

УДК 614.2

<http://dx.doi.org/10.22328/2077-9828-2022-14-4-29-35>

ТУБЕРКУЛЕЗ, СОЧЕТАННЫЙ С ВИЧ-ИНФЕКЦИЕЙ, В РОССИИ В ПЕРИОД ДО И ВО ВРЕМЯ ПАНДЕМИИ COVID-19

© Э. Б. Цыбикова

Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения, Москва, Россия

Цель: анализ основных эпидемиологических показателей, характеризующих ситуацию по туберкулезу, сочетанному с ВИЧ-инфекцией, в России в период до и во время пандемии COVID-19.

Материалы и методы. Сведения из форм федерального статистического наблюдения № 8, № 33 и № 61 за 2012–2021 гг. Данные Росстата о численности пациентов, умерших от туберкулеза и ВИЧ-инфекции, и среднегодовой численности населения России за 2011–2021 гг. Сведения из формы федерального статистического наблюдения № 30 о численности населения России, охваченного скринингом, направленным на раннее выявление туберкулеза, за период с 2018 по 2021 г.

Результаты и их обсуждение. Пандемия COVID-19 менее чем за два года оказала заметное влияние на реализацию Программы по ликвидации туберкулеза в России, нарушив 10-летние стабильные темпы снижения показателей заболеваемости и смертности от туберкулеза. Сокращение сроков проведения скрининга во время пандемии привело к росту числа лиц с распространенными формами туберкулеза, которые могли длительное время являться источниками распространения туберкулезной инфекции среди населения, и прежде всего среди лиц с ВИЧ-инфекцией. Во время пандемии COVID-19 в структуре показателей заболеваемости туберкулезом и ВИЧ-инфекцией возросла доля пациентов с туберкулезом, сочетанным с ВИЧ-инфекцией. Лечение пациентов с ВИЧ-инфекцией, сочетанной с туберкулезом с множественной и широкой устойчивостью возбудителя, представляет значительную сложность, что создает высокий риск развития летальных исходов и роста смертности среди пациентов данной группы.

Ключевые слова: пандемия COVID-19, заболеваемость, смертность, летальность, скрининг, туберкулез, ВИЧ-инфекция, туберкулез, сочетанный с ВИЧ-инфекцией.

Контакт: Цыбикова Эржени Батожаргаловна, e-mail: erzheny2014@yandex.ru

TUBERCULOSIS COMBINED WITH HIV INFECTION IN RUSSIA IN THE PERIOD BEFORE — AND DURING THE COVID-19 PANDEMIC

© E. B. Tsybikova

Federal Research Institute for Health Organization and Informatics, Moscow, Russia

Objective. Analysis of the main epidemiological indicators characterizing the situation of tuberculosis combined with HIV infection in Russia during the period before and during the COVID-19 pandemic.

Materials and methods. Information from Federal Statistical Observation Forms No. 8, No. 33 and No. 61 for 2012–2021. Rosstat data on the number of patients who died from tuberculosis and HIV infection, and the average annual population of Russia, for 2011–2021. Information from the Federal statistical Observation form No. 30 on the population of Russia covered by screening aimed at early detection of tuberculosis for the period from 2018 to 2021.

Results and discussion. The COVID-19 pandemic has had a noticeable impact on the implementation of the Tuberculosis Eradication Program in Russia in less than two years, breaking the 10-year stable rate of decline in tuberculosis morbidity and mortality. The reduction in screening time during the pandemic led to an increase in the number of people with common forms of tuberculosis, which could have been sources of tuberculosis infection among the population for a long time, and especially among people infected with HIV infection. During the COVID-19 pandemic, the proportion of patients with tuberculosis combined with HIV infection increased in the structure of the incidence of tuberculosis and HIV infection. Treatment of patients with HIV infection combined with tuberculosis with multiple and broad resistance of the pathogen is of considerable complexity and creates a high risk of death and an increase in mortality among patients of this group.

Keywords: COVID-19 pandemic, morbidity, mortality, screening, tuberculosis, HIV infection, tuberculosis combined with HIV infection

Contact: Erzheni B. Tsybikova, e-mail: erzheny2014@yandex.ru

Конфликт интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Цыбикова Э.Б. Туберкулез, сочетанный с ВИЧ-инфекцией, в России в период до и во время пандемии COVID-19 // *ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии*. 2022. Т. 14, № 4. С. 29–35, doi: <http://dx.doi.org/10.22328/2077-9828-2022-14-4-29-35>.

