



Сравнительная характеристика туберкулеза и микобактериозов в двух субъектах Российской Федерации: Республике Марий Эл и Владимирской области

Е.Н. БЕЛОБОРОДОВА^{1,2}, В.Н. ЗИМИНА³, Е.И. КУЛАБУХОВА^{1,4}, Т.А. КУЗНЕЦОВА⁵, О.В. ФЕСЕНКО⁶

¹ ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», Москва, РФ

² ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний» МЗ РФ, Москва, РФ

³ ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Кемерово, РФ

⁴ ФБУН «Центральный НИИ эпидемиологии» Роспотребнадзора, Москва, РФ

⁵ ГБУЗ ВО «Центр специализированной фтизиопульмонологической помощи», г. Владимир, РФ

⁶ ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» МЗ РФ, Москва, РФ

РЕЗЮМЕ

Цель исследования: изучить региональную пораженность микобактериозами и виды нетуберкулезных микобактерий, их вызывающие, в Республике Марий Эл и Владимирской области, провести сравнительный клинико-рентгенологический анализ микобактериозов и туберкулеза.

Материалы и методы. Проведен анализ культур НТМБ, имеющихся в банке бактериологической лаборатории двух регионов: 182 культуры в Республике Марий Эл и 44 культуры во Владимирской области. Выполнен ретроспективный анализ медицинской документации и рентгенологического архива пациентов с зарегистрированным выделением НТМБ.

Результаты. Уровень пораженности микобактериозом составил во Владимирской области и в Республике Марий Эл 1,5 и 4,3 случая на 100 тыс. населения соответственно. Культуры НТМБ, вызвавшие микобактериоз, отличались видовым многообразием, самыми распространёнными были *M. avium-complex* (76% случаев). Статистически значимых различий по локализации и распространенности поражения у пациентов с микобактериозами и туберкулезом выявлено не было ($p > 0,05$). Частота положительных результатов пробы Манту с 2 ТЕ у них была сопоставима. Положительные результаты пробы с АТР встречались значимо чаще среди больных туберкулезом, чем у больных с микобактериозами (15/19 (78,9%) и 9/24 (37,5%) соответственно; $p < 0,05$). Однако этого недостаточно для использования в дифференциальной диагностике этих заболеваний.

Ключевые слова: нетуберкулезные микобактерии, микобактериозы, туберкулез, *M. avium complex*, пораженность, проба с АТР, проба Манту с 2 ТЕ.

Для цитирования: Белобородова Е.Н., Зими́на В.Н., Кулабухова Е.И., Кузнецова Т.А., Фесенко О.В. Сравнительная характеристика туберкулёза и микобактериозов в двух субъектах Российской Федерации: Республике Марий Эл и Владимирской области // Туберкулёз и болезни лёгких. – 2024. – Т. 102, № 1. – С. 52–58. <http://doi.org/10.58838/2075-1230-2024-102-1-52-58>

Comparative Characteristics of Tuberculosis and Mycobacteriosis in Two Regions of the Russian Federation: Mari El Republic and Vladimir Region

E.N. BELOBORODOVA^{1,2}, V.N. ZIMINA³, E.I. KULABUKHOVA^{1,4}, T.A. KUZNETSOVA⁵, O.V. FESENKO⁶

¹ RUDN University, Moscow, Russia

² National Medical Research Center of Phthiopulmonology and Infectious Diseases, Russian Ministry of Health, Moscow, Russia

³ Kemerovo State Medical University, Russian Ministry of Health, Kemerovo, Russia

⁴ Central Research Institute of Epidemiology, the Federal Service on Customers' Rights Protection and Human Well-being Surveillance, Moscow, Russia

⁵ Center for Specialized of Phthiopulmonary Care, Vladimir, Russia

⁶ Russian Medical Academy of On-going Professional Education, Russian Ministry of Health, Moscow, Russia

ABSTRACT

The objective: to study the regional prevalence of mycobacteriosis and the types of non-tuberculous mycobacteria causing mycobacteriosis in Mari El Republic and Vladimir Region, to conduct a comparative clinical and radiological analysis of mycobacteriosis and tuberculosis.

Subjects and Methods. Cultures of non-tuberculous mycobacteria available in the bank of the bacteriological laboratory of two regions were analyzed: 182 cultures in the Republic of Mari El and 44 cultures in Vladimir Region. Medical records and X-ray archives of patients who were found to be positive for non-tuberculous mycobacteria were retrospectively studied.

