

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ОСНОВНЫХ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПО ТУБЕРКУЛЕЗУ В ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ С 2012 ПО 2022 ГОДЫ

Ю.Ю. Киселева,^{1,2}  Б.Я. Казенный²

¹Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева,
адрес: Россия, Орёл, Комсомольская, 95

² Бюджетное учреждение здравоохранения Орловской области «Орловский противотуберкулезный диспансер»,
адрес: Россия, Орёл, Цветаева, 15

Поступила
в редакцию
29.12.2024

Поступила
после
рецензирования
16.02.2025

Принята
к публикации
14.03.2025

Аннотация. Цель. Проведение углубленного изучения ситуации по туберкулезу в Орловской области с анализом структуры заболеваемости, раскрытием основных тенденций в течении эпидемиологических процессов в регионе с низкой распространенностью и малым резервуаром туберкулезной инфекции за последние 10 лет.

Материал и методы. В исследовании использованы сведения, полученные из отчетных данных за период с 2012 по 2022 гг., содержащихся в формах № 7-ТБ, № 8, № 33, статистическая оценка показателей была обеспечена путем использования программы Microsoft Excel 2010.

Результаты. Были показаны позитивные тенденции развития эпидемиологических показателей по туберкулезу в Орловской области, с более чем двухкратным сокращением уровня заболеваемости туберкулезом как взрослого населения (с 41,1 до 16,8 на 100 тыс. населения), так и детей в возрасте от 0 до 14 лет (с 8,1 до 3,6 на 100 тыс. населения). Также получены результаты сокращения на 62,0% числа умерших от туберкулеза, с 2,9 до 1,1 на 100 тыс. населения, и тем самым включением региона в десятку лучших территорий по избавлению от бремени туберкулеза. Основными причинами данных позитивных трендов явились согласованная поддержка противотуберкулезной службы региона на уровне государственных программ и международных организаций, сопутствующее этому бесперебойное оснащение современным диагностическим оборудованием, противотуберкулезными препаратами, в том числе резервного ряда, четкое следование рекомендациям, стандартам и протоколам по назначению химиотерапии и др.

Заключение. Проведенный анализ позволяет с уверенностью прогнозировать дальнейшие благоприятные тренды по течению туберкулезной инфекции в Орловской области, реальную возможность достижения в регионе целевых показателей, установленных Министерством здравоохранения России, к 2025 году [Поручение Министра здравоохранения Российской Федерации от 07.02.2023 №19].

Крайне важной проблемой остается повышение результатов химиотерапии при работе с формами туберкулеза, вызванными микобактерией с множественной лекарственной устойчивостью. Результаты лечения данной когорты больных за 2022 год вывели Орловскую область на 8 место среди регионов с наибольшей эффективностью химиотерапии. Однако остается высоким удельный вес летальных исходов больных с множественной лекарственной устойчивостью – 13,3% в 2022 г.

Ключевые слова: туберкулез, заболеваемость туберкулезом, распространенность туберкулеза, смертность от туберкулеза, оценка эпидемиологических показателей



Для цит. Киселева Ю.Ю., Казенный Б.Я. Анализ динамики основных эпидемиологических показателей по туберкулезу в Орловской области с 2012 по 2022 годы // Инновации в медицине и фармации. 2025. Т. 2. №1. С. 7-24. EDN XOPXWO

© Киселева Ю.Ю., Казенный Б.Я., 2025

ANALYSIS OF THE DYNAMICS OF THE MAIN EPIDEMIOLOGICAL INDICATORS OF TUBERCULOSIS IN THE OREL REGION FROM 2012 TO 2022

Y. Y. Kiseleva ^{1,2}, B. Ya. Kazenny¹

¹Orel State University named after I.S. Turgenev,
address: 95, Komsomolskaya, Orel, Russia.

²Budgetary healthcare institution of the Orel region "Orel Tuberculosis Dispensary",
address: 15, Tsvetaeva, Orel, Russia

Received
29.12.2024

Revised
16.02.2025

Accepted
14.03.2025

Abstract. Aim. Conducting an in-depth study of the tuberculosis situation in the Orel region with a study of the morbidity pattern, revealing the main trends in the course of epidemiological processes in a region with low prevalence and a small reservoir of tuberculosis infection over the past 10 years.

Material and methods. The study used information obtained from the reporting data for the period from 2012 to 2022, contained in Forms No. 7-TB, No. 8, No. 33, statistical assessment of indicators was provided through the use of Microsoft Excel 2010.

Results. Positive trends in tuberculosis epidemiological indicators were demonstrated in the Orel region, with a more than two-fold reduction in the tuberculosis incidence rate for both the adult population (from 41.1 to 16.8 per 100,000 population) and children aged 0 to 14 years (from 8.1 to 3.6 per 100,000 population). The results of a 62.0% reduction in the number of deaths from tuberculosis, from 2.9 to 1.1 per 100 thousand population, and thereby including the region in the top ten territories for getting rid of the burden of tuberculosis, were also obtained. The main reasons for these positive trends were the coordinated support of the anti-tuberculosis service of the region at the level of state programs and international organizations, the uninterrupted equipping of modern diagnostic equipment, anti-tuberculosis drugs.

Conclusion. The analysis makes it possible to confidently predict further favorable trends in the course of tuberculosis infection in the Orel region, the real possibility of achieving in the region the targets established by the Ministry of Health of Russia to achieve by 2025. An extremely important problem remains the increase in the results of chemotherapy when working with forms of tuberculosis caused by multidrug-resistant mycobacteria. However, the proportion of deaths of patients with multidrug resistance remains high - 13.3% in 2022.



Keywords: tuberculosis, tuberculosis incidence, tuberculosis prevalence, tuberculosis mortality, assessment of epidemiological rates

For citations: Kiseleva Y.Y., Kazenny B. Ya. Analysis of the dynamics of the main epidemiological indicators of tuberculosis in the Orel Region from 2012 to 2022. Innovations in medicine and pharmacy. 2025; 2 (1):7-24. EDN XOPXWO

© Kiseleva Y.Y., Kazenny B. Ya., 2025

Введение

По данным Всемирной организации здравоохранения, ежегодный прирост заболевших туберкулезом в мире составляет около 10 млн. человек [13]. Однако государственные программы и меры борьбы с туберкулезом, внедренные и применяемые в Российской Федерации, показали высокую эффективность и привели к планомерному снижению с 2017 по 2020 г. показателей заболеваемости с 77,2 до 32,4 на 100 тыс. населения, а смертности от туберкулеза – с 15,4 до 5,1 на 100 тыс. населения соответственно [6, 8, 12]. Также за последнее десятилетие рядом авторов отмечен значительный прогресс в лечении туберкулеза с множественной и широкой лекарственной устойчивостью [2, 5]. Благодаря большим успехам нашей страны в области борьбы с туберкулезом в отчете за 2020 год [14] Всемирная организация здравоохранения с 2021 г. исключила Российскую Федерацию из списка стран с высоким бременем туберкулеза.

Причем в ряде статей [4] показано, что имеет место снижение заболеваемости также в отношении туберкулеза внелегочных локализаций. Если в 2008 г. заболеваемость внелегочными формами туберкулеза регистрировалась на уровне 2,7 на 100 тыс. населения, то к 2018 г. показатель демонстрирует уверенное снижение значений до 1,3 на 100 тыс. населения.

