

УДК: 614.2:616-002.5:616.98:578.828.6-036.22(470-924.71)

DOI: 10.36604/1998-5029-2025-96-87-95

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭПИДЕМИОЛОГИИ ВИЧ-АССОЦИИРОВАННОГО ТУБЕРКУЛЕЗА В РЕСПУБЛИКЕ КРЫМ И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ЗА 2019-2023 ГОДЫ

З.Р.Махкамова¹, Т.Н.Голубова¹, Е.А.Герашенко¹, Е.И.Иванова¹, Т.И.Богатырева²

¹Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт им. С.И. Георгиевского федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского», 295051, Республика Крым, г. Симферополь, бульвар Ленина 5/7

²Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Республики Крым «Центр профилактики и борьбы со СПИДом», 295000, Республика Крым, г. Симферополь, ул. А.Невского, 27А

РЕЗЮМЕ. Введение. Проблема ВИЧ-ассоциированного туберкулеза (ТБ) актуальна на международном и национальном уровнях. Сочетание данных заболеваний создает дополнительный вызов для систем здравоохранения, национальной и региональной экономик. **Цель.** Сравнительный анализ эпидемической ситуации по ВИЧ-ассоциированному ТБ в Республике Крым (РК) и в РФ в 2019-2023 гг. **Материалы и методы.** Использована официальная статистика по заболеваемости ТБ и ВИЧ-инфекции, а также по заболеваемости, распространенности и смертности от ВИЧ-ассоциированного ТБ за 2019-2023 гг. в РК и РФ, представленная ГБУЗ РК "Крымский республиканский клинический центр фтизиатрии и пульмонологии" и ГБУЗ РК «Центр профилактики и борьбы со СПИДом». Статистический анализ и визуализация проведены в Microsoft Excel LTSC. Нормальность распределения определялась по критерию W Шапиро-Уилка, центральные тенденции независимых выборок сравнивались по W-критерию Вилкоксона в программе Medstat. **Результаты.** В 2019-2023 гг. средний уровень заболеваемости ВИЧ-ассоциированным ТБ в РК статистически значимо превышал национальный в 1,4 раза. В РФ отмечалось снижение уровня заболеваемости ко-инфекцией. В регионе после тренда снижения в 2019-2022 гг. было зафиксировано увеличение показателя в 2023 г. Статистически значимых различий средних уровней распространенности ВИЧ-ассоциированного ТБ в РК и в РФ за исследуемый период не было установлено. Стабильная тенденция снижения распространенности наблюдалась в РК и РФ на фоне более высокого уровня показателя в регионе. В 2019-2023 гг. соотношение заболеваемости ВИЧ-ассоциированным ТБ и ТБ без ВИЧ в РК и РФ в среднем не отличалось. В РФ динамика показателя была минимальна, в РК зафиксирована его большая вариабельность. За анализируемый период доля больных ВИЧ-ассоциированным ТБ среди больных ТБ увеличилась в РФ и РК, но темп прироста показателя в регионе превышал национальный в 3 раза. Уровень смертности от ВИЧ-ассоциированного ТБ в РК в среднем статистически достоверно превышал общенациональный в 1,5 раза. В РФ отмечался тренд снижения показателя; в регионе, несмотря на снижение в целом, наблюдалась волнообразная динамика. **Заключение.** Рост заболеваемости ВИЧ-ассоциированным ТБ в РК в 2023 г. на фоне тенденции снижения показателя в 2019-2023 гг. можно объяснить лучшей выявляемостью патологии при возобновлении диспансеризации после карантина по поводу COVID-19. Относительно высокий уровень распространенности ВИЧ-ассоциированного ТБ в регионе, вероятно, связан с искусственной задержкой больных в «активной» группе диспансерного наблюдения. Более высокий уровень смертности от ВИЧ-ассоциированного ТБ в РК может быть следствием недостаточности противоэпидемических мероприятий по предотвращению летальности больных с ко-инфекцией.

Контактная информация

Татьяна Николаевна Голубова, канд. мед. наук, доцент кафедры общественного здоровья и организации здравоохранения, Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт им. С.И. Георгиевского федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского»; 295051, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7. E-mail: tn.golubova@yandex.ru

Correspondence should be addressed to

Tatiana N. Golubova, PhD (Med.), Associate Professor, Department of Public Health and Healthcare, Order of the Red Banner of Labor Medical institute named after S.I. Georgievsky V.I. Vernadsky Crimean Federal University, 5/7 Lenin Boulevard, Simferopol, Republic of Crimea, 295051, Russian Federation. E-mail: tn.golubova@yandex.ru

Для цитирования:

Махкамова З.Р., Голубова Т.Н., Герашенко Е.А., Иванова Е.И., Богатырева Т.И. Сравнительный анализ эпидемиологии ВИЧ-ассоциированного туберкулеза в Республике Крым и Российской Федерации за 2019-2023 годы // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. 2025. Вып.96. С.87-95. DOI: 10.36604/1998-5029-2025-96-87-95

For citation:

Makhkamova Z.R., Golubova T.N., Gerashchenko E.A., Ivanova E.I., Bogatyreva T.I. Comparative analysis of epidemiology of HIV-associated tuberculosis in the Republic of Crimea and the Russian Federation for the period 2019-2023. *Bulleten' fiziologii i patologii dyhaniâ = Bulletin Physiology and Pathology of Respiration* 2025; (96):87-95 (in Russian). DOI: 10.36604/1998-5029-2025-96-87-95

Ключевые слова: туберкулез, ВИЧ-инфекция, ВИЧ-ассоциированный туберкулез, заболеваемость, распространенность, смертность, Республика Крым, Российская Федерация.

