

УДК: 614.446.1

DOI 10.24412/2312-2935-2021-2-553-577

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПАНДЕМИИ COVID-19 НА СИСТЕМУ ОКАЗАНИЯ ПРОТИВОТУБЕРКУЛЁЗНОЙ ПОМОЩИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Л.И. Русакова¹, Д.А. Кучерявая², С.А. Стерликов²

¹ ФГБНУ «Центральный научно-исследовательский институт туберкулеза», г. Москва

² ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Минздрава России, г. Москва

Введение. В мировой практике описаны различные аспекты воздействия пандемии COVID-19 и связанных с ней ограничений мобильности населения («локдаун») на оказание противотуберкулёзной помощи.

Цель: провести комплексную оценку влияния пандемии COVID-19 на систему оказания противотуберкулёзной помощи населению Российской Федерации.

Материалы и методы: использованы данные федерального, ведомственного статистического наблюдения и оперативного мониторинга. Ключевые данные, характеризующие отдельные компоненты системы оказания противотуберкулёзной помощи сопоставлялись с ожидаемыми их значениями, полученные с использованием регрессионного анализа данных за предшествующие 5 лет, либо с их значениями за 2019 год.

Результаты. Отмечается снижение охвата химиопрофилактикой туберкулёза детей из контакта с больным туберкулёзом и лиц, живущих с ВИЧ, которое не привело к росту заболеваемости их туберкулёзом. Локдаун в первые месяцы пандемии привёл к снижению охвата профилактическими обследованиями на туберкулёз с последующим восстановлением, в большей мере – у детей. Это привело к росту пассивного и посмертного выявления случаев туберкулёза, снижению числа новых случаев и рецидивов туберкулёза (на 11,6% и 6,3% от ожидаемого количества, соответственно), особенно выраженное у иностранных граждан и бездомных. Число впервые выявленных больных туберкулёзом снижалось как за счёт локдауна, так и за счёт перегрузки системы здравоохранения. Выросла доля впервые выявленных больных туберкулёзом с бактериовыделением и деструкцией лёгочной ткани. По сравнению с 2019 годом незначительно увеличилась доля пациентов, не обследованных бактериологическими методами и тестами на лекарственную чувствительность (с 2,5% до 2,9%). Нельзя исключить влияние COVID-19 на увеличение доли впервые выявленных больных, прервавших курс химиотерапии (с 5,6% до 6,2%). Не было выявлено ухудшения обеспеченности лекарствами по сравнению с 2019 годом. Отмечается умеренное (на 12,4 – 15,1%) снижение направлений на госпитализацию в туберкулёзные стационары детей и взрослых и существенное (более 40%) снижение их направления в санатории. Не отмечено роста смертности от туберкулёза, однако сказались на росте числа больных, выявленных посмертно и впервые выявленных детей с остаточными изменениями после перенесённого туберкулёза (ОИППТ).

Заключение. Наибольшее влияние пандемия COVID-19 и связанный с ней локдаун оказали на систему активного выявления больных туберкулёзом и химиопрофилактику туберкулёза. Отмечается снижение числа больных туберкулёзом (впервые выявленных и с рецидивом) при росте доли пациентов с бактериовыделением и деструкцией лёгочной ткани, доли и числа посмертно выявленных больных и детей с ОИППТ. Влияние пандемии на остальные

звенья системы оказания противотуберкулёзной помощи в России невелико или сомнительно.

Ключевые слова: COVID-19, туберкулёз в России, туберкулёз и COVID-19, влияние пандемии COVID-19.

IMPACT OF THE COVID-19 PANDEMIC ON THE TUBERCULOSIS CARE SYSTEM IN THE RUSSIAN FEDERATION

Rusakova L.I.¹, Kucheryavaya D.A.², Sterlikov S.A.²

¹ *Central TB Research Institute, Moscow, Russian Federation*

² *Federal Research Institute for Health Organization and Informatics of Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation*

Introduction. Various aspects of the impact of the COVID-19 pandemic and related population mobility restrictions ("lockdown") on tuberculosis care have been described worldwide.

Objective: to comprehensively assess the impact of the COVID-19 pandemic on the tuberculosis care system for the population of the Russian Federation.

Materials and methods: we used data from federal and departmental statistical surveillance and operational monitoring. Key data describing individual components of the tuberculosis care system were compared with the expected values obtained by regression analysis of the data for the previous 5 years or their values for 2019.

Results. There was a decline in TB chemoprophylaxis coverage for children in contact with TB patients and people living with HIV, which did not lead to an increase in their TB incidence. The lockdown in the early months of the pandemic led to a decline in TB screening coverage and a subsequent recovery, more so in children. This led to an increase in passive and post-mortem case detection, a drop in the number of new cases and a decline in the number of recurrent TB cases (by 11.6% and 6.3% of the expected number, respectively), especially pronounced among foreign nationals and homeless people. The number of newly detected TB cases was decreasing due to both lockdown and overloading of the health system. The proportion of newly detected TB cases with sputum smear-positive TB and destruction of lung tissue has increased. Compared to 2019, the proportion of patients not examined by bacteriological methods and drug susceptibility tests has slightly increased (from 2.5% to 2.9%). The impact of COVID-19 on the increase in the proportion of the newly detected patients who interrupted their chemotherapy course (from 5.6% to 6.2%) cannot be excluded. There was no deterioration in drug availability compared to 2019. There has been a moderate (12.4 - 15.1%) decrease in referrals for hospital admission to TB hospitals for children and adults and a significant (over 40%) decrease in referrals to sanatoriums. There was no increase in mortality from tuberculosis, but there was an increase in the number of patients, detected post-mortem, and in the number of newly detected children with residual changes after tuberculosis.

Conclusion. The COVID-19 pandemic and its associated lockdown had the greatest impact on active TB case detection and chemoprophylaxis. There was a decrease in the number of TB patients (newly detected and recurrent), with an increase in the proportion of sputum smear-positive patients and patients with lung tissue destruction, the proportion and number of post-mortem cases and newly detected children with residual changes after tuberculosis. The impact of the pandemic on the rest of the TB care system in Russia is insignificant or doubtful.

Keywords: COVID-19, tuberculosis in Russia, tuberculosis and COVID-19, impact of the COVID-19 pandemic.

Пандемия COVID-19 оказала разнообразное влияние на все стороны общественной жизни. Помимо эффектов, обусловленных тяжестью протекания инфекции, данная инфекция оказывала влияние и опосредованно, через проводимые противоэпидемические мероприятия и перегрузку системы здравоохранения. Противоэпидемические мероприятия высокой интенсивности, сопровождающиеся существенным ограничением мобильности населения (например, использованием QR-кодов для перемещения или введением комендантского часа) и хозяйственно-экономической деятельности (запрет отдельных видов деятельности) часто называют «локдауном». Именно с локдауном связаны ожидания неблагоприятной динамики заболеваемости туберкулёзом и смертности от него [1].

Система противотуберкулёзной помощи населению с точки зрения системного анализа представляет ряд взаимосвязанных процессов (рис. 1).

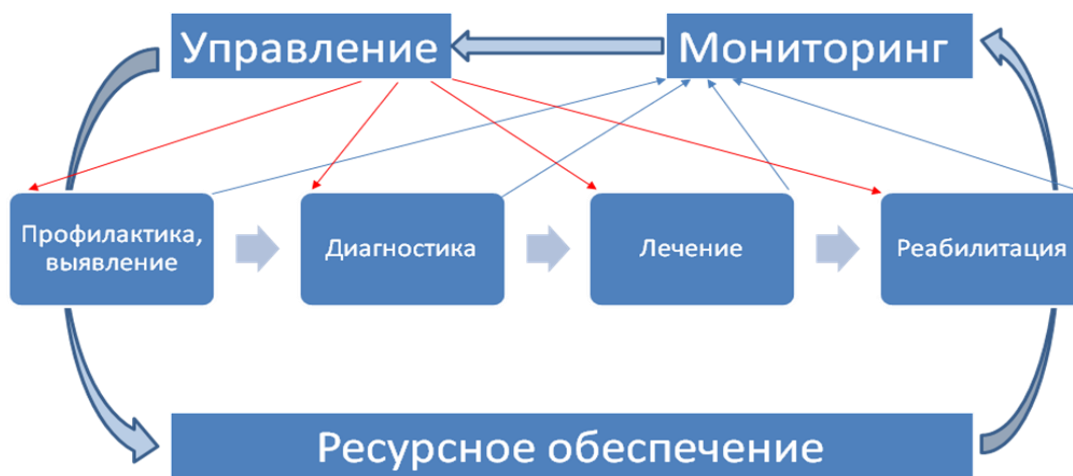


Рисунок 1. Связь и преемственность процессов оказания противотуберкулёзной помощи.

Описано разнообразное влияние пандемии COVID-19 на разные сегменты системы оказания противотуберкулёзной помощи.

При анализе компонента подсистемы *профилактики туберкулёза* описано влияние локдауна на трансмиссию туберкулёза, которая в странах с высоким бременем туберкулёза уменьшалась на 10% [1]. В то же время на 10% снижалась возможность профилактики латентной туберкулёзной инфекции у лиц, живущих с ВИЧ [1]. Выросла вероятность

трансмиссии туберкулёза в условиях близких продолжительных контактов в помещении [2, 3], реактивации туберкулёза вследствие потери доходов населения [3].

С локдауном связывают и негативное влияние пандемии COVID-19 на *выявление туберкулёза*: снижение профилактических осмотров на туберкулёз [4], ухудшение его выявления у лиц из контакта с больным туберкулёзом [5], снижение транспортной доступности обследования и лечения туберкулёза как из-за плохой работы транспорта, так и из-за потери доходов населения и проблемам при оплате проезда [6], опасениям при визите в медицинские организации из-за стигмы COVID-19 [6, 7]. Особенно негативное влияние COVID-19 отмечалось при выявлении туберкулёза у детей [6, 7].

