



О.В. Вінницька, Л.А. Климанська, О.А. Голубовська

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Київ

Порівняльна характеристика клініко-епідемічної ситуації з ко-інфекцією ВІЛ і туберкульозу у м. Києві у передпандемічний період та під час повномасштабної війни у 2022 році

Мета роботи — дослідити епідемічну ситуацію в м. Києві із захворюванням, спричиненим вірусом імунодефіциту людини (ВІЛ) і туберкульозом, як провідною опортуністичною інфекцією у 2022 р. порівняно з 2019 р.

Матеріали та методи. Проведено систематичний і статистичний аналіз даних із офіційних статистичних звітів і аналітичних збірників щодо поширеності та особливостей перебігу ВІЛ-інфекції та туберкульозу в м. Києві у 2019 та 2022 р.

Результати та обговорення. Проведено аналіз загальних даних сероепідеміологічного моніторингу поширення ВІЛ-інфекції, структури шляхів передачі ВІЛ-інфекції. Оцінено рівень CD4-клітин у пацієнтів із вперше діагностованою ВІЛ-інфекцією на момент взяття на облік. Розглянуто захворюваність на синдром набутого імунодефіциту (СНІД) та ко-інфекцію ВІЛ і туберкульозу. Проаналізовано спектр пацієнтів з ко-інфекцією ВІЛ і туберкульозу, які потребували стаціонарного лікування.

Висновки. Відзначено значний приріст диспансерної групи ВІЛ-інфікованих пацієнтів у Києві за 2022 р. за рахунок внутрішньо переміщених осіб. Скорочення тестування призводить до низького рівня виявлення ВІЛ-інфекції. При оцінці структури шляхів передачі встановлено, що хворіють на ВІЛ найбільш соціально активні працездатні особи репродуктивного віку. Більшість випадків ВІЛ-інфекції виявляють на пізніх стадіях імунодефіциту. Туберкульоз залишається актуальною хворобою для хворих зі СНІДом. Зменшення кількості хворих на туберкульоз при збільшенні кількості ВІЛ-інфікованих осіб зі СНІДом може бути пов'язане з недовиявленням туберкульозу у цієї категорії хворих. Актуальною є проблема із забезпеченням медичних закладів сучасними тест-системами для виявлення ВІЛ-інфекції та туберкульозу, а також достатніми медичними потужностями і кількістю фахового медичного персоналу для проведення постійного всебічного моніторингу ситуації із зазначеною ко-інфекцією.

Ключові слова

ВІЛ-інфекція, туберкульоз, ко-інфекція, поширеність, захворюваність, смертність, тестування.

ВІЛ-інфекція (захворювання, спричинене вірусом імунодефіциту людини (ВІЛ)) і туберкульоз — важливі соціально значущі хвороби, боротьба з якими потребує значних ресурсів, як матеріальних, так і людських. Ці хвороби є суттєвим тягарем для системи охорони здо-

ров'я та суспільства в цілому через тимчасову або стійку втрату працездатності, негативний вплив на якість і тривалість життя, величезні фінансові витрати на профілактику, лікування, реабілітацію та/або терапію впродовж усього життя [2].

