

ПРИЧИНЫ РОСТА ПОСМЕРТНОГО ВЫЯВЛЕНИЯ ТУБЕРКУЛЕЗА, СОЧЕТАННОГО С ВИЧ-ИНФЕКЦИЕЙ, В РЕГИОНЕ С ВЫСОКОЙ РАСПРОСТРАНЕННОСТЬЮ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ И ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОКАЗЫВАЕМОЙ ПРОТИВОТУБЕРКУЛЕЗНОЙ ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ ВИЧ-ИНФЕКЦИЕЙ

^{1,2}О. П. Фролова, ³В. С. Боровицкий*, ²Т. И. Шаркова, ⁴В. А. Агапова, ¹О. В. Бутыльченко

¹Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва, Россия

²Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова (Пироговский университет), Москва, Россия

³Научно-исследовательский институт Федеральной службы исполнения наказаний, Москва, Россия

⁴Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний, Москва, Россия

Показатель заболеваемости туберкулезом в Российской Федерации в 2022 г. составил 31,3 на 100 тыс. населения. В то же время в отдельных регионах этот показатель превышает средний по РФ в 2 раза и более. Анализ эпидемиологической ситуации по ВИЧ-инфекции показывает взаимосвязь между распространенностью ВИЧ-инфекции в регионах и показателем заболеваемости туберкулезом, долей больных ВИЧ-инфекцией среди впервые установленных случаев туберкулеза и больных ВИЧ-инфекцией среди умерших пациентов в течение года с диагнозом туберкулез.

Цель: изучить контингент больных туберкулезом, сочетанным с ВИЧ-инфекцией, в регионе с высокой распространенностью ВИЧ-инфекции, определить причины смерти больных туберкулезом, сочетанным с ВИЧ-инфекцией, в течение года после его выявления и установленного посмертно, определения корректности критериев для оценки противотуберкулезной помощи в условиях высокой распространенности ВИЧ-инфекции.

Материалы и методы. В регионе с высокой распространенностью ВИЧ-инфекции изучены все случаи туберкулеза, сочетанного с ВИЧ-инфекцией, в период с февраля по октябрь 2023 года (n=148). Отдельно проведен анализ данных об умерших пациентах (изучались основная и непосредственная причина смерти, наличие других вторичных заболеваний ВИЧ-инфекции).

Результаты и их обсуждение. Контингент больных туберкулезом, сочетанным с ВИЧ-инфекцией, в регионе по всем основным категориям остается таким же, как и предыдущие годы в РФ (кроме возраста). Во всех случаях причиной смерти больных туберкулезом, установленным как посмертно, так и в течение года после его выявления, явилось очень быстрое прогрессирование на поздних стадиях ВИЧ-инфекции. В 19,0% случаев причиной смерти нельзя было рассматривать туберкулез, поскольку, несмотря на наличие генерализованного туберкулеза, одновременно имели место другие вторичные заболевания, в равной мере повлиявшие на исход.

Заключение. Учитывая все вышеизложенное и принимая во внимание, что в РФ более четверти больных туберкулезом имеют ВИЧ-инфекцию, критерии оценки работы фтизиатрической службы с больными ВИЧ-инфекцией необходимо определять отдельно. Для анализа статистических данных о случаях туберкулеза, сочетанного с ВИЧ-инфекцией, должна быть создана отдельная отчетная форма.

Ключевые слова: туберкулез, ВИЧ-инфекция, контингент больных, причины смерти

* Контакт: Боровицкий Владислав Семенович, qwertyuiop54@yandex.ru

REASONS FOR THE INCREASE IN POST-MORTAL DETECTION OF TUBERCULOSIS COMBINED WITH HIV INFECTION IN A REGION WITH HIGH PREVALENCE OF THESE DISEASES AND APPROACHES TO ASSESSING THE EFFECTIVENESS OF ANTI-TUBERCULOSIS CARE PROVIDED TO HIV PATIENTS

^{1,2}O. P. Frolova, ³V. S. Borovitsky*, ²T. I. Sharkova, ⁴V. A. Agapova, ¹O. V. Butylchenko

¹First Moscow State Medical University named after I. M. Sechenov of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University), Moscow, Russia

²Russian National Research Medical University named after N. I. Pirogov, Moscow, Russia

³Research Institute of the Federal Penitentiary Service, Moscow, Russia

⁴National Medical Research Center for Phthisiopulmonology and Infectious Diseases, Moscow, Russia

The incidence rate of tuberculosis in the Russian Federation in 2022 was 31.3 per 100 thousand people. At the same time, in some regions this figure exceeds the average for the Russian Federation by 2 times or more. Analysis of the epidemiological situation of HIV infection shows a relationship between the prevalence of HIV infection in the regions and the incidence rate of tuberculosis, the proportion of HIV-infected patients among newly diagnosed cases of tuberculosis and HIV-infected patients among patients who died during the year with a diagnosis of tuberculosis.

