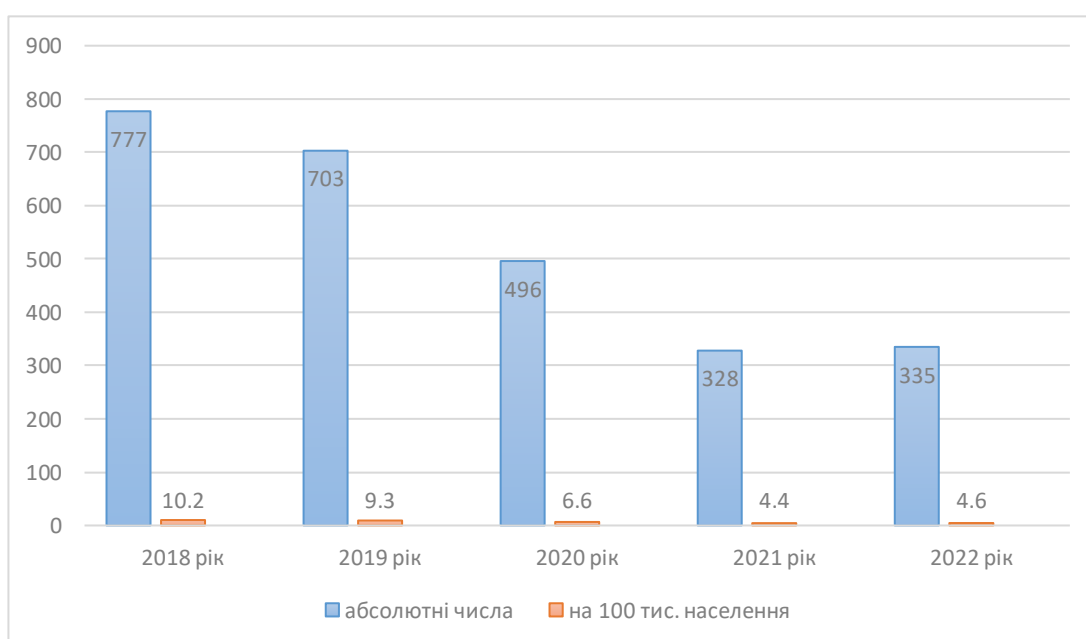


Рис.18. Поширеність всіх форм активного туберкульозу серед дітей віком 0–17 років включно за 2018–2022 роки [1,2,3,4, 49]

3.3.4. Доступ до діагностики туберкульозу

Загалом у 2020 році в Україні налічувалось 699 лабораторій I рівня (мікроскопія мокротиння), 19 лабораторій II рівня (мікроскопія мокротиння та культуральне дослідження) та 34 лабораторії III рівня. У 2021–2022 роках кількість протитуберкульозних лабораторій в Україні значно зменшилась, так у 2021 році їх кількість складала: I рівня — 592; II рівня — 4; III рівня — 27; а у 2022 році: I рівня — 381; II рівня — 1; III рівня — 26 (Рис.19). Ця негативна тенденція продиктована рядом факторів: зниження фінансування, початок повномасштабної війни [1,2,3,4, 49].

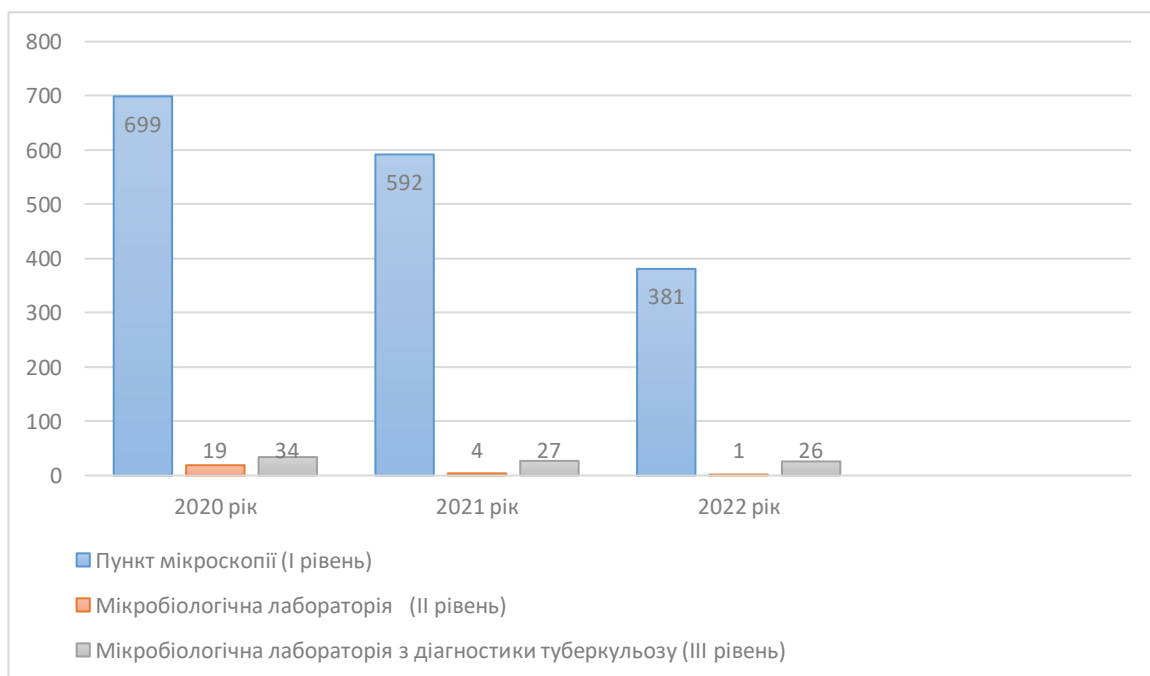


Рис.19. Кількість лабораторій у закладах охорони здоров'я України за 2020–2022 роки

3.3.5. Відстеження та систематичний скринінг на ТБ контактних осіб

Люди які мали близький або опосередкований контакт із хворим на активну форму туберкульозу мають високий рівень зараження та розвитку захворювання. Відповідно до національних стандартів та рекомендацій ВООЗ,

всі контактні особи підлягають скрінговому обстеженню на туберкульоз, для подальшого призначення хіміопрофілактики.

Особливе місце серед контактних осіб надають дітям та підліткам. Діти, особливо молодше п'яти років мають схильність до швидкого прогресування туберкульозу та розвиток позалегеневих форм і ускладнень [1,2,3,4, 49].

3.2. Епідеміологічна ситуація щодо туберкульозу в Харківській області станом на 01.01.2023 р.

Харківська область знаходиться в п'ятірці регіонів з найменшим в Україні показником захворюваності на туберкульоз.

Захворюваність на туберкульоз в області в 2022 році становила 23 на 100 тисяч населення, у 2021 році — 36,2 на 100 тисяч населення. По Харкову показник захворюваності на усі форми туберкульозу — і легеневий, і поза легеневий у 2021 році становив 25,7 на 100 тисяч населення, у 2022 році — 16,1, що на 37,4 % менше. Смертність від туберкульозу у Харкові також знизилася. У 2021 році цей показник становив 3,7 на 100 тисяч населення, у 2022 році — 2,8, тобто зменшився на 24,3 % [1,2,3,4, 49].

Але лікарі наголошують, що ці цифри оманливі і створюють хибне враження про реальне розповсюдження туберкульозної інфекції в регіоні. З початком повномасштабної війни більшість жителів цього регіону втратили доступ до повноцінної медичної допомоги, або виїхали за межі області. Саме це на думку спеціалістів і стало причиною зменшення кількості хворих на туберкульозну інфекцію [1,2,3, 4, 49].

Захворюваність на активний туберкульоз, включаючи його рецидиви, серед населення Харківської області за 2019–2022 роки представлена на рисунку 20.

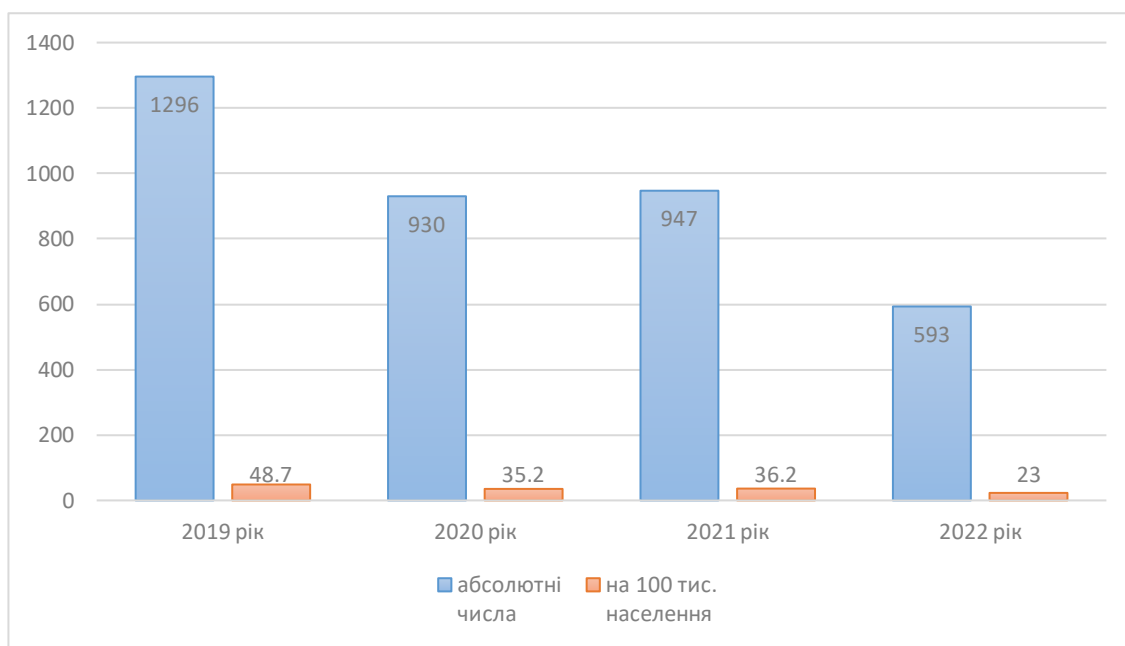


Рис.20. Захворюваність на активний туберкульоз, включаючи його рецидиви, серед населення Харківської області за 2019–2022 роки[1,2,3,4, 49]

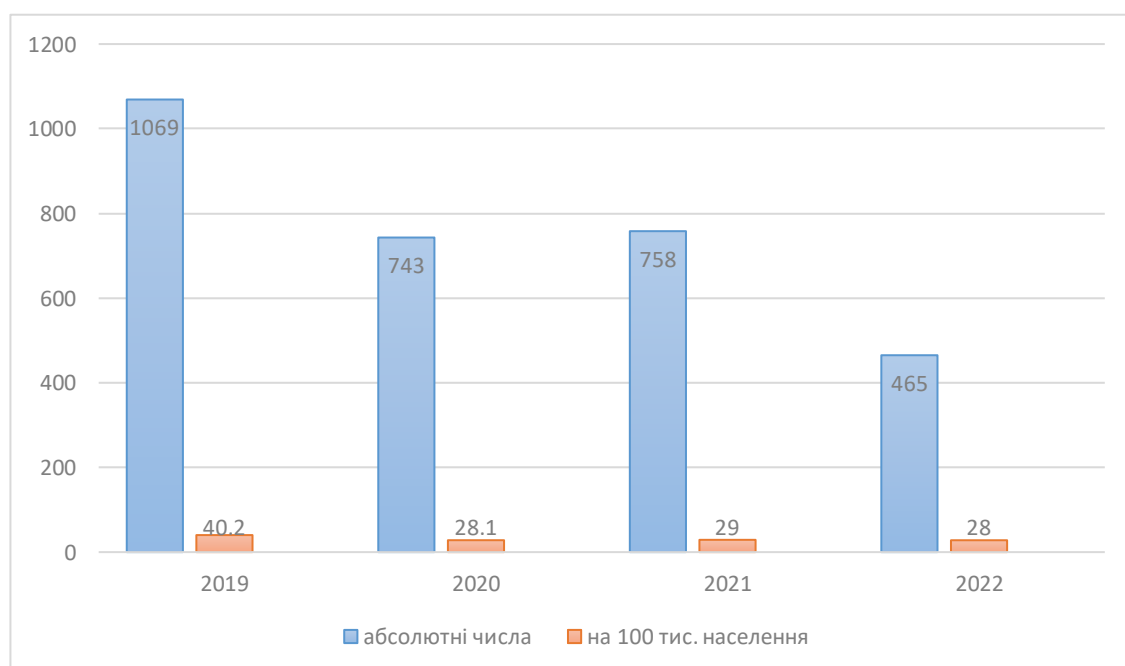


Рис.21. Захворюваність на нові випадки туберкульозу серед населення Харківської області за 2019–2022 роки [1,2,3,4, 49]

Проаналізувавши дані ми можемо зробити висновок, що на захворюваність у 2020 році, значно вплинули карантинні обмеження, що були

застосовані з приводу COVID-19. Так у 2020 році рівень захворюваності знизився на 24,9 % порівняно з 2019 роком. Показник захворюваності на активний туберкульоз, включаючи його рецидиви, серед населення Харківської області у 2022 році знизився на 36,5 % в порівнянні з показником за 2021 рік, що пояснюється багатьма експертами недостатньою діагностикою з початком повномасштабної війни [1,2,3,4, 49]. Захворюваність на активний туберкульоз, без врахування рецидивів у 2022 році знизилась на 37,9 % в порівнянні з 2021 роком [1,2,3,4, 49].

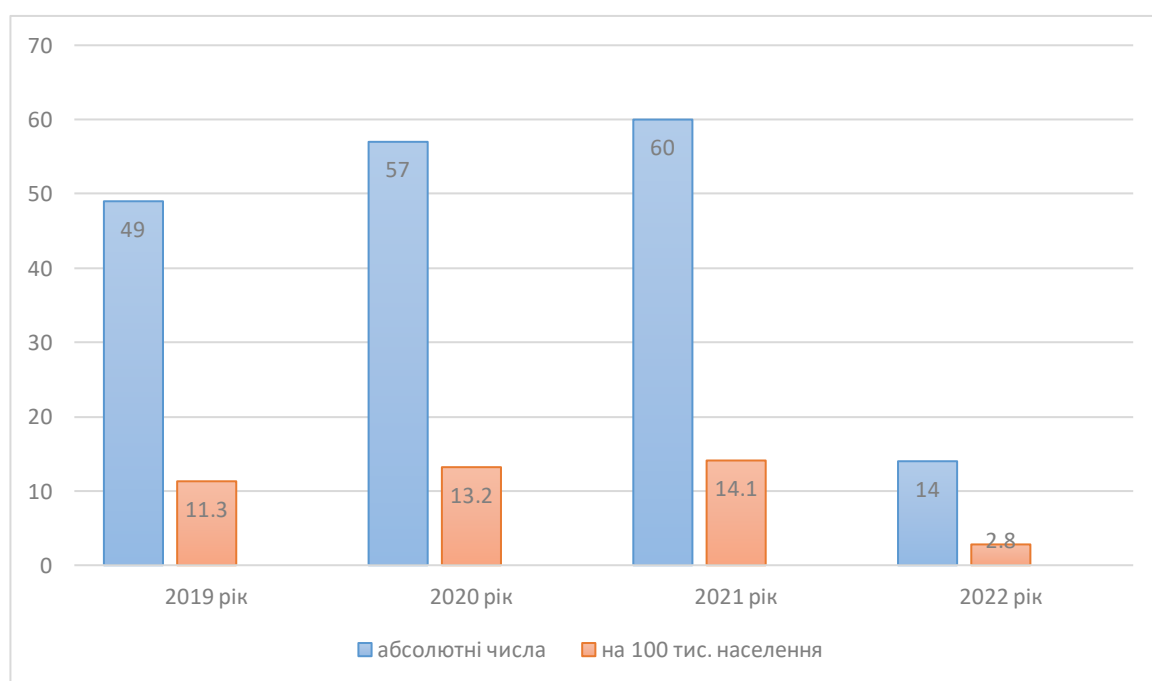


Рис.22. Захворюваність на туберкульоз серед дітей віком 0–17 років включно (нові випадки + рецидиви) серед населення Харківської області за 2019–2022 роки [1,2,3,4, 49]

Захворюваність на туберкульоз серед дітей віком 0–17 років серед населення Харківської області у 2022 році знизилась у 4,3 рази порівняно з 2021 роком.