Но следует отметить, что успехи отечественной фтизиатрической службы на настоящем этапе своего развития недостаточно полны, что вызвано нарастанием проблемы лекарственной устойчивости туберкулеза [7]. Также особый и все возрастающий вклад в течение эпидемиологических процессов при туберкулезе вносит ВИЧ-инфекция, которая, по мнению некоторых авторов, «не позволит в ближайшие годы существенно снизить показатель «заболеваемость туберкулезом» и приведет к росту летальности пациентов с туберкулезом в ряде субъектов Российской Федерации» [11].

Пандемия новой коронавирусной инфекции COVID-19 повлияла на клиническую структуру больных туберкулезом, что проявилось ростом частоты деструкции легочной ткани, массивного бактериовыделения (метод бактериоскопии мокроты), а также как доказательно утверждает ряд авторов [1] «увеличением числа регистрации фиброзно-кавернозных форм туберкулеза легких, повышением числа случаев туберкулеза, выявленного посмертно, возрастанием показателя одногодичной летальности, а также статистически значимым ростом заболеваемости туберкулезом детей 7-14 лет, связанным прежде всего, с увеличением эпидемической опасности и продолжительности контакта с больными туберкулезом взрослыми во время пандемии COVID-19» [3].

На фоне таких принципиально значимых тенденций российского эпидемического течения туберкулеза Орловская область, как один из субъектов Центрального федерального округа России, показывает соответствие основных закономерностей развития туберкулеза. Однако по ряду показателей и результатов слаженной и планомерной работы службы регион занимает одну из лидирующих позиций в стране.

Проведение эпидемиологического анализа ситуации по туберкулезу в Орловской области с рассмотрением важнейших показателей, изучением вопросов структуры заболеваемости, раскрытием основных тенденций в течение эпидемиологических процессов в регионе с низкой распространенностью и малым резервуаром туберкулезной инфекции за последние 10 лет и явилось целью данного исследования.

Материал и методы

В представленной работе исследовательским материалом послужили сведения, полученные из отчетных данных, сформированных в БУЗ Орловской области «Орловский противотуберкулезный диспансер» за период с 2012 по 2022 гг.: форма № 7-ТБ «Сведения о впервые выявленных больных и рецидивах заболеваний туберкулезом», утвержденная Приказом Минздрава России № 50 от 13.02.2004 «О введении в действие учетной и отчетной документации мониторинга туберкулеза», форма № 8 «Сведения о заболеваниях активным туберкулезом», утвержденная Приказом Росстата № 12 от 28.01.2009 г. «Об утверждении статистического инструментария для организации Минздравсоцразвития России федерального статистического наблюдения в сфере здравоохранения», форма № 33 «Сведения о больных туберкулезом», утвержденная приказом Росстата № 483 от 31.12.2010 «Об утверждении статистического инструментария для организации Минздравсоцразвития России федерального статистического наблюдения за деятельностью учреждений системы здравоохранения». Также

были изучены аналитические справки организационно-методического отдела Орловского противотуберкулезного диспансера за период с 2012 по 2022 гг. В целях статистической обработки полученных результатов были использованы критерии и показатели с расчетом частоты (в %), медианы (Me), среднего арифметического значения (μ), для оценки различий, связи или зависимости изучаемых показателей рассчитывался доверительный коэффициент t , при этом степень вероятности безошибочного прогноза считалась равным 95%.

Результаты и обсуждение

Орловская область, имея развитую фтизиатрическую службу с позитивным опытом профилактической работы, мониторинга и организации лечения и диспансерного наблюдения за больными туберкулезом взрослого населения и детей в возрасте до 18 лет, является регионом, добившимся выраженных результатов по нивелированию угрозы туберкулезной инфекции. Последнее десятилетие демонстрирует устойчивую позитивную тенденцию как с точки зрения заболеваемости, распространенности, так и смертности от туберкулеза, так и выраженное сокращение резервуара туберкулезной инфекции на территории региона. К 2022 году по сравнению с 2012 годом удалось достичь значительного, в 2,4 раза, снижения числа жителей региона, впервые заболевших туберкулезом, с 41,1 до 16,8 в пересчете на 100 тыс. населения. Аналогичным образом показатель заболеваемости туберкулезом органов дыхания сократился по опубликованным данным с 39,4 на 100 тыс. населения [9] до 16,2 на 100 тыс. населения, тогда как в целом по России в 2022 г. значение показателя достигло уровня 31,1 на 100 тыс. населения. Абсолютное число впервые выявленных больных активным туберкулезом сократилось с 321 в 2012 г. до 120 человек в 2022 г. Характерной особенностью явилось небольшое увеличение доли постоянных жителей области среди всех заболевших с 78,5% в 2012 г. до 83,3% в 2022 г. ($p > 0,05$), иностранных граждан – с 1,9% в 2012 г. до 9,2% в 2022 г., что статистически значимо ($p < 0,05$), при выраженном уменьшении удельного веса больных, выявленных в учреждениях пенитенциарного сектора, с 12,7% в 2012 г. до 6,7% в 2022 г. ($p < 0,05$) и лиц без определенного места жительства с 4,4% в 2012 г. до 0,8% в 2022 г. ($p < 0,05$).

К 2022 г. число случаев впервые установленного внелегочного туберкулеза показало, аналогично с динамикой туберкулеза органов дыхания, тенденцию к сокращению уровня с 1,7 в пересчете на 100 тыс. населения в 2012 г. до 0,6 также в пересчете на 100 тыс. населения в 2022 г. В подавляющем большинстве случаев имеет место выявление туберкулезного спондилита в структуре внелегочного туберкулеза (Таблица 1).

Таблица 1. Заболеваемость туберкулезом всех жителей Орловской области (территориальная)

Показатели	Годы				
	2012	2013	2020	2021	2022
Число впервые выявленных больных туберкулезом на 100 тыс. населения	41,1	37,8	19,4	19,5	16,8
Число впервые выявленных больных туберкулезом органов дыхания на 100 тыс. населения	39,4	36,0	17,0	17,5	16,2
Число впервые выявленных больных внелегочным туберкулезом на 100 тыс. населения	1,7	1,8	2,3	1,9	0,6
Число впервые выявленных больных фиброзно-кавернозным туберкулезом на 100 тыс. населения	0,4	0,4	0,0	0,1	0,3

Table 1. The incidence of tuberculosis of all residents of the Orel region (territorial)

Indicators	Years				
	2012	2013	2020	2021	2022
TB incidence	41,1	37,8	19,4	19,5	16,8
Incidence of respiratory tuberculosis	39,4	36,0	17,0	17,5	16,2
Incidence of extrapulmonary tuberculosis	1,7	1,8	2,3	1,9	0,6
Incidence of fibrous-cavernous tuberculosis	0,4	0,4	0,0	0,1	0,3

Основными причинами данных позитивных трендов по заболеваемости туберкулезом в Орловской области явились, в первую очередь, государственная поддержка и устойчивое финансирование противотуберкулезных мероприятий в регионе. Кроме этого, в регионе внедрялся и активно действует комплекс организационно-методической помощи медицинским организациям общей лечебной сети со стороны областного противотуберкулезного диспансера, реализуемый посредством кураторских визитов врачей-фтизиатров в поликлиники и центральные районные больницы и направленный на контроль за составлением и исполнением ежегодных планов флюорографического обследования прикрепленного населения с целью ранней идентификации туберкулеза, мониторинг соблюдения клинического минимума обследования лиц с целью выявления туберкулеза, подтверждение качества проводимой в лечебно-профилактических учреждениях микроскопии мокроты с окраской по методу Циля-Нильсена для определения кислотоустойчивых микроорганизмов. Также в Орловской области неуклонно соблюдался принцип централизованного контроля за регистрацией всех случаев заболевания активным туберкулезом и случаями смерти от туберкулеза, за осуществляемой химиотерапией при непосредственном контроле со стороны медицинских работников за приемом всех доз противотуберкулезных препаратов.

