

УДК 616-084:616-002.5:711.432

ОРГАНИЗАЦИЯ МОНИТОРИНГА ОЧАГОВ ТУБЕРКУЛЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ В МЕГАПОЛИСЕ

Е.М. Богородская^{1,2}, Е.М. Белиловский¹, С.Ю. Безуглая^{1,2}, Г.С. Оганезова^{1,2}, Л.Ф. Шамуратова^{1,2}

Введение. Выявление больного туберкулезом, детекция всех образованных им очагов и противоэпидемическая работа в каждом очаге являются одним из важнейших направлений профилактической работы противотуберкулезных учреждений. В столичном мегаполисе уделено особое внимание совершенствованию этой работы, в том числе путем создания системы мониторинга очагов туберкулезной инфекции.

Материалы и методы. Рассмотрена информационная и программная реализация задачи мониторинга очагов туберкулезной инфекции в рамках развития городской системы эпидемиологического мониторинга туберкулеза. Проведен анализ данных регистра системы мониторинга очагов туберкулезной инфекции (СМОТб), внедренного в 2021 г. и включающего информацию обо всех 4487 очагах, работу с которыми проводили в течение 2021 г. и сведения о которых имелись в базе данных на 01.01.2022 г.

Результаты. Формы для СМОТб были разработаны путем существенной модификации действующей учетной Карты обследования очага. Программой основой СМОТб является Система управления базами медицинских данных (СУБМД) «Барклай-СВ» – гибкая программная оболочка, разработанная ГБУЗ «МНПЦ борьбы с туберкулезом ДЗМ» совместно с ООО «Элекард-Мед». СУБМД обеспечивает связь данных о пациенте, создавшем очаг, с информацией о нем в регистрах выявления, диспансерного наблюдения и контроля лечения, действующих в системе мониторинга туберкулеза города Москвы.

Проанализирована когорта из 1798 очагов, зарегистрированных в 2021 г., и 1488 очагов, зарегистрированных в предыдущие годы, но не закрытых к 1 января 2021 г. Среди 1798 очагов, зарегистрированных в 2021 г., 63,6% образовали больные туберкулезом, постоянно проживающие в городе, 23,3% – жители других субъектов Российской Федерации, 11,1% – иностранные граждане и 2,0% – лица БОМЖ. В рассматриваемых очагах обследовано $47,2 \pm 1,7$ (95%ДИ 43,8–50,6) контактных лиц на один очаг.

Среди 1798 очагов, взятых на учет в 2021 г., зарегистрировано 24 очага групповой заболеваемости, где были выявлены 35 больных помимо индексного пациента, из них 26 выявлены при первичном обследовании очага, один находился в IV ГДН, 5 – выявлены не одновременно и не из IV ГДН и 3 больных туберкулезом прибыли в очаг.

Заболеваемость туберкулезом среди контактов из ближнего окружения (до того, как очаг стал известен противотуберкулезной службе) была равна 371 (95%ДИ 252–526) на 100 тыс. ближних контактов. Под наблюдением в IV ГДН заболело в 2021 г. 2 человека, по одному из очагов, зарегистрированных в 2020 и 2021 гг., что соответствует заболеваемости в IV ГДН, равной 12 (95%ДИ 1–43) на 100 тыс. контактов из ближнего окружения.

Выводы. В городе Москве реализована Система мониторинга очагов туберкулезной инфекции, которая при достаточно компактном объеме регистрируемых и вводимых в регистр данных позволяет проводить анализ данного направления работы в широких пределах. Результаты мониторинга еще раз подтвердили особую сложность организации фтизиатрической помощи населению мегаполиса вследствие значительной миграционной нагрузки и показали значительный объем работы, проводимый в городе с очагами туберкулезной инфекции, и ее эффективность.

Ключевые слова: туберкулез, очаг инфекции, мониторинг

ORGANIZATION OF MONITORING OF TUBERCULOSIS INFECTION FOCI IN THE MEGALOPOLIS

Е.М. Bogorodskaya, E.M. Belilovsky, S.Yu. Bezuglaya, G.S. Oganezova, L.F. Shamuratova

Introduction. Identification of a tuberculosis patient, detection of all foci formed by him and anti-epidemic work in each focus are one of the most important areas of preventive work of anti-tuberculosis institutions. In the metropolitan metropolis, special attention paid to improving this work, including by creating a system for monitoring foci of tuberculosis infection.

Materials and methods. The information and program implementation of the task of monitoring foci of tuberculosis infection within the framework of the development of the urban system of epidemiological monitoring of tuberculosis is considered. The data of the register of the tuberculosis infection foci monitoring system (TbFM), introduced in 2021 and including information on all 4487 foci, which were worked with during 2021, and information about which was available in the database on 01.01.2022, was analyzed.

¹ ГБУЗ «Московский городской научно-практический центр борьбы с туберкулезом Департамента здравоохранения города Москвы».

² ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, кафедра фтизиатрии.

Results. The forms for the TbFM developed by a significant modification of the current account card of the examination of the hearth. The software basis of the TbFM is the Medical Database Management System (MDMS) «Barclay-SV» – a flexible software shell developed by GBUZ «MNPC TB control DZM» together with LLC «ElecCard-Med». The MDMS ensures the connection of data about the patient who created the focus with information about him in the registers of detection, dispensary observation and control of treatment operating in the tuberculosis monitoring system of the city of Moscow.

A cohort of 1,798 foci registered in 2021 and 1,488 foci registered in previous years, but not closed by January 1, 2021, analyzed. Among the 1,798 foci registered in 2021, 63.6% formed by tuberculosis patients permanently residing in the city, 23.3% – residents of other subjects of the Russian Federation, 11.1% – foreign citizens and 2.0% – homeless persons. 47.2 ± 1.7 (95%CI 43.8–50.6) contact persons per focus were examined in the foci under consideration.

