

УДК 614.446.1

DOI: 10.24411/2312-2935-2020-00074

## **ВЛИЯНИЕ ПАНДЕМИИ COVID-19 НА СИСТЕМУ ОКАЗАНИЯ ПРОТИВОТУБЕРКУЛЁЗНОЙ ПОМОЩИ НАСЕЛЕНИЮ ПО СОСТОЯНИЮ НА МАЙ 2020 ГОДА: ДАННЫЕ ОПЕРАТИВНОГО МОНИТОРИНГА**

*Д.А. Кучерявая<sup>1</sup>, С.А. Стерликов<sup>1</sup>, Л.И. Русакова<sup>2</sup>, И.М. Сон<sup>1</sup>, С.Б. Пономарёв<sup>3</sup>*

<sup>1</sup> ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Минздрава России, г. Москва

<sup>2</sup> ФГБНУ «Центральный научно-исследовательский институт туберкулеза», г. Москва

<sup>3</sup> ФКУ «Научно-исследовательский институт Федеральной службы исполнения наказаний», г. Москва

**Цель исследования** – мониторинг влияния пандемии COVID-19 на систему оказания противотуберкулёзной помощи в России по состоянию на май 2020 г.

**Материалы и методы.** Использовали данные ответа на специализированный запрос в рамках сбора сведений для раздела «TB and COVID-19» глобального отчёта ВОЗ по туберкулёзу, данные оперативного ежемесячного мониторинга за период с января по май (для гражданского здравоохранения) и июнь (для пенитенциарных учреждений) 2019 и 2020 года. Для корректировки влияния на показатели долговременных трендов снижения заболеваемости туберкулёзом и смертности от него проводили регрессионный анализ по данным оперативного мониторинга в период с 2015 по 2019 гг. Расчёт показателей проводили в % по отношению к аналогичному периоду предыдущего года.

**Результаты.** Отмечается сокращение амбулаторного приёма, увеличение сроков выдачи на руки противотуберкулёзных препаратов, расширение дистанционного консультирования и видеоконтролируемого лечения, создание обсервационных отделений, сокращение санаторного лечения, сокращение плановой госпитализации пациентов, рост расходов на средства индивидуальной защиты, мобилизацию части сотрудников на борьбу с COVID-19 и некоторой части лабораторных и диагностических ресурсов (ПЦР-диагностика, КТ) для диагностики COVID-19. При снижении охвата населения профилактическими осмотрами на туберкулёз, число выявленных пациентов относительно ожидаемого количества снизилось мало (около 4%). Не выявлено достоверной избыточной смертности от туберкулёза. Обеспеченность противотуберкулёзными препаратами остаётся на прошлогоднем уровне. Не было выявлено влияния пандемии COVID-19 на ведомственную систему противотуберкулёзной помощи Федеральной службы исполнения наказаний.

**Заключение.** По состоянию на май 2020 г. избежать существенного негативного воздействия на систему оказания противотуберкулёзной помощи, отмечающихся в других странах. Для того чтобы подобные эпидемические ситуации не приводили к стрессу для системы оказания противотуберкулёзной помощи, целесообразно продолжить внедрение технологий видеоконтролируемого лечения, внедрения диагностических и лечебных мероприятий без визита пациента в противотуберкулёзную медицинскую организацию.

**Ключевые слова:** туберкулёз, COVID-19, воздействие COVID-19 на противотуберкулёзную помощь

## **IMPACT OF PANDEMIC COVID-19 ANTI-TUBERCULOSIS FOR IN MAY OF 2020: FOLLOW-UP OBSERVATIONS**

*Kucheryavaya D.A.<sup>1</sup>, Sterlikov S.A.<sup>1</sup>, Rusakova L.I.<sup>2</sup>, Son I.M.<sup>1</sup>, Ponomarev S.B.<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>*Federal Research Institute for Health Organization and Informatics of Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation*

<sup>2</sup>*Central TB Research Institute, Moscow, Russian Federation*

<sup>4</sup>*Research Institute of the Federal Penitentiary Service, Moscow, Russian Federation*

The **aim** of the study was to monitor the impact of the COVID-19 pandemic on the TB care system in Russia as of May 2020.

**Methods.** We used the response data for the request as part of the collection of information for the TB and COVID-19 section of the WHO global tuberculosis report, monthly operational monitoring data from January to May (for public healthcare) or June (for prison healthcare) 2019 and 2020. To correct the effect on the indicators of long-term trends of reducing the incidence of tuberculosis and mortality from it, a regression analysis was performed according to operational monitoring data from 2015 to 2019. The calculation of indicators was carried out in% relative to the same period of the previous year.

