

УДК 616-002.5-08-039.74

ЖИЗНЕУГРОЖАЮЩИЕ СОСТОЯНИЯ И ИСХОДЫ ГОСПИТАЛИЗАЦИЙ В ОТДЕЛЕНИЕ РЕАНИМАЦИИ И ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ В ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЕЗОМ БЕЗ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ

К.Б. Карабчуков¹, Н.В. Лузина², Н.Ю. Демидова², Т.В. Пьянзова¹

¹ ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Кемерово

² ГБУЗ «Кемеровский клинический фтизиопульмонологический медицинский центр им. И.Ф. Копыловой», г. Кемерово

Цель. Изучить клинические особенности, причины декомпенсации и исходы госпитализаций в отделение интенсивной терапии и реанимации (ОРИТ) больных туберкулезом без ВИЧ-инфекции.

Материалы и методы. Проведено сплошное ретроспективное наблюдение случаев госпитализации в ОРИТ противотуберкулезного стационара пациентов с туберкулезом без ВИЧ-инфекции в возрасте старше 18 лет в 2022–2025 годах. Оценивали демографические данные, клинические формы туберкулеза, лекарственную устойчивость возбудителя, сопутствующую патологию, причины развития критического состояния, лабораторные показатели при госпитализации и при переводе из ОРИТ, методы интенсивной терапии и результаты лечения.

Результаты. Средний возраст больных составил 44 года [33–62 лет], преобладали мужчины (81,6%). В структуре клинических форм диагностированы диссеминированный (57,1%) и инфильтративный (32,6%) туберкулез; деструкция легочной ткани определялась у 75,6% пациентов, бактериовыделение у 93,8%, преширокая лекарственная устойчивость возбудителя в 28,6% случаев, множественная – в 10,1%. Сахарный диабет выявлен у 20,4% больных. Основной причиной перевода в ОРИТ явилась острая дыхательная недостаточность (65,3%). Искусственная вентиляция легких потребовалась 18,4% пациентов. Срок пребывания в ОРИТ в среднем составил 5 дней, летальность в ОРИТ 18,4%, общая госпитальная – 20,4%. У умерших при поступлении отмечен высокий лейкоцитоз (медиана $10,6 \times 10^9/\text{л}$ против $8,5 \times 10^9/\text{л}$, $p = 0,04$). Все умершие имели деструктивные формы туберкулеза с множественной и преширокой лекарственной устойчивостью возбудителя.

Ключевые слова: туберкулез, отделение интенсивной терапии, дыхательная недостаточность, исходы

Для цитирования: Карабчуков К.Б., Лузина Н.В., Демидова Н.Ю., Пьянзова Т.В. Жизнеугрожающие состояния и исходы госпитализаций в отделение реанимации и интенсивной терапии в период проведения лечения больных туберкулезом без ВИЧ-инфекции // Туберкулез и социально значимые заболевания. – 2026. – Т. 14, № 1 – С. 44–49. <https://doi.org/10.54921/2413-0346-2026-14-1-44-49>

LIFE-THREATENING CONDITIONS AND OUTCOMES OF HOSPITALIZATIONS IN THE INTENSIVE CARE UNIT DURING TREATMENT OF HIV-NEGATIVE PATIENTS WITH TUBERCULOSIS

K.B. Karabchukov¹, N.V. Luzina², N.Y. Demidova², T.V. Pyanzova¹

¹ Kemerovo State Medical University, Ministry of Health of Russia, Kemerovo

² Kemerovo Clinical Phthisiopulmonological Medical Center named after I.F. Kopylova

Aim. Was to study the clinical characteristics, causes of decompensation, and outcomes of hospitalizations in the intensive care unit (ICU) of tuberculosis patients without HIV infection.

Materials and methods. A retrospective cohort study was conducted of all ICU admissions of HIV-negative tuberculosis patients aged over 18 years to a specialized tuberculosis hospital between 2022 and 2025. Demographic data, clinical forms of tuberculosis, drug resistance profile of the pathogen, comorbidities, causes of critical conditions, laboratory parameters at ICU admission and transfer from the ICU, methods of intensive care, and treatment outcomes were assessed.