Among 1798 foci registered in 2021, 24 foci of group morbidity registered, where 35 patients were identified in addition to the index patient, 26 of them were detected during the initial examination of the focus, one was in the IV GDN, 5 were detected not simultaneously and not from the IV GDN, and 3 tuberculosis patients arrived at the focus.

The incidence of tuberculosis among contacts from the immediate environment (before the focus became known to the tuberculosis service) was 371 (95% CI 252–526) per 100 thousand close contacts. Under observation, 2 people fell ill in the IV GDN in 2021, according to one of the foci registered in 2020 and 2021, which corresponds to the incidence in the IV GDN equal to 12 (95% CI 1–43) per 100 thousand contacts from the immediate environment.

Conclusions. The city of Moscow has implemented a system for monitoring foci of tuberculosis infection, which, with a compact volume of data recorded and entered into the register, allows analyzing this area of work in a wide range. The monitoring results once again confirmed the particular complexity of the organization of phthisiological care to the population of the metropolis due to the significant migration burden, and showed a significant amount of work carried out in the city with foci of tuberculosis infection and its effectiveness.

Key words: tuberculosis, foci of infection, monitoring

Введение

Очаг туберкулезной инфекции является единицей туберкулезного эпидемического процесса. Поэтому выявление больного туберкулезом, детекция всех образованных им очагов и противоэпидемическая работа в каждом очаге являются одними из важнейших направлений профилактической работы противотуберкулезных учреждений [7, 10, 14, 17].

Целью противоэпидемических мероприятий в очагах туберкулеза является предупреждение новых случаев инфицирования микобактериями туберкулеза (МБТ) и последующего заболевания туберкулезом в окружении выявленного больного. Это достигается путем выявления и изоляции всех уже заболевших при первичном обследовании очага и проведения комплекса профилактических мероприятий по предотвращению заболевания у контактных лиц. Последних регистрируют для наблюдения в группе диспансерного учета специализированного учреждения.

Обязанности сотрудников фтизиатрической службы по разделу работы в очагах достаточно широки, общеприняты и регламентированы нормативными документами [4, 5, 6, 7, 9, 10, 12]. Они включают:

- эпидемиологическое обследование очага в течение 3 дней от момента регистрации и получении номера в системе отдела регистрации инфекционных болезней территориального управления Роспотребнадзора (в г. Москве – в регистре АИС «ОРУИБ» [3, 14], с получением номера ОРУИБ);
- оценку риска заражения в очаге в соответствии с факторами риска;

- разработку плана противоэпидемических мероприятий;
- госпитализацию для изоляции и лечения больного;
- изоляцию больного в пределах очага (если он не госпитализирован);
- изоляцию детей из очага;
- заказ и организацию заключительной дезинфекции;
- организацию текущей дезинфекции и обучение больного и контактных лиц ее методам;
- контроль текущей дезинфекции в очаге;
- первичное обследование контактных лиц в течение 14 календарных дней с момента выявления больного туберкулезом;
- динамическое наблюдение за очагом;
- наблюдение за контактными лицами и их динамическое обследование с помощью лучевых методов, иммунодиагностики, бактериологического обследования, проведение клинических анализов крови и мочи;
- проведение лекарственной профилактики туберкулеза по показаниям;
- санитарное просвещение и обучение больных и контактных лиц принципам здорового образа жизни и гигиеническим навыкам;
- определение условий, при которых очаг может быть снят с эпидемиологического учета;
- заполнение и динамическое ведение карт, отражающих характеристику очага и проводимых в нем мероприятий.

В то же время обеспечение качественной работы в очагах туберкулеза представляет значимую проблему для многих

регионов. Так, в 2014 г. в целом по России на одного больного туберкулезом идентифицировали 2,9 контактных лица, на одного заразного бациллярного больного – 3,3 контактных лица. При этом заболеваемость в очагах туберкулезной инфекции составляла в 2010 и 2014 гг. 396,2 и 278,9 на 100 тыс. контактных лиц, а в очагах с бактериовыделителями – 615,2 и 472,5 соответственно¹ [16, 18] и многократно превышала показатели заболеваемости туберкулезом населения страны.

В столичном мегаполисе имеется высокий потенциальный риск распространения инфекции среди населения, контактирующего с источниками инфекции. Это связано с высокой плотностью населения в городе (4934 чел/км², 2022 г.), развитыми транспортными потоками и активно работающими девятью вокзалами, четырьмя аэропортами, широкой сетью общественного транспорта, на котором совершается более 16,5 млн поездок в сутки, или около 6 млрд в год. В городе имеет место высокоактивная внутренняя и внешняя миграция, включающая маятниковую миграцию с соседними областями, значительное число и плотность расположения организованных и производственных коллективов, в т. ч. образовательных и детских. При этом значимый вклад в занос и распространение туберкулезной инфекции вносят бездомные и лица, занимающиеся бродяжничеством, иностранные граждане из ближнего и дальнего зарубежья, внутренние мигранты, а также некоторые другие группы риска [14].

В связи с этим особый акцент в столице был сделан на совершенствование работы в очагах туберкулеза [13, 14]. С целью повышения качества работы в очагах туберкулезной инфекции и предупреждения заболевания у контактных лиц в 2015–2021 гг. мероприятия в очагах туберкулезной инфекции были дополнены нормативными документами Департамента здравоохранения города Москвы и локальными нормативными актами ГБУЗ «Московский городской научно-практический центр борьбы с туберкулезом Департамента здравоохранения города Москвы» (МНПЦ борьбы с туберкулезом) [4, 5, 6, 9].