The aim. To study the contingent of patients with tuberculosis combined with HIV infection in a region with a high prevalence of HIV infection, to determine the causes of death of patients with tuberculosis combined with HIV infection within a year after its detection and posthumous diagnosis, to determine the correctness of the criteria for assessing anti-tuberculosis care in conditions of high prevalence of HIV infection.

Materials and methods. In a region with a high prevalence of HIV infection, all cases of tuberculosis combined with HIV infection were studied from February to October 2023 (148). A separate analysis of data on deceased patients was conducted (the main and immediate cause of death, the presence of other secondary HIV infections were studied).

Results and discussion. The contingent of patients with tuberculosis combined with HIV infection in the region in all main categories remains the same as in previous years in the Russian Federation (except for age). In all cases, the cause of death of patients with tuberculosis, both posthumously and within a year after its detection, was very rapid progression in the late stages of HIV infection. In 19.0% of cases, tuberculosis could not be considered the cause of death, since, despite the presence of generalized tuberculosis, other secondary diseases were simultaneously present, equally influencing the outcome.

Conclusion. Considering all of the above and taking into account that in the Russian Federation more than a quarter of tuberculosis patients have HIV infection, the criteria for assessing the work of the TB service with HIV patients should be defined separately. A separate reporting form should be created to analyze statistical data on cases of tuberculosis combined with HIV infection.

Keywords: tuberculosis, HIV infection, patient population, causes of death

* Contact: Borovitsky Vladislav Semenovich, qwertyuiop54@yandex.ru

© Фролова О.П. и соавт., 2025 г.

Конфликт интересов: авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Фролова О.П., Боровицкий В.С., Шаркова Т.И., Агапова В.А., Бутыльченко О.В. Причины роста посмертного выявления туберкулеза, сочетанного с ВИЧ-инфекцией, в регионе с высокой распространенностью ВИЧ-инфекции и подходы к оценке эффективности оказываемой противотуберкулезной помощи больным ВИЧ-инфекцией // *ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии*. 2025. Т. 17, № 3. С. 138–144, doi: <http://dx.doi.org/10.22328/2077-9828-2025-17-3-138-144>.

Conflict of interest: the authors stated that there is no potential conflict of interest.

For citation: Frolova O.P., Borovitsky V.S., Sharkova T.I., Agapova V.A., Butylchenko O.V. Reasons for the increase in post-mortal detection of tuberculosis combined with HIV infection in a region with high prevalence of these diseases and approaches to assessing the effectiveness of anti-tuberculosis care provided to HIV patients // *HIV Infection and Immunosuppressive Disorders*. 2025. Vol. 17, No. 3. P. 138–144, doi: <http://dx.doi.org/10.22328/2077-9828-2025-17-3-138-144>.

Введение. Показатель заболеваемости туберкулезом в Российской Федерации в 2022 г. составил 31,3 на 100 тыс. населения. В то же время в отдельных регионах он превышает средний по РФ в 2 раза и более [1]. Анализ эпидемиологической ситуации по ВИЧ-инфекции показывает взаимосвязь между распространенностью ВИЧ-инфекции в регионах и показателем заболеваемо-

сти туберкулезом, долей больных ВИЧ-инфекцией среди впервые установленных случаев туберкулеза и больных ВИЧ-инфекцией среди умерших пациентов в течение года с диагнозом туберкулез [1–9].

Регионы с наибольшей распространенностью ВИЧ-инфекции на 100 тыс. населения в РФ: Кемеровская, Иркутская, Свердловская, Оренбургская, Самарская, Челябинская,

Новосибирская области, Ханты-Мансийский АО, Пермский и Красноярский края [1]. В таблице представлены данные, отражающие взаимосвязь выше указанных показателей.

зателей по стране, соответственно 41,5% и 2,9% [1].