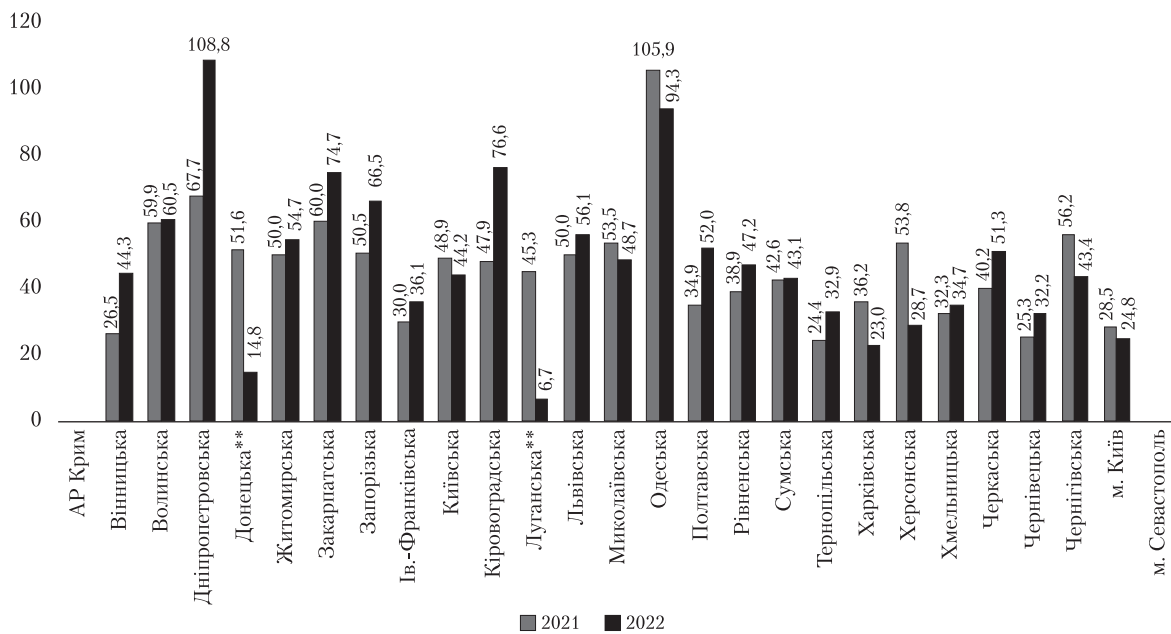


Рисунок. Захворюваність на туберкульоз серед населення України у 2021 та 2022 р. * [7]

Примітка. * На 100 тис. населення; ** підконтрольна Україні територія.

До пандемії коронавірусної хвороби-2019 (COVID-19) епідемічна ситуація в світі щодо ВІЛ-інфекції та туберкульозу дещо стабілізувалася, зокрема в Україні, яка була однією з провідних країн Європейського регіону, в якій були реалізовані рекомендації ВООЗ із профілактики, діагностики та лікування зазначених інфекцій [8]. Проте на тлі пандемії COVID-19 у всьому світі спостерігається підвищення захворюваності як на ВІЛ-інфекцію, так і туберкульоз [8, 9]. За статистичними даними, в Україні зафіксована протилежна тенденція — зменшення захворюваності. Так, за даними лабораторного обстеження на туберкульоз, у 2019 р. виявлено 8377 пацієнтів із підтвердженим бактеріовиділенням, у 2022 р. — 5628 [4]. Це може свідчити як про недостатнє тестування, так і про штучне заниження статистичних даних.

Зазначені тенденції особливо важливі для розуміння епідеміологічної ситуації в Україні, адже найпоширенішою опортуністичною інфекцією у людей, що живуть з ВІЛ (ЛЖВ), є туберкульоз [3]. ВІЛ-інфекція й туберкульоз часто перебігають у тандемі, оскільки взаємопідсилюють перебіг одна одної. Так, ВІЛ-інфекція, уражаючи імунну систему, призводить до імунодефіциту та створює сприятливі умови для розвитку активних форм туберкульозу як унаслідок інфікування мікобактеріями, так і за рахунок активації ендогенної інфекції. Туберкульоз, що виникає на тлі ВІЛ-інфекції, призводить до прогресування хвороби та збільшення імунодефіциту.

Повномасштабне вторгнення Російської Федерації на територію України призвело до суттєвих негативних змін у всіх сферах життя населення. Через активні бойові дії, руйнування медичної інфраструктури, окупацію територій, вимушену міграцію населення до безпечніших регіонів України в останніх різко збільшилася кількість пацієнтів диспансерної групи у 2022 р. За даними офіційної реєстрації, порівняно з аналогічним періодом 2021 р. диспансерна група ВІЛ-інфікованих в Україні збільшилася на 4 %, найвищий приріст відбувся у Закарпатській (+44 %), Тернопільській (+14 %), Рівненській (+12 %), Львівській (+10 %) областях та м. Києві (+28 %), а значне зменшення зафіксоване в Харківській (на 13 %), Донецькій (на 10 %) та Луганській (на 7 %) областях [5]. Схожі тенденції спостерігаються і в поширенні туберкульозу (рисунок) [7]. Найбільший приріст диспансерної групи спостерігається у регіонах з найбільшою кількістю внутрішньо переміщених осіб (ВПО) — Дніпропетровська, Вінницька, Закарпатська, Кіровоградська, Полтавська та Черкаська області, негативний приріст — у Донецькій, Запорізькій, Луганській, Миколаївській, Харківській і Херсонській областях.

