



Анализ летальных исходов в противотуберкулезном стационаре

О.А. ВОРОБЬЕВА¹, Е.Ю. ЗОРКАЛЬЦЕВА^{1,2}, Н.Ю. РОЖКОВА¹

¹ Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» МЗ РФ, г. Иркутск, РФ

² ФГБУ «Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека», г. Иркутск, РФ

РЕЗЮМЕ

Цель исследования: изучить динамику клинической структуры туберкулеза, сопутствующей патологии, причин летальных исходов в противотуберкулезном стационаре для выявления основных направлений медицинской деятельности по снижению летальности и смертности от туберкулеза.

Материалы и методы. Проведен анализ 2724 летальных исходов в стационарах ОГБУЗ «Иркутская областная клиническая туберкулезная больница» (ОГБУЗ ИОКТБ) за восьмилетний период (2016-2023 гг.).

Результаты исследования. За последние 8 лет в стационаре ОГБУЗ ИОКТБ наметилась положительная тенденция снижения частоты летальных исходов среди больных туберкулезом. Среди 2724 умерших у 1863 (51,2%) туберкулез сочетался с ВИЧ-инфекцией 4В или терминальной стадии, что приводило к быстрому летальному исходу (до 1 месяца) на фоне прогрессирования болезни, развития острой сердечной, дыхательной и полиорганной недостаточности. Среди больных туберкулезом без ВИЧ-инфекции преобладающее влияние на показатель летальности оказывал фиброзно-кавернозный туберкулез. Среди мероприятий, способствующих снижению летальности и смертности больных туберкулезом, определены: профилактика туберкулеза у лиц, живущих с ВИЧ, увеличение их охвата АРТ, раннее выявление туберкулеза, независимо от ВИЧ-статуса, разбор всех случаев несвоевременного выявления туберкулеза.

Ключевые слова: туберкулез, ВИЧ-инфекция, социально значимые заболевания.

Для цитирования: Воробьева О.А., Зоркальцева Е.Ю., Рожкова Н.Ю. Анализ летальных исходов в противотуберкулезном стационаре // Туберкулёз и болезни лёгких. – 2025. – Т. 103, № 3. – С. 88–93. <http://doi.org/10.58838/2075-1230-2025-103-3-88-93>

Analysis of Lethal Outcomes in a TB Hospital

O.A. VOROBIEVA¹, E.YU. ZORKALTSEVA^{1,2}, N.YU. ROZHKOVA¹

¹ Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education - Branch of Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, Russian Ministry of Health, Irkutsk, Russia

² Research Center of Family Health and Reproduction Problems, Irkutsk, Russia

ABSTRACT

The objective: to study changes in the clinical structure of tuberculosis, concomitant pathology, and causes of death in a TB hospital in order to identify main areas of medical activity aimed to reduce tuberculosis lethality and mortality.

Subjects and Methods. 2,724 lethal outcomes in in-patient units of Irkutsk Regional Clinical TB Hospital were analyzed over the period of eight years (2016-2023).

Results. Over the past 8 years in Irkutsk Regional Clinical TB Hospital, a positive trend towards decrease in the incidence of lethal outcomes among tuberculosis patients has been observed. Among the 2,724 lethal outcomes, 1,863 (51.2%) had tuberculosis with concomitant HIV infection of stage 4B or terminal stage, which led to rapid death (within 1 month) against the background of the disease progression and development of acute cardiac, respiratory and multiple organ failure. Among HIV-negative tuberculosis patients, fibrous-cavernous tuberculosis had a predominant influence on the mortality. The following measures that contribute to reducing mortality and lethality in tuberculosis patients have been identified: prevention of tuberculosis in people living with HIV, increasing their coverage with ART, early detection of tuberculosis regardless of HIV status, and analysis of all cases of untimely detection of tuberculosis.

Key words: tuberculosis, HIV infection, socially significant diseases.