Влияние локдауна и перегрузки лабораторий (в случае их перепрофилирования для работы с COVID-19) характеризуется *снижением диагностических возможностей*, что приводит к снижению вероятности диагноза на 1 визит пациента на 70%, доли пациентов, имеющих результат теста на лекарственную чувствительность на 5-25% [1]

Влияние локдауна на *лечение туберкулёза* характеризуется задержкой начала лечения на 50% [1, 2], а также проблемам при идентификации и купировании побочных эффектов [2] и, как следствие, снижению приверженности к лечению, снижением завершения лечения из-за проблем с контролем лечения [1, 6, 8] и его прерыванием [3], снижения доступности противотуберкулёзных препаратов [9], в том числе – из-за логистических проблем [7]. Снижается доступность медицинского персонала из-за его перенаправления на борьбу с COVID-19 [4] или прекращения работы в связи временной нетрудоспособностью [7]. Отмечалось снижение госпитализаций, перепрофилирование диагностических и иных отделений под обсервационные отделения [4].

И, наконец, в России пандемия COVID-19 снизила возможности по реабилитации больных туберкулёзом в условиях туберкулёзных санаториев из-за ограничения госпитализации в санатории и числа пациентов в палате [10].

Указанные негативные воздействия на систему оказания противотуберкулёзной помощи, по мнению ВОЗ, должны уже в 2020 году привести к росту смертности от туберкулёза на 13% [11].

В настоящее время мы получили возможность оценить влияние пандемии COVID-19 на систему оказания противотуберкулёзной помощи в течение двух волн инфекции, из которых массовым локдауном сопровождалась только первая волна, а вторая протекала без столь существенного ограничения мобильности населения.

Материалы и методы. Отношение числа детей, взятых под диспансерное наблюдение по поводу контакта с больным туберкулёзом, к числу впервые выявленных больных туберкулёзом рассчитывалось по данным формы № 33 Федерального статистического наблюдения (ФСН) «Сведения о больных туберкулёзом» (далее – ф. 33) как отношение числа детей 0-18 лет, взятых под наблюдение в IV группу диспансерного наблюдения (ГДН) к числу впервые выявленных больных туберкулёзом.

Охват химиопрофилактикой туберкулёза детей 0–17 лет из контакта с больным туберкулёзом рассчитывался как отношение числа детей 0–17 лет, которым был проведен курс химиопрофилактики к 100 среднегодовым детям, состоящим под наблюдением по поводу контакта с больным туберкулёзом.

Охват проведением химиопрофилактики туберкулёза у детей 0–17 лет рассчитывалось как процентное отношение числа детей 0–17 лет, которым был проведен курс химиопрофилактики туберкулёза ко всем детям 0–17 лет из контакта с больным туберкулёзом, которым был назначен курс химиопрофилактики.

Охват химиопрофилактикой туберкулёза лиц, живущих с ВИЧ, рассчитывался по данным формы ФСН № 61 «Сведения о ВИЧ-инфекции» (далее – ф. 61) как отношение числа лиц, получивших химиопрофилактику туберкулёза к числу лиц, живущих с ВИЧ, обследованных в отчётном году.

Заболеваемость детей 0-17 лет из контакта с больным туберкулёзом рассчитывалась по данным ф. 33 как умноженное на 100 000 отношение числа впервые выявленных больных туберкулёзом у детей 0-17 лет, состоящих под наблюдением по поводу контакта с больным туберкулёзом, к среднегодовой численности детей 0–17 лет, состоящих под наблюдением по поводу контакта с больным туберкулёзом.

Показатель заболеваемости туберкулёзом лиц, живущих с ВИЧ, рассчитывался как умноженное на 100 000 отношение числа впервые выявленных больных туберкулёзом в сочетании с ВИЧ-инфекцией (ф. 33) к числу лиц, живущих с ВИЧ, состоявших на учёте в течение года (ф. 61).

Рост/снижение числа профилактических осмотров на туберкулёз оценивалось по данным форм Приказа Минздрава России от 05.02.2010 № 61 «О порядке организации мониторинга реализации мероприятий, направленных на совершенствование оказания медицинской помощи больным туберкулёзом» (далее – оперативный мониторинг) как

процентное отношение абсолютного числа лиц, охваченными различными видами профилактических осмотров на туберкулёз в 2020 году к аналогичному периоду 2019 года.

Соотношение между пациентами, выявленными активно, пассивно и посмертно, рассчитывалось по данным оперативного мониторинга как соотношение числа детей и взрослых, выявленных при профилактических осмотрах, при обращении за медицинской помощью и посмертно по состоянию на декабрь 2020 г.

Динамика зарегистрированных случаев туберкулёза (впервые выявленных и с рецидивом туберкулёза) оценивалась как отношение фактически полученного значения числа впервые выявленных больных туберкулёзом к расчётному (ожидаемому) значению, полученному методом регрессионного анализа данных о числе больных (впервые выявленных и с рецидивом туберкулёза) в период с 2015 по 2019 гг. Коэффициент детерминации (R^2) во всех случаях прогноза ожидаемого значения был больше 0,8. Помесячные данные рассчитывались на основании форм оперативного мониторинга, а годовые показатели – по данным формы № 8 Росстата «Сведения о заболеваниях активным туберкулёзом» (далее – ф. 8).

Показатели охвата и качества мероприятий по микробиологической диагностике туберкулёза рассчитывали на основании сведений формы № 7-ТБ «Сведения о впервые выявленных больных и рецидивах заболеваний туберкулёзом» (далее – ф. 7-ТБ) за 2019 и 2020 гг. Методика расчёта большинства из этих показателей рассчитывалась согласно методике [12]. При этом показатели, которые рассматривают долю больных, не охваченных мероприятиями микробиологической диагностики туберкулёза (микроскопией, посевом тестами на лекарственную чувствительность), представляют собой показатели, обратные показателям охвата соответствующими мероприятиями.

Исходы курса химиотерапии анализировали по данным формы № 8-ТБ «Сведения о результатах курса химиотерапии больных туберкулёзом лёгких» (далее ф. 8-ТБ), используя методику, описанную в [12].

В связи с тем, что на момент проведения анализа официальные данные по форме С51 ещё отсутствовали, мы провели предварительный анализ числа умерших от туберкулёза по данным оперативного мониторинга в совокупности с данными ведомственного статистического наблюдения (форма № ФСИН-6 «Сведения о социально значимых заболеваниях у лиц, содержащихся в учреждениях уголовно-исполнительной системы Российской Федерации, и отдельных показателях деятельности медицинской службы»).

При проведении статистической обработки информации использовали регрессионный анализ, рассчитывали 95% доверительные интервалы методом Фишера, статистическую значимость различий там, где это возможно. Также использовали стандартные методы анализа динамических рядов – анализ интервальных показателей, расчёт темпа прироста там, где это требовалось.

Результаты. Оценка влияния пандемии COVID-19 на систему профилактики туберкулёза ограничилась оценкой её влияния на число детей 0-17 лет, взятых под наблюдение по поводу контакта с больным туберкулёзом, охват их химиопрофилактикой и оценку заболеваемости детей 0–17 лет из контакта с больным туберкулёзом (рис. 2–4). Для взрослых подобная оценка была невозможна из-за существенного изменения контингента взрослых лиц, подлежащих диспансерному наблюдению по поводу контакта с больным туберкулёзом.

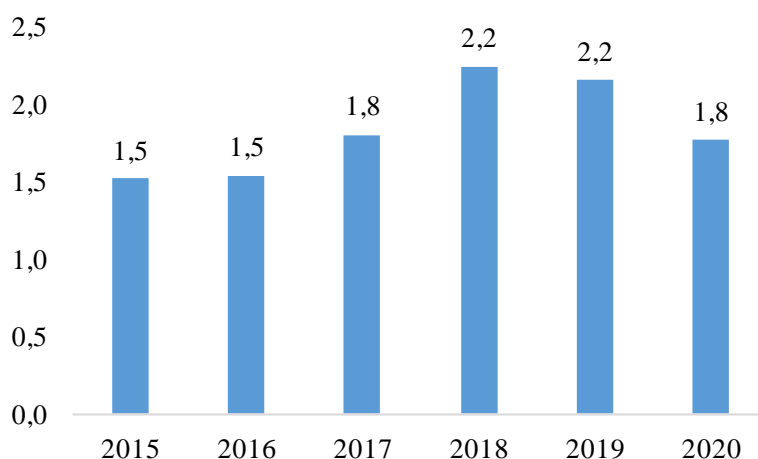


Рисунок 2. Отношение числа детей 0–17 лет, взятых под наблюдение по контакту с больным туберкулёзом к числу впервые выявленных больных туберкулёзом в 2015–2020 гг., ф. 33.

В 2020 году отмечалось снижение отношения числа детей 0–17 лет, взятых под наблюдение по поводу контакта с больным туберкулёзом к числу впервые выявленных больных туберкулёзом, что может быть связано с эффектом локдауна – снижением числа контактов с больным туберкулёзом. Охват химиопрофилактикой в 2020 году снизился, причём сильнее, чем это ожидалось: если бы падение охвата продолжалась теми же темпами, что и в период 2015–2019 гг., то он составил бы в 2020 году 33,0%, однако он снизился до 29,2% ($p < 0,01$).