Всего за указанный период в регионе выявлено 148 больных с сочетанной инфекцией. Все случаи

Таблица

Показатели заболеваемости туберкулезом в регионах, доли среди новых случаев заболевания туберкулезом больных ВИЧ-инфекцией и зависимости смертей больных туберкулезом от показателя распространенности ВИЧ-инфекции в регионе в 2022 г.

Table

Tuberculosis incidence rates in the regions, the proportion of new tuberculosis cases in HIV-infected patients and deaths from tuberculosis from the prevalence rate of HIV infection in the region in 2022

Субъект Российской Федерации	Распространенность ВИЧ-инфекции на 100 тыс. населения	Заболеваемость туберкулезом на 100 тыс. населения	Доля больных ВИЧ-инфекцией среди впервые установленных случаев туберкулеза, %	Доля больных ВИЧ-инфекцией среди умерших больных туберкулезом, %
Кемеровская обл.	2039,5	76,4	49,6	57,9
Иркутская обл.	1977,9	59,4	38,1	46,8
Свердловская обл.	1910,3	51,8	41,1	59,6
Оренбургская обл.	1663,2	42,7	33,3	54,4
Самарская обл.	1482,2	39,9	46,2	40,2
Челябинская обл.	1430,1	34,5	40,1	68,9
Новосибирская обл.	1378,8	58,2	31,9	53,3
Ханты-Мансийский АО	1371,0	31,1	29,0	53,3
Пермский край	1341,5	46,8	40,9	58,9
Красноярский край	1276,4	44,7	34,8	44,9
Средний показатель по РФ	794,7	31,3	25,1	41,5

Цель: изучить контингент больных туберкулезом, сочетанным с ВИЧ-инфекцией, в регионе с высокой распространенностью ВИЧ-инфекции, определить причины смерти больных туберкулезом, сочетанным с ВИЧ-инфекцией, в течение года после его выявления и установленного посмертно, определение корректности критериев для оценки противотуберкулезной помощи в условиях высокой распространенности ВИЧ-инфекции.

Материалы и методы. Одномоментное аналитическое ретроспективное исследование проводилось в регионе с высокой распространенностью ВИЧ-инфекции. Основой для сбора персональной информации о пациентах служила отчетная форма о случаях туберкулеза, сочетанного с ВИЧ-инфекцией, утвержденная в 2003 г. МЗ РФ, но она была дополнена рядом вопросов, актуальных для расширенного исследования. Изучены все случаи туберкулеза, сочетанного с ВИЧ-инфекцией, в период с февраля по октябрь 2023 г. По статистическим отчетам за 2022 год (отчетная форма ГСН № 8) в данном регионе среди умерших больных туберкулезом доля пациентов с ВИЧ-инфекцией составила 59%, а выявленных посмертно от впервые выявленных — 5,3%. Это значительно выше среднегодовых пока-

проанализированы по анкетам, заполненным на каждого больного (28 позиций, в каждой из них несколько вариантов ответов). Кроме того, отдельно проведен анализ данных об умерших пациентах. Дополнительно в этих случаях изучались основная и непосредственная причина смерти, наличие других вторичных заболеваний ВИЧ-инфекции, имевших место одновременно с туберкулезом. Всего за изучаемый период умерло 14,2% больных (21/148). Туберкулез был выявлен посмертно у 7,4% от числа всех впервые выявленных больных туберкулезом (11/148) случаях.

Результаты и их обсуждение. Анализ контингента больных туберкулезом, сочетанным с ВИЧ-инфекцией (148 человек), показал, что тенденции его формирования в 2023 г. те же, что в 2013 г. в РФ [10], хотя имеют место особенности при сравнении. Если около 10 лет назад более половины пациентов (57,1%) в РФ были в возрасте 25–35 лет [10], то в исследуемом регионе в 2023 г. основную долю составляют лица в возрасте 37–46 лет — 59,5% (88/148). Изменений контингента по половому признаку не установлено: значительно преобладают мужчины — в 2013 г. в РФ — 74,3%, в 2023 г. в регионе — 78,3% (116/148).

Как и в прежние годы в РФ, контингент больных туберкулезом, сочетанным с ВИЧ-инфекцией, в регионе в большинстве случаев остается социально неблагополучным. Пациенты — неработающие трудоспособного возраста без инвалидности составляют 82,4% (122/148), ранее пребывавшие в местах лишения свободы (МЛС) — 43,9% (65/148).