COMPARATIVE ANALYSIS OF EPIDEMIOLOGY OF HIV-ASSOCIATED TUBERCULOSIS IN THE REPUBLIC OF CRIMEA AND THE RUSSIAN FEDERATION FOR THE PERIOD 2019-2023

Z.R.Makhkamova¹, T.N.Golubova¹, E.A.Gerashchenko¹, E.I.Ivanova¹, T.I.Bogatyreva²

¹Order of the Red Banner of Labor Medical institute named after S.I. Georgievsky V.I. Vernadsky Crimean Federal University, 5/7 Lenin Boulevard, Simferopol, 295051, Republic of Crimea, Russian Federation

²State Budgetary Healthcare Institution of the Republic of Crimea "AIDS Prevention and Control Center", 27a A.Nevsky Str., Simferopol, 295000, Republic of Crimea, Russian Federation

SUMMARY. Introduction. The problem of HIV-associated tuberculosis (TB) remains relevant at both the international and national levels. Co-infection poses additional challenges for healthcare systems, as well as national and regional economics. **Aim.** To perform a comparative analysis of the epidemiological situation regarding HIV-associated tuberculosis in the Republic of Crimea (RC) and the Russian Federation (RF) during the period 2019–2023. **Materials and methods.** The study utilized official statistics on the incidence of TB and HIV infection, as well as the incidence, prevalence, and mortality of HIV-associated TB from 2019 to 2023 in the RC and RF, provided by the Crimean Republican Clinical Center of Phthisiology and Pulmonology and the AIDS Prevention and Control Center. Statistical analysis and visualization were conducted using Microsoft Excel LTSC. The normality of distributions was tested using the Shapiro–Wilk W-test, and central tendencies of independent samples were compared using Wilcoxon W-test in Medstat software. **Results.** During 2019–2023, the average incidence rate of HIV-associated TB in RC statistically significantly exceeded the national level by 1.4 times. There was a declining trend in co-infection incidence rate in RF. In the region after incidence decrease in 2019–2022 the growth rate in 2023 was recorded. No statistically significant differences between the average prevalence of HIV-associated TB in the RC and RF during the study period were found. A stable trend of prevalence reduction was observed in RC and RF with a higher rate in the region. In 2019–2023, the ratio of HIV-associated TB and TB without HIV incidence in RC and RF did not differ on average. In RF the ratio dynamics was minimal, in RC there was a high variability. Over the analyzed period, the proportion of HIV-associated TB patients among all TB patients increased in both the RF and RC, though the growth rate in the region was three times higher than the national average. The mortality rate from HIV-associated TB in the RC was significantly higher (1.5 times) than the national average. A declining trend was noted in the RF, while the RC exhibited an overall decline with fluctuating dynamics. **Conclusion.** The increased incidence of HIV-associated TB observed in the RC in 2023 against a backdrop of declining trends from 2019 to 2023 may be explained by improved case detection following the resumption of regular medical examinations after COVID-19 lockdown restrictions. The relatively high prevalence of HIV-associated TB in the region is possibly related to artificial retention of patients in the "active" group under dispensary supervision. The higher mortality from HIV-associated TB in the RC may indicate insufficient anti-epidemic measures aimed at preventing fatal outcomes in co-infected patients.

Key words: tuberculosis, HIV infection, HIV-associated tuberculosis, incidence, prevalence, mortality, Republic of Crimea, Russian Federation.

Проблема туберкулёза (ТБ), сочетанного с инфекцией, вызванной вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ), не теряет актуальность в мире. Около четверти мировой популяции инфицировано бактериями – возбудителями ТБ, но заболевание развивается у значительно меньшей части населения. Вероятность развития активного ТБ у людей, живущих с ВИЧ, возрастает примерно в 13 раз, так как риску заболеть в большей степени подвержены лица с ослабленным иммунитетом. В 2023 г. в мире от ТБ умерло 1,25 млн человек (в том числе 161 000 человек, инфицированных ВИЧ). После 3 лет лидирования коронавирусной инфекции (COVID-19) ТБ вновь стал ведущей причиной смерти от отдельного инфекционного возбудителя во всем мире. ТБ также является ведущей причиной смерти на фоне ВИЧ-инфекции [1]. Несвоевременная диагностика ТБ у пациентов с иммунодефицитом ведет к быстрой генерализации процесса, развитию диссеми-

нированных форм, и, как следствие, к высокой смертности больных [2]. У пациентов с сочетанной патологией ТБ может неблагоприятно влиять на течение самой ВИЧ-инфекции [3, 4]. ВИЧ-инфекция является мощным фактором риска активизации латентного туберкулезного процесса и перехода его в активное заболевание. Следовательно, в популяции увеличивается число коинфицированных больных [5]. ТБ и ВИЧ-инфекция в Российской Федерации входят в перечень социально значимых заболеваний, так как представляют серьезный вызов системе здравоохранения и социальной сфере вследствие ущерба здоровью населения и больших экономических потерь. По данным Роспотребнадзора, в РФ проживают свыше 1 млн человек с ВИЧ-инфекцией, у 50% пациентов ВИЧ-инфекция сочетается с туберкулезом, а у более половины умерших от ВИЧ имела место клиническая картина прогрессирующего ТБ [6, 7].

