УДК 616-002.5-022.7-036.2"2018/2024"(470.51)

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДАННЫХ ПО МИКОБАКТЕРИОЗУ И ТУБЕРКУЛЕЗУ В УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ ЗА ПЕРИОД С 2018 ПО 2024 ГОД

[1]Толстолуцкий А. Ю. 0009-0007-1272-0645,
[2]Комкова О. Г. ORCID ID 0009-0000-4428-3354,
[2]Афанасьев Е. И. ORCID ID 0000-0002-7310-3014,
[2]Каримова Г. Р. ORCID ID 0009-0005-3478-8910,
[2]Муфтахетдинова К. О. ORCID ID 0009-0004-8017-3872,
[2]Льдоков Д. Ю. ORCID ID 0009-0002-3751-2897,
[2]Ганиев Р. А. ORCID ID 0009-0003-7864-5319

[1]Бюджетное учреждение здравоохранения Удмуртской Республики «Республиканская клиническая туберкулезная больница» Министерства здравоохранения Удмуртской Республики, Ижевск, Российская Федерация, e-mail: komkowa-olga2016@yandex.ru;
[2]Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Ижевский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Ижевск, Российская Федерация

По данным научных источников, в последнее десятилетие в России неуклонно растут показатели заболеваемости населения от потенциально патогенных бактерий рода *Mycobacterium*, не относящихся к виду *Mycobacterium tuberculosis complex*. Официальных данных статистики по заболеваемости микобактериозом в России и Удмуртской Республике на сегодня нет, поэтому целью данного исследования стал сравнительный анализ показателей при первичной контаминации нетуберкулезными и туберкулезными микобактериями за 2018–2024 гг. среди взрослого населения Удмуртской Республики. Был проведен анализ научных публикаций по данной проблематике, обработаны данные информационных бюллетеней, а также первичные данные многочисленных медицинских карт взрослых пациентов с впервые обнаруженными нетуберкулезными микобактериями и возбудителем туберкулеза, наблюдающихся в Республиканской клинической туберкулезной больнице г. Ижевска. Исследование показало, что темп распространения нетуберкулезных микобактерий в 2019–2024 гг. увеличился в разы, особенно в 2022–2024 гг. у лиц женского пола. Процесс характеризуется выровненностью по сезонам календарного года с небольшим преобладанием в весенне-осенний период. Среди крупных административно-территориальных районов Удмуртской Республики наибольшее количество случаев выявлено в Ижевске, далее по убыванию следуют Воткинский, Сарапульский, Глазовский и Можгинский районы. При сравнении абсолютного числа граждан с впервые обнаруженными возбудителем туберкулеза и нетуберкулезными микобактериями отмечен многократный перевес в пользу первого. При проведении исследования выявлены сочетания микобактериоза с различными хроническими заболеваниями органов дыхания: чаще всего с хроническими бронхитами; менее часто с хронической обструктивной болезнью легких, туберкулезом, бронхоэктазией; очень редко с бронхиальной астмой и саркоидозом. Диапазон рассматриваемых в статье данных по микобактериозами широк, но недостаточен для освещения данной проблемы в Удмуртии и требует пристального внимания, что открывает перспективы мониторинга.

Ключевые слова: нетуберкулезные микобактерии, микобактериоз, туберкулез, эпидемиологические показатели, распространенность.

A COMPARATIVE ANALYSIS OF MYCOBACTERIOSIS AND TUBERCULOSIS DATA IN THE UDMURT REPUBLIC FOR THE PERIOD OF 2018–2024

[1]Tolstolutskiy A. Yu. 0009-0007-1272-0645,
[2]Komkova O. G. ORCID ID 0009-0000-4428-3354,
[2]Afanasev E. I. ORCID ID 0000-0002-7310-3014,
[2]Karimova G. R. ORCID ID 0009-0005-3478-8910,
[2]Muftakhetdinova K. O. ORCID ID 0009-0004-8017-3872,
[2]Ldokov D. Yu. ORCID ID 0009-0002-3751-2897,
[2]Ganiev R. A. ORCID ID 0009-0003-7864-5319

[1]Budgetary Healthcare Institution of the Udmurt Republic "Republican Clinical Tuberculosis Hospital" of the Ministry of Health of the Udmurt Republic, Izhevsk, Russian Federation, e-mail: komkowa-olga2016@yandex.ru;

[2]*Federal State Budgetary Institution of Higher Education "Izhevsk State Medical University" of the Ministry of Health of the Russian Federation, Izhevsk, Russian Federation*