Причем пандемия новой коронавирусной инфекции COVID-19 не внесла существенные коррективы в динамику заболеваемости туберкулезом, хотя с 2021 г. регистрируются единичные случаи заболеваемости фиброзно-кавернозным туберкулезом, что косвенно может свидетельствовать о недостаточных охватах профилактическими осмотрами и в целом низкой доступности медицинской помощи в период пандемии COVID-19, приведших к выявлению запущенных случаев туберкулеза.

Возрастно-половой состав впервые заболевших туберкулезом лиц за анализируемый период несколько изменился. Несколько снизился удельный вес лиц в возрастных периодах 18-34 года с 32,4% в 2012 г. до 19,1% в 2022 г. и 45-54 года с 18,1% в 2012 г. до 13,3% в 2022 г. Однако чаще стали заболевать лица в возрасте 35-44 года, у которых отмечен рост удельного веса в структуре заболеваемости с 23,1% в 2012 г. до 31,6% в 2022 г.; и лица старше 55 лет – рост процента больных данной возрастной группы отмечен с 23,1% в 2012 г. до 30,7% в 2022 г. В 2022 г. пик заболеваемости туберкулезом приходится на возраст 35-44 года, тогда как в 2012 г. лидирующие позиции занимали две возрастные группы – 25-34 года (23,7%) и 35-44 года (23,1%). Мужчины составляют 71,7% впервые заболевших туберкулезом.

Показатель заболеваемости туберкулезом постоянного населения снизился на 56,7% и составил 14,0 на 100 тыс. населения в 2022 г. (в 2012 г. – 32,3 на 100 тыс. населения). Также отмечается выраженное сокращение заболеваемости бацилярными формами туберкулеза с 20,6 до 9,2 на 100 тыс. населения, что составило разницу в 55,3%. Основными факторами, повлиявшими на данный показатель, явилось преобладание случаев своевременного выявления туберкулеза на ранних стадиях, не сопровождающихся распадом легочной ткани и как следствием отсутствием выделения микобактерий туберкулеза в мокроту. Доля вновь диагностированных больных с бактериовыделением среди пациентов с легочной формой заболевания, представляющих наибольшую угрозу эпидемиологической безопасности территории, к 2022 г. существенно не изменилась (68,7%) в сравнении с 2012 г. (68,2%), что показывает высокое качество бактериологической диагностики и верификации заболевания. Процент впервые выявленных больных туберкулезом легких с деструкцией легочной ткани по данным публикаций [10] в 2012 г. составлял 43,5%, тогда как к 2022 г. удалось достичь его увеличения до 53,3% ($p>0,05$), что может указывать как на улучшение рентгенологической диагностики туберкулеза посредством использования высокоразрешающей компьютерной томографии органов дыхания, так и на недостаточную работу по активному обследованию пациентов с целью выявления туберкулеза на возможно более ранних стадиях и преобладание в структуре заболевших случаев несвоевременного выявления туберкулезного процесса (Таблица 2).

За анализируемый период показатель заболеваемости среди детей сократился на 55,6%, что сопоставляется с литературными данными: в 2012 г. уровень заболеваемости составлял 8,1 на 100 тыс. детей 0-14 лет [10], тогда как в 2022 г. он составил до 3,6 на 100 тыс. детей 0-14 лет. При этом следует отметить, что за последние 3 года зарегистрирован рост показателя в 2 раза с выходом на плато в 3,6 на 100 тыс. детей 0-14 лет. Однако в сравнении с общероссийским

значением, которое в 2022 г. составило 6,7 на 100 тыс. детей 0-14 лет. В абсолютных цифрах имели место случаи активного туберкулеза у 4 детей в 2021 и в 2022 гг. Сходные изменения показателя заболеваемости отмечены среди подростков. Наиболее высокий показатель установлен в 2013 г. – 18,4 на 100 тыс. детей 15-17 лет, а к 2021-2022 гг. имеет место снижение заболеваемости до 9,7-9,8 на 100 тыс. детей 15-17 лет, соответственно, что в абсолютных значениях составляет 2 заболевших подросткам в каждый из последних годов (Таблица 2). Несмотря на отсутствие явной тенденции к снижению показателя в сравнении с данными по России в целом, которые в 2022 г. зарегистрированы на уровне 12,8 на 100 тыс. детей 15-17 лет, Орловская область имеет лучшую эпидемиологическую характеристику по данному показателю.

Таблица 2. Заболеваемость туберкулезом постоянных жителей Орловской области

Показатели	Годы				
	2012	2013	2020	2021	2022
Общее число впервые выявленных (ВВ) больных туберкулезом на 100 тыс. населения	32,3	30,5	15,7	15,7	14,0
Число ВВ бациллярных больных туберкулезом органов дыхания на 100 тыс. населения	20,6	21,9	8,2	5,3	9,2
Удельный вес ВВ бациллярных случаев туберкулеза органов дыхания	68,2	76,9	61,2	42,0	68,7
Удельный вес ВВ деструктивных форм туберкулеза легких	43,5	44,4	29,2	38,4	53,3
Число ВВ больных туберкулезом с множественной лекарственной устойчивостью на 100 тыс. населения	2,0	2,2	0,7	1,2	1,0
Число ВВ больных туберкулезом взрослого населения на 100 тыс. населения	37,4	34,5	18,9	18,2	16,1
Число ВВ больных туберкулезом детей 0-14 лет на 100 тыс. населения	8,1	9,9	1,8	3,6	3,6
Число ВВ больных туберкулезом детей 0-14 лет в абсолютном выражении	9	11	2	4	4
Число впервые ВВ туберкулезом подростков 15-17 лет на 100 тыс. населения	7,6	18,4	0	9,7	9,8
Число ВВ больных туберкулезом подростков 15-17 лет в абсолютном выражении	2	4	0	2	2
Число ВВ больных туберкулезом с сочетанной ВИЧ-инфекцией на 100 тыс. населения	2,4	1,5	1,6	1,9	2,5