Conflict of interest: the author stated that there is no potential conflict of interest.

For citation: Tsybikova E.B. Tuberculosis combined with HIV infection in Russia in the period before — and during the COVID-19 pandemic // *HIV Infection and Immunosuppressive Disorders*. 2022. Vol. 14, No. 4. P. 29–35, doi: <http://dx.doi.org/10.22328/2077-9828-2022-14-4-29-35>.

Введение. В начале XXI в. во многих странах мира, в том числе и в России, эпидемическая ситуация по туберкулезу (ТБ) значительно улучшилась, что позволило Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) разработать стратегию, направленную на ликвидацию эпидемии ТБ, утвержденную резолюцией Всемирной ассамблеи здравоохранения в 2014 г. [1]. Начиная с 2000 г. и вплоть до начала пандемии COVID-19 (далее — пандемия), заболеваемость ТБ в России стабильно снижалась и в 2020 г. ее значение достигло 32,4 на 100 тыс. населения.

Вместе с тем последнее десятилетие в России характеризовалось широким распространением ТБ среди пациентов с ВИЧ-инфекцией: до пандемии в 2010–2019 гг. заболеваемость туберкулезом, сочетанным с ВИЧ-инфекцией (ТБ с ВИЧ), возросла в 1,8 раза и в 2019 г. составляла 8,4 на 100 тыс. населения. В результате к концу периода доля заболеваемости ТБ с ВИЧ в структуре общего показателя заболеваемости ТБ достигла 20,3%, то есть в России до пандемии каждый пятый впервые выявленный пациент с ТБ являлся пациентом с ТБ с ВИЧ-инфекцией.

В России, как и во многих других странах мира, пандемия оказала разрушительное воздействие на проведение противотуберкулезных мероприятий, и в первую очередь на организацию скрининга, направленного на раннее выявление ТБ среди населения, включая лиц с ВИЧ-инфекцией [2–5]. В результате возросло число пациентов с распространенными формами ТБ, в том числе с бактериовыделением (МБТ+), которые длительное время могли являться источниками распространения туберкулезной инфекции среди населения, в том числе среди лиц с ВИЧ-инфекцией. Все это привело к потере стабильной динамики основных эпидемиологических показателей, характеризующих ТБ и ТБ с ВИЧ, в период пандемии [6, 7].

В связи с этим анализ основных показателей, характеризующих изменения, произошедшие в эпидемической ситуации по ТБ с ВИЧ в России в период пандемии, представляется своевременным и актуальным.

Цель. Анализ основных эпидемиологических показателей, характеризующих ситуацию по туберкулезу, сочетанному с ВИЧ-инфекцией, в России в период до и во время пандемии.

Материалы и методы. Для анализа заболеваемости ТБ, ВИЧ-инфекцией и ТБ с ВИЧ в России использованы сведения из форм федерального статистического наблюдения № 8, № 61 и № 33, а также данные Росстата о среднегодовой численности населения России за 2012–2021 гг.

Для анализа смертности от ТБ и ВИЧ-инфекции использованы данные Росстата за 2011–2020 гг. Рассчитаны стандартизованные коэффициенты смертности от ТБ и ВИЧ-инфекции.

Для анализа доли больных ТБ с ВИЧ, среди пациентов умерших от ВИЧ-инфекции, использованы данные Росстата и сведения из формы федерального статистического наблюдения № 33 за 2011–2020 гг.

Сведения о численности населения России, охваченного периодическими осмотрами, направленными на раннее выявление ТБ, в том числе флюорографией, получены из формы федерального статистического наблюдения № 30 за 2018–2021 гг. Сведения о числе пациентов с ТБ, выявленных во время скрининга, и при самостоятельном обращении в медицинские организации, получены из формы федерального статистического наблюдения № 33 за 2018–2021 гг. Сведения о контингентах с ВИЧ-инфекцией, охваченных скринингом, получены из формы федерального статистического наблюдения № 61 за 2018–2021 гг.

Для расчета летальности среди контингентов с ТБ и ТБ с ВИЧ использованы сведения из формы

федерального статистического наблюдения № 33 за 2011–2021 гг.