Цель исследования – сравнительный анализ эпидемиологической ситуации по ВИЧ-ассоциированному ТБ в Республике Крым (РК) и в Российской Федерации за период 2019-2023 гг.

Материалы и методы исследования

В исследовании использована официальная статистика по заболеваемости ТБ и ВИЧ-инфекцией, а также по заболеваемости, распространенности и смертности от ВИЧ-ассоциированного ТБ за 2019-2023 гг. в РК и РФ, представленная ГБУЗ РК «Крымский республиканский клинический центра фтизиатрии и пульмонологии» и ГБУЗ РК «Центр профилактики и борьбы со СПИДом» (форма №61 «Сведения о ВИЧ-инфекции», форма №33 «Сведения о больных туберкулезом» постоянного населения). Статистический анализ и визуализация данных проведены в Microsoft Excel LTSC. Нормальность распределения данных определялась по критерию W Шапиро-Уилка, центральные тенденции независимых выборок сравнивались по W-критерию Вилкоксона в программе Medstat.

Результаты исследования и их обсуждение

Анализ заболеваемости ТБ и ВИЧ-инфекцией в РФ и РК за период 2019-2023 гг. в целом показал стабильную тенденцию к снижению данных показателей.

В РФ за исследуемый период уровень заболеваемости ВИЧ-инфекцией превышал заболеваемость ТБ в среднем в 1,6 раза (47,0 и 28,9 на 100 000 населения соответственно) на фоне большего темпа убыли уровня заболеваемости ВИЧ-инфекцией относительно ТБ (-39,9% и -26,3% соответственно). Наибольший темп убыли заболеваемости ВИЧ-инфекцией фиксировался в 2019-2020 гг. (-26,3%). В дальнейшем шло замедление темпа убыли показателя (-15,1% в 2020-2021 гг., -9,4% в 2021-2022 гг.), а в 2023 г. был зафиксирован прирост на 5,8%. Рост уровня заболеваемости ВИЧ-инфекцией в 2023 г., вероятно, был связан с отменой карантина по поводу COVID-19, возобновлением диспансеризации населения и повышением выявляемости данной нозологии. Уровень заболеваемости ТБ в РФ на протяжении исследуемого периода стабильно снижался, наиболее значительно в 2019-2020 гг. (темпы убыли – 21,8%) (рис. 1).

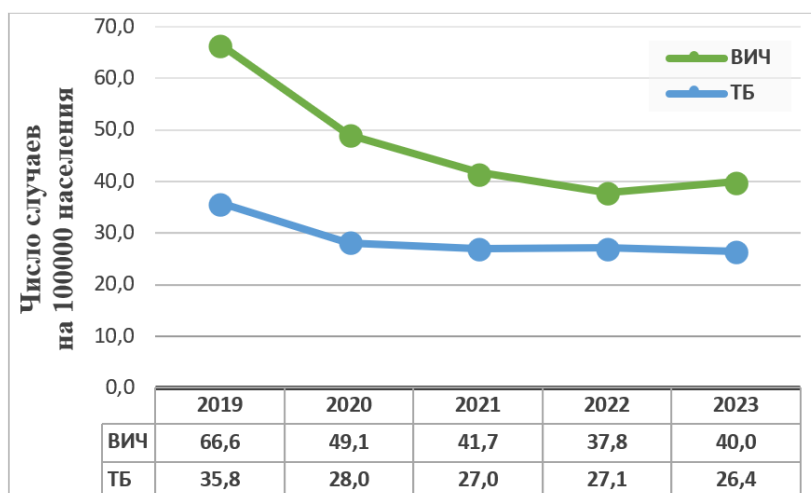


Рис. 1. Динамика заболеваемости ВИЧ-инфекцией и туберкулезом в РФ в 2019-2023 гг. (на 100 000 населения).

В РК в целом за исследуемый период заболеваемость ВИЧ-инфекцией и ТБ имели тенденцию к снижению. Уровень заболеваемости ВИЧ-инфекцией также превышал заболеваемость ТБ, но в меньшей степени, чем в РФ – в среднем в 1,2 раза (47,9 и 39,5 на 100000 населения соответственно). В Крыму, так же, как и в РФ, наблюдался более выраженный темп снижения заболеваемости ВИЧ инфекцией относительно ТБ (темпы убыли – 43,8% и 25,2% соответственно). В регионе в 2019 г. заболеваемость ВИЧ-инфекцией превышала заболеваемость ТБ в 1,6 раза. В 2020 г. отмечено снижение уровня заболеваемости ВИЧ-инфекцией в 2 раза (темпы убыли – 49,8%), ТБ – в 1,3 раза (темпы убыли – 23,8%), в 2021 г. темпы убыли заболеваемости ВИЧ-инфекцией и ТБ замедлился (-11,2% и -8,5% соответственно) и были практически на

одном уровне. В 2022 г. снижение уровня показателей продолжилось (темпы убыли – 7,9% и 2,8% соответственно), а в 2023 г. был зафиксирован подъем уровня обоих показателей заболеваемости, но в большей степени ВИЧ-инфекцией (темпы прироста – 36,8% и 10,5% соответственно) (рис. 2).

Стабилизация эпидемиологической ситуации по ТБ может быть под угрозой вследствие эпидемии ВИЧ-инфекции и высокого уровня заболеваемости ТБ лиц, инфицированных ВИЧ, так как наличие ВИЧ-инфекции является существенным фактором риска его развития. Вероятность заболевания ТБ человека, инфицированного ВИЧ, при контакте с микобактериями туберкулеза многократно выше, чем у не инфицированного ВИЧ [8].