Зміна звичної картини захворюваності у регіонах України кидає виклик системі охорони здоров'я щодо забезпечення надання медичних послуг населенню: тестування, взяття на облік, лікування, моніторинг ЛЖВ, забезпечення профільними медичними закладами та фахівцями,

Таблиця 1. Дані сероепідеміологічного моніторингу поширення ВІЛ-інфекції в м. Києві

Офіційно зареєстровані випадки ВІЛ-інфекції	2019 р.	2022 р.
Перебувало під наглядом на початок року	13728	14893
Перебувало під наглядом наприкінці року	13340	18578
Узято під нагляд протягом року:	2040	4858
з вперше встановленим діагнозом	1669	954
Знято з обліку:	2428	1173
у зв'язку зі смертю	411	305
у зв'язку зі зміною місця проживання	271	702
з інших причин	1608	166

доступність діагностичних можливостей і лікування ВІЛ-інфекції та опортуністичних інфекцій, насамперед туберкульозу. Особливо це стосується регіонів зі значним приростом диспансерної групи, що потребує активних організаційних дій для надання повноцінної медичної допомоги громадянам [1, 7].

Розуміння та всебічна оцінка поточної ситуації сприятимуть вирішенню проблемних питань з логістики, організації медичної допомоги та забезпечення відповідними ресурсами медичних закладів.

Мета роботи — дослідити епідемічну ситуацію в м. Києві з ВІЛ-інфекцією та туберкульозом як провідною опортуністичною інфекцією у 2022 р. порівняно з 2019 р.

Матеріали та методи

Проведено систематичний і статистичний аналіз даних із офіційних статистичних звітів і аналітичних збірників щодо поширеності та особливостей перебігу ВІЛ-інфекції та туберкульозу у м. Києві у 2019 та 2022 р. У 2020 та 2021 р. на роботу ВІЛ-центрів вплинула COVID-19, яка призвела до перепрофілювання відділень на надання допомоги пацієнтам із COVID-19, а також зменшилась кількість звернень ЛЖВ у зв'язку з локдауном. У 2019 р. ВІЛ-центри працювали в штатному режимі. Крім того, набуло поширення використання швидких тестів для визначення ВІЛ-інфекції.

Результати та обговорення

Аналіз загальних даних сероепідеміологічного моніторингу поширення ВІЛ-інфекції. На початку 2022 р. на облік у м. Києві перебувало 14 893 ЛЖВ, що на 8,5 % більше, ніж у 2019 р. — 13 728 (табл. 1). Протягом року під нагляд було взято у 2019 р. 2040 пацієнтів з ВІЛ-інфекцією, у 2022 р. — 4858 (+138 %). Загальна кількість пацієнтів протягом 2019 р. зменшилася на 2,8 %, а у 2022 р. — збільшилася на 24,0 %. Вперше встановлено діагноз ВІЛ-інфекції в 2019 р. 82 %

пацієнтів від загальної кількості взятих на облік, а у 2022 році — лише 19 %, це свідчить про те, що решта (81 %) взятих на облік були з числа ВПО, переважно зі східних та південних областей України, які вже знали діагноз (див. табл. 1).

Загалом у 2019 р. було знято з обліку 2428 осіб (15,4 % від загальної кількості диспансеризованих пацієнтів), а у 2022 р. — 1173 (5,9 %), з них у зв'язку зі смертю відповідно 16 та 26 %. Варто уваги, що у зв'язку зі зміною місця проживання у 2019 р. було знято з обліку 11 % пацієнтів, а у 2022 р. — 59 %, що також підтверджує вимушені міграційні процеси. Суттєво зменшилася частка осіб, знятих з обліку через відсутність з ними контакту певний час. У 2019 р. таких було 66,2 %, у 2022 р. — 14,2 %. Імовірно, це також наслідок двох років пандемії.

