



О.Б. Пікас, М.А. Семенюк

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Київ

## Клініко-епідеміологічні особливості туберкульозу в Україні (огляд літератури)

Проведено аналіз фахових публікацій щодо клініко-епідеміологічних особливостей перебігу туберкульозу в сучасних умовах. Аналіз літературних джерел останніх років свідчить про те, що туберкульоз залишається актуальною проблемою в Україні (особливо в умовах воєнного стану і ведення активних бойових дій).

За даними літератури вивчено особливості перебігу мультирезистентного туберкульозу (МРТБ) легень у дітей та підлітків із осередків лікарсько-стійкої туберкульозної інфекції. Початок лікарсько-стійкого туберкульозу в дітей частіше гострий, у підлітків — торпідний. Діти та підлітки є особливо чутливими до розвитку лікарсько-стійкого туберкульозу. Щороку на туберкульоз хворіють 1,1 млн пацієнтів віком до 15 років, смертність дітей від туберкульозу становить близько 700 випадків щоденно.

Проаналізовано особливості виявлення і перебігу клінічних форм позалегенового туберкульозу та профіль медикаментозної резистентності збудника в різних вікових групах за даними літератури. У 2022 р. зареєстровано більше випадків позалегенових і генералізованих форм туберкульозу, ніж у 2019 р. — 15,6 та 8,1 %. Легеневий туберкульоз виявлено в 34,7 % у 2019 р. і в 38,9 % — у 2022 р.

У сучасних умовах до поширення й розвитку туберкульозу призводять ВІЛ-інфекція та коронавірусна хвороба-2019 (COVID-19). ВІЛ-інфекція спричиняє епідемію туберкульозу, впливає на перебіг і наслідки його лікування. Стигматизація щодо COVID-19 і страх перед карантинном перешкоджали та затримували звернення хворих по медичну допомогу, що обмежувало їхнє пересування та призвело до зменшення більшості медичних послуг із діагностики, лікування та профілактики туберкульозу.

Ситуація в Україні (поширеність ВІЛ-інфекції та COVID-19, воєнні дії на території країни, міграція населення, наявність біженців і тимчасово переміщених осіб) також спричинила розвиток і поширення туберкульозу, зростання показників захворюваності та смертності від нього, прогресування цієї хвороби. Серед біженців, тимчасово переміщених осіб та населення територій, де перебувають ці особи, можуть поширюватись одночасно туберкульоз, COVID-19 та ВІЛ-інфекція.

### Ключові слова

Туберкульоз, показники, мікобактерії туберкульозу, воєнний стан, біженці, ВІЛ-інфекція, COVID-19.

**Т**уберкульоз — це важлива проблема сфери охорони здоров'я, оскільки ця хвороба є основною причиною смертності населення. Близько 2 млрд осіб у світі інфіковані мікобактеріями туберкульозу (МБТ) [28], але захворювання розвивається не в усіх інфікованих. Більшість осіб, інфікованих МБТ, перебувають у стані латентної туберкульозної інфекції [22]. Підвищеному ризику розвитку туберкульозу піддаються

особи з ослабленою імунною системою. Ризик розвитку активного туберкульозу в осіб із ВІЛ-інфекцією в 26–31 раз вищий порівняно з ВІЛ-негативними особами.

За даними ВООЗ, у світі налічується близько 60 млн хворих на туберкульоз і спостерігається постійне зростання їхньої кількості [6].

У 2019 р. на туберкульоз захворіли 1,2 млн дітей [9], у 2020 р. — 9,9 млн. У 2020 р. від тубер-

кульозу померли 1,5 млн осіб, у 2021 р. — 1,3 млн [14].

Щороку в Україні виявляють близько 27 тис. нових випадків туберкульозу, помирають від туберкульозу близько 3700 хворих, щодня — 10 осіб [22].

За даними ВООЗ Україна посідає 5-те місце в світі за захворюваністю та смертністю від туберкульозу та 2-ге місце — в Європі.

**Мета роботи** — провести аналіз фахових публікацій щодо сучасних клініко-епідеміологічних особливостей клінічного перебігу туберкульозу.