**Results.** There is a decrease in outpatient care, an increase in the time for handing out anti-TB drugs, the expansion of distance counseling and video-controlled treatment, the establishment of observational departments, the reduction of sanatorium treatment, the reduction of planned hospitalization of patients, the increase in the cost of personal protective equipment, and the mobilization of some employees to combat COVID-19 and some of the laboratory and diagnostic resources (PCR diagnostics, CT) for the diagnosis of COVID-19. With a decrease in the coverage of tuberculosis examinations, the number of patients detected relative to the expected number decreased slightly (about 4%). No significant excess mortality from tuberculosis was detected. The availability of anti-TB drugs remains at last year's level. The impact of the COVID-19 pandemic on the departmental TB care system in prisons was not identified.

**Conclusion.** As of May 2020, to avoid the significant negative impact on the system of TB care, noted in other countries. In order for such epidemic situations not to lead to stress for the TB care system, it is advisable to continue the introduction of video-controlled treatment technologies, the introduction of diagnostic and therapeutic measures without a patient visiting a specialized office.

**Key words:** tuberculosis, COVID-19, the impact of COVID-19 on tuberculosis care

Как и во всём остальном мире, пандемия COVID-19 оказалась серьёзным испытанием для системы здравоохранения в Российской Федерации. Она возникла на фоне ослабленной сокращением основных фондов, кадровым дефицитом и недофинансированием, бесконечными реформами и преобразованиями, деморализованной внедрением товарно-денежных отношений медицинской отрасли [1]. Оказание массовой медицинской помощи больным COVID-19 потребовало перераспределения ресурсов здравоохранения [2].

Перераспределение ресурсов здравоохранения, а также ограничения, связанные с проводимыми противоэпидемическими мероприятиями, снижающими уровень выявления

туберкулёза, неизбежно должны были оказать негативное влияние и на систему оказания противотуберкулёзной помощи. P. Glaziou в своём прогнозе, отмечает, что «Глобальное снижение заболеваемости туберкулезом в среднем на 25% в течение 3 месяцев (по сравнению с уровнем выявления до пандемии) приведет к прогнозируемым дополнительным смертям от туберкулеза в 190 000 (56 000 - 406 000) человек (увеличение на 13 %), в результате чего в 2020 году общее число смертей от туберкулеза достигнет 1,66 (1,3–2,1) миллиона человек, что приблизится к уровню смертности от туберкулеза в 2015 году» [3].

В Китае, в котором эпидемия COVID-19 возникла изначально, минимизировали количество амбулаторных посещений, чтобы снизить вероятность внутрибольничной передачи COVID-19. Барьеры для перемещения лиц с туберкулёзом и подозрением на туберкулёз привели к задержке диагностики туберкулёза, перерывам в лечении пациентов МЛУ-ТБ, проблемам при диагностике и купировании побочных эффектов противотуберкулёзных препаратов. Продолжительное время, проведенное в помещении, ускорило также передачу туберкулёза среди домашних контактов [4].

В Индии, где первый случай COVID-19 был подтверждён 30 января 2020 г., отмечают, что мобилизация коек для лечения больных COVID-19 может привести к снижению доступности коек для больных туберкулезом, находящихся в критическом состоянии или нуждающихся в госпитализации для лечения побочных реакций. Авторы указывают, что самоизоляция послужила препятствием для диагностики и лечения туберкулёза. Рабочие-мигранты были вынуждены вернуться по месту проживания, что привело к прерыванию лечения. Также подтверждается опасность распространения туберкулёза в условиях самоизоляции в плохо проветриваемых помещениях. Потеря же доходов населения, отмечают авторы, приведет к недоеданию и, как следствие – к увеличению заболеваемости туберкулёзом [5].

В Сьерра Лионе, где самоизоляция была объявлена с апреля 2020 г., отмечают, что потеря дохода вследствие режима самоизоляции привела к затруднению доступа в медицинские центры из-за невозможности оплаты транспортных расходов. При этом посещение медицинских центров дополнительно сдерживается опасениями стигмы COVID-19. Разрешенная выдача противотуберкулёзных препаратов на руки больному снижает контролируемость лечения и, как следствие, приводит к развитию и распространению лекарственно-устойчивого туберкулёза. При сопоставлении числа пациентов, которым была сделана микроскопия мазка мокроты на КУМ и подтверждён положительный его результат

за период с января по апрель 2020 г. по сравнению с аналогичным периодом предыдущего и 2018 года, отмечается снижение числа предполагаемых и диагностированных случаев туберкулёза, исчезновение диагностированных случаев туберкулёза у детей [6].

В Великобритании было перенаправлено на борьбу с COVID-19 или временно прекратило работу в связи с выявлением у них COVID-19 около 30% медицинского персонала. Это привело к снижению приверженности и ухудшению результатов лечения, особенно среди наиболее уязвимых групп пациентов. Отмечается снижение доступности противотуберкулёзных препаратов вследствие нарушения цепочки поставок препаратов [7]. Также авторы отмечают опасность стигматизации и негативные эффекты, связанные с несвоевременным выявлением туберкулёза у детей.

Все описанные эффекты могут проявляться и в Российской Федерации. В связи с этим оценка указанных эффектов является важной задачей, позволяющей скорректировать приоритеты системы борьбы с туберкулёзом и целью данного исследования.