For citation: Vorobieva O.A., Zorkaltseva E.Yu., Rozhkova N.Yu. Analysis of lethal outcomes in a TB hospital. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2025, vol. 103, no. 3, pp. 88–93. (In Russ.) <http://doi.org/10.58838/2075-1230-2025-103-3-88-93>

Для корреспонденции:
Воробьева Ольга Александровна
E-mail: doctorvorobeva@yandex.ru

Correspondence:
Olga A. Vorobieva
Email: doctorvorobeva@yandex.ru

Введение

При оценке эпидемической ситуации по туберкулезу особое внимание уделяется показателям заболеваемости и смертности, поскольку их регулярный мониторинг необходим для понимания процессов, протекающих в системе оказания противотуберкулезной помощи, планированию дальнейших мероприятий [2]. Территориальная заболеваемость и смертность туберкулезом в Российской Федерации постоянно снижаются [7]. Подобная же тенденция наблюдается и в Иркутской области, но показатели по-прежнему хуже среднероссийских [4].

Летальный исход в условиях стационара относится к наиболее значимому неблагоприятному результату лечения больных туберкулезом. На показатель летальности влияют такие причины, как: своевременность диагностики заболевания; ранее выявление лекарственной устойчивости возбудителя; наличие сопутствующей патологии [1]. Наиболее негативное влияние оказывают наличие ВИЧ-инфекции [5, 7] и неблагоприятная история предыдущего лечения (прерывание курса химиотерапии) [3]. Для выявления же факторов, влияющих на снижение внутрибольничной летальности, требуется изучение клинической структуры туберкулеза у умерших, причин их смерти, основных тенденций показателя летальности [10]. Раннее выявление туберкулезной инфекции у лиц, живущих с ВИЧ, позволяет предотвратить заболевание туберкулезом и, соответственно, снизить летальные исходы от него [8, 9, 11]. Для снижения риска прогрессирования туберкулеза, предотвращения рецидивов заболевания и летального исхода целесообразно своевременно начинать применение антиретровирусной терапии (АРТ) у ВИЧ-положительных пациентов, а также контролировать адекватность назначенной химиотерапии туберкулеза и формировать повышение мотивации пациентов к лечению [3, 4, 9].

Цель исследования

Изучить динамику клинической структуры туберкулеза, сопутствующей патологии, причин летальных исходов в противотуберкулезном стационаре для выявления основных направлений медицинской деятельности по снижению летальности и смертности от туберкулеза.

Материалы и методы

За восьмилетний период (2016-2023 гг.) в стационаре ОГБУЗ «Иркутская областная клиническая туберкулезная больница» (ОГБУЗ ИОКТБ) было

зарегистрировано 2724 (9,8%) случая летального исхода из 27900 больных туберкулезом легких, находившихся на лечении. Для проведения анализа все случаи летальных исходов распределены в две группы в зависимости от наличия ВИЧ-инфекции. Среди умерших от туберкулеза без ВИЧ-инфекции (группа ВИЧ-) мужчин было 71,2%, женщин – 28,8%, в возрасте 0-17 лет было 0,2%, 18-59 лет – 90,0%, 60 лет и старше – 10,0% пациентов. Среди умерших сочетание ТБ и ВИЧ-инфекции (группа ВИЧ+) доля мужчин составила 74,8%, женщин – 25,2%, все были в возрасте 18-59 лет.

Из медицинских документов следует, что все пациенты при поступлении в стационар были обследованы в соответствии с актуальными на тот момент клиническими рекомендациями «Туберкулез у взрослых». Микробиологическое исследование включало: люминесцентную микроскопию; молекулярно-генетический метод (GeneXpert) с определением маркеров устойчивости к рифампицину в ДНК МБТ; посевы на плотные и жидкие (ВАСТЕС) питательные среды. Методы лучевой диагностики включали рентгенографию и компьютерную томографию органов грудной клетки (КТ ОГК). Все пациенты при госпитализации обследованы на ВИЧ и при положительном результате были консультированы врачом-инфекционистом в стационаре.

Статистическая обработка: данные по группам сравнивались с использованием критерия χ^2 Пирсона. Для оценки тенденции изменения временных рядов был проведен непараметрический тест Манна-Кендалла. Для сравнения средних абсолютных величин использовали Т-критерий Стьюдента.