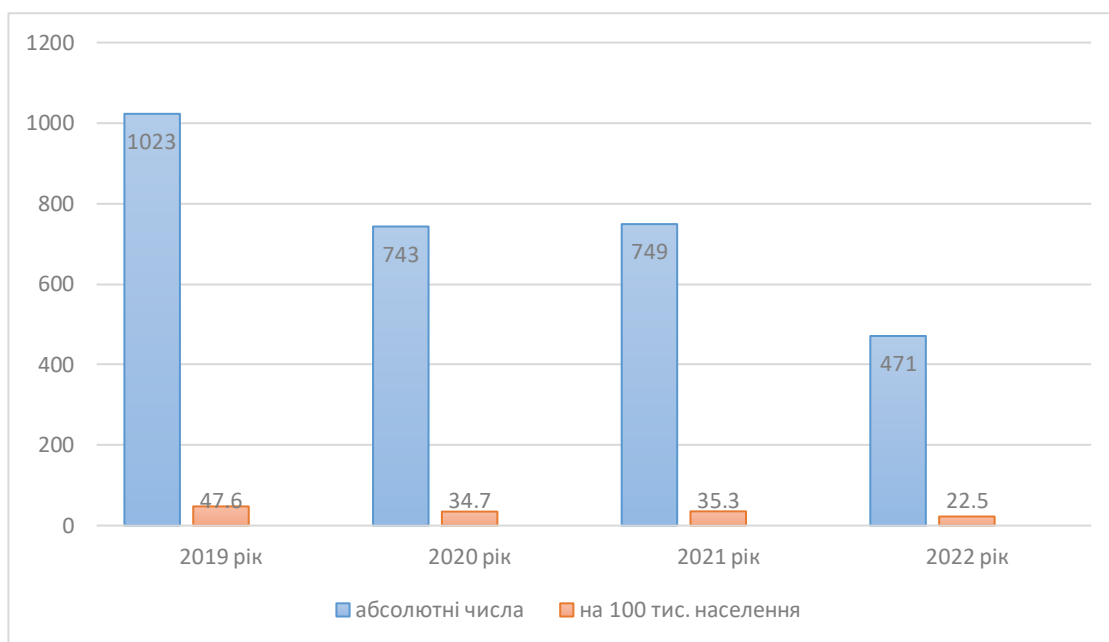


Рис.23. Захворюваність на туберкульоз серед міських жителів Харківської області за 2019–2022 роки (нові випадки + рецидиви) [1,2,3,4, 49]

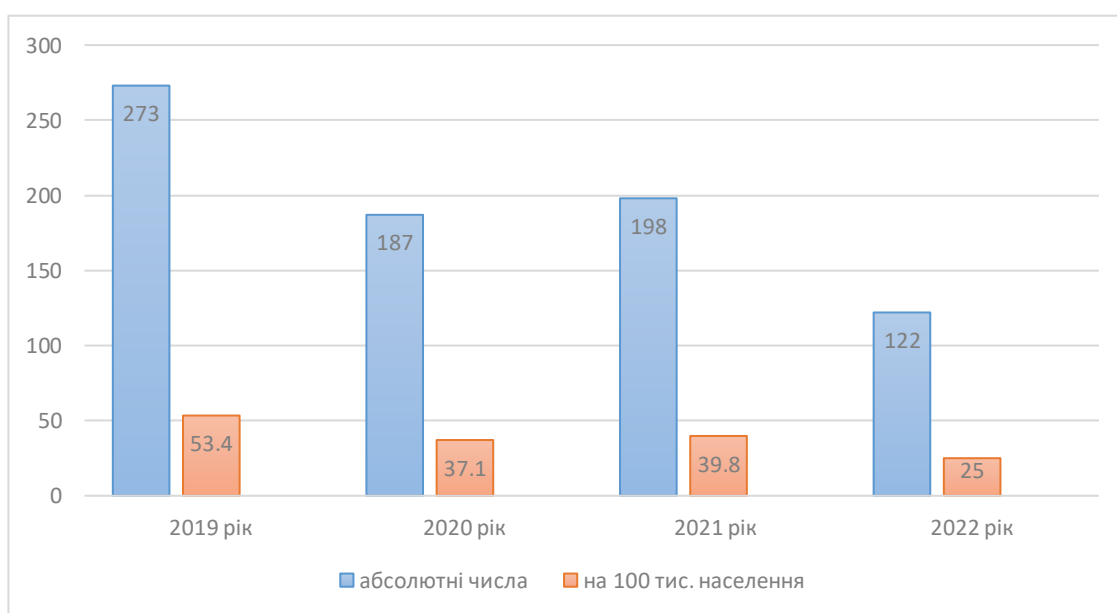


Рис.24. Захворюваність на туберкульоз серед сільських жителів Харківської області за 2019–2022 роки (нові випадки + рецидиви) [1,2,3,4, 49]

Захворюваність серед населення міських жителів Харківської області у 2022 році зменшилась на 36,3 % порівняно з 2021 роком. Серед населення сільських жителів Харківської області захворюваність у 2022 році зменшилась

на 37,2 % порівняно з 2021 роком. Слід враховувати, що такі низькі показники пов'язані із значним виїздом людей з цих регіонів [1,2,3,4, 49].

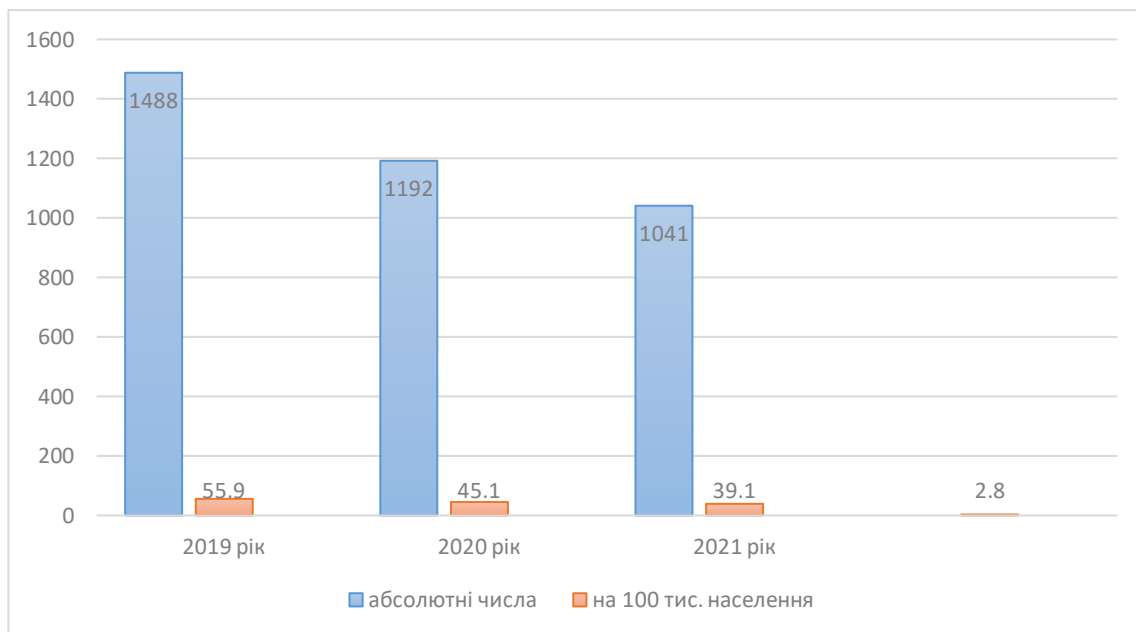


Рис.25. Поширеність серед усіх форм туберкульозу серед населення Харківської області за 2019–2021 роки [1,2,3,4, 49]

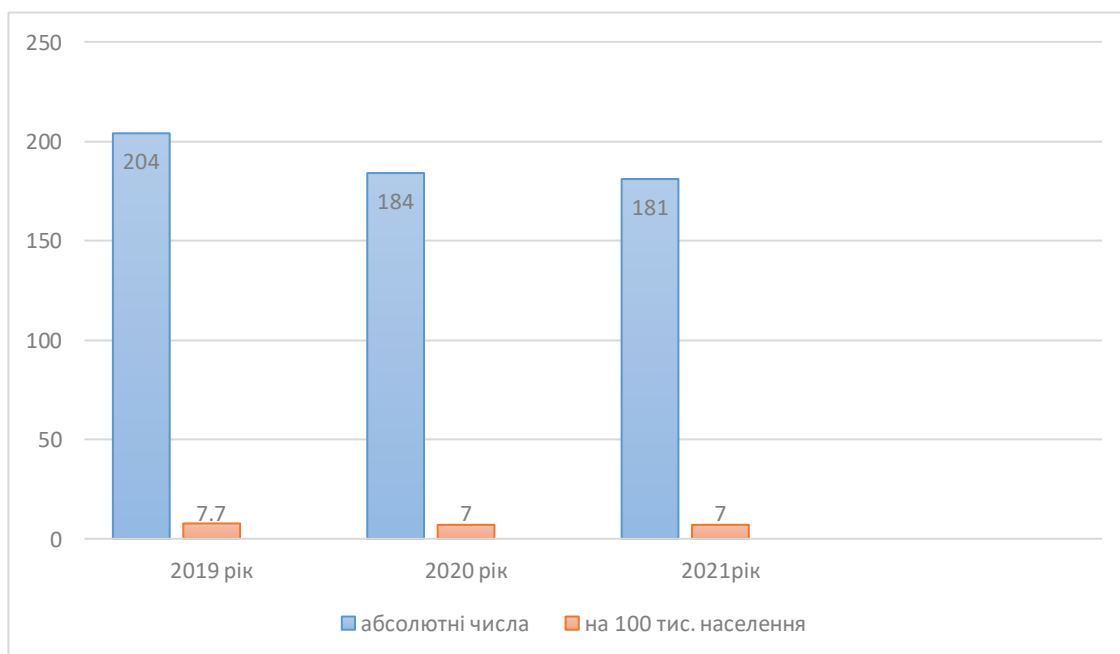


Рис.26. Смертність від усіх форм туберкульозу серед населення Харківської області за 2019–2021 роки [1,2,3,4, 49]

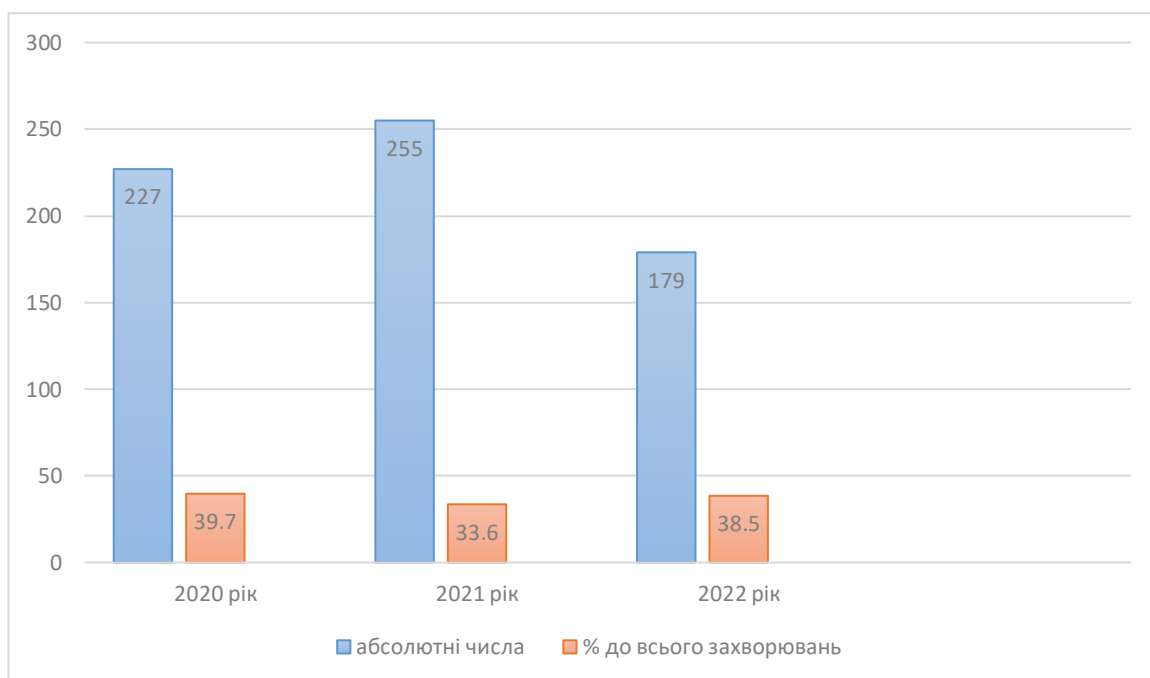


Рис.27. Підтвердження діагнозу туберкульозу бактеріоскопічно (мазком) серед населення Харківської області за 2020–2022 роки [1,2,3,4, 49]

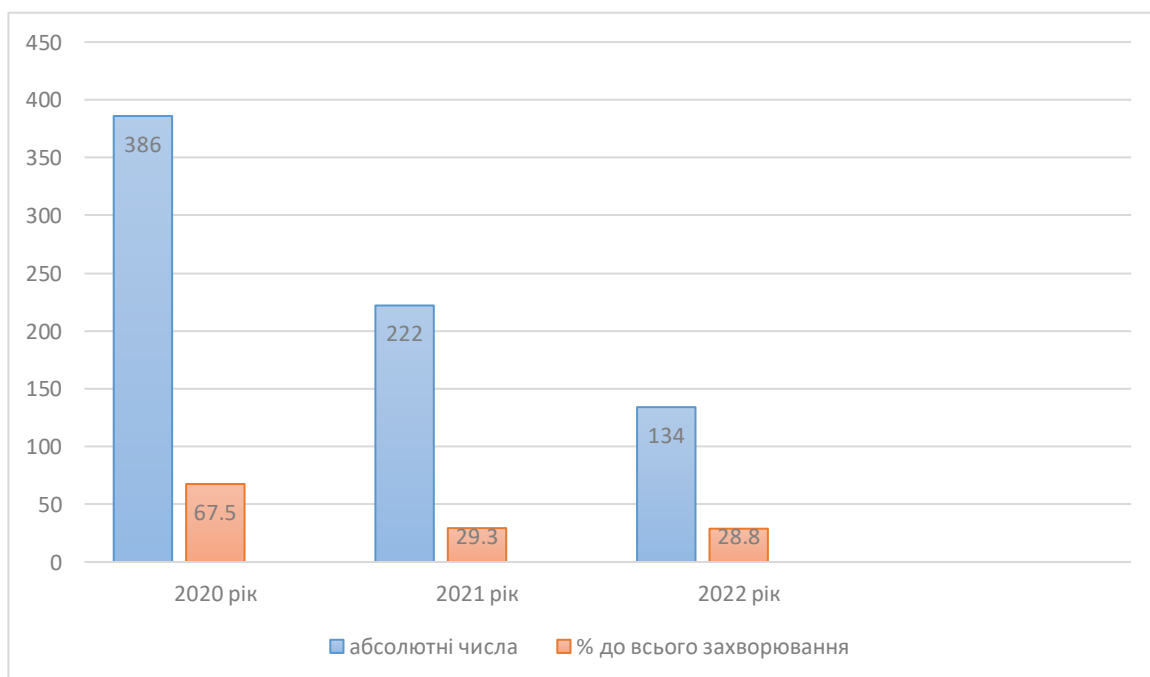


Рис.28. Підтвердження діагнозу туберкульозу бактеріологічно (культурою) серед населення Харківської області [1,2,3,4, 49]