**Цель исследования** – мониторинг влияния пандемии COVID-19 на систему оказания противотуберкулёзной помощи в России по состоянию на май 2020 г.

**Материалы и методы.** Качественные изменения в системе оказания противотуберкулёзной помощи, произошедшие в связи с пандемией COVID-19, изучали путём специализированного запроса ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава России № 7-5/563 от 18.05.2020, сделанного в рамках сбора данных для глобального доклада ВОЗ по туберкулёзу (раздел «TB and COVID-19»). Были собраны сведения по всем субъектам Российской Федерации и 4 МСЧ ФСИН России (обслуживают подозреваемых, обвиняемых и осужденных 6 субъектов Российской Федерации).

Количественные изменения в системе оказания противотуберкулёзной помощи гражданскому населению изучали по данным ежемесячных отчётов, собираемых ФГБУ ЦНИИОИЗ в соответствии с Приказом Минздрава России № 61 «О порядке организации мониторинга реализации мероприятий, направленных на совершенствование оказания медицинской помощи больным туберкулезом» [8]. При анализе динамики показателей требовалось учесть влияние сезонных факторов на охват профилактическими осмотрами, заболеваемость туберкулёзом и смертность от него, частоту досрочного прекращения лечения [9, 10, 11]. В связи с этим проводили сопоставительный анализ сведений с января по май в 2020 году по сравнению с аналогичным периодом предыдущего (2019) года. При этом также учитывали динамику показателей (снижение заболеваемости туберкулёзом и смертности от

него) в предыдущие годы. Для этого нами на подготовительном этапе был проведен анализ динамики ряда перечисленных показателей за пятилетний период (2015–2019 гг.), что, по нашему мнению достаточно для прогнозирования полугодовой их динамики.

Ежегодное снижение числа впервые выявленных случаев туберкулёза (ЧВВТ) описывается линейной функцией:  $ЧВВТ = -4660,0 \times \text{Год} + 72644$  ( $R^2=0,99$ ). Следовательно, за 5 месяцев число случаев туберкулёза должно было снизиться на 1957 случаев за счёт долговременного тренда снижения заболеваемости (за 5 месяцев, соответственно – на 815 случаев).

Ежегодное снижение числа впервые выявленных больных туберкулёзом с положительным результатом микроскопии мокроты при регистрации (ЧВВМ) описывается линейной функцией:  $ЧВВМ = 1429,4 \times \text{Год} + 23562$  ( $R^2=0,99$ ), т.е. на 1429 в год, или 596 пациентов за 5 мес.

Ежегодное снижение числа умерших от туберкулёза (ЧУТ) описывается функцией:  $ЧУТ = 13747 \times e^{-0,146 \times \text{Год}}$  ( $R^2=0,99$ ). Согласно данной модели, расчётное число случаев смерти от туберкулёза должно снизиться на 900 случаев в год, или на 375 за 5 мес. по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года.

Ежегодное снижение числа впервые выявленных больных туберкулёзом детей (ЧВВД) описывается линейной функцией:  $ЧВВД = -347,1 \times \text{Год} + 4251,1$  ( $R^2=0,99$ ). Согласно данной модели, ожидается ежегодное снижение числа впервые выявленных детей на 347 пациентов, что соответствует снижению их числа на 145 чел. за 5 мес. 2020 г.

Динамику показателей в учреждениях ФСИН России изучали по данным формы ФСИН-6 (годовые формы за период с 2015 по 2019 гг. и полугодовые формы за 2019 и 2020 гг.). Для определения долговременной динамики с целью прогнозирования изучали динамику показателя за пятилетний период (2015–2019 гг.), а для изучения возможного влияния противоэпидемических мероприятий, обусловленных COVID-19, использовали сведения о среднесписочной численности контингентов, числе впервые выявленных больных туберкулёзом (в том числе – в следственных изоляторах), числе умерших от туберкулёза.

Ежегодная динамика отношения числа впервые выявленных больных туберкулёзом выявленных в пенитенциарных учреждениях, к среднесписочной численности подозреваемых, обвиняемых и осужденных (ВВСГЧК), описывается функцией:  $ВВСГЧК = 1213 \times e^{-0,083 \times \text{Год}}$  ( $R^2=0,98$ ). Согласно данной модели, значение показателя за 6 мес. 2020 года должно составить 92,0% от значения показателя за 6 мес. 2019 года.

Динамика доли впервые выявленных больных туберкулёзом, выявленных в следственных изоляторах (%ВВСИЗО), описывается функцией  $\%ВВСИЗО=0,0491 \times \ln(\text{Год})+0,459$ . Согласно данной модели, %ВВСИЗО за 6 мес. 2020 года должен составить 54,3%.