Результаты исследования

В Иркутской области в период с 2016 по 2023 гг. показатель заболеваемости туберкулезом снизился с 108,4 до 52,2 на 100 тыс. населения, показатель смертности – с 20,2 до 6,6 на 100 тыс. населения, при этом показатели остаются в 1,7-2 раза выше среднероссийского уровня. На этом фоне зафиксирован показатель стационарной летальности – снизился с 11,6% до 8,0% (табл. 1), то есть произошло статистически значимое снижение на 3,6% ($\chi^2=27,8$; $p<0,0001$). Статистически значимый тренд также подтвержден с помощью теста Манна-Кендалла (Tau= -0,7857; $p=0,0094$).

Среди 2724 умерших пациентов 2452 (90,0%) были трудоспособного возраста (18-60 лет). В 2016-2018 гг. в числе умерших было 4 (0,2%) детей. Половой состав по годам оставался практически неизменным, всего среди умерших было 1940/2724

Таблица 1. Летальность за период 2016-2023 гг. в стационаре ОГБУЗ ИОКТБ

Table 1. Lethality in 2016-2023 in in-patient units of Irkutsk Regional Clinical TB Hospital

Годы	Находилось на лечении из них:			
	выписано		умерло	
	абс.	%	абс.	%
2016	3932*	88,4	516*	11,6
2017	3455	88,5	449	11,5
2018	3438	89,3	414	10,7
2019	3137	89,9	353	10,1
2020	2994	92,2	256	7,8
2021	2713	90,9	270	9,1
2022	2657	92,3	222	7,7
2023	2850	92,0	244	8,0
Итого:	25176*	90,2	2724*	9,8

* $\chi^2=27,8; p<0,0001$

* $\chi^2=27,8; p<0,0001$

(71,2%) лиц мужского пола. За вышеуказанный период среди 27900 поступивших на стационарное лечение больных туберкулезом у 14272 (51,2%) имелось сочетание с ВИЧ-инфекцией. В табл. 2 представлены показатели летальности среди больных туберкулезом в зависимости от ВИЧ-статуса.

Из представленных в табл. 2 показателей видно, что за указанный период у 68,4% умерших больных имелось сочетание туберкулеза с ВИЧ-инфекцией, при этом она была в 4В или 5 (терминальной) стадиях. Число умерших с ТБ и ВИЧ-инфекцией статистически значимо выше числа умерших от ТБ без ВИЧ-инфекции, $p<0,0001$. Рассмотрение тенденций

Таблица 2. Структура умерших больных туберкулезом в противотуберкулезном стационаре

Table 2. The structure of tuberculosis patients died in a TB hospital

Годы	Умерло (n=2724)					
	ТБ и ВИЧ-инфекция		ТБ без ВИЧ-инфекции		Не от ТБ	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
2016	336	65,1	151	29,3	29	5,6
2017	310	69,0	80	17,8	59	13,2
2018	301	72,7	52	12,6	61	14,7
2019	249	70,6	52	14,7	52	14,7
2020	162	63,3	44	17,2	50	19,5
2021	182	67,4	43	15,9	45	16,7
2022	169	76,1	29	13,1	24	10,8
2023	154	63,1	55	22,5	35	14,4
Всего:	1863*	68,4	506*	18,6	355	13,0

* - $\chi^2=707,5; p<0,0001$

* - $\chi^2=707,5; p<0,0001$

Таблица 3. Структура клинических форм туберкулеза у умерших больных за период 2016-2023 гг.