За даними літератури [16–18], до 2021 р. зареєстровано високі показники захворюваності на туберкульоз у таких областях: Одеська — 105,9 випадку на 100 тис. населення, Дніпропетровська — 67,7, Волинська — 59,9, Херсонська — 53,8. Невисокі показники захворюваності на цю недугу відзначено в Чернівецькій області — 25,3 випадку на 100 тис. населення, Тернопільській — 24,4, Вінницькій — 26,5. У Києві цей показник становив 28,5 випадку на 100 тис. населення. У Чернівецькій області зафіксовано також тенденцію до приросту показника захворюваності пацієнтів із туберкульозом у 2021 та 2022 р. порівняно з 2020 р. Суттєвих змін щодо смертності від туберкульозу в цій області не виявлено [15].

У сучасних умовах туберкульоз має особливості, зокрема лікарську стійкість МБТ [1].

Головним ризиком розвитку туберкульозу в дітей є сімейний контакт. Вивчали клінічний перебіг туберкульозу в дітей та підлітків. Установлено, що діти та підлітки є особливо чутливими до розвитку лікарсько-стійкого туберкульозу. Виявлено особливості перебігу мультирезистентного туберкульозу (МРТБ) легень у дітей та підлітків із осередків лікарсько-стійкої туберкульозної інфекції. Початок лікарсько-стійкого туберкульозу в дітей частіше гострий, у підлітків — торпідний. У дітей і підлітків, хворих на МРТБ, захворювання перебігає тяжче, з виразною інтоксикацією, поширеністю туберкульозного процесу, ускладненнями і частіше деструктивними змінами. У 1,6 разу частіше виявляли деструкції при МРТБ у підлітків, ніж у дітей (70,5 і 43,3 % відповідно,  $p < 0,05$ ) [1, 12].

За даними літератури відомо, що в дітей виникають класичні форми туберкульозу (первинний туберкульозний комплекс — 14,9 %, туберкульоз внутрішньогрудних лімфатичних вузлів — 14,9 %) та інші форми (міліарний туберкульоз — 11,9 %, туберкульоз легень і центральної нервової системи — 5,9 %, казеозна пневмонія — 8,9 %, фіброзно-кавернозний туберкульоз — 4,5 %). У 3,5 разу частіше у дітей порівняно з підлітками туберкульоз прогресує [12].

У підлітків при МРТБ частіше виникає інфільтративна (29,4 %) та дисемінована (35,9 %) форми [12]. За іншими даними, у підлітків у 7,5 разу частіше порівняно з дітьми діагностували інфільтративну форму туберкульозу, у 3,3 разу — дисеміновану форму [10].

Нині фтизіатрів дуже непокоять дитяча смертність і хворобливість. Діти та підлітки до 15 років становлять 11 % від усіх хворих на туберкульоз у світі. Щороку на ТБ хворіють 1,1 млн пацієнтів віком до 15 років, понад 225 тис. із них помирають [24], за іншими даними, смертність дітей від туберкульозу становить 700 випадків щоденно [29, 30].

Науковцями проаналізовані особливості виявлення та перебігу клінічних форм позалегенового туберкульозу (ПТБ) і профіль медикаментозної резистентності збудника в дітей різних вікових груп. Резистентні форми туберкульозу діагностували в 49,0 % дітей (у 73,7 % віком до 1 року та в 26,3 % віком 2–9 років). Частота мультирезистентного туберкульозу і його ризику в дітей віком до 1 року становить 35,7 і 28,6 % відповідно. У 40,4 % дітей найпоширеніша клінічна форма — туберкульоз периферичних лімфатичних вузлів [8].

Погіршилась діагностика латентної туберкульозної інфекції, виявлення нових випадків туберкульозу, лікарсько-стійкого туберкульозу, збільшилась смертність від туберкульозу [23, 25].

Захворюваність на ПТБ зменшилася у 2020 р. порівняно з 2004 р. Зокрема, у Сумській області найбільшу кількість випадків ПТБ виявлено в 2004 р. (11,3 на 100 тис. населення), найменшу — у 2020 р. (3,1 на 100 тис. населення). Серед виявлених хворих 68 % становили діти та підлітки. У них відзначено аналогічну тенденцію до захворюваності — 13,0 на 100 тис. дитячого населення у 2004 р. і 0,7 у 2020 р. Частота туберкульозу кісток і суглобів становила 21,6 %, туберкульозу сечостатевої системи — 15,1 %, туберкульозу периферичних лімфатичних вузлів — 2,4 %, міліарного туберкульозу — 0,6 %. Зменшення виявлення туберкульозу в дорослих, дітей і підлітків може свідчити про зростання кількості занедбаних форм [4].