According to scientific sources, over the past ten years, the incidence rates of diseases caused by an acid-fast potentially pathogenic mycobacterium unrelated to the tuberculosis complex have been steadily increasing in Russia. Official statistics on mycobacteriosis incidence in Russia and the Udmurt Republic are currently unavailable. Therefore, the aim of this study was to conduct a comparative analysis of the rates of primary infection with non-tuberculous mycobacteria and Mycobacterium tuberculosis in the adult population of the Udmurt Republic for the period of 2018–2024. Research findings on this issue were analyzed; data from information bulletins and medical records of adult patients infected with non-tuberculous mycobacteria (NTM) and Mycobacterium tuberculosis were collected and recorded. All the patients were undergoing treatment and were under active surveillance in the Clinical Tuberculosis Hospital of Udmurt Republic in Izhevsk. According to the study, nontuberculous mycobacteria infection rates rose significantly between 2019 and 2023, particularly among female patients between 2022 and 2024. With a little predominance in the spring and fall, this process is consistent throughout the year. Among the major administrative districts of the Udmurt Republic, the highest number of cases was detected in Izhevsk, followed in descending order by the Votkinskiy, Sarapulskiy, Glazovskiy, and Mozhginskiy districts. There was noted a considerable predominance of tuberculosis pathogens over non-tuberculous mycobacteria when looking at the total number of newly diagnosed citizens in whom these infections had been detected. Mycobacteriosis was found to be associated with a number of chronic respiratory conditions, most frequently with chronic bronchitis; less frequently with obstructive lung disease, tuberculosis, and bronchiectasis; and rarely with bronchial asthma and sarcoidosis. Although the study covers a wide range of data mycobacteriosis, it is insufficient to address these problems in Udmurtia and calls for careful examination, which creates opportunities for further research.

Keywords: nontuberculous mycobacteria, mycobacteriosis, tuberculosis, epidemiological data, prevalence.

Введение

По данным Росстата, в период с 2000 по 2024 г. болезни органов дыхания занимают ведущее место среди основных классов болезней. У пациентов с диагнозом, установленным впервые, критерий заболеваемости по классу «органы дыхания» в 2021 г. составил 40 710,0 (на 100 тыс. населения), что многократно превышает этот показатель по другим болезням: «новообразования» в 39,9 раза; «болезни системы кровообращения» более чем в 13,3 раза. Среди болезней органов дыхания активный туберкулез занимает значительное место с наблюдаемой тенденцией к снижению [1–3]. Например, в 2018 г. заболеваемость населения в России составила 44,4, а в 2024 г. – 26,9 на 100 тыс. населения [4–6]. В Удмуртской Республике в 2018 г. – 41,9, а в 2024 г. 33,1 на 100 тыс. населения по данным отчетной формы № 8 «Сведения о заболеваниях активным туберкулезом» [7–9]. Следовательно, в Удмуртии данный показатель последнего года превышает таковые по России [10–12]. Статистика по туберкулезу в различных регионах России, в том числе в Удмуртии, является объектом пристального внимания пульмонологов и фтизиатров [13, 14].

Однако в последнее десятилетие не только в Российской Федерации, но и в других странах неуклонно растут показатели заболеваемости населения от потенциально патогенных бактерий рода *Mycobacterium* (М.), не относящихся к виду *Mycobacterium tuberculosis complex* (МБТ) и отличающихся от них по ряду характеристик. Это нетуберкулезные микобактерии (НТМБ), среди которых чаще обнаруживаются *M. avium*, *M. chelonae*, *M. terrae*, *M. triviale* и многие другие [15–17]. Официальных данных статистики по заболеваемости микобактериозом в России и Удмуртской Республике (УР) на данный момент нет.

В Российской Федерации официальная статистическая регистрация и учет заболеваний, вызванных НТМБ, ведется несистемно. Некоторые нормативные документы и методические рекомендации, отражающие требования современной лабораторной диагностики, отсутствуют или существуют на стартовом уровне. Далеки от совершенства алгоритмы тактики и длительности лечения больных [18–20]. Существенно осложняет ситуацию разобщенность базы лабораторной диагностики и лечебных учреждений. Особые условия культивирования и изучения морфологических, биохимических, антигенных и иных свойств НТМБ, выделяемых из исследуемого материала контаминированных пациентов, их природная резистентность к большинству антибактериальных препаратов приводят к развитию хронических деструктивных и диссеминированных поражений легких с неблагоприятным прогнозом, частыми обострениями, постоянным бактериовыделением и высоким процентом летальных исходов [21].

Все вышеуказанные факторы обуславливают небольшое количество опубликованных научных статей по данной тематике. Недостаточная информированность медицинских работников и населения о современном состоянии проблемы, о факторах, способствующих распространению НМТБ и микобактериоза, в том числе в Удмуртской Республике, обеспечивает высокую актуальность данной работы. Научная новизна предлагаемого исследования заключается в сравнении основных показателей по распространению среди населения УР бактерий одного рода, вызывающих разные заболевания.

Наибольшее значение в возникновении микобактериоза имеют: снижение общего иммунного статуса из-за влияния различных факторов, таких как хронические заболевания, вредные привычки, длительный прием определенных групп препаратов (иммуносупрессивных, противоопухолевых средств; длительный прием ингаляционных глюкокортикостероидов); профессиональные факторы вредности; большая инфицирующая доза возбудителя, содержащаяся в почве, воде; генетическая предрасположенность; и в незначительной степени длительный контакт с больным человеком [22].