Results. The median age of HIV-negative patients, predominantly male (81.6%), was 44 years [33–62]. In the structure of clinical forms, disseminated (57.1%) and infiltrative (32.6%) tuberculosis were diagnosed; lung tissue destruction was detected in 75.6% of patients, bacterial excretion in 93.8%, pre-extensively drug-resistant (pre-XDR) TB was present in 28.6% of cases, and multidrug-resistant (MDR) TB in 10.1%. Diabetes mellitus was identified in 20.4% of patients. The main reason for ICU admission was acute respiratory failure (65.3%). Mechanical ventilation was required in 18.4% of patients. The median ICU length of stay was 5 days. ICU mortality was 18.4%, and overall, in-hospital mortality was 20.4%. Non-survivors had significantly higher leukocytosis at admission (median $10.6 \times 10^9/L$ vs. $8.5 \times 10^9/L$, $p=0.04$). All deceased patients had destructive forms of tuberculosis with MDR/pre-XDR pathogen.

Keywords: tuberculosis, intensive care unit, respiratory failure, outcomes

For citations: Karabchukov K.B., Luzina N.V., Demidova N.Yu., Pyanzova T.V. (2026) Life-threatening conditions and outcomes of hospitalization in the intensive care unit during treatment of HIV-negative tuberculosis patients. *Tuberculosis and socially significant diseases*. – Vol. 14, № 1. – pp. 44–49. (In Russ.) <https://doi.org/10.54921/2413-0346-2026-14-1-44-49>

Введение

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), в 2024 году туберкулез стал основной причиной смерти от инфекционных заболеваний, зарегистрировано 10,7 млн новых случаев и 1,2 млн летальных исходов [10]. Около 1–3% госпитализированных больных туберкулезом попадают в отделения реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) [6, 5]. По данным систематического обзора J. Galvin и соавторов (2022), средний уровень летальности пациентов с туберкулезом в ОРИТ составляет 52,9% [6]. В исследовании D. Chaudhry и D. Tyagi (2021) летальность в ОРИТ при туберкулезе достигала 60% и двукратно превышала таковую у пациентов с тяжелыми бактериальными пневмониями [5].

Среди причин перевода в ОРИТ доминирует острая дыхательная недостаточность (ОДН), составляя 36,3% среди всех поступлений [6]; в некоторых исследованиях доля ОДН среди госпитализированных в ОРИТ превышала 60% [1, 2]. Другими частыми жизнеугрожающими состояниями являются септический шок, кома при менингите туберкулезной этиологии, полиорганная недостаточность и водно-электролитные нарушения [5, 9]. Факторы, предрасполагающие к развитию критических состояний при туберкулезе, изучены С.Н. Алюшиным и соавторами (2021) на когорте из 154 пациентов ОРИТ в Беларуси. Показано, что статистически значимыми предикторами госпитализации в ОРИТ служили внелегочная локализация (ОШ 2,72), двустороннее поражение легких (ОШ = 1,42), наличие деструкции в легочной ткани (ОШ = 3,79), множественная и широкая лекарственная устойчивость (МЛУ/ШЛУ) возбудителя (ОШ 2,18 и 1,72), ВИЧ-инфекция с уровнем CD4 менее 200 кл/мкл (ОШ = 2,42) и сахарный диабет (ОШ = 1,55) [1].

Исследование Z.-L. Wang и соавт. (2021) показало, что у 82 ВИЧ-отрицательных пациентов с туберкулезом, находившихся в ОРИТ, предиктором летальности в ОРИТ явился низкий уровень сывороточного альбумина и высокое содержание лейкоцитов в крови [9]. В своем исследовании S. Valade и со-

авторы (2012) предложили прогностическую шкалу, включающую ряд предикторов, к которым отнесены милиарный туберкулез легких (ОШ = 9,04), потребность в искусственной вентиляции легких (ИВЛ) (ОШ = 11,36) и инфузии вазопрессоров (ОШ = 8,45) [8]. В метаанализе S. Mishra и соавт. (2024) выделены такие факторы риска летального исхода в ОРИТ, как возраст пациента, количество тромбоцитов, уровень альбумина и С-реактивного белка (СРБ), необходимость проведения ИВЛ, заместительная почечная терапия, а также срок пребывания в ОРИТ свыше 5 суток [7].