Ежегодная динамика отношения числа умерших впервые выявленных больных туберкулёзом к среднесписочной численности подозреваемых, обвиняемых и осужденных (УСГЧК) описывается функцией:  $УСГЧК=38,522 \times \text{Год}^{-1,113}$  ( $R^2=0,99$ ). Согласно данному расчёту, значение показателя числа умерших от туберкулёза за 6 мес. 2020 года должно составить 81,6% от значения показателя за 6 мес. 2019 года.

**Результаты.** Противотуберкулёзные организации 96,5% субъектов Российской Федерации попросили пациентов самоизолироваться дома. При этом число амбулаторных посещений пациентов, получающих лечение по I, II, III режимам химиотерапии сократилось в противотуберкулёзных организациях в 88,2%, по IV, V режимам химиотерапии – в 85,9% субъектов Российской Федерации. В 9 субъектах Российской Федерации, несмотря на просьбу о самоизоляции, амбулаторный приём осуществлялся в прежнем объёме. В половине (50,6%) субъектов Российской Федерации отмечалось увеличение числа препаратов, выдаваемых на руки, до месяца и более. Это, как минимум, свидетельствует об отсутствии наблюдаемого лечения в апреле-мае более чем в половине субъектов. Также примерно в половине субъектов Российской Федерации (45,9%) препараты могли выдаваться на руки не пациенту, а иному человеку, который был делегирован пациентом. Почти во всех субъектах Российской Федерации (96,5%) практиковалась доставка противотуберкулёзных препаратов на дом. В 90,6% субъектах широко использовали дистанционное консультирование пациентов.

Следует отметить отсутствие значимого влияния COVID-19 на сеть подразделений, оказывающих медицинскую помощь больным туберкулёзом: число медицинских организаций, оказывающих медицинскую помощь больным туберкулёзом, сократилось лишь в 2-х субъектах. Число медицинских организаций или подразделений, в которых осуществлялось стационарное лечение пациентов с МЛУ-ТБ, сократилось в трёх субъектах (3,5%), а других медицинских организаций и подразделений, осуществляющих лечение туберкулёза – в 8,2% субъектов. Кроме того, часть медицинских организаций организовала лечение пациентов в стационарах на дому (если ранее они лечились в условиях дневного стационара), перепрофилирование диагностических и иных отделений под наблюдательные

отделения для COVID-19, профилирование специализированных отделений для лечения сочетанной инфекции туберкулёз и COVID-19, приостановку плановой госпитализации пациентов и выписку из стационарных отделений пациентов в удовлетворительном состоянии, создание центра маршрутизации лабораторного обеспечения диагностики COVID-19, приём и обеззараживание медицинских отходов, образующихся при оказании медицинской помощи. Были организованы сестринские посты, на которых проводилась термометрия. Серьёзно пострадало санаторно-курортное лечение. Вместе с тем активизировалось видеоконтролируемое лечение пациентов, дистанционное их консультирование, СМС-информирование о необходимости приёма препаратов.

