



УДК: 616.24-002.5-036.22 (4 77.87)

EPIDEMIOLOGICAL TRENDS AND CURRENT STATE OF THE PROBLEM OF MULTIDRUG-RESISTANT TUBERCULOSIS IN ZAKARPATIA OBLAST

ЕПІДЕМІОЛОГІЧНІ ТЕНДЕНЦІЇ І СУЧАСНИЙ СТАН ПРОБЛЕМИ МУЛЬТИРЕЗИСТЕНТНОГО ТУБЕРКУЛЬОЗУ В ЗАКАРПАТСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Koval G.M.*Doctor of Medical Sciences, Professor**ORCID: 0000-0002-0623-2326***Vysochanska V.V.***PhD, docent**ORCID: 0000-0003-0998-554X**Department of Microbiology, Virology, Epidemiology with
a Course in Infectious Diseases,**Medical Faculty of Uzhhorod National University,**Narodna Sq. 1, 88000*

Анотація. Метою дослідження було узагальнити сучасний стан захворюваності на мультирезистентний туберкульоз (МР-ТБ) у Закарпатській області, проаналізувати епідеміологічні тенденції за останні роки та виявити ключові фактори ризику, що впливають на поширення резистентних форм туберкульозу. Для цього використано публічні регіональні та національні статистичні дані, звіти Центру громадського здоров'я України, матеріали Всесвітньої організації охорони здоров'я та останні наукові публікації, що досліджують вплив війни та міграційних процесів на епідеміологію МР-ТБ. Встановлено, що Закарпатська область відноситься до регіонів з високим рівнем захворюваності на туберкульоз в Україні, при цьому частка випадків лікарсько-стійкого та мультирезистентного туберкульозу зростала у 2022–2024 рр. Це пов'язано з порушенням доступу до лікування, внутрішньою та транскордонною міграцією населення, а також обмеженнями діагностики під час кризових періодів. Для ефективної протидії рекомендується посилити скринінгові програми, впроваджувати молекулярні методи діагностики, забезпечити безперервність лікування із застосуванням сучасних скорочених схем терапії, розвивати міжрегіональну координацію та програму соціальної підтримки пацієнтів із МР-ТБ, що дозволить зменшити поширення резистентних форм та покращити результати лікування в регіоні.

Ключові слова: мультирезистентний туберкульоз, резистентність, Закарпатська область, епідеміологія, діагностика, лікування, громадське здоров'я

Вступ.

Туберкульоз (ТБ) залишається значущою проблемою громадського здоров'я у світі та в Україні. Особливо небезпечними є форми, стійкі до першочергових протитуберкульозних препаратів — мультирезистентний (МР) та резистентний до рифампіцину (RR) туберкульоз, які ускладнюють лікування, подовжують періоди інфекційності та підвищують смертність. Збройний



конфлікт та пов'язані з ним соціально-економічні зміни вплинули на здатність систем охорони здоров'я діагностувати та лікувати ТБ, що підсилює ризики поширення лікарсько-стійких форм. Закарпатська область, через своє транскордонне розташування та внутрішні демографічні особливості, потребує окремого аналізу епідеміологічних тенденцій МР-ТБ. У статті проаналізовано наявні дані та подано рекомендації для регіональних служб охорони здоров'я.

Матеріали й методи.

Для написання статті використовувались відкриті джерела: офіційні статистичні матеріали Центру громадського здоров'я України (профільні сторінки та річні звіти про туберкульоз); WHO Global Tuberculosis Report 2024 для порівняння національних показників із регіональними й глобальними тенденціями; річні звіти і аналітичні документи українських організацій, що працюють із ТБ (національні звіти, аналітика програм), включно зі звітами щодо лікування хворих із лікарсько-стійким ТБ; наукові статті (огляди), які оцінюють вплив війни та міграційних процесів на поширення МР/RR-ТБ у регіоні (публікації 2023–2025 рр.). Аналіз проведено шляхом синтезу публічних показників захворюваності шляхом огляду літератури щодо причин зростання резистентності (переривання лікування, дефіцит ліків, міграція).

Огляд літератури і його обговорення.

