

УДК 616.24-002.5+616-002.5-06+616.98+578.834.11+316.624.2+364+365  
DOI: 10.56871/МНСО.2023.86.49.007

## ОЦЕНКА РЕЦИДИВОВ ТУБЕРКУЛЕЗА В УСЛОВИЯХ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

© Ольга Александровна Джарман<sup>1, 2</sup>

<sup>1</sup> Противотуберкулезный диспансер № 8. 191144, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, 8-я Советская, 53/3, лит. А

<sup>2</sup> Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет. 194100, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, Литовская ул., 2

**Контактная информация:** Ольга Александровна Джарман — к.м.н., врач-рентгенолог.

E-mail: olwen2009@yandex.ru ORCID ID: 0000-0002-0999-5740

**Для цитирования:** Джарман О.А. Оценка рецидивов туберкулеза в условиях новой коронавирусной инфекции // Медицина и организация здравоохранения. 2023. Т. 8. № 1. С. 71–81. DOI: <https://doi.org/10.56871/МНСО.2023.86.49.007>

Поступила: 08.02.2023

Одобрена: 15.02.2023

Принята к печати: 21.03.2023

**РЕЗЮМЕ.** В условиях пандемии новой коронавирусной инфекции актуальность туберкулеза как заболевания не снижается. На фоне пандемии прогнозируется рост смертности от туберкулеза в силу ряда причин, одной из которых является рост числа ранних и поздних рецидивов, имеющих важное значение в эпидемиологии туберкулеза. Обусловлено это тем, что рецидивы туберкулеза органов дыхания протекают значительно тяжелее и характеризуются более тяжелыми клинико-рентгенологическими проявлениями заболевания по сравнению со впервые выявленным процессом. Причины рецидивов остаются недостаточно изученными. В ходе исследования были проанализированы амбулаторные карты 122 пациентов, наблюдавшихся в СПб ГБУЗ ПТД № 8 в течение 2013–2022 гг. Социальный статус пациентов был различен, что позволило разделить их на три потока: лица без определенного места жительства (БОМЖ), другие социально дезадаптированные лица, имеющие регистрацию в Центральном районе, и социально адаптированные лица. Социально адаптированные составили 44%, социально дезадаптированные — 66%, включая лиц БОМЖ, составлявших 59% от всех социально дезадаптированных и 33% от общего числа всех обследованных. В местах лишения свободы находилось 25% пациентов. Отмечалось значительное утяжеление структуры диагнозов после рецидива, со сдвигом в сторону склонных к прогрессированию и генерализации форм туберкулеза, с преобладанием деструктивных форм и ростом лекарственной устойчивости. Среди рецидивов практически отсутствовала такая благоприятная форма, как очаговый туберкулез, находившийся на втором месте в структуре диагнозов до рецидива. Данное место в структуре пострецидивных диагнозов занял диссеминированный туберкулез. Среди рецидивов у лиц, перенесших новую коронавирусную инфекцию, преобладали ранние рецидивы. Ведущее место в структуре сопутствующей патологии у обследованных больных с рецидивами принадлежало заболеваниям сердечно-сосудистой системы и хроническим неспецифическим заболеваниям легких.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** туберкулез; рецидивы туберкулеза; новая коронавирусная инфекция; лица БОМЖ.

## ASSESSMENT OF TUBERCULOSIS RELAPSES DURING THE NEW CORONAVIRUS INFECTION PANDEMIC

© Olga A. Jarman<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Anti-Tuberculosis Dispensary N. 8. Sovetskaya 8, 53/3, lit. A, Saint Petersburg, Russian Federation, 191144

<sup>2</sup> Saint Petersburg State Pediatric Medical University. Lithuania 2, Saint Petersburg, Russian Federation, 194100

**Contact information:** Olga A. Jarman — MD, PhD, radiologist. E-mail: olwen2009@yandex.ru ORCID ID: 0000-0002-0999-5740

**For citation:** Jarman OA. Assessment of tuberculosis relapses during the new coronavirus infection pandemic. Medicine and health care organization (St. Petersburg). 2023; 8(1):71-81. DOI: <https://doi.org/10.56871/MHCO.2023.86.49.007>

Received: 08.02.2023

Revised: 15.02.2023

Accepted: 21.03.2023

**ABSTRACT.** With the pandemic of a new coronavirus infection, the relevance of tuberculosis as a disease is not diminished. Against the backdrop of the pandemic, deaths from TB are predicted to increase for a number of reasons, one of them being an increase in early and late relapses, which are important in the epidemiology of TB. This is due to the fact that relapses of respiratory TB are much more severe and characterized by more severe clinical and radiological manifestations of the disease compared to the newly detected process. The causes of relapses remain poorly understood. During the study, the outpatient records of 122 patients who were observed in SPB PTD 8 during 2013–2022 were studied. The social status of the patients varied, allowing them to be divided into three groups: homeless persons, other socially maladapted persons with registration in the Central District, and socially adapted persons. The socially adapted comprised 44% and the socially disadapted 66%, including homeless people, who comprised 59% of all socially adapted and 33% of all those surveyed. The incarceration rate was 25%. There was a significant aggravation in the structure of diagnoses after relapse, with a shift towards forms of tuberculosis prone to progression and generalization, with a predominance of destructive forms and increase in drug resistance. Almost absent among relapses was a favourable form such as focal tuberculosis, which was in second place in the structure of diagnoses before relapse. Disseminated tuberculosis occupied this place in the structure of post relapse diagnoses. Among relapses in individuals who had had a new coronavirus infection, early relapses predominated. The leading place in structure of concomitant pathology in investigated patients with relapses belonged to diseases of cardiovascular system and chronic nonspecific lung diseases.

**KEY WORDS:** tuberculosis; tuberculosis relapses; new coronavirus infection; homeless persons.

## ВВЕДЕНИЕ

Самая значимая эпидемия начала XXI в., разразившаяся в 2020 г. и продолжающаяся до настоящего времени, связана с распространением вируса SARS-CoV-2, вызывающего новую коронавирусную инфекцию, не сделала менее актуальным самое древнее хроническое инфекционное заболевание, тысячелетия сосуществующее с человечеством, а именно туберкулез. В документах Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) подчеркивается: «Туберкулез поддается профилактике и лечению. Около 85% людей, у которых развивается туберкулез, могут вылечиться, пройдя курс терапии продолжительностью четыре или шесть месяцев; дополнительным преимуществом лечения является сокращение дальнейшей передачи инфекции» [13]. Однако пандемия COVID-19 может аннулировать результаты, достигнутые в области борьбы с туберкулезом [5]. По оценкам ВОЗ, в 2021 г. туберкулезом заболели 10,6 млн человек в мире, что на 4,5% больше, чем в 2020 г., и 1,6 млн человек умерли от туберкулеза (в том числе 187 000 человек среди ВИЧ-инфицированных). Бремя лекарственно-устойчивого туберкулеза также увеличилось на 3% в период с 2020 по 2021 гг.