В 2020 г. в г. Москве были достигнуты высокие показатели числа контактных лиц на одного больного туберкулезом с бактериовыделением, сформировавшего очаг 1-го или 2-го типа, которые варьировали от 14 до 123 человек по различным административным округам города [1]. Число заболевших в очагах туберкулеза в течение текущего года наблюдения в городе Москве в 2020 и 2019 гг. составило единицы [14]. При этом появилось достаточное число контактных лиц, которым требуется наблюдение фтизиатров и проведение комплекса профилактических мероприятий.

Необходимость всестороннего контроля за полнотой, качеством и эффективностью проведения этих мероприятий потребовало развития действующей в г. Москве системы эпидемиологического мониторинга туберкулеза путем создания нового направления: **мониторинга очагов туберкулезной инфекции**, конечной целью внедрения которого является дальнейшее снижение числа заболевших в очагах, созданных больными туберкулезом.

Материалы и методы исследования

Рассмотрена информационная и программная реализация задачи мониторинга очагов туберкулезной инфекции в рамках развития городской системы эпидемиологического мониторинга туберкулеза.

Проведен анализ данных регистра системы мониторинга за очагами туберкулезной инфекции (СМОТб), внедренного в 2021 г. и включающего информацию обо всех 4487 очагах, работу с которыми проводили в течение 2021 г. и сведения о которых имелись в базе данных на 01.01.2022 г. В это число входили очаги, зарегистрированные в 2021 г. (1798 очагов), и не закрытые очаги предыдущих лет, с которыми продолжали работу в 2021 г. (1488 очагов). Кроме того, в общее число входили 816 и 385 очагов с неподтвержденными (ложными) адресами, зарегистрированных соответственно в 2021 г. и ранее².

В анализ не были включены очаги, которые были зарегистрированы в связи с подозрением на туберкулез у пациента, куда вышли для первичного обследования фтизиатры, но диагноз туберкулеза впоследствии не подтвердился (51 очаг).

Для показателей в виде доли в процентах рассчитывали 95%-ный доверительный интервал. Для показателей, связанных с вычислением среднего числа контактных лиц на один очаг, на основе полицейских данных по очагам рассчитывали стандартную ошибку среднего и доверительный интервал арифметической средней величины.

Нормативная основа организации мониторинга очагов, используемые понятия и определения

Для организации мониторинга очагов туберкулезной инфекции были использованы следующие понятия и определения, часть из которых была введена приказами и нормативными документами Минздрава России и Департамента здравоохранения города Москвы [4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12], а часть введена в процессе разработки СМОТб.

Согласно приказу Минздрава России от 21 марта 2003 г. № 109, *эпидемическим очагом* называют место (адрес) пребывания источника туберкулезной инфекции вместе с окружаю-

¹ В эти годы заболеваемость туберкулезом среди постоянного населения (взятых на учет согласно форме № 33) составила в стране 63,2 и 49,3 на 100 тыс. населения.

² Кроме того, в первый год реализации СМОТб было идентифицировано 607 адресов, предоставленных больными гражданами иностранных государств, которые были заведомо неполными или ложными. Ввиду отсутствия информации об адресах фактического проживания этих лиц данные об образованных ими очагах отсутствовали в регистре СМОТб.

щими его людьми и обстановкой в тех пределах пространства и времени, в которых возможно возникновение новых случаев заражения и заболевания [7].

Необходимо подчеркнуть, что больной туберкулезом как источник инфекции может определять возникновение как одного, так и нескольких очагов туберкулезной инфекции.

Пространственными границами очага, согласно [7], считают, с одной стороны, жилище больного (адрес жилища), место его работы, обучения, воспитания, лечения, а с другой стороны – коллективы и группы людей, с которыми больной общается постоянно, периодически или временно.

При оценке числа подлежащих обследованию и прошедших обследование контактных лиц нами были уточнены следующие определения:

– *ближнее окружение*, которое включает семью больного или других лиц, проживающих с больным в одной квартире или работающих с больным в одном помещении,

– *дальнее окружение*, которое включает людей, проживающих с больным в одном подъезде или дворе, или эпизодически контактирующих с больным на работе, учебе, или имеющих родственные контакты, не входящие в ближнее окружение.

В МНПЦ борьбы с туберкулезом при эпидемиологическом расследовании в бытовых и производственных очагах рассматривают *три круга контактных лиц*. Ближнее окружение входит в *первый круг* контактных лиц, которые имеют высокий риск заражения (семья, соседи по квартире, коллеги по работе из того же подразделения и т. п.). Дальнее окружение включает *второй круг* контактных лиц – подъездный (этаж, подъезд, дом), со средним риском заражения, также *третий круг* контактных лиц – территориальный, с ограниченным риском заражения, включающий проживающих в группе соседних домов, дворе, места работы с потенциально возможным заражением, не вошедшие в первый и второй круги [13].

На основе документов [7] и [12] было уточнено определение *временных границ очага*. Эти границы включают:

а) весь период общения с *источником туберкулезной инфекции*, включающий определенное время до регистрации очага (для контактных детей [12] рассматривают 6 месяцев до регистрации больного, а в документах ВОЗ – 3 месяца до выявления больного [20, 21]) и время от регистрации очага до *исчезновения источника инфекции* (клиническое излечение, выбытие или смерть больного),

б) последующий период возможной *инкубации микобактерий туберкулеза у контактных лиц после исчезновения источника инфекции*; вероятность повышенной заболеваемости контактных в очаге сохраняется как минимум еще год после снятия больного с бактериологического учета [7].

Период между регистрацией очага до прекращения работы с контактными лицами в очаге определяет *время работы с очагом*.

Соответственно, *закрытие очага* в системе мониторинга определяют датой прекращения работы со всеми контактными, требующими проведения обследования и превентивной терапии. Таким образом устанавливают *дату закрытия очага*. Очаг может быть закрыт в сроки от 6 месяцев до 5 лет после его регистрации.