Общей чертой большинства работ является существенное преобладание пациентов с положительным ВИЧ-статусом, который меняет клиническую картину и исходы [1, 2, 8]. Клинические особенности ВИЧ-отрицательных больных с туберкулезом, которым требуется интенсивная терапия, охарактеризованы недостаточно, при этом понимание этих особенностей и причин декомпенсации патологических процессов важно для оптимизации тактики ведения таких пациентов в условиях ОРИТ.

Цель исследования

Изучить клинические особенности, причины декомпенсации и исходы госпитализаций в ОРИТ больных туберкулезом без ВИЧ-инфекции.

Материалы и методы исследования

Проведено сплошное ретроспективное наблюдательное исследование случаев госпитализации в ОРИТ в ГБУЗ «Кемеровский клинический фтизиопульмонологический медицинский центр им И.Ф. Копыловой» г. Кемерово пациентов в возрасте старше 18 лет в период 2022–2025 годов. Из 310 пациентов, направленных в ОРИТ за указанный период, у 261 (84,2%) установлена ВИЧ-инфекция. В исследование включены 49 пациентов с отрицательным тестом на ВИЧ-инфекцию. При проведении исследования изучены социальные и анамнестические данные

Таблица 1. Клиническая характеристика пациентов ОРИТ (n = 49)
Table 1. Clinical characteristics of ICU patients (n = 49)

Показатель • Indicator	Частота • Frequency	
	абс. • abs.	%
Клиническая форма туберкулеза Clinical form of tuberculosis		
Инфильтративный туберкулез Infiltrative tuberculosis	16	32,6
Диссеминированный Disseminated	28	57,1
Казеозная пневмония Caseous pneumonia	2	4,2
Фиброзно-кавернозный Fibrocavernous	3	6,1
Характеристики туберкулезного процесса Characteristics of the tuberculosis process		
Деструкция легочной ткани Lung tissue destruction	37	75,6
Бактериовыделение Bacterial excretion	46	93,8
Двусторонний процесс Bilateral process	33	67,3
Внелегочные локализации Extrapulmonary localizations	9	18,4
Лекарственная чувствительность Drug sensitivity		
Сохранена • Maintained	28	57,1
Монорезистентность Mono-resistance	2	4,2
Множественная лекарственная устойчивость Multi-drug resistance	5	10,1
Пре-широкая лекарственная устойчивость Pre-extensive drug resistance	14	28,6

Таблица 2. Сопутствующие заболевания пациентов в ОРИТ (n = 49)
Table 2. Comorbidities of patients in the intensive care unit (n = 49)

№ п/п	Заболевание • Disease	Частота • Frequency	
		абс. • abs.	%
1	Гипертоническая болезнь Hypertension	9	18,3
2	Острое нарушение мозгового кровообращения Acute cerebrovascular accident	5	10,2
3	Атеросклероз • Atherosclerosis	3	6,1
4	Кардиосклероз • Cardiosclerosis	2	4,2
5	Варикозная болезнь Varicose veins	1	2,0
6	Хроническая сердечная недостаточность Chronic heart failure	1	2,0
7	Язвенная болезнь желудка Peptic ulcer	9	18,3
8	Гастрит • Gastritis	6	12,2
9	Эрозивный колит Erosive colitis	2	4,2
10	Хронический панкреатит Chronic pancreatitis	1	2,0
11	Сахарный диабет Diabetes mellitus	10	20,4

пациентов, характеристики туберкулезного процесса (клиническая форма туберкулеза, наличие внелегочной локализации, профиль лекарственной чувствительности) и сопутствующая патология, причины развития критического состояния у пациентов без ВИЧ-инфекции. Анализировались показатели артериального давления (АД), частоты сердечных сокращений (ЧСС), частоты дыхания (ЧД), содержания кислорода в выдыхаемом воздухе (SpO₂), температуры тела, содержания в крови электролитов, креатинина, мочевины, трансаминаз, билирубина, общего белка, альбумина, лейкоцитов, гемоглобина, тромбоцитов, нейтрофилов, лимфоцитов, кислотно-щелочного состояния. В ОРИТ применялись такие вмешательства, как инфузионная и оксигенотерапия, энтеральное питание, ИВЛ, антибактериальная терапия и другие. Все пациенты получали противотуберкулезную терапию (ПТП) согласно спектру лекарственной устойчивости возбудителя.

