

# Современные тенденции в эпидемиологии туберкулеза и ВИЧ-инфекции в мире и в Российской Федерации

Е.И. Афанасьев<sup>1</sup>, Д.М.Н. О.Е. Русских<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО ИГМА Минздрава России, Ижевск

<sup>2</sup>БУЗ УР «РКТБ МЗ УР», Ижевск

## РЕЗЮМЕ

В статье дан краткий обзор современных тенденций в эпидемиологии туберкулеза и ВИЧ-инфекции в Российской Федерации и в мире, свидетельствующий о совместном взаимоотягощающем воздействии сочетанной патологии ВИЧ-инфекции и туберкулеза. Основные эпидемиологические показатели по туберкулезу за последние 10 лет имеют тенденцию к снижению: показатели заболеваемости туберкулезом в РФ с 2009 по 2019 г. уменьшились на 50,1%, показатели распространенности — на 53,3%, показатели смертности — на 70,9%, до 5,2 на 100 тыс. населения (среди них 18% случаев было ассоциировано с развитием СПИДа). В то же время ВИЧ-инфекция сохраняет свои позиции: в мире инфицировано около 40 млн человек (20,1% из них не знали свой ВИЧ-статус), более 1 млн случаев зарегистрировано в РФ на начало 2019 г. Заболеваемость туберкулезом среди пациентов с ВИЧ-инфекцией в России в 2018 г. составила 1 764,3 на 100 тыс. инфицированных ВИЧ, что в 58,6 раза больше, чем в среднем по РФ у пациентов без ВИЧ-инфекции. В последние годы в РФ наблюдается рост числа больных ВИЧ-инфекцией в сочетании с туберкулезом.

**Ключевые слова:** туберкулез, ВИЧ-инфекция, ВИЧ-ассоциированный туберкулез, заболеваемость, смертность, распространенность, эпидемиология, инфекционное заболевание.

**Для цитирования:** Афанасьев Е.И., Русских О.Е. Современные тенденции в эпидемиологии туберкулеза и ВИЧ-инфекции в мире и в Российской Федерации. РМЖ. 2021;3:24–26.

## ABSTRACT

Modern trends in the epidemiology of tuberculosis and HIV infection worldwide and in the Russian Federation

E.I. Afanasiev<sup>1</sup>, O.E. Russkikh<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Izhevsk State Medical University, Izhevsk

<sup>2</sup>Republican Clinical Tuberculosis Hospital of the Ministry of Health of the Udmurt Republic, Izhevsk

The article provides a brief overview of the modern trends in the epidemiology of tuberculosis and HIV infection in the Russian Federation and worldwide, indicating the complex impact of this combined pathology. The main epidemiological tuberculosis indicators over the past 10 years have downward trend: tuberculosis incidence in the Russian Federation from 2009 to 2019 decreased by 50.1%, prevalence decreased by 53.3%, mortality rate decreased to 70.9% (up to 5.2 per 100 000 population, among which 18% of cases was associated with the AIDS development). Whereas, HIV infection retains its position: about 40 million people are infected worldwide (20.1% of whom did not know their HIV status), more than 1 million cases were registered in the Russian Federation at the beginning of 2019. In 2018, tuberculosis incidence among patients with HIV infection in Russia was 1764.3 per 100 000 HIV-infected patients, which is 58.6 times more than the average in the Russian Federation in patients without HIV infection. Thus, in recent years, there has been an increase in the number of patients with combined pathology of HIV infection and tuberculosis in the Russian Federation.

**Keywords:** tuberculosis, HIV infection, HIV-associated tuberculosis, incidence, mortality, prevalence, epidemiology, infectious disease.

**For citation:** Afanasiev E.I., Russkikh O.E. Modern trends in the epidemiology of tuberculosis and HIV infection worldwide and in the Russian Federation. RMJ. 2021;3:24–26.

В современном мире инфекционные заболевания представляют реальную угрозу для здравоохранения и общества в целом. К наиболее опасным инфекционным заболеваниям, согласно ВОЗ, относятся ВИЧ, туберкулез, гепатит, малярия. По данным Европейского респираторного бюро ВОЗ, в настоящее время к числу стран Европы, в которых наиболее остро стоит проблема туберкулеза и ВИЧ-инфекции, относится и Россия [1–4].