Рисунок 3. Охват химиопрофилактикой туберкулёза детей 0–17 лет из контакта с больным туберкулёзом, на 100 среднегодовых контактных лиц, и проведение химиопрофилактики туберкулёза подлежащих детей 0–17 лет из контакта с больным туберкулёзом, в % от детей 0–17 лет, которым был назначен курс химиопрофилактики, 2015-2020 гг., ф. 33. Вертикальными полосами показаны границы 95% доверительных интервалов

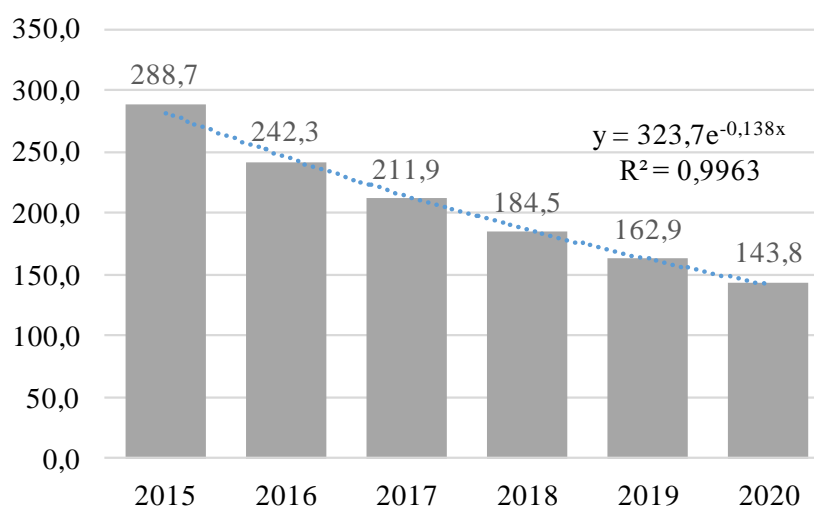


Рисунок 4. Заболеваемость туберкулёзом детей 0–17 лет из контакта с больным туберкулёзом в 2015–2020 гг., ф. 33. Пунктирной линией показана динамика показателя.

Однако при этом показатель заболеваемости туберкулёзом детей 0–17 лет из контакта с больными туберкулёзом не изменился: его ожидаемое значение (139,4 на 100 000 контактных лиц) несущественно отличалось от фактического (143,8).

Показатель охвата химиопрофилактикой туберкулёза лиц, живущих с ВИЧ, прошедших обследование, в гражданском здравоохранении достиг самого низкого уровня за последние 6 лет (в 2015 г. – 15,9%, 2016 г. – 22,0%, 2017 г. – 19,9%, 2018 г. – 20,9%, 2019 г. – 19,6%, 2020 г. – 15,0%). Есть все основания считать, что пандемия COVID-19 и связанные с ней ограничения повлияли на охват лиц, живущих с ВИЧ, химиопрофилактикой туберкулёза. Однако показатель заболеваемости туберкулёзом лиц, живущих с ВИЧ (в гражданском здравоохранении), при этом не вырос (в 2016 г. он составил 1877,6 на 100 000 лиц, живущих с ВИЧ, в 2017 – 1760,3, в 2018 г. – 1747,0, в 2019 г. – 1647,4, в 2020 г. – 1227,6).

Таким образом, несмотря на снижение охвата подлежащих детей 0–17 лет из контакта с больным туберкулёзом химиопрофилактикой туберкулёза, это не сказалось на их заболеваемости туберкулёзом.

Влияние пандемии COVID-19 на систему выявления больных туберкулёзом проявилось как в виде изменения числа профилактических осмотров на туберкулёз, так и в виде изменения структуры выявленных пациентов.

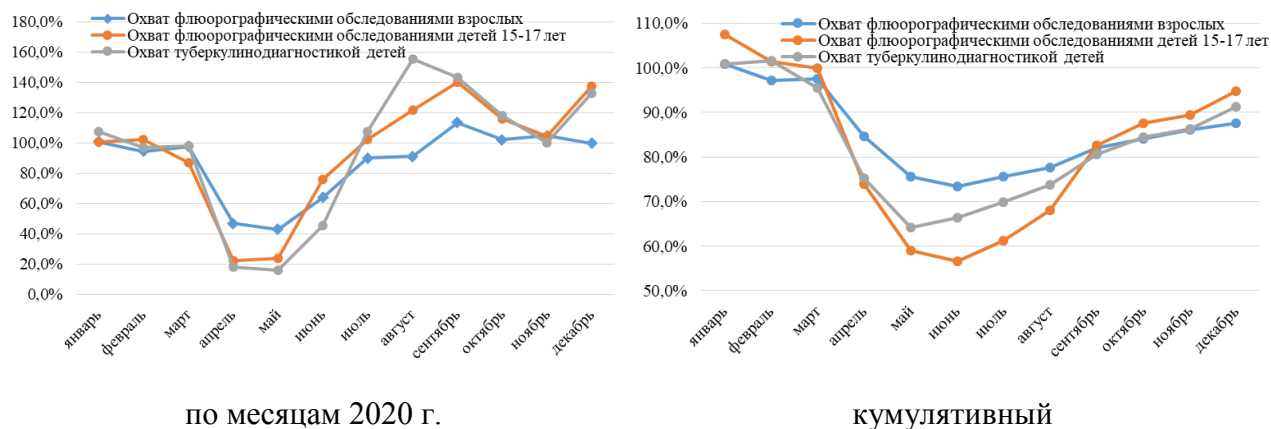


Рисунок 4. Число профилактических осмотров на туберкулёз в 2020 году по отношению к 2019 аналогичному периоду 2019 года (по месяцам и кумулятивный за весь предшествующий период), гражданское здравоохранение (данные оперативного мониторинга).

Число ежемесячно проводимых профилактических осмотров на туберкулёз в период «локдауна» существенно снизилось, однако уже в июле произошло его восстановление. В

дальнейшем была попытка наверстать упущенные возможности по осмотрам населения, которая была наиболее успешной у детей 0–14 лет, охватываемых туберкулинодиагностикой и менее успешной в случае охвата флюорографическим обследованием взрослых. В целом же за 2020 год охват населения профилактическими осмотрами на туберкулёз всеми методами составил 66,7% (в 2019 г. – 73,7%) – снижение на 9,5%.

Это привело к изменению соотношения больных туберкулёзом, выявленных при профилактических осмотрах (активно), при обращении за медицинской помощью (пассивно) и посмертно (рис. 5).

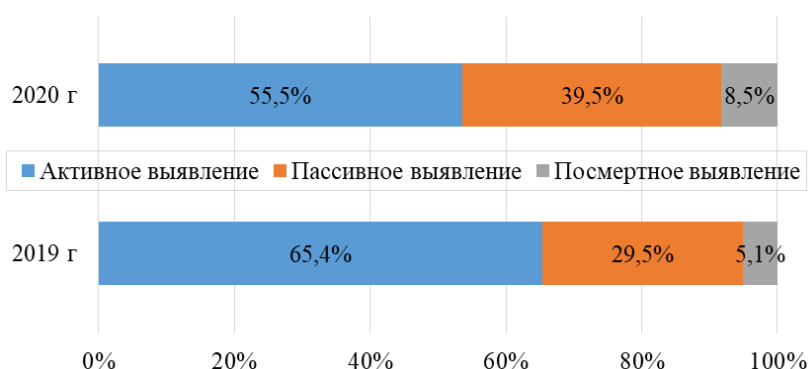


Рисунок 5. Соотношение больных туберкулёзом, выявленных активно (при профилактических осмотрах), пассивно (при обращении за медицинской помощью) и посмертно в 2019 и 2020 г., данные оперативного мониторинга.

Получен ожидаемый эффект в виде снижения доли больных туберкулёзом, выявленных активно, при росте пассивного и посмертного выявления ($p < 0,01$). Впервые преобладание доли пассивного и посмертного выявления по сравнению с аналогичным периодом 2019 года было зарегистрировано в апреле 2020 г. Максимальное кумулятивное преобладание доли пассивного выявления в 2020 г. по сравнению с 2019 г. было в августе, что, возможно, связано со снятием «локдауна», а максимальное преобладание посмертного выявления – в декабре, при подведении статистических итогов 2020 года. Следует отметить, что посмертное выявление случаев туберкулёза может быть ассоциировано не только с ухудшением выявления случаев туберкулёза, но и с выявлением туберкулёза в случае смерти пациентов от других причин; сама по себе избыточная смертность логически способствует посмертному выявлению туберкулёза при аутопсии пациентов, умерших от других причин (например – от COVID-19).

Динамика числа впервые выявленных больных туберкулёзом и пациентов с рецидивом туберкулёза в целом по Российской Федерации представлена на рис. 6.

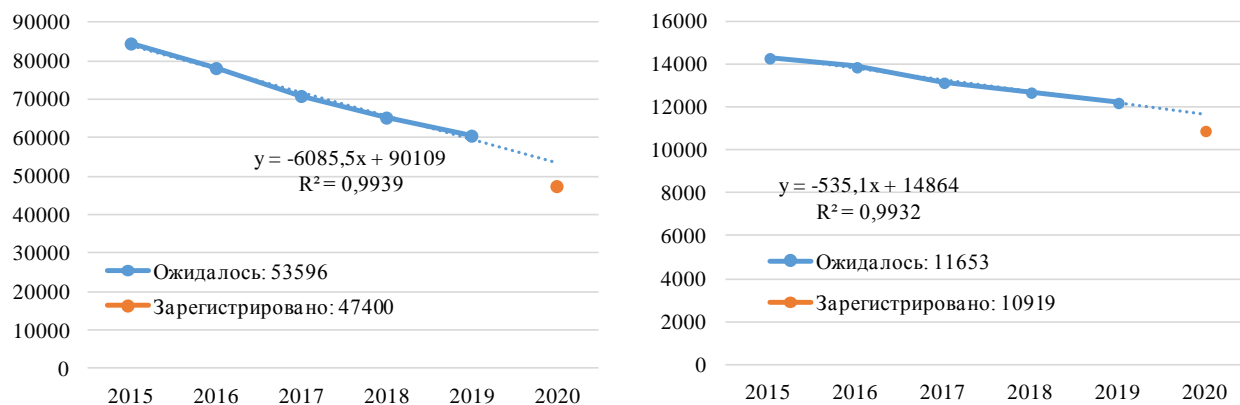


Рисунок 6. Динамика абсолютного числа впервые выявленных больных туберкулёзом (слева) и больных рецидивом туберкулёза (справа), все ведомства в 2015–2020 гг., ф. 8.