Впервые за многие годы отмечается рост числа людей, заболевших туберкулезом, в том числе лекарственно-устойчивым, отмечается в пресс-релизе ВОЗ от октября 2022 г. [35]. Появляется все больше доказательств того, что заболевание туберкулезом тесно связано с неблагоприятными исходами COVID-19, включая примерно дву- или трехкратное увеличение летальности больных, а также снижение показателей выздоровления на 25% [2, 22, 24, 29, 36].

Согласно математическому моделированию, прогноз на период с 2020 по 2025 гг. таков, что в качестве прямого следствия пандемии COVID-19 заболеваемость туберкулезом может вырасти более чем на 1 млн новых случаев в год, а смертность — на 1,4 млн человек [28, 34].

Туберкулез уже долгое время входит в десятку основных причин смертности во всем мире и является третьей по значимости причиной смерти среди женщин в Российской Федерации в возрасте 25–34 лет [18, 27, 33]. В наше время новая коронавирусная инфекция COVID-19, оказавшись на первом месте среди причин смертности от инфекционных болезней, оттеснила туберкулез на второе место в этом списке [3]. На фоне пандемии прогнозируется рост смертности от туберкулеза в силу ряда причин. К ним относятся следующие:

- позднее выявление из-за низкого обращения больных в связи с проведением эпидемических мероприятий против COVID-19 [26];
- временное перепрофилирование медицинских учреждений фтизиатрической службы медицинских учреждений в больницы для пациентов с COVID-19;
- отказ пациентов с подозреваемым и подтвержденным туберкулезом обращаться к фтизиатрам из-за страха перед новой коронавирусной инфекцией;
- активация (рецидивы) туберкулезной инфекции у лиц, перенесших туберкулез или имеющих латентную туберкулезную инфекцию [19];
- трудность диагностики туберкулезной инфекции, так как диагноз туберкулеза, верифицировавшийся в обычных условиях только в 80% случаев, может быть еще более затруднителен в период пандемии [7, 31, 32];
- массовое использование в лечении новой коронавирусной инфекции иммуносупрессивной терапии, которая приводит к реактивации туберкулеза;
- трудность выявления туберкулеза в связи с массивными поражениями легких при COVID-19, маскирующими начальные проявления туберкулеза; в свою очередь, латентный или активный туберкулез может являться фактором риска заражения SARS-CoV-2 [23]; по данным зарубежных исследователей, примерно в 20% случаях COVID-19 возникал у больных с посттуберкулезными изменениями, выявленными рентгенологически [30].

Сочетание COVID-19 и туберкулеза регистрируется в мире в 0,3–8,3% случаев, чаще в странах с высоким бременем туберкулеза (Китай и Индия) [19].

Поскольку и новая коронавирусная инфекция, и туберкулез являются инфекционными заболеваниями, характеризующимися преимущественно поражением дыхательной системы, то они могут вызывать ее дисфункцию. Сходным является также клеточный иммунный ответ на *Mycobacterium tuberculosis* и SARS-CoV-2, одной из важных характеристик которого является преобладание специфических фагоцитов и CD4+ Т-лимфоцитов. Постоянная стимуляция антигенами вируса SARS-CoV-2 может вызвать истощение Т-клеток человека с уже имеющейся туберкулезной инфекцией, активной или латентной [25].

В последней версии временных рекомендаций Минздрава России по профилактике, диа-

гностике и лечению COVID-19 отмечено: «Последствия заражения COVID-19 у больных туберкулезом до конца неясны. Имеются научные публикации о том, что наличие туберкулезной инфекции, в том числе латентной, утяжеляет течение COVID-19 <...> Туберкулез может возникнуть до, одновременно или уже после перенесенного COVID-19» [4].

Рецидивы при туберкулезе имеют важное значение в эпидемиологии этого хронического инфекционного заболевания. Причины рецидивов остаются недостаточно изученными. Взгляды разных исследователей относительно влияния тех или иных факторов на развитие рецидива разнятся. Ряд авторов приоритетное значение в реактивации туберкулеза отводит сопутствующим заболеваниям, другие отдают предпочтение наличию больших остаточных изменений в легких [10, 12, 21]. И, наконец, многие клиницисты обращают внимание на неполноценность основного курса химиотерапии первого заболевания, считая, что рецидивы туберкулеза легких чаще возникают у больных, получавших неадекватное первоначальное лечение [8]. Вместе с тем возможность повторного заражения в результате экзогенной суперинфекции и развития нового заболевания туберкулезом остается неизученной. В настоящее время активно изучаются клинические и социальные факторы риска рецидива туберкулезного процесса в легких. Реактивация туберкулеза в 1,8 раза чаще отмечается у социально незащищенных слоев населения и в 2 раза чаще у больных, страдающих хроническим алкоголизмом [17]. Наиболее значимыми факторами риска возникновения рецидивов туберкулеза являются: деструктивные формы туберкулеза, неадекватная терапия, позднее выявление заболевания, лица мужского пола, сопутствующая патология (ВИЧ-инфекция), нахождение в местах лишения свободы (МЛС) [11].

Понятие рецидива туберкулеза легких было официально сформулировано на VII Всесоюзном съезде фтизиатров (1966). Необходимость принятия данного термина появилась в связи с широким применением специфической химиотерапии и хирургических методов лечения и вызванной ими утрате туберкулезом одной из характерных черт — волнообразности течения, а также с появлением понятия «клиническое выздоровление» [1]. В российской литературе определение «ранним» (до пяти лет после снятия с учета) и «поздним» рецидивам было дано в работах В.Л. Эйниса (1954) и А.Е. Рабухина (1957) [16, 20]. До середины 1990-х годов в патогенезе вторичного туберкулеза ведущая роль

отводилась эндогенной реактивации старых очагов (преимущественно в легких и лимфатических узлах) [1].

Рецидивы туберкулеза органов дыхания протекают значительно тяжелее и характеризуются более тяжелыми клинико-рентгенологическими проявлениями заболевания по сравнению со впервые выявленным процессом, отражением которых служат тяжелый или среднетяжелый синдром интоксикации, чаще переходят в хроническое течение и приводят к более высокой смертности по сравнению с впервые выявленным процессом. Лечение этой категории лиц оказывается более длительным, дорогостоящим и менее эффективным [8]. Больные с рецидивами туберкулеза легких представляют большую эпидемическую опасность вследствие массивности бактериовыделения.

## ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценка рентгенологической картины пациентов с рецидивами туберкулеза в работе врача-рентгенолога противотуберкулезного диспансера в мегаполисе в условиях новой коронавирусной инфекции.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В ходе исследования были изучены амбулаторные карты (ф. № 025/у) 122 пациентов с рецидивами туберкулеза, наблюдавшихся в СПб ГБУЗ ПТД № 8 в течение 2013–2022 гг. (выборочно, часть потока, приходящаяся на участок работы одного рентгенолога), из них 84 мужчины и 38 женщин в возрасте от 18 до 70 лет. Среди пациентов были как не болевшие COVID-19 (как до, так и во время пандемии) — 97 человек (79,5%), так и болевшие новой коронавирусной инфекцией — 25 человек (20,5%).