ная ассамблея ВОЗ, состоявшаяся в мае 1991 г., заявила о необходимости активизации противотуберкулезной работы, являющейся приоритетным разделом первичной медицинской помощи населению [7]. Тем не менее в начале XXI в. в России наблюдался рост всех основных эпидемиологических показателей по туберкулезу. Возрастающая угроза туберкулеза и борьба с ним считались проблемой национальной безопасности [5, 8–12]. Подъем заболеваемости также был зарегистрирован не только в развивающихся странах, но и в развитых государствах Западной Европы и США [9, 12, 13]. Туберкулез был объявлен важнейшей проблемой общественного здравоохранения во всем мире [1, 14].

## ЭПИДЕМИОЛОГИЯ ТУБЕРКУЛЕЗА

Эпидемиологическая обстановка по туберкулезу в мире, в т. ч. в РФ, ухудшалась с 1980-х гг. [5, 6]. Генераль-

В настоящее время Организация Объединенных Наций (ООН) придает огромное значение вопросам распространения туберкулеза в мире. В 2015 г. ООН была разработана программа целей устойчивого развития человечества до 2030 г., состоящая из 17 позиций. В рамках цели № 3 была поставлена задача «Положить конец эпидемии СПИДа, туберкулеза и др.», включающая снижение смертности от туберкулеза на 90%, заболеваемости туберкулезом — на 80% [2, 4, 15].

В некоторых публикациях исследователи отмечают, что благодаря стараниям мирового сообщества в третьем тысячелетии достигнуты определенные успехи в борьбе с туберкулезом [5, 8–11, 16, 17]. Многими авторами отмечено [9, 11, 13, 16, 18, 19], что основные эпидемиологические показатели по туберкулезу за последние 11 лет имели тенденцию к снижению. Показатели заболеваемости туберкулезом в РФ с 2009 по 2019 г. уменьшились с 82,6 до 41,2 на 100 тыс. населения (на 50,1%), показатели распространенности — с 185,1 до 86,4 на 100 тыс. населения (на 53,3%) соответственно. При анализе динамики показателей смертности от туберкулеза было выявлено снижение показателя с 17,9 на 100 тыс. до 5,2 на 100 тыс. населения (на 70,9%).

Улучшение эпидемической ситуации по туберкулезу в настоящее время достигнуто совместными усилиями многочисленных структур и подразделений, а также благодаря реализации комплекса мероприятий, включающих активную работу ООН, разработку федеральных клинических рекомендаций по борьбе с туберкулезом, внедрение новых диагностических методов, повышение информированности населения, работу врачей-фтизиатров в очагах и т. д. [5, 8, 12, 17].

Тем не менее каждый год регистрируется около 10 млн новых случаев заболевания туберкулезом в мире, почти 2 млн человек умирают от него [20, 21]. Высокая заболеваемость туберкулезом оказывает колоссальную нагрузку на систему здравоохранения, а также имеет социальные последствия и приводит к экономическим потерям стран, поскольку туберкулез в основном поражает трудоспособное население [7, 10, 13, 15, 17, 22, 23].

## ВИЧ-инфекция

Ряд авторов подчеркивают, что мощным фактором, влияющим на развитие активной формы туберкулеза среди носителей латентной туберкулезной инфекции (ЛТИ), является ВИЧ-инфекция [24–27]. При высокой инфицированности населения микобактериями туберкулеза (МБТ) иммуносупрессия, индуцированная ВИЧ-инфекцией, способствует переходу МБТ из латентного состояния в заболевание туберкулезом. Ряд исследователей полагают, что риск заболевания туберкулезом значительно повышается уже в первый год после сероконверсии к ВИЧ [17, 20, 23, 28]. При ВИЧ-инфекции и при туберкулезе большое значение имеет патология иммунных процессов, связанная, прежде всего, с лимфоцитами и клетками макрофагально-моноцитарной системы. У пациентов с ВИЧ-инфекцией происходит нарушение клеточного иммунитета, сопровождающееся иммунодепрессией, в частности, угнетается функция CD4-лимфоцитов, которые играют большую роль в борьбе с МБТ [23, 29, 30].