Для анализа полученных данных использованы методы статистического и когортного анализа.

Результаты и их обсуждение. В России в течение 8 лет (2012–2019 гг.) до начала пандемии заболеваемость ТБ (МКБ-10 A15-A19) стабильно снижалась и в 2019 г. достигла 41,2 на 100 тыс. населения (рис. 1).

с ВИЧ в 2020 г. были высокими и составляли 20,2%, что было в 16,8 раза выше по сравнению с 2019 г. (см. табл. 1). В 2021 г. темпы снижения данного показателя замедлились до 7%, однако это не привело к заметному снижению его значения, равного 6,5 на 100 тыс. населения (в 2020 г. — 6,7 на 100 тыс. населения).

Динамика заболеваемости ТБ и ТБ с ВИЧ в период пандемии была обусловлена ее негативным влиянием

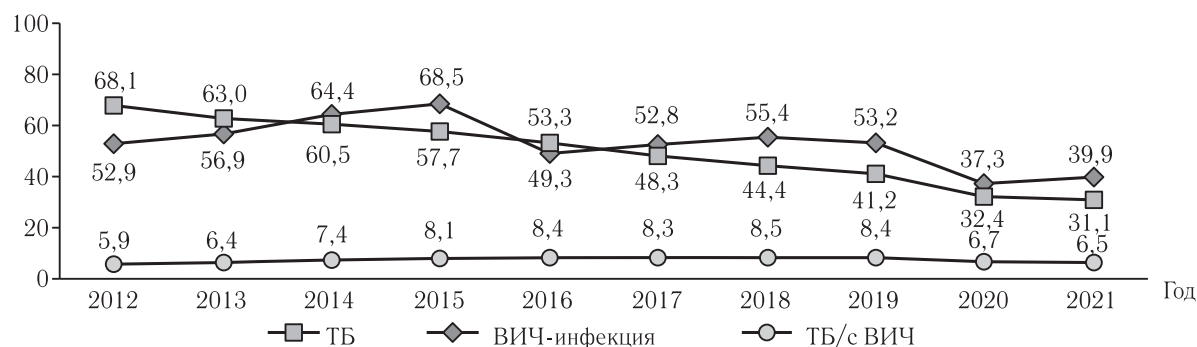


Рис. 1. Динамика заболеваемости ТБ, ВИЧ-инфекцией и ТБ с ВИЧ в России за 2012–2021 гг., показатель на 100 тыс. среднегодового населения

Fig. 1. Dynamics of the incidence of TB, HIV infection and TB /HIV co-infection in Russia, 2012–2021, rate per 100,000 average annual population

Ежегодные темпы снижения заболеваемости ТБ находились в интервале от 4 до 9,4% и в среднем составляли 6,9% (табл. 1). В начале пандемии в 2020 г. темпы снижения заболеваемости ТБ значительно увеличились и составляли 21,4%, что было в 3 раза выше по сравнению с предыдущим годом (см. рис. 1, табл. 1). Замедление темпов снижения данного показателя в 2021 г. не привело к заметному снижению его значения, которое составляло 31,1 на 100 тыс. населения (в 2020 г. — 32,4 на 100 тыс. населения).

на организацию скрининга, направленного на раннее выявление ТБ у населения России. Введение ограничительных мер (локдаун и режим самоизоляции для определенных возрастных групп населения) во время пандемии привело к сокращению сроков проведения скрининга. Если до пандемии (2018–2019 гг.) доля лиц, осмотренных во время скрининга, составляла 72,7 и 73,7% от всего населения России, то во время пандемии (2020–2021 гг.) она снизилась на 9,5 и 4% по сравнению с 2019 г. и составляла 66,7 и 70,8%. До пандемии (2018–2019 гг.) доля лиц,

Таблица 1
Ежегодные темпы роста/снижения заболеваемости ТБ, ВИЧ-инфекцией и ТБ с ВИЧ, Россия, 2012–2021 гг., %

Table 1
Annual growth/decline in incidence of TB, HIV infection and TB/HIV co-infection, Russia, 2012–2021, %

Темпы роста/снижения, %	Годы								
	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021
ТБ	-7,5	-4,0	-4,6	-7,6	-9,4	-8,1	-7,2	-21,4	-4,0
ВИЧ-инфекция	7,6	13,2	6,4	-28,0	7,1	4,9	-4,0	-29,9	7,0
ТБ с ВИЧ	8,5	15,6	9,5	3,7	-1,2	2,4	-1,2	-20,2	-3,0