Среди больных туберкулезом в регионе основным путем заражения ВИЧ-инфекцией остается парентеральный (при введении наркотиков) — у 79,1% (117/148). В связи с тем, что гепатит С также чаще всего передается при введении наркотиков, он установлен у 66,9% (99/148), из них у 19,1% (19/99) имел место и гепатит В. Всего сочетание вирусного гепатита В и С встречалось у 12,8% (19/148).

Среди всех случаев туберкулеза, установленных в регионе фтизиатрами прижизненно, имели место распространенные процессы в легких у 66,9% (99/148), из них у 12,1% (12/99) выявлены полиорганные поражения. Очевидно, это связано с долей в регионе больных туберкулезом на поздних стадиях ВИЧ-инфекции — 52,0% (77/148). В 2013 г. поздние стадии ВИЧ-инфекции в РФ имели 12,0% больных туберкулезом [10].

Среди контингента больных туберкулезом, сочетанным с ВИЧ-инфекцией, в регионе уровень CD4-лимфоцитов менее 100 в мм³ имели 46,6% (69/148), 500 в мм³ и выше — 11,4% (17/148), в интервале от 499 до 350 мм³ — 6,1% (9/148) обследованных.

Более чем у половины пациентов — 61,5% (91/148) ВИЧ-инфекция была выявлена уже более 5 лет назад. При этом из них от противовирусной терапии отказались 31,9% (29/91). Впервые ВИЧ-инфекцию диагностировали в год выявления туберкулеза у 9,5% (14/148).

Бактериовыделение не выявлено у 12,2% (18/148) пациентов. Из тех случаев, в которых удалось исследовать чувствительность к противотуберкулезным препаратам — 64,9% (96/148) в 74,0% (71/96) выявлена множественная лекарственная устойчивость микобактерий туберкулеза (МЛУ МБТ). В 2013 г. в среднем по РФ МЛУ МБТ была установлена в 41,0% случаев [10].

При профилактических осмотрах в регионе туберкулез был выявлен только в 21,4% случаев. Очевидно, данный факт связан с особенностями патогенеза туберкулеза на поздних стадиях ВИЧ-инфекции, поскольку жалобы в этот период часто появляются раньше, чем изменения на рентгено-

граммах. По той же причине, очевидно, имеет место высокая доля случаев туберкулеза, сочетанного с ВИЧ-инфекцией, выявленных посмертно за изучаемый период — 7,4% (11/148).

Эти случаи нами проанализированы отдельно. По возрасту лица, у которых туберкулез был выявлен посмертно (11/148), распределились следующим образом: 2 человека — 32–36 лет, 7 — 41–49 лет и 2 — 55–59 лет. Так же как и среди всего контингента, преобладали мужчины — 72,7% (8/11). Из 11 человек только один работал до появления жалоб. Из анамнеза известно, что он более 3 лет находился в МЛС. Из всех лиц этой группы в МЛС находились 4 человека. Период от выявления ВИЧ-инфекции до заболевания туберкулезом составил у одного больного 17 лет, у 5 — 7–10 лет, у 3 — 4–5 лет. У 2 человек ВИЧ-инфекция была диагностирована в год выявления туберкулеза. Парентеральный путь передачи ВИЧ-инфекции (при введении наркотиков) установлен у 7 человек, половой — у 3, не установлен у одного больного. Вирусный гепатит С диагностирован у 5 человек, у одного из них было сочетание с вирусным гепатитом В. Уровень CD4-лимфоцитов ниже 57 в мм³ имели 8 человек, 119 и 167 в мм³ — 2 человека, 267 в мм³ — у одного. При появлении жалоб 8 человек обратились в поликлинику по месту жительства и были госпитализированы в стационары общей лечебной сети. В центры по профилактике и борьбы со СПИД (ЦСПИД) обратились 3 человека. Они и ранее периодически проходили диспансеризацию в центре, уровень CD4-лимфоцитов у всех был ниже 100 в мм³. От поступления в центр до летального исхода прошло не более 3 недель. Из 9 человек с ранее выявленной ВИЧ-инфекцией от антиретровирусной терапии отказались 6.

Учитывая период времени после выявления ВИЧ-инфекции, уровень CD4-лимфоцитов и клинические формы заболевания, очевидно, что это поздние стадии ВИЧ-инфекции. То есть в этих условиях туберкулез прогрессирует очень быстро, поэтому при оценке работы фтизиатрической службы подобные случаи должны выделяться и анализироваться в отдельной группе, при этом общие фтизиатрические критерии оценки работы службы применяться не должны.