За даними літератури, частіше трапляється туберкульоз щитоподібної залози (особливо при генералізованому процесі — міліарному). Вивчено його клінічний перебіг, діагностику та лікування [24].

Визначено роль мелатоніну в патофізіології формування запальної реакції в легенях і його вплив на клінічний перебіг та ефективність протитуберкульозної терапії [15].

Тривають дослідження поєднаних із туберкульозом захворювань, зокрема пародонту в хворих на туберкульоз органів дихання. Поширеність

запальних захворювань тканин пародонту в пацієнтів із туберкульозом органів дихання та інфікованих МБТ дітей збільшується з віком і виявляється ураженням ясен (катаральний гінгівіт, пародонтит). Найвища поширеність пародонту — в осіб віком 15–17 років, які хворіють на туберкульоз легень, рідше — в осіб, інфікованих МБТ. У хворих на туберкульоз і дітей, інфікованих МБТ, пародонт реєструють у 4,0 і 3,7 разу відповідно частіше, ніж у здорових осіб [13].

Смертоносною інфекцією у світі залишається COVID-19 [2]. В Україні у 2020 р. показник захворюваності на туберкульоз знизився на тлі коронавірусної інфекції. Кількість осіб із вперше діагностованим туберкульозом у 2020 р. була на 31 % меншою, ніж у 2019 р. [14]. Під час пандемії COVID-19 знизився показник захворюваності на туберкульоз, зокрема мультирезистентний, частота рецидивів та ко-інфекції ТБ/ВІЛ/СНІД, а також зменшилася захворюваність на туберкульоз серед медичних працівників, диспансеризація хворих зведена нанівець. Результати лікування хворих на туберкульоз низькі та не відповідають світовим стандартам [2].

У 2018 р. в Україні захворюваність на туберкульоз (за даними ВООЗ) становила 80,0 % на 100 тис. населення. За даними комісії епідемічного напрямку, цей показник становить 62,3 % на 100 тис населення. Відмінності в показниках свідчать про погану роботу щодо виявлення таких пацієнтів, що також пояснює зниження показників щороку в Україні. У 2020 р. менше уваги приділяли виявленню нових випадків туберкульозу (на 30,3 % менше, ніж у 2019 р.).

За даними статистики, за 9 міс 2022 р. захворюваність на активний туберкульоз (зокрема рецидиви в м. Києві) становила 546 випадків, що на 7,4 % менше порівняно з аналогічним періодом 2021 р. [17].

Нині туберкульоз є великою проблемою в Україні, що пояснюється особливостями політичної та економічної ситуації під час воєнного стану, роботи закладів охорони здоров'я, високим рівнем бідності та низьким культурним рівнем населення, алкоголізмом і наркоманією, значним поширенням ВІЛ-інфекції. В умовах будь-яких надзвичайних ситуацій (воєнні дії та вимушене переміщення цивільних осіб) значно зростає захворюваність на туберкульоз та інші небезпечні інфекційні хвороби. Це можна пояснити поганими умовами проживання та якості харчування населення, відсутністю доступу до отримання медичних послуг, тривалим перебуванням військових у польових умовах, наявністю внутрішньо переміщених осіб, що погіршує ситуацію з туберкульозом під час та після війни.

Туберкульоз і ВІЛ/СНІД є глобальною проблемою не лише України, а й інших країн. Наявність ВІЛ-інфекції спричиняє розвиток та поширення туберкульозу, виникнення його епідемії, впливає на перебіг і наслідки лікування туберкульозу. У 2019 р. туберкульоз було діагностовано у 12,6 % пацієнтів зі СНІДом, у 2022 р. — у 4,5 %. У 2019 р. виявлено 71,7 % випадків уперше діагностованого туберкульозу, у 2022 р. — 83,8 % випадків. У 2022 р. було більше позалегенових і генералізованих форм туберкульозу, у 2019 р. — 8,1 %, у 2022 р. — 15,6 %. Легеневий туберкульоз зареєстровано в 34,7 % пацієнтів у 2019 р. і 38,9 % — у 2022 р.