Заболеваемость ТБ с ВИЧ (МКБ-10 B20.0, B20.7, B22.7) [8] до пандемии (2012–2019 гг.) возросла в 1,4 раза и в 2019 г. составляла 8,4 на 100 тыс. населения (см. рис. 1). Во время пандемии (2020–2021 гг.) значения данного показателя снизились и приблизились к зарегистрированным в 2013 г. Темпы снижения заболеваемости ТБ

осмотренных методом флюорографии, составляла 55,4 и 56% от всего населения России, а во время пандемии она снизилась на 11,6 и 6,4% по сравнению с 2019 г. и составляла 49,5 и 52,4%.

Сокращение сроков проведения скрининга во время пандемии привело к увеличению доли пациентов с ТБ, выявленным при их самостоятельном

обращения в медицинские организации с клиническими проявлениями болезней. За два года до начала пандемии (2018–2019 гг.) доля пациентов с ТБ, выявленных во время профилактических осмотров, составляла 62,7 и 62,6% от их общего числа, а доля выявленных при обращении в медицинские организации с клиническими проявлениями ТБ — 37,3 и 37,4%. Во время пандемии (2020–2021 гг.) доля пациентов, выявленных при профилактических осмотрах, сократилась на 5,6% и 7% по сравнению с 2019 г. и составляла 59,1 и 58,2%, а доля выявленных при обращении, напротив, возросла до 40,9 и 41,8%, что было на 9,4 и 11,8% выше по сравнению с 2019 г.

Доля контингентов с ВИЧ-инфекцией, охваченных скринингом до пандемии (2018–2019 гг.) и во время пандемии (2020–2021 гг.), была высокой и в среднем составляла 90,5%.

До пандемии за период с 2012 по 2019 гг. доля больных ТБ с ВИЧ-инфекцией в структуре впервые выявленных пациентов с ВИЧ-инфекцией возросла в 1,4 раза и в 2019 г. составляла 15,8% от их общего числа (см. рис. 2). Во время пандемии в 2020–2021 гг. данная тенденция сохранилась и доля больных ТБ с ВИЧ-инфекцией возросла до 18 и 16,3%, то есть каждый шестой впервые выявленный пациент с ВИЧ-инфекцией являлся пациентом с ТБ с ВИЧ-инфекцией.

До пандемии (2011–2019 гг.) в России наблюдалось беспрецедентное снижение смертности от ТБ: она снизилась в 2,8 раза и в 2019 г. составляла 4,6 на 100 тыс. населения (рис. 3). Ежегодные темпы снижения были высокими, находились в интервале от 8,7 до 16,9% и в среднем составляли 12,2% (табл. 2).

Во время пандемии в 2020 г. темпы снижения показателя смертности от ТБ замедлились

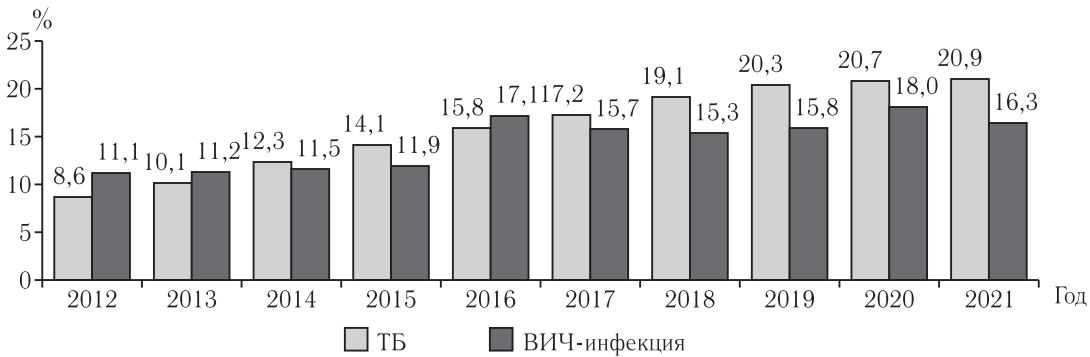


Рис. 2. Доля больных ТБ с ВИЧ-инфекцией среди впервые выявленных пациентов с ТБ и ВИЧ-инфекцией, 2012–2021 гг., %
Fig. 2. Proportion of TB/HIV co-infection patients among newly diagnosed TB and HIV patients, 2012–2021, %