Кроме закрытия очага, в СМОТб фиксируют причину и дату *исчезновения источника инфекции в очаге*. В качестве причины рассматривают клиническое излечение пациента, определяющего очаг (перевод в III группу диспансерного наблюдения, далее – ГДН), выбытие пациента(ов), смерть пациента или снятие диагноза туберкулеза.

Было уточнено понятие *очага смерти*, определение которого отсутствовало в нормативных документах. *Очагом смерти* в СМОТ считали адрес, по которому проживал умерший от туберкулеза больной, включая случаи посмертного выявления туберкулеза.

В СМОТб в качестве *индексного больного, или больного, образовавшего (или создавшего) очаг*, условно считают первого выявленного больного в очаге, выявление которого определило регистрацию очага и начало эпидемиологического расследования.

Больного, выявленного в очаге помимо индексного и по которому была установлена *итоговая степень* эпидемической опасности очага (с учетом наличия бактериовыделения и/или лекарственной устойчивости), рассматривают как *больного, определяющего характеристику и степень эпидемической опасности очага*.

В СМОТб рассматривают *пять степеней эпидемической опасности очага* по пяти градациям, утвержденным приказом Минздрава России [7] и постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации [10]: с I по IV – для очагов, образованными заболевшими людьми, и V – очагов зоонозного происхождения.

Оценку степени эпидемической опасности очага, согласно [10], проводили с учетом наличия бактериовыделения у больных и социальных факторов, включающих наличие детей в очаге, бытовые условия, нарушение противоэпидемического режима или правил личной гигиены.

Согласно утвержденным нормативным документам [7, 10, 12], очаг также классифицировали на основе характеристик, отражающих тяжесть заболевания у больных, образовавших очаг или выявленных в очаге: наличие бактериовыделения, определенного методом микроскопии мокроты или посева, наличие множественной или широкой лекарственной устойчивости микобактерий туберкулеза (МЛУ/ШЛУ МБТ), наличие коинфекции ВИЧ/туберкулез.

Степень эпидемической опасности очага и его характеристика по тяжести туберкулезного процесса у больных в очаге могут меняться. Например, у больного, создавшего очаг,

прекратилось или было выявлено бактериовыделение, или в очаге без бактериовыделения был выявлен новый больной, у которого обнаружено бактериовыделение.

В процессе проведения мониторинга рассматривали степень эпидемической опасности и форму заболевания туберкулезом в очаге, определенные в две временные точки: при регистрации очага и итоговую на отчетный момент времени.

Помимо образовавшего очаг больного в СМОТб дифференцировали регистрацию *четырёх вариантов (типов) выявления больных в очаге*:

- при *первичном обследовании контактных лиц (одномоментное выявление)*, когда время до выявления нового больного из контактов, прошедших полное первичное обследование, не превышает двух-трех месяцев после регистрации очага, включая более поздние случаи выявления больных, взятых в течение первых 3 месяцев на дифференциальную диагностику,

- при *наблюдении за лицами, состоящими в IV ГДН* (т. н. «выявление из наблюдаемых в группе контакта по туберкулезу»),

- при *не первичном обследовании ближнего окружения, не состоящего в IV ГДН*, т. е. когда в очаге было выявлено заболевание по прошествии более трех месяцев среди вновь идентифицированных не прошедших или не завершивших первичное обследование контактных лиц или не взятых в IV ГДН, или в отношении которых была получена отсроченная информация о проживании или пребывании их по адресу очага (в том числе при сопоставлении данных из разных медицинских организаций),

- *из числа пациентов, прибывших в очаг после его регистрации* и проведении первичного обследования контактных; в число прибывших также входили больные, выявленные ранее по другому адресу (в том числе в другом субъекте Российской Федерации) в связи с обследованием по контакту с другим больным и в дальнейшем прибывшие в данный очаг.

В рамках СМОТб организован *мониторинг ложных (неподтвержденных) адресов*. К последним относили адреса, по которым при первичном обследовании очага была получена информация об отсутствии больного по данному адресу (никогда не проживал и/или не мог проживать) и адреса с неполной или неверной информацией (несуществующие адреса). Например, представленный адрес мог совпадать с адресом торгового центра, склада или иного нежилого помещения или в котором указана «квартира № ...». Анализ этой информации важен не только для оценки объема проведенной работы по выходу в ложный (неподтвержденный) очаг (фтизиатры осуществляют выход для поиска очага даже при отсутствии данных о номере квартиры), но и для получения сведений о том, что имеет место не идентифицированный

реальный очаг туберкулезной инфекции по другому, неизвестному адресу.

Согласно существующей практике при организации мониторинга рассматривали три типа очагов: *бытовые, производственные* и *очаги профессиональных контактов* (туберкулезные учреждения). Ввиду того, что в действующих российских нормативных документах отсутствуют явные определения данных типов очагов, в рамках СМОТб были приняты следующие дефиниции³:

Под бытовыми подразумевали очаги, которые формируют больные в месте их проживания, они включают семью и/или других лиц, проживающих в квартире или помещении, где живет или хотя бы некоторое время жил больной, образовавший очаг. Бытовые очаги включают в том числе и семейные очаги, а также места длительного пребывания больного в различных учреждениях.

Под производственными подразумевали очаги по месту работы, учебы или временного пребывания (но не длительного проживания) больного, включая детские дошкольные образовательные учреждения, медицинские организации стационарного типа, животноводческие фермы, где выявили больное животное.

В рамках мониторинга рассматривали как *категорию населения*, к которой принадлежит больной, образовавший очаг, по статусу проживания в городе, так и категорию населения, к которой принадлежат контактные лица в очаге. Категория населения включала разделение на постоянное и непостоянное население города. Среди непостоянного населения дифференцировали жителей других субъектов Российской Федерации, иностранных граждан из стран ближнего и дальнего зарубежья, а также лиц без определенного места жительства (лица БОМЖ).