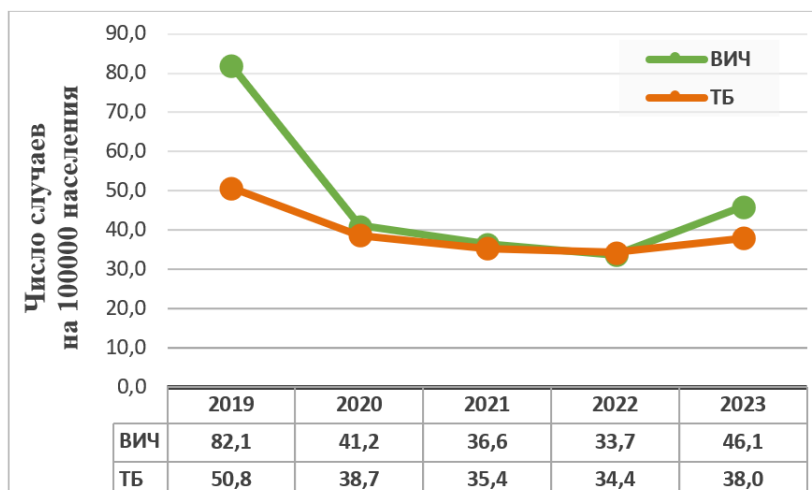


Рис. 2. Динамика заболеваемости ВИЧ-инфекцией и туберкулезом в Республике Крым в 2019-2023 гг. (на 100 000 населения).

За период 2019-2023 гг. средний уровень заболеваемости ВИЧ-ассоциированным ТБ в РК был в 1,4 раза выше национального (9,7 и 6,9 случаев на 100000 населения соответственно) ($p = 0,008$). Тренд снижения наблюдался как на региональном, так и на национальном уровне, но по стране более интенсивно (темп убыли – 19,8% и 26,2% соответственно). Наибольший спад уровня показателей как в РК, так и в РФ был за-

фиксирован в 2019-2020 гг. (темп убыли – 17,2% и 20,2% соответственно). В дальнейшем в РФ темп убыли заболеваемости замедлился, что можно объяснить стабилизацией эпидемического процесса. В РК показатель заболеваемости сохранялся на одном уровне в 2020-2021 гг., в 2022 г. было зафиксировано снижение (темп убыли – 14,6%), а в 2023 г. отмечался рост показателя (темп прироста – 13,4%) (рис. 3).

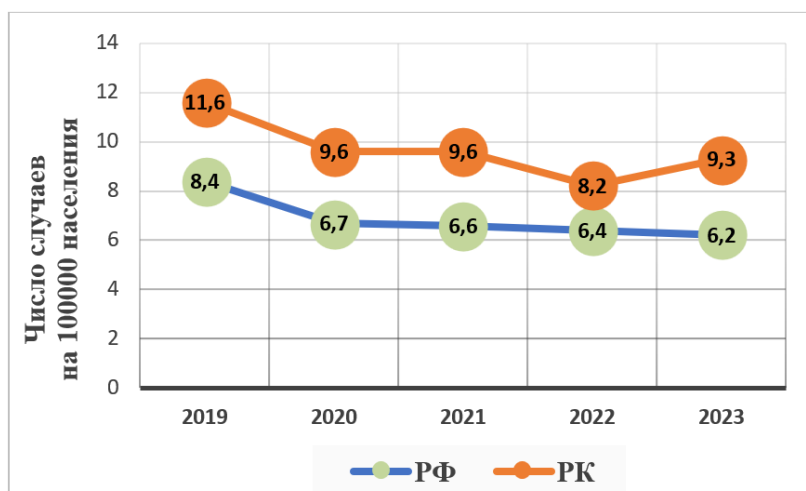


Рис. 3. Динамика заболеваемости ВИЧ-ассоциированным туберкулезом населения в Республике Крым и РФ в 2019-2023 гг. (на 100 000 населения).

На уровень заболеваемости ТБ ВИЧ-инфицированных оказывает общая эпидемиологическая ситуация по ТБ в регионе, в первую очередь распространенность ТБ и уровень инфицированности населения. Стабильное снижение этих показателей, как в РФ, так и в РК, способствует снижению уровня заболеваемости ТБ ВИЧ-инфицированных. Снижение уровня заболеваемости ко-инфекцией также можно связать с сокращением вследствие смерти доли больных на поздних стадиях ВИЧ-инфекции, которые и болеют ТБ в большей степени [8].

За период 2019-2023 гг. в среднем в РК уровень рас-

пространности ВИЧ-ассоциированного ТБ превышал национальный в 1,2 раза (19,2 и 16,4 случая на 100000 населения соответственно) ($p = 0,107$). Динамика распространенности ВИЧ-ассоциированного ТБ за исследуемый период, как в РК, так и в РФ, имела стабильный тренд снижения (темп убыли – 38,7% и 29,4% соответственно). Большой темп убыли распространенности отмечался в 2019-2020 и 2021-2022 гг. в Крыму (16,7% и 18,3% соответственно) по сравнению с менее выраженной динамикой показателя в РФ и с другими промежутками времени в регионе (рис. 4).