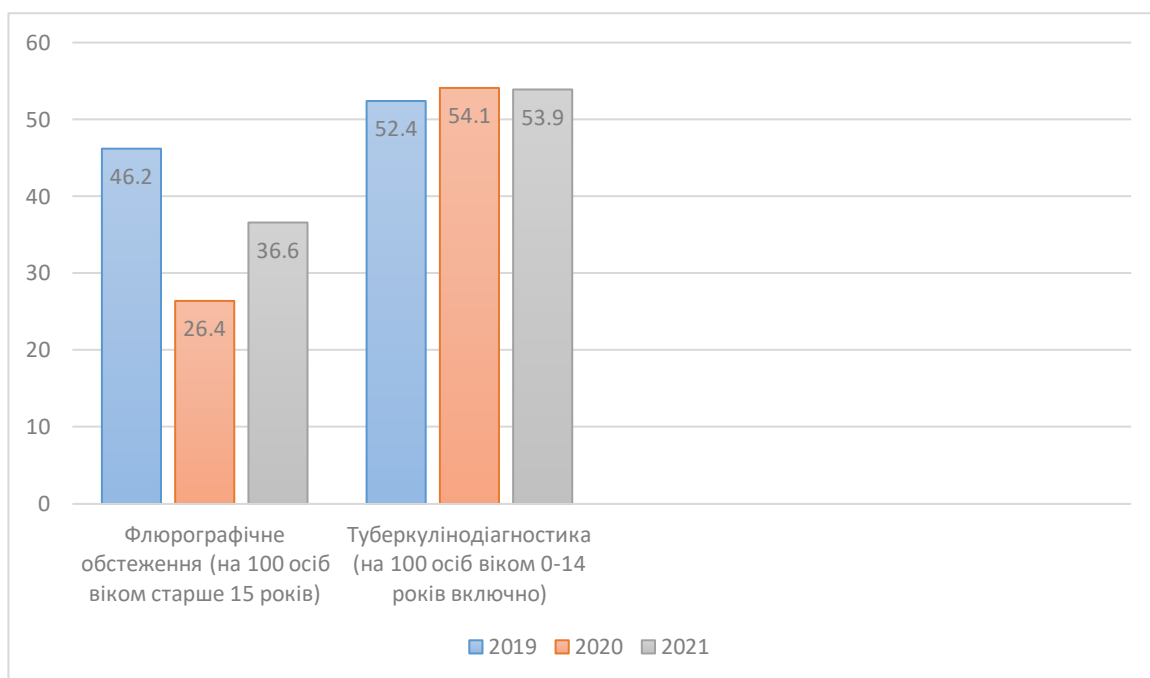


Рис.29. Показники профілактичних оглядів з метою виявлення хворих на туберкульоз у Харківській області за 2019–2021 роки [1,2,3,4, 49]

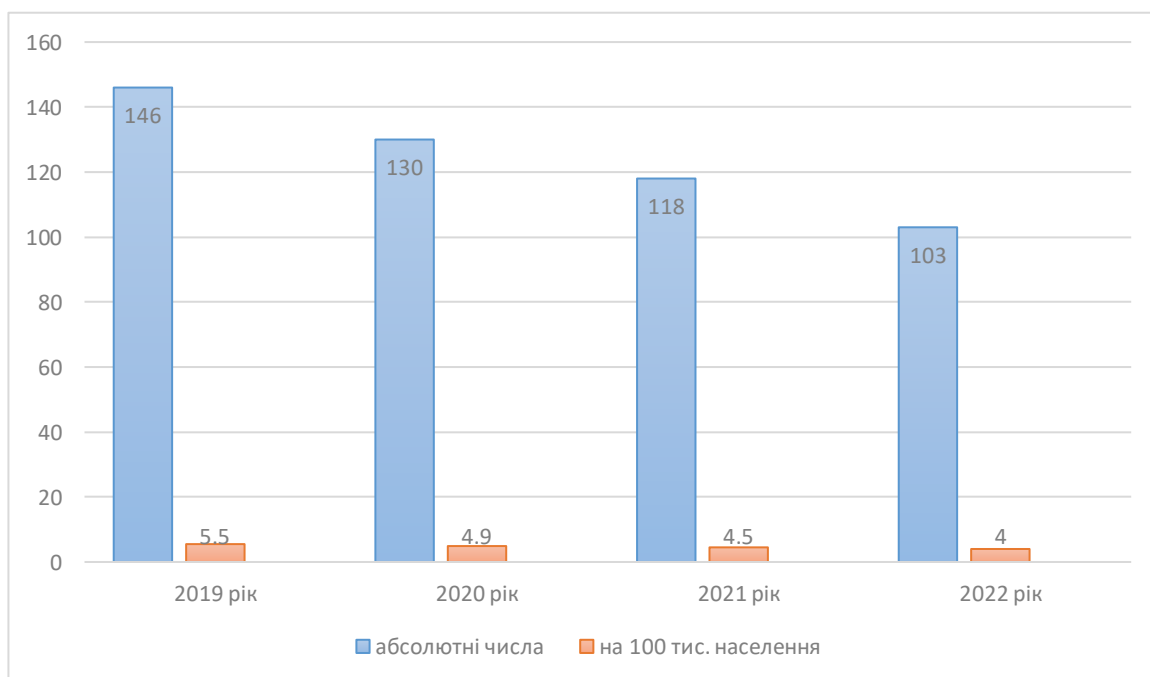


Рис.30. Поширеність всіх форм активного туберкульозу у поєднанні із хворобою зумовленою ВІЛ у Харківській області за 2019–2022 роки [1,2,3,4, 49]

Проаналізувавши поширеність серед усіх форм туберкульозу серед населення Харківської області за 2019–2021 роки, ми можемо спостерігати незначну тенденцію до зниження цього показника.

Протягом 2019–2021 року смертність від туберкульозу залишається високою та майже стабільною.

3.3. Епідеміологічна ситуація щодо туберкульозу в Дніпропетровській області станом на 01.01.2023 р.

Епідемічна ситуація в Дніпропетровській області була і залишається складною. Вона входить до трійки регіонів України з найвищими показниками захворюваності на туберкульоз. У 2000 році захворюваність на туберкульоз у Дніпропетровській області перевищувала середній по Україні рівень на 30 % [1,2,3,4, 49].

З 2014 року в області щорічно фіксують незначне зниження захворюваності на активний туберкульоз, не враховуючи рецидиви.

У 2020 році, вперше за останні 20 років, зареєстровано найменший показник захворюваності на туберкульоз, що, більшість дослідників пов'язує з впливом пандемії COVID-19 [1,2,3,4, 49].

У 2022 році зареєстроване значне підвищення захворюваності на туберкульоз, що пов'язано з початком воєнних дій.

Захворюваність на активний туберкульоз, включаючи його рецидиви серед населення Дніпропетровської області у 2022 році збільшилась в 1,6 рази у порівнянні з 2021 роком. Захворюваність на нові випадки туберкульозу серед населення Дніпропетровської області у 2022 році збільшилась порівняно із 2021 роком [1,2,3, 4, 49].

Захворюваність на туберкульоз серед дітей віком 0–17 років у Дніпропетровській області у 2022 році збільшилась 5,6 % порівняно з 2021 роком.

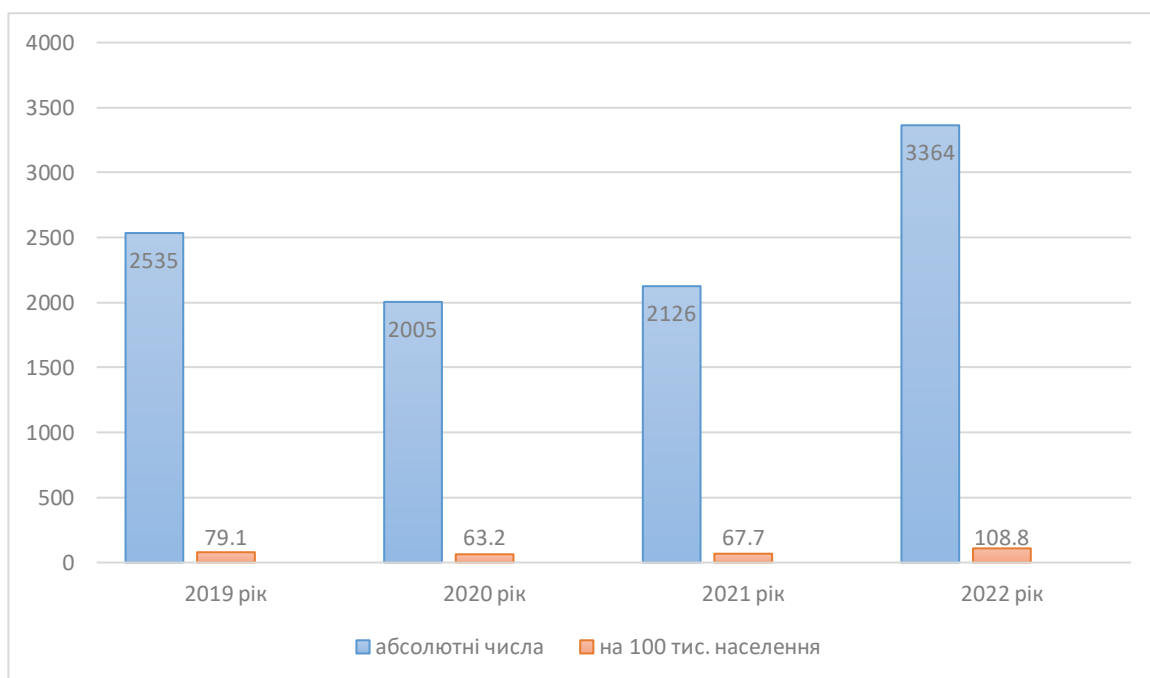


Рис.31. Захворюваність на активний туберкульоз, включаючи його рецидиви, серед населення Дніпропетровської області за 2019–2022 роки [1,2,3,4, 49]

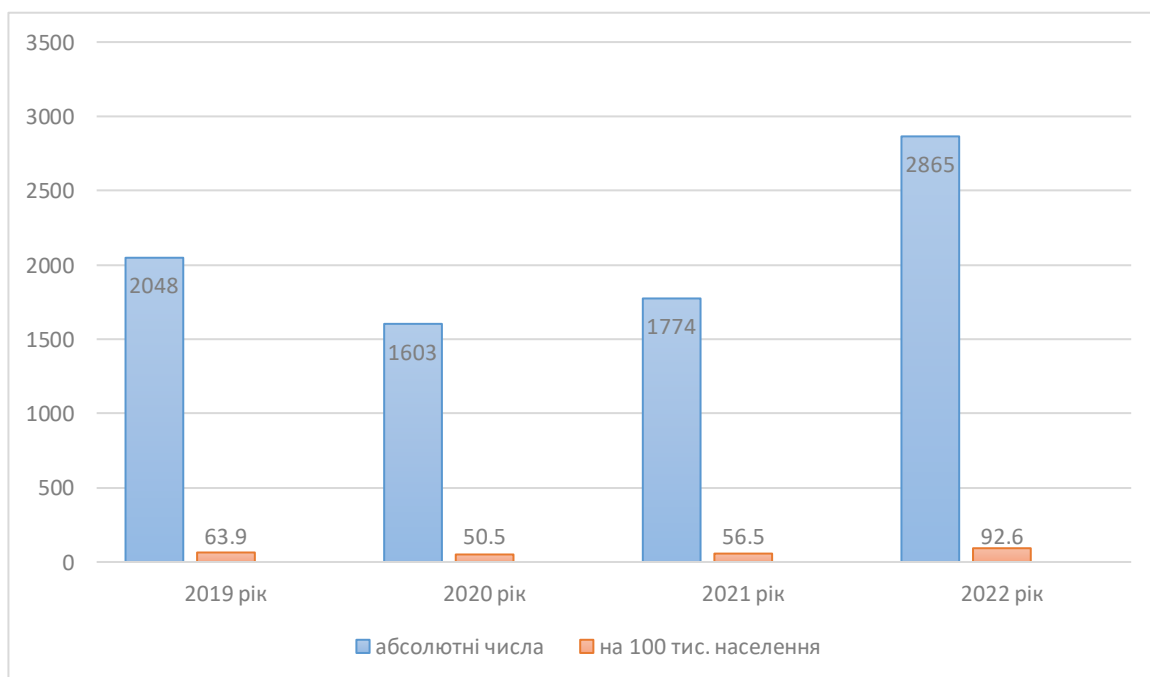


Рис.32. Захворюваність на нові випадки туберкульозу серед населення Дніпропетровської області за 2019–2022 роки [1,2,3,4, 49]

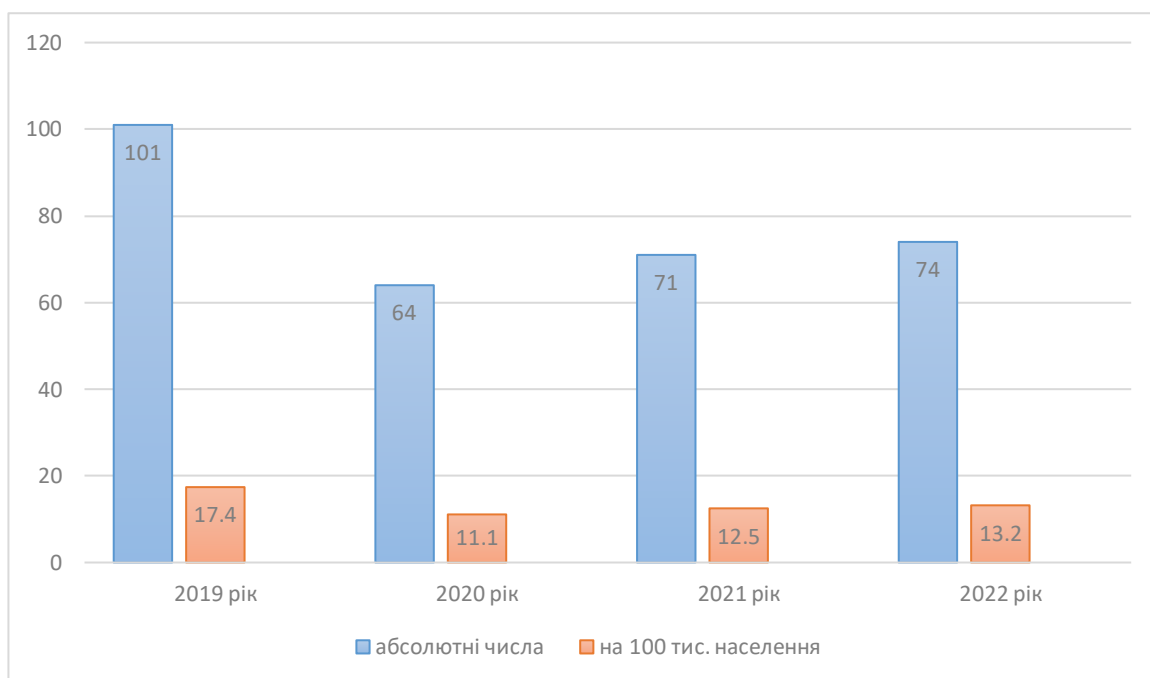


Рис.33. Захворюваність на туберкульоз серед дітей віком 0–17 років включно (нові випадки + рецидиви) у Дніпропетровській області за 2019–2022 роки [1,2,3,4, 49]

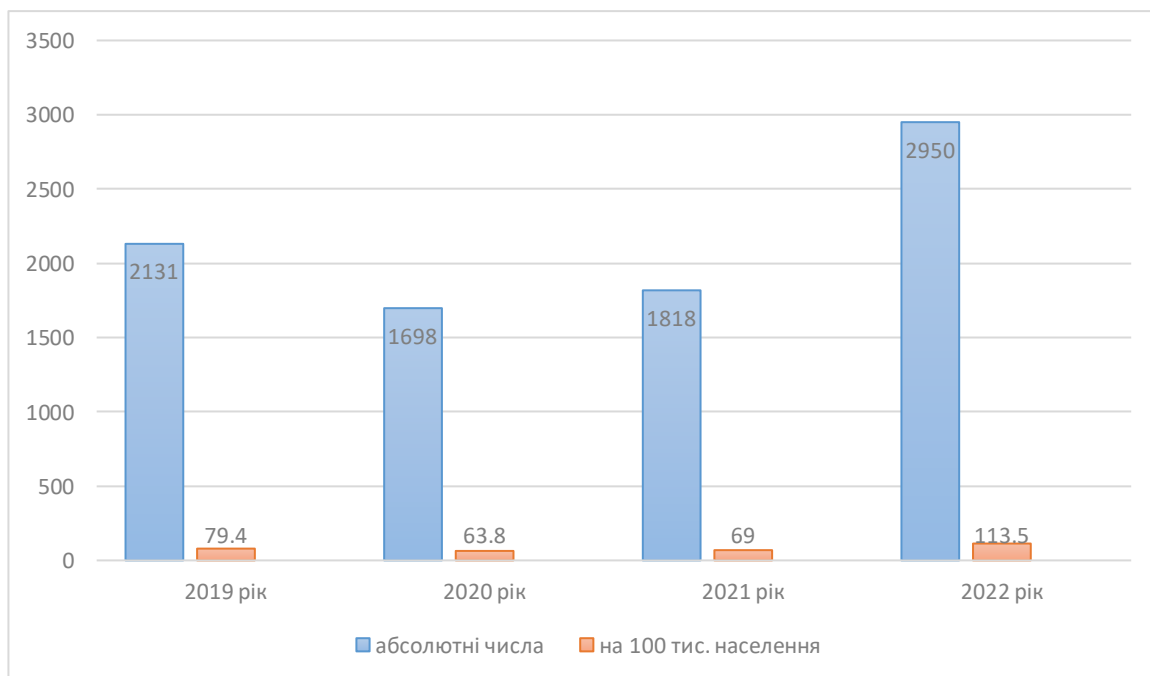


Рис.34. Захворюваність на туберкульоз серед міських жителів (нові + рецидиви) у Дніпропетровській області за 2019–2022 роки [1,2,3,4, 49]

Захворюваність на туберкульоз серед міських жителів у Дніпропетровській області у 2022 році зросла в 1,6 рази порівняно з 2021 роком.