Также отмечается, что при иммунодефиците число негативных реакций на туберкулин увеличивается, стано-

вятся нетипичными изменения на рентгенограммах [31], что обуславливает трудности в диагностике туберкулеза у пациентов с ВИЧ-инфекцией. При несвоевременном выявлении туберкулеза у пациентов с иммунодефицитом наступает быстрая генерализация процесса, развитие диссеминированных форм, и, как следствие, это приводит к высокой смертности больных [21]. В свою очередь, у лиц с сочетанной патологией туберкулез может неблагоприятно влиять на течение самой ВИЧ-инфекции, стимулируя репликацию ВИЧ непосредственно под действием антигенов МБТ или опосредованно, за счет высвобождения цитокинов [20, 27].

По данным ряда сообщений, ведущей причиной смерти на поздних стадиях ВИЧ-инфекции считается туберкулез [1, 20, 27], который выявляется у 1/3 умерших от СПИДа больных в России, а при патологоанатомическом исследовании подтверждается в качестве причины смерти в 86,7% случаев [1, 32].

## Эпидемиология ВИЧ-инфекции и туберкулеза

Анализ статистических данных, представленных ВОЗ, показывает, что с 2000 г., когда заболеваемость туберкулезом составляла в среднем 144 на 100 тыс. населения, а в странах Африки достигала 392 на 100 тыс. населения, ежегодно отмечался рост заболеваемости туберкулезом на 9% во всем мире. В 2000 г. 20% всех случаев впервые выявленной сочетанной патологии приходилось на взрослое население. Смертность от туберкулеза в мире, по разным данным, составила от 1,7 млн до 2,3 млн человек, среди которых 18% случаев было ассоциировано с развитием СПИДа [1, 4, 15].

Увеличение заболеваемости туберкулезом среди больных ВИЧ-инфекцией в РФ отмечено с 2004 г. [12, 30, 32]. В последние годы в РФ отмечается увеличение числа больных ВИЧ-инфекцией в сочетании с туберкулезом (ТБ/ВИЧ). Если в РФ в 2001 г. больных ТБ/ВИЧ было зарегистрировано 55 человек, то в 2009 г.— 7619, в 2018 г.— 16 069, т. е. число возросло более чем в 270 раз [1, 12, 27].

В 2018 г. доля инфицированных ВИЧ среди впервые выявленных пациентов с туберкулезом среди постоянных жителей России составила 23,1% [11]. На сегодняшний день крайне неблагоприятным остается прогноз развития эпидемии ВИЧ-инфекции. Согласно данным Объединенной программы ООН по ВИЧ/СПИД около 40 млн человек в мире инфицировано ВИЧ (20,1% людей не знали свой ВИЧ-статус), число новых случаев заражения ВИЧ-инфекцией — 1,7 млн. Число людей, умерших от сопутствующих СПИДу заболеваний, составило 770 тыс. человек. 74,9 млн человек заразились ВИЧ с начала эпидемии и 32,0 млн человек умерли от сопутствующих СПИДу болезней с начала эпидемии. По данным Федерального научно-методического центра по профилактике и борьбе со СПИДом в РФ, на 31.12.2018 в стране зарегистрировано 1 326 239 случаев ВИЧ-инфекции в 87 административных территориях РФ, 30–50% больных не знали своего ВИЧ-статуса. За 2018 г. выявлено 101 345 новых случаев ВИЧ-инфекции [1]. Суммарный показатель ее распространенности в 2018 г. составил 902,9 на 100 тыс. жителей России.