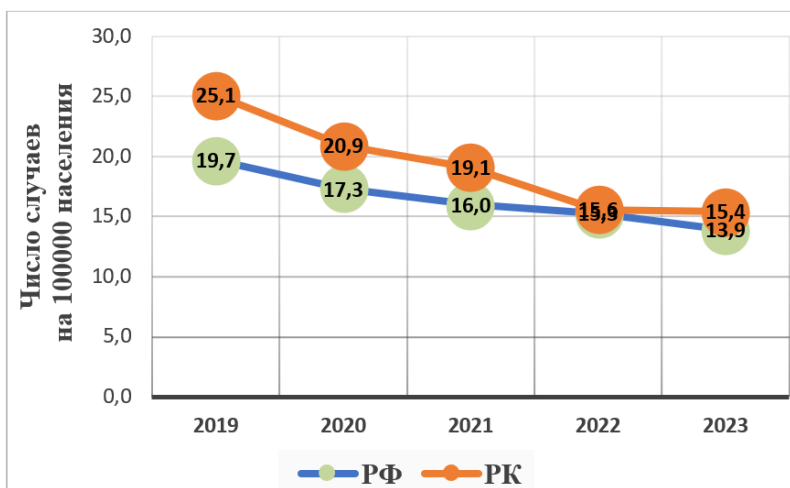


Рис. 4. Динамика распространенности ВИЧ-ассоциированного туберкулеза среди населения в Республике Крым и РФ в 2019-2023 гг. (на 100 000 населения).

Более высокий уровень распространенности ко-инфекции в РК за исследуемый период можно объяснить искусственной задержкой больных в «активной» группе диспансерного наблюдения, поэтому более точно эпидемиологическую ситуацию могут отразить показатели соотношения заболеваемости ВИЧ-ассоциированным ТБ к заболеваемости ТБ без ВИЧ и удельный вес больных ко-инфекцией среди всех больных ТБ [9]. Показатель соотношения заболеваемости ВИЧ-ассоциированным ТБ к заболеваемости ТБ без ВИЧ в РК и РФ за период 2019-2023 гг. в среднем практически не отличался (0,33 и 0,32 соответственно). Динамика показателя имела отличия. В РФ показатель в

течение исследуемого периода оставался практически на одном уровне: в среднем на 3,1 пациента с ТБ без ВИЧ приходился 1 пациент с ВИЧ-ассоциированным ТБ (разброс за период – 3,1-3,2/1 соответственно). В РК динамика показателя имела волнообразный характер: значительное увеличение в 2019-2021гг. (темп прироста – 23,3%), снижение в 2021-2022гг. (темп убыли – 13,5%) и умеренный подъем в 2022-2023гг. (темп прироста – 3,1%). В регионе в среднем за исследуемый период на 3,0 пациента с ТБ без ВИЧ приходился 1 пациент с ВИЧ-ассоциированным ТБ, при этом наблюдался больший разброс показателей (2,7-3,3/1) (рис. 5).

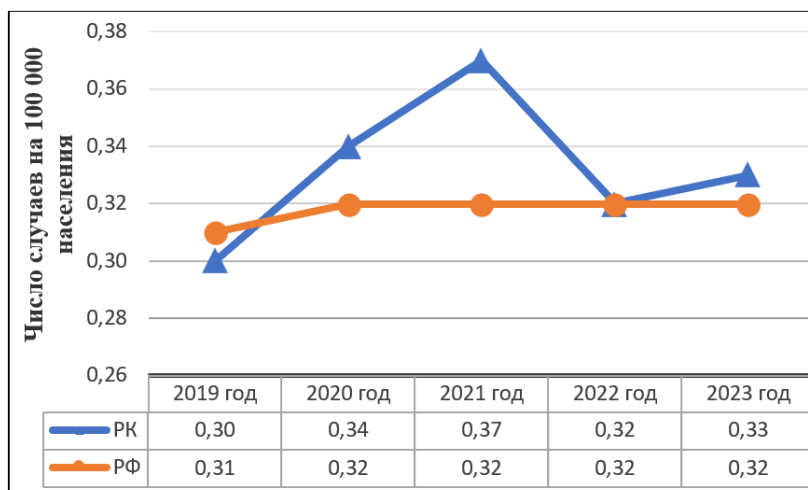


Рис. 5. Динамика соотношения заболеваемости ВИЧ-ассоциированным туберкулезом на 100 000 населения к заболеваемости туберкулезом без ВИЧ на 100 000 населения в Республике Крым и РФ за 2019-2023 гг.

В целом за период 2019-2022 гг. в РФ доля ВИЧ-ассоциированного ТБ в структуре заболеваемости ТБ выросла незначительно (темп прироста – 2,1%). В 2019-2022 гг. наблюдался умеренный рост удельного веса ВИЧ-ассоциированного ТБ в структуре заболеваемости ТБ (темп прироста – 3,8%) с последующим сни-

жением в 2022 г. (темп убыли – 1,6%) и отсутствием динамики в 2023 г. Это можно объяснить не ростом заболеваемости ко-инфекцией в РФ, а, возможно, более качественной диагностикой больных ВИЧ-инфекцией, у которых медицинские работники выявляют сочетанную патологию – ТБ.