Полученная информация вносилась в электронную базу данных с использованием программного обеспечения Microsoft Office Excel 2016. В работе анализировались качественные признаки, которые были представлены в виде абсолютных чисел ( $n$ ) и экстенсивных показателей (%). При интервальной оценке экстенсивных показателей использовалось вычисление 95% доверительного интервала (95% ДИ) методом Уилсона. Статистическая обработка результатов осуществлялась с применением аналитического программного обеспечения IBM SPSS Statistics (версия 20.0) для Windows. Достоверность различий между качественными дихотомическими признаками в зависимых выборках оценивалась при построении таблиц

сопряженности с помощью критерия Мак-Немара, использовалось критическое значение уровня значимости  $p \leq 0,05$ .

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При анализе полученных данных прежде всего был исследован социальный статус пациентов. Социальный статус пациентов был различен, что позволило разделить их на три потока: лица без определенного места жительства (БОМЖ), другие социально дезадаптированные лица, имеющие регистрацию в Центральном районе, и социально адаптированные лица. Социально адаптированные лица составили 44%, социально дезадаптированные — 66%, включая лиц БОМЖ, составлявших 59% от всех социально дезадаптированных и 33% от общего числа всех обследованных. В местах лишения свободы (МЛС) находились 25% пациентов (из них 80% составляли лица БОМЖ), а при первичном осмотре о нахождении в МЛС упомянула половина из пациентов (что было отражено в амбулаторной карте), у остальных это было выяснено позже, путем сбора анамнеза врачом-рентгенологом [6].

Имели постоянное жилье (собственное или съемное) 83% обследованных (в том числе лица БОМЖ, проживающие у сожителей или родственников, а также снимающие жилье), в то время как 17% не имели никакого жилья и проживали в ночлежке и в приютах (только лица БОМЖ). Постоянная работа имела у 65%. Неработающие вследствие увольнения не по своей воле (банкротство предприятия, в том числе в период пандемии) или сокращения были отнесены к социально дезадаптированным, даже если заработок супруга или родителей позволяли им вести приемлемый образ жизни и не испытывать недостатка в питании. Число пенсионеров было 10% (неработающих пенсионеров — 2%), инвалидов — 5% (инвалидность во всех случаях не была связана с перенесенным туберкулезом). Среди пациентов с рецидивами были лица в возрасте до 25 лет, перенесшие в подростковом возрасте формы первичного туберкулеза (первичный туберкулезный комплекс — 1 человек, туберкулез внутригрудных лимфатических узлов, осложненный очагами отсева в легочную ткань, — 2 человека) и снятые с учета. У всех этих лиц при рецидиве развился инфильтративный туберкулез.

Большинство пациентов (97%) страдали легочным туберкулезом, генерализованный туберкулез был встречен в 2% случаев, у одного пациента был внелегочный туберкулез. Всем

пациентам проводилось комплексное обследование, в том числе рентгенологическое, включая рентгенографию грудной клетки и компьютерную томографию органов грудной полости (КТ ОГК). В обследованных группах преобладали ранние рецидивы, составившие 82% случаев, при этом в группе лиц БОМЖ они составили 100%. Структура клинических форм при рецидивах в обследованных группах представлена на рисунках 1 и 2.

Как видно из рисунка 1, среди диагнозов пациентов со впервые выявленным туберкулезным процессом наибольший удельный вес имел инфильтративный туберкулез — 51%, на втором месте был очаговый туберкулез (16%), на третьем — туберкулез внутригрудных лимфатических узлов и диссеминированный туберкулез (соответственно 9 и 8%). Деструкция отмечалась в 44% случаев. После излечения

сохранялись остаточные изменения различного вида (фиброзные, фиброзно-очаговые, буллезно-дистрофические, наличие кальцинатов в легочной ткани и лимфатических узлах, плевропневмосклероз, кальциноз плевры) и протяженности (от одного—двух сегментов до доли или нескольких долей с односторонним или двусторонним поражением легких).

**При рецидиве структура диагнозов была следующей.** По-прежнему на первом месте в структуре диагнозов находился инфильтративный туберкулез, чей удельный вес составил 65%. На втором месте был диссеминированный туберкулез (17%), на третьем — генерализованный туберкулез (8%), а очаговый туберкулез был встречен в 2% случаев. Деструктивные формы составили 70% всех обследованных. Казеозной пневмонии, цирротического туберкулеза, кавернозного туберкулеза не было отмечено ни в виде