Статистическая обработка данных выполнена в программе Jamovi (www.jamovi.org). Качественные признаки представлены абсолютными и относительными частотами, выраженными в процентах, количественные – в виде медианы и интерквартильного размаха (Me) [25-й; 75-й квартили]. Для сравнения лабораторных показателей между группами применяли непараметрический U критерий Манна – Уитни. Динамику показателей на фоне лечения (при поступлении/при переводе) оценивали с помощью парного критерия Уилкоксона для непрерывных величин и точного критерия Мак-Немара для бинарных признаков (состояние сознания). Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты исследования

Средний возраст пациентов составил 44 [33–62] года. Пациентов мужского пола среди изучаемой группы оказалось 40 чел. (81,6%), женского – 9 чел. (18,4%), городских жителей – 43 чел. (87,7%), жителей села – 6 чел. (12,3%). Туберкулез выявлен впервые у 24 чел. (48,9%), рецидив зарегистрирован у 21 пациента (42,8%), 4 чел. (8,3%) поступили после отрыва от лечения. Общая продолжительность стационарного лечения в условиях противотуберкулезного стационара до перевода в ОРИТ составила 64 дня. Клиническая характеристика пациентов, переведенных в ОРИТ, представлена в таблице 1.

Сопутствующая патология представлена 11 хроническими неинфекционными заболеваниями (ХНИЗ), среди которых ведущее значение имели сахарный диабет (СД) и гипертоническая болезнь, встречаясь у 1/5 всех пациентов ОРИТ (табл. 2).

Структура критических состояний представлена в таблице 3. У одного пациента могло отмечаться несколько синдромов.

Положительная динамика лабораторных и витальных показателей на фоне проводимых мероприятий интенсивной терапии и реанимации имела место в 40 случаях (81,6%). Медианы

значений ключевых параметров при поступлении и при выписке из ОРИТ представлены в таблице 4. На фоне терапии отмечено снижение лейкоцитоза и уровня трансаминаз, увеличение SpO₂, уменьшение доли пациентов с угнетением сознания. При поступлении в ОРИТ у пациентов, впоследствии умерших ($n = 9$), медиана уровня сывороточного альбумина составила 26,4 г/л (27,4 г/л у выживших, $n = 40$), медиана лейкоцитов – $10,6 \times 10^9/\text{л}$ ($8,5 \times 10^9/\text{л}$ у выживших). По критерию Манна – Уитни различия в уровне лейкоцитов оказались статистически значимыми ($p = 0,04$), тогда как по альбумину значимой разницы не получено ($p = 0,1$).

Всем пациентам в ОРИТ назначалась инфузионная терапия, 40 чел. (81,6%) получали кислородотерапию, 36 больных (73,5%) – энтеральное питание; ИВЛ потребовалась 9 пациентам (18,4%). Антибиотики широкого спектра действия назначали 37 пациентам (75,5%), антикоагулянты – 14 пациентам (28,6%).

Средняя длительность пребывания в ОРИТ составила 5 [3; 11] дней. Положительная динамика состояния отмечалась у 28 пациентов (57,1%), переведены в нетуберкулезный стационар 12 чел. (24,5%), летальный исход зарегистрирован в 9 случаях (18,4%).

Причинами летальных исходов явились полиорганная недостаточность ($n = 5$), прогрессирующая дыхательная недостаточность ($n = 4$), менингеальный симптомокомплекс ($n = 1$). Все умершие имели деструктивные формы туберкулеза с МЛУ/пре-ШЛУ возбудителя. Причиной перевода в нетуберкулезный стационар явилась необходимость хирургических вмешательств по поводу urgentной абдоминальной патологии.