Table 2. Incidence of tuberculosis of permanent residents of the Orel region

Indicators	Years				
	2012	2013	2020	2021	2022
TB incidence of permanent residents	32,3	30,5	15,7	15,7	14,0
Incidence of respiratory tuberculosis with mycobacterium tuberculosis (MBT)	20,6	21,9	8,2	5,3	9,2
Proportion of newly diagnosed patients with respiratory tuberculosis with MBT	68,2	76,9	61,2	42,0	68,7
Proportion of newly diagnosed patients with respiratory tuberculosis with a cover	43,5	44,4	29,2	38,4	53,3
Incidence of tuberculosis with MDR	2,0	2,2	0,7	1,2	1,0
TB incidence among adults	37,4	34,5	18,9	18,2	16,1
TB incidence among children 0-14 years old	8,1	9,9	1,8	3,6	3,6
Number of newly diagnosed children with TB 0-14 years old	9	11	2	4	4
TB incidence among adolescents 15-17 years old	7,6	18,4	0	9,6	9,6
Number of newly diagnosed adolescents with TB 15-17 years old	2	4	0	2	2
TB incidence with HIV infection	2,4	1,5	1,6	1,9	2,5

При анализе динамики заболеваемости туберкулезом в районах области установлено, что в большинстве территорий Орловской области имеет место снижение показателя за последние 10 лет (Таблица 3). При расчете медианы (Ме) и среднего значения (μ) за ранние 5 лет с 2012 по 2016 гг. и поздний пятилетний период с 2018 по 2022 гг. установлен небольшой рост медианы показателя заболеваемости в Болховском (Ме +0,7), Новосильском (Ме +0,7), Покровском (Ме +1,0) и Троснянском (Ме +3,9) районах. В остальных районах медиана показателя заболеваемости, равно как и среднее значение данной статистической дефиниции, значительно снизились. Особо высокие значения снижения значений статистических показателей отмечены в Дмитровском (Ме - на 30,4, μ - на 38,3), Залегощенском (Ме - на 32,0, μ - на 25,9), Мценском (Ме - на 30,1, μ - на 28,4), Знаменском (Ме - на 40,8, μ - на 21,4), Корсаковском (Ме - на 23,8, μ - на 35,9), Урицком (Ме - на 21,8, μ - на 25,9), Малоархангельском (Ме - на 25,1, μ - на 17,0), Колпнянском (Ме - на 27,6, μ - на 29,6), Глазуновском (Ме - на 22,3, μ - на 27,3) районах, что однозначно свидетельствует о выраженном позитивном движении заболеваемости и улучшения эпидемиологической обстановки по туберкулезу в указанных районах Орловской области.

Таблица 3. Динамика числа впервые выявленных больных туберкулезом, зарегистрированных по районам Орловской области, на 100 тыс. населения

Районы Орловской области	Годы				
	2012	2013	2020	2021	2022
г. Орел	27,3	27,0	15,9	17,8	14,1
Болховский	11,2	11,2	12,0	18,4	6,3
Верховский	35,7	48,5	20,1	20,4	6,9
Глазуновский	78,1	39,4	17,5	8,7	8,8
Дмитровский	50,8	69,6	10,1	20,4	21,1
Должанский	34,5	53,1	20,2	20,4	0
Залегощенский	46,7	60,4	0	14,8	7,5
Колпнянский	60,8	48,6	16,3	8,2	0
Кромской	42,3	9,4	24,8	10,0	5,0
Ливенский	17,1	24,7	11,8	15,8	15,9
Малоархангельский	35,7	36,4	31,3	10,6	0
Мценский	50,8	41,9	5,6	11,3	21,1
Новодеревеньковский	9,5	19,2	11,0	11,0	22,5
Новосильский	11,9	12,2	54,8	0	0
Орловский	32,1	31,5	20,3	19,0	19,1
Покровский	14,0	56,7	31,0	7,8	15,7
Свердловский	42,9	18,5	6,8	20,5	0
Урицкий	64,2	37,2	20,4	15,4	20,4
Хотынецкий	50,5	20,4	10,8	10,6	21,7
Шаблыкинский	26,0	40,5	14,7	14,9	30,8
Сосковский	0,0	0,0	38,5	0	0
Троснянский	60,0	30,6	11,6	35,7	36,1
Знаменский	40,8	41,7	0	0	0
Краснозоренский	31,7	16,4	19,2	0	0
Корсаковский	21,3	21,7	0	0	0
Орловская область	32,3	30,5	15,7	15,7	14,0

Table 3. Dynamics of the number of newly diagnosed patients with tuberculosis registered in the districts of the Orel region per 100 thousand population

Districts of the Orel region	Years				
	2012	2013	2020	2021	2022
Orel	27,3	27,0	15,9	17,8	14,1
Bolkhovsky District	11,2	11,2	12,0	18,4	6,3
Verkhovsky District	35,7	48,5	20,1	20,4	6,9
Glazunovsky District	78,1	39,4	17,5	8,7	8,8
Dmitrovsky District	50,8	69,6	10,1	20,4	21,1
Dolzhansky District	34,5	53,1	20,2	20,4	0
Zalegoshchensky District	46,7	60,4	0	14,8	7,5
Kolpnyansky District	60,8	48,6	16,3	8,2	0
Kromskoy District	42,3	9,4	24,8	10,0	5,0
Livensky District	17,1	24,7	11,8	15,8	15,9
Maloarkhangelsky District	35,7	36,4	31,3	10,6	0
Mtsensky District	50,8	41,9	5,6	11,3	21,1
Novoderevenkovsky District	9,5	19,2	11,0	11,0	22,5
Novosilsky District	11,9	12,2	54,8	0	0
Orlovsky District	32,1	31,5	20,3	19,0	19,1
Pokrovsky District	14,0	56,7	31,0	7,8	15,7
Sverdlovsk district	42,9	18,5	6,8	20,5	0
Uritsky District	64,2	37,2	20,4	15,4	20,4
Khotynetsky District	50,5	20,4	10,8	10,6	21,7
Shablykinsky District	26,0	40,5	14,7	14,9	30,8
Soskovsky District	0,0	0,0	38,5	0	0
Trosnyansky District	60,0	30,6	11,6	35,7	36,1
Znamensky District	40,8	41,7	0	0	0
Krasnozorensky District	31,7	16,4	19,2	0	0
Korsakovsky District	21,3	21,7	0	0	0
Orel region	32,3	30,5	15,7	15,7	14,0

По данным общероссийской статистики [9] особую озабоченность фтизиатрического сообщества вызывают случаи туберкулеза с лекарственной устойчивостью. В публикациях ряда авторов [10] отмечено, что при снижении общей заболеваемости туберкулезом имеет место рост доли первичной лекарственной устойчивости с 28,9% в 2012 г. до 30,5% в 2022 г. ($p>0,05$). Причинами такой негативной тенденции является активное использование противотуберкулезных антибактериальных препаратов, что стимулирует микобактерию туберкулеза к генетическому отбору и мутациям, направленным на формирование лекарственной устойчивости. Однако в Орловской области удается сдерживать уровень пораженности туберкулезом с множественной лекарственной устойчивостью возбудителя: в 2012 г. в статистических отчетах заболеваемость туберкулезом с множественной лекарственной устойчивостью в Орловской области составляла 2,0 на 100 тыс. населения [11], а к 2022 г. удалось добиться его снижения на 50,0% до 1,0 на 100 тыс. населения. Однако удельный вес данной формы туберкулеза среди впервые выявленных бактериовыделителей за 10 лет существенно не изменился: 9,9% в 2012 г. и 10,6% в 2022 г. ($p>0,05$). В качестве основных причин можно указать качественный и планомерный охват химиотерапией всех выявленных больных с множественной лекарственной устойчивостью возбудителя, минимизация рисков отрывов от лечения и, как следствие, сокращение резервуара инфекции с тяжелой формой заболевания в целом в регионе.