Согласно рекомендациям ATS (американского торакального общества), для постановки диагноза «микобактериоз» необходимо наличие определенных клинико-рентгенологических и микробиологических критериев у конкретного пациента:

– наличие респираторных симптомов;

– наличие очаговых или полостных изменений в легких при рентгенографическом исследовании или множественных бронхоэктазов с мелкими очагами при компьютерной томографии, при этом должны быть исключены другие заболевания со сходной рентгенологической картиной;

– обнаружение НТМБ в двух и более независимо взятых образцах свободно откашливаемой мокроты. Альтернативой служит как минимум один положительный результат культурального исследования материала, полученного при бронхоскопии – промывные воды бронхов или бронхоальвеолярный лаваж (БАЛ);

– морфологические изменения в тканях (гранулематозное воспаление или обнаружение кислотоустойчивых бактерий) и рост культуры НТМБ из этой ткани или как минимум из одного образца мокроты или БАЛ/промывных вод бронхов [23–25].

Для правильного установления диагноза крайне важно не только выявить НТМБ, но и определить их видовую принадлежность. Для этого в микробиологической лаборатории необходимы современное высокотехнологичные методы, оборудование и квалифицированный персонал. В лаборатории бюджетного учреждения здравоохранения Удмуртской Республики «Республиканская клиническая туберкулезная больница» Министерства здравоохранения Удмуртской Республики (БУЗ УР РКТБ МЗ УР) г. Ижевска биоматериал (чаще мокроту) на наличие микобактерий исследуют по алгоритму [21]:

1) бактериоскопический метод (окраска по Цилю – Нильсену и люминесцентная микроскопия), результат – подтверждение наличия кислотоустойчивых бактерий (НТМБ и МБТ);

2) бактериологический – определение быстро и медленно растущих *Mycobacterium* spp.;

3) биохимические тесты, результат – разделение НТМБ и МБТ. Параллельно для подтверждения ДНК МБТ биоматериал направляют на полимеразно-цепную реакцию (ПЦР).

Цель исследования – провести сравнительный анализ показателей при первичной контаминации нетуберкулезными и туберкулезными микобактериями за период с 2018 по 2024 г. среди взрослого населения Удмуртской Республики.

Материал и методы исследования

Анализ данных информационных бюллетеней «Эпидемическая ситуация по туберкулезу в Удмуртской Республике…» БУЗ УР РКТБ МЗ УР за 2018–2024 гг. и научных публикаций; анализ данных 719 медицинских карт взрослых пациентов, получающих помощь в стационарных условиях, с впервые обнаруженными НТМБ, и 2956 карт с впервые обнаруженными МБТ у граждан, наблюдающихся в БУЗ УР РКТБ МЗ УР.

Основные направления исследования: сравнение абсолютного количества граждан УР старше 18 лет с впервые обнаруженными в биоматериале НТМБ и МБТ за 2018–2024 гг.; анализ пациентов по полу; распределение зафиксированных случаев по месяцам календарного года; выявление наименее благоприятных географических районов УР по впервые обнаруженным у пациентов НТМБ и МБТ, а также анализ данных по наличию у пациентов с

НТМБ хронических заболеваний органов дыхания. Статистическая обработка данных проводилась с использованием программных пакетов IBM SPSS Statistics 23.0.

Результаты исследования и их обсуждение

В отдельные годы периода наблюдений абсолютное число граждан УР с впервые обнаруженными НМТБ в 6,13–14,0 раза (в среднем в 9,0 раза) было меньше абсолютного числа граждан с возбудителем туберкулеза.

В табл. 1 представлены статистические данные по впервые выявленным случаям обнаружения в мокроте пациентов НТМБ и МБТ, а также приведено распределение пациентов по полу за 2018–2024 гг.

Таблица 1

Распределение пациентов с впервые обнаруженными в биоматериале НТМБ и МБТ в УР за период с 2018 по 2024 г. (%)

Период	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
НТМБ (всего 354 чел.)	11,3	13,6	16,1	13,6	16,9	19,5	9,0
Из них:							
муж	81,9	77,2	79,8	54,3	47,9	41,7	45,9
жен	18,1	22,8	20,2	45,7	52,1	58,3	54,1
МБТ (всего 2955 чел.)	18,9	16,7	11,8	12,9	12,4	13,2	14,1
Из них:							
муж	73,3	71,5	72,0	68,5	69,6	69,7	71,4
жен	26,7	28,5	28,0	31,5	30,4	30,3	28,6

Примечание: составлена авторами на основе полученных данных в ходе исследования

Анализ данных лабораторных исследований (не являющихся официальной статистикой заболеваемости) выявил разнонаправленные тенденции:

– за 2018–2024 гг. среднегодовой темп прироста положительных результатов на НТМБ составил 1,5 %, в то время как темп убыли положительных результатов на МБТ достиг 3,7 %;

– пиковое значение темпа прироста по НТМБ зафиксировано в 2022 г. – 24,3 %, темп убыли в 2024 г. – 53,8 %; по МБТ пик темпа прироста пришелся на 2024 г. – 6,8 %, а темп убыли на 2020 г. – 29,3 %;

– итого за отрезок наблюдения 2018–2024 гг. отмечен отрицательный темп прироста распространения НТМБ – 20,4 % и МБТ – 25,4 %;

– синхронизации процессов увеличения или уменьшения случаев обнаружения НМТБ и МБТ за весь представленный период не наблюдалось. Динамика случаев обнаружения НМТБ и МБТ представлена на рис. 1.