Table 3. Structure of clinical forms of tuberculosis in those died in 2016-2023

Клинические формы туберкулеза (приоритетная)	ТБ и ВИЧ-инфекция		ТБ без ВИЧ-инфекции	
	абс.	%	абс.	%
Очаговый	4	0,2	0	0
Инfiltrативный *	475	25,5	92	18,2
Диссеминированный**	667	35,8	91	18,0
Милярный	66	3,5	1	0,2
Фиброзно-кавернозный**	136	7,3	260	51,4
Казеозная пневмония*	34	1,8	37	7,3
Цирротический	0	0	1	0,2
Туберкулез ЦНС**	423	22,8	24	4,7
Эмпиема плевры	23	1,2	0	0
Туберкулез внутригрудных лимфатических узлов	3	0,2	0	0
Туберкулез костей и суставов, туберкулез периферических лимфатических узлов	32	1,7	0	0
Всего	1863	100,0	506	100,0

* - $p\chi^2<0,001$; ** - $p\chi^2<0,0001$; учет клинических форм велся по приоритетной форме, по которой кодировался клинический диагноз

* - $p\chi^2<0,001$; ** - $p\chi^2<0,0001$; Clinical forms were registered using the priority form according to which the clinical diagnosis was coded

летальности в стационаре за 2016-2023 гг. в группах: умершие с ТБ и ВИЧ-инфекцией; умершие с ТБ без ВИЧ-инфекции; умершие не от туберкулеза – не выявило статистически значимых различий в динамике (тест Манна-Кендалла, $p>0,05$ для каждой группы). Туберкулез, сочетанный с ВИЧ-инфекцией, остается основной причиной летальности в противотуберкулезном стационаре. Структура клинических форм у пациентов, умерших от ТБ в сочетании с ВИЧ-инфекцией и от ТБ без ВИЧ-инфекции, за восьмилетний период представлена в табл. 3.

Как представлено в табл. 3, у 84,1% пациентов с ВИЧ-инфекцией были распространенные процессы – инfiltrативный; диссеминированный туберкулез в легких или туберкулез центральной нервной системы (25,5%, 35,5% и 22,8% соответственно). Очаговая форма в легких и туберкулез внутригрудных лимфатических узлов составляли всего по 0,2%.

За период 2016-2023 гг. в стационаре умерли 1863 пациента с ВИЧ-инфекцией. Из них впервые выявленный туберкулез был у 1490 (80,0%), рецидив туберкулеза – у 280 (15,0%), случаи повторного лечения туберкулеза – у 93 (5,0%). Не получали антиретровирусную терапию (АРТ) до данной госпитализации 1584 (85,0%) пациентов, не проходили флюорографическое обследование более двух лет 1605 (86,2%). За период 2016-2023 гг. в стационаре от ТБ умерло 506 пациентов с ВИЧ-отрицатель-

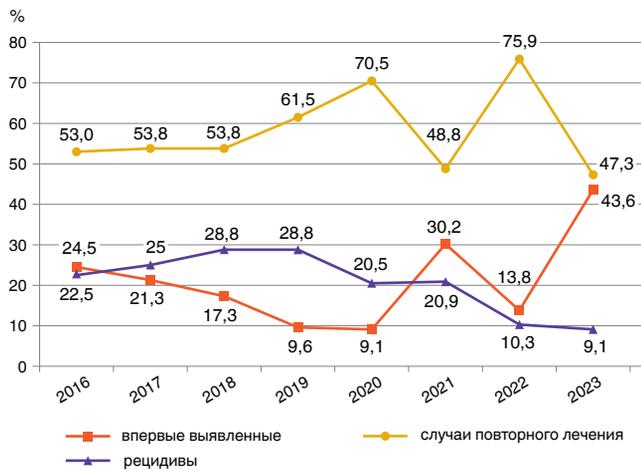


Рис. 1. Динамика категорий больных, умерших от туберкулеза без ВИЧ-инфекции с 2016 по 2023 гг.

Fig. 1. Changes in the categories of HIV-negative patients who died of tuberculosis in 2016-2023

ным статусом. Летальный исход чаще всего был при фиброзно-кавернозных формах туберкулеза, реже – при инфильтративной и диссеминированной (51,4%; 18,2%; 18,0% соответственно). На момент данной госпитализации у 113/506 (22,3%) человек был впервые выявленный ТБ, у 110/506 (21,7%) – рецидив ТБ, у 283/506 (55,9%) – случаи повторного лечения ТБ.