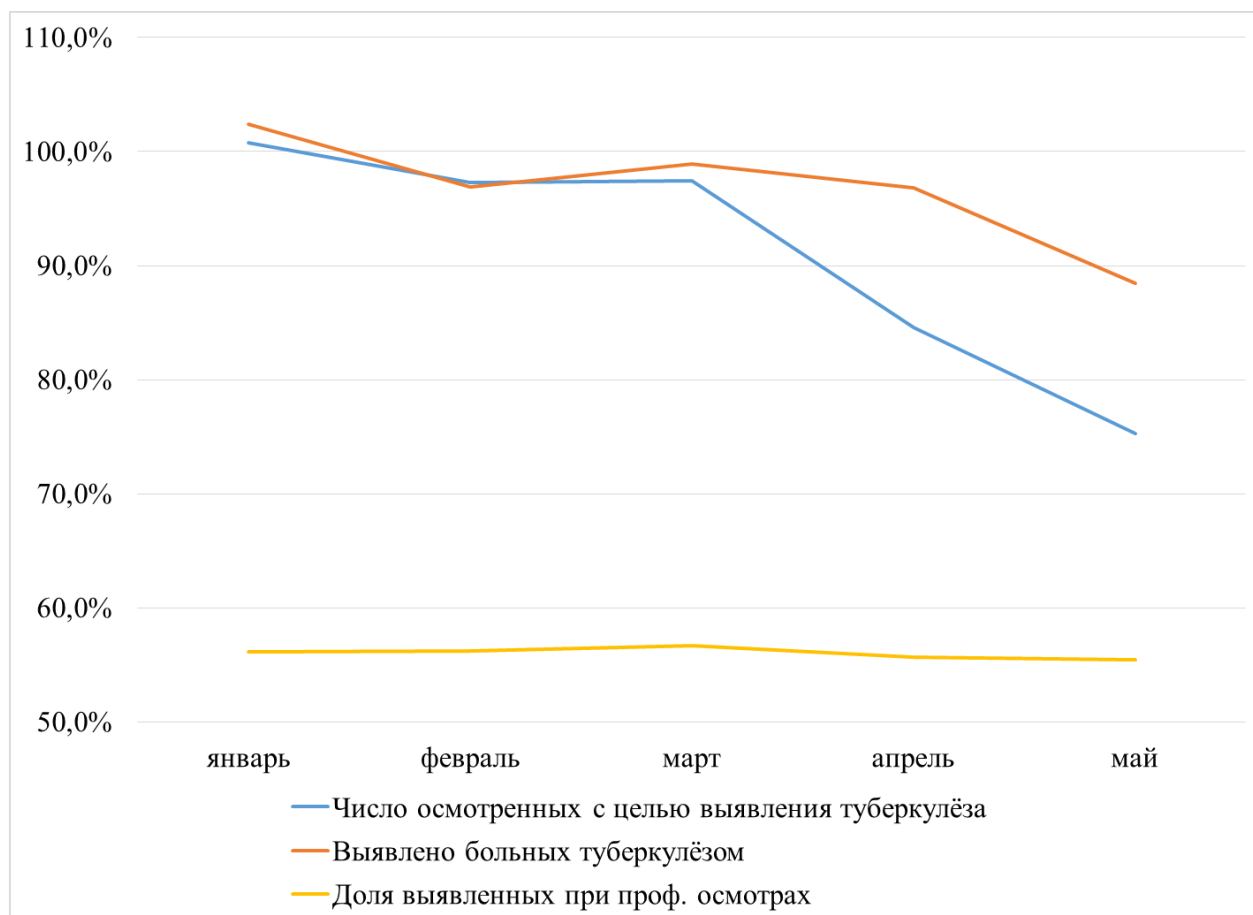
Перераспределение ресурсов на борьбу с COVID-19 также имело место. В 8,2% субъектов Российской Федерации одна или несколько единиц оборудования для ПЦР-диагностики туберкулёза были переориентированы на диагностику COVID-19. В 45,9% субъектов сотрудники перенаправлялись на борьбу с COVID-19. В 17,6% субъектов финансовые средства, изначально выделенные на борьбу с туберкулёзом, были перераспределены на борьбу с COVID-19. Кроме этих, формализованных расходов, многие отмечали переориентирование компьютерных томографов для диагностики COVID-19. Отмечались единичные случаи передачи из противотуберкулёзных организаций в медицинские организации, ориентированные на борьбу с COVID-19, центрифуг, аппаратов для ИВЛ, бактерицидных ламп. Было потрачено больше средств на закупку средств индивидуальной защиты персонала, мероприятия по инфекционному контролю.

Эти изменения в меньшей степени коснулись учреждений ФСИН России. Лишь в одной из 4-х МСЧ было перераспределение сотрудников на борьбу с COVID-19, задействованы ресурсы ПЦР-лаборатории для выявления COVID-19.

Динамика числа взрослых осмотренных на туберкулёз, а также числа выявленных больных туберкулёзом, в том числе – при профилактических осмотрах, представлена на графике (рис. 1).

Несмотря на существенное падение охвата населения профилактическими осмотрами на туберкулёз, оно не было катастрофическим. Даже в мае, на пике проводимых противоэпидемических мероприятий, на туберкулёз было осмотрено 75,3% населения от прошлогоднего их числа. Отмечалось снижение числа больных туберкулёзом до 88,4% от их прошлогоднего количества, однако, учитывая устойчивую ежегодную динамику по снижению заболеваемости туберкулёзом, это снижение оказывается менее значимым. При

учёте ежегодной динамики к снижению числа больных туберкулёзом за предшествующий пятилетний период, дополнительное снижение числа больных туберкулёзом, обусловленное COVID-19, составило лишь 4,1%.



**Рисунок 1.** Динамика показателей выявления и регистрации больных туберкулёзом (в %)

Доля больных туберкулёзом, выявленных при профилактических осмотрах, за 5 месяцев 2020 года по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года снизилась незначительно (с 56,5% до 55,4%), хотя и статистически достоверно ( $p < 0,01$ ).

Число впервые выявленных больных туберкулёзом с положительным результатом микроскопии мокроты за 5 мес. 2020 года составило 89,0% от их числа, выявленных за аналогичный период предыдущего года. Однако если учесть ежегодную динамику, это снижение составляет лишь 2,6%, т.е. не является существенным.

Таким образом, несмотря на существенное снижение охвата населения профилактическими осмотрами на туберкулёз, число недовыявленных впервые выявленных пациентов, по-видимому, невелико.



Число взрослых пациентов, умерших от туберкулёза, составило 91% от показателя предыдущего года, однако если учесть тенденцию ежегодного снижения показателя, то в течение 5 мес. 2020 года умерло несколько больше (на 125 человек) от ожидаемого количества (104,9% от ожидаемого количества). Однако считать это избыточной смертностью, обусловленной влиянием COVID-19 и связанных с этим ограничений, преждевременно, поскольку и до указанных мероприятий (в январе-марте 2020 г.) отношение числа зарегистрированных в 2020 г. случаев к аналогичным месяцам 2019 года изменялось от 102,2% (март) до 112,8% (январь) и 113,9% (февраль). Таким образом, COVID-19 и связанные с ней противоэпидемические мероприятия по состоянию на май 2020 г. ещё не привели к избыточной смертности от туберкулёза.