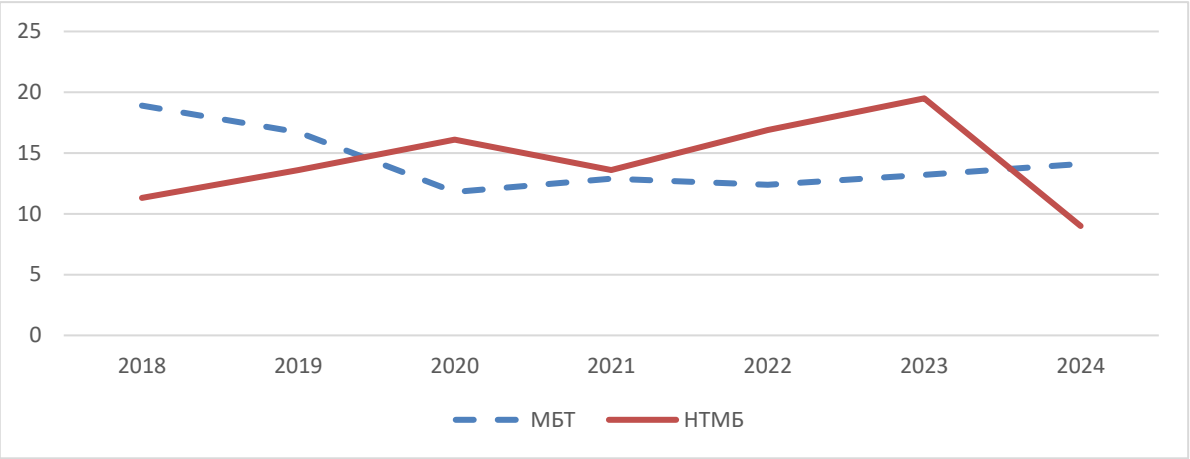

Рис. 1. Динамика впервые зафиксированных случаев обнаружения НТМБ и МБТ в УР за период с 2018 по 2024 г. (данные представлены в %).
Примечание: составлен авторами по результатам данного исследования и табл. 1

Учитывая данные распределения по полу, представленные в табл. 1, можно констатировать, что соотношение мужчин и женщин с НТМБ за 2018–2020 гг. в среднем составляло 79,6:20,4 %, а в 2021–2024 гг. ситуация поменялась – 47,5:52,5 % среднее значение. Это говорит об увеличении контаминированных лиц женского пола, что не противоречит уже проведенным исследованиям [14]. МБТ зафиксированы чаще у мужчин, чем у женщин, в соотношении 70:30 % за весь рассматриваемый период.

Следующей задачей исследования был анализ распределения пациентов, с впервые зафиксированными в биоматериале НТМБ и МБТ по сезонам календарного года. Биоматериал исследован бактериологическим методом с одновременным посевом на плотные питательные среды (ППС) со скоростью роста до 90 дней и жидкие питательные среды (ЖПС) – рост до 42 дней. В табл. 2 представлены данные по месяцам получения результатов роста культур.

Таблица 2

Распределение по сезонам года лиц с НТМБ и МБТ в УР за период с 2018 по 2024 г.

Год	Сезон	НТМБ %	Максимальные показатели	МБТ %	Максимальные показатели
2018 (100 %)	зима	20,2		25,5	
	весна	28,1		27,0	май 11,4
	лето	20,2		23,1	
	осень	31,5	ноябрь 17,3	24,5	

2019 (100 %)	зима	24,6		26,3	февраль 11,3
	весна	25,1	май 10,5	22,8	
	лето	25,7		23,8	
	осень	24,6		27,1	
2020 (100 %)	зима	23,5		32,6	декабрь 11,7
	весна	34,6	май 17,6	27,1	март 11,7
	лето	18,4		21,4	
	осень	23,5		18,9	
2021 (100 %)	зима	27,2	январь 13,6	30,0	декабрь 12,2
	весна	15,2		6,9	
	лето	30,5	август 13,6	19,0	
	осень	27,1		24,1	
2022 (100 %)	зима	30,9		18,2	
	весна	28,1	март 14,1	26,9	март 10,9
	лето	21,2		28,3	
	осень	19,7		26,6	
2023 (100 %)	зима	25,3		20,8	
	весна	29,6		33,1	май 13,8
	лето	28,2	июнь 11,3	25,8	
	осень	16,9		20,3	
2024 (100 %)	зима	41,9	февраль 32,6	26,0	
	весна	30,2		29,4	май 10,1
	лето	16,3		20,2	
	осень	11,6		24,4	
Суммарно	зима	25,3		25,6	
	весна	27,8		27,4	
	лето	22,7		23,1	
	осень	24,2		23,9	