Кількість протестованих на ВІЛ-інфекцію осіб у 2022 р. зменшилась на 26 % (308 752 і 224 59 осіб), зокрема протестованих з використанням швидких тестів на 42 % (162 920 та 95 147 осіб). Відповідно, кількість виявлених ВІЛ-позитивних осіб знизилася на 68 % (3212 і 1000 осіб).

Аналіз структури шляхів передачі ВІЛ. Структура шляхів передачі ВІЛ-інфекції у 2019 та 2022 р. серед диспансерної групи не змінилася. Серед пацієнтів, взятих на облік протягом звітних років, переважав статевий шлях (66 та 68 % відповідно). Парентеральним шляхом заразилися 23 і 21 %, вертикальним шляхом — 11 та 11 %. У співвідношенні гетеросексуального та гомосексуального шляхів зафіксовано зсув у бік зростання частоти інфікування різностатевих партнерів (81 та 19 % у 2019 р. і 85 та 15 % у 2022 р.).

Аналіз рівня CD4-клітин у пацієнтів з уперше діагностованою ВІЛ-інфекцією на момент постановки на облік. У 2019 р. найменший рівень супресії (≥ 500 кл/мкл) мали 22,5 % пацієнтів, 350–499 кл/мкл — 16,0 %, 200–349 кл/мкл — 31,5 %, значну імуносупресію (< 200 кл/мкл) — 30,0 %, у 2022 р. — 17,6, 15,6, 18,5 та 48,3 % відповідно (табл. 2). Отже, у 2022 р. збільшилася кількість пацієнтів зі значним іму-

Таблиця 2. Рівень CD4-лімфоцитів у пацієнтів з вперше діагностованою ВІЛ-інфекцією

Показник	2019 р.	2022 р.
Усього обстежено пацієнтів	1452	812
Імуносупресія ≥ 500 кл/мкл CD4-лімфоцитів	327	143
350–499 кл/мкл CD4-лімфоцитів	231	127
200–349 кл/мкл CD4-лімфоцитів	458	150
< 200 кл/мкл або відносна кількість $< 15\%$ CD4-лімфоцитів	436	392

Таблиця 3. Захворюваність на СНІД серед ВІЛ-інфікованих пацієнтів у м. Києві

Показник	2019 р.	2022 р.
Перебувало під наглядом на початок року	2954	2925
Взято під нагляд протягом року	534	2100
Перебувало під наглядом наприкінці року:	2860	4672
з діагнозом «туберкульоз»	360	210
з вперше діагностованим туберкульозом	258	176
з легенеvim туберкульозом	298	133
з бактеріовиділенням мікобактерій туберкульозу	144	72

нодефіцитом, що, ймовірно, є наслідком складності з отриманням медичної допомоги під час пандемії COVID-19.

Аналіз захворюваності на СНІД та ко-інфекцію ВІЛ і туберкульозу. У 2022 р. різко збільшилася кількість хворих на СНІД за рахунок нових пацієнтів (табл. 3).

Під нагляд протягом року взято майже в 4 рази більше пацієнтів зі СНІДом, ніж у 2019 р. (2100 і 534), наприкінці 2022 р. кількість хворих зі СНІДом у 1,6 разу перевищувала показник 2019 р.

У 2019 р. туберкульоз було діагностовано у 12,6 % пацієнтів зі СНІДом, а у 2022 р. — у 4,5 % (див. табл. 3). У 2022 р. на 12,1 % збільшилася частка вперше діагностованого туберкульозу (ВДТБ): у 2019 р. — 71,7 % випадків, у 2022 р. — 83,8 %. Однак у 2022 р. зменшилася частка хворих з легенеvim туберкульозом на 19,5 % (у 2019 р. — 82,8 % випадків, у 2022 р. — 63,3 %). Таким чином, у 2022 р. більше хворих було з позалегенеvim та генералізованими формами туберкульозу, які притаманні пацієнтам зі значним імунодефіцитом. Це може свідчити про пізню діагностику як ВІЛ-інфекції, так і туберкульозу.