Более того, при аутопсии, кроме генерализованного туберкулеза, у 2 человек одновременно имела место бактериальная пневмония, и в одном случае туберкулез сочетался с коронавирусной инфекцией.

Непосредственной причиной смерти в этих случаях являлась легочно-сердечная недостаточность. Если следовать МКБ-10 и российской классификации ВИЧ-инфекции, то сочетание двух и более вторичных инфекций с висцеральным поражением следует рассматривать не как «Болезнь, вызванная ВИЧ, с проявлениями микобактериальной инфекции», шифр В.20.0, а как «Болезнь, вызванная ВИЧ, с проявлениями множественных инфекций», шифр В.20.7. То есть такие случаи нельзя относить к смерти в связи с туберкулезом. Те же подходы к формулировке диагноза приводят патологоанатомы [11–15].

Анализ всех случаев смерти больных туберкулезом, произошедших в течение года после его выявления, также это подтверждает. В изучаемый период их было 6,7% (10/148). Возраст пациентов: 2 человека — 31 год, 5 — от 40 до 49 лет, 2 — 56 лет и один — 66 лет. Основную долю среди рассматриваемых случаев составляли мужчины — 80% (8/10). При этом работали до появления жалоб только 3 человека. В МЛС ранее пребывали 3 пациента.

ВИЧ-инфекция более 10 лет назад была установлена у 2 человек, более 5 лет — у 4, менее года у 3 и у одного в период выявления туберкулеза.

Заражение ВИЧ-инфекцией произошло при внутривенном введении наркотиков в 7 случаях, половым путем — в одном, и в двух путь передачи не установлен. Число CD4-лимфоцитов при госпитализации у 2 пациентов было в интервале от 300 в мм³ до 200 в мм³, у остальных — менее 100 в мм³. Сочетание вирусного гепатита С и В имели 4 пациента и у одного выявлен только вирусный гепатит С. Ранее болели туберкулезом 2 пациента (до заболевания ВИЧ-инфекцией — в 1993 и 2006 гг.). О контакте с больным туберкулезом знали 3 пациента. До выявления туберкулеза состояли на диспансерном учете в Центре СПИД и получали противовирусную терапию 2 пациента, при появлении жалоб они обратились в центр. Остальные при появлении жалоб обратились в общую лечебную сеть.

В стационарах общей лечебной сети диагноз туберкулеза методом ПЦР был выявлен у 3 пациентов, в инфекционном отделении — у одного, но до перевода в противотуберкулезный диспансер (ПТД) они умерли в связи с быстрым прогрессированием заболевания. Еще один пациент с выявленным туберкулезом методом ПЦР в инфекционном стационаре был переведен в ПТД, но через неделю после начала лечения умер. Остальным 5 пациен-

там диагноз был поставлен на основании бактериологического исследования, у 4 из них была выявлена МЛУ МБТ.

Среди умерших пациентов прижизненно в двух случаях был поставлен туберкулезный менингоэнцефалит, в двух — генерализованный туберкулез, в остальных — имел место диссеминированный процесс в легких. Из 6 пациентов, получавших лечение в противотуберкулезном учреждении, в 4 случаях летальный исход произошел менее чем через 17 дней, в одном случае через 1,5 месяца и в одном через 3 месяца (в последнем был уровень CD4-лимфоцитов 265 клеток в мм³ и МЛУ МБТ).

Рассмотрение результатов аутопсий показало, что в двух случаях причиной смерти нельзя было указывать туберкулез. В первом случае при аутопсии, кроме генерализованного туберкулеза, была выявлена смешанная бактериально-микотическая пневмония, а непосредственной причиной смерти явилась легочно-сердечная недостаточность. Как известно, причиной смерти у больных ВИЧ-инфекцией в возрасте до 40 лет нередко становится сердечно-сосудистая патология, поскольку прогрессирующее снижение иммунитета оказывает прямое воздействие на клетки эндотелия, вызывая воспаление и гиперкоагуляцию.

Во втором случае одновременно с генерализованным туберкулезом имел место генерализованный кандидоз. Непосредственной причиной смерти у этого пациента явился перитонит из-за множественных микотических эрозий и язв на стенке кишечника. В обоих представленных случаях летальный исход был обусловлен развитием висцеральных поражений, вызванных двумя вторичными заболеваниями ВИЧ-инфекции и в равной мере повлиявших на летальный исход. То есть в этих случаях также имела место «Болезнь, вызванная ВИЧ, с проявлениями множественных инфекций», шифр по МКБ-10 В20.7.