Примечание: составлена авторами на основе полученных данных в ходе исследования

Данные табл. 2 в отношении лиц с НТМБ характеризуются выровненностью распределения по сезонам года, но можно отметить небольшое преобладание случаев весной (май 2020 г.) и осенью (ноябрь 2018 г.), максимальный показатель за период наблюдения зафиксирован в феврале 2024 г. – 32,6 %. В случае обнаружения МБТ наблюдается закономерность за весь период наблюдения – пик случаев приходится на весенний (май, март) и в меньшей степени на зимний период (декабрь, февраль). Минимальный процент пациентов с впервые обнаруженными НМТБ и МБТ наблюдался преимущественно в осенние месяцы.

Еще одним этапом работы была оценка наименее благоприятных районов УР по НТМБ и МБТ за 2018–2024 гг. Полученные и обработанные данные отражены в табл. 3.

Таблица 3

Распределение случаев обнаружения НТМБ и МБТ в мокроте у лиц в административно-территориальных районах УР за период с 2018 по 2024 г. (%)

Территория УР / По годам	г. Ижевск и Завьяловский р-н НТМБ/ МБТ	г. Воткинск и Воткинский р-н НТМБ /МБТ	г. Глазов и Глазовский р-н НТМБ/ МБТ	г. Сарапул и Сарапульский р-н НТМБ/ МБТ	г. Можга и Можгинский р-н НТМБ/ МБТ	Другие населенные пункты НТМБ/ МБТ
2018 г.	57,5/45,2	10,0/8,0	5,0/5,9	10,0/10,4	5,0/3,4	12,5/27,1
2019 г.	60,4/44,2	10,4/8,1	6,3/4,8	8,3/10,9	2,1/5,9	12,5/26,1
2020 г.	57,9/41,7	8,8/12,0	7,0/7,4	10,5/6,9	3,5/4,0	12,3/28,0
2021 г.	58,3/45,5	12,5/13,5	0/5,6	4,2/8,2	2,1/5,0	22,9/22,2
2022 г.	76,6/45,6	10,0/12,0	0/3,8	1,7/9,5	1,7/3,3	10,0/25,8
2023 г.	78,3/46,2	7,3/12,3	1,4/4,4	0/8,4	2,8/4,1	10,2/24,6
2024 г.	53,1/45,7	15,6/11,4	6,3/6,7	0/8,2	0/3,4	25,0/24,6
Среднее за период	65,0/44,9	10,2/10,7	3,4/5,5	4,8/9,1	2,5/4,2	14,1/25,6
Соотно-шение	1,45:1	1:1,05	1:1,62	1:1,19	1:1,68	1:1,82

Примечание: составлена авторами на основе полученных данных в ходе исследования

Из данных табл. 3 следует, что среди крупных населенных пунктов УР наибольшее количество случаев обнаружения возбудителей микобактериоза в биоматериале пациентов выявлено в Ижевске – в среднем 65,0 % (в сравнении с туберкулезом – 44,9 %) от всех случаев за рассматриваемый период, далее по убыванию следуют: г. Воткинск и Воткинский район – 10,2 (10,7) %; г. Сарапул и Сарапульский район – 4,8 (9,1) %; г. Глазов и Глазовский район – 3,4 (5,5) % и завершает ряд г. Можга и Можгинский район – 2,5 (4,2) %. Другие населенные пункты УР в отдельности имеют невысокие показатели, но, учитывая многочисленность, их совокупные результаты на втором месте после Ижевска – 14,1 (25,6) %.

Полученные результаты позволяют предположить, что распространенность НТМБ и МБТ не являются созависимыми показателями: соотношение между выявленными случаями контаминации представлено разными числами в большинстве административно-территориальных районов Удмуртии.

Практикующие врачи и врачи-исследователи утверждают, что «в преобладающем большинстве случаев микобактериоз является коморбидной патологией у больных с различными хроническими заболеваниями органов дыхания» [22]. В представленной работе приведены данные по выявлению у пациентов с впервые обнаруженными НТМБ самых распространенных диагностированных хронических заболеваний органов дыхания.