Впервые выявленные больные ТБ с ВИЧ принимают участие в формировании показателя заболеваемости как ТБ, так и ВИЧ-инфекцией. Доля больных ТБ с ВИЧ-инфекцией среди впервые выявленных пациентов с ТБ до пандемии за период с 2012 по 2019 гг. возросла в 2,3 раза — с 8,6 до 20,3% (рис. 2). Во время пандемии данная тенденция сохранилась, и в 2021 г. доля больных ТБ с ВИЧ-инфекцией достигла 20,9%, то есть каждый пятый впервые выявленный пациент с ТБ являлся пациентом с ТБ с ВИЧ-инфекцией.

и составляли 8,7%, что было в 1,5 раза ниже по сравнению с предыдущим годом и соответствовало таковому в 2015 г. (см. табл. 2). Замедление темпов снижения показателя смертности от ТБ внушает опасение, поскольку в дальнейшем они могут оказаться недостаточными для достижения целевых ориентиров Программы по ликвидации ТБ в России [9].

Смертность от ВИЧ-инфекции до пандемии (2011–2018 гг.) стабильно возрастала и достигла пикового значения 13,0 на 100 тыс. населения

Таблица 2
Ежегодные темпы роста/снижения показателя смертности от ТБ и ВИЧ-инфекции, 2011–2020 гг., %

Table 2

Темпы роста/снижения, %	Годы								
	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020
ТБ	–11,5	–11,2	–10,7	–8,7	–15,5	–16,9	–10,2	–13,2	–8,7
ВИЧ-инфекция	+9,4	+17,2	+17,6	+22,5	+19,4	+7,7	+3,2	–2,3	–7,9

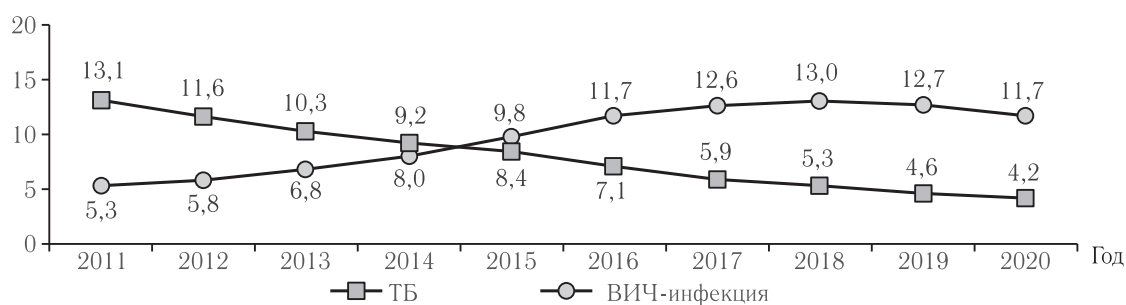


Рис. 3. Динамика смертности от ТБ и ВИЧ-инфекции в России, 2011–2020 гг., стандартизованный коэффициент на 100 тыс. населения

Fig. 3. Dynamics of mortality from TB and HIV infection in Russia, 2011–2020, standardized rate per 100,000 population

в 2018 г. (рис. 3). Начиная с 2019 г. смертность от ВИЧ-инфекции стала снижаться, и данная тенденция сохранилась во время пандемии: в 2020 г. темпы снижения возросли до 7,9%, что было в 3,4 раза выше по сравнению с предыдущим годом.

Среди пациентов, причиной смерти которых явилась ВИЧ-инфекция, в период до и во время пандемии, наблюдалось постепенное сокращение доли больных ТБ с ВИЧ-инфекцией (табл. 3).