Еще одной проблемой, привлекающей все больше внимания специалистов в области борьбы с инфекционными заболеваниями, являются случаи сочетанной патологией

туберкулеза и ВИЧ-инфекции. Показатель заболеваемости туберкулезом лиц, живущих с ВИЧ-инфекцией при имевшемся движении в сторону снижения показателя с 2,4 на 100 тыс. населения в 2012 г. до 1,6 на 100 тыс. населения в 2020 г. за последние два прошедших года показал умеренный рост значения на 56,3% до 2,5 на 100 тыс. населения в 2022 г. И также отмечен рост удельного веса больных с сочетанной патологией туберкулез и ВИЧ-инфекция среди всех впервые выявленных больных с 7,7% в 2012 г. до 18,0% в 2022 г., причем разница статистически достоверна ($p < 0,05$) (Таблица 1). Такая негативная тенденция однозначно связана с беспрецедентным ростом случаев впервые выявленных лиц с ВИЧ-инфекцией, низким процентом больных, находящихся на антиретровирусной терапии, и прогрессированием заболевания до развития вторичных заболеваний, одним из самых грозных и летальных из которых является туберкулез.

По клинической структуре туберкулеза органов дыхания с 2012 по 2022 гг. отмечается сокращение доли очагового туберкулеза – с 19,9% до 8,3% при $p < 0,05$, инфильтративного туберкулеза – с 45,2% до 41,7% ($p > 0,05$), при одновременном росте диссеминированного туберкулеза – с 12,9% до 21,9% ($p > 0,05$), туберкулеза внутригрудных лимфатических узлов (ВГЛУ) – с 3,7% до 5,2% ($p > 0,05$), что подтверждает недостаточно активную работу медицинских организаций общей лечебной сети по раннему выявлению туберкулеза на ограниченных стадиях. На протяжении анализируемого периода среди впервые выявленных больных туберкулезом, вставших на учет, сохраняется низкий процент фиброзно-кавернозного туберкулеза – 0,8% в 2012 г. и 2,1% в 2022 г. ($p > 0,05$) (Таблица 4).

Таблица 4. Клиническая структура заболеваемости туберкулезом органов дыхания

Клинические формы туберкулеза	Годы									
	2012		2013		2020		2021		2022	
	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%
Очаговый	48	19,9	33	14,8	17	17,2	23	22,8	8	8,3
Инфильтративный	109	45,2	110	49,8	50	50,5	37	36,6	40	41,7
Казеозная пневмония	3	1,2	4	1,8	1	1,0	1	1,0	4	4,2
Диссеминированный	31	12,9	32	14,3	14	14,2	14	13,9	21	21,9
Милиарный	2	0,8	2	0,9	3	3,0	1	1,0	1	1,0
Туберкулема	25	10,4	22	9,9	12	12,1	22	21,8	14	14,6
ФКТ	2	0,8	3	1,3	0	-	1	1,0	2	2,1
Цирротический	1	0,4	1	0,4	1	1,0	0	-	0	-
Туберкулезный плеврит	9	3,7	3	1,3	0	-	0	-	0	-
Первичный туберкулезный комплекс	0	-	0	-	1	1,0	1	1,0	0	-
Туберкулез ВГЛУ	9	3,7	10	4,5	0	-	1	1,0	5	5,2
Туберкулез верхних дыхательных путей, трахеи, бронхов	2	0,8	3	1,3	0	-	0	-	1	1,0
Всего	241	100	223	100	99	100	101	100	96	100

Table 4. Clinical forms of respiratory tuberculosis

Clinical forms	Years									
	2012		2013		2020		2021		2022	
	frequency	%	frequency	%	frequency	%	frequency	%	frequency	%
Focal tuberculosis	48	19,9	33	14,8	17	17,2	23	22,8	8	8,3
Infiltrative tuberculosis	109	45,2	110	49,8	50	50,5	37	36,6	40	41,7
Caseosnaya pneumonia	3	1,2	4	1,8	1	1,0	1	1,0	4	4,2
Disseminated tuberculosis	31	12,9	32	14,3	14	14,2	14	13,9	21	21,9
Miliary tuberculosis	2	0,8	2	0,9	3	3,0	1	1,0	1	1,0
Tuberculoma	25	10,4	22	9,9	12	12,1	22	21,8	14	14,6
Fibrous-cavernous tuberculosis	2	0,8	3	1,3	0	-	1	1,0	2	2,1
Cirrhotic tuberculosis	1	0,4	1	0,4	1	1,0	0	-	0	-
Tuberculosis pleurae	9	3,7	3	1,3	0	-	0	-	0	-
Primary tuberculosis complex	0	-	0	-	1	1,0	1	1,0	0	-
Intrathoracic lymph node tuberculosis	9	3,7	10	4,5	0	-	1	1,0	5	5,2
Bronchial tuberculosis	2	0,8	3	1,3	0	-	0	-	1	1,0
In total	241	100	223	100	99	100	101	100	96	100

Показатель распространенности туберкулеза в Орловской области также, как и показатель заболеваемости туберкулезом, неуклонно и значительно снижается: к 2022 г. он уменьшился на 82,8% и составил 13,3 на 100 тыс. населения (2012 г. – 77,2), что также значительно ниже, чем значения в целом по Российской Федерации – 58,7 на 100 тыс. населения.

Абсолютное число больных, состоящих в активных группах диспансерного учета с 2012 г. на конец 2022 года уменьшилось в 6,3 раза и составило 95 человек (2012 г. – 603 пациента). Уровень резервуара туберкулезной инфекции в Орловской области – число бациллярных больных на 100 тыс. населения – также показал тенденцию к выраженному уменьшению с 26,2 в 2012 г. до 9,1 на 100 тыс. населения в 2022 г., что соответствует разнице в 65,3%. Такой же значительный спад отмечен среди больных с множественной лекарственной устойчивостью: распространенность этой формы туберкулеза сократилась на 64,3% с 7,0 в 2012 г. до 2,5 в 2022 г. И данный показатель на 83,4% ниже, чем среднероссийский – 15,1 на 100 тыс. населения. Статистически значимое снижение значений установлено и при анализе показателя распространенности фиброзно-кавернозного туберкулеза, как наиболее тяжелой и запущенной формы заболевания: уменьшение составило 68,4% с 1,9 на 100 тыс. населения в 2012 г. до 0,6 на 100 тыс. населения к 2022 г. (Таблица 5).

Среди основной причины позитивной динамики показателя распространенности туберкулеза можно выделить высокую эффективность лечения заболевания, проведение последующей качественной реабилитационной работы, включающей регулярное диспансерное наблюдение излечившихся больных, высокую частоту осуществления комплекса противорецидивных мероприятий, включающих проведение краткосрочных курсов профилактической химиотерапии, направление на санаторно-курортное лечение.

Наметилась небольшая тенденция к снижению распространенности в регионе ко-инфекции туберкулез и ВИЧ. Так к 2022 г. отмечено умеренное сокращение данного показателя

до 3,6 на 100 тыс. населения, тогда как в 2012 г. он составлял 4,1 на 100 тыс. населения, при том, что по России значение данного индикатора достигло в 2022 г. 15,3 на 100 тыс. населения.