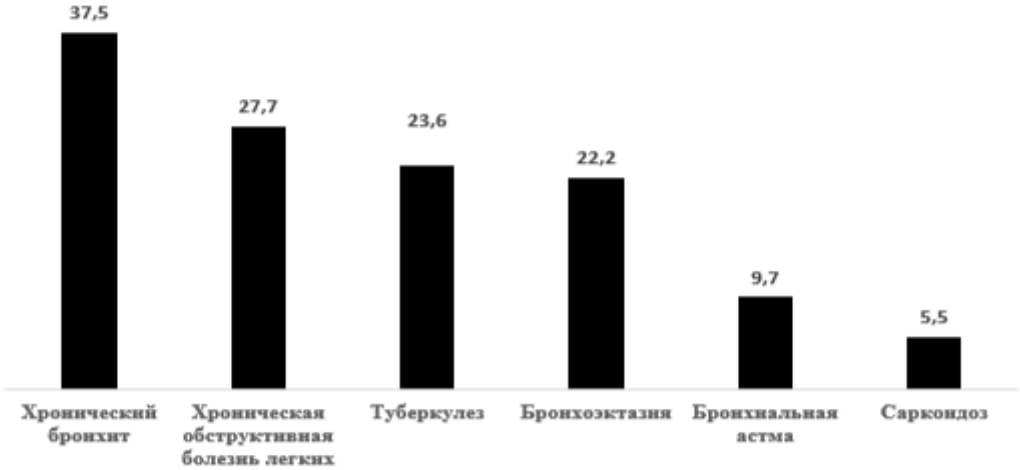

Рис. 2. Сочетание НТМБ с хроническими заболеваниями легких у пациентов в УР за период с 2018 по 2024 г. (данные представлены в %). Примечание: составлен авторами по результатам данного исследования

Данные рис. 2 свидетельствуют, что наибольшее количество случаев сочетания НТМБ у жителей УР за 2018–2024 гг. выявлено с хроническими бронхитами (ХБ) – 37,5 %. На втором месте сочетание НТМБ и хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) – 27,7 %. В одинаковом соотношении НТМБ сочетаются с туберкулезом и бронхоэктазией (БЭ) – около 23 %. Наиболее редко встречается сочетание с бронхиальной астмой (БА) – 9,7 % и минимально с саркоидозом – 5,5 %. Кроме того, у 19,4 % пациентов наблюдали сочетание НТМБ одновременно с туберкулезом и БЭ. Также в единичных случаях были обнаружены сочетания трех заболеваний: микобактериоз, ХОБЛ, БА; микобактериоз, туберкулез, ХОБЛ; микобактериоз, туберкулез, БА; и даже четырех – микобактериоз, туберкулез, ХОБЛ, БА.

Заключение

В статье впервые приведены статистические данные по обнаруженным в биоматериале пациентов возбудителям НТМБ в Удмуртской Республике за 2018–2024 гг. Теоретическая значимость проведенного исследования подкреплена сравнением данных по возбудителям микобактериозов в сравнении с туберкулезом.

Исследование показало, что в отдельные годы периода наблюдений абсолютное число граждан УР с впервые обнаруженными НМТБ в 6,13–14,0 раза (в среднем в 9,0 раза) меньше абсолютного числа граждан с возбудителем туберкулеза.

В анализируемой совокупности данных среднегодовой темп прироста положительных результатов на НТМБ за период с 2018 по 2024 г. составил 1,5 %, в то же время темп убыли результатов на МБТ достиг 3,7 %. Пиковые значения зафиксированы: темпа прироста по НТМБ в 2022 г. (24,3 %), а по МБТ в 2024 г. (6,8 %); темпа убыли по НТМБ в 2024 г. (53,8 %)

и МБТ в 2020 г. (29,3 %). В целом за 2018–2024 гг. отмечен отрицательный темп прироста распространения НТМБ – 20,4 % и МБТ – 25,4 %. За весь представленный период синхронизации процессов увеличения или уменьшения случаев обнаружения НМТБ и МБТ не наблюдалось.

Соотношение мужчин и женщин, контаминированных НТМБ, в 2022–2024 гг. в среднем составило 45,2:54,8 %, по сравнению с 2018–2021 гг. – 73,3:26,7 %, следовательно, произошло увеличение случаев в сторону лиц женского пола.

Распределение количества лиц с впервые зафиксированными в биоматериале НТМБ в процентах характеризуется выровненностью по сезонам календарного года, но можно отметить небольшое преобладание случаев весной (май 2020 г.) и осенью (ноябрь 2018 г.), максимальный показатель за период наблюдения зафиксирован в феврале 2024 г. – 32,6 %. Минимальный процент пациентов с впервые обнаруженными НМТБ и МБТ наблюдался преимущественно в осенние месяцы.

Наибольшее количество случаев обнаружения возбудителей микобактериоза в биоматериале пациентов среди крупных административно-территориальных районов УР выявлено в Ижевске – в среднем 65,0 % (в сравнении с туберкулезом 44,9 %), далее по убыванию следуют: г. Воткинск и Воткинский район – 10,2 (10,7) %; г. Сарапул и Сарапульский район – 4,8 (9,1) %; г. Глазов и Глазовский район – 3,4 (5,5) %, г. Можга и Можгинский район – 2,5 (4,2) %. Другие населенные пункты УР в отдельности имеют невысокие показатели, но, учитывая многочисленность, их совокупные результаты на втором месте после Ижевска – 14,1 (25,6) %.