Таблица 3
Доля больных ТБ с ВИЧ-инфекцией среди пациентов, умерших от ВИЧ-инфекции, Россия, 2011–2020 гг., %

Table 3
Proportion of TB/HIV patients among patients died from HIV infection, Russia, 2011–2020, %

Год	Умерло, всего, абс. число	
	пациенты с ВИЧ-инфекцией	в том числе ТБ с ВИЧ (%)
2011	8247	3543 (43,0)
2012	8975	4140 (46,1)
2013	10 611	4917 (46,3)
2014	12 540	5965 (47,6)
2015	15 520	6768 (43,6)
2016	18 577	7915 (42,6)
2017	20 045	8203 (40,9)
2018	20 597	7857 (38,1)
2019	20 088	7619 (37,9)
2020	18 499	6440 (34,8)

Наибольшая доля больных ТБ с ВИЧ-инфекцией среди пациентов, умерших от ВИЧ-инфекции, составлявшая 47,6%, была зарегистрирована в 2014 г., когда практически каждый второй случай смерти от ВИЧ-инфекции наблюдался среди больных ТБ с ВИЧ-инфекцией (см. табл. 2). Начиная с 2015 г. доля больных ТБ с ВИЧ-инфекцией стала

постепенно сокращаться, и в 2019 г. ее значение достигло 37,9%. Во время пандемии данная тенденция сохранилась, и в 2020 г. доля больных ТБ с ВИЧ-инфекцией среди пациентов, умерших от ВИЧ-инфекции, сократилась до 34,8%.

Позитивные изменения, наблюдаемые в динамике показателя смертности от ВИЧ-инфекции в период до и во время пандемии, были обусловлены увеличением охвата контингентов с ВИЧ-инфекцией антиретровирусной терапией (АРВТ), возросшим за последние 5 лет (2017–2021 гг.) с 50,1 до 83,3% [10].

Летальность контингентов с ТБ в России до начала пандемии (2012–2019 гг.) ежегодно возрастала и в 2019 г. достигла 13,9% (табл. 4). Во время пандемии (2020–2021 гг.) рост данного показателя продолжился, а его значение составило 14,2 и 15,2%, то есть во время пандемии среди контингентов с ТБ умер каждый седьмой пациент.

Высокая летальность среди контингентов ТБ с ВИЧ, наблюдаемая до и в период пандемии (табл. 4), была во многом обусловлена низкой эффективностью лечения данной группы пациентов, особенно при сочетании ВИЧ-инфекции с ТБ с множественной и широкой лекарственной устойчивостью возбудителя (МЛУ-ТБ и ШЛУ-ТБ) [11, 12]^{1,2}. К сожалению, в настоящее время в России не представляется возможным оценить результаты лечения пациентов МЛУ/ШЛУ-ТБ с ВИЧ, поскольку эта группа входит в состав объединенной когорты пациентов с МЛУ/ШЛУ-ТБ. По данным когортного анализа результаты лечения пациентов с МЛУ/ШЛУ-ТБ до и во время пандемии были низкими: доля пациентов с эффективным исходом лечения составляла 57,5 и 58,2% (2018–2019 гг.)

¹ Сводное руководство ВОЗ по туберкулезу. Модуль 4: Лечение (лекарственно-устойчивого туберкулеза). Копенгаген: Европейское региональное бюро ВОЗ; 2021 (дата обращения 15.05. 2022).

² Цыбикова Э.Б. Туберкулез, сочетанный с ВИЧ-инфекцией, в России в начале XXI века (2004–2013 годы). Социальные аспекты здоровья населения. 2015. Т. 43, № 3 (дата обращения: 15.05. 2022).

и 57,1 и 55,9% (2020–2021 гг.), в то время как значение целевого индикатора составляло 65%¹. В результате до и во время пандемии среди контингентов ТБ с ВИЧ умер каждый четвертый пациент.

Таблица 4
Летальность контингентов с ТБ и ТБ с ВИЧ, Россия, 2012–2021 гг., %

Table 4
Lethality of contingents with TB and TB/HIV co-infection, Russia, 2012–2021, %

Годы	Летальность контингентов, %	
	ТБ	ТБ с ВИЧ
2012	11,6	21,2
2013	12,0	22,9
2014	12,5	24,8
2015	12,9	24,9
2016	13,1	26,6
2017	13,3	27,1
2018	13,3	25,9
2019	13,9	25,5
2020	14,2	23,7
2021	15,2	22,2

Результаты проведенного исследования показали, что снижение заболеваемости ТБ и ТБ с ВИЧ во время пандемии произошло не вследствие улучшения эпидемической ситуации, а явилось результатом негативного влияния ограничительных мер, введенных во время пандемии, на сроки проведения скрининга, вызвав их сокращение. Снижение охвата населения России профилактическими осмотрами, направленными на раннее выявление ТБ, и сокращение доли пациентов с ТБ и ТБ с ВИЧ, выявленных во время осмотров, привело к увеличению темпов снижения заболеваемости ТБ и ТБ с ВИЧ [13].