Туберкульоз є національною проблемою охорони здоров'я і може бути основною причиною смерті осіб із ВІЛ-інфекцією/СНІД.

В умовах суворого карантину (через COVID-19) виявлено приріст захворюваності на туберкульоз серед дітей віком до 14 років (у 2,7 разу в 2022 р. порівняно з 2021 р. і у 8 разів порівняно з 2020 р.), у дітей віком 15–17 років — удвічі у 2022 р. порівняно з 2021 і 2020 р. У всіх випадках туберкульоз діагностовано при зверненні, у 87,5 % випадків діагноз був підтверджений бактеріоскопічно, у 50 % дітей зафіксовано наявність контакту з туберкульозним джерелом, у 25 % — виявлений туберкульоз із множинною лікарською стійкістю [26].

Туберкульоз і COVID-19 спричиняються різними збудниками, але їхньою спільною ознакою є відповідно повітряно-краплинний і краплинний шляхи поширення та переважне ураження легень. Тому туберкульоз і COVID-19 взаємопов'язані [2]. Епідемія COVID-19 погіршила епідеміологічну ситуацію з туберкульозу в Україні, зокрема відбулося скорочення протитуберкульозних заходів, кадрового потенціалу та протитуберкульозних закладів [28], зросли показники захворюваності на туберкульоз [3]. У період пандемії COVID-19 майже в усіх країнах була занедбана боротьба з туберкульозом [9, 17], що пояснюється зниженою мобільністю здорового населення і хворих із різними захворюваннями, психологічна невірноваженість [25]. Установлено, що COVID-19 може призвести до збільшення захворюваності на туберкульоз, зростання частоти поєднаних форм і рівня летальності через тяжкість виявлення туберкульозу на тлі коронавірусної хвороби та розвитку ускладнень після перенесеного захворювання.

У сучасних умовах зростає поширеність хронічних захворювань у дорослих та дітей, що зумовлено погіршенням соціально-економічних умов життя, забрудненням довкілля.

Якщо врахувати лікування, то його ефективність знижена, особливо в умовах воєнного

стану. Це пояснюється обмеженням застосування як консервативного, так і хірургічних методів лікування [7].

Вивчені показники обміну заліза є перспективними маркерами для прогнозування перебігу й ефективності лікування туберкульозу. Зміна рівня феритину може бути предиктором неефективності лікування та смертності від туберкульозу [21].

Погана переносність протитуберкульозних препаратів є причиною неповноцінного лікування хворих на туберкульоз легень, що може призвести до лікарської стійкості МБТ і невиліковних форм туберкульозу [5].

У підлітків найчастіше реєструють резистентність до ізоніазиду (H), рифампіцину (R), стрептоміцину (S), етамбутолу (E) – HRSE (66,1 %) та ізоніазиду (H), рифампіцину (R), етамбутолу (E), стрептоміцину (S), піразинаміду (Z) – HRESZ (13,6 %) на відміну від дорослих [12]. У дітей і підлітків лікування переважно завершувалося формуванням малих залишкових змін (84,0 і 73,3 % відповідно), тоді як великі залишкові зміни в 1,7 разу частіше спостерігали в підлітків [10].

Несприятлива ситуація з туберкульозу зберігається також через міграційні процеси та внутрішні переміщення, що протягом останніх років є некерованими.

Таким чином, ситуація щодо туберкульозу в Україні залишається загрозливою. Ускладнюється його перебіг і зростає кількість занедбаних

форм із масивним бактеріовиділенням, лікарською стійкістю МБТ, що значно знижує ефективність консервативного лікування цих хворих. Трапляються поширені та деструктивні процеси туберкульозу, від яких помирають діти, підлітки та дорослі.

## Висновки

Аналіз літературних джерел останніх років свідчить про те, що туберкульоз залишається актуальною проблемою в Україні (особливо в умовах воєнного стану й ведення активних бойових дій).

У сучасних умовах до поширення і розвитку туберкульозу призводять ВІЛ-інфекція та COVID-19. Стигматизація щодо COVID-19 і страх перед карантинном перешкоджали та затримували звернення людей по медичну допомогу, що обмежувало пересування людей і призвело до зменшення більшості медичних послуг із діагностики, лікування та профілактики туберкульозу.

