



Проблема рецидивов туберкулеза в современной эпидемической ситуации

И.С. ЛАПШИНА¹, Э.Б. ЦЫБИКОВА², В.А. ПИМЕНОВА¹, А.Ю. УЛИТИНА¹, Е.А. ЕЛИСТРАТОВ¹

¹ ФГБОУ ВО «Калужский государственный университет имени К.Э. Циолковского», г. Калуга, РФ

² ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения», Москва, РФ

РЕЗЮМЕ Цель исследования: исследовать рецидивы туберкулеза в Калужской области.

Материалы и методы. Проведено ретроспективное исследование всех зарегистрированных случаев туберкулеза в Калужской области в 2019-2023 гг. ($n=996$), которые включали 817 случаев впервые выявленного туберкулеза (группа В/в ТБ) и 179 случаев рецидива туберкулеза (группа Рецидив).

Результаты. Рецидивы туберкулеза значимо чаще выявлялись среди пациентов с инвалидностью по другим заболеваниям ($p<0,05$), 52,3% рецидивов приходилось на случаи, зарегистрированные через 10 и более лет после излечения туберкулеза. Рецидивы по сравнению с впервые выявленным туберкулезом чаще имели бактериовыделение (68,4% против 58,6%, $p=0,017$), множественную и широкую лекарственную устойчивость возбудителя (46,9% и 3,4% против 16,4% и 0,9%, $p<0,05$), распад легочной ткани (61,6% против 46,95%, $p<0,001$). В группе пациентов с рецидивом ТБ чаще регистрировались случаи смерти от туберкулеза (6,7% против 2,8%; $p=0,010$), а в группе впервые выявленного ТБ чаще имела место посмертная диагностика ТБ (6,0% против 1,1%, $p=0,007$), что указывает на несвоевременную диагностику заболевания.

Ключевые слова: рецидив, туберкулез, бактериовыделение, лекарственная устойчивость.

Для цитирования: Лапшина И.С., Цыбикова Э.Б., Пименова В.А., Улитина А.Ю., Елистратов Е.А. Проблема рецидивов туберкулеза в современной эпидемической ситуации // Туберкулёз и болезни лёгких. – 2026. – Т. 104, № 1. – С. 52–57. <http://doi.org/10.58838/2075-1230-2026-104-1-52-57>

The Problem of Tuberculosis Relapses in the Current Epidemiological Situation

I.S. LAPSHINA¹, E.B. TSYBIKOVA², V.A. PIMENOVA¹, A.YU. ULITINA¹, E.A. ELISTRATOV¹

¹ Kaluga State University Named after K.E. Tsiolkovsky, Kaluga, Russia

² Russian Research Institute of Health, Russian Ministry of Health, Moscow, Russia

ABSTRACT The objective: to study tuberculosis relapses in Kaluga Region.

Subjects and Methods. A retrospective study of all reported tuberculosis cases in Kaluga Region in 2019-2023 ($n=996$) was conducted. It included 817 new tuberculosis cases (New TB Cases Group) and 179 tuberculosis relapses (TB Relapses Group).

Results. Tuberculosis relapses were significantly more often detected among patients with disabilities due to other diseases ($p<0.05$), 52.3% of tuberculosis relapses were the cases reported 10 years or more after the cure of tuberculosis. Relapses versus new cases of tuberculosis more often had a positive result of sputum tests, (68.4% versus 58.6%, $p=0.017$), multiple and extensive drug resistance (46.9% and 3.4% versus 16.4% and 0.9%, $p<0.05$), and lung tissue decay (61.6% versus 46.95%, $p<0.001$). In the group of tuberculosis relapses, lethal outcomes from tuberculosis were more frequently reported (6.7% versus 2.8%; $p=0.010$), while in the group of new cases, postmortem diagnosis of tuberculosis was more frequent (6.0% versus 1.1%, $p=0.007$), which indicated untimely diagnosis of the disease.

Key words: relapse, tuberculosis, bacterial excretion, drug resistance.