В динамике (рис.1) установлены статистически значимые тренды: рост летальных исходов среди впервые выявленных больных ТБ ($\chi^2=7,1$; $p<0,008$); снижение – среди больных с рецидивом ТБ ($\chi^2=4,74$; $p=0,03$). Изменения частоты летальных исходов среди больных с повторно леченным ТБ, за 8 не наблюдалось.

При анализе структуры клинических форм туберкулеза в динамике среди больных, умерших от туберкулеза без ВИЧ-инфекции, установлено, что

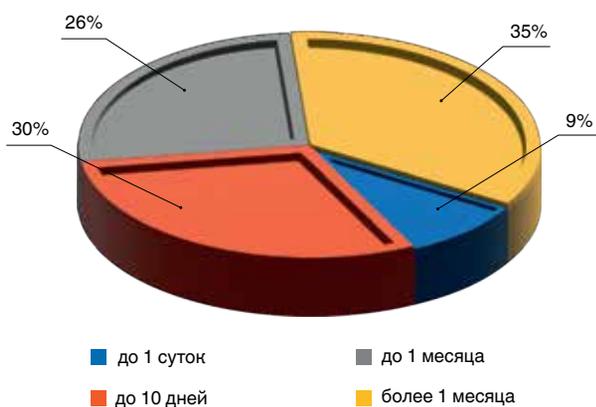


Рис. 2. Сроки пребывания в стационаре больных туберкулезом с ВИЧ-инфекцией до летального исхода в период 2016-2023 гг.

Fig. 2. Duration of hospital stay of HIV-positive tuberculosis patients before a lethal outcome in 2016-2023

к 2023 г. произошел достоверный прирост диссеминированных форм – с 13,9% до 32,6% ($\chi^2=9,3$; $p=0,003$). Одновременно произошло уменьшение в структуре фиброзно-кавернозной формы туберкулеза с 46,6% до 30,9% ($p<0,05$).

Средняя длительность койко/дня в стационаре больных ТБ в сочетании с ВИЧ-инфекцией до наступления летального исхода составила $39,8\pm 3,5$, при этом у 1205/1863 (64,7%) сроки были от 1 суток до 1 месяца (рис. 2).

Сроки стационарного лечения до летального исхода у больных туберкулезом без ВИЧ-инфекции были от 1 суток до 3 месяцев, средняя длительность пребывания составила $59,1\pm 3,7$ койко/дня. В табл. 4 представлены основные причины летального исхода у всех пациентов с туберкулезом, умерших в стационаре за период с 2016 по 2023 гг.

Таблица 4. Основные причины смерти пациентов в противотуберкулезном стационаре

Table 4. Main causes of death of patients in a TB hospital

Причины смерти	абс.	%
Прогрессирование болезни	601	22,1
Легочное кровотечение	58	2,1
Хроническая сердечная недостаточность	150	5,5
Острая сердечная недостаточность	141	5,2
Дыхательная недостаточность	510	18,7
Отек головного мозга	561	20,6
Печеночная недостаточность	68	2,5
Полиорганная недостаточность	564	20,7
Почечная недостаточность	2	0,1
Прочие причины	69	2,5
Всего:	2724	100,0

Из табл. 4 видно, что наиболее частыми причинами летального исхода у пациентов были прогрессирование болезни при распространенном туберкулезе, в том числе в сочетании с ВИЧ-инфекцией, развитие осложнений в виде отека головного мозга, острой сердечной, дыхательной и полиорганной недостаточности. В динамике с 2016 по 2023 гг. отмечено увеличение частоты таких причин смерти, как прогрессирование туберкулеза ($\chi^2=4,9$; $p=0,026$), дыхательная ($\chi^2=12,2$; $p<0,001$) и полиорганная недостаточность ($\chi^2=113,6$; $p<0,0001$). Увеличение в указанный период в структуре летальных исходов доли острой сердечной недостаточности имеет выраженный тренд по тесту Манна-Кендалла ($\text{Tau} = -0,6071$; $p=0,0478$). Несмотря на небольшой процент в структуре основных причин летального исхода, также значимым оказался рост летальности от хронической сердечной недостаточности ($\chi^2=11,2$; $p<0,001$) в период с 2016 по 2023 гг.