За аналогичный период в среднем в РК удельный вес ВИЧ-ассоциированного ТБ в структуре заболеваемости ТБ также увеличился и превысил национальный темп прироста в 3 раза (6,5%) ($p=0,002$). Если в 2019 г. показатель в регионе был ниже национального значения, то в 2023 г. он уже его превышал. Динамика за исследуемый период была неоднозначной: в 2019-2021 гг. наблюдался выраженный подъем (темп прироста – 16,9%), в 2022 гг. – снижение (темп убыли – 10,4%), и

увеличение в 2023 г. (темп прироста – 1,7%) (рис. 6). В подтверждение нашего анализа данного показателя в регионе, отчеты, предоставленные противотуберкулезными диспансерами о больных ВИЧ-ассоциированным ТБ, вставших на учет в медицинское учреждение, свидетельствовали о превышении регионального уровня регистрации относительно национального в 1,4 раза.

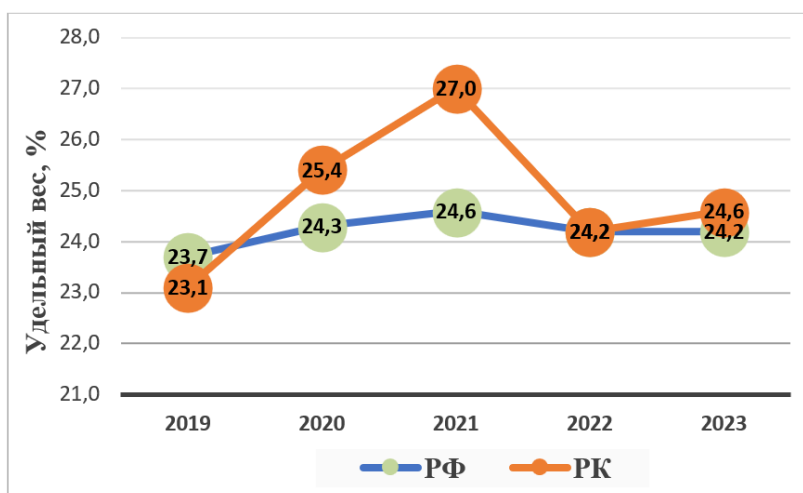


Рис. 6. Динамика доли больных ВИЧ-ассоциированным туберкулезом среди всех больных туберкулезом в Республике Крым и РФ за 2019-2023 гг. (%).

Исходя из вышеизложенного можно сделать вывод о напряженности эпидемиологических процессов как в РФ, так и в регионе, несмотря на стабильность показателя соотношения числа больных ВИЧ-ассоциированным ТБ к общему числу больных ТБ в РФ и РК (в среднем 1 больной с ко-инфекцией на 3 больных с ТБ). Удельный вес ВИЧ-инфицированных среди всех больных ТБ в РФ возрастал, в то время как в РК отмечалась стабилизация показателя после роста в 2020-2021 гг.

В РК показатель смертности от ВИЧ-ассоциированного ТБ за период 2019-2023 гг. в среднем превышал национальный уровень в 1,5 раза. В течение всего анализируемого промежутка времени в РФ был зафиксирован непрерывный тренд снижения показателя. В целом в регионе за исследуемый период смертность от ВИЧ-ассоциированного ТБ снизилась (темп убыли – 13,6%), но ее динамика имела волнообразный характер: уменьшение показателя в 2020 и 2022 гг. и увеличение – в 2021 и 2023 гг. (рис. 7).

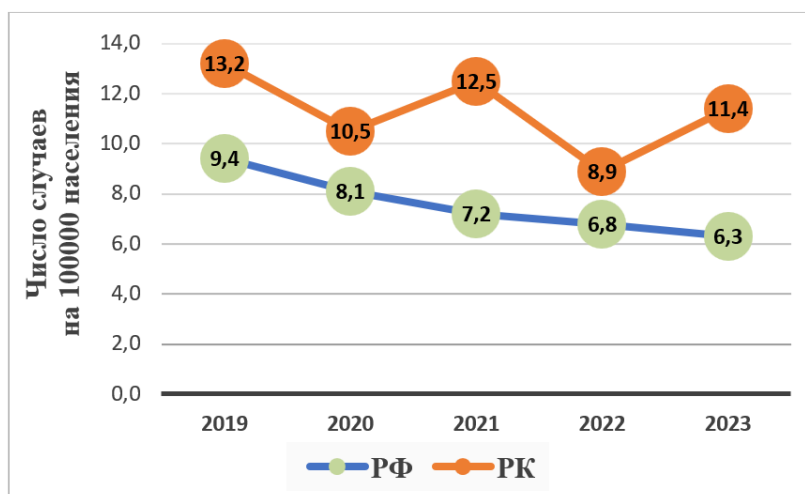


Рис. 7. Динамика смертности от ВИЧ-ассоциированного ТБ в Республике Крым и РФ за 2019-2023 гг. (на 100 000 населения).

Региональная особенность этого важного параметра эпидемиологического процесса по ТБ указывает на высокую значимость влияния ВИЧ-инфекции на течение связанного с ней ТБ и свидетельствует о явной недостаточности противоэпидемических мероприятий по предотвращению летальности больных ВИЧ-ассоциированным ТБ в Республике Крым [10].

Выводы

В период 2019-2023 гг. средний уровень заболеваемости ВИЧ-ассоциированным ТБ в РК статистически значимо превышал национальный в 1,4 раза. В РФ на протяжении исследуемого периода отмечено снижение уровня заболеваемости ко-инфекцией. В регионе после тренда снижения в 2019-2022 гг. зафиксировано увеличение показателя в 2023 г. Рост заболеваемости в РК в 2023 г. на фоне общей тенденции снижения показателя за исследуемый период можно объяснить лучшей выявляемостью патологии при возобновлении диспансеризации населения после периода карантина по поводу COVID-19.