Results. The incidence of mycobacteriosis in Vladimir Region and Mari El Republic made 1.5 and 4.3 cases per 100,000 population, respectively. Cultures of non-tuberculous mycobacteria that caused mycobacteriosis belonged to diverse species, and *M. avium-complex* was the most common (76% of cases). There were no statistically significant differences in the location and extent of lesions in patients with mycobacteriosis and tuberculosis ($p > 0.05$). The frequency of positive results of Mantoux test with 2TU was comparable. Positive results of TRA test were found significantly more often among patients with tuberculosis versus patients with mycobacteriosis (15/19 (78.9%) and 9/24 (37.5%), respectively; $p < 0.05$). However, this is insufficient for differential diagnosis of these diseases.

Key words: non-tuberculous mycobacteria, mycobacteriosis, tuberculosis, *M. avium complex*, lesions, TRA test, Mantoux test with 2 TU.

For citation: Beloborodova E.N., Zimina V.N., Kulabukhova E.I., Kuznetsova T.A., Fesenko O.V. Comparative characteristics of tuberculosis and mycobacteriosis in two regions of the Russian Federation: Mari El Republic and Vladimir Region. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2024, vol. 102, no. 1, pp. 52–58. (In Russ.) <http://doi.org/10.58838/2075-1230-2024-102-1-52-58>

Для корреспонденции:

Белобородова Елена Николаевна
E-mail: beloborodova-en@rudn.ru

Correspondence:

Elena N. Beloborodova
Email: beloborodova-en@rudn.ru

Введение

Проблема микобактериозов с каждым годом привлекает все больше исследователей. Так, при запросе *nontuberculous mycobacterial infection* на портале PubMed количество публикаций за 10 лет (2012–2022 гг.) возросло с 380 до 644. Интерес к проблеме обусловлен как совершенствованием методов микробиологической и лучевой диагностики, так и увеличением установленных групп риска распространения микобактериозов: ХОБЛ, астма, муковисцидоз, бронхоэктатическая болезнь, различные иммуносупрессивные состояния, включая ВИЧ-инфекцию, применение биологической терапии (ингибиторов фактора некроза опухоли, интерферона-гамма) [6]. Истинная эпидемическая ситуация по микобактериозам (МБ) не ясна, поскольку в большинстве стран мира эти заболевания, в отличие от туберкулеза (ТБ), не подлежат обязательной регистрации. Как правило, суждение о распространенности МБ основывается на данных бактериологических лабораторий или клиник, занимающихся лечением микобактериальных инфекций.

Результаты исследования, проведенного группой NTM-NET в странах Европы, Азии, Америки и Австралии, показали значительную географическую неоднородность распространения различных видов нетуберкулезных микобактерий (НТМБ). Установлено, что в большинстве стран преобладали заболевания, вызванные *Mycobacterium avium-complex* (МАС), реже – *M. gordonae* и *M. xenopi*. Наблюдались важные различия в географическом распространении видов МАС, *M. xenopi*, *M. kansasii* и быстрорастущих НТМБ, особенно в странах Азии [7].

На сегодняшний день во всем мире приняты единые диагностические критерии микобактериозов, представленные в руководстве Американского торакального общества и Американского обще-

ства по инфекционным заболеваниям 2007 г. (An Official ATS/IDSA Statement: Diagnosis, Treatment, and Prevention of Nontuberculous Mycobacterial Diseases) [5]. Однако в условиях роста числа лиц с иммуносупрессией многие современные клинические ситуации, требующие лечения, не вписываются в рамки принятых критериев. Кроме того, необходимо решение и финансовых вопросов, поскольку диагностика и лечение большого микобактериозом требует иногда больших затрат, чем в случае с туберкулезом [4, 9].

Цель исследования

Изучить региональную пораженность микобактериозами и виды нетуберкулезных микобактерий, их вызывающие, в Республике Марий Эл и Владимирской области, провести сравнительный клинко-рентгенологический анализ микобактериозов и туберкулеза.

Материалы и методы

Исследование проводилось на базе противотуберкулезных учреждений двух регионов Российской Федерации: Республики Марий Эл (РМЭ) и Владимирской области (ВО), имеющих единую централизованную бактериологическую службу, которая покрывает потребность всего региона в исследованиях на микобактерии. Лаборатории регулярно участвуют в федеральной системе внешней оценки качества исследований (ФСВОК, Россия). Результаты референс-контроля проведения бактериологических исследований соответствуют предъявленным нормативам.