For citation: Lapshina I.S., Tsybikova E.B., Pimenova V.A., Ulitina A.Yu., Elistratov E.A. The problem of tuberculosis relapses in the current epidemiological situation. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2026, vol. 104, no. 1, pp. 52–57. (In Russ.) <http://doi.org/10.58838/2075-1230-2026-104-1-52-57>

Для корреспонденции:
Лапшина Ирина Сергеевна
E-mail: geparin.86@yandex.ru

Correspondence:
Irina S. Lapshina
Email: geparin.86@yandex.ru

В последние годы в Российской Федерации (РФ) отмечается стабилизация эпидемической ситуации по туберкулезу (ТБ) [1, 7]. Это связано с повышением эффективности лечения, улучшением бактериологической диагностики, повышением уровня жизни граждан и социально-экономического благополучия населения. Несмотря на это, одним из факторов, оказывающим негативное влияние на ситуацию, являются рецидивы ТБ [4]. Рецидивом ТБ считается развитие ТБ у лиц, ранее излечившихся от ТБ (наблюдающихся в III группе диспансерного наблюдения (ДН) или снятых с учета в связи с выздоровлением). В соответствии с этим, иногда различают ранние (зарегистрированные в период наблюдения в III группе ДН) и поздние (зарегистрированные после снятия с ДН) рецидивы [6]. Существует также мнение, что ранние рецидивы ТБ являются обострением недолеченного туберкулезного процесса, а поздние рецидивы – новыми случаями заболевания [2, 3, 4, 5]. При этом в клинических рекомендациях «Туберкулез у взрослых» 2024 г. дается следующее определение «Пациент с рецидивом туберкулеза – это пациент, у которого предыдущий курс химиотерапии туберкулеза был завершен эффективно, а затем был зарегистрирован повторный эпизод заболевания [8].

Цель исследования

Исследовать рецидивы ТБ в Калужской области.

Материалы и методы

Проведен анализ случаев туберкулеза (впервые выявленных (В/в ТБ) и рецидивов ТБ (Рецидив) в РФ и Калужской области в 2016-2023 гг. Проведено ретроспективное исследование всех зарегистрированных случаев ТБ в Калужской области в 2019-2023 гг. ($n=996$), которые включали 817 случаев в/в ТБ и 179 случаев рецидива. Данные для анализа получены из первичной медицинской документации и формы статистического учета (№ 025/у и № 089/у-туб).

Количественные показатели оценивались на соответствие нормальному распределению с помощью критерия Колмогорова-Смирнова и описывались с помощью медианы (Me), нижнего и верхнего квартилей ($Q1 - Q3$). Анализ значимости различий между группами выполнялся с помощью U-критерия Манна-Уитни, критерия хи-квадрат Пирсона, точного критерия Фишера, коэффициента Пирсона (корреляционно-регрессионный анализ). Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$. Статистический анализ проводился с использованием программы StatTech v. 4.6.1 (разработчик – ООО «Статтех», Россия).

Заболеваемость в/в ТБ в РФ снизилась с 2016 г. в 1,8 раза и в 2023 г. составила 29,6 на 100 тыс. населения. Заболеваемость рецидивами ТБ снизилась всего в 1,2 раза и с 2020 г. остается практически на одном уровне – 7,6 на 100 тыс. населения (рис.1). Корреляционный анализ показал значимую связь между этими показателями ($r=0,985$, $p=0,000035$), что говорит о тесной связи этих показателей в РФ.

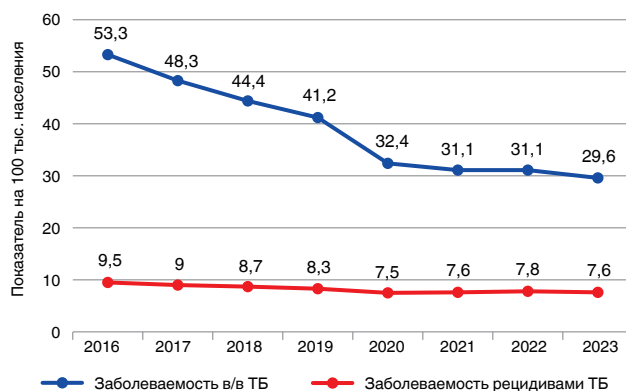


Рис. 1. Динамика заболеваемости впервые выявленным ТБ и рецидивами ТБ в РФ в 2016-2023 гг.