Таким образом, *мониторинг очагов туберкулезной инфекции* рассматривают как систему регистрации реальных или потенциальных адресов очагов туберкулезной инфекции, сбора данных для оценки объема, качества и эффективности проводимых мероприятий по выявлению и обследованию контактных лиц, факта проведения дезинфекции и профилактического лечения и, наконец, выявлению новых случаев заболевания по данному адресу. Информацию, получаемую системой мониторинга очагов туберкулезной инфекции, можно использовать для проведения эпидемиологического пространственного и временного анализа распространения туберкулеза на территории.

Результаты исследования

Разработка и совершенствование учетной документации

С целью реализации СМОТб модифицировали существующую учетную документацию для сбора информации

³ Определения бытовых и производственных очагов (последние включали очаги профессиональных контактов) были приняты в 2004 г. в Республике Беларусь, однако они рассматривали только больных с бактериовыделением [14].

о регистрации очага и проводимых в нем мероприятий. В 2003 г. была регламентирована «Карта эпидемиологического обследования и наблюдения за очагом туберкулеза», утвержденная приказом Минздрава России от 21.03.2003 № 109 Приложение № 12 [7] (далее – *Карта обследования очага*). На момент подготовки указанного приказа сведения в Карте обследования очага были достаточными для организации работы в субъектах Российской Федерации. Однако при создании системы мониторинга очагов в г. Москве в условиях множественных очагов, образованных больными туберкулезом, указанных сведений оказалось недостаточно. *Карта обследования очага* была привязана к больному, создавшему очаг, а не к адресу. В то же время один больной может создавать от одного до нескольких очагов по разным адресам, включая несколько бытовых и производственных.

Для проведения мониторинга разработано *Дополнение к Карте обследования очага* (далее – *Дополнение*), которое включает три формы:

- 1) форму для регистрации и ведения бытовых и производственных очагов,
- 2) форму для регистрации и ведения очагов профессиональных контактов,
- 3) вкладыш для очагов, находящихся на контроле у участковых врачей-фтизиатров детских диспансерных отделений.

Дополнения заполняют участковые фтизиатры, после чего эти формы предоставляют для ввода в регистр и далее хранят в амбулаторной карте вместе с *Картой обследования очага*.

Форма для регистрации и ведения бытовых и производственных очагов включала следующую информацию:

1. Сведения о **регистрации очага**: определение наличия очага по указанному адресу, дата регистрации очага, адрес, степень эпидемиологической опасности при регистрации, число выявленных контактных лиц ближнего и дальнего окружения, подлежащих обследованию.

2. **Идентификационные данные и характеристика пациента**, создавшего очаг: ФИО, дата рождения и пол, категория пациента по статусу его проживания в городе Москве (постоянный житель, иногородний, иностранный гражданин, лицо БОМЖ), группа по регистрации туберкулеза (впервые выявленный больной, рецидив туберкулеза, прибывший больной), диагноз туберкулеза, включая сведения о наличии ВИЧ-инфекции, наличии или отсутствии бактериовыделения и множественной лекарственной устойчивости возбудителя.

3. Сведения о **работе в очаге**: выходы в очаг, обследование контактных лиц из ближнего и дальнего окружения, постановка на учет и обследование в IV ГДН, назначение и выполнение превентивной терапии, факта дезинфекции и санации очага.

4. **Закрытие очага** и снятие его с учета, включая информацию о причине и дате исчезновения источника инфекции в

очаге, связанное с клиническим излечением пациента, определяющего очаг, его выбытием или смертью.

5. В отдельном разделе **отмечают изменение эпидемиологической опасности очага**, статуса бактериовыделения и лекарственной устойчивости.

Форма регистрации и ведения очагов с профессиональными контактами позволяет вести ежегодный учет числа профессиональных контактов в учреждении, находящемся на контроле (курации) у участкового врача-фтизиатра или заведующего выделенного диспансерного участка. В ней фиксируют движение и обследование контактных лиц, назначение и проведение превентивной терапии, выявление больных туберкулезом среди контактов.

При мониторинге выделяли очаги, находящиеся **под контролем участковых врачей-фтизиатров детских диспансерных отделений**. В качестве последних рассматривали:

- очаги туберкулезной инфекции, образованные больными туберкулезом детьми от 0 до 17 лет;
- очаги туберкулезной инфекции, в которых среди выявленных больных туберкулезом, помимо индексного, были дети 0–17 лет;
- очаги, в которых среди контактных лиц ближнего или дальнего окружения имелись дети 0–17 лет.

Во вкладыше для работы с этими очагами дополнительно собирали сведения о числе обследованных контактных детей в возрасте до одного года и от одного года до 8 лет, с «виражом» туберкулиновой пробы, гиперергической реакцией на кожную пробу с туберкулином (проба Манту) или нарастанием кожной реакции на пробу Манту при отрицательной пробе с АТР, с положительной пробой с АТР и др.

Для расчета временных отчетных форм Минздрава России (ВР-2д) и индикатора, установленного ВОЗ [19], вкладыш также включает данные:

- об общем числе детей в очаге в возрасте до 5 лет из семейного контакта с больным туберкулезом – впервые выявленным, или с рецидивом туберкулеза с наличием бактериовыделения, либо выявлением ДНК микобактерий туберкулеза,
- о числе детей из указанных выше, кому был проведен курс превентивной терапии.

Программная реализация СМОТб

Разработка СМОТб была начата в 2014–2015 гг. и внедрена в 2021 г. как новое направление системы эпидемиологического мониторинга туберкулеза в Москве (СЭМТ). Задача была включена в стандартный набор конфигурации СЭМТ, реализованной на основе Системы управления базами медицинских данных (СУБМД) «Барклай-СВ» (Государственная регистрация программной версии СУБМД «Барклай-СВ» в Реестре программ для ЭВМ № 2019661941 от 12.09.2019 г.). СУБМД является гибкой программной оболочкой, созданной в рамках научной тематики ГБУЗ «МНПЦ борьбы с туберкулезом ДЗМ»

совместно с ООО «Элекард-Мед», и рассматривается как аналитический компонент субъектовой системы мониторинга туберкулеза [2, 15].