Потеря стабильной динамики заболеваемости ТБ и ТБ с ВИЧ в период пандемии внушает большие опасения, поскольку после завершения таковой она может смениться ростом данных показателей: во-первых, из-за увеличения числа пациентов с распространенными формами ТБ, которые во время пандемии могли длительное время служить источниками распространения ТБ среди населения, в том числе среди лиц с ВИЧ-инфекцией; во-вторых, восстановление сроков проведения скрининга после пандемии также будет способствовать

росту числа выявленных пациентов с ТБ и ТБ с ВИЧ-инфекцией.

Во время пандемии в структуре показателей заболеваемости ТБ и ВИЧ-инфекцией возросла доля больных ТБ с ВИЧ: в 2021 г. среди впервые выявленных больных ТБ каждый пятый был пациентом с ТБ с ВИЧ-инфекцией, а среди впервые выявленных пациентов с ВИЧ-инфекцией — каждый шестой.

Во время пандемии наблюдалось замедление темпов снижения показателя смертности от ТБ, что также явилось плохим прогностическим признаком, поскольку при сохранении подобной динамики они могут оказаться недостаточными для достижения целевых ориентиров Программы по ликвидации ТБ в России. В структуре показателя смертности от ВИЧ-инфекции сохраняется высокая доля ТБ с ВИЧ, которая во время пандемии в 2020 г. составляла 34,8%, то есть каждый третий пациент, причиной смерти которого явилась ВИЧ-инфекция, был больным ТБ с ВИЧ-инфекцией.

Высокая летальность среди больных ТБ с ВИЧ-инфекцией, наблюдаемая до и в период пандемии, была во многом обусловлена низкой эффективностью лечения пациентов данной группы, особенно при сочетании ВИЧ-инфекции с МЛУ-ТБ и ШЛУ-ТБ [14, 15].

Заключение. Пандемия COVID-19 менее чем за два года оказала заметное влияние на реализацию Программы по ликвидации ТБ в России, нарушив 10-летние стабильные темпы снижения показателей заболеваемости и смертности от ТБ. Сокращение сроков проведения скрининга привело к увеличению числа лиц с распространенными формами ТБ, которые могли длительное время являться источниками распространения туберкулезной инфекции среди населения, и прежде всего среди лиц с ВИЧ-инфекцией. В результате во время пандемии возросла доля больных ТБ с ВИЧ-инфекцией в структуре показателей заболеваемости ТБ и ВИЧ-инфекцией. Лечение больных ТБ с ВИЧ, особенно при сочетании с МЛУ-ТБ и ШЛУ-ТБ, представляет значительную сложность, что создает высокий риск развития летальных исходов и роста смертности среди пациентов данной группы.

¹ О запуске пилотного мониторинга мероприятий по снижению смертности в 2015 г.: Письмо Минздрава России от 13 марта 2015 г. №17-6/10/1-177. Гарант: [сайт] (дата обращения: 15.05. 2022).