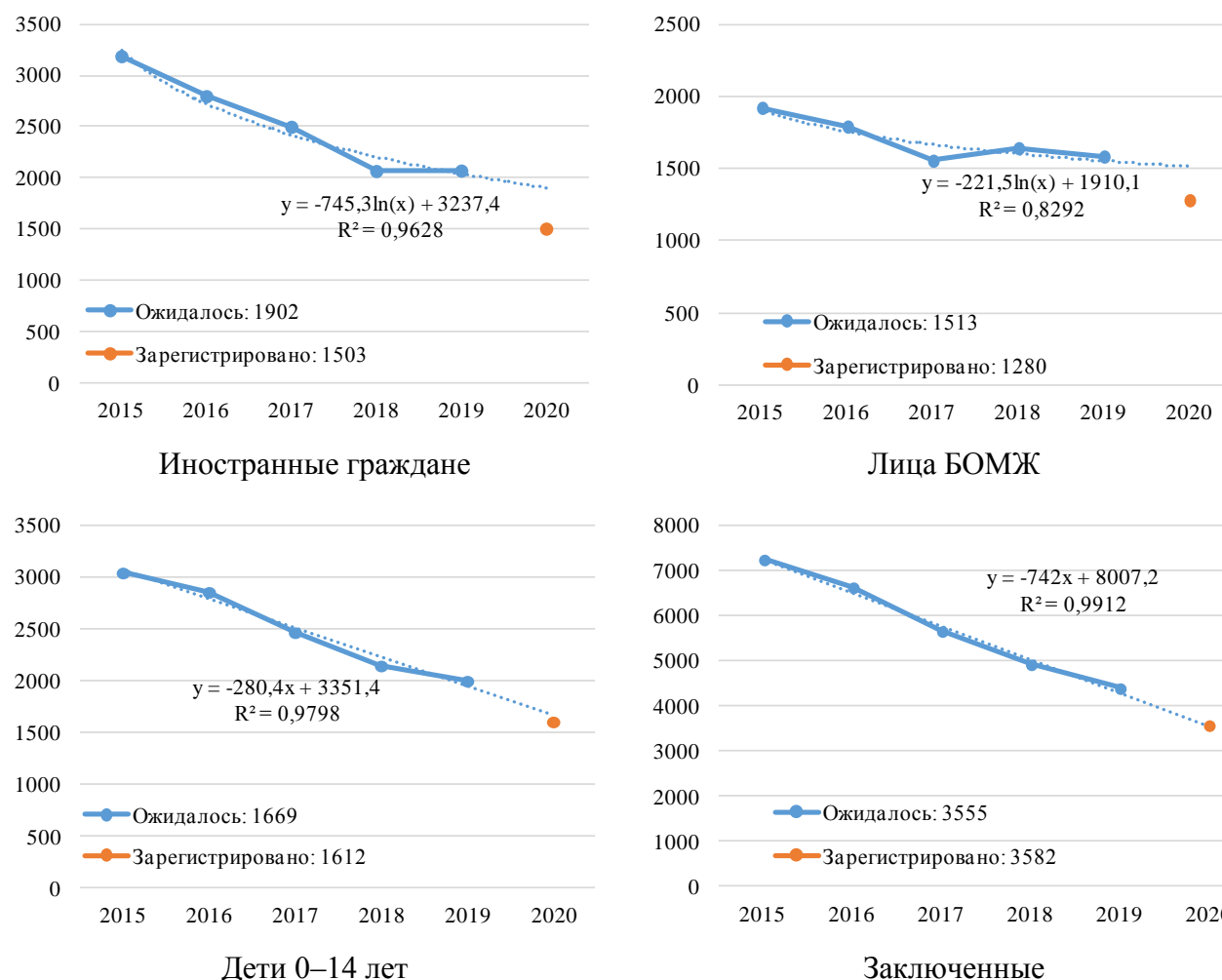


Рисунок 7. Динамика абсолютного числа зарегистрированных случаев туберкулёза у отдельных групп населения в 2015–2020 гг., ф. 8.

Дефицит регистрации впервые выявленных больных составил 11,6%, а больных рецидивом туберкулёза – 6,3% относительно их ожидаемого количества (всего – 6930 больных туберкулёзом – впервые выявленных и с рецидивом). Выявление случаев рецидива туберкулёза пострадало меньше, поскольку часть из них состоит под наблюдением в III группе диспансерного наблюдения, и, соответственно, получает обследование вне рамок массового профилактического обследования населения на туберкулёз в медицинских организациях, оказывающих первичную медицинскую помощь, а в медицинских организациях, оказывающих специализированную помощь по профилю «фтизиатрия». Также определённый интерес представляет выявление туберкулёза у отдельных уязвимых групп населения: иностранных граждан, лиц без определённого места жительства (БОМЖ), детей и заключённых – рисунок 7.

Число случаев туберкулёза у иностранных граждан снизилось на 21,0%, что закономерно отражает закрытие государственных границ для сезонной трудовой миграции. Однако число впервые выявленных больных туберкулёзом лиц БОМЖ также снизилось – на 15,4% относительно их ожидаемого числа. Судя по всему, это отражает перегрузку системы здравоохранения и наличия проблемы рентгенологического обследования лиц из учреждений соцзащиты. Что касается детей в возрасте 0–14 лет и заключённых, находящихся в учреждениях уголовно-исполнительной системы, то различий между ожидаемым и зарегистрированным числом у них не было (3,4% и 0,8%, соответственно). При этом следует отметить, что у детей 15–17 лет уже выявлялся дефицит зарегистрированных случаев лечения к их ожидаемому числу, который, в зависимости от модели, составлял от 6,8% до 11,5%. По-видимому, это обусловлено преобладанием вторичных форм туберкулёза, которые выявляются преимущественно с использованием лучевых методов.

Нам удалось проследить динамику регистрации случаев туберкулёза среди гражданского населения в целом и отдельно по детям 0–14 лет, и рассчитать отношение зарегистрированного числа случаев заболевания к ожидаемому (рис. 8).

У детей 0–14 лет снижение числа впервые зарегистрированных случаев туберкулёза было связано с локдауном (с лагом +1 месяц), а во время второй волны инфекции, протекавшей без локдауна, отмечался рост числа зарегистрированных случаев туберкулёза. Среди населения в целом, на регистрацию случаев туберкулёза среди которых преимущественно влияли взрослые, отмечалось снижение числа зарегистрированных случаев туберкулёза, как во время первой, так и во время второй волны COVID-19. Таким образом, на процесс выявления случаев туберкулёза у них оказывала влияние перегрузка

системы здравоохранения, не позволившая сверхнормативно нарастить число профилактических флюорографических обследований, поскольку врачи-рентгенологи были заняты обследованием пациентов с COVID-19.

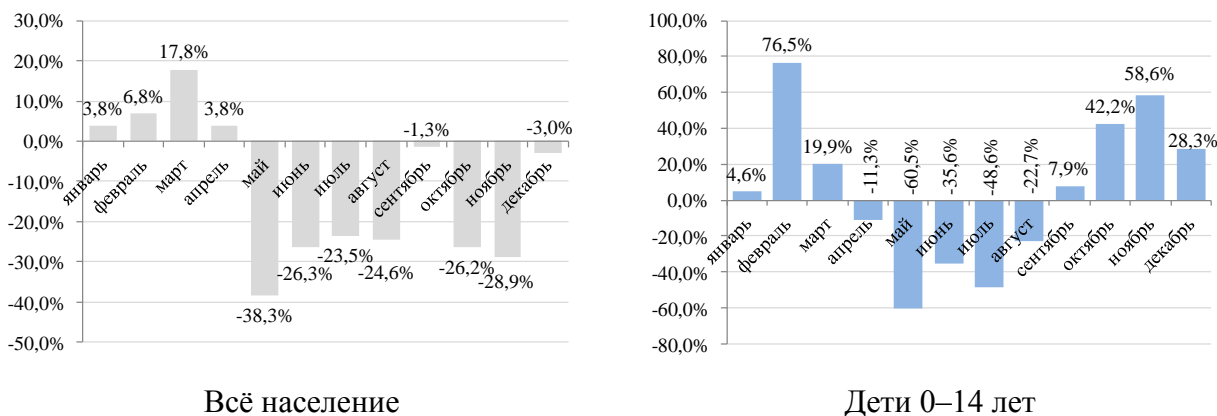


Рисунок 8. Отношение зарегистрированного числа случаев туберкулёза к их ожидаемому числу: для всех случаев туберкулёза (левый график) и случаев туберкулёза у детей 0–14 лет.