Ситуація в Україні (поширеність ВІЛ-інфекції та COVID-19, воєнні дії на території країни, міграція населення, наявність біженців і тимчасово переміщених осіб) також спричиняє розвиток та поширення туберкульозу, зростання показників захворюваності й смертності від нього та прогресування цієї хвороби.

Серед біженців, тимчасово переміщених осіб та населення територій, де розміщені ці особи, можуть поширюватись одночасно туберкульоз, COVID-19 та ВІЛ-інфекція.

**Конфлікту інтересів немає.**

**Участь авторів:** збір матеріалу – М.А. Семенюк; обробка матеріалу і написання статті – О.Б. Пікас.

## Список літератури

1. Білгородцева ОІ, Суханова ЛА, Шехтер ІЄ та ін. Розповсюдженість мультирезистентного туберкульозу в Україні в контексті загальної захворюваності на туберкульоз. Укр. пульмонол. журн. 2019;1(дод.):15-20.
2. Валецький ЮМ, Валецька РО, Гришук ЛА, Загорулько ВМ, Патракеєва ЛЯ, Пахарчук СМ. Туберкульоз в Україні під час пандемії COVID-19. Туберкульоз, легеневі хвороби, ВІЛ-інфекція. 2022;4(51):45-50. doi: 10.30978/TB-2022-4-45.
3. ВОЗ. В результате пандемии COVID-19 впервые за более чем 10 лет выросла смертность от туберкулеза. ВОЗ, 2021. <https://www.who.int/ru/news/item/14-10-2021-tuberculosis-deaths-rise-for-the-first-time-in-more-than-a-decade-due-to-the-covid-19-pandemic>.
4. Дужий ІД, Олещенко ГП, Шевченко ЮЮ, Шевченко МЮ, Яркова НВ. Структура захворюваності на позалегеневий туберкульоз у Сумській області. Туберкульоз, легеневі хвороби, ВІЛ-інфекція. 2022;3:85-91. doi: 10.30978/TB-2022-3-85.
5. Лебедюк ММ, Прокоф'єва НБ, Левицька КВ. та ін. Шкірні побічні реакції та їх корекція у пацієнтів на тлі прийому протитуберкульозних препаратів (огляд літератури). Дерматовенерология. Косметология. Сексопатология. 2015;(3-4):82-8. <http://repo.dma.dp.ua/id/eprint/3105>.
6. Масюк ЛА, Василенко ОВ, Гелюх ЄП, Іслам ЗМ. Протидія туберкульозу в умовах епідемії, спричиненої коронавірусом SARA-CoV-2 (за результатами слухань у Комітеті Верховної Ради України з питань здоров'я нації, медичної допомоги та медичного страхування). Туберкульоз, легеневі хвороби, ВІЛ-інфекція. 2021;2:5-14. doi: 10.30978/TB2021-2-5.
7. Опанасенко МС, Терешкович ОВ, Конік БМ, та ін. Досвід застосування первинної торакопластики в лікуванні резистентного туберкульозу легень. Туберкульоз, легеневі хвороби, ВІЛ-інфекція. 2022;3:18-26. doi: 10.30978/TB2022-3-18.
8. Піскур ЗІ, Костик ОП, Сахелашвілі МІ, Пилипів ЛІ, Швець ОМ, Погорелова ОО. Позалегеневий туберкульоз у дітей: вікові особливості та медикаментозна резистентність збудника. Туберкульоз, легеневі хвороби, ВІЛ-інфекція. 2022;4:22-29. doi: 10.30978/TB2022-4-22.
9. Русакова ЛІ, Кучерявая ДА, Стерликов СА. Оценка влияния пандемии COVID-19 на систему оказания противотуберкулезной помощи в РФ. Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2021;(2):553-77. doi: 10.24412/2312-2935-2021-2-553-577.
10. Сахелашвілі МІ, Костик ОП, Сахелашвілі-Біль ОІ, та ін. Клінічна ефективність лікування бедаквіліном і деламанідом дітей та підлітків, хворих на лікарсько-стійкий туберкульоз. Туберкульоз, легеневі хвороби, ВІЛ-інфекція. 2022;4:6-12. doi: 10.30978/TB2022-4-6.