WHO та національні звіти фіксують, що Україна залишається серед країн з відносно високим тягарем ТБ у регіоні Європи/Центральної Азії; світовий звіт 2024 окреслює подовження періоду впливу пандемії та військових дій на програми ТБ, що призвело до коливань діагностики і лікування. На кінець 2022–2023 рр. в Україні фіксувалися сотні пацієнтів на лікуванні від лікарсько-стійких форм; у національних звітах вказано, що на певні періоди 2022–2023 рр. сотні пацієнтів із DR-ТБ перебували на лікуванні, а програми зазнали перебоїв через руйнування інфраструктури та проблеми з постачанням [1,2]. За підсумками 2023 року Закарпатська область займала одне з верхніх місць серед регіонів України за показником захворюваності на туберкульоз (у повідомленнях регіональних джерел зазначалося 4-те місце по країні за загальною



захворюваністю у 2023 році)/ Це вказує на підвищений регіональний тиск на програми діагностики й лікування [1,2,3]. Наявні публічні дані щодо частки МР-ТБ на рівні Закарпатської області у відкритих джерелах є обмеженими. Проте на основі національних тенденцій і прикордонного розташування регіону можна стверджувати про підвищений ризик транскордонного надходження випадків стійкого ТБ та уразливість місцевої системи охорони здоров'я до переривання лікування й втрати пацієнтського супроводу (через внутрішню міграцію, економічну незахищеність, обмежений доступ до молекулярної діагностики у деяких місцях).

Нещодавні дослідження та огляди демонструють зростання частки МР/RR-ТБ у декількох європейських країнах, що пов'язують з міграційними потоками з України під час війни; у прилеглих країнах (наприклад, Польща) збільшилася частка українських пацієнтів із МDR/RR-ТБ після 2022 р. — це свідчить про зміни епідеміологічного профілю у регіоні Центрально-Східної Європи [4,5]. Отримані узагальнені результати свідчать, що мультирезистентний туберкульоз (МР-ТБ) у Закарпатській області залишається значущим викликом для системи громадського здоров'я. Незважаючи на поступове зниження загальної захворюваності на туберкульоз в Україні, саме частка випадків із підтвердженою лікарською стійкістю зростає, що узгоджується з глобальними тенденціями, зафіксованими у звіті WHO Global Tuberculosis Report 2024 [5].

Структурні та соціально-економічні детермінанти. Стійкість до протитуберкульозних препаратів формується не лише через мікробіологічні механізми, а й унаслідок соціальних та організаційних чинників. Як зазначає Центр громадського здоров'я України (2023) Закарпатська область має специфічну соціально-демографічну структуру: прикордонне розташування, значна частка трудових мігрантів, сезонна мобільність населення, гірська територія з ускладненим доступом до медичних закладів. Ці особливості сприяють перериванню лікування, пізньому виявленню та втраті пацієнтів із поля зору медичної системи. Додатково, у періоди активних міграційних потоків (зокрема 2022–2023 рр.) збільшився ризик як імпорту нових штамів МР-ТБ, так і



зниження контролю за контактами всередині регіону. За звітом Alliance for Public Health (2024), їхня програма в Закарпатті надає соціальний та психологічний супровід для пацієнтів з лікарсько-стійким ТБ, що відображає необхідність такої підтримки через соціальну уразливість. Пандемія COVID-19 спричинила скорочення діагностичних можливостей і обмежений доступ до медичної допомоги, що підтверджено в дослідженні Валецького Ю.М., Валецької Р.О. та ін. [3], які проаналізували вплив COVID-19 на епідеміологію ТБ в Україні. Також, серед причин високої захворюваності в Закарпатській області – сімейна малозабезпеченість. Крім того, програмні ініціативи, такі як Український Червоний Хрест (Red Cross) за підтримки Alliance for Public Health, демонструють, що соціальний супровід (транспорт, психосоціальна підтримка) є важливим інструментом для забезпечення прихильності до лікування на Закарпатті [5]. Згідно з аналітичними звітами Центру громадського здоров'я України та даними міжнародних досліджень, число пацієнтів, що не завершили лікування, зросло, а показники успішності терапії знизилися на 8–12 % у порівнянні з довоєнним періодом. Закарпаття, як транзитний регіон для внутрішньо переміщених осіб, одночасно стало приймаючим і транзитним центром для хворих із інших регіонів. Це призвело до перевантаження обласних фтизіатричних служб, а також потреби у координації даних між областями. У країнах ЄС, що межують із Україною (Польща, Словаччина, Угорщина), після 2022 р. також зафіксовано зростання кількості випадків МР/РР - ТБ серед громадян України, що свідчить про транскордонну природу проблеми [5,6,7].