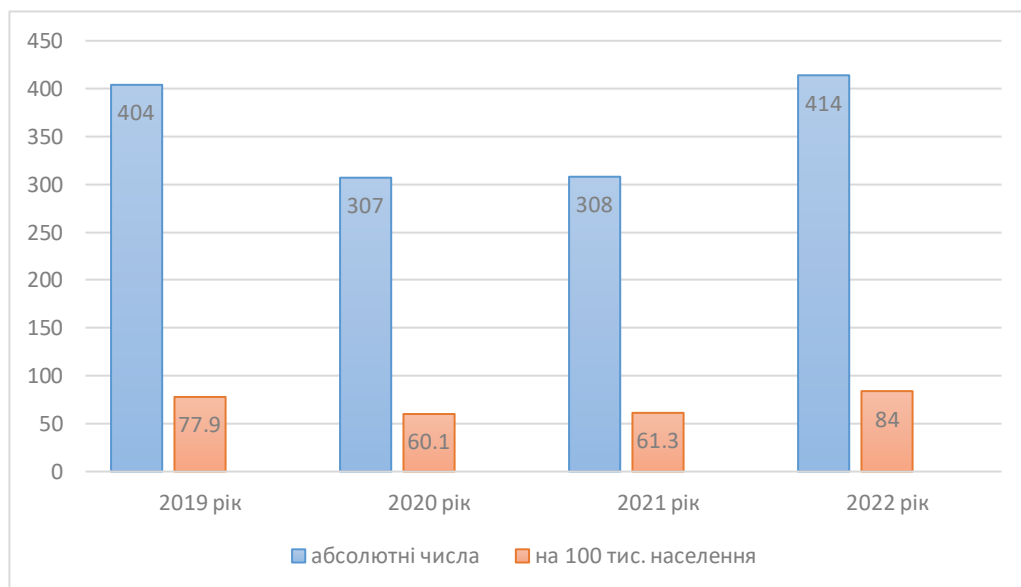


Рис.35. Захворюваність на туберкульоз серед сільських жителів (нові + рецидиви) у Дніпропетровській області за 2019–2022 роки [1,2,3,4, 49]

Захворюваність на туберкульоз серед сільських жителів у Дніпропетровській області у 2022 році збільшилась на 37 % порівняно з 2021 роком.

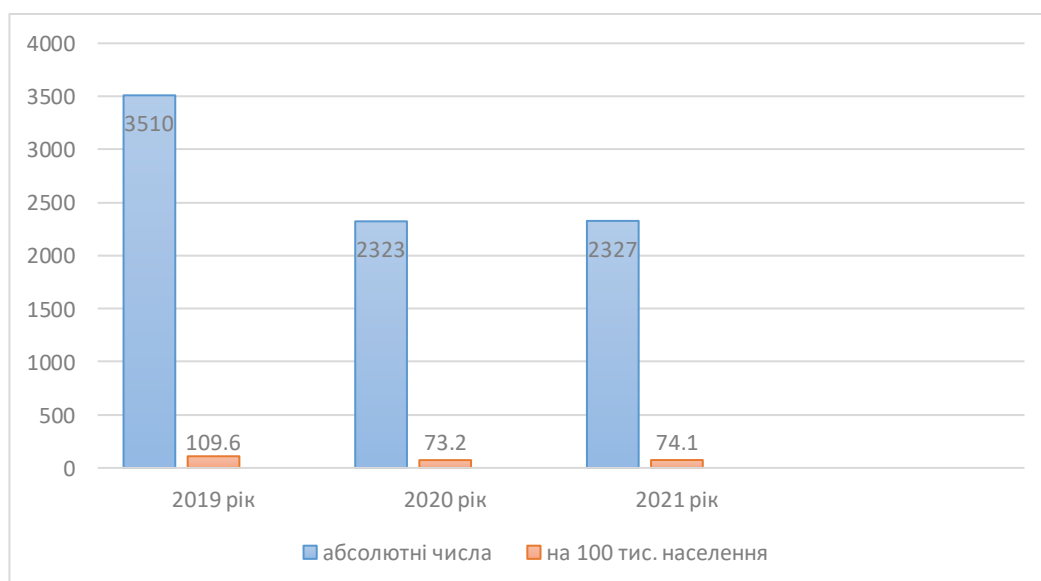


Рис.36. Поширеність серед усіх форм туберкульозу серед населення
Дніпропетровської області за 2019–2021 роки [1,2,3,4, 49]

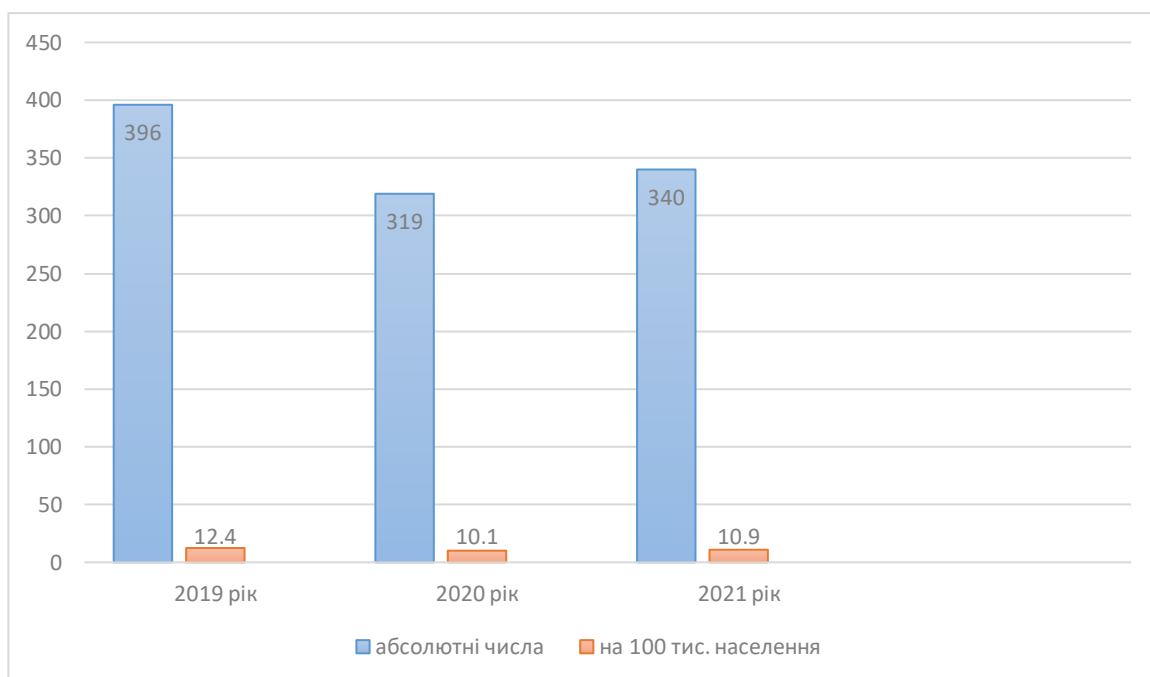


Рис.37. Смертність від усіх форм туберкульозу серед населення
Дніпропетровської області за 2019–2021 роки [1,2,3,4, 49]

Протягом 2019–2021 року смертність від туберкульозу залишається високою та майже стабільною.

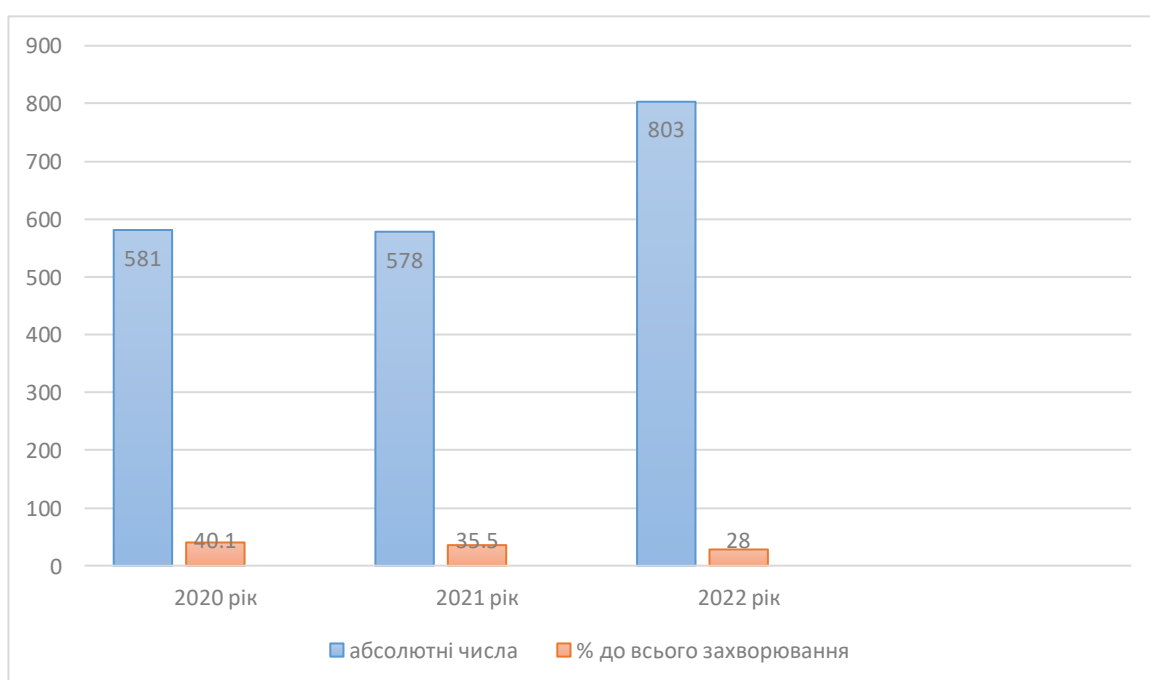


Рис.38. Підтвердження діагнозу туберкульозу бактеріоскопічно (мазком) серед населення Дніпропетровської області за 2020–2022 роки [1,2,3,4, 49]

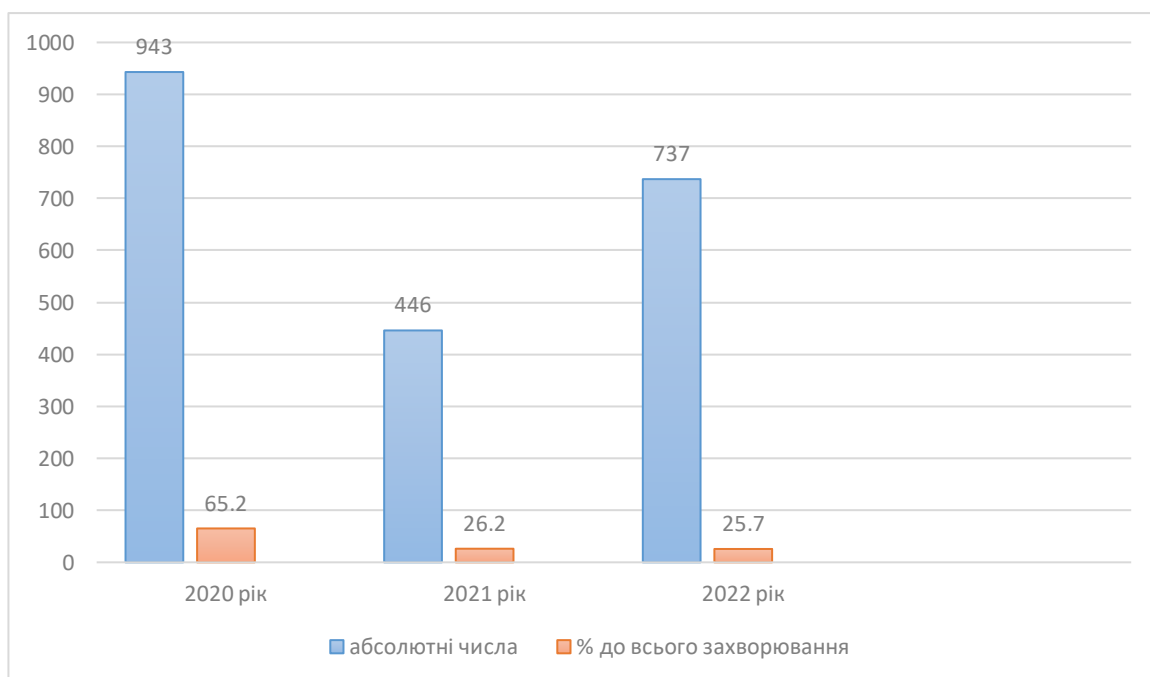


Рис.39. Підтвердження діагнозу туберкульозу бактеріологічно (культурою) серед населення Дніпропетровської області за 2020–2022 роки [1,2,3,4, 49]