Посредством функционала СУБМД был создан регистр, структура которого отвечает формам *Дополнения* и обеспечивает связь данных о пациенте с информацией в других регистрах стандартной конфигурации «Туберкулез»: регистром выявления и диспансерного наблюдения и регистром контроля лечения, действующими в СЭМТ города Москвы. Это позволяет оценивать полноту сведений об очагах туберкулезной инфекции на территории города.

Сведения об адресах очагов вводят в регистр СМОТб посредством меню, связанным с **официальной адресной системой ФИАС** (Федеральная информационная адресная система), что позволяет производить отбор записей по фиксированной улице, дому и квартире, а в дальнейшем обеспечить картографическое представление распределения очагов на территории.

При формировании отчетов функционал СУБМД учитывает ряд особенностей используемой структуры информации, которые определяют форму и содержание выводимых таблиц, списков и журналов:

– В стандартизованных таблицах отдельно рассматривают число **зарегистрированных контактов, прошедших обследование контактов и контактов, взятых в IV ГДН.**

– В отчетах, связанных с регистрацией очагов, рассматривают данные о характеристике пациента, образовавшего очаг (наличие бактериовыделения, лекарственной устойчивости) и эпидиопасность очага, полученные на момент его регистрации. В таблицах и списках, связанных с наблюдением очага, выводят итоговую эпидиопасность и характер очага по последнему его изменению, если оно было.

– При выводе отчетов используют четыре типа запроса времени:

а) отчеты по *когорте очагов, зарегистрированных за выбранный интервал времени,*

б) отчеты по очагам, с которыми *проводилась работа в отчетный период*, т. е. которые были открыты в выбранный период хотя бы один день, включая те, которые были зарегистрированы до начала указанного отчетного периода,

в) отчеты по очагам, которые были зарегистрированы в указанный период или ранее и *были еще открыты на конец указанного периода,*

г) отчеты по очагам, с которыми проводилась работа как минимум *весь указанный период*, т. е. они были открыты весь отчетный период.

СМОТб формирует отчеты по типу и эпидемической опасности зарегистрированных очагов и характеристике пациентов, создавших очаг. Отчет дает информацию о числе посещений очагов, о числе контактных лиц и их обследовании, о выявлении заболевших, закрытии очагов, назначении и проведении

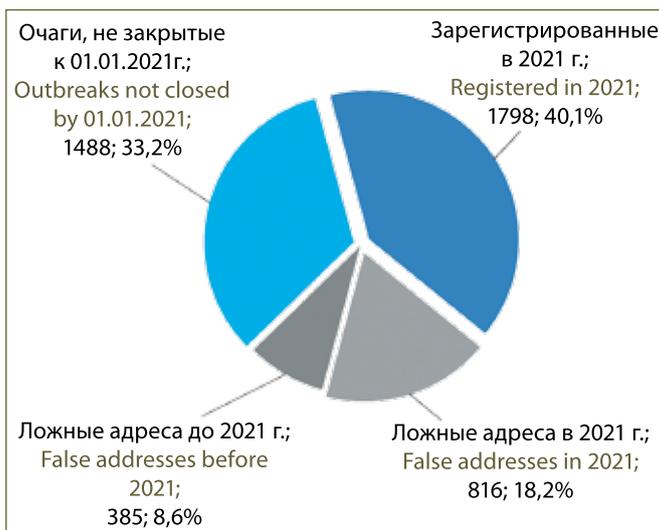


Рис. 1. Состав информации о 4487 очагах туберкулезной инфекции, введенной в регистр СМОТб в 2021 г.

Figure 1. Composition of information on 4487 foci of tuberculosis infection entered into the SMOtb register in 2021

превентивной терапии, о противоэпидемических мероприятиях в очагах туберкулеза, в том числе очагов с детским населением.

Анализ полученных данных в 2021 году

К январю 2022 г. регистр СМОТб содержал сведения о 4487 очагах, с которыми вели работу в 2021 г. (рис. 1).

Среди них выделена когорта из 1798 очагов, зарегистрированных в 2021 г., и 1488 очагов, зарегистрированных в предыдущие годы, но не закрытых к 1 января 2021 г. Был проведен отдельный анализ первой группы из 1798 очагов и 2691 очага, который еще не был закрыт к 31 декабря 2021 г.

Среди 1798 очагов, **зарегистрированных в 2021 г.**, 63,6% были очаги, образованные больными туберкулезом, постоянно проживающими в городе, 23,3% – жителями других субъектов Российской Федерации, 11,1% – иностранными гражданами и 2,0% – лицами БОМЖ (рис. 2).

Необходимо отметить, что 1798 очагов были созданы 1503 больными (некоторые пациенты образовали более одного очага, например, один бытовой и один производственный, всего – 1,2 очага на одного больного) из которых 974 постоянных жителя, 335 – иногородних, 166 иностранцев и 30 лиц БОМЖ.

Среди 1488 очагов, зарегистрированных до 1 января 2021 г., но с которыми в 2021 г. продолжалась работа, 74,9% были образованы постоянными жителями города, 14,3% – жителями других субъектов Российской Федерации, 9,5% – иностранными гражданами и 1,3% – лицами БОМЖ.