Заключение. Во всех случаях в изучаемый период в регионе причиной смерти больных туберкулезом, как установленным посмертно, так и в течение года после его выявления, у 14,2% (21/148) явилось его очень быстрое прогрессирование из-за иммунодефицита на поздних стадиях ВИЧ-инфекции. У 76,2% (16/21) уровень CD4-лимфоцитов был менее 100 в мм³. Кроме того, анализ причин смерти на основании патологоанатомического заключения показал, что у 23,8% (5/21) причиной смерти нельзя было рассматривать туберкулез, поскольку, несмотря на наличие гене-

рализованного туберкулеза, одновременно имели место другие вторичные заболевания, в равной мере повлиявшие на летальный исход. В МКБ-10 это определяется как «Болезнь, вызванная ВИЧ, с проявлениями множественных инфекций», шифр по МКБ-10 B20.7.

Учитывая все вышеизложенное и принимая во внимание, что в РФ более четверти больных туберкулезом имеют ВИЧ-инфекцию, критерии оценки

работы фтизиатрической службы с больными ВИЧ-инфекцией должны быть определены отдельно, с учетом патогенеза.

Выводы. Для анализа статистических данных о случаях туберкулеза, сочетанного с ВИЧ-инфекцией, должна быть создана отдельная отчетная статистическая форма, с подробной инструкцией по ее заполнению и с четким определением учитываемых случаев.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Ресурсы и деятельность ПТО РФ в 2021–2022 гг. (статистические материалы) / И.А. Васильева, С.А. Стерликов, В.В. Тестов и др. М.: РИО ЦНИИОИЗ, 2023. 94 с. [Resources and activities of VET of the Russian Federation in 2021–2022 (statistical materials) / I. A. Vasilyeva, S. A. Sterlikov, V. V. Testov et al. Moscow: RIO TsNIOIZ, 2023. 94 pp. (In Russ.).]
2. Доклад Роспотребнадзора 2022 год. www.rosпотребнадзор.ru/uploap/iblosk/b50/kqksh4b12a2iwjnha29922vu7naki5/GD-SEB.pdf. Доступ 15.10.2024 г. [Rosпотребнадзор report 2022. www.rosпотребнадзор.ru/uploap/iblosk/b50/kqksh4b12a2iwjnha29922vu7naki5/GD-SEB.pdf. Accessed 15.10.2024. (In Russ.).]
3. Колпакова Т.А., Пушкарева Е.Ю. Медико-социальные факторы неблагополучия больных с сочетанной инфекцией туберкулез и ВИЧ-инфекция в Новосибирской области и г. Новосибирске // *Туберкулез и болезни легких*. 2017. Т. 95, № 12. С. 35–38 [Kolpakova T.A., Pushkareva E.Yu. Medical and social factors of poor health of patients with combined tuberculosis and HIV infection in the Novosibirsk region and Novosibirsk. *Tuberculosis and lung diseases*, 2017, Vol. 95, No. 12, pp. 35–38 (In Russ.).] doi: 10.21292/2075-1230-2017-95-12-35-38.
4. Копылова И.Ф., Кобелева Г.В., Примкулова М.В. Медико-социальные характеристики умерших в 2017–2018 гг. в стационаре больных туберкулезом (по данным Кемеровской области) // *Туберкулез и болезни легких*. 2020. Т. 98, № 2. С. 15–19 [Kopylova I.F., Kobeleva G.V., Primkulova M.V. Medical and social characteristics of patients with tuberculosis who died in hospital in 2017–2018 (according to data from the Kemerovo region). *Tuberculosis and lung diseases*, 2020, Vol. 98, No. 2, pp. 15–19 (In Russ.).] doi: 10.21292/2075-1230-2020-98-2-15-19.