Проведен анализ культур НТМБ, имеющихся в банке бактериологической лаборатории региона, за период 2010–2016 гг. Всего проанализировано 226 культур НТМБ (из РМЭ – 182, из ВО – 44), выделенных из биологического материала 105 пациен-

тов. Видовая идентификация НТМБ проводилась с применением тест-системы Hain Lifescience с набором GenoType® Mycobacterium CM/AS. Далее у 105 пациентов (из РМЭ – 64, из ВО – 41) с зарегистрированным выделением культуры НТМБ выполнен ретроспективный анализ медицинской документации и рентгеновского архива.

Диагноз микобактериоз был установлен 51 пациенту (основная группа (ОГ)) из 105, выделявших НТМБ. Диагноз базировался на принципах, представленных в руководстве «An official ATS/IDSA statement: Diagnosis, treatment, and prevention of nontuberculous mycobacterial diseases» (США), 2007 г. [5]. Возраст пациентов был от 14 до 82 лет. Группа сравнения (ГС) численностью 51 пациент была сформирована из больных туберкулезом, которые были взяты на диспансерный учет в даты максимально близкие к датам установления диагноза «микобактериоз» у пациентов основной группы. Возраст пациентов ГС был от 14 до 92 лет. Оценка эпидемической ситуации по микобактериозам проводилась с использованием численности населения в исследуемых регионах на 2016 г. по данным Росстата [2].

Все больные с микобактериозами при определении у них подозрительных симптомов на туберкулез проходили обследование по алгоритму исключения туберкулеза во фтизиатрическом учреждении, соответственно, объем обследования в группах сравнения был сопоставим.

Для статистического анализа и обработки результатов исследования использованы программы Microsoft® Office (Microsoft® Exel) для Windows 10® на персональном компьютере, программа STATISTICA 13.3. В результате обработки данных по всем анализируемым признакам было установле-

но распределение, не соответствующее нормальному. Для оценки количественных показателей были определены медиана и квартили, критерий Манна-Уитни использовался для сравнения признаков. Для оценки качественных показателей применяли критерий Хи-квадрат или точный критерий Фишера.

Результаты исследования

Эпидемиологическая характеристика микобактериозов. Всего было выделено 226 культур НТМБ от 105 лиц, из них 51 пациенту был установлен диагноз микобактериоз. Уровень пораженности микобактериозами был рассчитан для каждого из изучаемых регионов по данным о населении на 2016 г.: для ВО он составил 1,5; для РМЭ – 4,3 случая на 100 тыс. населения. Как и ожидалось, это было значительно ниже аналогичного показателя по туберкулезу, который составлял для ВО 61,5; для РМЭ – 104,9 случаев на 100 тыс. населения.

Проанализированные культуры микобактерий, вызвавшие микобактериоз, отличались видовым многообразием. Как видно из табл. 1, самыми распространёнными НТМБ, послужившими причиной МБ, были *M. avium-complex* (MAC) (в 76% случаев), доля остальных видов колебалась от 2 до 8%. В нашем исследовании такие виды, как *M. gordonae* *M. scrofulaceum* *M. abscessus* *M. smegmatis* *M. mucogenicum*, вообще не встретились среди больных микобактериозом.

При проведении анализа социально-демографической характеристики и клинической картины МБ было решено исключить из основной группы и группы сравнения больных ВИЧ-инфекцией, поскольку

Таблица 1. Видовое разнообразие НТМБ, явившихся причиной развития микобактериоза
Table 1. Species diversity of non-tuberculous mycobacteria that caused mycobacteriosis

Вид НТМБ	Количество выделенных культур НТМБ (абс)	Число лиц, выделявших НТМБ (абс)	Число лиц с установленным МБ (абс)	Частота разных видов НТМБ у лиц с МБ (%)
Всего	226	105	51	–
<i>M. intracellulae</i>	128	27	23	45%
<i>M. avium</i>	40	27	16	31%
<i>M. fortuitum</i>	9	9	4	8%
<i>M. kansasii</i>	8	4	3	6%
<i>M. peregrinum</i>	5	4	1	2%
недифференцированные	3	3	1	2%
<i>M. xenopi</i>	2	2	1	2%
<i>M. celatum</i>	1	1	1	2%
<i>M. phlei</i>	2	1	1	2%
<i>M. gordonae</i>	22	22	0	–
<i>M. scrofulaceum</i>	3	3	0	–
<i>M. abscessus</i>	1	1	0	–
<i>M. smegmatis</i>	1	1	0	–
<i>M. mucogenicum</i>	1	1	0	–

у них микобактериоз является оппортунистическим заболеванием и имеет иные клинико-диагностические критерии, чем у ВИЧ-негативных лиц. Таким образом, для дальнейшего анализа в модифицированной основной группе (МОГ) использовали данные 43 пациентов, в модифицированной ГС (мГС) – 48 пациентов.