Выводы

На фоне постепенного снижения заболеваемости туберкулезом с 2015 г. в Иркутской области в период с 2016 по 2023 гг. также имелась положительная тенденция снижения частоты летальных исходов в стационаре ОГБУЗ ИОКТБ ($\chi^2=27,8$; $p<0,0001$);

Среди госпитализированных в 2016-2023 гг. в стационары ОГБУЗ ИОКТБ пациентов с туберкулезом 51,2% имели сопутствующую ВИЧ-инфекцию 4В и терминальной стадий, из них 85,0% не получали до момента госпитализации по поводу туберкулеза антиретровирусную терапию в связи с отказом пациента, либо с выявлением ВИЧ-инфекции одновременно с туберкулезом. У 65,0% больных туберкулезом с сочетанной ВИЧ-инфекцией наблюдался летальный исход в течение 1 месяца от момента госпитализации. Это указывает на необходимость повышения эффективности работы по профилактике туберкулеза у лиц, живущих с ВИЧ, и по их охвату АРТ. Из отрицательных тенденций следует отметить увеличение частоты летальных

исходов среди впервые выявленных больных туберкулезом без ВИЧ-инфекции с 24,5% в 2016 г. до 43,6% к 2023 году ($\chi^2=7,1$; $p=0,008$). Из этого следует, что медицинские организации первичной медико-санитарной помощи должны усилить работу по раннему выявлению туберкулеза и разбору всех случаев несвоевременного выявления туберкулеза.

Фиброзно-кавернозный туберкулез продолжает оказывать превалирующее влияние на показатель летальности среди больных туберкулезом без ВИЧ-инфекции, что требует усиления контроля приверженности больных к лечению со стороны врачей-фтизиатров и своевременного определения лекарственной устойчивости возбудителя, особенно у больных, прервавших лечение, с прогрессированием туберкулеза на фоне лечения, при выявлении рецидива туберкулеза.

В качестве основных причин смерти больных туберкулезом в стационаре в период 2016 – 2023 гг. в Иркутской области следует считать прогрессирование туберкулеза, позднее выявление ВИЧ-инфекции, острую сердечную, дыхательную и полиорганную недостаточность.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии у них конфликта интересов.
Conflict of interest. The authors declare there is no conflict of interest.

ЛИТЕРАТУРА

1. Васильева И.А., Тестов В.В., Стерликов С.А., Бурькин В.С., Кудрина В.Г., Урушадзе Н.Д. Факторы риска летального исхода у больных туберкулезом с устойчивостью к рифампицину по данным федерального регистра лиц больных туберкулезом // Туберкулез и болезни легких. – 2024. – Т 102, № 6. – С. 40-47.
2. 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
3. Громов А.В., Стерликов С.А., Михайлова Ю.В. Факторы риска летального исхода от туберкулеза в субъекте с низкой плотностью населения (Камчатском крае) // Туберкулез и болезни легких. – 2022. – Т. 100, № 6. – С. 48-55.
4. Зоркальцева Е.Ю., Егорова Ю.О. Клинические проявления рецидивов туберкулеза у больных ВИЧ-инфекцией// Туберкулез и болезни легких. – 2020. – Т. 98, № 6. – С. 32-35.
5. Каминский Г.Д., Кудлай Д.А., Панова А.Е., Паролина Л.Е., Перегудова А.Б., Пшеничная Н.Ю., Самойлова А.Г., Тестов В.В., Тинькова В.В. Тактика врача при выявлении, диагностике и профилактике сочетанной инфекции ВИЧ и туберкулеза. Практическое руководство / ред. И.А. Васильева/ Москва, 2020. – 152 с.
6. Нечаева О.Б. Эпидемическая ситуация по ВИЧ-инфекции в России на период начала действия Государственной стратегии противодействия распространению ВИЧ-инфекции // Туберкулез и болезни легких. – 2021. – Т. 99, № 5. – С. 15-24.
7. Покровский В.В., Ладная Н.Н., Соколов Е.В. ВИЧ-инфекция и туберкулез в России: оба хуже// Туберкулез и болезни легких. – 2014. – № 6. – С. 3-8.
8. Старшинова А.А., Кудлай Д.А., Довгальук И.Ф., Басанцова Н.Ю., Зинченко Ю.С., Яблонский П.К. Эффективность применения новых методов иммунодиагностики туберкулезной инфекции в Российской Федерации. Педиатрия. – 2019. – Т. 98. – № 4. – С.229-235.