Обсуждение результатов

Пациенты с туберкулезом без ВИЧ-инфекции, госпитализированные в ОРИТ во время химиотерапии туберкулеза, – это преимущественно мужчины (82%) среднего возраста (44 года) с распространенными деструктивными формами туберкулеза, высокой частотой лекарственной устойчивости возбудителя (пре-ШЛУ 29%, МЛУ 10%).

Таблица 3. Структура критических состояний пациентов в ОРИТ ($n = 49$)

Table 3. Structure of critical conditions of patients in the intensive care unit ($n = 49$)

Показатель • Indicator	Частота • Frequency	
	абс. • abs.	%
Острая дыхательная недостаточность Acute respiratory failure	32	65,3
Водно-электролитные нарушения Water and electrolyte disturbances	13	26,5
Нарушение сознания Impaired consciousness	9	18,3
Прогрессирование хронической дыхательной недостаточности Progression of chronic respiratory failure	8	16,3
Тромбоэмболия легочной артерии Pulmonary embolism	5	10,2
Аритмии с нестабильной гемодинамикой Arrhythmias with unstable hemodynamics	5	10,2
Шок • Shock	4	8,2
Состояние после острого нарушения мозгового кровообращения Condition after acute cerebrovascular accident	4	8,2
Анемия тяжелой степени Severe anemia	2	4,2
Церебральная недостаточность Cerebral insufficiency	2	4,2
Желудочно-кишечное кровотечение Gastrointestinal bleeding	1	2,0

Отмечается важное значение острой дыхательной недостаточности (ОДН, 65%) и прогрессирование хронической ДН (16%) в структуре критических состояний, что согласуется с выводами белорусских авторов, а деструкция и двустороннее поражение легких стали основными факторами риска [1]. Высокая частота лекарственной

Таблица 4. Динамика лабораторных и витальных показателей пациентов за период нахождения в ОРИТ

Table 4. Dynamics of laboratory and vital signs of patients during their stay in the intensive care unit

Показатель Indicator	При поступлении ($n = 40$) Upon admission ($n = 40$)	При переводе в терапевтическое отделение ($n = 40$) Upon transfer to the therapeutic department ($n = 40$)	p^*
SpO ₂ , %	96 (92–98)	97 (95–99)	0,04
Лейкоциты, $\times 10^9/\text{л}$ • Leukocytes, $\times 10^9/\text{L}$	10,2 (7,5–12,8)	8,2 (6,2–11,4)	0,001
Гемоглобин, г/л • Hemoglobin, g/L	124 (112–135)	124 (113–135)	0,6
Тромбоциты, $\times 10^9/\text{л}$ • Platelets, $\times 10^9/\text{L}$	210 (145–322)	180 (140–310)	0,09
Креатинин, мкмоль/л • Creatinine, $\mu\text{mol/L}$	80 (58–112)	72 (48–102)	0,04
АСТ, Ед/л • AST, U/L	37,8 (22,0–50,1)	28,0 (17,9–43,0)	0,002
АЛТ, Ед/л • ALT, U/L	24,9 (12,1–45,2)	19,1 (10,5–30,7)	0,007
Угнетенное сознание (Шкала комы Глазго <15), n (%) Depressed consciousness (Glasgow Coma Scale <15), n (%)	11 (27,5)	7 (17,5)	0,016

* парный критерий Уилкоксона; ** критерий Мак-Немара.

Примечание. Из таблицы исключены 9 пациентов, у которых отсутствовали данные при переводе (умершие).

* Wilcoxon signed-rank test; ** McNemar test.

Note: Nine patients with missing data at transfer (deceased) are excluded from the table.

устойчивости возбудителя (43%, включая пре-ШЛУ в 29%) также может влиять на тяжесть состояния, что согласуется с некоторыми литературными данными; ШЛУ возбудителя увеличивает риск смерти в ОРИТ в 4,3 раза [2].