Статистически значимых различий средних уровней распространенности ВИЧ-ассоциированного ТБ в РК и в РФ за исследуемый период не установлено. Наблюдалась стабильная тенденция снижения распространенности, как в РК, так и в РФ, на фоне более высокого уровня показателя в регионе. Относительно высокий уровень показателя в РК, вероятно, связан с искусственной задержкой больных в «активной» группе диспансерного наблюдения.

В 2019-2023 гг. показатель соотношения заболеваемости ВИЧ-ассоциированным ТБ к заболеваемости ТБ без ВИЧ в РК и в РФ в среднем не отличался. Но если

в РФ динамика показателя была минимальна, то в РК зафиксирована его большая вариабельность.

За анализируемый период доля больных ВИЧ-ассоциированным ТБ среди всех больных ТБ увеличилась как в РФ, так и в РК, при этом темп прироста показателя в регионе превышал национальный в 3 раза.

За период 2019-2023 гг. уровень смертности от ВИЧ-ассоциированного ТБ в РК в среднем статистически достоверно превышал общенациональный в 1,5 раза. В РФ наблюдался стабильный тренд снижения показателя, а в регионе, несмотря на тренд снижения в целом, динамика имела волнообразный характер. Это может быть следствием недостаточности противоэпидемических мероприятий по предотвращению летальности больных ВИЧ-ассоциированным ТБ в Республике Крым.

Таким образом, несмотря на ряд схожих тенденций, эпидемиологическая ситуация по ВИЧ-ассоциированному ТБ в Республике Крым остается напряженной и требует дальнейшего мониторинга и анализа.

Конфликт интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи

Conflict of interest

The authors declare that they have no competing interests

Источники финансирования

Исследование проводилось без участия спонсоров

Funding Sources

This study was not sponsored

ЛИТЕРАТУРА

- 10 фактов о туберкулезе. ВОЗ. 2024. URL: <https://www.who.int/ru/news-room/facts-in-pictures/detail/tuberculosis>
- Калачева Г.А., Пасечник О.А., Левахина Л.И., Матущенко Е.В. Эпидемические проявления ВИЧ-инфекции на территории Сибирского федерального округа: описательное исследование // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. 2015. Т.7, №3. С.110–117. <https://doi.org/10.22328/2077-9828-2015-7-3-110-117>
- Веселова Е.И., Каминский Г.Д., Самойлова А.Г., Васильева И.А. Резервуар ВИЧ у больных ВИЧ-инфекцией // Туберкулез и болезни легких. 2019. Т.97, №5. С.50–57. <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2019-97-5-50-57>
- Шугаева С.Н., Савилов Е.Д. Критерии интеграции эпидемических процессов ВИЧ-инфекции и туберкулеза // Туберкулез и болезни легких. 2019. Т.97, №5. С.43–49. <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2019-97-5-43-48>
- Азовцева О.В., Грицюк А.В., Гемаева М.Д., Карпов А.В., Архипов Г.С. ВИЧ-инфекция и туберкулез как наиболее сложный вариант коморбидности // Вестник Новгородского государственного университета. 2020. №1(117). С.79–84. [https://doi.org/10.34680/2076-8052.2020.1\(117\).79-84](https://doi.org/10.34680/2076-8052.2020.1(117).79-84)
- Цыбикова Э.Б., Владимиров А.В. Новые подходы к организации мониторинга смертности от ВИЧ-инфекции и туберкулеза // Социальные аспекты здоровья населения. 2020. Т.66, №2. С.11. <http://doi.org/10.21045/2071-5021-2020-66-2-11>
- Сергевнин В.И., Тукачёва О.В., Микова О.Е., Рожкова М.В. Многолетняя динамика смертности ВИЧ-инфицированных и факторы риска летального исхода при наличии и отсутствии сопутствующего туберкулёза // Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2022. Т.21, №6. С.48–58. <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2022-21-6-48-58>
- Астрелин А.М. Тенденции заболеваемости, распространенности и смертности от ВИЧ-инфекции и туберкулеза в регионах России в XXI веке // Демографическое обозрение. 2020. Т.7, №4. С.82–107. <https://doi.org/10.17323/demreview.v7i4.12045>
- Лапшина И.С., Мякишева Т.В. Проблема коинфекции туберкулез и ВИЧ в современных эпидемиологических

условиях // Вестник Смоленской государственной медицинской академии. 2021. Т.20, №4. С.144–150. <https://doi.org/10.37903/vsgma.2021.4.20>

10. Фролова О.П., Бутылченко О.В., Стаханов В.А., Ениленис И.И., Роменко М.А., Мартель И.И. Причины летальных исходов среди больных туберкулезом, сочетанным с ВИЧ-инфекцией // Национальное здравоохранение. 2021. Т.2, №1. С.59–62. <https://doi.org/10.47093/2713-069X.2021.2.1.59-62>

REFERENCES

1. 10 facts on tuberculosis. WHO. 2024. Available at: <https://www.who.int/news-room/facts-in-pictures/detail/tuberculosis>

2. Kalacheva G.A., Pasechnik O.A., Levahina L.I., Matushchenko E.V. [Epidemic of HIV infection in the territory Siberian region of Russia: a descriptive study]. *HIV Infection and Immunosuppressive Disorders* 2015; 7(3):110–117 (in Russian). <https://doi.org/10.22328/2077-9828-2015-7-3-110-117>