По данным исследований российских ученых, в преобладающем большинстве случаев микобактериоз является коморбидной патологией у больных с различными хроническими заболеваниями органов дыхания: наибольшее количество случаев сочетания НТМБ у жителей УР за 2018–2024 гг. выявлено с хроническими бронхитами – 37,5 %, далее по убыванию: ХОБЛ – 27,7 %; туберкулез и БЭ – около 23 %; БА – 9,7 % и минимально с саркоидозом – 5,5 %. У 19,4 % пациентов наблюдали сочетание НТМБ одновременно с туберкулезом и БЭ. Также в единичных случаях были выявлены сочетания трех и четырех перечисленных заболеваний.

Проведенное исследование было одной из немногочисленных попыток осветить проблемы распространения микобактериоза в России и, в частности, в Удмуртии. Диапазон рассматриваемых критериев широкий, но недостаточный для освещения проблемы в целом. Каждое выбранное направление требует более детального рассмотрения, что открывает перспективы мониторинга эпидемиологических показателей таких недостаточно изученных заболеваний, как микобактериоз.

Список литературы

1. Российский статистический ежегодник: сборник / Федеральная служба государственной статистики (Росстат); ред. П. В. Малков // Официальное издание Росстата. 2019. 708 с. [Электронный ресурс]. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Ejegodnik_2019.pdf (дата обращения: 26.02.2026).
2. Российский статистический ежегодник: сборник / Федеральная служба государственной статистики (Росстат); ред. П. В. Малков // Официальное издание Росстата. 2020. 700 с. [Электронный ресурс]. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Ejegodnik_2020.pdf (дата обращения: 26.02.2026).
3. Российский статистический ежегодник: сборник / Федеральная служба государственной статистики (Росстат); ред. П. В. Малков // Официальное издание Росстата. 2021. 692 с. [Электронный ресурс]. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Ejegodnik_2021.pdf (дата обращения: 26.02.2026).
4. Российский статистический ежегодник: сборник / Федеральная служба государственной статистики (Росстат); ред. С. С. Галкин // Официальное издание Росстата. 2022. 696 с. [Электронный ресурс]. URL: https://bigenc.ru/b/rossiiskii-statisticheskii-cd1a31 (дата обращения: 21.02.2026).
5. Российский статистический ежегодник: сборник / Федеральная служба государственной статистики (Росстат); ред. С. Н. Егоренко // Официальное издание Росстата. 2023. 701 с. [Электронный ресурс]. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Ejegodnik_2023.pdf (дата обращения: 21.02.2026).
6. Российский статистический ежегодник: сборник / Федеральная служба государственной статистики (Росстат); ред. А. В. Горобцов // Официальное издание Росстата. 2024. 633 с. [Электронный ресурс]. URL: https://youthlib.mirea.ru/ru/resource/6570 (дата обращения: 26.02.2026).
7. Эпидемическая ситуация по туберкулезу в Удмуртской Республике в 2019 году: информационный бюллетень / Бюджетное учреждение здравоохранения Удмуртской Республики «Республиканская клиническая туберкулезная больница Министерства здравоохранения Удмуртской Республики». 2019. 27 с. [Электронный ресурс]. URL: https://rktb-ur.gosuslugi.ru/netcat_files/12/154/infor2019.pdf (дата обращения: 24.02.2026).
8. Эпидемическая ситуация по туберкулезу в Удмуртской Республике в 2020 году: информационный бюллетень / Бюджетное учреждение здравоохранения Удмуртской Республики «Республиканская клиническая туберкулезная больница Министерства

здравоохранения Удмуртской Республики». 2020. 22 с. [Электронный ресурс]. URL: https://rktb-ur.gosuslugi.ru/netcat_files/12/154/info_2020.pdf (дата обращения: 24.02.2026).
9. Эпидемическая ситуация по туберкулезу в Удмуртской Республике в 2021 году: информационный бюллетень / Бюджетное учреждение здравоохранения Удмуртской Республики «Республиканская клиническая туберкулезная больница Министерства здравоохранения Удмуртской Республики». 2021. 25 с. [Электронный ресурс]. URL: https://rktb-ur.gosuslugi.ru/netcat_files/12/154/inform2021.pdf (дата обращения: 25.02.2026).
10. Эпидемическая ситуация по туберкулезу в Удмуртской Республике в 2022 году: информационный бюллетень / Бюджетное учреждение здравоохранения Удмуртской Республики «Республиканская клиническая туберкулезная больница Министерства здравоохранения Удмуртской Республики». 2022. 27 с. [Электронный ресурс]. URL: https://rktb-ur.gosuslugi.ru/netcat_files/12/154/infbul2022.pdf (дата обращения: 24.02.2026).
11. Эпидемическая ситуация по туберкулезу в Удмуртской Республике в 2023 году: информационный бюллетень / Бюджетное учреждение здравоохранения Удмуртской Республики «Республиканская клиническая туберкулезная больница Министерства здравоохранения Удмуртской Республики». 2023. 27 с. [Электронный ресурс]. URL: https://rktb-ur.gosuslugi.ru/netcat_files/12/154/inf2023.pdf (дата обращения: 24.02.2026).
12. Эпидемическая ситуация по туберкулезу в Удмуртской Республике в 2024 году: информационный бюллетень / Бюджетное учреждение здравоохранения Удмуртской Республики «Республиканская клиническая туберкулезная больница Министерства здравоохранения Удмуртской Республики». 2024. 28 с. [Электронный ресурс]. URL: https://rktb-ur.gosuslugi.ru/netcat_files/12/154/inform_byulleten_2024god_ot_14.04.2025.pdf (дата обращения: 24.02.2026).
13. Афанасьев Е. И., Русских О. Е. Многолетний сравнительный анализ основных эпидемиологических показателей по туберкулезу в сочетании с ВИЧ-инфекцией в Удмуртской Республике // Туберкулез и болезни легких. 2020. Т. 98 (9). С. 18–24. DOI: 102129/2075-1230-2020-98-918-23.
14. Белобородова Е. Н., Зимина В. Н., Кулабухова Е. И. Сравнительная характеристика туберкулеза и микобактериозов в двух субъектах Российской Федерации: Республике Марий Эл и Владимирской области // Туберкулез и болезни легких. 2024. Т. 102 (1). С. 52–58. DOI: 10.58838/2075-1230-2024-102-1-52-58.