В отличие от впервые выявленных больных среди контингентов процент лекарственной устойчивости среди бактериовыделителей намного выше и вырос с 2012 г. с 61,5% до 79,2% в 2022 г. при $p < 0,05$. Однако отмечается также снижение удельного веса контингентов с множественной лекарственной устойчивостью с 47,4% в 2012 г. до 27,7% в 2022 г., однако статистической достоверности в различиях не установлено ($p > 0,05$).

Таблица 5. Распространенность туберкулеза в Орловской области

Показатели	Годы				
	2012	2013	2020	2021	2022
Распространенность туберкулеза	77,2	75,9	17,2	16,3	13,3
Распространенность туберкулеза среди взрослого населения	91,7	89,4	20,9	19,3	15,9
Распространенность туберкулеза среди детей 0-14 лет	9,0	9,0	0,9	1,8	1,8
Распространенность туберкулеза среди детей 15-17 лет	7,6	18,4	0	9,6	0
Распространенность туберкулеза органов дыхания	72,8	71,3	14,9	14,5	12,7
Распространенность туберкулеза органов дыхания среди взрослого населения	86,4	84,0	18,0	17,1	15,3
Распространенность туберкулеза среди детей 0-14 лет	9,0	8,1	0,9	1,8	1,8
Распространенность туберкулеза среди подростков 15-17 лет	7,6	18,4	0	9,6	0
Доля больных с распадом среди больных туберкулезом легких	23,8	20,9	41,9	40,4	53,4
Распространенность туберкулеза внелегочных локализаций	4,4	4,6	2,3	1,8	0,6
Распространенность фиброзно-кавернозного туберкулеза	1,9	1,8	0,3	0,3	0,6
Распространенность туберкулеза с бактериовыделением	26,2	25,7	10,2	7,3	9,1
Распространенность туберкулеза с множественной лекарственной устойчивостью	7,0	6,8	4,5	3,7	2,5
Распространенность туберкулеза с ВИЧ-инфекцией	4,1	4,0	3,5	2,1	3,6

Table 5. Prevalence of tuberculosis in the Orel region

Indicators	Years				
	2012	2013	2020	2021	2022
Prevalence of tuberculosis	77,2	75,9	17,2	16,3	13,3
Prevalence of tuberculosis among adults	91,7	89,4	20,9	19,3	15,9
Prevalence of tuberculosis in children 0-14 years of age	9,0	9,0	0,9	1,8	1,8
Prevalence of tuberculosis among adolescents 15-17 years of age	7,6	18,4	0	9,6	0
Prevalence of respiratory tuberculosis	72,8	71,3	14,9	14,5	12,7
Prevalence of respiratory tuberculosis among adults	86,4	84,0	18,0	17,1	15,3
Prevalence of respiratory tuberculosis among children 0-14 years of age	9,0	8,1	0,9	1,8	1,8
Prevalence of respiratory tuberculosis among adolescents 15-17 years of age	7,6	18,4	0	9,6	0
Proportion of patients with caverns among patients with pulmonary tuberculosis	23,8	20,9	41,9	40,4	53,4
Prevalence of extrapulmonary tuberculosis	4,4	4,6	2,3	1,8	0,6
Prevalence of fibrous-cavernous tuberculosis	1,9	1,8	0,3	0,3	0,6
Prevalence of TB with MBT +	26,2	25,7	10,2	7,3	9,1
Prevalence of multidrug-resistant tuberculosis	7,0	6,8	4,5	3,7	2,5
Prevalence of TB with HIV infection	4,1	4,0	3,5	2,1	3,6

Одним из целевых показателей государственной программы «Развитие отрасли здравоохранения в Орловской области» на 2020-2025 гг., утвержденной Постановлением Правительства Орловской области от 17.12.2019 № 695 «Об утверждении государственной программы Орловской области «Развитие отрасли здравоохранения в Орловской области», является показатель смертности от туберкулеза. За последние 10 лет на территории Орловской области отмечается неуклонное снижение данного показателя: в 2012 г. – 2,9 на 100 тыс. населения, в 2020 г. – 1,2 на 100 тыс. населения, в 2022 г. – 1,1 на 100 тыс. населения. В сравнении с Российской Федерацией (смертность 3,8 на 100 тыс. населения) в Орловской области уровень смертности в 3,5 раза ниже. Причем дополнительным позитивным моментом является также снижение числа случаев посмертного выявления туберкулеза с 5 человек в 2012 г. до 0 в 2022 г. (Таблица 6).

Таблица 6. Показатель смертности от туберкулеза в Орловской области

Показатели	Годы				
	2012	2013	2020	2021	2022
Смертность от активного туберкулеза	2,9	2,3	1,2	0,8	1,1
Смертность больных туберкулеза от других причин	4,6	2,4	1,4	1,3	2,1
Смертность больных туберкулезом от туберкулеза и иных причин	7,5	4,8	2,6	2,1	3,2

Table 6. Mortality rate from tuberculosis in the Orel region

Indicators	Years				
	2012	2013	2020	2021	2022
Mortality from tuberculosis	2,9	2,3	1,2	0,8	1,1
Mortality of TB patients from other causes	4,6	2,4	1,4	1,3	2,1
All-cause mortality of TB patients	7,5	4,8	2,6	2,1	3,2

Смертность больных туберкулезом от причин, непосредственно не связанных с туберкулезом, также значительно уменьшилась с 4,6 на 100 тыс. населения в 2012 г. до 2,1 на 100 тыс. населения в 2022 г.

Низкая смертность от туберкулеза, являясь основным маркером эффективности работы противотуберкулезной службы в регионе, складывается из всего комплекса внедренных в области методик и системных подходов, направленных на элиминацию туберкулеза в течение многих лет. Ведущими позициями являются несомненные позитивные тенденции по охвату флюорографическим обследованием населения и низким процентом выявления запущенных форм туберкулеза, и, как следствие, высокая вероятность достижения эффективных результатов лечения с использованием комплексного подхода в лечении больных, также сохранение настороженности врачей различных специальностей в отношении симптомов туберкулеза, тактики ведения больных с подозрением на туберкулез, основным компонентом которой является проведение в кратчайшие сроки исследования мокроты на наличие кислотоустойчивых микроорганизмов и незамедлительный перевод больного в специализированный противотуберкулезный стационар для дальнейшего обследования лечения.

Бесомым показателем результативности работы противотуберкулезной службы региона выступает эффективность противотуберкулезной химиотерапии пациентов как с лекарственно-чувствительными формами заболевания, так и с множественной и широкой лекарственной устойчивостью. Результативность лечения пациентов с лекарственной устойчивостью в Орловской области высокая и имеет стойкую тенденцию к повышению показателя излечения пациентов. Эффективный курс химиотерапии к 2022 г. возрос на 30,7% и составил 73,3% (в 2012 г. – 56,1%), что явилось статистически достоверным различием ($p < 0,05$). Безусловными предпосылками достижения высоких исходов лечения служит использование современного диагностического оборудования, позволяющего в короткие сроки определить спектр лекарственной устойчивости микобактерии туберкулеза, бесперебойное снабжение противотуберкулезными препаратами, в том числе резервного ряда, четкое следование рекомендациям, стандартам и протоколам по назначению химиотерапии с учетом данных о лекарственной устойчивости возбудителя.