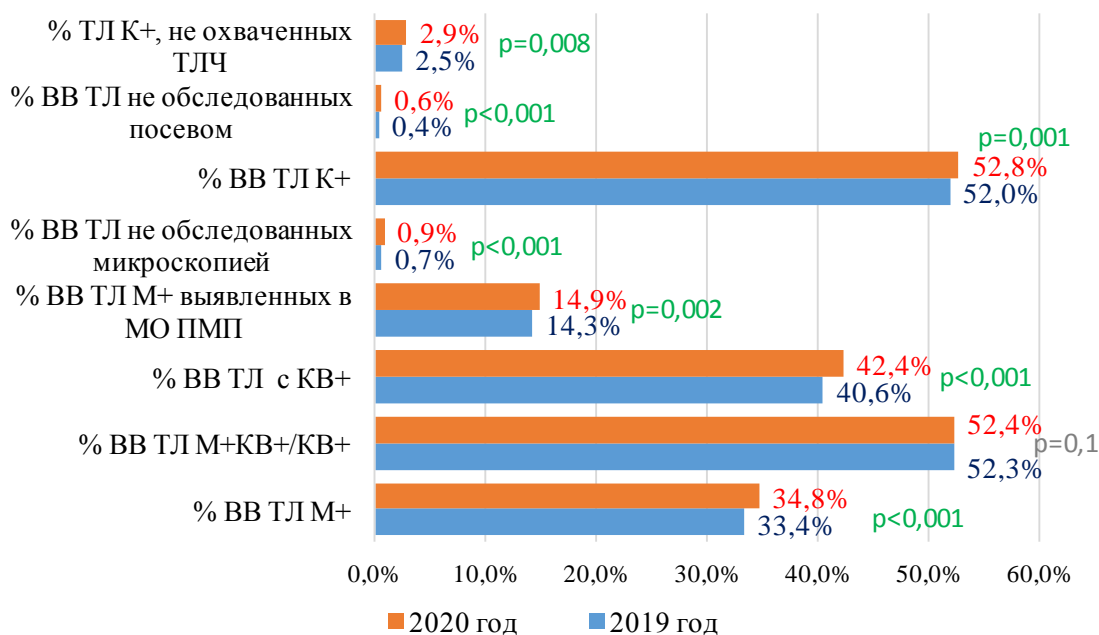


Рисунок 9. Показатели охвата и качества мероприятий по микробиологической и рентгенологической диагностике туберкулёза, гражданское здравоохранение, 2019 и 2020 годы (сокращения: ВВ – впервые выявленные больные, ТЛ – туберкулёз лёгких, М+ – положительный результат микроскопии, К+ – положительный результат культуральной диагностики, КВ+ – наличие деструкции лёгочной ткани, ТЛЧ – тест на лекарственную чувствительность возбудителя туберкулёза, МО ПМП – медицинские организации, оказывающие первичную медицинскую помощь).

Таким образом, подсистема активного выявления больных туберкулёзом существенно пострадала в ходе пандемии, что обусловлено как локдауном, так и перегрузкой системы здравоохранения. К уязвимым группам по выявлению у них в условиях инфекции COVID-19 относятся лица БОМЖ. Восстановить подсистему активного выявления больных туберкулёзом пока удалось лишь у детей.

Влияние COVID-19 на показатели охвата и качества диагностики туберкулёза представлено на графике (рис. 9).

В структуре впервые выявленных больных туберкулёзом выросла доля больных с наличием бактериовыделения и деструкции лёгочной ткани (при этом % ВВ ТЛ М+КВ+/КВ+ – доля впервые выявленных больных с положительной микроскопией мокроты и деструкцией лёгочной ткани среди больных с деструкцией лёгочной ткани осталось прежней, что свидетельствует о неизменном качестве проведённых исследований). Влияние пандемии на охват микроскопией, культуральной диагностикой и тестами на лекарственную чувствительность МБТ было невелико, хотя и статистически значимо.

Таким образом, пандемия COVID-19 привела к повышению частоты бактериовыделения и деструкции лёгочной ткани в структуре впервые выявленных больных туберкулёзом; в дальнейшем это может негативно сказаться на результатах лечения пациентов.

Оценить влияние пандемии на результаты лечения больных туберкулёзом можно путём анализа исходов курса химиотерапии впервые выявленных больных туберкулёзом лёгких (рис. 10).

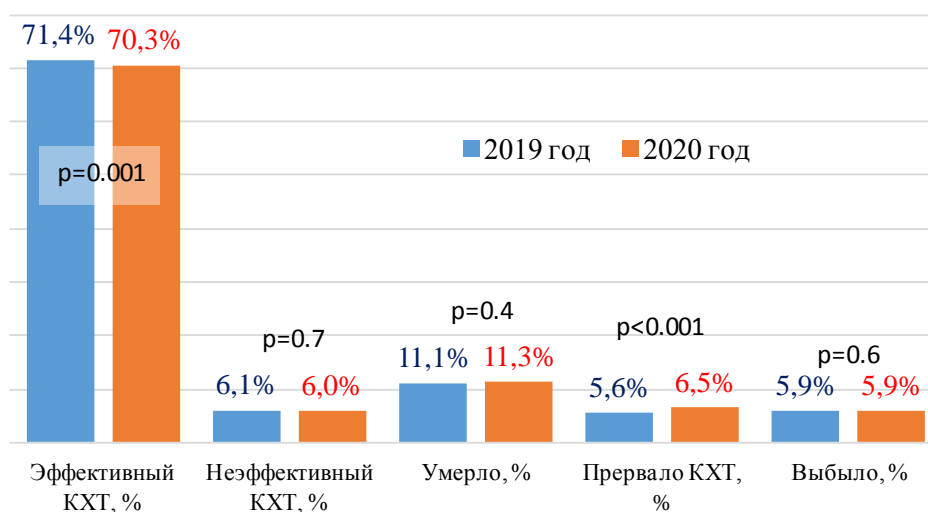


Рисунок 10. Исходы курса химиотерапии впервые выявленных больных туберкулёзом лёгких, зарегистрированных в 2019 и 2020 гг., в. 8-ТБ.

Обращает на себя внимание снижение доли впервые выявленных больных с эффективным курсом химиотерапии при росте доле больных, прервавших курс химиотерапии. Чтобы дифференцировать влияние, обусловленное пандемией COVID-19 и долгосрочными тенденциями, мы проанализировали динамику указанных исходов за период 2016–2020 гг. (рис. 11).

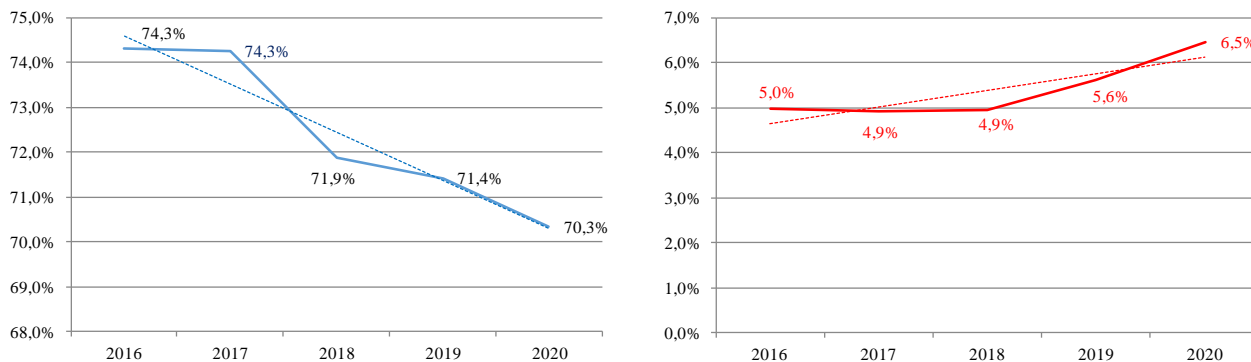


Рисунок 11. Динамика доли исходов: «эффективный курс химиотерапии» (слева) и «прервал курс химиотерапии» (справа) в 2016–2020 гг. (для больных, зарегистрированных в 2015 – 2019 гг.), ф. 8-ТБ.

Приведённые данные показывают, что доля впервые выявленных больных туберкулёзом лёгких с эффективным курсом химиотерапии в 2020 году снизилась в полном соответствии со средним пятилетним темпом. Доля впервые выявленных больных туберкулёзом лёгких, прервавших курс химиотерапии, росла с темпом, превышающим средний пятилетний, однако темп её прироста в 2020 году был практически такой же, как и в 2019 году (13,6% в 2019 г. и 15,3% в 2020 г.). Тем не менее, мы не можем исключить, что определённый вклад пандемии COVID-19 и ассоциированного с ней «локдауна» в прерывание курса химиотерапии больными туберкулёзом имеется.

Динамика обеспеченности противотуберкулёзными препаратами первого и второго ряда в 2020 году по сравнению с 2019 годом представлена на рис. 12.

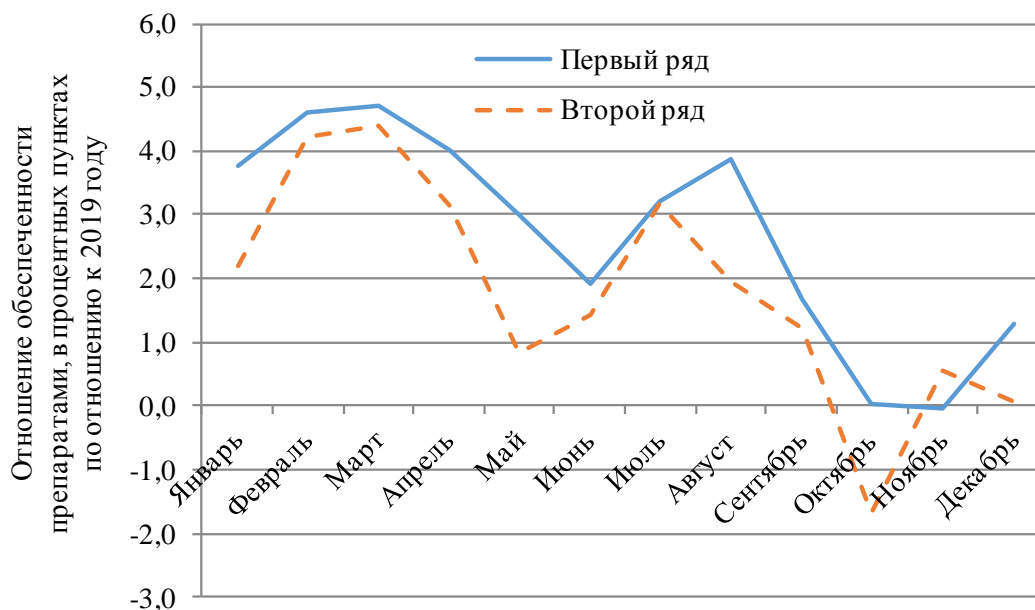


Рисунок 12. Средняя обеспеченность противотуберкулёзными препаратами I и II ряда в 2020 году, в % от уровня 2019 года. Данные оперативного мониторинга.