Fig. 1. Changes in the incidence of new tuberculosis cases and tuberculosis relapses in the Russian Federation, 2016-2023

В Калужской области заболеваемость в/в ТБ снизилась в 2,4 раза и в 2023 г. составила 16,6 тыс. населения. Заболеваемость рецидивами ТБ в 2016-2023 гг. имела разнонаправленные тенденции и колебалась от 6,6 до 2,5 на 100 тыс. населения, в 2023 г. увеличилась до 3,7 на 100 тыс. населения (рис. 2). Корреляционный анализ показал значимую связь между этими показателями ($r=0,867$, $p=0,008047$), это свидетельствует о том, что заболеваемость в/в ТБ и рецидивами ТБ явля-

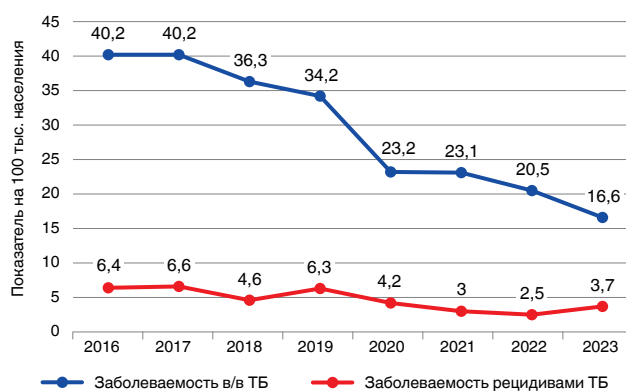


Рис. 2. Динамика заболеваемости впервые выявленным ТБ и рецидивами ТБ в Калужской области в 2016-2023 гг.

Fig. 2. Changes in the incidence of new tuberculosis cases and tuberculosis relapses in Kaluga Region, 2016-2023

ются двумя сторонами одного и того же эпидемиологического процесса. При этом изучение заболеваемости рецидивами ТБ представляет особый интерес в связи с отсутствием выраженной положительной динамики его показателя в течение всего периода наблюдения.

При изучении структуры в/в и рецидивов ТБ в Калужской области в 2019-2023 гг. (табл. 1) установлено, что доля рецидивов ТБ снижалась до 11,7% в 2022 г., а в 2023 г. отметился резкий скачок этого показателя до 20,3%.

Таблица 1. Структура случаев ТБ (впервые выявленные и рецидивы) в Калужской области в 2019-2023 гг., абс. (%)

Table 1. The structure of tuberculosis cases (new cases and relapses) in Kaluga Region, 2019-2023, abs. (%)

Категории ТБ	Годы				
	2019	2020	2021	2022	2023
В/в	220 (79,1%)	161 (80,1%)	141 (84,9%)	158 (88,3%)	137 (79,7%)
Темп роста/убыли, %		1,3	6,0	4,0	-9,7
Рецидив	58 (20,9%)	40 (19,9%)	25 (15,1%)	21 (11,7%)	35 (20,3%)
Темп роста/убыли, %		-4,8	-24,1	-22,5	+73,5

У пациентов с рецидивом проанализирован период от первого эпизода ТБ до регистрации рецидива (табл. 2). На рецидивы, зарегистрированные через 10 и более лет после излечения первого эпизода, приходилось в среднем 52,3% случаев. Обращает на себя динамика доли рецидивов ТБ, зарегистрированных менее чем через 1 год после излечения первого эпизода ТБ. Этот показатель вырос почти в 2 раза и составил 20% среди всех рецидивов 2023 г. Учитывая короткий период после излечения первого эпизода (менее 1 года), здесь могло иметь место обострение процесса вследствие низкой эффективности лечения, и такие случаи нельзя считать рецидивами туберкулеза.

Таблица 2. Анализ периода от излечения первого эпизода ТБ до выявления рецидива у пациентов с рецидивом ТБ в Калужской области в 2019-2023 гг.