Социально-демографическая характеристика микобактериозов. В МОГ и мГС преобладали мужчины: 25/43 (58,1%) и 37/48 (77,1%) соответственно ($p>0,05$). Гендерные различия были менее выражены в МОГ за счет увеличения доли женщин до 41,9% (18/43), при 22,9% (11/48) в мГС.

Статистически значимые различия были обнаружены при анализе возрастной структуры исследуемых групп пациентов. Больные микобактериозом были старше больных туберкулезом (медиана возраста составила 56,5 лет (38; 66,5 лет) и 38 лет (33; 50 лет) соответственно ($p=0,001$)).

Среди пациентов группы мГС достоверно чаще, чем в группе мМБ, встречались неработающие лица трудоспособного возраста – 25/48 (52,1%) против 8/43 (18,6%; $p<0,001$) и реже пенсионеры – 6/48 (12,6%) против 16/43 (37,2%); ($p<0,006$). Вредные привычки (табакокурение, злоупотребление алкоголем), опыт пребывания в местах лишения свободы в группе больных туберкулезом встречались чаще, чем в группе больных микобактериозом (табл. 2). Полученные данные свидетельствуют о более благополучном социальном статусе больных с микобактериозами.

Таблица 2. Показатели социального статуса исследуемых групп

Table 2. Social status of the studied groups

Показатели	МОГ, (n=43) %	мГС, (n=48) %	p-level
Социальный статус			
Работает	25,6	27,1	0,872
Не работает (трудоспособный возраст)	18,6	52,1	<0,001
Инвалидность	18,6	6,2	0,072
Пенсионер	37,2	12,6	0,006
БОМЖ	0	2	0,342
Вредные привычки			
Курение	27,9	52,1	0,02
Алкоголь	11,6	43,7	<0,001
Нахождение в МЛС	2,3	12,5	0,069

Сравнительная клинико-рентгенологическая характеристика туберкулеза и микобактериозов. В 23/43 (53,5%) случаях микобактериоз был выявлен активно, в результате скрининга на туберкулез (ФЛГ, анализ мокроты на КУМ), и лишь у 20/43 (46,5%) – по обращаемости. Характер течения заболевания в обеих группах также был сопоставим. Среди больных микобактериозом бессимптомное

развитие заболевания встретилось у 21/43 (48,8%), подострое – у 18/43 (41,9%) пациентов, среди больных туберкулезом – у 25/48 (52,1%) и у 16/48 (33,3%) пациентов соответственно ($p>0,05$; $p>0,05$).

В клинической структуре среди больных микобактериозом (мГС) преобладали пациенты с поражением легких – 42/43 (97,7%), зарегистрирован лишь единичный случай (1/43 (2,3%)) внелегочной локализации (мастит). В группе больных туберкулезом (мГС) поражение легких было у 43/48 (89,6%), изолированный плеврит – у 2/48 (4,2%), туберкулез внелегочной локализации – у 2/48 (4,2%), генерализованный туберкулез – у 1/48 (2,1%) пациента. Статистически значимых различий по локализации и распространенности поражения не было выявлено ($p>0,05$).

Наиболее частыми клиническими проявлениями легочного микобактериоза (МОГ) были различные респираторные симптомы и симптомы интоксикации, но лишь по частоте встречаемости выделения мокроты группа МОГ статистически значимо превосходила группу мГС (табл. 3).

Таблица 3. Характеристика клинических проявлений заболевания у пациентов с поражением органов дыхания

Table 3. Characteristics of clinical manifestations of the disease in patients with respiratory lesions

Симптомы	МОГ (n=42) %	мГС (n=44) %	p-level
Кашель	64,3	45,4	0,088
Мокрота	64,3	36,4	0,017
Одышка	40,5	34,1	0,656
Лихорадка	23,8	36,4	0,245
Снижение массы тела	23,8	25	0,999
Болевой синдром	11,9	13,6	0,999
Потливость	14,3	15,9	0,999

В обеих группах не было значимых различий в сроках от появления клинических проявлений до подтверждения диагноза. Медиана и квартили этих сроков в МОГ составила 45 (27; 180) дней, в мГС – 30 (10; 150) дней ($p=0,516$).