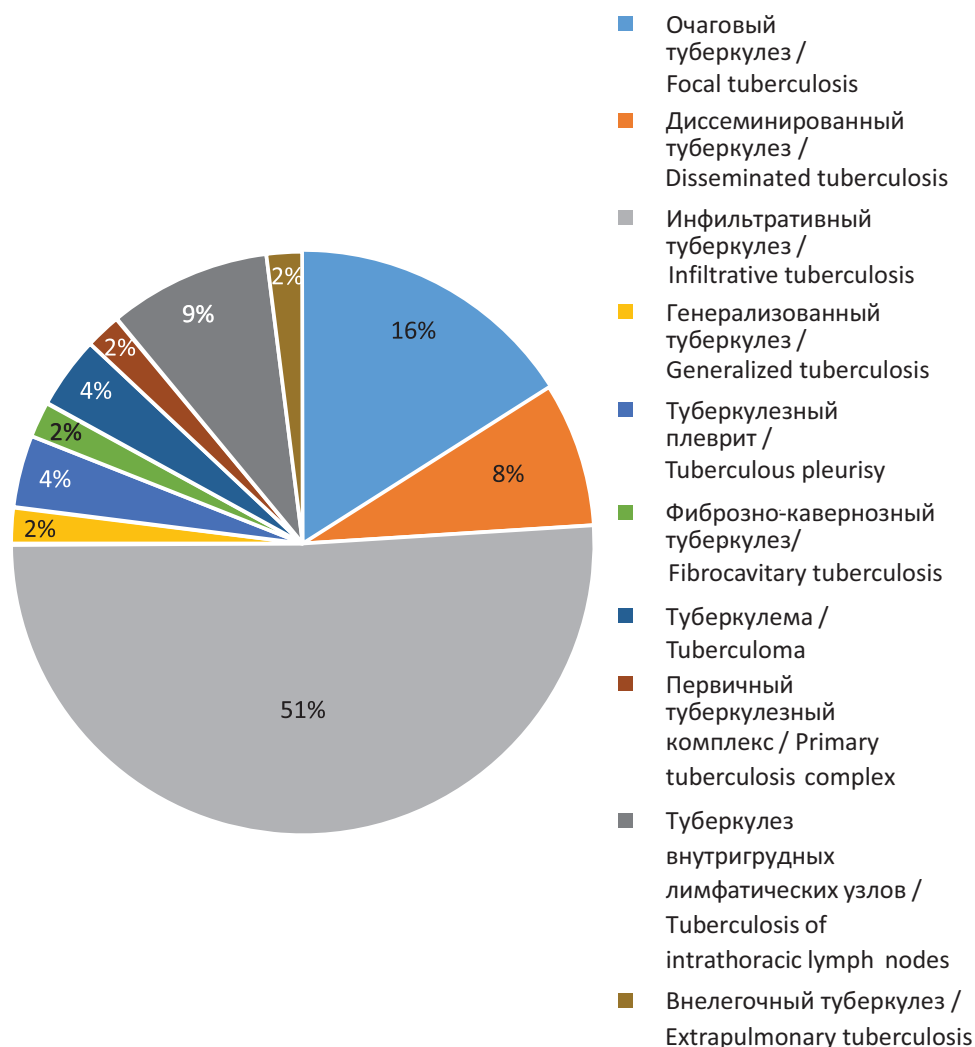


Рис. 1. Структура диагнозов при впервые выявленном туберкулезном процессе

Fig. 1. Structure of diagnoses of newly diagnosed tuberculosis

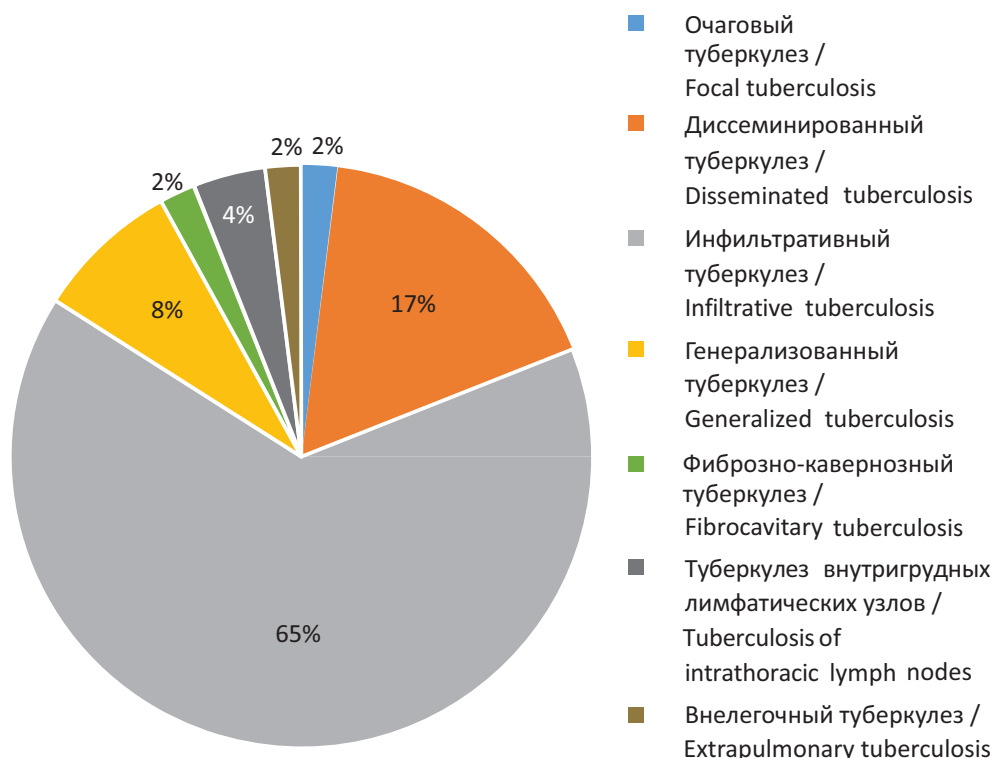


Рис. 2. Структура диагнозов при рецидиве

Fig. 2. Structure of diagnoses after relapses of tuberculosis

первичного диагноза, ни в виде рецидива. У одного человека рецидив диссеминированного туберкулеза с распадом и бацилловыделением был диагностирован посмертно (героинзависимый, страдающий ВИЧ, без антиретровирусной терапии (АРВТ)), при рецидиве был установлен диагноз генерализованного туберкулеза.

У 65% больных при установлении первичного диагноза был выявлен ограниченный туберкулезный процесс в пределах одной доли легкого, распространенный процесс — у остальных 35%, при этом у 80% из них имелась односторонняя локализация, у 20% — двустороннее поражение легких. При рецидиве распространенность процесса у пациентов, как правило, увеличивалась как за счет появления очагов отсева в пораженное или противоположное легкое, так и за счет развития диссеминированных и генерализованных форм. При рецидивах у 25% больных был выявлен ограниченный туберкулезный процесс в пределах одной доли легкого, распространенный процесс — у 75%, при этом у 60% из них имелась односторонняя локализация, у 40% — двустороннее поражение легких. Рентгенологическая картина характеризовалась наличием экссудативных или продуктивных очагов, диссеминацией, инфильтрацией легочной ткани с синдромами фокусного,

ограниченного или субтотального затемнения, наличием полости или полостей деструкции, формированием каверны, уменьшением объема части легкого, расширением средостения, признаками одностороннего гидроторакса.

Лекарственная устойчивость при первичном диагнозе определялась у 24% больных (множественная лекарственная устойчивость (МЛУ) — 18%, широкая лекарственная устойчивость (ШЛУ) — 6%), а при рецидиве — у 29% (МЛУ — 17%, ШЛУ — 12%).

В таблице 1 представлено распределение частоты выделения *M. tuberculosis* с ШЛУ у пациентов до и после рецидива туберкулеза.

У пациентов с туберкулезом штаммы *M. tuberculosis* с ШЛУ были обнаружены в 5,7% (95% ДИ 2,8–11,4) случаев до рецидива и в 11,5% (95% ДИ 6,9–18,3) случаев после рецидива заболевания. Для оценки влияния развития рецидива туберкулеза на частоту выделения *M. tuberculosis* с ШЛУ были сформулированы две гипотезы:  $H_0$  — рецидив туберкулеза значимо не влияет на частоту выделения *M. tuberculosis* с ШЛУ,  $H_1$  — рецидив туберкулеза значимо влияет на частоту выделения *M. tuberculosis* с ШЛУ. При расчете критерия Мак-Немара значение статистики  $\chi^2=7,0$  превышало критическое значение 3,8 при задан-

Таблица 1

Распределение частоты выделения *M. tuberculosis* с широкой лекарственной устойчивостью у пациентов в зависимости от развития рецидива туберкулеза

Table 2

Distribution of the frequency of *M. tuberculosis* isolation with broad drug resistance (BDR) in patients depending on the development of tuberculosis relapse

|                                                              |                                            | После рецидива туберкулеза/<br>After the tuberculosis relapse |                                            |                  |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------|
|                                                              |                                            | Наличие ШЛУ<br>(n) / Presence<br>of BDR (n)                   | Отсутствие ШЛУ (n) /<br>Absence of BDR (n) | Всего /<br>Total |
| До рецидива туберкулеза /<br>Before the tuberculosis relapse | наличие ШЛУ (n) /<br>Presence of BDR (n)   | 7                                                             | 0                                          | 7                |
|                                                              | отсутствие ШЛУ (n) /<br>Absence of BDR (n) | 7                                                             | 108                                        | 115              |
|                                                              | Всего / Total                              | 14                                                            | 108                                        | 122              |

ном числе степеней свободы  $df=1$ , уровень значимости  $p=0,009$ . Это позволяет принять гипотезу  $H_1$  и сделать вывод о статистически значимом повышении частоты выделения *M. tuberculosis* с ШЛУ у пациентов после рецидива туберкулеза.