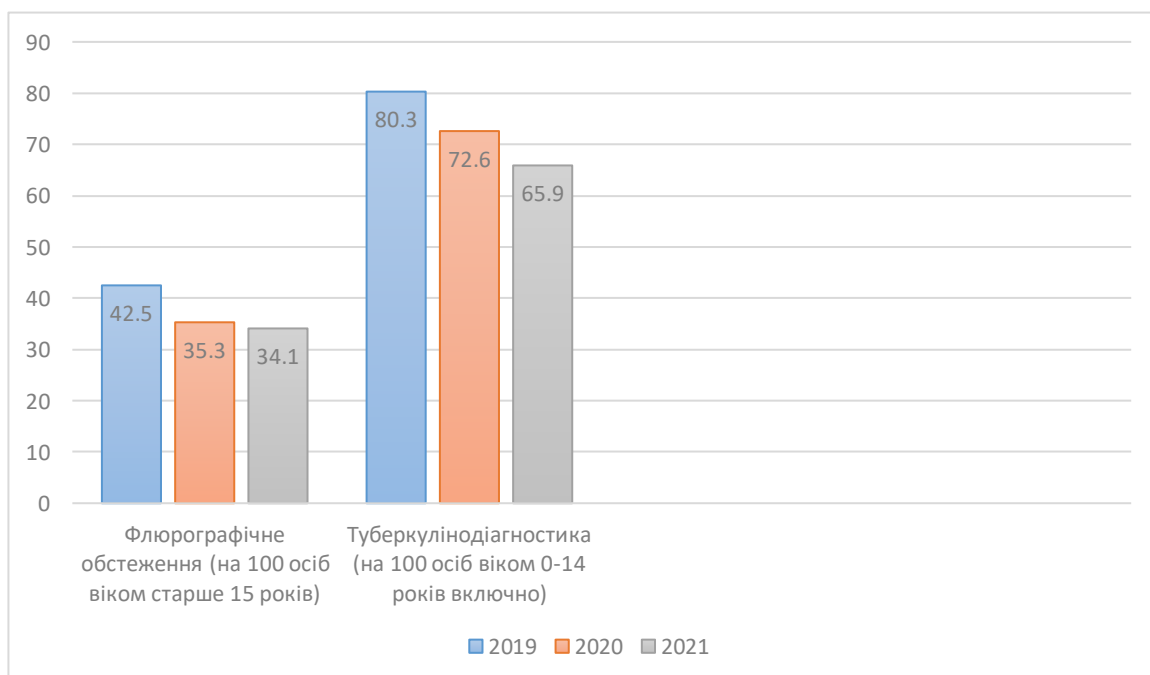


Рис.40. Показники профілактичних оглядів з метою виявлення хворих на туберкульоз у Дніпропетровській області за 2019–2021 роки [1,2,3,4, 49]

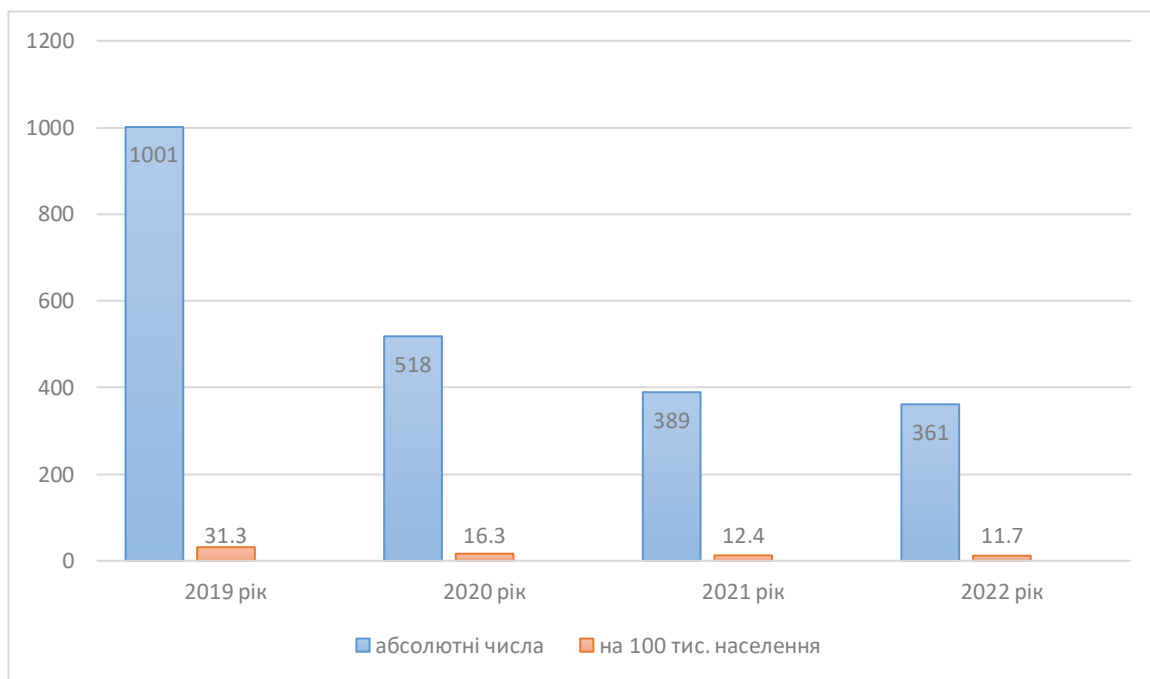


Рис.41. Поширеність всіх форм активного туберкульозу у поєднанні із хворобою зумовленою ВІЛ у Дніпропетровській області за 2019–2022 роки [1,2,3,4, 49]

Висновки до розділу 3

Повномаштабна збройна агресія російської федерації проти України, яка розпочалася 24 лютого 2022 року, привела до масштабної гуманітарної кризи, яка охопила все населення України. За даними експертів в перспективі це може призвести до збільшення поширення ТБ. З 2022 році в Україні, особливо на територіях де ведуться активні бойові дії, значні проблеми з наданням якісної медичної допомоги, спричинене це не лише руйнуванням медичних закладів, а й браком медичних працівників, через їх виїзд за кордон або мобілізацію. Також в перші 6 місяців 2022 року були значні проблеми із забезпеченням потрібними лікувальними засобами. На збільшення захворюваності також вплинуло загальне погіршення стану здоров'я населення.

Харківська область знаходиться в п'ятірці регіонів з найменшим в Україні показником захворюваності на туберкульоз. Захворюваність на туберкульоз в області в 2022 році становила 23 на 100 тисяч населення, у 2021 році — 36,2 на 100 тисяч населення. Але лікарі наголошують, що ці цифри оманливі і створюють хибне враження про реальне розповсюдження туберкульозної інфекції в регіоні. З початком повномасштабної війни більшість жителів цього регіону втратили доступ до повноцінної медичної допомоги, або виїхали за межі області. Саме це на думку спеціалістів і стало причиною зменшення кількості хворих на туберкульозну інфекцію.

Епідемічна ситуація в Дніпропетровській області була і залишається складною. Вона входить до трійки регіонів України з найвищими показниками захворюваності на туберкульоз. З 2014 року в області щорічно фіксують незначне зниження захворюваності на активний туберкульоз, не враховуючи рецидиви. У 2020 році, вперше за останні 20 років, зареєстровано найменший показник захворюваності на туберкульоз, що, більшість дослідників пов'язує з впливом пандемії COVID-19. У 2022 році зареєстроване значне підвищення захворюваності на туберкульоз, (dspace.uzhnu.edu.ua) що пов'язано з початком воєнних дій.

ВИСНОВКИ

1. Збудники, які викликають туберкульоз у людини — *M. tuberculosis*, *M. bovis*, *M. africanum*, *M. microti*. Мають вигляд тонких, прямих або зігнутих паличок, довжиною 1–4 мкм і шириною 0,3–0,5 мкм. Грампозитивні, нерухомі, не мають здатності утворювати спор та капсул. Поліморфні, утворюють L-форми. При сприятливих умовах утворюють цито-плазматичні включення — зерна Муха. Стійкі до дії кислот, лугів та спиртів, погано сприймають анілінові барвники, це пояснюється високим вмістом ліпідів у клітинній стінці. Аероби. Ростуть на середовищах, що мають у своєму складі гліцерин, вітаміни та яєчний жовток. Клітинна стінка містить до 40% восків та ліпідів. Структурні компоненти клітинної стінки, відіграють важливу роль у стійкості до фізичного та хімічного впливу. Вірулентність мікобактерій в основному забезпечується корд-фактором. При своїй гибелі, збудник туберкульозу виділяє значну кількість токсичних продуктів.
2. Основним джерелом зараження є люди хворі на туберкульоз, що виділяють МБТ. Найчастіше це хворі з туберкульозом легень. За даними ВООЗ, один такий хворий може за добу виділяти до 7 млрд. МБТ. Найбільш вагоме значення має аерогенний шлях передачі.
3. Згідно Уніфікованого клінічного протоколу первинної, вторинної (спеціалізованої) та третинної (високоспеціалізованої) медичної допомоги «Туберкульоз» від 12.12.12 № 1091, рекомендовано дворазове дослідження мокротиння методом мікроскопії мазка до подальше дослідження мокротиння на рідкому та/або щільному середовищі.
4. За даними Центру громадського здоров'я, чисельність хворих на туберкульоз зросла на 2,5 % порівняно з 2021 роком. Захворюваність серед дітей у 2022 році залишилась на рівні 2021 року.
5. Харківська область знаходиться в п'ятірці регіонів з найменшим в Україні показником захворюваності на туберкульоз. У 2022 році

захворюваність на туберкульоз в регіоні знизилась порівняно з 2021 роком. Показник смертності від туберкульозу, має теж тенденцію до зниження, порівняно з 2021 роком. Більшість фахівцівнаголошують, що ці цифри оманливі і створюють хибне враження про реальне розповсюдження туберкульозної інфекції в регіоні. З початком повномасштабної війни більшість жителів цього регіону втратили доступ до повноцінної медичної допомоги, або виїхали за межі області. Саме це на думку спеціалістів і стало причиною зменшення кількості хворих на туберкульозну інфекцію.

6. Епідемічна ситуація в Дніпропетровській області була і залишається складно. Вона входить до трійки регіонів України з найвищими показниками захворюваності на туберкульоз. З 2014 року в області щорічно фіксують незначне зниження захворюваності на активний туберкульоз, не враховуючи рецидиви. У 2022 році зареєстроване значне підвищення захворюваності на туберкульоз, що пов'язано з початком воєнних дій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аналітично-статистичний довідник «Туберкульоз в Україні», 2018.
2. Аналітично-статистичний довідник «Туберкульоз в Україні», 2019.
3. Аналітично-статистичний довідник «Туберкульоз в Україні», 2020.
4. Аналітично-статистичний довідник «Туберкульоз в Україні», 2021.
5. Александріна ТА. Особливості епідемії туберкульозу в Україні. Туберкульоз Легеневі хвороби ВІЛ-інфекція. 2012;2(09):7-13.
6. Антоненко ПБ. Ефективність лікування туберкульозу легень в залежності від рівня ізоніазиду в крові. Вісник проблем біології медицини. 2014; 2(3): 122–126.
7. Біостатистика : підручник / [Грузєва Т. С., Лехан В. М., Огнєв В. А. та ін.] ; за заг. ред. Грузєвої Т. С. — Вінниця : Нова Книга, 2020. — 384 с.
8. Біологічні особливості L-форм мікобактерій туберкульозу, що виделені у хворих на туберкульоз легень / Чернушенко К.Ф. та ін. // Український пульмонологічний журнал. — 2000. — № 2. — С.48–50.
9. Демченко О.М. Ефективність лікування туберкульозу легень в залежності від рівня ізоніазиду в крові. Вісник проблем біології і медицини. 2014; 3(2):122–126.
10. Корнага С.І, П'ятночка І.Т, Тхорик Н.В. Мультирезистентність мікобактерій туберкульозу у хворих з рецидивами туберкульозу легень. Інфекційні хвороби. 2014;3:87–89.
11. Линник М.І. Організація виявлення та лікування хворих на туберкульоз легень і заходи щодо їх поліпшення [автореф. дисертації]. Київ: ДУ Нац. ін-т фтизіатрії і пульмонології ім. Ф.Г. Яновського НАМНУ; 2015. — 28 с.
12. Наказ МОЗ України № 620 від 04.09.2014 р. Уніфікований клінічний протокол первинної, вторинної (спеціалізованої) та третинної (високоспеціалізованої) медичної допомоги. Туберкульоз у дорослих. — К.; 2014. 177 с.

13. Наказ МОЗ України від 21.12.2012 № 1091 «Про затвердження та впровадження медико-технологічних документів зі стандартизації медичної допомоги при туберкульозі».
14. Наказ МОЗ України від 16.08.2013 N 731 “Про внесення змін до Уніфікованого клінічного протоколу первинної, вторинної (спеціалізованої) та третинної (високоспеціалізованої) медичної допомоги «Туберкульоз», затвердженого наказом Міністерства охорони здоров’я України від 21 грудня 2012 року № 1091”.
15. Наказ МОЗ України № 530 від 25.02.2020 р. «Стандарти охорони здоров’я при туберкульозі».
16. Наказ МОЗ України №287 від 01.02.2019 р. «Про затвердження Стандарту інфекційного контролю для закладів охорони здоров’я, що надають допомогу хворим на туберкульоз».
17. Національний підручник «Пульмонологія та фтизіатрія» у 2-х т. / За ред. Ю.І. Феценка, В.П. Мельника, І.Г. Ільницького. — Київ, Львів: Атлас, 2011. — 1362 с.
18. Нізова Н.М, Заболотько В.М, редактори. Туберкульоз в Україні. Аналітично-статистичний довідник. Відповідальні редактори Київ: ДУ «Центр громадського здоров’я МОЗ України», ТОВ «Агенство Україна»; 2021. — 216 с.
19. Ніколаєвський В.В. Оптимізація стратегії генотипування штамів *Mycobacterium tuberculosis* в Одеській області України: порівняння методів споліготипування та VNTR // Одеський медичний журнал — 2005. — Vol. 89, № 3. — С. 32–38.
20. Невідкладні стани у практиці фтизіопульмолога : навч. посібник / Н. А. Мацегора, О. Я. Лекан, О. А. Бабуріна, М. Ю. Голубенко. Одеса : «Астропринт», 2016. — 64 с
21. Савула М.М., Ладний О.Я. Туберкульоз. Підручник. Тернопіль: «Укрмедкнига», 1999. — 323 с.

22. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія : підручник. за ред. В.П.Широбокова. — 3-тє вид., оновл. та допов. — Вінниця : Нова Книга, 2021. — 920 с.
23. Позалегеневий і міліарний туберкульоз у хворих на ко-інфекцію ТБ/ВІЛ В. І. Петренко, М. Г. Долинська, О. М. Разнатовська. — К. 2015: ДКС Центр — 112 с.
24. Пульмонологія та фтизіатрія: Підручник: у 2-х т. / За ред. Ю.І. Фещенка, В.П. Мельника, І.Г. Ільницького. — Київ, Львів: Атлас, 2009. — 1336 с.
25. Фтизіатрія. Підручник / За ред. проф. В.І. Петренка. — К.: Медицина 2008. — 488 с.
26. Фтизіатрія. Підручник / За ред. проф. В.І. Петренка. — Вінниця: «Нова книга», 2006. — 503 с.
27. Фтизіатрія. Підручник / За ред. акад. А.Я. Циганенка, проф. С.І. Зайцевої. — Х.: Факт, 2004. — 390 с.
28. Фтизіатрія. Навчальний посібник/ В.Ф. Москаленко, В.І. Петренко, Г.О. Тимошенко та ін. — К.: ВСВ «Медицина», 2010. — 200 с.
29. Фтизіатрія : навчальний посібник / О.М. Разнатовська. — Запоріжжя [ЗДМУ], 2016. — 149 с.
30. Abubakar I, Zignol M, Falzon D. Drug-resistant tuberculosis: time for visionary political leadership. *Lancet Infect. Dis.* 2013;13:529–539.
31. Alberto M, Alberto R, Anna CC Carvalho. Extensively drug-resistant tuberculosis: epidemiology and management. *Clinical Epidemiology.* 2014;6: 111–118.
32. Bae M, Kim H. Mini-Review on the Roles of Vitamin C, Vitamin D, and Selenium in the Immune System against COVID-19. *Molecules.* 2020 Nov 16;25(22):5346.
33. Dymova M.A., Liashenko O.O., Poteiko P.I. et al. Genetic variation of *Mycobacterium tuberculosis* circulating in Kharkiv Oblast, Ukraine // *BMC Infect. Dis.* — 2011. — Vol. 11. — P. 77–87.