При описании характера поражения легких при микобактериозах принято выделять фибро-кавитарную форму (наиболее похожая на туберкулезное поражение легких), узелково-бронхоэктатическую и поражение легких по типу гиперсенситивного пневмонита [5]. В нашем исследовании в МОГ поражение легких узелково-бронхоэктатической формы встретилось у 22/42 (52,4%) пациентов, фибро-кавитарной – у 20/42 (47,6%). Поражение по типу гиперсенситивного пневмонита выявлено не было.

Также мы рассмотрели характер поражения легких у больных МОГ в соответствии с рентгенологическими синдромами. Самым частым в обеих группах оказалось поражение «инфильтрат» (у 24/42 (56,8%) пациентов в МОГ и у 20/46 (45,2%) в мГС.

Синдром «изолированная полость распада» в легком встречалась только в группе мОГ (4/42, 9,5%), а «изолированный плевральный выпот» – только в группе мГС (2/46, 4,3%).

Деструктивные поражения легких регистрировались у 22/42 (52,4%) больных мОГ (в 82% случаев из мокроты выделены МАС) и у 18/43 (41,9%) больных мГС ($p>0,05$). Учитывая, что больные с микобактериозами (мОГ) были старше больных туберкулезом (мГС), было ожидаемым более частое наличие у них коморбидного фона, чем в мГС (табл. 4). Самой частой сопутствующей патологией среди больных микобактериозами были хронические неспецифические заболевания легких (ХНЗЛ) (хронический бронхит, хроническая обструктивная болезнь легких, бронхоэктазы, бронхиальная астма), диагностированные до установления диагноза микобактериоз (21/43 (48,8%)), а также перенесенный в анамнезе туберкулез с наличием остаточных изменений в легких (4/43 (9,3%)). По заболеваниям желудочно-кишечного тракта, сердечно-сосудистой, нервной системы, урогенитальной и эндокринной патологии достоверных различий в частоте встречаемости среди больных микобактериозами и туберкулезом в изучаемых группах не было (табл. 4).

Таблица 4. Сопутствующие заболевания и состояния среди больных мОГ и мГС

Table 4. Concomitant diseases and conditions among patients from Modified Main Group and Modified Comparison Group

Сопутствующие заболевания	МБ (n=43), %	ТБ (n=48), %	p-level
Наличие сопутствующей патологии	72,1	47,9	0,02
ХНЗЛ	48,8	6,2	<0,001
Посттуберкулезные изменения	9,3	0	0,031
Заболевания с иммуносупрессивной терапией	6,9	0	0,063
Заболевания ЖКТ	4,6	12,5	0,187
Урогенитальная патология	2,3	2,1	0,938
Сердечно-сосудистые заболевания	2,3	8,3	0,21
Заболевания нервной системы	2,3	8,3	0,21
Эндокринная патология	0	6,2	0,096

Поскольку все лица с установленным диагнозом микобактериоз были обследованы в ПТД с подозрением на туберкулез, некоторым из них была проведена иммунологическая диагностика. Проба Манту с 2ТЕ была выполнена 21/43 (48,8%) пациенту с диагнозом микобактериоз (мОГ) и 18/48 (37,5%) с туберкулезом (мГС), проба с аллергеном туберкулезным рекомбинантным (АТР) выполнена 24/43 (55,8%) и 19/48 (39,6%) соответственно. Частота положительных результатов для пробы Манту с 2ТЕ в мОГ и мГС оказалась сопоставима (14/18, 77,8%; 12/21, 57,1%; $p>0,05$). Положительные результаты пробы с АТР среди больных туберкулезом (мГС) встречались значимо чаще, чем в группе больных

микобактериозом (мОГ) (15/19, 78,9% против 9/24 (37,5%) соответственно; $p<0,05$). Однако наличие значительной частоты положительных проб с АТР у больных микобактериозами лишает возможности его использовать в дифференциальной диагностике с туберкулезом.