**Структура диагнозов сопутствующей патологии.** Одними из важных факторов, способствующих развитию рецидива туберкулеза органов дыхания, является сопутствующая патология [1]. Ведущее место в структуре сопутствующей патологии у обследованных больных с рецидивами принадлежало заболеваниям сердечно-сосудистой системы и хроническим неспецифическим заболеваниям легких (51 и 49% соответственно, в группе социально адаптированных пациентов эти значения были равны 66 и 78% соответственно, а в группе дезадаптированных лиц составили 20 и 48%). При этом у этих социально дезадаптированных лиц имелась сопутствующая патология, отсутствовавшая у социально адаптированных пациентов (вирусный гепатит — 10%, наркомания — 5%, алкоголизм — 8%). ВИЧ-инфекция отмечалась у 5%. Из пациентов с ВИЧ с рецидивами туберкулеза никто не получал АРВТ регулярно; отсутствовала АРВТ у 25% лиц с ВИЧ. Пациенты, имеющие сочетания ВИЧ-инфекции и туберкулеза, наблюдаются в специальном центре для помощи таким лицам, поэтому в поле зрения противотуберкулезного диспансера попадают реже.

Из всех пациентов новую коронавирусную инфекцию перенесли 20,5% (25 человек), среди них превалировали социально адаптированные (88%). Большая доля социально адаптированных лиц была связана с более вни-

мательным отношением к своему здоровью и самостоятельным обращением к ПЦР-тестированию; у социально дезадаптированных лиц заболевание выявлялось после госпитализации с 25–50% поражением легких и выше. Все пациенты, перенесшие новую коронавирусную инфекцию, были обследованы, в том числе была проведена компьютерная томография органов грудной клетки, из них 65% были госпитализированы. Поражения легких при перенесенной коронавирусной инфекции распределялись таким образом: отсутствие признаков вирусной пневмонии по КТ ОГК отмечалось у 12% пациентов, характерная картина участков уплотнения легочной ткани по типу «матового стекла» и интерстициальных изменений, занимающая до 25% легочной ткани, отмечалась у 46% пациентов, поражение 25–50% легочной ткани — у 34%, поражение 50–75% легочной ткани — у 8% пациентов. Поражения более 75% не встречались среди обследуемой группы. Среди рецидивов у лиц, перенесших новую коронавирусную инфекцию, преобладали ранние рецидивы (ранее чем через 5 лет после снятия с учета в противотуберкулезном диспансере) — 78%. С поздними рецидивами имелось 24% пациентов, при этом все они были социально адаптированные, 83% из них составляли женщины, обратившиеся в противотуберкулезный диспансер самостоятельно, обеспокоенные тем, что перенесенная новая коронавирусная инфекция повлияет на их здоровье. Большие остаточные изменения отмечались только у 35% из всех лиц, имевших рецидив после перенесенной новой коронавирусной инфекции, остальные имели небольшие остаточные изменения. В структуре диагнозов при

рецидивах превалировал инфильтративный туберкулез (80% имели инфильтративный туберкулез, 16% — очаговый, 4% — генерализованный туберкулез).

По результатам проведенного исследования выяснилось, что произошло значительное утяжеление структуры диагнозов при рецидивах, со сдвигом в сторону склонных к прогрессированию и генерализации форм туберкулеза, с преобладанием деструктивных форм. Удельный вес среди диагнозов при рецидивах такой благоприятной формы, как очаговый туберкулез, был минимален (2%), хотя в структуре первичных диагнозов он был на втором месте (16%). В структуре диагнозов при рецидивах второе место занял диссеминированный туберкулез. Появились диагнозы, отсутствующие среди первичных (до рецидива), такие как генерализованный и фиброзно-кавернозный туберкулез. Это соответствует данным исследований, показывающим, что клиническая картина рецидивов туберкулеза легких протекает значительно тяжелее, чем при впервые выявленных процессах [15]. Отмечается утяжеление структуры диагнозов за счет увеличения лекарственно-устойчивых форм после рецидива. Обращает внимание то, что среди рассмотренных случаев 2% составляют пациенты, у которых развился рецидив после оперативного вмешательства. Это подтверждает сложившееся в отечественной фтизиатрии мнение, что при ограниченном и локальном легочном туберкулезном процессе резекционные операции являются высокоэффективным методом лечения [14]. Тревожным является факт, что среди пациентов с рецидивами были лица в возрасте до 25 лет, излеченные от первичного туберкулеза в подростковом возрасте, у которых при рецидиве развились формы вторичного туберкулеза. Все эти лица относились к социально дезадаптированным и происходили из семей с низкой общей культурой и сложным социально-бытовым статусом, что подтверждает роль социального и эпидемиологического неблагополучия в их семьях в развитии неблагоприятного течения туберкулеза [9]. При новой коронавирусной инфекции рецидивы развивались как при наличии, так и при отсутствии вирусного поражения легочной ткани, определяемого по КТ ОГК. Выявление рецидивов у лиц, перенесших новую коронавирусную инфекцию, часто было связано с личной ответственностью и озабоченностью состоянием собственного здоровья у социально адаптированных пациентов, в то время как лица социально дезадаптированные, у которых был выявлен туберкулез,

при обследовании в стационаре во время госпитализации по поводу новой коронавирусной инфекции в среднетяжелом и тяжелом состоянии.

## ВЫВОДЫ

Таким образом, сочетание туберкулеза и новой коронавирусной инфекции представляет определенные сложности на амбулаторном этапе фтизиатрической службы в отношении выявления рецидивов у лиц с излеченным туберкулезом. Утяжеление структуры диагнозов при рецидиве туберкулеза, склонность к генерализованным формам, формам с распадом легочной ткани, устойчивостью к противотуберкулезным препаратам, развитию фиброзно-кавернозного туберкулеза становится еще более актуальным на фоне новой коронавирусной инфекции как отягощающего фактора. Необходимо активное профилактическое обследование лиц с излеченным туберкулезом, перенесших новую коронавирусную инфекцию, для исключения у них рецидивов туберкулезной инфекции, при совместной работе поликлиники и противотуберкулезного диспансера.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Автор прочитал и одобрил финальную версию перед публикацией.