Діагностика та лабораторний потенціал. Важливим прогресом останніх років стало впровадження молекулярних тестів GeneXpert MTB/RIF, Hain Line Probe Assay, які дозволяють швидко виявити стійкість до рифампіцину та ізоніазиду. Однак у Закарпатській області ці системи охоплюють не всі райони, що створює нерівномірність доступу до ранньої діагностики [8]. Випадки, коли резистентність виявляється лише після кількох тижнів лікування стандартними препаратами, підвищують ризик селекції мультирезистентних штамів. У цьому контексті варто розглянути розширення лабораторної мережі на базі районних



лікарень або впровадження мобільних лабораторій. Генотипування штамів *Mycobacterium tuberculosis*, проведене у кількох регіонах України, свідчить про циркуляцію Beijing-генотипу, який асоціюється з підвищеною здатністю до передачі та розвитку резистентності. Хоча регіональні дані для Закарпаття обмежені, транскордонний обмін населення створює умови для інтродукції таких штамів із суміжних територій. Важливим напрямом є інтеграція молекулярно-епідеміологічного моніторингу (WGS-аналіз) у регіональні програми — це дозволить простежувати ланцюги передачі й своєчасно локалізувати осередки [7].

Проблеми терапії та лікування. Мультирезистентний туберкульоз вимагає тривалого лікування (9–20 місяців) із застосуванням токсичних і дорогих препаратів. Низька прихильність пацієнтів до терапії є головним фактором невдач. Згідно з даними національних звітів, успішність лікування МР-ТБ в Україні не перевищує 60 %, що нижче за цільові орієнтири ВООЗ (≥ 75 %). Основні причини невдач – це побічні ефекти препаратів (особливо ін'єкційних режимів); недостатня соціальна підтримка (транспорт, харчування, проживання); відсутність психологічного супроводу; економічні труднощі пацієнтів у гірських районах. Доведено, що програми пацієнт-орієнтованого лікування (DOT+, підтримка харчування, грошові заохочення) збільшують показники завершення курсу на 15–20 %. Недостатня координація між первинною ланкою (сімейні лікарі), туберкульозними диспансерами та соціальними службами призводить до втрати частини пацієнтів під час маршруту лікування. В умовах децентралізації медичної системи критично важливо забезпечити інтеграцію даних про пацієнтів (електронні реєстри, міжобласний моніторинг), особливо для осіб, які змінюють місце проживання. Підтримка регіональних мультидисциплінарних команд (фтизіатр, сімейний лікар, соціальний працівник, психолог) підвищує ефективність контролю МР-ТБ і запобігає повторному інфікуванню. Тому відповідно до оновлених настанов ВООЗ (2022–2024 рр.), рекомендовано застосування скорочених (9–12 місяців) пероральних режимів із використанням нових препаратів (бедаквілін, претоманід, лінезолід, моксифлоксацин). Їхне



впровадження у Закарпатській області дозволило б скоротити тривалість лікування та покращити його переносимість. Однак для цього необхідна своєчасна діагностика стійкості, навчання лікарів та достатні запаси препаратів, що наразі є обмежувальним чинником у частині регіонів.

Роль громадських організацій та пацієнтських ініціатив. Успішний контроль МР-ТБ неможливий без залучення пацієнтів і громадських структур. Досвід партнерських проєктів (наприклад, PATH, Alliance for Public Health, Red Cross) показав ефективність соціального супроводу та інформаційних кампаній у подоланні стигми [6,7]. Для Закарпаття важливо розвивати спільноти взаємопідтримки пацієнтів, які сприяють дотриманню лікування й ранньому зверненню. Отже, мультирезистентний туберкульоз у Закарпатській області є мультифакторною проблемою, в якій поєднуються медичні, соціальні та організаційні аспекти. Поширення резистентних форм пов'язане як з порушеннями у доступі до медичних послуг через міграцію та війну, недостатньою кількістю сучасних діагностичних лабораторій, обмеженим впровадженням скорочених режимів лікування, так і дефіцитом міжрегіональної та транскордонної координації. Подолання цих бар'єрів можливе лише за умов комплексного підходу: інтеграції служб, залучення громадських структур, розширення лабораторного потенціалу й забезпечення соціальної підтримки пацієнтів. Такі дії узгоджуються з цілями Стратегії ВООЗ «End TB Strategy 2035» та Національної програми протидії ТБ в Україні.