34. Global Tuberculosis Control, surveillance, planning, financing. WHO, 2008. — 294 p.
35. Global tuberculosis report 2021. Geneva: World Health Organization, 2021 — 216 p.
36. Raviglione, M.C. Global epidemiology of tuberculosis: morbidity and mortality of a worldwide epidemic / M. C. Raviglione, D. E. Snider, A. Kochi // J. Am Med. Assoc. 1995. - Vol. 273. — P. 220–22.
37. Erali M., Palais R., Wittwer C.T. SNP genotyping by unlabeled probe melting analysis // Methods in Molecular Biology. — 2008. — Vol. 429. — P. 199–206.
38. Fenner L., Malla B., Ninet B. et al. «PseudoBeijing»: evidence for convergent evolution in the direct repeat region of *Mycobacterium tuberculosis* // PLoS One. — 2011. — Vol. 6, № 9. — P. 24737.
39. Hecker K., Roux K. High and low annealing temperatures increase both specificity and yield in touchdown and stepdown PCR // Biotechniques. — 1996. — Vol. 20 (3). — P. 478–485.
40. Getahun H, Matteelli A, Chaisson RE, Raviglione M. Latent *Mycobacterium tuberculosis* Infection. N Engl J Med, 2015, 372(22): 2127–2135.
41. Marais B. The natural history of childhood intra-thoracic tuberculosis: a critical review of literature from the pre-chemotherapy era. Int J Tuberc Lung Dis. 2004;8(4):392–402.
42. Iwamoto T., Yoshida S., Suzuki K. et al. Hypervariable loci that enhance the discriminatory ability of newly proposed 15-loci and 24-loci variable-number tandem repeat typing method on *Mycobacterium tuberculosis* strains predominated by the Beijing family // FEMS Microbiol. Lett. — 2007. — Vol. 272. — P. 282–283.
43. Stepashina V.N., Ivanov I.Iu., Lipin M.Iu., Shemiakin I.G. Characteristics of *Mycobacterium tuberculosis* clinical strains genotype A1 // Mol. Gen. Mikrobiol. Virusol. — 2006. — Vol. 2. — P. 29–33.

44. Vynnycky E. Lifetime risks, incubation period, and serial interval of tuberculosis. *Am J Epidemiol*, 2000, 152(3): 247–263.
45. WHO. Global Tuberculosis Control report. — Geneva, Switzerland: WHO, 2012. — 273 p.
46. WHO consolidated guidelines on tuberculosis. Module 4: treatment — drug-resistant tuberculosis treatment. Geneva: World Health Organization.
47. Zheltkova E., Raddy M.C., Malomanova N. et al. Typing of *Mycobacterium tuberculosis* cultures from Samara region by the variable number of tandem repeats // *Zh. Mikrobiol. Epidemiol. Immunobiol.* — 2004. — Vol. 1. — P. 35–37.
48. Національний ресурсний центр з туберкульозу <http://tb.ucdc.gov.ua/>
49. Вебсайт Центру громадського здоров'я МОЗ України <http://phc.org.ua/>
50. Питання туберкульозу на сайті ВООЗ <http://www.who.int/tb/en/>
51. Вебсайт Національного інституту фтизіатрії та пульмонології ім. Ф.Г.Яновського НАМН України <http://gensurgery.med.sumdu.edu.ua/>
52. Вебсайт журналу «Туберкульоз, легеневі хвороби, ВІЛ-інфекція» <http://tubvil.com.ua/>
53. Вебсайт журналу «Український пульмонологічний журнал» <http://www.ifp.kiev.ua/doc/journals/upj.htm>

ДОДАТКИ

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА МІКРОБІОЛОГІЇ, ВІРУСОЛОГІЇ ТА ІМУНОЛОГІЇ

MINISTRY OF HEALTH OF UKRAINE
NATIONAL UNIVERSITY OF PHARMACY
DEPARTMENT OF MICROBIOLOGY, VIROLOGY AND IMMUNOLOGY

**«СУЧАСНА АНТИМІКРОБНА ТЕРПІЯ: ПРОБЛЕМИ ТА ШЛЯХИ
ВДОСКОНАЛЕННЯ»**

**Матеріали
I Науково-практичної дистанційної конференції,
17 листопада 2023 року, Харків**

**Materials of the 1st Scientific and Practical Remote Conference,
Kharkiv, November 17, 2023**

ХАРКІВ
KHARKIV
2023

УДК: 579:578:61(06)

Редакційна колегія: проф. Котвіцька А.А., проф. Владимірова І.М, проф. Філімонова Н.І., доц. Кошова О.Ю.

Конференція внесена до реєстру з'їздів, конгресів, симпозіумів та науковопрактичних конференцій, які проводитимуться у 2023 році, реєстраційне посвідчення УкрІНТЕІ, № 557 від 19 грудня 2022 року.

«Сучасна антимікробна терапія: проблеми та шляхи вдосконалення» : матеріали І Науково-практичної дистанційної конференції, 17 листопада 2023 року, Харків (м. Харків, 24 березня 2023 р., м. Харків) / – Х. : НФаУ, 2023. – 127 с.

Збірник містить матеріали науково-практичної міжнародної дистанційної конференції «Сучасна антимікробна терапія: проблеми та шляхи вдосконалення». Розглянуто актуальні питання фармацевтичної мікробіології, перспективи створення антимікробних препаратів, їх застосування в медичній практиці, вивчення антибіотикорезистентності мікроорганізмів та визначення шляхів її подолання, клінічної патофізіології та епідеміології інфекційних захворювань, клінічної імунології та алергології, досягнень вірусологічних, молекулярногенетичних досліджень в лабораторній діагностиці, актуальні питання ветеринарної мікробіології, наукових досліджень з розробки антимікробних лікарських засобів, маркетингових досліджень сучасного фармацевтичного ринку хіміотерапевтичних препаратів.

Для широкого кола наукових, науково-педагогічних і практичних працівників, що займаються питаннями мікробіології, вірусології, імунології, алергології та фармації в цілому.

Матеріали подаються мовою оригіналу в авторській редакції. За достовірність матеріалів відповідальність несуть автори.

УДК: 579:578:61(06)

© НФаУ, 2023

UDC: 579:578:61(06)

Editorial Board: Prof. Kotvitska A.A., Prof. Vladimirova I.M., Prof. Filymonova N.I., Associate Professor Olena Koshova.

The Conference has been included in the list of meetings, congresses, symposia, and scientific-practical conferences to be held in 2023, registration certificate UkrIntel № 557, dated December, 19, 2022.

"Modern antimicrobial therapy: problems and ways of improvement" : materials of the 1st Scientific and Practical Remote Conference, Kharkiv (Kharkov, March 24, 2023, Kharkiv). – Electron. data. – Kharkiv: National University of Pharmacy, 2023. – 127 p.

The collection contains materials of scientific and practical international distant conference "Modern antimicrobial therapy: problems and ways of improvement". Shows the latest issues of pharmaceutical microbiology, prospects of antimicrobial drugs, their use in medical practice, antibiotic resistance of microorganisms and ways to counteract it, clinical pathophysiology and epidemiology of infectious diseases, clinical immunology and allergology, advances in virological, molecular genetic studies in laboratory diagnostics, current issues of veterinary microbiology, information technologies and automation of scientific research into antimicrobial medicines development, marketing research of modern pharmaceutical market of chemotherapeutic preparations.

For a wide range of scientists, educators and practitioners involved in microbiology, virology, immunology, allergology and pharmacy in general.

*Materials are submitted in the original author's language.
Authors are responsible for the authenticity of the materials.*

UDC: 579:578:61(06)
© NPhaU, 2023

РИЗИК ЕПІДЕМІЧНО-ПРИРОДНОГО СПЛЕСКУ БАКТЕРІАЛЬНОЇ ЧУМИ В СУЧАСНОМУ СВІТІ

Коркоц А.Б. 82

РОЗРОБКА ТА ДОСЛІДЖЕННЯ БІОЛОГІЧНОЇ АКТИВНОСТІ І ПАРАМЕТРІВ БЕЗПЕКИ НОВОГО АНТИСЕПТИЧНОГО ЗАСОБУ НА ОСНОВІ КОМБІНАЦІЇ АНТИСЕПТИКА ТА КОНЦЕНТРАТУ ОМЕГА ЖИРНИХ КИСЛОТ

Кошова О.Ю., Шаповалова О.В., Філімонова Н.Ю., Тіщенко І.Ю., Дубініна Н.В. 84

АНАЛІЗ СПОЖИВАННЯ АНТИБІОТИКІВ В УКРАЇНІ

Лебедин А.М. 85

ВПЛИВ СТРЕСУ НА ПЕРЕБІГ ІНФЕКЦІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ Майборода

М.В., Філімонова Н.І. 86

ЗАХВОРЮВАНІСТЬ НА ТУБЕРКУЛЬОЗ У ХАРКІВСЬКІЙ ТА

ДНІПРОПЕТРОВСЬКІЙ ОБЛАСТЯХ: АНАЛІЗ ЕПІДЕМІЧНОЇ СИТУАЦІЇ В УКРАЇНІ

Макаревич В.О., Тіщенко І.Ю., Філімонова Н.І., Дубініна Н.В.,

Перетятко О.Г. 87

МІКРОБІОТА МОКРОТИННЯ ХВОРИХ НА МУКОВІСЦИДОЗ

Макух С.Ю., Звір Г.І., Хім'як Л.С. 90

ОСОБЛИВОСТІ БІОЛОГІЇ І ПАРАЗИТУВАННЯ *Giardia lamblia*

Мещерякова І.П. 91

ДОСЛІДЖЕННЯ ВЗАЄМОДІЇ ЗАСОБІВ КОМПЛЕМЕНТАРНОЇ МЕДИЦИНИ ПРИ ПРОВЕДЕННІ АНТИРЕТРОВІРУСНОЇ ТЕРАПІЇ

Мірошніченко О.О., Безугла Н.П., Тарасенко О.О. 93

МОНІТОРИНГ МІКРОБІОЛОГІЧНИХ ЧИННИКІВ ПРИ БОЙОВИХ ПОРАНЕННЯХ

Могильна Т.Ю., Бутко Я.О. 94

ТЕЙКСОБАКТІН: АНТИБІОТИК НОВОГО КЛАСУ Нагорна Ю. О.,

Гейдеріх О.Г. 96

ПОШИРЕННЯ “СУПЕРГРИБКА” *CANDIDA AURIS*

Орловська О. М., Гейдеріх О. Г. 97

ПЕРСПЕКТИВИ КОМБІНОВАНОГО ЗАСТОСУВАННЯ АЦЕТИЛЬОВАНОГО НІЗИНУ З ІНГІБІТОРАМИ РЕЗИСТЕНТНОСТІ

Осолодченко Т. П., Андрєсва І. Д., Мартинов А. В., Завада Н. П. 99

СИНТЕЗ НАНОЧАСТОК МІДІ ЗА ДОПОМОГОЮ МОЛОЧНОКИСЛИХ

ЗАХВОРЮВАНІСТЬ НА ТУБЕРКУЛЬОЗ У ХАРКІВСЬКІЙ ТА ДНІПРОПЕТРОВСЬКІЙ ОБЛАСТЯХ: АНАЛІЗ ЕПІДЕМІЧНОЇ СИТУАЦІЇ В УКРАЇНІ

Макаревич В.О1., Тіщенко І.Ю.1, Філімонова Н.І.1, Дубініна Н.В.1,

Перетятко О.Г.2

¹Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

²Інститут мікробіології і імунології імені І. І. Мечникова НАМН України

microbiology@nuph.edu.ua

Вступ. Туберкульоз є глобальною проблемою системи охорони здоров'я як одна з 10 провідних причин смерті у світі. За даними ВООЗ, Україна належить до 27 країн світу, в яких зосереджено 85 % захворюваності на туберкульоз, і посідає 4 місце у світі за його поширеністю. Особливості епідемічної ситуації із туберкульозу загострили і зробили соціальнозначущою проблему хвороби на туберкульоз працівників закладів охорони здоров'я.

Мета дослідження – провести епідеміологічний аналіз захворюваності на туберкульоз за період 2016 – 2020 роки в Україні, і окремо в Харківській та Дніпропетровській областях.

Матеріали та методи. Матеріалами з вивчення епідемічного процесу була державна статистична звітність: аналітично-статистичні довідники «Туберкульоз в Україні» Державної установи «Центр громадського здоров'я МОЗ України» та Державного закладу «Центр медичної статистики МОЗ України» за 2016 і 2020 рр. та звітно-облікові форми 8, 20 і 33.

Результати та обговорення. При проведенні аналізу були враховані головні епідеміологічні показники. Важливим критерієм успішності елімінації ТБ в країні є ***тренд вікової структури захворюваності на ТБ***. Якщо середній вік випадків ТБ зростає – це свідчить про позитивні зміни в епідеміологічному процесі. Аналізуючи вікову структуру захворюваності на ТБ протягом останніх 5 років, прослідковується тенденція до збільшення захворюваності серед вікової групи 2544 роки, що свідчить про негативну динаміку розвитку епідемії ТБ. В решті вікових груп змін не відбулося, захворюваність лишається орієнтовно на одному рівні протягом останніх років.

Показник смертності від ТБ також виступає важливим індикатором впливу заходів протитуберкульозної програми. Він є прямим свідченням ефективності програм профілактики, виявлення, діагностики та лікування ТБ. В середньому по Україні спостерігається зниження смертності від ТБ протягом останніх 5 років. У 2018 році показник становив 15,2 смертей на 100 тис. населення.

Задля визначення ефективності заходів щодо виявлення туберкульозу у закладах первинної медико-санітарної допомоги (ПМСД) та впровадження одного з елементів «Стоп ТБ» - стратегії, враховується індикатор **відсоток виявлення нових випадків та рецидивів з КСБ «+» (за Цілем-Нільсеном) у осіб, обстежених в лабораторіях первинної медико-санітарної допомоги**. Щоб оцінити використання лабораторних

методів діагностики для встановлення підтвердженого діагнозу ТБ вивчається *рівень нових бактеріологічно підтверджених випадків легеневого ТБ (методом бактеріоскопії та за посівом)*.

Продовження додатку А

За [рекомендаціями ВООЗ](#) даний показник має бути вищим 50%. В Україні ж відсоток бактеріологічно підтверджених випадків ТБ серед всіх зареєстрованих став вищим за 50% із 2012 року, і поки залишається на цьому рівні.

Дуже зручним для оцінки ефективності протитуберкульозних програм минулих років є індикатор *відсоток випадків повторного лікування ТБ*». За [даними ВООЗ](#) програма є задовільно виконаною, якщо він не перевищує 20%. Проте кількість повторних випадків лікування ТБ в Україні стрімко зростає. Його приріст із 2016 до 2019 рр. склав 4,8%. Такий високий показник частки свідчить про неефективність заходів протитуберкульозних програм попередніх років або недоліки у реєстрації випадків ТБ.

Також чутливим індикатором є *відсоток випадків ТБ легень, охоплених лікуванням відповідно до Національного протоколу (1-3 категорія)*. Якщо цей показник перевищує 100%, як це відбувалося у 2018 році в Україні (115%), це свідчить про те, що у попередні роки були перебої у постачанні протитуберкульозних препаратів і, відповідно, не було можливості охопити всіх хворих повноцінним лікуванням одразу після реєстрації, тому вони розпочинали лікування пізніше, потрапляючи у лікувальну когорту наступного року.

Разом з тим показники нижчі 100% демонструють, що в ці проміжки часу в Україні не всі пацієнти були забезпечені лікуванням протитуберкульозними препаратами. Щоб контролювати епідеміологічну ситуацію з ТБ та впливати на зниження тягаря ТБ у суспільстві, *успішність лікування серед нових бактеріологічно підтверджених випадків легеневого ТБ (ЛТБ)*, має дорівнювати або бути вищою за 85%. Найнижчі показники успішності лікування серед нових бактеріологічно підтверджених випадків ЛТБ у 2018 році спостерігалися в Харківській (46,2%) і Дніпропетровській (48,9%) областях. Найвища успішність лікування у 2017 році зафіксована у Тернопільській області – 74,1%.