**Источник финансирования.** Автор заявляет об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

**Информированное согласие на публикацию.** Автор получил письменное согласие пациентов на публикацию медицинских данных.

## ADDITIONAL INFORMATION

The author read and approved the final version before publication.

**Funding source.** This study was not supported by any external sources of funding.

**Consent for publication.** Written consent was obtained from the patient for publication of relevant medical information within the manuscript.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Арефьева Э.В. Социально-гигиеническое исследование причин и факторов развития рецидивов туберкулеза по данным мониторинга в субъекте Российской Федерации. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М.; 2009.

2. Байтелиева А.К., Чубаков Т.Ч. Латентная туберкулезная инфекция и коронавирусная инфекция. Медицинские науки. Научное обозрение. 2021; 5: 12–8.
3. ВОЗ. Информационный бюллетень. Социальные аспекты здоровья населения. 2021; 2(67): 19.
4. Временные методические рекомендации. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 17 (09.12.2022). Доступен по: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_347896/0dd7a56d14b9ba762b7007a911dd080d6252dbdc/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_347896/0dd7a56d14b9ba762b7007a911dd080d6252dbdc/) (дата обращения: 23.02.23).
5. Генеральная Ассамблея Организации Объединенных Наций. 75-я сессия. Пункт 132 предварительной повестки дня. Прогресс в выполнении глобальных задач в области борьбы с туберкулезом и осуществлении политической декларации заседания высокого уровня Генеральной Ассамблеи по борьбе с туберкулезом. Доклад Генерального секретаря. Доступен по: <https://undocs.org/ru/A/75/236> (дата обращения: 24.02.2023).
6. Джарман О.А., Левкина М.В., Драгалев Г.В. Особенности туберкулезного поражения у впервые выявленных пациентов среди лиц БОМЖ и социально адаптированных лиц. В кн.: Вишняков, ред. Проблемы городского здравоохранения. Сборник научных трудов. СПб.; 2013: 184–8.
7. Екатеринчева О.Л., Малкова А.М., Карев В.Е. и др. Особенности диагностики туберкулеза на фоне COVID-19. Журнал инфектологии. 2021; 13(1): 117–23. DOI: 10.22625/2072-6732-2021-13-1-117-123.
8. Ильина Т.Я., Жангиреев А.А. Резистентность микобактерий туберкулеза у впервые выявленных больных и при рецидивах заболевания. Проблемы туберкулеза. 2003; 5: 19–21.
9. Карасев Г.Г., Лозовская М.Э., Суслова Г.А. Социально-эпидемиологическая характеристика подростков, больных туберкулезом, как основа планирования их санаторного лечения. Фундаментальные исследования. 2011; 3: 71–6.
10. Ковалёва С.И., Колосовская В.П., Волошина Е.П. Отдаленные результаты диспансерного наблюдения за впервые выявленными больными деструктивным туберкулезом легких ЦНИИТ. Проблемы туберкулеза. 1995; 3: 34–6.
11. Лушина О.В. Отдаленные результаты лечения пациентов с лекарственно-устойчивым туберкулезом органов дыхания. Автореф. дис... канд. мед. наук. М.; 2022.
12. Максимова О.М., Гаврильев С.С., Винокурова М.К. Варианты течения рецидивов легочного туберкулеза. 3-rd Congress of European Region International Union against Tuberculosis and Lung Diseases (IUATLD). Moscow; June 22-26, 2004: 405.
13. Пандемия COVID-19 сопровождается ростом смертности от туберкулеза и количества туберкулезных больных. 27 октября 2022 г. Пресс-релиз. Доступен по: <https://www.who.int/ru/news/item/27-10-2022-tuberculosis-deaths-and-disease-increase-during-the-covid-19-pandemic> (дата обращения: 23.02.2023).
14. Добкин В.Г., Перельман М.И., Наумов В.Н. и др. Показания к хирургическому лечению больных туберкулезом легких. Проблемы туберкулеза. 2002; 2: 51–5.
15. Плиева С.Л. Особенности ранних и поздних рецидивов туберкулеза органов дыхания. Туберкулез и болезни легких. 2011; 6: 23–7.
16. Рабухин А.Е. Эпидемиология и профилактика туберкулеза. М.: Медгиз; 1957: 267.
17. Рукоусева О.В., Васильева И.А., Пузанов В.А. и др. Клинические и микробиологические особенности рецидивов туберкулеза органов дыхания. Проблемы туберкулеза. 2008; 10: 28–31.
18. Сабгайда Т.П., Ростовская Т.К. Смертность женщин в Российской Федерации. Социальная экология. Экология человека. 2020; 11. DOI: 10.33396/1728-0869-2020-11-46-52.
19. Старшинова А.А., Довгалюк И.Ф. Туберкулез в структуре коморбидной патологии у больных COVID-19. Тихоокеанский медицинский журнал. 2021; 1: 10–4. DOI: 10.34215/1609-1175-2021-1-10-14.
20. Эйнис В.Л. О своевременном выявлении туберкулеза легких. Советская медицина. 1954; 4.
21. Эйсаев Б.А. Результаты лечения больных с рецидивами туберкулеза лёгких при различных типах гаптоглобина. Проблемы туберкулеза. 1995; 6: 20–1.
22. Andrew B. and etc. Risk factors for COVID-19 death in a population cohort study from the Western Cape Province, South Africa. Clin Infect Dis. 2020; 11 (98): 1102–5. DOI: 10.1093/cid/ciaa1198.
23. Chen Y., Wang Y., Fleming J. et al. Active or latent tuberculosis increases susceptibility to COVID-19 and disease severity. MedRxiv. 2020. DOI: 10.1101/2020.03.
24. Demkina A.E., Morozov S.P., Vladzimirsky A.V. et al. Risk factors for outcomes of COVID-19 patients: an observational study of 795 572 patients in Russia. medRxiv. 2020; 11(02): 202–4. DOI: 10.1101/2020.11.02.20224253.
25. Diao B., Wang C., Tan Y. et al. Reduction and functional exhaustion of T cells in patients with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). Front. Immunol. 2020; 11: 827. DOI: 10.3389/fimmu.2020.00827.
26. Glaziou P. Predicted impact of the COVID-19 pandemic on global tuberculosis deaths in 2020. medRxiv and bioRxiv. DOI: 10.1101/2020.04.28.20079582.
27. Global tuberculosis report 2021. Geneva: WHO; 2021: 57.
28. McQuaid C.F., Vassall A., Cohen T. et al. The impact of COVID-19 on TB: a review of the data. Int J Tuberc Lung Dis. 2021; 25 (6): 436–46.
29. Sy K.T.L., Haw N.J.L., Uy J. Previous and active tuberculosis increases risk of death and prolongs recovery in patients with COVID-19. Infect Dis. 2020; 52(12): 902–7. DOI: 10.1080/23744235.2020.1806353.
30. Tadolini M., Codecasa L.R., García-García J.M. et al. Active tuberculosis, sequelae and COVID-19 co-infection.