15. Герасимова Е. Н., Исматуллин Д. Д., Лямин А. В., Жестков А. В. Общая характеристика, особенности культивирования и антибиотикорезистентности представителей *mycobacterium fortuitum group* (обзор литературы) // Клиническая лабораторная диагностика. 2021. № 4. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/obschaya-harakteristika-osobennosti-kultivirovaniya-i-antibiotikorezistentnosti-predstaviteley-mycobacterium-fortuitum-group-obzor (дата обращения: 23.09.2024).

16. Ларионова Е. Е., Андреевская С. Н., Смирнова Т. Г. Методы идентификации микобактерий // Вестник Центрального научно-исследовательского института туберкулеза. 2021. Т. 1. С. 87–98. DOI: 10.7868/S2587667821010106.

17. Лямин А. В., Ковалев А. М., Жестков А. В., Кондратенко О. В., Исматуллин Д. Д. // Нетуберкулезные микобактерии: современные возможности видовой идентификации. 2017. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/netuberkuleznye-mikobakterii-sovremennye-vozmozhnosti-vidovoy-identifikatsii (дата обращения: 24.03.2024).

18. Макарова М. В., Гунтупова Л. Д. // Нетуберкулезные микобактерии. БИОпрепараты. Профилактика, диагностика, лечение. 2020. № 20 (2). С. 97–102. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/netuberkuleznye-mikobakterii (дата обращения: 24.03.2024). DOI: 10.30895/2221-996X-2020-20-2-97-102.

19. Суркова Л. К., Залуцкая О. М., Николенко Е. Н. Распространенность клинически значимых видов нетуберкулезных микобактерий и микробиологические аспекты диагностики микобактериозов на фоне пандемии COVID-19 // Рецепт. 2023. Т. 26 (2). С. 229–235. DOI: 10.34883/PI.2023.26.2.003.

20. Шмелев Е. И., Зайцева А. С., Макарьянц Н. Н. Опыт работы с больными нетуберкулезными микобактериозами // Пульмонология. 2022. Т. 32 (1). С. 95–102. DOI: 10.18093/0869-0189-2022-32-1-95-102.

21. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 29 октября 2009 г. № 109 «О совершенствовании противотуберкулезных мероприятий в Российской Федерации» [принят 21 марта 2003 г., в ред. Приказов Минздравсоцразвития РФ от № 855 от 05 июня 2017 г. № 297. С. 9–10. [Электронный ресурс]. URL: https://kkptd.ru/upload/iblock/01c/01c19c619b96123362135ef944a8a6f8.pdf (дата обращения: 24.03.2024).

22. Микобактериозы органов дыхания: клинические рекомендации // Российское респираторное общество. 2022. С. 9–10. [Электронный ресурс]. URL: https://spulmo.ru/upload/kr/Microbakterioz_2022.pdf (дата обращения: 24.03.2023).

23. Оськин Д. Н., Панова И. А. Микобактериоз органов дыхания: актуальное состояние проблемы // Земский врач. 2024. № 2. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/mikobakterioz-organov-dyhaniya-aktualnoe-sostoyanie-problemy (дата обращения: 30.01.2025).
24. Петров И. В., Петрова Ф. С., Фазылов В. Х., Соколова Н. Г. Эпидемиология и возможные факторы риска микобактериозов легких // Актуальные проблемы гигиены, эпидемиологии и дезинфектологии: материалы II Международной научно-практической конференции (г. Уфа, 07–08 ноября 2024 г.). Уфа: Башкирский государственный медицинский университет. 2024. С. 134–137.
25. Griffith D. E., Aksamit T., Brown-Elliott B. A. et al. An official ATS/IDSA statement: Diagnosis, treatment, and prevention of nontuberculous mycobacterial diseases // Am J. Respir Crit Care Med. 2007. Vol. 175. Is. 4 P. 367–416. DOI: 10.1164/rccm.200604-571ST.

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest: The authors declare that there is no conflict of interest.