Совместный анализ данных регистров СЭМТ и СМОТб показал, что при наличии 2488 впервые выявленных больных туберкулезом, зарегистрированных в 2021 г. (без ведомств, включая ФСИН и МВД), были идентифицированы очаги у 71,8%

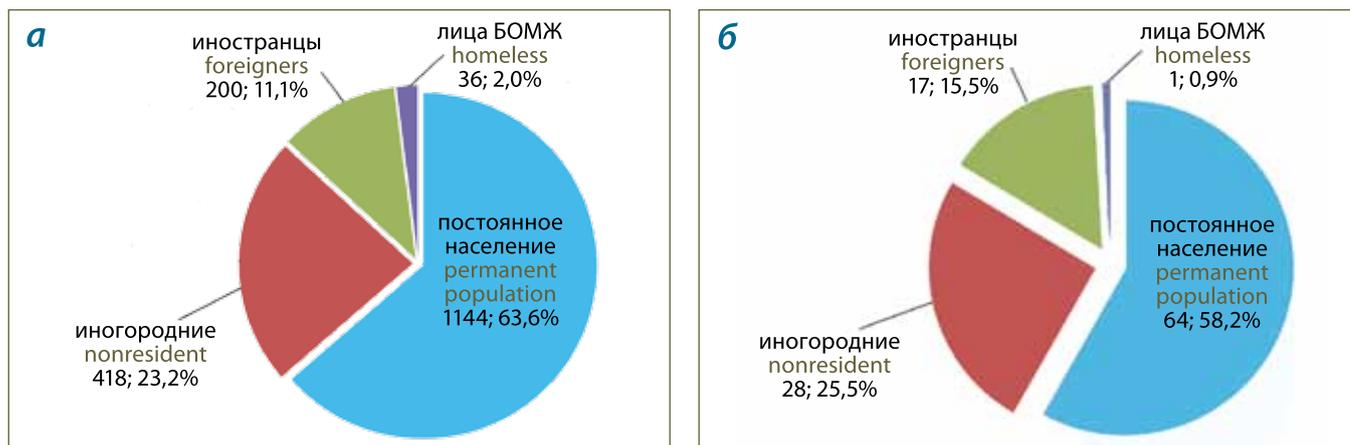


Рис. 2. Распределение очагов, зарегистрированных в 2021 г., по категории образовавших их больных (по статусу проживания)
Figure 2. Distribution of foci registered in 2021 by category of patients who formed them (by residence status)

пациентов, относящимся к постоянному населению, у 57,0% пациентов из других регионов России, 12,2% иностранных граждан и 10,1% лиц БОМЖ.

В 2021 г. было зарегистрировано 816 ложных адресов (из которых 111 адресов оказались несуществующими, а по 698 адресам больные не проживали). Среди 816 очагов только в каждом пятом случае (161 адрес, или 19,7%) ложные адреса были даны постоянными жителями. Среди всех 1305 адресов очагов, образованных постоянными жителями, ложных было только 12,3% (95%ДИ 10,6–14,2%).

Среди очагов, образованных иногородними больными, ложные адреса имели уже 28,5% (95%ДИ 24,9–32,4%), образованных иностранцами – 67,1% (95%ДИ 63,2–70,8%), а образованных лицами БОМЖ – 69,0% (95%ДИ 59,7–77,2%) адресов. В целом среди непостоянных жителей ложные адреса были зафиксированы в половине случаев от общего числа очагов – 50,04%.

Рассматриваемые 1798 очагов, зарегистрированные в 2021 г., включали 1572 бытовых (87,4%), из которых 70 были очагами смерти и 226 – производственными очагами. Треть указанных очагов имели наибольшую – I и II степень эпидемической опасности: 8,5% (95%ДИ 7,3–9,9%) и 21,4% (95%ДИ 19,5–23,4%) соответственно, т.е. были образованы больными с бактериовыделением (с МБТ+, рис. 3). Треть бытовых и более чем пятая часть производственных очагов были образованы больными с бактериовыделением – 31,4% (95%ДИ 29,1–33,8%) и 21,2% (95%ДИ 16,1–27,2%) соответственно.

Анализ также показал, что 7,5% (95%ДИ 6,3–8,8%) очагов были образованы больными туберкулезом с МЛУ возбудителя, а 15,6% (95%ДИ 14,0–17,4%) – больными туберкулезом, сочетанным с ВИЧ-инфекцией. Среди очагов, образованных лицами из постоянного населения, случаев, когда индексный пациент имел сочетанную ВИЧ/ТБ-инфекцию, было 17,0% (95%ДИ 14,9–19,4%).

В рамках мониторинга число **выявленных** в очагах контактных лиц и число **обследованных** из них оценивали отдельно, причем рассматривали общее число контактных лиц и число контактных лиц из ближнего окружения.

Среди **ближнего окружения** было выявлено 8361 контактное лицо или в среднем $4,7 \pm 0,9$ (95%ДИ 2,8–6,5) на очаг, среди которых 2210 детей 0–17 лет. Среди **дальнего окружения** выявлено 95 499 контактных лиц (в том числе 12 962 ребенка 0–17 лет). Всего было зарегистрировано 103 860 лиц, имевших контакт с больными туберкулезом – $57,8 \pm 1,9$ (95%ДИ 54,1–61,5) на один очаг, или 69,1 на одного больного, в том числе 17 099 детей, или $9,5 \pm 1,1$ (95%ДИ 7,3–11,7) на один очаг. В 1114 очагах, созданных больными – постоянными жителями, число контактных лиц на один очаг составило $63,3 \pm 2,5$ (95%ДИ 58,4–68,2) человек. В 654 очагах, созданных непостоянным населением, число контактных лиц на один очаг составляло $48,2 \pm 2,8$ (95%ДИ 42,7–53,7) человек.