Доля взрослых пациентов, умерших от туберкулёза, не состоящих под диспансерным наблюдением (в % от числа всех взрослых пациентов) по сравнению с предыдущим годом не изменилась (5 мес. 2019 г. – 10,4%; 5 мес. 2020 г. – 10,9%;  $p=0,5$ ).

Средняя обеспеченность субъектов Российской Федерации противотуберкулёзными препаратами по сравнению с предыдущим годом не изменилась, и составила 86% для препаратов I ряда (в 2019 г. – 85%) и 87% для препаратов II ряда (в 2019 г. – 87%).

Число больных туберкулёзом, досрочно прекративших лечение, по сравнению с предыдущим годом выросло, и составило в мае 2020 г. 118,3% от их прошлогоднего количества. Однако считать этот рост влиянием COVID-19 и связанных с этим противоэпидемических мероприятий, преждевременно, поскольку в марте 2020 г. число больных, прервавших курс химиотерапии, превышало аналогичное число предыдущего года на 138,0%.

Число осмотренных на туберкулёз методами иммунодиагностики детей 0-17 лет в мае 2020 г. по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года снизилось на 58,9% (в том числе, число детей в возрасте 15-17 лет, которым проведено флюорографическое исследование, снизилось на 63,6%). Число впервые выявленных больных туберкулёзом детей за этот же период снизилось до 83,2% по отношению к аналогичному периоду предыдущего года. Если учесть параметр ежегодного снижения числа детей, то в течение 5 мес. 2020 года было выявлено 96,0% детей от их ожидаемого количества. Таким образом, пандемия COVID-19 и связанные с ней противоэпидемические мероприятия, по состоянию на май 2020 г. не оказали существенного влияния на заболеваемость туберкулёзом детей. Случаев туберкулёзного менингита за 5 мес. 2020 года выявлено не было.

Отмечается существенное снижение числа детей, направленных на санаторно-курортное лечение – до 57,4% от их прошлогоднего количества.

Отношение числа впервые выявленных больных туберкулёзом к среднесписочной численности подозреваемых, обвиняемых и осужденных снизилось на 92,4%, что статистически не отличается от рассчитанного ранее ожидаемого снижения (92,0%);  $p=0,9$ .

Доля впервые выявленных больных туберкулёзом, выявленных в следственных изоляторах, за 6 мес. 2020 года составила 55,0%, что статистически не значимо отличается от прогнозируемого значения (54,3%) –  $p=0,7$ .

Отношение числа умерших впервые выявленных больных туберкулёзом к среднесписочной численности подозреваемых, обвиняемых и осужденных за 6 мес. 2020 года по сравнению с 6 мес. 2019 года снизилась на 84,3%, что не отличается статистически значимо от прогнозируемого снижения показателя (81,6%) –  $p=0,9$ .

**Обсуждение.** Влияние COVID-19 на систему организации противотуберкулёзной помощи выразилось в сокращении числа амбулаторных посещений, что согласуется с данными [4]. Снижение же числа коек для больных туберкулёзом, вопреки данным [5], было незначительным. Пандемия COVID-19 и связанные с ней противоэпидемические мероприятия не сказались на обеспеченности противотуберкулёзными препаратами, что расходится с результатами [7].

Отсутствие существенного влияния пандемии COVID-19 на эпидемическую ситуацию по туберкулёзу в учреждениях ФСИН России согласуется с нашим прогнозом, сделанным ранее [12].

Число профилактических осмотров с целью выявления туберкулёза, как и прогнозировалось [12], снизилось. Однако, вопреки прогнозам [3, 12], по крайней мере в Российской Федерации по состоянию на май 2020 года не произошло существенного (25%) снижения числа больных туберкулёзом, как взрослых, так и детей (снижение составило около 4%). Не исключено, что данный эффект скажется позже, хотя в настоящее время для этого нет убедительных предпосылок.

Также, вопреки прогнозу [3], пока не было отмечено избыточной смертности от туберкулёза.

Число выявленных случаев туберкулёза с бактериовыделением снизилось лишь на 2,6%, что, по сравнению с данными исследования [6], не является существенным.

Несмотря на сокращение числа детей, осмотренных на туберкулёз, не произошло существенного снижения заболеваемости туберкулёзом детей (было выявлено 96% от их ожидаемого количества), что расходится с данными [6, 7]. Однако следует отметить, что в Российской Федерации может существовать значительный временной зазор между получением результатов иммунодиагностики и установлением диагноза туберкулёза; возможно, снижение числа детей, осмотренных на туберкулёз, скажется позже в виде увеличения числа детей с впервые выявленными остаточными изменениями после перенесенного туберкулёза.