Table 2. Analysis of the period from cure of the first episode of tuberculosis to detection of tuberculosis relapse in Kaluga Region, 2019-2023

Длительность периода	Частота (%)					Среднее
	2019 г., n=58	2020 г., n=40	2021 г., n=25	2022 г., n=21	2023 г., n=35	
менее 1 года	3,4	0,0	8,0	9,5	20,0	8,1%
1-3 лет	20,7	15,0	20,0	14,3	5,7	15,4%
4-5 лет	12,1	7,5	0,0	9,5	5,7	7%
6-10 лет	10,3	20,0	16,0	14,3	25,7	17,2%
более 10 лет	53,4	57,5	56,0	52,4	42,9	52,3%

Было проведено сравнение двух групп (В/в ТБ и Рецидив) по основным социально-демографическим характеристикам (табл. 3). Между группами не было значимых различий по возрасту ($p=0,055$) и полу ($p>0,096$). В обеих группах доля мужчин была больше доли женщин: среди В/в ТБ – в 2 раза, среди группы Рецидив – в 3 раза. Анализ социального статуса показал, что чаще всего ТБ регистрируется среди неработающего населения (В/в ТБ – 45,2% и Рецидив – 42,5%). При этом в группе Рецидив в 17,3%, а в группе В/в ТБ в 7,2% регистрировались лица с установленной инвалидностью не по ТБ ($p<0,0001$). У работающих пациентов чаще регистрируется случаи в/в ТБ (27,4% против 20,1% у рецидивов, $p=0,0441$) (табл. 3).

Далее в ходе исследования проведено сравнение групп пациентов (В/в ТБ и Рецидив) по бактериовыделению (МБТ+), регистрации множественной лекарственной устойчивости (МЛУ) и широкой лекарственной устойчивости (ШЛУ) МБТ, а также по наличию распада легочной ткани (CV+). Этот анализ проведен только среди лиц с прижизненно диагностированным ТБ ($n=945$), из них – 768 в группе В/в ТБ и 177 – в группе Рецидив).

Установлено, что в группе с рецидивом ТБ бактериовыделение регистрировалось значимо чаще в сравнении с группой В/в ТБ (68,4% и 58,6% соответственно, $p=0,017$) (табл. 4). МЛУ/ШЛУ МБТ в группе рецидив регистрировался чаще, чем в группе В/в ТБ (46,9% / 3,4% против 6,4% / 0,9% соответственно, $p<0,05$). Распад легочной ткани также встречался значимо чаще в группе Рецидив (61,6% против 46,9% соответственно, $p<0,001$). Учитывая полученные результаты данных двух групп по бактериовыделению, ЛУ МБТ и распаду легочной ткани, можно сделать вывод, что более тяжелое течение ТБ значимо чаще регистрируется у пациентов с рецидивом ТБ (табл. 4). Наличие ВИЧ-инфекции не являлось статистически значимым предиктором развития рецидива ТБ и встречалась в группе В/в ТБ у 94/817 (11,5%) пациентов, а в группе Рецидив – у 21/179 (11,7%), $p=0,932$.

Таблица 3. Сравнение впервые выявленных случаев и рецидивов ТБ по возрасту, полу и социальному статусу в Калужской области в 2019-2023 гг., (n=996)

Table 3. Comparison of new cases and relapses of tuberculosis by age, gender and social status in Kaluga Region, 2019-2023 (n=996)

Показатель	Категории	В/в ТБ, (n=817)	Рецидив, (n=179)	p
Возраст	Me (лет)	46,00	47,00	0,055
	Q ₁ – Q ₃ (лет)	37,00 – 58,00	40,00 – 59,00	
Пол, абс. / %	Женский, (n=302)	257/31,5	45/25,1	0,096
	Мужской, (n=694)	560/68,5	134/74,9	
Социальный статус, абс. / %	Инвалид, (n=90)	59/7,2	31/17,3	< 0,0001
	Не работает, (n=445)	369/45,2	76/42,5	0,5107
	Пенсионер, (n=189)	153/18,7	36/20,1	0,6653
	Работает, (n=260)	224/27,4	36/20,1	0,0441
	Учащийся, (n=12)	12/1,5	0,0	0,0994

Таблица 4. Анализ тяжести течения ТБ в группах пациентов В/в ТБ и рецидив ТБ в Калужской области в 2019-2023 гг.