Рекомендації.

Масштабувати використання молекулярних методів (GeneXpert/LPAs) у всіх районних туберкульозних підрозділах області для раннього виявлення резистентності. Розробити механізми міжрегіонального супроводу та передачі лікування при внутрішній і транскордонній мобільності пацієнтів (електронні картки, міжобласні координатори). Застосовувати міжнародні рекомендації щодо режимів на основі нових препаратів, забезпечити доступ до сучасних ліків та супровідних сервісів. Через транскордонні ризики необхідна координація з



прикордонними країнами щодо моніторингу випадків і забезпечення неперервності лікування для переміщених осіб.

Висновки.

Мультирезистентний туберкульоз у Закарпатській області — це системна, значна проблема. Незважаючи на наявні ресурси для діагностики (молекулярні методи) та лікування, епідемічний тягар залишається високим: велика захворюваність, зростання серед дітей, недостатній контактний нагляд. Водночас позитивним є те, що ефективність лікування МР-ТБ в області досить висока, а соціальні програми супроводу пацієнтів працюють. Але щоб зменшити поширення МР-ТБ, потрібно посилити заходи профілактики, поліпшити виявлення контактів і забезпечення безперервного доступу до лікування, особливо в умовах соціальної нестабільності.

Література:

1. Центр громадського здоров'я України. *Епідеміологічні показники з ТБ, 2021: Закарпатська область*. (офіційна сторінка та річні звіти). Доступно: офіційні матеріали Центру громадського здоров'я України. Центр громадського здоров'я України
2. Alliance for Public Health. *Following Patients, Not Borders: Delivering TB Care Across Ukraine – Situation Report*. 2024. Альянс громадського здоров'я
3. Валецький Ю.М., Валецька Р.О., Грищук Л.А., Загорулько В.М., Патракеєва Л.Я., Пахарчук С.М. Туберкульоз в Україні під час пандемії COVID-19 // Туберкульоз, легеневі хвороби, ВІЛІнфекція.— 2024.— № 4 — С. 45— 50. doi: 10.30978/TB-2022-4-45.
4. Ukrainian Red Cross Society. *In the Zakarpattia region ... psychosocial support for TB patients*. 2024. <https://redcross.org.ua/en/news/2024/11/96655/>
5. World Health Organization. *Global Tuberculosis Report 2024*. Geneva: WHO; 2024. Всесвітня організація охорони здоров'я



6. Annual reports / National response documents (звітна документація щодо програм HIV/ТВ/ВН в Україні; річні звіти 2022–2023). Центр громадського здоров'я України+1

7. Nowinski A., et al. The impact of the war in Ukraine on the prevalence of MDR/RR-TB in neighbouring countries (аналіз 2022–Q1 2024). PubMed/PMC 2025. Регіональні повідомлення та новини щодо епідеміологічної ситуації у Закарпатській області (підсумки 2023 р.). <https://www.ukr.net/>

8. Марковцй, Л. Ю. Епідемічна ситуація з туберкульозу в Закарпатській області/ Л. Ю. Марковцй // Проблеми клінічної педіатрії. – 2020. – № 4. – С. 35-37.

Annotation. *The aim of this study was to summarize the current epidemiological status of multidrug-resistant tuberculosis (MDR-TB) in the Zakarpattia region, analyze trends over recent years, and identify key risk factors influencing the spread of resistant forms of tuberculosis. Public regional and national statistical data, reports from the Ukrainian Center for Public Health, World Health Organization materials, and recent publications examining the impact of war and migration on MDR-TB epidemiology were analyzed. It was found that Zakarpattia is among the regions with relatively high tuberculosis incidence in Ukraine, with the proportion of drug-resistant and multidrug-resistant cases increasing between 2022 and 2024. This trend is partly associated with disrupted access to treatment, internal and cross-border migration, and diagnostic limitations during crisis periods. To effectively counter MDR-TB, it is recommended to strengthen screening programs, implement molecular diagnostic methods, ensure continuity of treatment using modern shortened regimens, enhance interregional coordination, and provide comprehensive social support for MDR-TB patients. These measures are expected to reduce the spread of resistant tuberculosis forms and improve treatment outcomes in the region.*

Keywords: *multidrug-resistant tuberculosis, resistance, Transcarpathian region, epidemiology, diagnostics, treatment, public health*