REFERENCES

1. Vasilyeva I.A., Testov V.V., Sterlikov S.A., Burykhin V.S., Kudrina V.G., Urushadze N.D. Lethal risk factors in patients with rifampicin resistant tuberculosis according to Federal Register of Tuberculosis Cases. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2024, vol. 102, no. 6, pp. 40-47. (In Russ.)
2. 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, vol. 100, no. 3, pp. 6-12. (In Russ.)
3. Gromov A.V., Sterlikov S.A., Mikhaylova Yu.V. Risk factors of lethal outcomes of tuberculosis in a region with low population density (Kamchatskiy Krai). *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2022, vol. 100, no. 6, pp. 48-55. (In Russ.)
4. Zorkaltseva E.Yu., Egorova Yu.O. Clinical signs of tuberculosis relapses in HIV patients. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2020, vol. 98, no. 6, pp. 32-35. (In Russ.)
5. Kaminskiy G.D., Kudlay D.A., Panova A.E., Parolina L.E., Peregudova A.B., Pshenichnaya N.Yu., Samoylova A.G., Testov V.V., Tinkova V.V. *Taktika vracha pri vyavlenii, diagnostike i profilaktike sochetannoy infektsii VICH i tuberkulez: prakticheskoe rukovodstvo*. [Tactics of the physician in the detection, diagnosis and prevention of TB/HIV coinfection. Practical guide]. I.A. Vasilyeva, eds., Moscow, 2020, 152 p.
6. Nechaeva O.B. HIV situation in Russia at the beginning of implementation of State Strategy Aimed to Combat the Spread of HIV Infection. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2021, vol. 99, no. 5, pp. 15-24. (In Russ.)
7. Pokrovskiy V.V., Ladnaya N.N., Sokolov E.V. HIV-infection and tuberculosis in Russia: both are worse. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2014, no. 6, pp. 3-8. (In Russ.)
8. Starshinova A.A., Kudlay D.A., Dovgalyuk I.F., Basantsova N.Yu., Zinchenko Yu.S., Yablonskiy P.K. Efficacy of new methods of immunodiagnosics of tuberculosis infection in the Russian Federation. *Pediatrya*, 2019, vol. 98, no. 4, pp. 229-235. (In Russ.)