Также значимым успехом в лечении больных туберкулезом явилось снижение к 2022 г. удельного веса пациентов, прервавших лечение, на 61,7% и сокращение доли больных с неэффективным исходом – на 52,1%, чему способствовало мониторинг и своевременное нивелирование побочных эффектов использования противотуберкулезных препаратов, а также широкое внедрение и использование мер социальной поддержки больных как ведущего фактора снижения вероятности прерывания лечения. Однако особую озабоченность продолжает вызывать высокий и за последние 3 года неуклонно возрастающий процент пациентов с летальным исходом. Показатель к 2022 г. достиг уровня 13,3% (Таблица 7).

Основной причиной смертей больных из данных когорт остается имеющаяся у большого числа пациентов сочетанной патологии - ВИЧ-инфекции, которая и определяется как первоначальная причина смерти пациентов, находящихся на лечении по поводу активного туберкулеза.

Таблица 7. Эффективность химиотерапии туберкулеза с множественной лекарственной устойчивостью, %

Показатели	Годы				
	2012	2013	2020	2021	2022
Эффективное лечение	56,1	60,0	73,9	70,6	73,3
Летальный исход	3,5	4,4	4,3	5,9	13,3
Неэффективное лечение	14,0	15,6	17,5	5,9	6,7
Прерывание лечения	17,5	13,3	0	17,6	6,7
Выбытие из-под наблюдения противотуберкулезной службы	8,9	6,7	4,3	0	0

Table 7. Results of multidrug-resistant tuberculosis chemotherapy,%

Indicators	Years				
	2012	2013	2020	2021	2022
Effective treatment	56,1	60,0	73,9	70,6	73,3
Fatal outcome	3,5	4,4	4,3	5,9	13,3
Treatment failure	14,0	15,6	17,5	5,9	6,7
Treatment interruption	17,5	13,3	0	17,6	6,7
Leaving patient	8,9	6,7	4,3	0	0

В том числе, более низкие результаты лечения отмечены в когорте пациентов с сочетанной патологией туберкулез и ВИЧ-инфекция, что вызвано не только характерной для ВИЧ-инфицированных генерализацией туберкулеза с поражением в том числе оболочек головного мозга, но и с имеющейся у таких пациентов хронической недостаточностью и декомпенсацией внутренних органов и низким репаративным потенциалом. Так при анализе результатов лечения, зарегистрированных в период с 2018 по 2022 гг., эффективное лечение было достигнуто у 54,2% больных в 2018 г. с последующим ростом показателя до 71,4% к 2022 г., $p>0,05$. При этом удельный вес пациентов, умерших от разных причин в период проведения химиотерапии, оставался на высоком уровне – максимальный показатель установлен в 2018 г. (33,3%), самый низкий процент летальных исходов зарегистрирован в 2019 г. (16,7%), а в 2022 г. составил 23,8%, причем достоверной разницы между показателями не выявлено ($p>0,05$) (Таблица 8).

Таблица 8. Эффективность химиотерапии туберкулеза с сочетанной ВИЧ-инфекцией, %

Показатели	Годы				
	2018	2019	2020	2021	2022
Эффективное лечение	54,2	80,6	65,0	71,9	71,4
Летальный исход	33,3	16,7	30,0	21,9	23,8
Неэффективное лечение	0	0	0	0	0
Прерывание лечения	0	0	0	0	0
Выбытие из-под наблюдения противотуберкулезной службы	12,5	2,8	5,0	6,3	4,8

Таблица 8. Эффективность химиотерапии туберкулеза с ВИЧ-инфекцией, %

Indicators	Years				
	2018	2019	2020	2021	2022
Effective treatment	54,2	80,6	65,0	71,9	71,4
Fatal outcome	33,3	16,7	30,0	21,9	23,8
Treatment failure	0	0	0	0	0
Treatment interruption	0	0	0	0	0
Leaving patient	12,5	2,8	5,0	6,3	4,8

Заключение

Таким образом эпидемиологическая обстановка по туберкулезу в Орловской области имеет выраженные положительные сдвиги. За последние 10 лет благодаря внедренному в регионе комплексу организационных, диагностических, лечебных, реабилитационных мер удалось достичь значительного снижения заболеваемости туберкулезом - на 59,1%, в том числе заболеваемости детей - на 55,6%, снижение распространенности туберкулеза - на 82,8%, снижение смертности от туберкулеза - на 62,1%. Причем в сравнении с общероссийскими показателями Орловская область показывает значимую разницу: так заболеваемость туберкулезом ниже, чем по России, на 46,0%, распространенность туберкулеза - ниже на 77,3%, смертность от туберкулеза - ниже на 71,1%.

Кроме этого, высокая эффективность химиотерапии больных и низкий процент прерывания лечения привело к значимому сокращению резервуара туберкулезной инфекции и, тем самым улучшив эпидемиологическую обстановку по туберкулезу в регионе, сделав территорию менее зараженной и опасной для проживания населения. Достоверно и неуклонно сокращается количество пациентов, являющихся источниками множественной лекарственной устойчивости: снижение заболеваемости на 50,0%, снижение распространенности на 64,3%, рост эффективности излечения на 30,7%.

С другой стороны крайнюю обеспокоенность вызывает беспрецедентный рост доли больных туберкулезом с сочетанной туберкулез/ВИЧ патологией - в 2,3 раза с 2012 г. и снижение эффективности противотуберкулезной химиотерапии среди данной когорты больных: среди пациентов с 2016 г. по 2022 г. выздоровление наступило у 69,9% пациентов, тогда как удельный вес летального исхода достиг 24,1%. Такая тенденция требует от противотуберкулезной и инфекционной служб региона дополнительных объединенных усилий по эскалации мер, направленных на сдерживание сочетанной эпидемии двух грозных инфекций.

Список литературы:

1. Аксенова В.А., Стерликов С.А., Кучерявая Д.А. и др. Эпидемическая ситуация по туберкулезу у детей в 2021 г. и перспективы ее динамики в 2022 г. // Туберкулез и болезни легких. 2022. Т.100. № 11. С.13-19. doi: 10.21292/2075-1230-2022-100-11-13-19
2. Борисов С.Е., Филиппов А.В., Иванова Д.А. и др. Эффективность и безопасность основанных на использовании бедаквилина режимов химиотерапии у больных туберкулезом органов дыхания: непосредственные и окончательные результаты // Туберкулез и болезни легких. 2019. Т.97. № 5. С.28-40. doi: 10.21292/2075-1230-2019-97-5-28-40
3. Васильева И.А., Тестов В.В., Стерликов С.А. Эпидемическая ситуация по туберкулезу в годы пандемии COVID-19 - 2020-2021 гг. // Туберкулез и болезни легких. 2022. Т.100. № 3. С.6-12. doi: 10.21292/2075-1230-2022-100-3-6-12
4. Галкин В.Б., Ариэль Б.М., Чужов А.Л. Сравнительная оценка динамики заболеваемости легочным и внелегочным туберкулезом в Санкт-Петербурге за полвека наблюдения // Медицинский альянс. 2020. Т.8. № 3. С.6-14. doi:10.36422/23076348-2020-8-3-6-14
5. Наумов А.Г., Павлушин А.В. Перспективы применения таргетной химиотерапии деламанидом в схемах лечения больных туберкулезом с множественной/широкой лекарственной устойчивостью возбудителя. Успехи, возможности или неопределенность? // Туберкулез и болезни легких. 2018. Т.96. № 11. С.74-82. doi: 10.21292/2075-1230-2018-96-11-74-82
6. Нечаева О.Б. Состояние и перспективы противотуберкулезной службы России в период COVID-19 // Туберкулез и болезни легких. 2020. Т.98. № 12. С.7-19. doi: 10.21292/2075-1230-2020-98-12-7-19