Аналіз пацієнтів з ко-інфекцією ВІЛ і туберкульозу, які потребували стаціонарного лікування. Серед ВІЛ-інфікованих хворих, які перебували під диспансерним наглядом у Київському міському центрі профілактики та боротьби зі СНІДом, стаціонарного лікування потребували у 2019 р. 3,9 % хворих, у 2022 р. — 4,1 %. Однак через різке збільшення загальної диспансерної групи пацієнтів у 2022 р. (18 578 осіб) абсолютне

число госпіталізованих зросло до 756 хворих, що на 22,7 % більше, ніж у 2019 р. (616 пацієнтів) (табл. 4).

Стаціонарного лікування переважно потребували хворі з розгорнутою стадією ВІЛ-інфекції: у 2019 р. — 605 (98 %) з III та IV стадією, у 2022 р. — 611 (80,1 %). Для цієї категорії ВІЛ-інфікованих хворих характерним є розвиток поліетіологічної патології: більшість пацієнтів мали одночасно кілька активних патологічних процесів.

Частка пацієнтів з туберкульозом зменшувалася: у 2019 р. було діагностовано 28,1 % випадків, у 2022 р. — 10,2 %. Більшість випадків — ВДТБ: 76,9 і 55,8 % відповідно. У 2022 р. зменшилася частка рецидивів туберкульозу, але збільшилася частка мультирезистентного туберкульозу (див. табл. 4), що є тривожною тенденцією. Легеневий туберкульоз було діагностовано у 34,7 % пацієнтів у 2019 р. та 38,9 % у 2022 р. Позалегеневий туберкульоз було виявлено у 8,1 і 15,6 %, а комбінацію легенової та позалегененової локалізацій туберкульозу у 38,2 і 26,0 % відповідно.

Загалом частка хворих з позалегененовою локалізацією туберкульозу залишалася стабільною — 46,3 % у 2019 р. та 41,6 % у 2022 р. Із позалегеневих локалізацій туберкульозу у ВІЛ-інфікованих найчастіше вражалася лімфатична система (від 73 до 81 % випадків), такі хворі мали ураження периферичних та/або внутрішніх лімфатичних вузлів, селезінки. У 2022 р. зменшилася частота генералізованого туберкульозу до 23,1 % (у 2019 р. — 13,0 %).

Таблиця 4. Стаціонарні пацієнти з ко-інфекцією ВІЛ і туберкульозу

Показник	2019 р.		2022 р.	
	Абс.	%	Абс.	%
Загальна кількість ЛЖВ, які перебували на обліку наприкінці року	15 768		18 578	
Кількість госпіталізованих ЛЖВ	616	3,9	756	4,1
з них із діагнозом туберкульоз:	173	28,1	77	10,2
легеневий	60	34,7	30	38,9
легеневий + позалегеневий	52	38,2	20	26,0
позалегеневий	14	8,1	12	15,6
генералізований	40	23,1	10	13,0
міліарний	7	4,0	5	6,5
вперше діагностований	133	76,9	43	55,8
рецидив туберкульозу	18	10,4	10	13
мультирезистентний	7	4,0	12	15,6
Померло:	99	16,1	98	13,0
унаслідок туберкульозу	37	37,4	12	12,2
GeneXpert, разом	522		281	

Більшість хворих з туберкульозом мали 4-ту стадію ВІЛ-інфекції зі значним імунodefіцитом (середня кількість CD4-лімфоцитів < 200 кл/мкл).

Обстеження на туберкульоз ВІЛ-позитивних пацієнтів, що стали на диспансерний облік, проводиться зазвичай у Центрі профілактики та боротьби зі СНІДом. Широко використовують мікроскопічні методи, дослідження біопсійного матеріалу, полімеразну ланцюгову реакцію, імунферментні методи. Однак існує проблема забезпечення центру сучасними діагностичними можливостями. Так, відповідно до клінічних настанов щодо надання допомоги хворим на туберкульоз і стандартів медичної допомоги «Туберкульоз» [3] провідним методом підтвердження туберкульозу є молекулярно-генетичний метод Xpert MBT/Rif, який дає змогу швидко визначити наявність мікобактерій туберкульозу у біологічному матеріалі та їхню резистентність до рифампіцину. Для ВІЛ-інфікованих за наявності показань рекомендовано також обстеження за допомогою ліпоарабіномананового тесту бічного зсуву (тест сечі LF-LAM), який ефективний у хворих із тяжким імунodefіцитом (низькими показниками CD4-лімфоцитів). Однак нині існує гострий дефіцит цих тест-систем.