К сожалению, пока отсутствует возможность оценки эффектов, связанных с увеличением выдачи противотуберкулёзных препаратов на руки, перерывами в лечении и ухудшением контроля лечения. Невозможно оценить и влияние продолжительного пребывания в помещении на передачу заболевания среди домашних контактов. Оценка части из этих эффектов будет возможна в течение следующего года.

**Заключение.** Пандемия COVID-19 и связанные с ней противоэпидемические мероприятия оказали влияние на систему оказания противотуберкулёзной помощи, прежде всего, в виде снижения числа лиц, осмотренных с целью выявления туберкулёза (как взрослых, так и детей). Вместе с тем, это не привело к существенным эпидемиологическим эффектам, в том числе – к существенному снижению заболеваемости туберкулёзом и росту числа умерших от него.

Вместе с тем, имеется ухудшение контроля лечения, которое лишь в отдельных субъектах компенсируется использованием телемедицинских технологий.

В целом Российской Федерации по состоянию на май 2020 г. удалось избежать большинства негативных эффектов, которые проявились в ряде других стран. Это свидетельствует об остаточном запасе прочности национальной системы оказания противотуберкулёзной помощи. Некоторые разделы (например, инфекционный контроль и амбулаторное лечение пациентов) усилились благодаря стрессовому воздействию на систему оказания противотуберкулёзной помощи, каковым, безусловно, явилась пандемия COVID-19.

Для того чтобы в будущем подобные эпидемические ситуации не приводили к стрессу для системы оказания противотуберкулёзной помощи, целесообразно продолжить внедрение технологий видеоконтролируемого лечения, внедрения диагностических и лечебных мероприятий без визита пациента в противотуберкулёзную медицинскую организацию, а

также периодически проводить обучение медицинского и прочего персонала основам организации противотуберкулезной помощи в условиях чрезвычайной ситуации.

### Список литературы

1. Перхов В.И., Гриднев О.В. Уроки пандемии COVID-19 для политики в сфере общественного здравоохранения. Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики, 2020;2:206-222. DOI: 10.24411/2312-2935-2020-00043
2. Стародубов В.И., Кадыров Ф.Н., Обухова О.В., Базарова И.Н., Ендовицкая Ю.В., Несветайло Н.Я. Аналитический доклад: влияние коронавируса COVID-19 на ситуацию в российском здравоохранении (по состоянию на 26.04.2020). М., 2020. – Available at: [https://mednet.ru/images/materials/news/doklad\\_cniioiz\\_po\\_COVID-19-2020\\_04\\_26.pdf](https://mednet.ru/images/materials/news/doklad_cniioiz_po_COVID-19-2020_04_26.pdf)
3. Glaziou P. Predicted impact of the COVID-19 pandemic on global tuberculosis deaths in 2020. DOI: 10.1101/2020.04.28.20079582
4. 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
5. 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
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. О порядке организации мониторинга реализации мероприятий, направленных на совершенствование оказания медицинской помощи больным туберкулезом : Приказ Минздравсоцразвития России от 05.02.2010 г. № 61
9. Сон И.М., Стерликов С.А., Мордовин А.В., Дергачев А.В., Кучерявая Д.А. Влияние сезонных факторов на частоту досрочного прекращения лечения больных туберкулезом. Туберкулёз и болезни лёгких, 2016; 12: 20–25

10. Аксёнова В.А., Стерликов С.А., Белиловский Е.М., Казыкина Т.Н., Русакова Л.И. Эпидемиология туберкулёза у детей. Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики, 2019;1:8–43. DOI: 10.24411/2312-2935-2019-10002

11. Стерликов С.А., Кучерявая Д.А., Русакова Л.И., Казыкина Т.Н. Роль сезонных факторов в заболеваемости туберкулёзом и смертности от него. Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики, 2019; 2: 12–33. DOI: 10.24411/2312-2935-2019-10025

12. Стерликов С.А., Сон И.М., Саенко С.С., Русакова Л.И., Галкин В.Б. Возможное влияние пандемии COVID-19 на эпидемическую ситуацию по туберкулёзу. Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики, 2020; 2: 191–205. DOI: 10.24411/2312-2935-2020-00042

### References

1. Perhov V.I., Gridnev O.V. Uroki pandemii COVID-19 dlja politiki v sfere obshhestvennogo zdravooхранeniya [Lessons from the COVID-19 Pandemic for Public Health Policies]. Sovremennye problemy zdravooхранeniya i medicinskoj statistiki [Current problems of health care and medical statistics], 2020;2:206-222. DOI: 10.24411/2312-2935-2020-00043 (In Russian)