Заключение и обсуждение

По результатам нашего исследования, распространенность микобактериозов на территории Республики Марий Эл и Владимирской области относительно населения, по данным на 2016 г., находится на низком уровне (4,3 и 1,5 случаев на 100 тыс. населения). Следует учесть, что эти данные не в полной мере отражают истинную эпидемическую ситуацию по микобактериозам, так как были обследованы лишь лица с подозрением на туберкулез. Регистрация всех случаев микобактериоза в указанных территориях отсутствует. Можно предположить, что истинный уровень распространенности микобактериозов намного выше.

Так, в 2015 году уровень регистрации микобактериозов в штате Квинсленд (Австралия), где все случаи микобактериальной инфекции (ТБ и МБ) подлежат обязательной регистрации, составил 25,9 случаев на 100 тыс. населения [10]. При этом в США, где система учета заболеваний, вызванных НТМБ, различается в разных штатах, и в Великобритании, где единая система учета отсутствует, эпидемиологические показатели соответствовали полученным нами: в США показатель составил 1,4-6,6 на 100 тыс., в Великобритании – 6,1 на 100 тыс. населения [6].

Исследования, проведенные на территории Европы и США, показывают, что в большинстве случаев микобактериоз, как и в нашем исследовании (76%), был вызван медленно растущими видами НТМБ (преимущественно МАС), в отличие от южных стран, где ввиду особенностей климата преобладали быстрорастущие виды [7].

По данным зарубежных исследований, факторами риска микобактериозов являются различные респираторные заболевания (ХОБЛ, бронхиальная астма, муковисцидоз, бронхоэктатическая болезнь, перенесенный в прошлом туберкулез легких). Заболевание более распространено среди людей в возрасте старше 65 лет, чаще женщин, в особенности, имеющих признаки так называемого синдрома Леди Уиндермир (пожилые иммунокомпетентные некурящие женщины, худощавого телосложения, имеющие пролапс митрального клапана и деформацию грудной клетки) [6]. Согласно нашему исследованию, наиболее подверженными заболеванию микобактериозами оказались лица старше 56 лет, имеющие в 48,8% хронические заболевания органов дыхания или посттуберкулезные изменения в легких. По всей видимости, учитывая условно-патогенный характер нетуберкулезных микобактерий,

наличие сопутствующей легочной патологии создает благоприятный фон для колонизации, а затем и для развития патологического процесса в легких, то есть наличие этих заболеваний является фактором риска развития микобактериозов.

Наше исследование показало, что по социальному статусу больные микобактериозами более благополучны, в отличие от больных туберкулезом. Социальное различие больных микобактериозами и туберкулезом прослеживается также в отечественных и зарубежных исследованиях, в том числе и среди больных ВИЧ-инфекцией [1]. Рентгенологическая картина поражения легких у больных микобактериозами, как и при туберкулезе, отличается многообразием, деструкции формируются с одинаковой частотой.

Иммунологические методы, применяемые при диагностике туберкулеза, такие, как проба Манту с 2ТЕ, проба с АТР, в нашем исследовании не пока-

зали должной эффективности в дифференциальной диагностике туберкулеза и микобактериозов. Это может быть объяснено как наличием одинаковых антигенов в клеточной стенке туберкулезных и нетуберкулезных микобактерий (*M. kansasii*, *M. marinum*, *M. flavescens* и *M. szulgai* [3], так и наличием латентной туберкулезной инфекции (ЛТИ) у некоторых больных микобактериозом, к тому же, среди них были пациенты, имевшие туберкулез в анамнезе.

Схожие результаты были продемонстрированы в недавнем наиболее крупномасштабном на сегодняшний день исследовании, проведенном в Тайване, затрагивающем распространенность ЛТИ среди больных микобактериозами. Было установлено, что пожилой возраст, наличие полостных изменений в легких и наличие заболевания микобактериозом были связаны с увеличением частоты ЛТИ и, соответственно, с риском развития туберкулеза [8].

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии у них конфликта интересов.