Из всех пациентов с туберкулезом, поступающих в ОРИТ, 20% страдают СД, что соотносится с данными о распространенности СД среди пациентов с туберкулезом [3]. Столь высокая частота СД может быть одной из причин тяжелого течения туберкулеза и потребности в интенсивной терапии. Согласно данным исследования С. Н. Алюшина и соавторов, наличие СД повышало риск госпитализации в ОРИТ в 1,55 раза [1]. В другом исследовании тех же авторов СД увеличивал риск летального исхода в ОРИТ в 1,84 раза [2]. Согласно данным обзора О.Г. Комиссаровой и соавторов (2023), сочетание туберкулеза и СД сопровождается взаимным отягощением; у больных с СД туберкулезный процесс чаще носит распространенный характер с наличием деструкций и бактериовыделения, а также чаще встречаются МЛУ возбудителя, чем у пациентов без СД [3]. Эти особенности соответствуют клиническому профилю больных в настоящем исследовании: деструктивные формы туберкулеза отмечены у большей части пациентов, а доля МЛУ/пре-ШЛУ достигла 39%. Метаанализ М. А. Baker и соавторов (2011) продемонстрировал, что у больных туберкулезом с СД риск смерти возрастает в 1,89 раза, а риск рецидива почти в 4 раза [4].

У умерших пациентов прослеживался высокий лейкоцитоз ($10,6 \times 10^9/\text{л}$ у умерших и $8,5 \times 10^9/\text{л}$ у выживших, $p = 0,04$), что согласуется с независимыми предикторами, установленными Z.-L. Wang et al. [9] и метаанализом Mishra S. 2024 года [7]. Это может говорить о том, что неконтролируемое системное воспаление является ключевой модифицируемой мишенью у ВИЧ-негативных больных туберкулезом в критическом состоянии.

Летальность в настоящем исследовании (20%) соответствовала нижней границе диапазона, приводимого в систематических обзорах (29–95%) [5, 6], и была сопоставима с таковой в исследовании Z.-L. Wang et al. (27%), включившем также только ВИЧ-отрицательных пациентов [9]. Низкий уровень летальности в ОРИТ в настоящем исследовании может быть обусловлен долей пациентов, нуждавшихся в инвазивной ИВЛ, которая составила всего 18%, что значительно меньше, чем в работах S. Valade et al. (45%) [8] и С.Н. Алюшина с соавторами (до 90% в некоторых подгруппах) [2], поскольку ИВЛ является одним из

сильнейших предикторов смерти (ОШ = 1,36) в многофакторной модели [8]. Подавляющее большинство пациентов (71%) при поступлении в ОРИТ имели ясное сознание (15 баллов по шкале комы Глазго), что позволяло избежать дополнительного риска аспирационных и вентилятор-ассоциированных осложнений. Во всех случаях быстро начинали многокомпонентную поддерживающую терапию, способную улучшить исходы даже при отсроченном этиотропном лечении [5].

Заключение

Интенсивная терапия является важным инструментом клинической практики при развитии критических жизнеугрожающих состояний у больных туберкулезом. ВИЧ-отрицательные пациенты с туберкулезом в ОРИТ противотуберкулезного стационара составляют 15,8% среди всех госпитализированных для интенсивной терапии в ОРИТ. Это преимущественно мужчины среднего возраста (44 года) с распространенными деструктивными формами туберкулеза (диссеминированным – в 57,1%, инфильтративным – в 32,6%), высокой частотой лекарственной устойчивости возбудителя (пре-ШЛУ – 28,6%, МЛУ – 10,1%). Критические состояния у данной категории больных часто проявляются острой (65,3%) и прогрессирующей дыхательной недостаточностью (16,3%), что делает обязательным постоянный мониторинг газообмена и готовность к ранней респираторной поддержке. Значимым коморбидным фактором явился сахарный диабет (20,4% пациентов), который, по данным литературы, связан с более высокой частотой лекарственной устойчивости возбудителя, повышенным риском нежелательных явлений и худшими исходами лечения, что свидетельствует о необходимости обязательного контроля гликемии и персонализированного выбора противотуберкулезной химиотерапии. Летальность пациентов с туберкулезом без ВИЧ-инфекции, госпитализированных в ОРИТ, составила 20%. Предикторами летальных исходов явились наличие двухстороннего процесса в легких, деструкции в легочной ткани, МЛУ и пре-ШЛУ возбудителя, а также высокий уровень лейкоцитоза при поступлении в ОРИТ ($10,6 \times 10^9/\text{л}$ у умерших, $8,5 \times 10^9/\text{л}$ у выживших, $p = 0,04$).