2. Starodubov V.I., Kadyrov F.N., Obuhova O.V., Bazarova I.N., Endovickaja Ju.V., Nesvetajlo N.Ja. Analiticheskiy doklad: vlijanie koronavirusa COVID-19 na situaciju v rossijskom zdravooхранenii (po sostojaniju na 26.04.2020) [Analyst report: the effect of the coronavirus COVID-19 on the situation in Russian healthcare (as of 04/26/2020)]. Moscow, 2020. Available at: [https://mednet.ru/images/materials/news/doklad\\_cniiioiz\\_po\\_COVID-19-2020\\_04\\_26.pdf](https://mednet.ru/images/materials/news/doklad_cniiioiz_po_COVID-19-2020_04_26.pdf) (In Russian)

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

4. 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

5. 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

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. О порядке организации мониторинга реализации мероприятий, направленных на совершенствование оказания медицинской помощи больным туберкулезом [On the procedure for organizing monitoring of the implementation of measures aimed at improving the provision of medical care for tuberculosis patients]. *Приказ Минздрава России от 05.02.2010 г. № 61* [Order of the Ministry of Health and Social Development of Russia dated 05.02.2010 No. 61.] (In Russian)
9. Son I.M., Sterlikov S.A., Mordovin A.V., Dergachev A.V., Kucherjavaja D.A. Vlijanie sezonnyh faktorov na chastotu dosrochnogo prekrashhenija lechenija bol'nyh tuberkuljozom [Impact of seasonal factors on the frequency of treatment interruption in tuberculosis patients]. *Tuberkuljoz i bolezni l'jogkih* [Tuberculosis and lung diseases], 2016; 12: 20–25 (In Russian)
10. Aksjonova V.A., Sterlikov S.A., Belilovskij E.M., Kazykina T.N., Rusakova L.I. Jepidemiologija tuberkuljoza u detej [Epidemiology of tuberculosis in children]. *Sovremennye problemy zdavoohranenija i medicinskoj statistiki* [Current problems of health care and medical statistics], 2019; 1: 8–43. DOI: 10.24411/2312-2935-2019-10002 (In Russian)
11. Sterlikov S.A., Kucherjavaja D.A., Rusakova L.I., Kazykina T.N. Rol' sezonnyh faktorov v zaboлеваemosti tuberkuljozom i smertnosti ot nego [The role of seasonal factors in the incidence and mortality of tuberculosis.]. *Sovremennye problemy zdavoohranenija i medicinskoj statistiki* [Current problems of health care and medical statistics], 2019; 2: 12–33. DOI: 10.24411/2312-2935-2019-10025 (In Russian)
12. Sterlikov S.A., Son I.M., Saenko S.S., Rusakova L.I., Galkin V.B. Vozmozhnoe vlijanie pandemii COVID-19 na jepidemicheskiju situaciju po tuberkuljozu [Possible impact of the COVID-19 pandemic on the tuberculosis epidemic.]. *Sovremennye problemy zdavoohranenija i medicinskoj statistiki* [Current problems of health care and medical statistics], 2020; 2: 191–205. DOI: 10.24411/2312-2935-2020-00042 (In Russian)

*Работа выполнена в рамках тем НИИР: № 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», № АААА-А19-119022190105-3  
«Разработка комбинированных методов лечения туберкулеза, вызванного лекарственно  
устойчивыми возбудителями с использованием новых противотуберкулезных препаратов и  
инновационных роботизированных и других миниинвазивных хирургических технологий».*

**Информация о финансировании:** дополнительное финансирование не привлекалось.

**Конфликт интересов:** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Financing:** additional financing was not involved.

**Conflict of interest:** Authors declare no conflict of interest.

#### Сведения об авторах

**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

**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

**Сон Ирина Михайловна** – доктор медицинских наук, профессор, заместитель директора по науке ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Минздрава России, 127254, Россия, Москва, ул. Добролюбова, д. 11, e-mail: son@mednet.ru,  
ORCID: 0000-0001-9309-2853, SPIN-код: 8288-6706

**Пономарёв Сергей Борисович** – доктор медицинских наук, профессор, главный научный сотрудник ФКУ «Научно-исследовательский институт Федеральной службы исполнения наказаний», 119991, Москва, ГСП-1, Житная ул., 14, e-mail: docmedsb@mail.ru  
ORCID: 0000-0002-9936-0107 SPIN: 4646-6870

#### Information about authors

**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

**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

**Son Irina Mikhailovna** – Grand PhD in Medical sciences, Deputy Director for scientific work of FSBI «Central Research Institute of Organization and Informatization of Health Care» of the Ministry of health of Russia, 127254, Russia, Moscow, Dobrolyubova str., 11, e-mail: son@mednet.ru  
ORCID: 0000-0001-9309-2853, SPIN-код: 8288-6706

**Ponomarev Sergey Borisovich** – Grand PhD. in medical sciences, Professor, Chief Researcher of the branch in Izhevsk town Research Institute of the Federal Penitentiary Service of Russia, Russian Federation, 119991, Moscow, GSP-1, Jitnaya st., 14, e-mail: docmedsb@mail.ru  
ORCID: 0000-0002-9936-0107 SPIN: 4646-6870

Статья получена: 10.07.2020 г.  
Принята к публикации: 01.09.2020 г.