11. Сахелашвілі МІ, Піскур ЗІ, Сахелашвілі-Біль ОІ, та ін. Застосування ВІ-В у контактних дітей та підлітків із осередків множинної лікарсько-стійкої туберкульозної інфекції: оцінка ефективності. *Туберкульоз, легеневі хвороби, ВІЛ-інфекція*. 2023;1:37-43. doi: 10.30978/TB-2023-1-37.
12. Сахелашвілі-Біль ОІ. Особливості перебігу мультирезистентного туберкульозу легень у дітей та підлітків із осередків хіміорезистентної туберкульозної інфекції. *Туберкульоз, легеневі хвороби, ВІЛ-інфекція*. 2022;3:27-33. doi: 10.30978/TB-2022-3-27.
13. Смоляр НІ, Шило ММ. Поширеність та структура запальних захворювань пародонта при туберкульозі у дітей шкільного віку. *Туберкульоз, легеневі хвороби, ВІЛ-інфекція*. 2022;3:39-44. doi: 10.30978/TB-2022-3-39.
14. Тодоріко Л, Маргіняну Й, Сем'янів І, та ін. Чинники, які впливають на результати лікування туберкульозу зі збереженою чутливістю у Східній Європі. *Туберкульоз, легеневі хвороби, ВІЛ-інфекція*. 2022;4:13-21. doi: 10.30978/TB-2022-4-13.
15. Тодоріко ЛД, Тодеріка ЯІ. Роль мелатоніну у формуванні туберкульозного запалення, прогноз щодо впливу на ефективність лікування в умовах пандемії COVID-19 (огляд літератури). *Туберкульоз, легеневі хвороби, ВІЛ-інфекція*. 2022;4:36-44. doi: 10.30978/TB2022-4-36.
16. *Туберкульоз в Україні (аналітично-статистичний довідник за 2019 рік)*. Київ: ДУ «Центр громадського здоров'я» Міністерства охорони здоров'я України». [https://www.phc.org.ua/sites/default/files/users/user90/TB\\_surveillance\\_statistical-information\\_2019\\_dovidnyk.pdf](https://www.phc.org.ua/sites/default/files/users/user90/TB_surveillance_statistical-information_2019_dovidnyk.pdf).
17. *Туберкульоз в Україні (аналітично-статистичний довідник за 2020 рік)*. Київ: ДУ «Центр громадського здоров'я» Міністерства охорони здоров'я України». [https://phc.org.ua/sites/default/files/users/user90/TB\\_surveillance\\_statistical-information\\_2020\\_dovidnyk.pdf](https://phc.org.ua/sites/default/files/users/user90/TB_surveillance_statistical-information_2020_dovidnyk.pdf).
18. *Туберкульоз в Україні: аналітично-статистичний довідник*. Відпов. ред. Фещенко ЮІ, Голубчиков МВ, Нізова НМ, Сакальська ОП. Київ: ДУ «Центр громадського здоров'я» МОЗ України»; 2014. 13 с
19. Центр громадського здоров'я МОЗ України. Аналітично-статистичні матеріали з ТБ. [https://phc.org.ua/kontrol-](https://phc.org.ua/kontrol-zakhvoryuvan/tuberkuloz/statistika-z-tb/analitichno-statistichni-materiali-z-tb)
20. Центр медичної статистики МОЗ України. Статистичні дані системи МОЗ. <http://medstat.gov.ua/ukr/statdanMMXIX.html>
21. Шевченко ОС, Матвеева СЛ, Овчаренко ІА, Швець ОМ, Погорєлова ОМ. Феритин як прозапальний біомаркер обміну заліза у хворих на туберкульоз (огляд літератури). *Туберкульоз, легеневі хвороби, ВІЛ-інфекція*. 2023;1:87-92. doi: 10.30978/TB-2023-1-87.
22. Boom WH, Schaible UE, Achkar JM. The knowns and unknowns of latent Mycobacterium tuberculosis infection. *J Clin Invest*. 2021;131(30):e136222. doi: 10.1172/JCI136222.
23. Chiang C-Y, Islam T, Xu C et al. The impact of COVID-19 and the restoration of tuberculosis services in the Western Pacific Region. *Eur Respir J*. 2020;56:2003054. doi: 10.1183/13993003.03054-2020.
24. Matvyeyeva SL, Shevchenko OS. Thyroid tuberculosis: rare location or rarely diagnosed? Literature review. *Туберкульоз, легеневі хвороби, ВІЛ-інфекція*. 2022;3:78-84. doi: 10.30978/TB-2022-3-78.
25. Radulescu A. Tuberculosis and COVID-19 co-infection — clinical characteristics. *Acta Medica Transilvanica*. 2021;(26):17-9. doi: 10.2478/amtsb-2021-0025.
26. Todoriko LD. The dynamics of incidence of active tuberculosis in children in Bukovina, the impact of the COVID-19 pandemic. *Туберкульоз, легеневі хвороби, ВІЛ-інфекція*. 2023;1:93-98. doi: 10.30978/TB-2023-1-93.
27. World Health Organization. Consolidated guidelines on tuberculosis. Module 5: Management of tuberculosis in children and adolescents. WHO; 2022. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240046764>.
28. World Health Organization. Global Tuberculosis Report 2021. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240037021>.
29. World Health Organization. Global tuberculosis report 2020. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240013131>.
30. World Health Organization. WHO Treatment guidelines for drug-resistant tuberculosis, 2016 update. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241549639>.