- tion: first cohort of 49 cases. *Eur. Respir. J.* 2020; 56(1): 2001398. DOI: 10.1183/13993003.01398-2020.
31. WHO Global Tuberculosis Report 2022. Diagnostic testing for TB, HIV-associated TB and drug-resistant TB. Доступен по: <https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/tb-reports/global-tuberculosis-report-2022/tb-diagnosis-treatment/3-2-diagnostic-testing-for-tb--hiv-associated-tb-and-drug-resistant-tb> (дата обращения: 23.02.2023).
  32. WHO guidelines on tuberculosis infection prevention and control. Geneva: WHO; 2019: 265.
  33. World Health Organization. Global tuberculosis report 2022. Geneva: WHO; 2022: 250.
  34. WHO. Impact of the COVID-19 pandemic on TB detection and mortality in 2020. 2021. Доступен по: [https://cdn.who.int/media/docs/default-source/hq-tuberculosis/impact-of-the-covid-19-pandemic-on-tb-detection-and-mortality-in-2020.pdf?sfvrsn=3fdd251c\\_3&download=true](https://cdn.who.int/media/docs/default-source/hq-tuberculosis/impact-of-the-covid-19-pandemic-on-tb-detection-and-mortality-in-2020.pdf?sfvrsn=3fdd251c_3&download=true) (дата обращения: 24.02.2023).
  35. WHO. News release Tuberculosis deaths and disease increase during the COVID-19 pandemic. 27 October 2022. Доступен по: <https://www.who.int/news/item/27-10-2022-tuberculosis-deaths-and-disease-increase-during-the-covid-19-pandemic> (дата обращения: 24.02.23).
  36. Yu C., Yaguo W., Joy F. et al. Active or latent tuberculosis increases susceptibility to COVID-19 and disease severity. *Inf. diseases.* 2020; 10 (37950): 1101–3. DOI: 10.1101/2020.03.10.20033795.
- ## REFERENCES
1. Aref'eva E.V. Sotsial'no-gigienicheskoe issledovanie prichin i faktorov razvitiya retsidivov tuberkuleza po dannym monitoringa v sub'ekte Rossiyskoy Federatsii [A sociohygienic study of the causes and factors of recurrent tuberculosis as monitored in the subject of the Russian Federation]. PhD thesis. Moskva; 2009. (in Russian).
  2. Baytelieva A.K., Chubakov T.Ch. Latentnaya tuberkuleznaya infektsiya i koronavirusnaya infektsiya [Latent tuberculosis infection and coronavirus infection]. *Meditsinskie nauki. Nauchnoe obozrenie.* 2021; 5: 12–8. (in Russian).
  3. VOZ. Informatsionnyy byulleten'. Sotsial'nye aspekty zdorov'ya naseleniya [WHO. Fact sheet. Social aspects of public health]. 2021; 2(67): 19. (in Russian).
  4. Vremennye metodicheskie rekomendatsii. Profilaktika, diagnostika i lechenie novoy koronavirusnoy infektsii (COVID-19). Versiya 17 (09.12.2022) [Interim guidelines. Prevention, diagnosis and treatment of emerging coronavirus infection (COVID-19). Version 17 (09.12.2022)]. Available at: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_347896/0dd7a56d14b9ba-762b7007a911dd080d6252dbdc/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_347896/0dd7a56d14b9ba-762b7007a911dd080d6252dbdc/) (accessed: 23.02.23). (in Russian).
  5. General'naya Assambleya Organizatsii Ob"edinennykh Natsiy. 75-ya sessiya. Punkt 132 predvaritel'noy povestki dnya. Progress v vypolnenii global'nykh zadach v oblasti bor'by s tuberkulezom i osushchestvlenii politicheskoy deklaratsii zasedaniya vysokogo urovnya General'noy Assamblei po bor'be s tuberkulezom. Doklad General'nogo sekretarya [General Assembly of the United Nations. 75th session. Item 132 of the provisional agenda. Progress on the global targets for tuberculosis control and implementation of the political declaration of the high-level meeting of the General Assembly on tuberculosis control. Report of the Secretary-General]. Available at: <https://undocs.org/ru/A/75/236> (accessed: 24.02.2023). (in Russian).
  6. Dzharman O.A., Levkina M.V., Dragalev G.V. Osobennosti tuberkuleznogo porazheniya u vperve vyavlennykh patsientov sredi lits BOMZh i sotsial'no adaptirovannykh lits [Features of tuberculosis lesions among newly diagnosed patients among homeless and socially adapted individuals]. In: N.I. Vishnyakova, ed. *Problemy gorodskogo zdravookhraneniya. Sbornik nauchnykh trudov.* Sankt-Peterburg; 2013: 184–8. (in Russian).
  7. Ekaterincheva O.L., Malkova A.M., Karev V.E. i dr. Osobennosti diagnostiki tuberkuleza na fone COVID-19 [Features of diagnosis of COVID-19-associated tuberculosis]. *Zhurnal infektologii.* 2021; 13(1): 117–23. DOI: 10.22625/2072-6732-2021-13-1-117-123. (in Russian).
  8. Il'ina T.Ya., Zhangireev A.A. Rezistentnost' mikobakteriy tuberkuleza u vperve vyavlennykh bol'nykh i pri retsidivakh zabolevaniya [Mycobacterium tuberculosis drug-resistance in newly diagnosed and relapsed patients]. *Problemy tuberkuleza.* 2003; 5: 19–21. (in Russian).
  9. Karasev G.G., Lozovskaya M.E., Suslova G.A. Sotsial'no-epidemiologicheskaya kharakteristika podrostkov, bol'nykh tuberkulezom, kak osnova planirovaniya ikh sanatornogo lecheniya [Socio-epidemiological characteristics of adolescents with tuberculosis as a basis for planning their sanatorium treatment]. *Fundamental'nye issledovaniya.* 2011; 3: 71–6. (in Russian).
  10. Kovaleva S.I., Kolosovskaya V.P., Voloshina E.P. Otdalennyye rezul'taty dispansernogo nablyudeniya za vperve vyavlennymi bol'nymi destruktivnym tuberkulezom legkikh TsNIIT [Long-term results of follow-up of first-time patients with destructive pulmonary tuberculosis at CNIIT]. *Problemy tuberkuleza.* 1995; 3: 34–6. (in Russian).
  11. Lushina O.V. Otdalennyye rezul'taty lecheniya patsientov s lekarstvenno-ustoychivym tuberkulezom organov dykhaniya [Long-term results of treatment of patients with drug-resistant pulmonary tuberculosis]. PhD thesis. M.; 2022. (in Russian).
  12. Maksimova O.M., Gavril'ev S.S., Vinokurova M.K. Varianty techeniya retsidivov legochnogo tuberkuleza [Variants of the course of relapsing pulmonary tuberculosis]. 3-rd Congress of European Region International