7. Нечаева О.Б. Социально значимые инфекционные заболевания, представляющие биологическую угрозу населению России// Туберкулез и болезни легких. 2019. Т.97. № 11. С.7-17. doi: 10.21292/2075-1230-2019-97-11-7-17
8. Нечаева О.Б. Эпидемическая ситуация по туберкулезу в России // Туберкулез и болезни легких. 2018. Т.96. № 8. С.15-24. doi: 10.21292/2075-1230-2018-96-8-15-24
9. Ресурсы и деятельность противотуберкулезных организаций Российской Федерации в 2019-2020 гг. (статистические материалы). М.: РИО «ЦНИИОИЗ», 2021. 112 с.
10. Румянцев А.П., Замулина Л.Н., Казенный Б.Я. и др. Анализ динамики основных эпидемиологических показателей по туберкулезу в Орловской области с 2012 по 2016 гг. // Инфекция и иммунитет. 2017. № S. С.845-845.
11. Туберкулез в России. 2019. URL: <https://mednet.ru/images/materials/CMT/tuberkulez-2019.pdf>
12. Цыбикова Э. Б. Динамика заболеваемости туберкулезом в России в первом двадцатилетии XXI века // Социальные аспекты здоровья населения. Электронный журнал. 2021. Т. 67. № 6. URL: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/1328/30/lang,ru/>
13. Global tuberculosis report 2021. [Electronic resource]. Geneva: World Health Organization 2021. <https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/tb-reports/global-tuberculosis-report-2021>.
14. World Health Organization et al. Global tuberculosis report 2020, 2020// Accessed January. 2021. Vol. 4. 250 p.

References:

1. Aksenova V.A., Sterlikov S.A., Kucheryavaya D.A., Gordina A.V., Pankova Y.Yu., Vasilyeva I.A. Tuberculosis situation in children in 2021 and the prospects of its change in 2022. Tuberculosis and Lung Diseases. 2022; 100(11):13-19. doi: 10.21292/2075-1230-2022-100-11-13-19 (In Russ.).
2. Borisov S.E., Filippov A.V., Ivanova D.A., Ivanushkina T.N., Litvinova N.V., Garmash Yu.Yu. Efficacy and safety of chemotherapy regimens with bedaquiline in patients with respiratory tuberculosis: immediate and final results. Tuberculosis and Lung Diseases. 2019; 97(5):28-42. doi: 10.21292/2075-1230-2019-97-5-28-40 (In Russ.).
3. Vasilyeva I.A., Testov V.V., Sterlikov S.A. Tuberculosis Situation in the Years of the COVID-19 Pandemic – 2020-2021. Tuberculosis and Lung Diseases. 2022; 100(3):6-12. doi: 10.21292/2075-1230 (In Russ.).
4. Galkin VB, Ariel BM, Chuzhov AL. Comparative assessment of the dynamics of the incidence of pulmonary and extrapulmonary tuberculosis in St. Petersburg for half a century of observation. Medical Alliance. 2020; 8(3):6-14 doi: 10.36422/23076348-2020-8-3-6-14 (In Russ.).
5. Naumov A.G., Pavlunin A.V. Perspectives of targeted chemotherapy with delamanid in the treatment regimens of those with multiple/extensive drug resistant tuberculosis. A success, chance or uncertainty? Tuberculosis and Lung Diseases. 2018; 96(11):74-82. doi: 10.21292/2075-1230-2018-96-11-74-82 (In Russ.).
6. Nechaeva O.B. The state and prospects of TB control service in Russia during the COVID-19 pandemic. Tuberculosis and Lung Diseases. 2020; 98(12):7-19. doi: 10.21292/2075-1230-2020-98-12-7-19 (In Russ.).
7. Nechaeva O.B. Socially important infectious diseases posing a biological threat to the population of Russia. Tuberculosis and Lung Diseases. 2019; 97(11):7-17. doi: 10.21292/2075-1230-2019-97-11-7-17 (In Russ.).
8. Nechaeva O.B. TB situation in Russia. Tuberculosis and Lung Diseases. 2018;96(8):15-24. doi: 10.21292/2075-1230-2018-96-8-15-24 (In Russ.).
9. Resources and activities of TB organizations of the Russian Federation in 2019-2020 (statistical materials). М.: RIO TSNIIOIZ; 2021.112 p.
10. Rumyantsev A.P. et al. Analysis of the dynamics of the main epidemiological indicators for tuberculosis in the Orel region from 2012 to 2016. Infection and immunity. 2017; S:845-845. (In Russ.).
11. Tuberculosis in Russia.2019. URL: <https://mednet.ru/images/materials/CMT/tuberkulez-2019.pdf>
12. Tsybikova E.B. Dynamics in tuberculosis incidence in Russia in the first twenty years of the

XXI century. Social'nye aspekty zdorov'a naselenia / Social aspects of population health [serial online] 2021; 67(6):14. doi: 10.21045/2071-5021-2021-67-6-14 (In Rus).

13. Global tuberculosis report 2021. [Electronic resource]. Geneva: World Health Organization 2021. <https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/tb-reports/global-tuberculosis-report-2021>.

14. World Health Organization et al. Global tuberculosis report 2020, 2020. Accessed January. 2021; 4: 250 p.

Сведения об авторе

Казенный Борис Яковлевич, кандидат медицинских наук, доцент, Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева, Орел, Россия, e-mail: kazennyu@yandex.ru.

Киселева Юлия Юрьевна, кандидат медицинских наук, доцент, Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева, Орел, Россия, Бюджетное учреждение здравоохранения Орловской области «Орловский противотуберкулезный диспансер», iulenka-k@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2023-7959>.

About the authors:

Boris Y. Kazennyi, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, I.S. Turgenev Orel State University, Orel, Russia, e-mail: kazennyu@yandex.ru

Yulia Y. Kiseleva, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, I.S. Turgenev Orel State University, Orel, Russia, Budgetary Healthcare Institution of the Orel region "Orel Tuberculosis Dispensary", e-mail: iulenka-k@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2023-7959>.

Конфликт интересов: Авторы заявили об отсутствии потенциальных конфликтов интересов в отношении исследования, авторства и / или публикации данной статьи.

Conflict of interests: The authors declared no potential conflicts of interests regarding the research, authorship, and / or publication of this article.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Вклад авторов: все авторы внесли существенный вклад в проведение исследования и написание статьи, Все авторы – утвердили окончательный вариант статьи, несут ответственность за целостность всех частей статьи.

The authors declare no conflict of interest.

Authors' contribution: all authors made an equal contribution to the research and writing of the article. All authors - approval of the final version of the article, responsibility for the integrity of all parts of the article.

© Киселева Ю.Ю., Казенный Б.Я. 2025



Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons NonCommercial license <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>