O.B. Pikas, M.A. Semeniuk

Bogomolets National Medical University, Kyiv

## Clinical and Epidemiological Features of Tuberculosis in Ukraine (Review)

The analysis of professional publications regarding the clinical and epidemiological features of tuberculosis in contemporary conditions was conducted. Literature review indicates that tuberculosis remains a pressing issue in Ukraine, particularly amidst the conditions of military conflict and active hostilities.

The characteristics of multidrug-resistant tuberculosis (MDR-TB) in children and adolescents from areas of drug-resistant tuberculosis infection have been studied. The onset of MDR-TB in children is often acute, while in adolescents, it tends to be insidious. Children and adolescents are particularly susceptible to the development of MDR-TB. Annually, 1.1 million patients under the age of 15 are diagnosed with tuberculosis, with approximately 700 children dying from tuberculosis daily.

The features of detection and course of clinical forms of extrapulmonary tuberculosis and the profile of drug resistance of the pathogen in different age groups were analysed based on literature data. In 2022, more cases of extrapulmonary and disseminated forms of tuberculosis were registered compared to 2019 — 15.6 % and 8.1 %, respectively. Pulmonary tuberculosis was detected in 34.7 % in 2019 and 38.9 % in 2022.

In contemporary conditions, the spread and development of tuberculosis are influenced by HIV infection and coronavirus disease 2019 (COVID-19). HIV infection contributes to a tuberculosis epidemic, affecting the course and outcomes of its treatment. Stigmatisation regarding COVID-19 and fear of quarantine

hindered and delayed patients seeking medical care, limiting their mobility and leading to a decrease in most medical services for the diagnosis, treatment and prevention of tuberculosis.

The situation in Ukraine (prevalence of HIV infection and COVID-19, military actions in the country, population migration, presence of refugees and internally displaced persons) has also contributed to the development and spread of tuberculosis, increasing the incidence and mortality rates from this disease, and progressing its burden. Among refugees, internally displaced persons and the population of territories where these individuals are located, tuberculosis, COVID-19 and HIV infection may concurrently spread.

**Keywords:** tuberculosis, indicators, tuberculosis mycobacteria, martial law, refugees, HIV infection, COVID-19.

---

**Контактна інформація / Corresponding author**

**Пікас Ольга Богданівна**, д. мед. н., проф. кафедри фтизіатрії та пульмонології  
<https://orcid.org/0000-0002-9525-7719>  
E-mail: [opikas@ukr.net](mailto:opikas@ukr.net)

Стаття надійшла до редакції/Received 04.03.2024.  
Стаття рекомендована до опублікування/Accepted 12.04.2024.

**ДЛЯ ЦИТУВАННЯ**

- Пікас ОБ, Семенюк МА. Клініко-епідеміологічні особливості туберкульозу в Україні (огляд літератури). Туберкульоз, легеневі хвороби, ВІЛ-інфекція. 2024;2:93-98. doi: 10.30978/TB2024-2-93.
- Pikas OB, Semeniuk MA. [Clinical and Epidemiological Features of Tuberculosis in Ukraine (Review)]. Tuberculosis, Lung Diseases, HIV Infection (Ukraine). 2024;2:93-98. <https://doi.org/10.30978/TB2024-2-93>. Ukrainian.