- Union against Tuberculosis and Lung Diseases (IUATLD). Moscow; June 22–26, 2004: 405. (in Russian).
13. Pandemiya COVID-19 soprovozhdaetsya rostom smertnosti ot tuberkuleza i kolichstva tuberkuleznykh bol'nykh. 27 oktyabrya 2022 g. Press-reliz [The COVID-19 pandemic is accompanied by an increase in tuberculosis mortality and in the number of tuberculosis patients. 27 October 2022 Press release]. Available at: <https://www.who.int/ru/news/item/27-10-2022-tuberculosis-deaths-and-disease-increase-during-the-covid-19-pandemic> (accessed: 23.02.2023). (in Russian).
  14. Dobkin V.G., Perel'man M.I., Naumov V.N. i dr. Pokazaniya k khirurgicheskomu lecheniyu bol'nykh tuberkulezom legkikh [Indications for surgical treatment of patients with pulmonary tuberculosis]. *Problemy tuberkuleza*. 2002; 2: 51–5. (in Russian).
  15. Plieva S.L. Osobennosti rannikh i pozdnikh retsidivov tuberkuleza organov dykhaniya [Features of early and late recurrence of respiratory tuberculosis. Tuberculosis and lung diseases]. *Tuberkulez i bolezni legkikh*. 2011; 6: 23–7. (in Russian).
  16. Rabukhin A.E. Epidemiologiya i profilaktika tuberkuleza [Epidemiology and prevention of tuberculosis]. Moskva: Medgiz Publ.; 1957: 267. (in Russian).
  17. Rukosueva O.V., Vasil'eva I.A., Puzanov V.A. i dr. Klinicheskie i mikrobiologicheskie osobennosti retsidivov tuberkuleza organov dykhaniya [Clinical and microbiological features of recurrent respiratory tuberculosis]. *Problemy tuberkuleza*. 2008; 10: 28–31. (in Russian).
  18. Sabgayda T.P., Rostovskaya T.K. Smertnost' zhenshchin v Rossiyskoy Federatsii. Sotsial'naya ekologiya [Female mortality in the Russian Federation]. *Ekologiya cheloveka*. 2020; 11. DOI: 10.33396/1728-0869-2020-11-46-52. (in Russian).
  19. Starshinova A.A., Dovgalyuk I.F. Tuberkulez v strukture komorbidnoy patologii u bol'nykh COVID-19 [Tuberculosis in the structure of comorbid pathology in COVID-19 patients]. *Tikhookeanskiy meditsinskiy zhurnal*. 2021; 1: 10–4. DOI: 10.34215/1609-1175-2021-1-10-14. (in Russian).
  20. Eynis V.L. O svoevremennom vyavlenii tuberkuleza legkikh [On the early detection of pulmonary tuberculosis]. *Sovetskaya meditsina*. 1954; 4. (in Russian).
  21. Eysaev B.A. Rezul'taty lecheniya bol'nykh s retsidivami tuberkuleza legkikh pri razlichnykh tipakh gaptoglobina [Results of treatment of patients with relapsed pulmonary tuberculosis with different types of haptoglobin]. *Problemy tuberkuleza*. 1995; 6: 20–1. (in Russian).
  22. Andrew B. and etc. Risk factors for COVID-19 death in a population cohort study from the Western Cape Province, South Africa. *Clin Infect Dis*. 2020; 11 (98): 1102–5. DOI: 10.1093/cid/ciaa1198.
  23. Chen Y., Wang Y., Fleming J. et al. Active or latent tuberculosis increases susceptibility to COVID-19 and disease severity. *MedRxiv*. 2020. DOI: 10.1101/2020.03.
  24. Demkina A.E., Morozov S.P., Vladzymyrskyy A.V. et al. Risk factors for outcomes of COVID-19 patients: an observational study of 795 572 patients in Russia. *medRxiv*. 2020; 11(02): 202–4. DOI: 10.1101/2020.11.02.20224253.
  25. Diao B., Wang C., Tan Y. et al. Reduction and functional exhaustion of T cells in patients with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *Front. Immunol*. 2020; 11: 827. DOI: 10.3389/fimmu.2020.00827.
  26. Glaziou P. Predicted impact of the COVID-19 pandemic on global tuberculosis deaths in 2020. *medRxiv and bioRxiv*. DOI: 10.1101/2020.04.28.20079582.
  27. Global tuberculosis report 2021. Geneva: WHO; 2021: 57.
  28. McQuaid C.F., Vassall A., Cohen T. et al. The impact of COVID-19 on TB: a review of the data. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2021; 25 (6): 436–46.
  29. Sy K.T.L., Haw N.J.L., Uy J. Previous and active tuberculosis increases risk of death and prolongs recovery in patients with COVID-19. *Infect Dis*. 2020; 52(12): 902–7. DOI: 10.1080/23744235.2020.1806353.
  30. Tadolini M., Codecasa L.R., García-García J.M. et al. Active tuberculosis, sequelae and COVID-19 co-infection: first cohort of 49 cases. *Eur. Respir. J*. 2020; 56(1): 2001398. DOI: 10.1183/13993003.01398-2020.
  31. WHO Global Tuberculosis Report 2022. Diagnostic testing for TB, HIV-associated TB and drug-resistant TB. Доступен по: <https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/tb-reports/global-tuberculosis-report-2022/tb-diagnosis-treatment/3-2-diagnostic-testing-for-tb--hiv-associated-tb-and-drug-resistant-tb> (дата обращения: 23.02.2023).
  32. WHO guidelines on tuberculosis infection prevention and control. Geneva: WHO; 2019: 265.
  33. World Health Organization. Global tuberculosis report 2022. Geneva: WHO; 2022: 250.
  34. WHO. Impact of the COVID-19 pandemic on TB detection and mortality in 2020. 2021. Доступен по: [https://cdn.who.int/media/docs/default-source/hq-tuberculosis/impact-of-the-covid-19-pandemic-on-tb-detection-and-mortality-in-2020.pdf?sfvrsn=3fdd251c\\_3&download=true](https://cdn.who.int/media/docs/default-source/hq-tuberculosis/impact-of-the-covid-19-pandemic-on-tb-detection-and-mortality-in-2020.pdf?sfvrsn=3fdd251c_3&download=true) (дата обращения: 24.02.2023).
  35. WHO. News release Tuberculosis deaths and disease increase during the COVID-19 pandemic. 27 October 2022. Доступен по: <https://www.who.int/news/item/27-10-2022-tuberculosis-deaths-and-disease-increase-during-the-covid-19-pandemic> (дата обращения: 24.02.23).
  36. Yu C., Yaguo W., Joy F. et al. Active or latent tuberculosis increases susceptibility to COVID-19 and disease severity. *Inf. diseases*. 2020; 10 (37950): 1101–3. DOI: 10.1101/2020.03.10.20033795.