3. Veselova E.I., Kaminskiy G.D., Samoylova A.G., Vasileva I.A. [HIV reservoir in HIV patients]. *Tuberculosis and Lung Diseases* 2019; 97(5):50–57 (in Russian). <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2019-97-5-50-57>

4. Shugaeva S.N., Savilov E.D. [Criteria for the integration of epidemic processes of HIV infection and tuberculosis]. *Tuberculosis and Lung Diseases* 2019; 97(5):43–49 (in Russian). <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2019-97-5-43-48>

5. Azovtseva O.V., Gritsyuk A.V., Gemaeva M.D., Karpov A.V., Arkhipov G.S. [HIV infection and tuberculosis as the most complex form of comorbidity]. *Vestnik novgorodskogo gosudarstvennogo universiteta = Vestnik NOVSU*. 2020; 1(117):79–84 (in Russian). [https://doi.org/10.34680/2076-8052.2020.1\(117\).79-84](https://doi.org/10.34680/2076-8052.2020.1(117).79-84)

6. Tsybikova E.B., Vladinirov A.V. [New approaches to monitoring mortality from HIV infection and tuberculosis]. *Sotsial'nyye voprosy zdorov'ya naseleniya = Social aspects of Population Health* 2020; 66(2):11 (in Russian). <http://doi.org/10.21045/2071-5021-2020-66-2-11>

7. Sergevnin V.I., Tukacheva O.V., Mikova O.E., Rozhkova M.V. [Long-Term dynamics of HIV-Infected mortality and risk factors of the lethal outcome in the presence and absence of concomitant tuberculosis]. *Epidemiology and Vaccinal Prevention* 2022; 21(6):48–58 (in Russian). <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2022-21-6-48-58>

8. Astrelin A.M. [Trends in morbidity, prevalence and mortality from HIV infection and tuberculosis in the regions of Russia in the XXI century]. *Demograficheskoe obozrenie = Demographic Review* 2020; 7(4):82–107 (in Russian). <https://doi.org/10.17323/demreview.v7i4.12045>

9. Lapshina I.S., Myakisheva T.V. [The problem of tuberculosis and HIV co-infection in modern epidemiological conditions]. *Vestnik Smolenskoj meditsinskoy akademii = Vestnik of the Smolensk medical academy* 2021; 20(4):144–150 (in Russian). <https://doi.org/10.37903/vsgma.2021.4.20>

10. Frolova O.P., Butylchenko O.V., Stakhanov V.A., Enilenis I.I., Romenko M.A., Martel I.I. [Causes of death in patients with tuberculosis and human immunodeficiency virus co-infection]. *Natsional'noye zdravookhraneniye = National Health Care (Russia)* 2021; 2(1):59–62 (in Russian). <https://doi.org/10.47093/2713-069X.2021.2.1.59-62>

Информация об авторах:

Зебинессо Рахматуллаевна Махкамова, канд. мед. наук, доцент кафедры общественного здоровья и организации здравоохранения, Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт им. С.И. Георгиевского федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского»; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2765-6371>; e-mail: zebo_doc@mail.ru

Татьяна Николаевна Голубова, канд. мед. наук, доцент кафедры общественного здоровья и организации здравоохранения, Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт им. С.И. Георгиевского федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского»; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5419-8612>; e-mail: tn.golubova@yandex.ru

Екатерина Александровна Геращенко, студентка 1-го медицинского факультета, Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт им. С.И. Георгиевского федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского»; ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-4952-6010>; e-mail: gerashenkoe23@gmail.com

Author information:

Zebinisso R. Makhkamova, MD, PhD (Med.), Associate Professor of Department of Public Health, Order of the Red Banner of Labor Medical institute named after S.I. Georgievsky V.I. Vernadsky Crimean Federal University; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2765-6371>; e-mail: zebo_doc@mail.ru

Tatiana N. Golubova, MD, PhD (Med.), Associate Professor of Department of Public Health, Order of the Red Banner of Labor Medical institute named after S.I. Georgievsky V.I. Vernadsky Crimean Federal University; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5419-8612>; e-mail: tn.golubova@yandex.ru

Ekaterina A. Gerashchenko, Student of the 1st Faculty of Medicine, Order of the Red Banner of Labor Medical institute named after S.I. Georgievsky V.I. Vernadsky Crimean Federal University; ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-4952-6010>; e-mail: gerashenkoe23@gmail.com

Елизавета Игоревна Иванова, студентка 1-го медицинского факультета, Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт им. С.И. Георгиевского федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского»; ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-5423-7587>; e-mail: liza.kizomis34@gmail.com

Elizaveta I. Ivanova, Student of the 1st Faculty of Medicine, Order of the Red Banner of Labor Medical institute named after S.I. Georgievsky V.I. Vernadsky Crimean Federal University; ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-5423-7587>; e-mail: liza.kizomis34@gmail.com

Татьяна Игоревна Богатырева, заместитель главного врача по медицинской части, Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Республики Крым «Центр профилактики и борьбы со СПИДом»; ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-0372-5563>; e-mail: tatyan-alferova@yandex.ru

Tatyana I. Bogatyreva, Deputy Chief Physician for Medical Affairs, State Budgetary Healthcare Institution of the Republic of Crimea "AIDS Prevention and Control Center"; ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-0372-5563>; e-mail: tatyan-alferova@yandex.ru

*Поступила 24.01.2025
Принята к печати 15.04.2025*

*Received January 24, 2025
Accepted April 15, 2025*