Показник смертності серед пацієнтів інфекційного відділення Київського міського центру профілактики та боротьби зі СНІДом дещо зменшився: у 2019 р. — 16,1 % (99 хворих), у 2022 р. — 13,0 % (98 хворих). Серед померлих у 2019 р. найбільша частка припадала на хворих із туберкульозом — 37 (37,4 %), тоді як у 2022 р. від туберкульозу померли 12 (12,2 %) пацієнтів.

Антиретровірусна терапія (АРТ) є важливою складовою успішного лікування ВІЛ-інфікованих хворих. Останніми роками АРТ призначають пацієнтам відразу після виявлення ВІЛ-інфекції за відсутності тяжких виявів опортуністичних хвороб до призначення АРТ та наявності прихильності пацієнтів до лікування. Охоплення ВІЛ-інфікованих АРТ зростає: у 2019 р. — 76,1 %, у 2022 р. — 84,6 %. Серед померлих хворих АРТ отримували у 2019 р. 54,5 % пацієнтів, у 2022 р. — 57,1 %, з них 48,0 % мали низьку прихильність до лікування, тобто приймали АРТ нерегулярно. Більшість померлих пацієнтів (52,0 %) розпочали АРТ у поточному році. Ці дані демонструють важливість ранньої діагностики ВІЛ-інфекції та раннього призначення АРТ і формування комплаєнсу до лікування.

Висновки

Приріст диспансерної групи ЛЖВ у Києві у 2022 р. на 28 % відбувся за рахунок ВІО.

Скорочення тестування призводить до низького рівня виявлення ВІЛ-інфекції та є передумовою збільшення кількості осіб, що не знають про свій статус.

З огляду на структуру шляхів передачі хворіють найбільш соціально активні працездатні особи репродуктивного віку.

Більшість випадків ВІЛ-інфекції продовжують виявляти на просунутих стадіях імунodefіциту (55 % пацієнтів — у 2019 р., 50 % пацієнтів — у 2022 р.).

Туберкульоз залишається актуальною хворобою для хворих зі СНІДом. У структурі форм туберкульозу значна частка припадає на генералізовані та позалегеневі форми, які є склад-

ними для вчасної діагностики. Зменшення кількості хворих на туберкульоз та збільшення кількості ЛЖВ зі СНІДом може бути пов'язане з недовиявленням останнього у цієї категорії хворих.

Актуальною проблемою є забезпечення сучасними тест-системами виявлення активного туберкульозу центрів профілактики та боротьби зі СНІДом, оскільки в них проводять постійне спостереження та комплексне обстеження ВІЛ-інфікованих хворих. Це дасть змогу пришвидши-

ти діагностику туберкульозу, вчасно призначити відповідну терапію та поліпшити її ефективність.

В умовах воєнного стану необхідно забезпечити відповідні медичні заклади достатніми медичними потужностями і достатньою кількістю фахового медичного персоналу, проводити постійний всебічний моніторинг ситуації з ВІЛ-інфекцією та туберкульозом, подбати про доступність відповідних медичних послуг населенню для запобігання погіршенню епідемічної ситуації у майбутньому.

Конфлікту інтересів немає.

Участь авторів: концепція і дизайн дослідження – О.В. Вінницька, Л.А.Климанська; збір матеріалу – О.В. Вінницька; обробка матеріалу, статистичне опрацювання даних – О.В. Вінницька, Л.А. Климанська; редактування тексту – О.В. Вінницька, О.А. Голубовська.