5. Куликова И.Б., Паролина Л.Е., Тестов В.В., Стерликов С.А., Бурыхин С.В. Мониторинг эпидемиологической ситуации — как основа повышения качества оказания медицинской помощи при социально значимых инфекционных заболеваниях в Российской Федерации // *Туберкулез и болезни легких*. 2022. Т. 100, № 12. С. 6–14 [Kulikova I.B., Parolina L.E., Testov V.V., Sterlikov S.A., Burykhin S.V. Monitoring the epidemiological situation — as a basis for improving the quality of medical care for socially significant infectious diseases in the Russian Federation. *Tuberculosis and lung diseases*, 2022, Vol. 100, No. 12, pp. 6–14. (In Russ.).] doi: 10.21292/2075-1230-2022-100-12-6-14.
6. Николаян Л.Т. Эпидемиологическая ситуация по туберкулезу в Армении за 16 лет (2002–2017 гг.) // *Туберкулез и болезни легких*. 2019. Т. 97, № 4. С. 5–11 [Nikolayan L.T. Epidemiological situation of tuberculosis in Armenia for 16 years (2002–2017). *Tuberculosis and lung diseases*, 2019, Vol. 97, No. 4, pp. 5–11 (In Russ.).] doi: 10.21292/2075-1230-2019-97-4-5-11.
7. Пономарев С.Б., Стерликов С.А., Михайлов А.Ю. Эпидемиологическая ситуация по ВИЧ-инфекции в пенитенциарной системе Российской Федерации // *Туберкулез и болезни легких*. 2022. Т. 100, № 3. С. 39–45 [Ponomarev S.B., Sterlikov S.A., Mikhailov A.Yu. Epidemiological situation of HIV infection in the penitentiary system of the Russian Federation. *Tuberculosis and lung diseases*, 2022, Vol. 100, No. 3, pp. 39–45 (In Russ.).] doi: 10.21292/2075-1230-2022-100-3-39-45.
8. Сметанина Е.А., Сметанин А.Г. Особенности формирования и динамики показателя «смертность от туберкулеза» в Алтайском крае за тридцатилетний период 1991–2020 гг. // *Туберкулез и болезни легких*. 2022. Т. 100, № 2. С. 33–38 [Smetanina E.A., Smetanin A.G. Features of the formation and dynamics of the indicator «mortality from tuberculosis» in the Altai Territory over a thirty-year period 1991–2020. *Tuberculosis and lung diseases*, 2022, Vol. 100, No. 2, pp. 33–38 (In Russ.).] doi: 10.21292/2075-1230-2022-100-2-33-38.
9. Юнусбаева М.М., Бородин Л.Я., Шарипов Р.А. и др. Эпидемиологическая ситуация по туберкулезу в Приволжском федеральном округе в 2016–2020 гг. // *Туберкулез и болезни легких*. 2021. Т. 99, № 12. С. 22–26 [Yunusbaeva M.M., Borodina L.Ya., Sharipov R.A. et al. Epidemiological situation of tuberculosis in the Volga Federal District in 2016–2020. *Tuberculosis and lung diseases*, 2021, Vol. 99, No. 12, pp. 22–26. (In Russ.).] doi: 10.21292/2075-1230-2021-99-12-22-26.
10. Фролова О.П., Щукина И.В., Новоселова О.А. и др. Состояние контингента больных туберкулезом, сочетанным с ВИЧ-инфекцией, в Российской Федерации, межсекторальное и межведомственное взаимодействие при организации противотуберкулезной помощи больным ВИЧ-инфекцией // *Туберкулез и болезни легких*. 2014. Т. 92, № 4. С. 26–31 [Frolova O.P., Shchukina I.V., Novoselova O.A. et al. The state of the contingent of patients with tuberculosis combined with HIV infection in the Russian Federation, intersectoral and interdepartmental interaction in organizing anti-tuberculosis care for patients with HIV infection. *Tuberculosis and lung diseases*, 2014, Vol. 92, No. 4, pp. 26–31 (In Russ.).]