Table 4. Analysis of the disease severity in groups of new tuberculosis cases and relapses in Kaluga Region, 2019-2023

Показатель, (n=945)	Пациенты, абс. (%)		p
	Группа в/в ТБ, (n=768)	Группа рецидив, (n=177)	
МБТ+	450 (58,6)	121(68,4)	0,017
МЛУ	126 (16,4)	83(46,9)	< 0,001
ШЛУ	69 (0,9)	6 (3,4)	0,011
CV+	360 (46,9)	109 (61,6)	< 0,001

Далее была проведена оценка ЛУ МБТ возбудителя к противотуберкулезным препаратам (ПТП) (табл. 5). Анализ показал, что чаще всего в Калужской области в группах В/в ТБ и Рецидив встречается ЛУ МБТ к изониазиду (21,5% и 47,5% соответственно). При этом ЛУ МБТ почти ко всем противотуберкулезным препаратам (кроме этионамида и линезолида) чаще наблюдается в группе Рецидив ($p < 0,001$).

При сравнении клинических форм ТБ в группах В/в ТБ и Рецидив установлено преобладание легочного ТБ (93,9% и 93,3% соответственно). Генерализованный ТБ был чаще в группе В/в

Таблица 5. Анализ ЛУ МБТ к противотуберкулезным препаратам в группах В/в ТБ и Рецидив в Калужской области в 2019-2023 гг.

Table 5. Analysis of drug resistance in groups of new tuberculosis cases and relapses in Kaluga Region, 2019-2023

Наличие ЛУ к препарату*	Пациенты, (n=945) абс. (%)		p
	Группа В/в ТБ, (n=768)	Группа Рецидив, (n=177)	
Изониазид	175 (22,8)	8 (48,0)	< 0,001
Рифампицин	119 (15,5)	75 (42,4)	< 0,001
Этамбутол	80 (10,4)	47 (26,6)	< 0,001
Пиразинамид	50 (6,6)	38 (21,5)	< 0,001
Стремтомицин	110 (14,3)	61 (34,5)	< 0,001
Канамицин	55 (7,2)	33 (18,6)	< 0,001
Амикацин	24 (3,1)	22 (12,4)	< 0,001
Капреомицин	26 (3,4)	20 (11,3)	< 0,001
Левифлоксацин	22 (2,9)	22 (12,4)	< 0,001
Офлоксацин	16 (2,1)	13 (7,3)	< 0,001
Моксифлоксацин	15 (2,0)	13 (7,3)	< 0,001
Протионамид	24 (3,1)	19 (10,7)	< 0,001
Этионамид	34 (4,4)	13 (7,3)	0,107
ПАСК	23(3,0)	14 (7,9)	0,002
Бедаквилин	14 (1,8)	10 (5,6)	0,004*
Линезолид	1 (0,1)	1 (0,6)	0,340

* у одного пациента возможно наличие ЛУ МБТ к нескольким препаратам

* one patient might be resistant to several drugs

Таблица 6. Сравнение форм ТБ в группах пациентов с в/в ТБ и рецидивом ТБ в Калужской области в 2019-2023 гг., абс. / %, (n=996)

Table 6. Comparison of the disease form in groups of new tuberculosis cases and relapses in Kaluga Region, 2019-2023, abs., / %, (n=996)

Клиническая форма ТБ	Пациенты, абс. (%)		p
	Группа В/в ТБ, n=817	Группа Рецидив ТБ, n=179	
Генерализованный	189 (23,2)	6 (3,4)	0,907
Органов дыхания	774 (94,8)	168 (94,4)	0,770
Внелегочный	17 (2,1)	4 (2,2%)	0,897

ТБ, но статистически значимой разницы не было (табл. 6)

Проанализированы исходы курсов химиотерапии (ХТ) в обеих группах (табл. 7). Частота эффективного курса была низкая – менее 70%. В группе Рецидив чаще регистрировались случаи смерти от туберкулеза (6,7% против 2,8%; $p=0,010$), а в группе В/в ТБ – чаще имела место посмертная диагностика (6,0% против 1,1%, $p=0,007$), что говорит о несвоевременной диагностике заболевания.

Выводы

1. В период с 2016 по 2023 гг. показатели заболеваемости впервые выявленным ТБ и рецидивами ТБ снижались, между этими показателями была прямая зависимость ($r=0,867$, $p=0,008047$), что говорит о влиянии одних и тех же эпидемических процессов.

2. Среди пациентов с рецидивом ТБ 52,3% приходилось на случаи, зарегистрированные

Таблица 7. Анализ исходов курсов химиотерапии в группах пациентов с в/в ТБ и рецидивом ТБ в Калужской области в 2019-2023 гг.