На протяжении большей части 2020 года обеспеченность противотуберкулёзными препаратами была выше, чем в 2019 году. Таким образом, в Российской Федерации удалось избежать дефицита противотуберкулёзных препаратов.

Динамика направления детей и взрослых в туберкулёзные стационары и санатории представлена на рис. 13.

Дефицит направления в туберкулёзные санатории взрослых относительно ожидаемого уровня составил 15,1%, что превышает снижение заболеваемости взрослых по данным оперативного мониторинга – 12,1%. Аналогичная картина отмечалась и у детей – при отсутствии снижения зарегистрированного числа новых случаев туберкулёза, в туберкулёзные стационары было направлено на 12,4% меньше ожидаемого их количества. Направление взрослых и детей в туберкулёзные санатории снизилось сильнее – на 40,1% и 43,5% относительно ожидаемого уровня, соответственно.

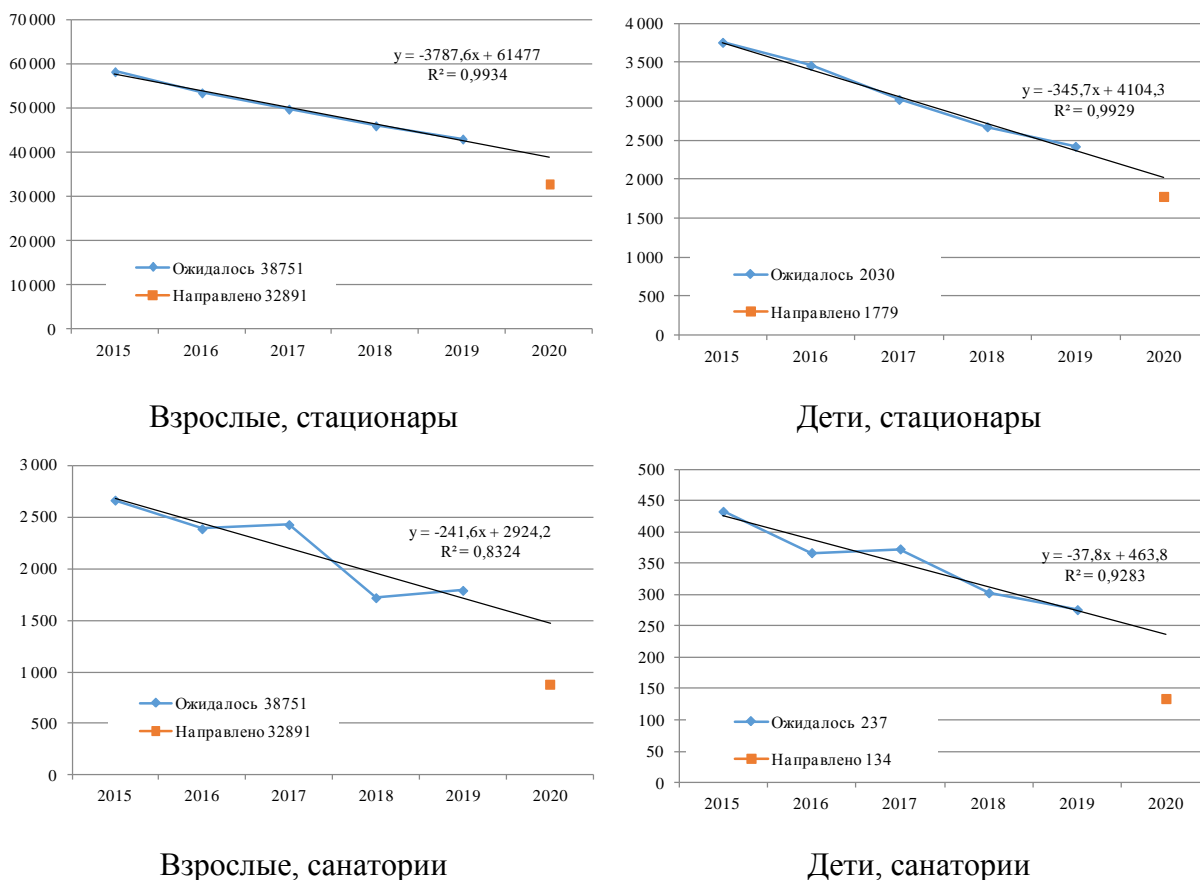
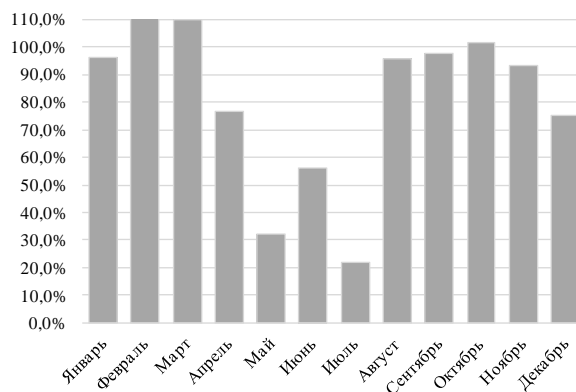
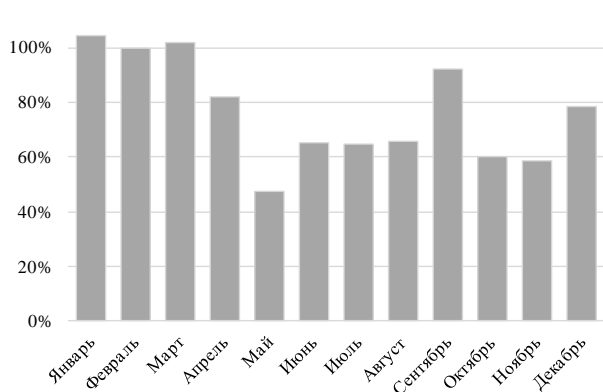


Рисунок 13. Направление взрослых и детей в туберкулёзные стационары и санатории в 2015–2020 г. Ожидаемые и фактические показатели. Оперативный мониторинг.

Направление взрослых и детей в туберкулёзные стационары и санатории было неравномерным (рис. 14)

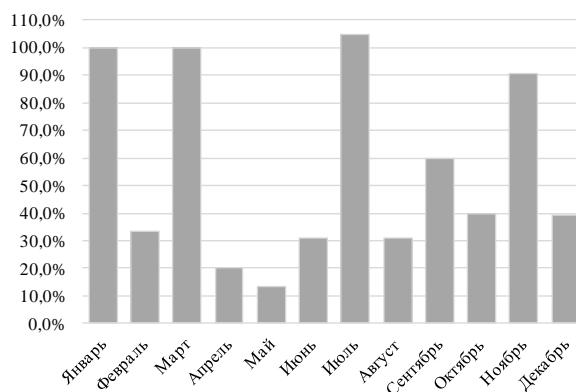
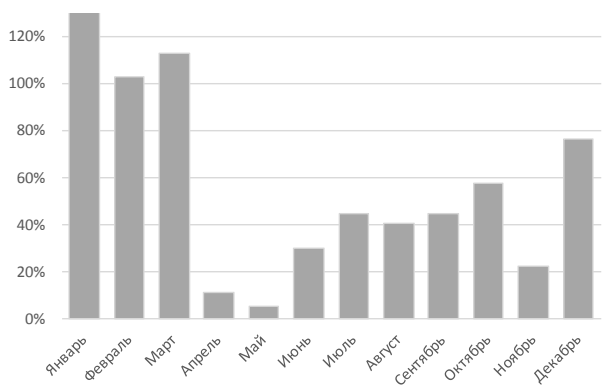
Начиная с апреля, все виды госпитализаций начали снижаться. Наименьшее число госпитализированных отмечалось в мае 2020 г. С окончанием периода локдауна госпитализация в туберкулёзные стационары восстановилась, а в туберкулёзные санатории – оставалась на низком уровне.

Таким образом, в результате снижения профилактических осмотров на туберкулёз, роста посмертного выявления случаев туберкулёза можно было бы ожидать роста показателя смертности от туберкулёза относительно ожидаемого уровня, а также числа случаев несвоевременного выявления заболевания.



Взрослые, стационары

Дети, стационары



Взрослые, санатории

Дети, санатории

Рисунок 14. Динамика направления взрослых и детей в круглосуточные туберкулёзные стационары и туберкулёзные санатории в 2020 году, в % от прошлогоднего уровня. Данные оперативного мониторинга.

Динамика числа умерших от туберкулёза представлена на рис. 15.