Список літератури

1. Конституція України, ст. 49.
2. Сергеева ТА, Круглов ЮВ, Максименко ОВ, Кислих ОМ, Марциновська ВА. Епідеміологічні аспекти соціально значущих інфекцій. Клінічна імунологія. Алергологія. Інфектологія. 2016;4(93):18-28.
3. Стандарти медичної допомоги «Туберкульоз». Наказ Міністерства охорони здоров'я України № 102 від 19 січня 2023 року. https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2023/01/43243-dn_102_19012023_dod.pdf.
4. Центр громадського здоров'я МОЗ України. Аналітично-статистичні матеріали з туберкульозу <https://www.phc.org.ua/kontrol-zakhvoryuvan/tuberkuloz/statistika-z-tb/analitichno-statistichni-materiali-z-tb>.
5. Центр громадського здоров'я МОЗ України. Статистика з ВІЛ/СНІДу. Епідемічна ситуація з ВІЛ-інфекції в Україні станом на 01.04.2023. <https://www.phc.org.ua/kontrol-zakhvoryuvan/vilsnid/statistika-z-vilsnidu>.
6. Центр громадського здоров'я МОЗ України. Статистика з туберкульозу. <https://www.phc.org.ua/kontrol-zakhvoryuvan/tuberkuloz/statistika-z-tb>.
7. WHO. Global tuberculosis report 2022. 27 October 2022. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240061729>.
8. WHO. HIV and AIDs. 19.04.2023. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hiv-aids>.

O.V. Vinnytska, L.A. Klymanska, O.A. Golubovska
Bogomolets National Medical University

Comparative Characteristics of the Clinical and Epidemic Situation with Co-Infection of HIV and Tuberculosis in Kyiv in the Pre-Pandemic Period and During the Full-Scale War in 2022

Objective — to study the epidemic situation in the city of Kyiv in 2022 compared to 2019 for HIV infection and tuberculosis, as the leading opportunistic infections

Materials and methods. A systematic and statistical analysis of data from official statistical reports and analytical collections on the prevalence and characteristics of the course of HIV infection and tuberculosis in Kyiv for 2019 and 2022 was conducted.

Results and discussion. The analysis of general data of seroepidemiological monitoring of the spread of HIV infection was carried out. The structure of the transmission routes of HIV infection was analyzed, and the CD4 levels of patients with newly diagnosed HIV infection at the time of registration were assessed. The incidence of AIDS and co-infection of HIV + tuberculosis was also considered. Additionally, we analyzed the patient spectrum with HIV and tuberculosis co-infection requiring inpatient treatment.

Conclusions. A significant increase in the HIV-infected patients registry in Kyiv for 2022 due to internally displaced persons was noted. Reduction of testing leads to low detectability of HIV infection. When assessing the structure of transmission routes, it was found that socially active, healthy, working-age individuals are affected. Most cases of HIV infection continue to be detected in advanced stages of immunodeficiency. Tuberculosis remains a relevant disease for AIDS patients. The decrease in the number of tuberculosis patients with the increase in the number of HIV-infected persons with AIDS may be due to

the underdetection of tuberculosis among this category of patients. The issue of providing medical institutions with modern test systems for detecting HIV infection and tuberculosis, as well as sufficient medical facilities and the number of specialized medical personnel for continuous comprehensive monitoring of the situation of this co-infection, is acute.

Keywords: HIV infection, tuberculosis, co-infection, prevalence, morbidity, mortality, testing.

Контактна інформація:

Вінницька Олена Володимирівна, к. мед. н., доц. кафедри інфекційних хвороб
<https://orcid.org/0009-0003-4100-1309>
E-mail: vinnytska@gmail.com

Стаття надійшла до редакції/Received 23.05.2023.

Стаття рекомендована до опублікування/Accepted 01.09.2023.

ДЛЯ ЦИТУВАННЯ

- Вінницька ОВ, Климанська ЛА, Голубовська ОА. Порівняльна характеристика клініко-епідемічної ситуації з ко-інфекцією ВІЛ і туберкульозу у м. Києві у передпандемічний період та під час повномасштабної війни у 2022 році. Туберкульоз, легеневі хвороби, ВІЛ-інфекція. 2023;3:86-92. doi: 10.30978/TB-2023-3-86.
- Vinnytska OV, Klymanska LA, Golubovska OA. [Comparative Characteristics of the Clinical and Epidemic Situation with Co-Infection of HIV and Tuberculosis in Kyiv in the Pre-Pandemic Period and During the Full-Scale War in 2022]. Tuberculosis, Lung Diseases, HIV Infection (Ukraine). 2023;3:86-92. <http://doi.org/10.30978/TB-2023-3-86>. Ukrainian.