Table 7. Analysis of the chemotherapy outcomes in groups of new tuberculosis cases and relapses in Kaluga Region, 2019-2023

Показатели	Пациенты, абс. (%)		p
	В/в ТБ, n=817	Рецидив ТБ, n=179	
Эффективный курс ХТ	560 (68,5)	114 (63,7)	0,208
Неэффективный курс ХТ	74 (9,1)	20 (11,1)	0,075
Прервал ХТ или выбыл из региона	53 (6,5)	18 (10,1)	0,093
Умер от туберкулеза	23 (2,8)	12 (6,7)	0,010
Посмертная диагностика ТБ	49 (6,0)	2 (1,1)	0,007
Умер от других причин	58 (7,1)	13 (7,3)	0,939

через 10 и более лет после излечения первого эпизода ТБ.

3. Рецидивы имели более тяжелые проявления туберкулеза, чем у впервые выявленных больных по бактериовыделению (68,4% против 58,6%, $p=0,017$), наличием множественной лекарственной устойчивости и широкой лекарственной устойчивости возбудителя (46,9% и 3,4% против 16,4% и 0,9%, $p<0,05$), распаду легочной ткани (61,6% против 46,95, $p<0,001$).

4. В группе пациентов с рецидивом ТБ чаще регистрировались случаи смерти от туберкулеза (6,7% против 2,8%; $p=0,010$), а в группе впервые выявленного ТБ – чаще имела место посмертная диагностика ТБ (6,0% против 1,1%, $p=0,007$), что указывает на несвоевременную диагностику заболевания.

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

ЛИТЕРАТУРА

- Бурмистрова И.А., Ловачева О.В., Самойлова А.Г., Васильева И.А. Рецидив туберкулеза легких у больных с изониазид-резистентным туберкулезом // Туберкулез и болезни легких. – 2023. – Т. 101, № 3. – С. 37-43.
- 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. <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2022-100-3-6-12>
- Вершинина М.В., Шевченко А.И., Луданный Р.И. и др. Оценка риска развития рецидивов туберкулеза в период стабилизации эпидемического процесса при COVID-19 // Туберкулез и болезни легких. – 2024. – Т. 102, № 4. – С. 42-46. <https://doi.org/10.58838/2075-1230-2024-102-4-42-46>
- Давлетбаева Н.В., Аталипова И.Н. Рецидивы туберкулеза в Республике Башкортостан // Туберкулез и болезни легких. – 2015. – № 7. – С. 34-35.
- Карпусченко В.Г., Жарков Д.А., Кузин А.А., Зобов А.Е. Эпидемиологическая ситуация по туберкулезу в мире и Российской Федерации в период пандемии новой коронавирусной инфекции COVID-19 // Военно-Медицинский Журнал. – 2024. – Т. 345, № 4. – С. 34-38.

REFERENCES

- Burmistrova I.A., Lovacheva O.V., Samoylova A.G., Vasilyeva I.A. Relapse of pulmonary tuberculosis in patients with resistance to isoniazid. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2023, vol. 101, no. 3, pp. 37-43. (In Russ.)
- 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.) <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2022-100-3-6-12>
- Vershinina M.V., Shevchenko A.I., Ludanny R.I. et al. Assessing the risk of tuberculosis relapse development during the period of stabilization of the COVID-19 epidemic. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2024, vol. 102, no. 4, pp. 42-46. (In Russ.) <https://doi.org/10.58838/2075-1230-2024-102-4-42-46>
- Davletbaeva N.V., Atalipova I.N. Tuberculosis relapses in Bashkortostan Republic. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2015, no. 7, pp. 34-35. (In Russ.)
- Karpuschenko V.G., Zharkov D.A., Kuzin A.A., Zbov A.E. The epidemiological situation of tuberculosis in the world and the Russian Federation during the pandemic of a new coronavirus infection COVID-19. *Voenno-Meditsinskij Zhurnal*, 2024, vol. 345, no. 4, pp. 34-38. (In Russ.)