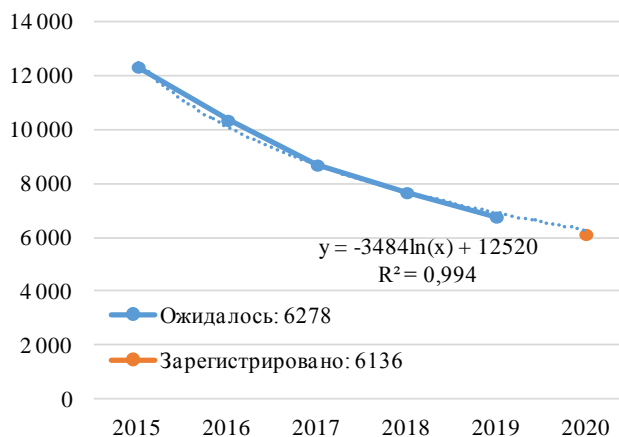
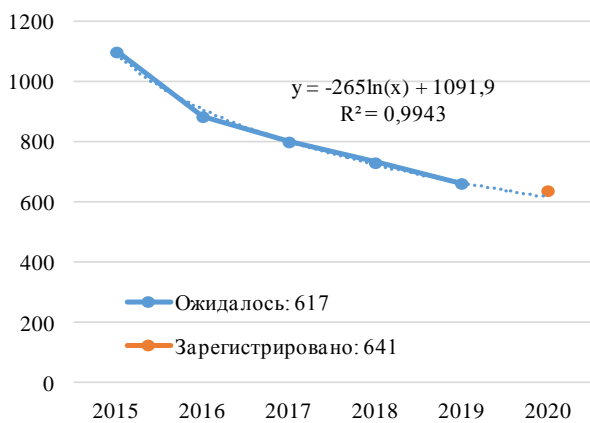
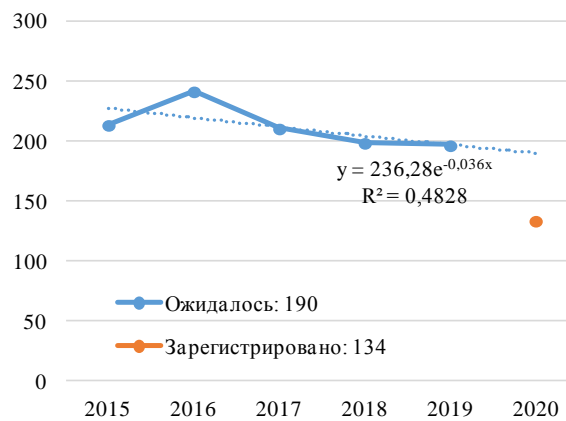


Рисунок 15. Ожидаемое и фактическое число пациентов, умерших от туберкулёза в 2020 г.

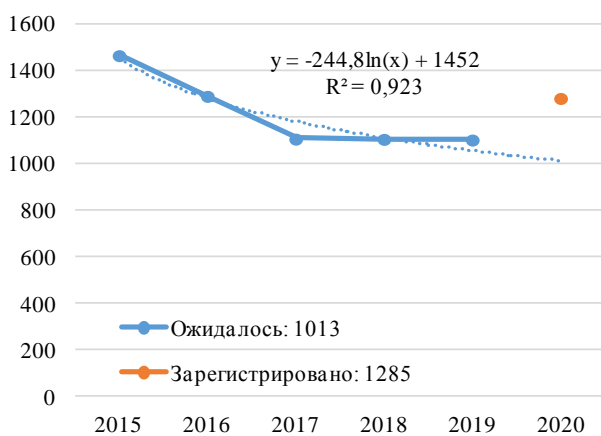
По предварительным данным, нам не удалось зафиксировать роста числа больных, умерших от туберкулёза: вместо прироста числа умерших в 2020 году отмечалось их снижение на 2,3%.



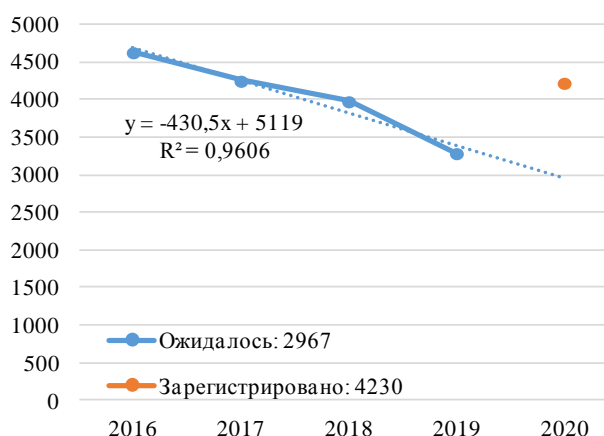
ФКТЛ, ф. 8



ТМО и ЦНС, ф. 8



Выявленные посмертно, ф. 8



Дети с остаточными изменениями после перенесенного туберкулёза, ф. 33

Рисунок 16. Сопоставление ожидаемого и зарегистрированного числа впервые выявленных больных туберкулёзом с ФКТЛ, ТМО и ЦНС, выявленных посмертно и детей с остаточными изменениями после перенесенного туберкулёза.

Помимо описанного ранее изменения структуры пациентов (увеличение доли впервые выявленных больных с бактериовыделением и деструкцией лёгочной ткани) можно было бы ожидать роста несвоевременно выявленных форм туберкулёза. В настоящее время доступно для анализа число впервые выявленных больных с фиброзно-кавернозным туберкулёзом (ФКТЛ), туберкулёзом мозговых оболочек и центральной нервной системы (ТМО и ЦНС),

больных туберкулёзом, выявленных посмертно, а также детей в возрасте 0–17 лет с впервые выявленными остаточными изменениями после перенесенного туберкулёза (рисунок 16).

Процессы, связанные с пандемией COVID-19, не оказали влияния на число впервые выявленных больных с ФКТЛ, число которых снижалось в соответствии с ранее выявленной закономерностью. Различия между прогнозируемым и зарегистрированным их числом составило 3,9%. Не было выявлено негативного влияния пандемии на число выявленных форм ТМО и ЦНС, которых было зарегистрировано существенно меньше, чем во все предыдущие годы. Отмечался рост посмертного выявления случаев туберкулёза на 26,8%. Это ассоциируется с нарушением процессов, связанных с активным выявлением случаев туберкулёза. Также отмечается существенный (на 42,6% по сравнению с ожидаемым уровнем) рост числа детей с впервые выявленными остаточными изменениями после перенесенного туберкулёза. Это может быть ассоциировано как с нарушением процессов активного выявления во время локдауна, так и с более частым применением компьютерных томографий во время пандемии.

Обсуждение. Нам не удалось выявить в России доказательств повышения вероятности трансмиссии туберкулёза в условиях самоизоляции, описанное [2, 3]. Также пока мы не можем зарегистрировать более высокую частоту реактивации туберкулёза вследствие потери доходов населения. Вместе с тем, пандемия оказала негативное влияние на охват химиопрофилактикой туберкулёза детей из контакта с больным туберкулёзом и лиц, живущих с ВИЧ; последняя снизилась на 23,6% по сравнению с усреднёнными значениями показателя за предшествующие 5 лет (19,7%), что выше ожиданий [1]. Следует отметить, что снижение охвата химиопрофилактикой туберкулёза вышеуказанных групп не привело к росту заболеваемости туберкулёзом среди них.

Полностью подтвердилось отмеченное многими авторами [5, 6, 7] негативное влияние пандемии COVID-19 на процессы выявления туберкулёза, хотя в России не отмечалось особенно негативного влияния данных процессов на выявление туберкулёза у детей [6, 7], профилактические осмотры с целью выявления туберкулёза которых достаточно быстро восстановились.

Охват мероприятиями по микробиологической диагностике туберкулёза снизился незначительно. Например, охват тестами на лекарственную чувствительность снизился на 0,4%, хотя эксперты [1] ожидали снижения на 5–25%.

Мы не можем исключить наличие в России описанных многими авторами [1, 6, 8, 3] проблем с приверженностью лечения на фоне пандемии, поскольку рост доли пациентов, прервавших курс химиотерапии, в 2020 г. превышал среднепятилетний темп прироста, однако в России не отмечалось описанной [7] проблемы со снабжением противотуберкулёзными препаратами.

В России не отмечалось предсказанной P. Glaziou [11] избыточной смертности от туберкулёза. Не отмечалось и повышения летальности больных туберкулёзом, как от туберкулёза, так и от других причин.

Заключение. Пандемия COVID-19 оказала небольшое влияние на функционирование системы оказания противотуберкулёзной помощи, в первую очередь – на охват лиц из групп риска по заболеванию туберкулёзом химиопрофилактикой, активное выявление больных туберкулёзом в ходе профилактических флюорографических осмотров и профилактику туберкулёза или его рецидивов в туберкулёзных санаториях.

Также следует отметить вероятное недовыявление около 7 тыс. больных туберкулёзом (впервые выявленных и с рецидивом) и небольшое повышение доли впервые выявленных пациентов с бактериовыделением и деструкцией лёгочной ткани, повышение доли больных туберкулёзом, выявленных посмертно и детей с впервые выявленными остаточными изменениями после перенесенного туберкулёза.

Влияние пандемии на остальные звенья системы оказания противотуберкулёзной помощи невелико или сомнительно.

Вероятнее всего, в ближайшее время не следует ожидать радикального изменения общего вектора направленности эпидемической ситуации по туберкулёзу.

Список литературы

1. Potential impact of the COVID-19 response on tuberculosis in high-burden countries[^] a modeling analysis. Available at: http://www.stoptb.org/assets/documents/covid/TB%20and%20COVID19_Modelling%20Study_5%20May%202020.pdf
2. Pang Y., Liu Y., Du J., Gao J., Li L. Impact of COVID-19 on tuberculosis control in China. International Journal Of Tuberculosis and Lung Diseases, 2020;24(5):545-547. DOI: 10.5588/ijtld.20.0127.