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Равильоне М.К. Ликвидация туберкулеза — новая стратегия ВОЗ в эру целей устойчивого развития, вклад Российской Федерации // *Туберкулез и болезни легких*. 2016. Vol. 11, No. 94. P. 7–15. [Raviglione M.K. Elimination of tuberculosis — a new WHO strategy in the era of the Sustainable Development Goals, the contribution of the Russian Federation. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2016, Vol. 94, No 11, pp. 7–15 (In Russ.).]
2. Dheda K., Perumal T., Moultrie H. et al. The intersecting pandemics of tuberculosis and COVID-19: population-level and patient-level impact, clinical presentation, and corrective interventions // *The Lancet Respiratory Medicine*. 2022. March 23. Available at: [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(22\)00123-0](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(22)00123-0).
3. Rangaka M.X., Hamada Y., Abubakar I. Ending the tuberculosis syndemic: is COVID-19 the (in) convenient scapegoat for poor progress? // *The Lancet Respiratory Medicine*. 2022. March 23. Available at: [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(22\)00123-0](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(22)00123-0).
4. HIV/AIDS surveillance in Europe 2021–2020 data. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen. 2021. Available at: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/349680/9789289056397-eng.pdf>.
5. Lee S.S., Meintjes G., Kamarulzaman A., Leung C.C. Management of tuberculosis and latent tuberculosis in human immunodeficiency virus-infected persons // *Respirology*. 2013. Vol. 18, No. 6. P. 912–922.
6. Conroy O., Wurie F., Collin S.M. et al. Barriers and enablers to implementing tuberculosis control strategies in EU and European Economic Area countries: a systematic review // *Lancet Infectious Diseases*. 2021. Vol. 21, No. 9. P. 272–280. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(21\)00077-3](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(21)00077-3).
7. Cilloni L., Fu H., Vesga J.F. et al. The potential impact of the COVID-19 pandemic on the tuberculosis epidemic: a modelling analysis // *EClinicalMedicine*. 2020. Vol. 28 (100603). Available at: <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2020.100603>.
8. *Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем*. Десятый пересмотр. Т. 2: Сборник инструкций. Женева: ВОЗ, 1995. 179 с. [International Statistical Classification of Diseases and health-related problems. The tenth revision. Vol. 2: Collection of instructions. Geneva: WHO, 1995. 179 p. (In Russ.).]
9. WHO Global TB Report 2021. Geneva, Switzerland; 2021. Available at: <https://theunion.org/news/the-union-statement-on-who-global-tb-report-2021>.
10. О мерах по противодействию распространения эпидемии ВИЧ-инфекции в Российской Федерации: письмо Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека от 04 июля 2013 г. № 01/7570-13-32. [On measures to counteract the spread of the HIV epidemic in the Russian Federation: Letter of the Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Well-Being dated July 04, 2013 No.01/7570-13-32 (In Russ.).] URL: <http://docs.cntd.ru/document/499033896>.
11. Lange C., Chesov D., Heyckendorf J. et al. Drug-resistant tuberculosis: An update on disease burden, diagnosis and treatment // *Respirology*. 2018. Vol. 23. P. 656–673.
12. Conradie F., Diacon A.H., Ngubane N., Howell P., Everitt D., Crook A.M. et al. Treatment of highly drug-resistant pulmonary tuberculosis // *N. Engl. J. Med*. 2020. Vol. 382, No. 10. P. 893–902.
13. Васильева И.А., Тестов В.В., Стерликов С.А. Эпидемическая ситуация по туберкулезу в годы пандемии COVID-19 — 2020–2021 // *Туберкулез и болезни легких*. 2022. Т. 100, No. 3. С. 6–12. [Vasilyeva I.A., Testov V.V., Sterlikov S.A. The epidemic situation of tuberculosis during the COVID-19 pandemic — 2020–2021. *Tuberculosis and lung diseases*, 2022, Vol. 100, No. 3, pp. 6–12 (In Russ.).] Available at: <http://doi.org/10.21292/2075-1230-2022-100-3-6-12>.
14. Азовцева О.В., Трофимова Т.С., Архипов Г.С. и др. Летальные исходы у больных с ВИЧ-инфекцией, параллели с адекватностью диагностики, диспансеризации и лечения // *ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии*. 2018. Т. 10, № 3. С. 90–101. [Azovtseva O.V., Trofimova T.S., Arkhipov G.S. et al. Deaths in patients with HIV infection, parallels with the adequacy of diagnosis, medical examination and treatment. *HIV Infection and Immunosuppressive Disorders*, 2018, Vol. 10, No. 3, pp. 90–101 (In Russ.).]
15. Cerrone M., Bracchi M., Wasserman S., Pozniak A., Meintjes G., Cohen K. et al. Safety implications of combined antiretroviral and anti-tuberculosis drugs // *Expert Opin. Drug. Saf*. 2019. Vol. 19, No 1. P. 23–41.

Поступила в редакцию/Received by the Editor: 11.10.2022 г.

Сведения об авторе:

Цыбикова Эржени Батожаргаловна — д.м.н., главный научный сотрудник отдела общественного здоровья и демографии федерального государственного бюджетного учреждения «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 127254, Москва, ул. Добролюбова, д. 11; e-mail: erzheny2014@yandex.ru; ORCID 0000-0002-9131-3584; SPIN 5215-2430.