6. Смердин С.В., Шешелякина Н.Н., Шевченко А.И. и др. Стратификация рисков развития рецидива туберкулеза в период пандемии новой коронавирусной инфекции // Туберкулез и болезни легких. – 2023. – Т. 101, № 2. – С. 87-93.
7. Шевченко А.И. Влияние медицинских рисков на динамику рецидивов туберкулеза в Краснодарском крае // Актуальные вопросы инфекционной патологии Юга России. Материалы XVI научно-практической конференции. 2023 Актуальные вопросы инфекционной патологии Юга России. — Краснодар, 18-19 мая 2023 года. – Краснодар: Издательство «Новая», 2023. – с. 124-125.
8. Клинические рекомендации «Туберкулез у взрослых» 2024. URL: https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/16_2 [Дата обращения 10.09.25]
6. Smerdin S.V., Sheshelyakina N.N., Shevchenko A.I. et al. Stratification of risks of tuberculosis relapses during the pandemic of the novel coronavirus infection. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2023, vol. 101, no. 2, pp. 87-93. (In Russ.)
7. Shevchenko A.I. The impact of medical risks on changes in tuberculosis relapses in Krasnodar Kray. *Aktualnye voprosy infektsionnoy patologii Yuga Rossii. Materialy XVI nauchno-prakticheskoy konferentsii, 2023*. [Current Issues in Infectious Diseases in Southern Russia. Abst. Book of the 16th Scientific and Practical Conference. 2023]. Krasnodar, May 18-19, 2023, Krasnodar, Izdatelstvo Novatsiya Publ., 2023, pp. 124-125. (In Russ.)
8. *Klinicheskie rekomendatsii Tuberkulez u vzroslykh*. [Clinical guidelines on tuberculosis in adults]. 2024. Available: https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/16_2 Accessed September 10, 2025

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

ФГБОУ ВО «Калужский государственный университет
им. К.Э. Циолковского»
248023, г. Калуга, ул. Степана Разина, д. 26

Лапшина Ирина Сергеевна

К. м. н., доцент кафедры внутренних болезней
медицинского института
E-mail: geparin.86@yandex.ru
<https://orcid.org/0000-0003-1025-4592>

Пименова Виктория Андреевна

Студент медицинского института
E-mail: levi_rel@mail.ru
<https://orcid.org/0009-0004-4481-4281>

Улитина Анастасия Юрьевна

Студент медицинского института
E-mail: ulitinaay@studklg.ru
<https://orcid.org/0009-0009-9307-3148>

Елистратов Евгений Александрович

Студент медицинского института
E-mail: elistr4tov.evgeniy@yandex.ru
<https://orcid.org/0009-0008-5402-5816>

ФГБУ «Центральный научно-исследовательский
институт организации и информатизации
здравоохранения» Министерства здравоохранения
Российской Федерации
127254, Москва, ул. Добролюбова, д.11

Цыбикова Эржени Батожаргаловна

Д. м. н., главный научный сотрудник отдела
общественного здоровья и демографии
E-mail: erzheny@bk.ru
<https://orcid.org/0000-0002-9131-3584>

INFORMATION ABOUT AUTHORS:

*Kaluga State University Named
after K.E. Tsiolkovsky*
26 Stepana Razina St., Kaluga, 248023

Irina S. Lapshina

*Candidate of Medical Sciences,
Associate Professor of Internal Medicine Department
of Medical Institute*
Email: geparin.86@yandex.ru
<https://orcid.org/0000-0003-1025-4592>

Viktoriya A. Pimenova

Student of Medical Institute
Email: levi_rel@mail.ru
<https://orcid.org/0009-0004-4481-4281>

Anastasia Yu. Ulitina

Student of Medical Institute
Email: ulitinaay@studklg.ru
<https://orcid.org/0009-0009-9307-3148>

Evgeniy A. Elistratov

Student of Medical Institute
Email: elistr4tov.evgeniy@yandex.ru
<https://orcid.org/0009-0008-5402-5816>

*Russian Research Institute of Health,
Russian Ministry of Health*
11 Dobrolyubova St., Moscow, 127254

Erzheni B. Tsybikova

*Doctor of Medical Sciences,
Chief Researcher of Public Health
and Demography Department*
Email: erzheny@bk.ru
<https://orcid.org/0000-0002-9131-3584>

Поступила 24.06.2025

Submitted as of 24.06.2025