За 2011–2018 гг. в РФ наблюдался рост более чем в 1,5 раза числа зарегистрированных случаев сочетанной патологии. За 8-летний период темпы роста впервые выяв-

ленного туберкулеза в сочетании с ВИЧ-инфекцией составили более 63%. Заболеваемость туберкулезом среди пациентов с ВИЧ-инфекцией в России в 2018 г. составила 1 764,3 на 100 тыс. инфицированных ВИЧ, что в 58,6 раза больше, чем в среднем по РФ у пациентов без ВИЧ-инфекции (30,1 на 100 тыс. населения) [6, 21, 32, 33]. В 2018 г. умерло от туберкулеза 8617 человек, в т. ч. среди постоянного населения — 7072 человека (82,1%). Кроме того, среди постоянного населения умерло 7857 пациентов с ТБ/ВИЧ. В 2018 г. умерли от всех причин 20 593 пациента из числа состоявших на противотуберкулезном учете. Из них были инфицированы ВИЧ 8022 пациента (39% от умерших от всех причин). Таким образом, становится очевидной необходимость применения нетрадиционного подхода к работе с больными с сочетанной патологией.

### Трудности диагностики и лечения сочетанной патологии ТБ/ВИЧ

Усугубляет положение дел многообразие клинических проявлений и тенденция к генерализации специфического процесса при сочетании ТБ/ВИЧ, в особенности сопровождающемся лекарственной резистентностью. Большинство авторов отмечена сложность диагностики туберкулеза у пациентов с ВИЧ-инфекцией, особенно в стадии вторичных заболеваний [4, 10, 20, 24, 30, 34]. На поздних стадиях ВИЧ-инфекции туберкулез поддается лечению гораздо сложнее, чаще наблюдается абациллярность мокроты и уменьшение чувствительности к туберкулину [10, 20, 22–24, 35]. Также авторы отмечают более частые побочные реакции на лекарственные препараты, зависимость положительного эффекта от своевременного выявления туберкулезной инфекции и проведения адекватного лечения [2, 36].

В результате исследований [5, 19, 21, 29] отмечается, что прогноз сочетанной патологии утяжеляется высокой инфицированностью МБТ и стремительным распространением ВИЧ, что определяет постановку сложных задач, требующих незамедлительного решения, перед программами борьбы с туберкулезом в мире.

При анализе основного контингента больных с сочетанной патологией ТБ/ВИЧ в РФ было показано, что основной причиной неэффективности лечения туберкулеза на поздних стадиях ВИЧ-инфекции является сложность его распознавания и, как следствие, несвоевременное начало лечения [26]. На современном этапе эта проблема является одной из самых актуальных, т. к. отсутствуют надежные и доступные средства профилактики и лечения сочетанной с туберкулезом ВИЧ-инфекции или они по каким-либо причинам оказываются малоэффективными [3, 28, 36].

Для решения этой проблемы необходимо разрабатывать действенные методы раннего выявления, диагностики и лечения туберкулеза у больных с ВИЧ-инфекцией, увеличивать приверженность пациентов лечению, минимизировать побочные реакции на проводимую терапию, повышать уровень жизни населения и медицинскую грамотность.

В связи с этим перед практиком здравоохранением поставлена задача обеспечить медицинскую помощь больным с ТБ/ВИЧ, связанную с ранним выявлением, лечением и диспансеризацией. Огромную роль в профилактике туберкулеза у больных ВИЧ-инфекцией играет антиретровирусная терапия. Ее своевременное назначение увеличивает трудоспособность и социальную активность. Благодаря

использованию антиретровирусной терапии увеличивается продолжительность жизни больных ВИЧ-инфекцией, улучшается ее качество и профилактуются вторичные заболевания, в т. ч. туберкулез [26, 35, 36].

Было доказано, что химиопрофилактика играет важную роль в развитии различных вариантов течения и исходов туберкулеза. Таким образом, увеличение случаев сочетанной инфекции определяет необходимость изучения особенностей течения туберкулеза у больных ВИЧ-инфекцией, усовершенствование и внедрение методов диагностики и профилактики туберкулеза [1, 31].