9. Фролова О.П., Шарикова Т.И., Бутыльченко О.В., Северова Л.П., Ершова Н.Г. Оптимизация выявления и профилактики туберкулеза у больных ВИЧ-инфекцией // Туберкулез и болезни легких. – 2023. – Т. 101, № 4. – С. 29-33
10. Фролова О.П., Шарикова Т.И., Бутыльченко О.В., Северова Л.П., Агапитова В.А., Зубова Е.Д. Причины поздней диагностики туберкулеза у больных ВИЧ-инфекцией // Туберкулез и болезни легких. – 2024. – Т. 102, № 2. – С. 30-34
11. Slogotskaya L.V., Bogorodskaya E., Ivanova D., Makarova M., Guntupova L., Litvinov V., Seltsovsky P., Kudlay D.A., Nikolenko N. Sensitivity and specificity of new skin test with recombinant protein cfp10-esat6 in patients with tuberculosis and individuals with non-tuberculosis diseases. *European Respiratory Journal, Supplement*. 2013. – Vol. 42. № S57. – P. 1995.
12. Slogotskaya L.V., Litvinov V., Kudlay D.A., Ovsyankina E., Seltsovsky P., Ivanova D., Nikolenko N. New skin test with recombinant protein CFP10-ESAT6 in patients (children and adults) with tuberculosis, non-tuberculosis disease and latent TB infection // *European Respiratory Journal*. – 2012. – Vol. 40. – № S56. – P. 416.
13. Slogotskaya L.V., Litvinov V., Ovsyankina E., Seltsovsky P., Kudlay D. Results of QuantiFERON-TB Gold in-tube and skin testing with recombinant proteins CFP-10-ESAT-6 in children and adolescents with TB or latent TB infection // *Paediatric Respiratory Reviews*. – 2013. – Vol. 14, № 2. – P. 65.
9. Frolova O.P., Sharikova T.I., Butylchenko O.V., Severova L.P., Ershova N.G. Detection, diagnostics and prevention of tuberculosis in HIV patients. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2023, vol. 101, no. 4, pp. 29-33. (In Russ.)
10. Frolova O.P., Sharikova T.I., Butylchenko O.V., Severova L.P., Agapitova V.A., Zubova E.D. Causes of late diagnosis of tuberculosis in HIV patients. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2024, vol. 102, no. 2, pp. 30-34. (In Russ.)
11. Slogotskaya L.V., Bogorodskaya E., Ivanova D., Makarova M., Guntupova L., Litvinov V., Seltsovsky P., Kudlay D.A., Nikolenko N. Sensitivity and specificity of new skin test with recombinant protein cfp10-esat6 in patients with tuberculosis and individuals with non-tuberculosis diseases. *European Respiratory Journal, Supplement*, 2013, vol. 42, no. S57, pp. 1995.
12. Slogotskaya L.V., Litvinov V., Kudlay D.A., Ovsyankina E., Seltsovsky P., Ivanova D., Nikolenko N. New skin test with recombinant protein CFP10-ESAT6 in patients (children and adults) with tuberculosis, non-tuberculosis disease and latent TB infection. *European Respiratory Journal*, 2012, vol. 40, no. S56, pp. 416.
13. Slogotskaya L.V., Litvinov V., Ovsyankina E., Seltsovsky P., Kudlay D. Results of QuantiFERON-TB Gold in-tube and skin testing with recombinant proteins CFP-10-ESAT-6 in children and adolescents with TB or latent TB infection. *Paediatric Respiratory Reviews*, 2013, vol. 14, no. 2, pp. 65.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

*Иркутская государственная медицинская академия
последипломного образования – филиал ФГБОУ ДПО
«Российская медицинская академия непрерывного
профессионального образования» МЗ РФ
664049, г. Иркутск, м/р Юбилейный, д. 100*

Воробьева Ольга Александровна

*Д. м. н., профессор кафедры туберкулеза
и инфекционных болезней
E-mail: doctorvorobeva@yandex.ru*

Зоркальцева Елена Юльевна

*Д. м. н., профессор, заведующая кафедрой туберкулеза
и инфекционных болезней, врач ФГБУ «Научный центр
проблем здоровья семьи и репродукции человека»
E-mail: zorkaltsewa@mail.ru*

Рожкова Нина Юрьевна

*Старший преподаватель кафедры педагогических
и информационных технологий
E-mail: rozhkova2001@mail.ru*

INFORMATION ABOUT AUTHORS:

*Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education –
Branch of Russian Medical Academy of Continuing
Professional Education, Russian Ministry of Health
100 Yubileyny R.D., Irkutsk, 664049*

Olga A. Vorobieva

*Doctor of Medical Sciences, Professor of Tuberculosis
and Infectious Diseases Department
Email: doctorvorobeva@yandex.ru*

Elena Yu. Zorkaltseva

*Doctor of Medical Sciences, Professor,
Head of Tuberculosis and Infectious Diseases Department,
Research Center of Family Health
and Reproduction Problems
Email: zorkaltsewa@mail.ru*

Nina Yu. Rozhkova

*Senior Lecturer at Department of Pedagogical
and Information Technologies
Email: rozhkova2001@mail.ru*

Поступила 15.04.2025

Submitted as of 15.04.2025