Дзеркально протилежним до успішності лікування виступає індикатор *відсоток «перерваного лікування» серед нових бактеріологічно підтверджених випадків ЛТБ*. Відстежується тенденція до зниження переривання лікування в Україні за останні 5 років. Проте досі недосяжною лишається [ціль, встановлена ВООЗ](#) – менше 5%. Поруч з тим зростає частка випадків, коли діагноз знятий, або пацієнт переведений, тобто коли результат лікування не встановлений. Їх відсоток, має наближатися до 0, адже в умовах впровадження Всеукраїнського електронного реєстру хворих на ТБ, міграція пацієнта між областями не впливає на звітність – можливо отримати результат лікування, навіть якщо пацієнт завершив лікування не в тій області, де його розпочав. Найвищі показники у 2017 році зафіксовані в м. Києві (11,3%) та в Закарпатській області (14%). Менше 5% переривання лікування у 2017 році зафіксовано лише у шести областях України (Житомирській, Запорізькій, Івано-Франківській, Тернопільській, Хмельницькій та Чернівецькій).

Оцінити якість та правильність діагностики ТБ в країні допоможе показник *відсотку «невдалого лікування» серед нових бактеріологічно підтверджених випадків ЛТБ*. Жодна протитуберкульозна програма не може забезпечити досягнення нульового показника невдалого лікування, проте за [рекомендаціями ВООЗ](#) варто намагатися знизити

Продовження додатку А

його до рівня менше 5% від всіх результатів лікування вперше виявлених випадків легеневого ТБ з позитивним результатом бактеріоскопії.

Нажаль, даний індикатор стрімко зростає в Україні протягом 5 років, що вивчались. Відсоток «невдалого лікування» серед нових бактеріологічно підтверджених випадків ЛТБ

зріс на більш ніж 8,9% (з 11,9% до 20,8 % відповідно). Жодна область не досягнула показника «невдалого лікування» ЛТБ нижче 5% у 2019 році. Найближчими до цього виявилися три регіони: Закарпаття, Кіровоградщина та Тернопільщина. Найдалі від цілі поки знаходяться Дніпропетровська та Харківська області.

Чутливим індикатором ефективності та якості Загальнодержавних цільових соціальних програм протидії захворюванню на туберкульоз виступає *показник відсотку «померлих» серед нових бактеріологічно підтверджених випадків ЛТБ*. Варто пам'ятати, що його слід розглядати в контексті поширеності ТБ/ВІЛкоінфекції та мультирезистентного ТБ, що характерно для України. Відсоток «померлих» серед нових бактеріологічно підтверджених випадків ЛТБ лишається досить високим та майже незмінним.

Туберкульоз у поєднанні із вірусом імунодефіциту людини (ВІЛ) наразі є однією з найважливіших проблем, які потребують вирішення на шляху подолання епідемії ТБ в Україні. Як свідчать дані, *поширеність ВІЛ серед нових випадків ТБ* стрімко зростає. У 2018 році 17,2% нових випадків ТБ в Україні мали поєднану хворобу, зумовлену ВІЛ. Порівняно із 2008 роком даний показник по країні зріс більш як вдвічі.

Встановлено, що незважаючи на зниження деяких показників захворюваності й смертності від туберкульозу за проаналізований п'ятирічний період часу в Україні, епідеміологічна ситуація у Харківській і Дніпропетровській областях залишається напруженою, особливо за показником захворюваності на туберкульоз/ВІЛ (Харківська -17, Дніпропетровська - 24 на 100 тис. населення у 2019 р. – четверте і друге місце в Україні відповідно) та випадками туберкульозу з множинною лікарською стійкістю (Харківська – 523, Дніпропетровська (1 місце) - 787 у 2019 р.). Показники захворюваності на туберкульоз у працівників закладів охорони здоров'я як протитуберкульозних, так і загальнолікувальної мережі у Дніпропетровській області перевищують аналогічні дані в Україні.

Висновки. Не зважаючи на те, що протягом останніх років в Україні вдалося досягнути певної стабілізації процесів захворюваності та смертності від ТБ, епідеміологічний процес все ж викликає стурбованість, набуває нових характеристик та вимагає упевнених дій на шляху його подолання. Зокрема слід оперативно реагувати на стрімкий ріст поширеності ВІЛ/ТБ ко-інфекції та мультирезистентного туберкульозу і забезпечити

ефективну відповідь на епідемію туберкульозу (налагодження системи моніторингу, фінансування, оптимізація діагностики, профілактики та лікування).



I Науково-практична
дистанційна конференція

**“СУЧАСНА
АНТИМІКРОБНА ТЕРАПІЯ:
ПРОБЛЕМИ ТА ШЛЯХИ
ВДОСКОНАЛЕННЯ”**

Конференція зареєстрована у ДУ «Український інститут
науково-технічної експертизи та інформації»,
посвідчення № 557 від 19 грудня 2022 року

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ПРИКЛАДНОЇ ФАРМАЦІЇ
КАФЕДРА МІКРОБІОЛОГІЇ, ВІРУСОЛОГІЇ ТА ІМУНОЛОГІЇ

Сертифікат

Цим засвідчується, що

Макаревич В.О.

брав(ла) участь у практичному тренінгу
“Впровадження стандартів EUCAST у роботу бактеріологічної
лабораторії

за програмою обсягом 6 годин / 0,2 кредитів ЕКТС, 17 листопада 2023 р.
м. Харків

Досягнуті результати:

- ✓ Поглиблення знань та розуміння питань щодо стандартизації роботи бактеріологічних лабораторій згідно зі стандартами EUCAST.
- ✓ Ознайомлення зі стратегіями, правилами, рекомендаціями або інструментами, щодо відповідального застосування антимікробних препаратів з метою зменшення їх нерационального застосування та антимікробної резистентності.

завідувачка каф. мікробіології,
вірусології та імунології
доктор мед. наук, професор



Н.І. Філімонова



I Науково-практична
дистанційна конференція
**“СУЧАСНА АНТИМІКРОБНА
ТЕРАПІЯ: ПРОБЛЕМИ ТА
ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ”**

Конференція зареєстрована у ДУ «Український інститут
науково-технічної експертизи та інформації»,
посвідчення № 557 від 19 грудня 2022 року

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ПРИКЛАДНОЇ ФАРМАЦІЇ
КАФЕДРА МІКРОБІОЛОГІЇ, ВІРУСОЛОГІЇ ТА ІМУНОЛОГІЇ

Сертифікат № 041

Цим засвідчується, що

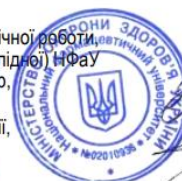
Макаревич В.О.

брав(ла) участь у I Науково-практичній дистанційній
конференції

**“СУЧАСНА АНТИМІКРОБНА ТЕРАПІЯ: ПРОБЛЕМИ ТА
ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ”**

17 листопада 2023 р. м. Харків

проректор з науково-педагогічної роботи,
(інноваційної та науково-дослідної) НФаУ
доктор фарм. наук, професор



завідувачка каф. мікробіології,
вірусології та імунології
доктор мед. наук, професор

І.М. Владимірова

Н.І. Філімонова

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

YOUTH PHARMACY SCIENCE

МАТЕРІАЛИ IV ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ З
МІЖНАРОДНОЮ УЧАСТЮ

6-7 грудня 2023 року м. Харків

Харків

НФаУ

2023

УДК 615.1

Редакційна колегія: проф. Котвіцька А. А., проф. Владимірова І. М.

Укладачі: Сурікова І. О., Боднар Л. А.

Youth Pharmacy Science: матеріали IV Всеукраїнської науковопрактичної конференції з міжнародною участю (6-7 грудня 2023 р., м. Харків). – Харків: НФаУ, 2023. – 652 с.

Збірка містить матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Youth Pharmacy Science», які представлені за пріоритетними напрямками науководослідної роботи Національного фармацевтичного університету. Розглянуто теоретичні та практичні аспекти синтезу біологічно активних сполук і створення на їх основі лікарських субстанцій; стандартизації ліків, фармацевтичного та хімікотехнологічного аналізу; вивчення рослинної сировини та створення фітопрепаратів; сучасної технології ліків та екстемпоральної рецептури; біотехнології у фармації; досягнень сучасної фармацевтичної мікробіології та імунології; доклінічних досліджень нових лікарських засобів; фармацевтичної опіки рецептурних та безрецептурних лікарських препаратів; доказової медицини; сучасної фармакотерапії, соціально-економічних досліджень у фармації, маркетингового менеджменту та фармакоекономіки на етапах створення, реалізації та використання лікарських засобів; управління якістю у галузі створення, виробництва й обігу лікарських засобів; інформаційних та освітніх технологій у фармації та медицині; суспільствознавства; філології.

УДК 615.1

© НФаУ, 2023

СУЧАСНІ ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ ТУБЕРКУЛЬОЗУ: ЕПІДЕМІОЛОГІЧНА СИТУАЦІЯ В УКРАЇНІ

Макаревич В.О.

Науковий керівник: Тіщенко І.Ю.

Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна
lera41304@gmail.com

Вступ. Туберкульоз був і залишається одним із найскладніших викликів для системи охорони здоров'я. Туберкульоз – це інфекційне захворювання, яке викликається *Mycobacterium tuberculosis*, для якого є характерним утворення специфічних гранульом в різних органах і тканинах, а також ряд неспецифічних реакцій, які залежать від локалізації, форми та поширення процесу. За даними ВООЗ Україна знаходиться в тридцятці країн з найвищим показником захворюваності на ТБ і до двадцяти країн з найбільшою чисельністю випадків множинної резистентності

Повномасштабна збройна агресія російської федерації проти України, яка розпочалася 24 лютого 2022 року, привела до масштабної гуманітарної кризи, яка охопила все населення України. За даними експертів в перспективі це може призвести до збільшення поширення ТБ. З 2022 році в Україні, особливо на територіях де ведуться активні бойові дії, значні проблеми з наданням якісної медичної допомоги, спричинене це не лише руйнуванням медичних закладів, а й браком медичних працівників, через їх виїзд за кордон або мобілізацію. Також в перші 6 місяців 2022 року були значні проблеми із забезпеченням потрібними лікувальними засобами. На збільшення захворюваності також вплинуло загальне погіршення стану здоров'я населення.

Мета дослідження. Визначення особливостей виникнення та поширення туберкульозної інфекції та оцінка епідеміологічної ситуації в Харківській та Дніпропетровській областях, аналіз сучасних особливостей перебігу та особливостей поширення в Україні туберкульозної інфекції.

Матеріали та методи. Аналітично-статистичні матеріали з туберкульозу Центру громадського здоров'я МОЗ України, Всесвітньої організації охорони здоров'я; звітна документація протитуберкульозних диспансерів Харківської і Дніпропетровської областей. Головні методи дослідження туберкульозу: епідеміологічний, бактеріоскопічний, бактеріологічний, біологічний, молекулярно-генетичний, імунологічний, статистичний та інструментальні методи.

Результати дослідження. Об'єктом нашого дослідження був збудник туберкульозу, особливості епідемічного процесу, закономірності розвитку та прояву цієї патології. Для вивчення особливостей епідемічного процесу туберкульозної інфекції було зібрано статистичний матеріал, вивчено та зведено отримані дані; проведено статистичний аналіз інформаційних джерел.

Продовження додатку Б

Збудники, які викликають туберкульоз у людини – *M. tuberculosis*, *M. bovis*, *M. africanum*, *M. microti*. Основним джерелом зараження є люди хворі на туберкульоз, що виділяють мікобактерію туберкульозу (МБТ). Найчастіше це хворі з туберкульозом легень.

За даними ВООЗ, один такий хворий може за добу виділяти до 7 млрд. МБТ. Найбільш вагоме значення має аерогенний шлях передачі.

Харківська область знаходиться в п'ятірці регіонів з найменшим в Україні показником захворюваності на туберкульоз. Захворюваність на туберкульоз в області в 2022 році становила 23 на 100 тисяч населення, у 2021 році – 36,2 на 100 тисяч населення. У 2022 році захворюваність на туберкульоз в регіоні знизилась порівняно з 2021 роком. Показник смертності від туберкульозу, має теж тенденцію до зниження, порівняно з 2021 роком. Але лікарі наголошують, що ці цифри оманливі і створюють хибне враження про реальне розповсюдження туберкульозної інфекції в регіоні. З початком повномасштабної війни більшість жителів цього регіону втратили доступ до повноцінної медичної допомоги, або виїхали за межі області. Саме це на думку спеціалістів і стало причиною зменшення кількості хворих на туберкульозну інфекцію. Епідемічна ситуація в Дніпропетровській області була і залишається складною. Вона входить до трійки регіонів України з найвищими показниками захворюваності на туберкульоз. З 2014 року в області щорічно фіксують незначне зниження захворюваності на активний туберкульоз, не враховуючи рецидиви. У 2022 році зареєстроване значне підвищення захворюваності на туберкульоз, що пов'язано з початком воєнних дій.

Висновки. Питання протидії туберкульозу в Україні є одним з пріоритетних напрямів державної політики у сфері охорони здоров'я і соціального розвитку та предметом міжнародних зобов'язань. Туберкульоз не тільки медична, а й соціально-політична проблема, яка віддзеркалює соціально-економічний стан країни, культурно-освітній рівень, благополуччя, добробут й освіченість населення, ступінь розвитку охорони здоров'я, у тому числі й фтизіатричної служби. Таким чином, високий рівень захворюваності та смертності на туберкульоз на сучасному етапі пов'язують із соціально-економічними труднощами в країні, недостатнім фінансуванням системи охорони здоров'я, у тому числі протитуберкульозних заходів, збільшенням питомої ваги полірезистентних штамів МБТ, розвитком епідемії ВІЛ-інфекції, а також низькою ефективністю заходів боротьби з туберкульозом серед вразливих груп населення. Впровадження запропонованих заходів дозволить подолати епідемію туберкульозу в Україні.



Міністерство
охорони здоров'я
України

Національний
фармацевтичний
університет

ГРАМОТА

нагороджується

**МАКАРЕВИЧ
Валерія**

у секційному засіданні студентського
наукового товариства кафедри
мікробіології, вірусології та
імунології

IV Всеукраїнська науково-практична
конференція з міжнародною участю

YOUTH PHARMACY SCIENCE

Ректор НФаУ,
д. фарм. н., проф



Алла КОТВИЦЬКА

6-7 грудня, 2023 р.,
м. Харків, Україна





Міністерство
охорони здоров'я
України

Національний
фармацевтичний
університет

Цим засвідчується, що

Макаревич В.О.

**Науковий керівник:
Тіщенко І.Ю.**

брав(ла) участь у роботі IV Всеукраїнської
науково-практичної конференції
з міжнародною участю

**YOUTH
PHARMACY
SCIENCE**

СЕРТИФІКАТ

Ректор НФаУ,
д. фарм. н., проф.



Алла КОТВИЦЬКА

6-7 грудня 2023 р.
м. Харків,
Україна

Національний фармацевтичний університет

Факультет медико-фармацевтичних технологій

Кафедра мікробіології, вірусології та імунології

Ступінь вищої освіти другий магістерський

Спеціальність 224 Технології медичної діагностики та лікування Освітня програма Лабораторна діагностика

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

д.мед.н., проф. Наталія ФІЛІМОНОВА

" 7 " вересня 2023 року

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ

Валерії МАКАРЕВИЧ

Тема кваліфікаційної роботи: «Захворюваність на туберкульоз у Харківській та Дніпропетровській областях: аналіз епідеміологічної ситуації», керівник кваліфікаційної роботи: Ірина ТИЩЕНКО, к.біол.н., затверджений наказом НФаУ від "01" листопада 2023 року № 242.

1. Строк подання здобувачем вищої освіти кваліфікаційної роботи: грудень 2023 р.
2. Вихідні дані до кваліфікаційної роботи: об'єкти досліджень – збудник туберкульозу та епідеміологічна ситуація в Харківській та Дніпропетровській областях; мета – визначення особливостей виникнення та поширення туберкульозної інфекції та оцінка епідеміологічної ситуації в Харківській та Дніпропетровській областях.
3. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): зміст; вступ; аналітичний огляд; об'єкти, матеріали та методи досліджень; аналіз та узагальнення результатів; висновки. Головні питання (завдання): встановити особливості збудника туберкульозної інфекції; Дослідити закономірності епідеміологічного перебігу туберкульозної інфекції; Визначити основні критерії лабораторного дослідження туберкульозної інфекції; провести епідеміологічний аналіз розповсюдження туберкульозу в Україні станом на 01.01.2023 р.; проаналізувати епідеміологічну ситуацію щодо туберкульозу в Харківській області станом на 01.01.2023 р.; проаналізувати епідеміологічну щодо туберкульозу в Дніпропетровській області станом на 01.01.2023 р.
4. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень): результати епідеміологічних, бактеріологічних, молекулярно-генетичних,

імунологічних та статистичних досліджень у вигляді 41 рисунку, 1 таблиці.

5. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

Розділ	Ім'я, ПРІЗВИЩЕ, посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1.3. Епідеміологія туберкульозу 1.5. Лікування і профілактика туберкульозу	Наталія ФІЛІМОНОВА, професор закладу вищої освіти кафедри мікробіології, вірусології та імунології	18.09.2023 р.	29.09.2023 р.
Розділ 2. Основні методи дослідження	Ольга ШАПОВАЛОВА, доцент закладу вищої освіти кафедри мікробіології, вірусології та імунології	02.10.2023 р.	16.10.2023 р.
3. Аналіз та узагальнення отриманих результатів	Наталія ДУБІНІНА, доцент закладу вищої освіти кафедри мікробіології, вірусології та імунології	30.10.2023 р.	20.11.2023 р.

6. Дата видачі завдання 01.09.2023 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів кваліфікаційної роботи	Примітка
1	Формування напряму наукового дослідження	з 04.09.2023 р. до 11.09.2023 р.	виконано
2	Аналітичний огляд літератури	з 12.09.2023 р. до 29.09.2023 р.	виконано
3	Вибір об'єктів і методів дослідження	з 02.10.2023 р. до 20.10.2023 р.	виконано
4	Розробка календарної схеми досліджень.	з 21.10.2023 р. до 30.10.2023 р.	виконано
5	Проведення досліджень, вивчення звітів та наукової літератури	з 31.10.2023 р. до 25.11.2023 р.	виконано
6	Оформлення кваліфікаційної роботи та списку використаних джерел	з 26.11.2023 р.	виконано

Здобувач вищої освіти

(Підпис)

Валерія МАКАРЕВИЧ

(Ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Керівник кваліфікаційної роботи

(Підпис)

Ірина ТИЩЕНКО

(Ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

ВИТЯГ З НАКАЗУ № 242
по Національному фармацевтичному університету
від 01 листопада 2023 року

Затвердити тему, керівника та рецензента кваліфікаційної роботи здобувачу вищої освіти денної форми здобуття освіти факультету медико-фармацевтичних технологій НФаУ 2024 року випуску:

№ з/п	Прізвище, ім'я по батькові здобувача вищої освіти	Тема кваліфікаційної роботи (українською мовою)	Тема кваліфікаційної роботи (англійською мовою)	Керівник кваліфікаційної роботи	Рецензент кваліфікаційної роботи
1.	Макаревич Валерія Олександрівна	Захворюваність на туберкульоз у Харківській та Дніпропетровській областях: аналіз епідеміологічної ситуації	Incidence of tuberculosis in Kharkiv and Dnipropetrovsk regions: analysis of the epidemiological situation	доц. Тіщенко І. Ю.	проф. Єрьоменко Р. Ф.

ПІДСТАВА: службова записка завідувача кафедри про затвердження теми кваліфікаційної роботи, керівника та рецензента.

З оригіналом згідно:

Декан факультету медико-фармацевтичних технологій

 О.І. Набока

ВИСНОВОК

**Комісії з академічної доброчесності про проведену експертизу
щодо академічного плагіату у кваліфікаційній роботі
здобувача вищої освіти**

№ 124465 від «23 » грудня 2023 р.

Проаналізувавши випускню кваліфікаційну роботу за магістерським рівнем здобувача вищої освіти денної форми навчання Макаревич Валерії Олександрівни, 2 курсу, _____ групи, спеціальності 224 Технології медичної діагностики та лікування, на тему: «Захворюваність на туберкульоз у

Харківській та Дніпропетровській областях: аналіз епідеміологічної ситуації / Incidence of tuberculosis in Kharkiv and Dnipropetrovsk regions: analysis of the epidemiological situation», Комісія з академічної доброчесності дійшла висновку, що робота, представлена до Екзаменаційної комісії для захисту, виконана самостійно і не містить елементів академічного плагіату (копіляції).

Голова комісії,

Професор



Інна ВЛАДИМИРОВА

2%

15%

ВІДГУК

**наукового керівника на кваліфікаційну роботу другого (магістерського)
ступеня вищої освіти спеціальності 224 Технології медичної діагностики
та лікування**

Валерії МАКАРЕВИЧ

**на тему: «Захворюваність на туберкульоз у Харківській та
Дніпропетровській областях: аналіз епідеміологічної ситуації»**

Актуальність теми. Туберкульоз був і залишається одним із найскладніших викликів для системи охорони здоров'я. За даними ВООЗ Україна знаходиться в тридцятці країн з найвищим показником захворюваності на ТБ і до двадцяти країн з найбільшою чисельністю випадків множинної резистентності. У період з 2014 року по 2019 рік спостерігається тенденція до зниження захворюваності на туберкульоз. У 2019 році захворюваність на ТБ становила 60,1 на 100 тис. населення, і у 2020 році позитивна динаміка зниження захворюваності на туберкульоз ще зберігалася за рахунок введених карантинних обмежень і меншою кількістю звернень. У 2021 році захворюваність в Україні збільшилась на 7,5 % з 21,7 до 25,5. Але сьогодні зберігається тенденція до збільшення захворюваності і ускладнення перебігу та лікування хворих. Тому дуже важливим є вивчення сучасних епідеміологічних особливостей захворюваності на туберкульоз з метою удосконалення діагностики та лікування.

Практична цінність висновків, рекомендацій та їх обґрунтованість.

Практична цінність роботи полягає в глибокому аналізі сучасних науково-дослідних матеріалів, звітної документації громадських та міжнародних організацій та спеціалізованих ЛПЗ. Досліджено та проаналізовано сучасні особливості перебігу туберкульозу в Харківській та Дніпропетровській

області. Отримані результати можливо використати з метою оптимізації проведення

протиепідемічних заходів й створення методичних розробок з метою попередження розповсюдження туберкульозної інфекції.

Оцінка роботи. В процесі виконання роботи Валерія Макаревич отримала навички роботи з науковою літературою, зібрала та ретельно проаналізувала великий обсяг інформаційних джерел за темою. Здобувачка вищої освіти проявила себе здібним та сумлінним працівником при роботі з інформаційно-науковими ресурсами, навчилася планувати, самостійно проводити епідеміологічні дослідження, систематизувати їх результати та робити висновки. В процесі роботи продемонструвала здатність самостійно ставити та вирішувати наукові завдання.

Загальний висновок та рекомендації про допуск до захисту. Робота здобувачки вищої освіти Валерії МАКАРЕВИЧ на тему: «Захворюваність на туберкульоз у Харківській та Дніпропетровській областях: аналіз епідеміологічної ситуації» є закінченою науковою працею, повністю відповідає вимогам, що висуваються до кваліфікаційних робіт ступеня вищої освіти магістр та рекомендована до захисту в Екзаменаційній комісії

Науковий керівник _____ Ірина ТІЩЕНКО

07 грудня 2023р.

РЕЦЕНЗІЯ

на кваліфікаційну роботу другого (магістерського) ступеня вищої освіти спеціальності 224 Технології медичної діагностики та лікування

Валерії МАКАРЕВИЧ

на тему: «Захворюваність на туберкульоз у Харківській та Дніпропетровській областях: аналіз епідеміологічної ситуації»

Актуальність теми. Серед соціальних і медичних проблем суспільства туберкульоз посідає особливе місце. Туберкульоз є глобальною проблемою системи охорони здоров'я як одна з 10 провідних причин смерті у світі. За даними ВООЗ, Україна належить до 27 країн світу, в яких зосереджено 85 % захворюваності на туберкульоз, і посідає 4 місце у світі за його поширеністю. Особливості епідемічної ситуації із туберкульозу загострили і зробили соціальнозначущою проблему хвороби на туберкульоз працівників закладів охорони здоров'я. Безсимптомний або малосимптомний перебіг цього захворювання на ранніх стадіях дозволяє патологічному процесу непомітно розвинутися до тяжких форм, які супроводжуються бактеріовиділенням і є найзагрозливішими в епідеміологічному плані. Несвоєчасно виявлений туберкульоз призводить до формування запущеного процесу, який є вагомою причиною невдач лікування та збільшення частоти летальних випадків до одного року спостереження. На сьогодні проблема ТБ в Україні на тлі масштабної гуманітарної кризи, що пов'язана зі збройною агресією і бойовими діями, охопила все населення України. За даними експертів в перспективі це може призвести до збільшення поширення ТБ, тому необхідно впроваджувати нові стандарти діагностики та лікування ТБ, і ще більш досконало вивчати цю проблему.

Теоретичний рівень роботи. Автором опрацьовано велику кількість зарубіжних і вітчизняних літературних джерел за темою роботи, розкрито та

обґрунтовано вибір методичних підходів до виконання роботи. Магістрант розкрив тему роботи на високому теоретичному рівні, в повному обсязі з'ясував основні поняття та терміни, що стосуються головної мети магістерської роботи. Здобувач включив до роботи необхідний аналітичний розгляд сучасних досліджень, які були доповнені та розширені новими експериментальними та теоретичними даними, що були отримані в процесі виконання роботи. Робота складена відповідно до вимог «Положення про порядок підготовки та захисту кваліфікаційних робіт у Національному фармацевтичному університеті»; містить передбачені розділи; зміст викладено логічно та послідовно; включає ілюстрації, в тому числі таблиці; висновки сформульовані відповідно до поставлених завдань, базуються на результатах дослідження; список використаних джерел представлений сучасною науковою вітчизняною і іноземною літературою.

Пропозиції автора по темі дослідження. Вкрай важливо навчитися передбачати нові повороти в розвитку епідемічного процесу туберкульозу в надзвичайних умовах, і, проаналізувавши отриманий людством досвід, знайти закономірності розвитку сучасних спалахів цієї інфекції з метою попередження ускладнень перебігу ТБ в майбутньому. Автором проаналізовано сучасні особливості перебігу туберкульозу в Харківській та Дніпропетровській області. Отримані результати можливо використати з метою оптимізації проведення протиепідемічних заходів й створення методичних розробок з метою попередження розповсюдження туберкульозної інфекції.

Практична цінність висновків, рекомендацій та їх обґрунтованість. За результатами проведеного епідеміологічного дослідження були зроблені відповідні висновки, які логічно завершують роботу. Магістрантом науково обґрунтовані та розроблені методичні підходи щодо епідеміологічної оцінки туберкульозу в сучасних надзвичайних умовах.

Автором проаналізовані особливості виникнення та поширення туберкульозної інфекції, проведена детальна оцінка епідеміологічної ситуації

в Харківській та Дніпропетровській областях, визначені закономірності та ризики розповсюдження ТБ. Глибоке вивчення проблеми може допомогти в формуванні стратегії протидії туберкульозу не лише в Харківській і Дніпропетровській областях, а й на всій території України, як в умовах мирного часу, так і в умовах військового стану.

Недоліки роботи. Суттєвих зауважень щодо змісту та оформлення магістерської роботи немає. У роботі зустрічаються поодинокі орфографічні та стилістичні помилки, але вказані зауваження не впливають на загальну високу позитивну оцінку роботи, її наукову новизну та практичну цінність.

Загальний висновок і оцінка роботи. Робота являє собою закінчену, послідовну та логічно побудовану наукову працю. За актуальністю, науковою новизною, високим рівнем та обсягом проведених досліджень із застосуванням сучасних методів епідеміологічної і лабораторної діагностики, обґрунтованістю висновків і науковою та практичною цінністю кваліфікаційна робота здобувача вищої освіти Валерії МАКАРЕВИЧ на тему: «Захворюваність на туберкульоз у Харківській та Дніпропетровській областях: аналіз епідеміологічної ситуації» відповідає вимогам, які висуваються до кваліфікаційних робіт, і може бути надана до захисту до Екзаменаційної комісії, а автор заслуговує на присвоєння другого (магістерського) рівня вищої освіти.

Рецензент _____ професор Римма ЄРЬОМЕНКО

«13» грудня 2023 р.

ВИТЯГ З ПРОТОКОЛУ № 11

засідання кафедри мікробіології, вірусології та імунології

від 20.12.23

м. Харків

« 20 » грудня 2023 р

Засідання проводилось з використанням ZOOM технологій з 12 год 00 хв по 12 год 50 хв.

Чисельний склад кафедри: 6 штатних науково педагогічних працівників,

ПРИСУТНІ: зав. каф., проф. Філімонова Н.І., доц. Гейдеріх О.Г., доц. Дубініна Н.В., доц. Тіщенко І.Ю., доц. Шаповалова О.В., доц. Кошова І.Ю.

СЛУХАЛИ: Про представлення до захисту в Екзаменаційній комісії кваліфікаційної роботи на тему: **«Захворюваність на туберкульоз у Харківській та Дніпропетровській областях: аналіз епідеміологічної ситуації»** магістрантки спеціальності 224 Технології медичної діагностики та лікування другого курсу 2024 року випуску Макаревич Валерії Олександрівни.

(прізвище, ім'я, по-батькові)

Науковий керівник: доцент ЗВО кафедри мікробіології, вірусології та імунології, к. біол. н., доцент Ірина Тіщенко

Рецензент: зав. кафедри клінічної лабораторної діагностики, д.біол. н., професор Римма ЄРЬОМЕНКО

В обговоренні кваліфікаційної роботи брали участь:

проф. Філімонова Н.І., доц. Тіщенко І.Ю., доц. Гейдеріх О.Г., доц. Шаповалова О.В., доц. Дубініна Н.В., доц. Кошова О.Ю.

ПОСТАНОВИЛИ: Рекомендувати до захисту в Екзаменаційній комісії кваліфікаційну роботу магістрантки 2 курсу Валерії МАКАРЕВИЧ

(прізвище, ім'я, по-батькові)

на тему: **«Захворюваність на туберкульоз у Харківській та Дніпропетровській областях: аналіз епідеміологічної ситуації»**

Голова _____

Наталія ФІЛІМОНОВА

Секретар _____

Олена КОШОВА

НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ПОДАННЯ

**ГОЛОВІ ЕКЗАМЕНАЦІЙНОЇ КОМІСІЇ
ЩОДО ЗАХИСТУ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ**

Направляється здобувач вищої освіти Валерія МАКАРЕВИЧ до захисту кваліфікаційної роботи

за галуззю знань 22 Охорона здоров'я

спеціальністю 224 Технології медичної діагностики та лікування

освітньою програмою Лабораторна діагностика

на тему: «Захворюваність на туберкульоз у Харківській та Дніпропетровській областях: аналіз епідеміологічної ситуації»

Кваліфікаційна робота і рецензія додаються.

Декан факультету _____ / Ольга НАБОКА /

Висновок керівника кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти Валерія МАКАРЕВИЧ виконала кваліфікаційну роботу відповідно до чинних вимог. Здобувачем вищої освіти у кваліфікаційній роботі було розкрито обрану тему у достатньому обсязі. Кваліфікаційна робота може бути представлена до захисту в Екзаменаційній комісії.

Керівник кваліфікаційної роботи

Ірина ТИЩЕНКО

«11» грудня 2023 р.

Висновок кафедри про кваліфікаційну роботу

Кваліфікаційну роботу розглянуто. Здобувач вищої освіти Валерія МАКАРЕВИЧ допускається до захисту даної кваліфікаційної роботи в Екзаменаційній комісії.

Завідувач кафедри

мікробіології, вірусології та імунології

Наталія ФІЛІМОНОВА

«12» грудня 2023 року

Кваліфікаційну роботу захищено

в Екзаменаційній комісії

« 16 » лютого 2024 р.

З оцінкою _____

Голова Екзаменаційної комісії,

доктор медичних наук, професор

_____ /Ірина РИЖЕНКО/