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, вопрос ТБ/ВИЧ изучается множеством авторов, доказываются влияние различных факторов на течение заболеваний, ООН и ВОЗ разрабатывают программы борьбы с туберкулезом и СПИДом. Основные показатели по туберкулезу за последние десятилетия имеют тенденцию к снижению. Тем не менее принимаемых мер оказывается недостаточно, эпидемиология ВИЧ-ассоциированного туберкулеза демонстрирует негативную тенденцию. Анализ литературы по проблеме ВИЧ-ассоциированного туберкулеза свидетельствует о целесообразности изучения причин роста случаев ТБ/ВИЧ и принятия мер по недопущению дальнейшего ухудшения эпидемической ситуации не только по сочетанной патологии ТБ/ВИЧ, но и по каждой отдельно взятой нозологии. Вопрос изучения современных тенденций в эпидемиологии туберкулеза и ВИЧ-инфекции в мире и в РФ является актуальным и требует более глубокого анализа.

### Литература

1. Информационный бюллетень. Глобальная статистика по ВИЧ. (Электронный ресурс.) URL: <https://www.unaids.org/ru/resources/fact-sheet> (дата обращения: 21.01.2020). [Newsletter-global HIV statistics. (Electronic resource.) (in Russ.). URL: <https://www.unaids.org/ru/resources/fact-sheet> (access date: 21.01.2020)].
2. Резолюция Генеральной Ассамблеи ООН от 25 сентября 2015 г. (Электронный ресурс.) URL: [https://unctad.org/system/files/official-document/ares70d1\\_ru.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/ares70d1_ru.pdf) (дата обращения: 22.03.2020). [UN General Assembly resolution of September 25, 2015. (Electronic resource.) (in Russ.). URL: <https://www.un.org/ru/ga/70/docs/70res1.shtml> (access date: 22.03.2020)].
3. Таран Д.В. Проект Глобального фонда по борьбе с туберкулезом, малярией и ВИЧ/СПИДом (RUS-304-G02T): Томская областная комплексная стратегия по снижению бремени лекарственно-устойчивого туберкулеза. Туберкулез и болезни легких. 2014;2S:3–80. [Taran D.V. Project of the Global Fund to fight tuberculosis, malaria and HIV/AIDS (RUS-304-G02T): Tomsk regional comprehensive strategy to reduce the burden of drug-resistant tuberculosis. Tuberculosis and lung diseases. 2014;2S:3–80 (in Russ.).]
4. Implementing the end TB strategy: the essentials. (Electronic resource.) URL: [https://www.who.int/tb/publications/2015/The\\_Essentials\\_to\\_End\\_TB/en/](https://www.who.int/tb/publications/2015/The_Essentials_to_End_TB/en/) (access date: 21.01.2021).
5. Туберкулез в Российской Федерации. 2012/2013/2014 г. Аналитический обзор статистических показателей, используемых в Российской Федерации и в мире. М.; 2015. [Tuberculosis in the Russian Federation. 2012/2013/2014 Analytical review of statistical indicators used in the Russian Federation and in the world. Moscow, 2015 (in Russ.).]
6. Цыбикова Э.Б., Пунга В.В., Русакова Л.И. Туберкулез, сочетанный с ВИЧ-инфекцией, в России. Статистика и взаимосвязи. Туберкулез и болезни легких. 2018;96(12):9–17. [Tsybikova E.B., Punga V.V., Rusakova L.I. Tuberculosis with concurrent HIV infection in Russia: statistics and correlations. Tuberculosis and Lung Diseases. 2018;96(12):9–17 (in Russ.).]
7. Tuberculosis — A Global Emergency. Global TB Programme. WHO, Geneva, 1996. (Electronic resource.) URL: <https://www.who.int/tb/publications/global-emergency/en> (access date: 21.01.2021).
8. Алексеева Т.В., Ревякина О.В., Филиппова О.П. и др. Туберкулез в Сибирском и Дальневосточном федеральных округах (2007–2016 гг.). Туберкулез и болезни легких. 2017;95(8):12–17. [Alekseeva T.V., Revyakina O.V., Filippova O.P. et al. Tuberculosis in Siberian and Far Eastern Federal districts (2007–2016). Tuberculosis and Lung Diseases. 2017;95(8):12–17 (in Russ.).]

Полный список литературы Вы можете найти на сайте <http://www.rmj.ru>