3. Gupta A., Singla R., Caminero J. A., Singla N., Mrigpuri P., Mohan A. Impact of COVID-19 on tuberculosis services in India. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, 2020; 24(6): 637-639. DOI: 10.5588/ijtld.20.0212.
4. Кучерявая Д.А., Стерликов С.А., Русакова Л.И., Сон И.М., Пономарёв С.Б. Влияние пандемии COVID-19 на систему оказания противотуберкулёзной помощи населению по состоянию на май 2020 года: данные оперативного мониторинга. *Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики*. 2020; 3; 312–327. DOI: 10.24411/2312-2935-2020-00074.
5. Louie J.K., Reid M., Stella J., Agraz-Lara R., Graves S., Chen L., Hopewell P.A. Decrease in tuberculosis evaluations and diagnoses during the COVID-19 pandemic. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, 2020; 24(8): 860–862. DOI: 10.5588/ijtld.20.0364.
6. Buonsenso D, Iodicec F., Bialad J.S., Golettie D. COVID-19 effects on tuberculosis care in Sierra Leone. *Pulmonology*, 2020. DOI: 10.1016/j.pulmoe.2020.05.013.
7. Togun T., Kampmann B., Stoker N.G., Lipman M. Anticipating the impact of the COVID-19 pandemic on TB patients and TB control programmes. *Annals of Clinical Microbiology and Antimicrobials*, 2020; 21. DOI: 10.1186/s12941-020-00363-1.
8. Jamal, W. Z.; Habib, S.; Khowaja, S.; Safdar, N.; Zaidi, S. M. A. COVID-19: ensuring continuity of TB services in the private sector. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, 2020; 24(8): 870–872. DOI: 10.5588/ijtld.20.0400.
9. Ravelo J.L. TB programs, trials pause as COVID-19 spreads. Available at: <https://www.devex.com/news/tb-programs-trials-pause-as-covid-19-spreads-97049>
10. Рекомендации по организации работы санаторно-курортных учреждений в условиях сохранения рисков распространения COVID-19 : Методические рекомендации МР 3.1/2.1.0182-20. Москва, 2020: 11.
11. Glaziou P. Predicted impact of the COVID-19 pandemic on global tuberculosis deaths in 2020. DOI: 10.1101/2020.04.28.20079582.
12. Отраслевые и экономические показатели противотуберкулёзной работы в 2018–2019 гг. Аналитический обзор основных показателей и статистические материалы. М.: РИО ЦНИИОИЗ, 2020: 92. ISBN: 978-5-94116-030-3.

References

1. Potential impact of the COVID-19 response on tuberculosis in high-burden countries^ a modeling analysis. Available at: http://www.stoptb.org/assets/documents/covid/TB%20and%20COVID19_Modelling%20Study_5%20May%202020.pdf
2. Pang Y., Liu Y., Du J., Gao J., Li L. Impact of COVID-19 on tuberculosis control in China. *International Journal Of Tuberculosis and Lung Diseases*, 2020;24(5):545-547. DOI: 10.5588/ijtld.20.0127.
3. Gupta A., Singla R., Caminero J. A., Singla N., Mrigpuri P., Mohan A. Impact of COVID-19 on tuberculosis services in India. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, 2020; 24(6): 637-639. DOI: 10.5588/ijtld.20.0212.
4. Kucherjavaja D.A., Sterlikov S.A., Rusakova L.I., Son I.M., Ponomarjov S.B. Vlijanie pandemii COVID-19 na sistemu okazaniya protivotuberkuljoznoj pomoshhi naseleniju po sostojaniju na maj 2020 goda: dannye operativnogo monitoringa [Impact of the pandemic COVID-19 antituberculosis for in May 2020: follow-up observations]. *Sovremennye problemy zdavoohranenija i medicinskoj statistiki [Current problems of health care and medical statistics]*. 2020; 3; 312–327. DOI: 10.24411/2312-2935-2020-00074 (In Russian).
5. Louie J.K., Reid M., Stella J., Agraz-Lara R., Graves S., Chen L., Hopewell P.A. Decrease in tuberculosis evaluations and diagnoses during the COVID-19 pandemic. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, 2020; 24(8): 860–862. DOI: 10.5588/ijtld.20.0364.
6. Buonsenso D, Iodicec F., Bialad J.S., Golettie D. COVID-19 effects on tuberculosis care in Sierra Leone. *Pulmonology*, 2020. DOI: 10.1016/j.pulmoe.2020.05.013.
7. Togun T., Kampmann B., Stoker N.G., Lipman M. Anticipating the impact of the COVID-19 pandemic on TB patients and TB control programmes. *Annals of Clinical Microbiology and Antimicrobials*, 2020; 21. DOI: 10.1186/s12941-020-00363-1.
8. Jamal, W. Z.; Habib, S.; Khowaja, S.; Safdar, N.; Zaidi, S. M. A. COVID-19: ensuring continuity of TB services in the private sector. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, 2020; 24(8): 870–872. DOI: 10.5588/ijtld.20.0400.
9. Ravelo J.L. TB programs, trials pause as COVID-19 spreads. Available at: <https://www.devex.com/news/tb-programs-trials-pause-as-covid-19-spreads-97049>
10. Rekomendacii po organizacii raboty sanatorno-kurortnyh uchrezhdenij v uslovijah sohranenija riskov rasprostraneniya COVID-19. Metodicheskie rekomendacii MR 3.1/2.1.0182-20

[Recommendations for organizing the work of sanatorium-resort institutions in the conditions of persisting risks of the spread of COVID-19. Methodological recommendations MR 3.1/2.1.0182-20]. Moscow, 2020: 11 (In Russian).

11. Glaziou P. Predicted impact of the COVID-19 pandemic on global tuberculosis deaths in 2020. DOI: 10.1101/2020.04.28.20079582.

12. Otrasleyve i jekonomicheskie pokazateli protivotuberkuljuznoj raboty v 2018–2019 gg. Analiticheskij obzor osnovnyh pokazatelej i statisticheskie materialy [Sectoral and economic indicators of TB control in 2018–2019 Analytical review of the main indicators and statistical materials.]. M.: RIO CNPIOIZ, 2020: 92. ISBN: 978-5-94116-030-3 (In Russian).

Информация о финансировании: в рамках тем НИР: № 0515-2019-0020 «Современные подходы к диагностике, эпидемиологии и лечению лекарственно-устойчивого туберкулеза органов дыхания, в том числе при его сочетании с ВИЧ-инфекцией и сахарным диабетом», № АААА-Ф18-118122690072-1 «Проведение оценки качества и доступности медицинской помощи по социально-значимым заболеваниям (СВ) в учреждениях исполнения наказания в субъектах Северо-Западного федерального округа России в сотрудничестве с другими странами, входящими в Партнерство «Северное измерение» в области общественного здравоохранения и социального благосостояния»

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Financing: within the framework of the research topics: No. 0515-2019-0020 "Modern approaches to the diagnosis, epidemiology and treatment of drug-resistant tuberculosis of the respiratory organs, including when it is combined with HIV infection and diabetes mellitus", No. АААААФ18-118122690072-1 " Assessment of the quality and availability of medical care for socially significant diseases (SV) in penitentiary institutions in the subjects of the North-Western Federal District of Russia in cooperation with other countries that are members of the Northern Dimension Partnership in the field of public health and social welfare "

Conflict of interest: Authors declare no conflict of interest.

Сведения об авторах

Русакова Лариса Ивановна – доктор медицинских наук, главный научный сотрудник, заведующий научно-организационным отделом ФГБНУ «Центральный научно-исследовательский институт туберкулёза». 107564, г. Москва, Яузская аллея, д. 2, e-mail: larisa.rusakova@mail.ru, ORCID: 0000-0003-4622-9484, SPIN-код: 7804-6468

Кучерявая Дарья Александровна – главный специалист Федерального центра мониторинга противодействия распространению туберкулёза в Российской Федерации по программному мониторингу ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения». 127254, Россия, Москва, ул. Добролюбова, д. 11, e-mail: koekoedaria@gmail.com, ORCID: 0000-0002-5771-3701 . SPIN: 5991-0098

Стерликов Сергей Александрович – доктор медицинских наук, заместитель руководителя Федерального центра мониторинга противодействия распространению туберкулёза в Российской Федерации по программному мониторингу ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения». 127254, Россия, Москва, ул. Добролюбова, д. 11, e-mail: sterlikov@list.ru
ORCID: 0000-0001-8173-8055 . SPIN-код: 8672-4853

Information about authors

Rusakova Larisa Ivanovna – Grand PhD. in medical sciences, chief scientific, head of the Scientific and Organizational Department in Central TB Research Institute, Moscow, Russian Federation. 107564, Yauz Alley, 2, e-mail: larisa.rusakova@mail.ru
ORCID: 0000-0003-4622-9484, SPIN-код: 7804-6468

Kucherjavaja Dar'ja Aleksandrovna – Chief Specialist of the Federal Monitoring Center for Counteracting the Proliferation of Tuberculosis in the Russian Federation for Program Monitoring in Federal Research Institute for Health Organization and Informatics of Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation. Dobrolyubova str. 11, Moscow, 127254, Russia, e-mail: koekoedaria@gmail.com, ORCID: 0000-0002-5771-3701 SPIN: 5991-0098

Sterlikov Sergey Aleksandrovich – Grand PhD. in medical sciences, Deputy Head of the Federal Monitoring Center for Counteracting the Proliferation of Tuberculosis in the Russian Federation for Program Monitoring in Federal Research Institute for Health Organization and Informatics of Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation. Dobrolyubova str. 11, Moscow, 127254, Russia, e-mail: sterlikov@list.ru, ORCID:0000-0001-8173-8055 . SPIN: 8672-4853

Статья получена: 30.05.2021 г.
Принята к публикации: 28.06.2021 г.