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

ЛИТЕРАТУРА

1. Пантелеев А.М., Никулина О.В., Христусев А.С., Драчева М.С., Соколова О.С., Зонова А.В. Дифференциальная диагностика туберкулеза и микобактериоза у больных ВИЧ-инфекцией // Туберкулез и болезни легких. – 2017. – Т. 95, №10. – С. 47-52.
2. Регионы России. Социально-экономические показатели 2017. Статистический сборник. Москва: Росстат; 2017.
3. Detjen A.K., Keil T., Roll S., et al. Interferon- γ Release Assays improve the diagnosis of tuberculosis and nontuberculous mycobacterial disease in children in a country with a low incidence of tuberculosis // Clin Infect Dis. – 2007. – Vol. 45, №3. – P. 322-328.
4. Diel R., Jacob J., Lampenius N., et al. Burden of non-tuberculous mycobacterial pulmonary disease in Germany // Eur Respir J. – 2017. – Vol. 49, №4. – P.1602109 <https://doi.org/10.1183/13993003.02109-2016>
5. 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, №4. – P. 367-416. <https://doi.org/10.1164/rccm.200604-571ST>
6. Haworth C.S., Banks J., Capstick T., et al. British Thoracic Society guidelines for the management of non-tuberculous mycobacterial pulmonary disease (NTM-PD) // Thorax. – 2017. – №72 (Suppl 2). P. – ii1-ii64. <https://doi.org/10.1136/thoraxjnl-2017-210927>
7. Hoefsloot W., Ingen J. van, Andrejak C., et al. The geographic diversity of nontuberculous mycobacteria isolated from pulmonary samples: an NTM-NET collaborative study // Eur Respir J. – 2013. – Vol. 42, №6. – P. 1604-1613. <https://doi.org/10.1183/09031936.00149212>
8. Lee H.S., Wei Y.F., Tsai Y.J., et al. Prevalence of latent tuberculous infection in patients with nontuberculous mycobacterial lung disease and colonization: a prospective study in an intermediate tuberculosis burden country // Open Forum Infect Dis. – 2022. – Vol. 9, №3. – P. ofac072. <https://doi.org/10.1093/ofid/ofac072>
9. Strollo S.E., Adjemian J., Adjemian M.K., Prevots D.R. The burden of pulmonary nontuberculous mycobacterial disease in the United States // Ann Am Thorac Soc. – 2015. – Vol. 12, №10. – P. 1458-1464. <https://doi.org/10.1513/AnnalsATS.201503-173OC>
10. Thomson R., Donnan E., Konstantinos A. Notification of nontuberculous mycobacteria: an Australian perspective // Ann Am Thorac Soc. – 2017. – Vol.14, №3. – P. 318-323. <https://doi.org/10.1513/AnnalsATS.201612-994OI>

REFERENCES

1. Pantelev A.M., Nikulina O.V., Khristusev A.S., Dracheva M.S., Sokolova O.S., Zonova A.V. Differential diagnostics of tuberculosis and mycobacteriosis in HIV patients. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2017, vol. 95, no. 10, pp. 47-52. (In Russ.)
2. *Regiony Rossii. Sotsialno-ekonomicheskiye pokazateli 2017. Statisticheskii sbornik.* [Regions of Russia. Socio-economic rates for 2017. Statistical collection]. Moscow, Rosstat Publ., 2017.
3. Detjen A.K., Keil T., Roll S. et al. Interferon- γ Release Assays improve the diagnosis of tuberculosis and nontuberculous mycobacterial disease in children in a country with a low incidence of tuberculosis. *Clin. Infect. Dis.*, 2007, vol. 45, no. 3, pp. 322-328.
4. Diel R., Jacob J., Lampenius N., et al. Burden of non-tuberculous mycobacterial pulmonary disease in Germany. *Eur. Respir. J.*, 2017, vol. 49, no. 4, pp. 1602109 <https://doi.org/10.1183/13993003.02109-2016>
5. 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, no. 4, pp. 367-416. <https://doi.org/10.1164/rccm.200604-571ST>
6. Haworth C.S., Banks J., Capstick T. et al. British Thoracic Society guidelines for the management of non-tuberculous mycobacterial pulmonary disease (NTM-PD). *Thorax*, 2017, no. 72, suppl. 2, pp. – ii1-ii64. <https://doi.org/10.1136/thoraxjnl-2017-210927>
7. Hoefsloot W., Ingen J. van, Andrejak C. et al. The geographic diversity of nontuberculous mycobacteria isolated from pulmonary samples: an NTM-NET collaborative study. *Eur. Respir. J.*, 2013, vol. 42, no. 6, pp. 1604-1613. <https://doi.org/10.1183/09031936.00149212>
8. Lee H.S., Wei Y.F., Tsai Y.J. et al. Prevalence of latent tuberculous infection in patients with nontuberculous mycobacterial lung disease and colonization: a prospective study in an intermediate tuberculosis burden country. *Open Forum Infect. Dis.*, 2022, vol. 9, no. 3, pp. ofac072. <https://doi.org/10.1093/ofid/ofac072>
9. Strollo S.E., Adjemian J., Adjemian M.K., Prevots D.R. The burden of pulmonary nontuberculous mycobacterial disease in the United States. *Ann Am. Thorac. Soc.*, 2015, vol. 12, no. 10, pp. 1458-1464. <https://doi.org/10.1513/AnnalsATS.201503-173OC>
10. Thomson R., Donnan E., Konstantinos A. Notification of nontuberculous mycobacteria: an Australian perspective. *Ann Am. Thorac. Soc.*, 2017, vol. 14, no. 3, pp. 318-323. <https://doi.org/10.1513/AnnalsATS.201612-994OI>