Конфликт интересов.

Авторы заявляют об отсутствии у них конфликта интересов.

Литература

1. Алюшин С.Н., Скрягина Е.М., Дюсьмикеева М.И. и др. Факторы риска развития критических состояний, требующих госпитализации в отделение интенсивной терапии и реанимации, у пациентов с туберкулезом // *Мед. журн.* – 2021. – № 2. – С. 44–48.
2. Алюшин С.Н., Скрягина Е.М., Дюсьмикеева М.И. и др. Факторы риска смерти пациентов с туберкулезом в отделении интенсивной терапии и реанимации // *Здравоохранение.* – 2021. – № 5. – С. 11–15.
3. Комиссарова О.Г., Полушкина Е.Г., Абдуллаев Р.Ю. Туберкулез и сахарный диабет: современное состояние проблемы // *Врач.* – 2023. – Т. 34. – № 8. – С. 27–32. DOI: 10.29296/25877305-2023-08-05

4. Baker M.A., Harries A.D., Jeon C.Y. et al. The impact of diabetes on tuberculosis treatment outcomes: a systematic review // *BMC Med.* – 2011. – № 9. – P. 81. DOI: 10.1186/1741-7015-9-81
5. Chaudhry D., Tyagi D. Tuberculosis in intensive care unit // *Indian J. Crit. Care Med.* – 2021. – Vol. 25, Suppl. 2. – P. S150–S154. DOI: 10.5005/jp-journals-10071-23872
6. Galvin J., Tiberi S., Akkerman O. et al. Pulmonary tuberculosis in intensive care setting, with a focus on the use of severity scores, a multinational collaborative systematic review // *Pulmonology.* – 2022. – Vol. 28, № 4. – P. 297–309. DOI: 10.1016/j.pulmoe.2022.01.016
7. Mishra S., Gala J., Chacko J. et al. Factors affecting mortality in critically ill patients with tuberculosis: a systematic review and meta-analysis // *Crit. Care Med.* – 2024. – Vol. 52, № 6. – P. e304–e313. DOI: 10.1097/CCM.0000000000006226
8. Valade S., Raskine L., Aout M. et al. Tuberculosis in the intensive care unit: a retrospective descriptive cohort study with determination of a predictive fatality score // *Can. J. Infect. Dis. Med. Microbiol.* – 2012. – Vol. 23, № 4. – P. 173–178. DOI: 10.1155/2012/361292
9. Wang Z.-L., Yin Q.-Y., Han C. et al. Risk factors for death in tuberculosis patients requiring ICU care // *Epidemiol. Infect.* – 2021. – Vol. 149. – P. e22. DOI: 10.1017/S0950268820003108
10. World Health Organization. Global tuberculosis report 2024. - Geneva: WHO, 2024. – 68 p.

Об авторах

Карабчуков Константин Борисович – аспирант кафедры фтизиатрии ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России, ORCID:0009-0002-1838-8034

Адрес: 650056, г. Кемерово, ул. Ворошилова, д. 22А

Тел. + 7 (384) 254-56-51

e-mail: karabchukov.kb@kemsma.ru

Лузина Наталья Викторовна – заместитель главного врача по медицинской части ГБУЗ «Кузбасский клинический фтизиопульмонологический медицинский центр им. И.Ф. Копыловой»

Адрес: 650036, г. Кемерово, пр-т Химиков, д. 5

Тел. + 7 (384) 231-11-72

e-mail: luzina78-13@gmail.com

Демидова Наталья Юрьевна – заведующая отделением анестезиологии-реанимации ГБУЗ «Кузбасский клинический фтизиопульмонологический медицинский центр им. И.Ф. Копыловой», кандидат медицинских наук

Адрес: 650036, г. Кемерово, пр-т Химиков, д. 5

Тел. + 7 (951) 597-66-35

e-mail: nataliad250569@yandex.ru

Пьянзова Татьяна Владимировна – заведующая кафедрой фтизиатрии ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России, доктор медицинских наук, доцент

Адрес: 650056, г. Кемерово, ул. Ворошилова, д. 22А

Тел. + 7 (384) 254-56-51

e-mail: tatyana_vezhnina@mail.ru