11. Агапов М.М., Цинзерлинг В.А., Семенова Н.Ю., Исаков А.Н., Васильева М.В. Патологическая анатомия туберкулеза на фоне инфекции, вызванной вирусом иммунодефицита человека // *Архив патологии*. 2020. Т. 82, № 2. С. 12–19 [Agapov M.M., Tsinzerling V.A., Semenova N.Yu., Isakov A.N., Vasilyeva M.V. Pathological anatomy of tuberculosis against the background of infection caused by the human immunodeficiency virus. *Archive pathology*, 2020, Vol. 82, No. 2, pp. 12–19 (In Russ.)]. doi: 10.17116/patol20208202112.
12. Бердников Р.Б., Гринберг Л.М., Сорокина Н.Д., Жидкова О.А., Неволин А.Н. ВИЧ-инфекция и туберкулез по данным патологоанатомических вскрытий // *Уральский медицинский журнал*. 2011. Т. 79, № 1. С. 67–71 [Berdnikov R.B., Grinberg L.M., Sorokina N.D., Zhidkova O.A., Nevolin A.N. HIV infection and tuberculosis according to pathological autopsy data. *Ural Medical Journal*, 2011, Vol. 79, No. 1, pp. 67–71 (In Russ.)].
13. Пархоменко Ю.Г., Зюзя Ю.Р. Основные принципы формулировки патологоанатомического диагноза при ВИЧ-ассоциированных инфекциях // *Архив патологии*. 2013. Т. 75, № 6. С. 44–47 [Parkhomenko Yu.G., Zyuzya Yu.R. Basic principles of formulating a pathological diagnosis in HIV-associated infections. *Archives of Pathology*, 2013, Vol. 75, No. 6, pp. 44–47 (In Russ.)].
14. Цинзерлинг В.А., Карев В.Е., Зюзя Ю.Р., Пархоменко Ю.Г. Посмертная и прижизненная патологоанатомическая диагностика болезни, вызванной ВИЧ (ВИЧ-инфекции). Иллюстрированные клинические рекомендации. М.: Практическая медицина, 2021. 96 с.: ил. [Tsinzerling V.A., Karev V.E., Zyuzya Yu.R., Parkhomenko Yu.G. Postmortem and intravital pathological diagnostics of the disease caused by HIV (HIV infection). Illustrated clinical guidelines. Moscow: Publishing House Practical Medicine, 2021. 96 p.: ill. (In Russ.)].
15. Цыркунов В.М., Тищенко Г.В. Анализ причин смерти, структуры вторичной и сопутствующей патологии ВИЧ-инфицированных пациентов Гомельской области // *Журнал Гродненского государственного медицинского университета*. 2019. Т. 17, № 5. С. 565–577 [Tsykunov V.M., Tishchenko G.V. Analysis of the causes of death, the structure of secondary and concomitant pathology of HIV-infected patients in the Gomel region. *Journal of the Grodno State Medical University*, 2019, Vol. 17, No. 5, pp. 565–577 (In Russ.)]. doi: 10.25298/2221-8785-2019-17-5-565-577.

Поступила в редакцию/Received by the Editor: 25.06.2024 г.

Авторство: вклад в концепцию и план исследования — О. П. Фролова, В. С. Боровицкий, Т. И. Шаркова, В. А. Агапова, О. В. Бутыльченко. Вклад в сбор данных — О. П. Фролова. Вклад в анализ данных и выводы — О. П. Фролова, В. С. Боровицкий, Т. И. Шаркова, В. А. Агапова, О. В. Бутыльченко. Вклад в подготовку рукописи — О. П. Фролова, В. С. Боровицкий, Т. И. Шаркова, В. А. Агапова, О. В. Бутыльченко.

Сведения об авторах:

Фролова Ольга Петровна — доктор медицинских наук, профессор кафедры фтизиопульмонологии и торакальной хирургии имени М. И. Перельмана Института клинической медицины имени Н. В. Склифосовского федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет); 119992, Москва, Трубетцкая ул., д. 8, стр. 2; профессор кафедры фтизиатрии «Институт клинической медицины» федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 127473, Москва, ул. Достоевского, д. 4, корп. 2; e-mail: oprfrolova@yandex.ru; ORCID 0000–0002–2372–5341; SPIN-код 2681–9353;

Боровицкий Владислав Семенович — доктор медицинских наук, главный научный сотрудник федерального казенного учреждения «Научно-исследовательский институт Федеральной службы исполнения наказаний»; 125130, Москва, ул. Нарвская, д. 15а, стр. 1; e-mail: qwertyuiop54@yandex.ru; Scopus ID: 57211120646; ORCID 0009–0007–5964–7051; SPIN-код 2339–8735;

Шаркова Татьяна Ивановна — доцент кафедры фтизиатрии «Институт клинической медицины» федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 117997, Москва, ул. Островитянова, д. 1; e-mail: tisharkova@mail.ru; ORCID 0000–0003–4224–6060;

Агапова Вероника Александровна — врач-методист центра социально значимых инфекций федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 127473, Москва, ул. Достоевского, д. 4, корп. 2; e-mail: versovushka@mail.ru;

Бутыльченко Ольга Викторовна — доцент кафедры фтизиопульмонологии и торакальной хирургии имени М. И. Перельмана Института клинической медицины имени Н. В. Склифосовского федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет); 127473, Москва, ул. Достоевского, д. 4, корп. 2; e-mail: olga16.53@list.ru.