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов»
117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6
Тел. + 7 (916) 365-25-33

Белобородова Елена Николаевна

Ассистент кафедры инфекционных болезней с курсами
эпидемиологии и фтизиатрии медицинского института,
врач-фтизиатр ФГБУ «Национальный медицинский
исследовательский центр фтизиопульмонологии
и инфекционных заболеваний»
E-mail: beloborodova-en@rudn.ru

Кулабухова Екатерина Игоревна

К.м.н., ассистент кафедры инфекционных болезней
с курсами эпидемиологии и фтизиатрии
медицинского института,
врач-инфекционист ФБУН «Центральный
НИИ эпидемиологии» Роспотребнадзора
E-mail: kulabukhova-ei@rudn.ru

ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный
медицинский университет» МЗ РФ
650056, Россия, г. Кемерово, ул. Ворошилова, д. 22 А
Тел. +7 (3842) 73-48-56

Зими́на Вера Николаевна

Д.м.н, профессор кафедры фтизиатрии
E-mail: vera-zim@yandex.ru

ГБУЗ ВО «Центр специализированной
фтизиопульмонологической помощи»
600023, Владимирская обл., г. Владимир,
ул. Судогодское ш., 63
Тел. + 7 (4922) 42-50-58

Кузнецова Татьяна Анатольевна

Заместитель главного врача по медицинской части
E-mail: kuznezova@tubdisp.elcom.ru

ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия
непрерывного профессионального образования» МЗ РФ
125993, г. Москва, ул. Баррикадная, д. 2/1, стр. 1
Тел. +7 (499) 728-83-69

Фесенко Оксана Вадимовна

Д.м.н., профессор кафедры пульмонологии
E-mail: ofessenko@mail.ru

INFORMATION ABOUT AUTHORS:

RUDN University,
6 Miklukho-Maklaya St., Moscow, 117198
Phone: + 7 (916) 365-25-33

Elena N. Beloborodova

Assistant of Infectious Diseases Department with Training
Courses in Epidemiology and Phthisiology of the Medical
Institute, Phthisiologist, National Medical Research Center
of Phthisiopulmonology and Infectious Diseases
Email: beloborodova-en@rudn.ru

Ekaterina I. Kulabukhova

Candidate of Medical Sciences, Assistant of Infectious
Diseases Department with Training Courses in Epidemiology
and Phthisiology of the Medical Institute, Infectious Disease
Physician of Central Research Institute of Epidemiology,
the Federal Service on Customers' Rights Protection
and Human Well-being Surveillance
Email: kulabukhova-ei@rudn.ru

Kemerovo State Medical University,
the Russian Ministry of Health
22A Voroshilova St., Kemerovo, 650056
Phone: +7 (3842) 73-48-56

Vera N. Zimina

Doctor of Medical Sciences,
Professor of Phthisiology Department
Email: vera-zim@yandex.ru

Center for Specialized of Phthisiopulmonary Care,
63 Sudogodskoye Rd, Vladimir, Vladimir Region, 600023
Phone: + 7 (4922) 42-50-58

Tatiana A. Kuznetsova

Deputy Head Doctor for Medical Activities
Email: kuznezova@tubdisp.elcom.ru

Russian Medical Academy of On-going Professional Education,
Russian Ministry of Health
2/1, Build. 1. Barrikadnaya St., Moscow, 125993
Phone: +7 (499) 728-83-69

Oksana V. Fesenko

Doctor of Medical Sciences,
Professor of Pulmonology Department
Email: ofessenko@mail.ru

Поступила 02.08.2023

Submitted as of 02.08.2023