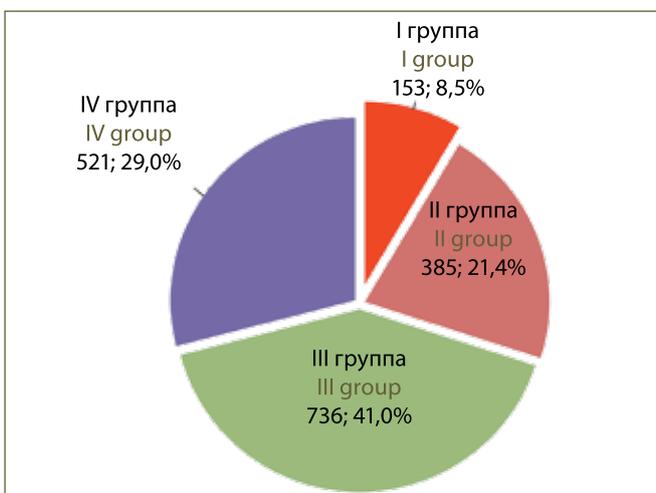


Рис. 3. Группа эпидемиологической опасности среди 1798 очагов, зарегистрированных в 2021 г.
Figure 3. Group of epidemiological danger among 1798 outbreaks registered in 2021

Таблица. Очаги, зарегистрированные в 2021 году, и проведенные в них мероприятия с лицами, имевшими контакт с больным туберкулезом

Тип очага и наличие бактерио-выделения у больного на момент регистрации очага The type of outbreak and the presence of bacterial excretion in the patient at the time of registration of the focus		Зарегистрировано очагов Registered outbreaks	Число контактных, подлежащих обследованию, абс. Number of contacts to be examined, max		Среднее число контактных на очаг Average number of contacts per outbreak		взрослых adults
			взрослых adults	детей 0-17 children	М	m	
ВСЕГО • TOTAL		1798	86761	17099	57,8	1,9	69666
в том числе бытовые including household		1572	76949	11245	56,1	1,6	60578
из них: of them:	МБТ+ • MBT+	494	25525	3761	59,3	2,8	20231
	МЛУ/ШЛУ МБТ MDR/XDR MBT	130	6352	928	56,0	4,6	5293
Группа эпидемической опасности							
I		146	8405	1525	68,0	5,3	6868
II		344	16873	2214	55,5	3,3	13123
III		621	36047	5531	67,0	3,0	28070
IV		458	15526	1959	38,2	2,3	12421
в т. ч. производственные including production		226	9812	5854	69,3	10,2	9088
Образованные лицами							
из постоянного населения from the resident population		1144	60094	12237	63,3	2,5	48425
из непостоянного населения (всего) from non-permanent population (total)		654	26667	4862	48,2	2,8	21241
в том числе: including:	жителями иных субъектов РФ residents of other subjects of the Russian Federation	418	17141	3838	50,2	3,5	13902
	иностранцами foreigners	200	8563	919	47,4	7,2	6707
	лицами БОМЖ homeless persons	36	963	105	29,7	5,3	632

* Предварительные данные на 1 января 2022 г.

* Preliminary data as of January 1, 2022

В 1572 бытовых очагах было выявлено всего 88 194 контактных лица (в среднем – $56,1 \pm 1,6$ чел. на очаг), в том числе детей – $7,2 \pm 0,3$ на один очаг. В 226 производственных очагах выявлен $69,3 \pm 10,2$ контактных лиц на 1 очаг, в том числе $25,9 \pm 8,7$ ребенка 0–17 лет на 1 очаг.

Из 103 860 контактных лиц в очагах, зарегистрированных в 2021 г., было обследовано 84 838 лиц, или 81,7%, а среди контактных детей – 88,7% (таблица). При этом в бытовых очагах было обследовано 80,3%, а в производственных – 89,3% лиц, имевших контакт с больным туберкулезом. Указанная доля обследованных была несколько выше в очагах, образованных больными из постоянного и непостоянного населения: 82,7% (95%ДИ 82,5–83,0%) и 79,3% (95%ДИ 78,8–79,7%) соответственно ($p < 0,05$). Оставшиеся 17–20% контактных включали в основном уклонившихся от обследования, а также некоторое

число не завершивших обследования в очагах, зарегистрированных в последние месяцы года, а также незначительное число выбывших из очага.

Всего в рассматриваемых очагах было обследовано $47,2 \pm 1,7$ (95%ДИ 43,8–50,6) контактных лиц на один очаг. В бытовых очагах, образованных больными с бактериовыделением, этот показатель был равным $48,1 \pm 2,3$ (95%ДИ 43,6–52,6) (23 717 обследованных в 494 очагах), причем в бытовых очагах, образованных больными-бактериовыделителями из постоянного населения, этот показатель был равным $53,1 \pm 2,9$, а в этой же группе очагов, но I группы эпидемической опасности – $62,1 \pm 5,5$. В целом в бытовых и производственных очагах среднее число обследованных лиц на 1 очаг составляло $45,1 \pm 1,4$ и $61,9 \pm 9,8$ соответственно.

В 970 очагах с детским населением было обследовано 88,4% из 17 099 подлежащих обследованию детей 0–17 лет. В тех же

Table. Outbreaks registered in 2021. and the activities carried out in them with persons who had contact with a patient with tuberculosis

Число обследованных контактных на 1 очаг Number of examined contacts per 1 outbreak							Число курсов проф. лечения в IV ГДН Number of courses prof. treatment in IV HDN				Число выявленных больных туберкулезом (в т. ч. одномоментно) The number of identified patients with tuberculosis (including at the same time)
							назначено appointed		проведено* completed*		
детей 0-17 children 0-17	взрослых на 1 очаг adults per 1 outbreak		детей на 1 очаг children per 1 outbreak		Всего на 1 очаг Total per 1 outbreak		взрослых adults	детей 0-17 children 0-17	взрослых adults	детей 0-17 children 0-17	
	М	±m	М	±m	М	±m					
15172	38,7	1,2	8,4	1,1	47,2	1,7	2241	291	1323	150	35
10278	38,5	1,3	6,5	0,3	45,1	1,4	1864	279	1150	141	35
3486	41,0	2,2	7,1	0,5	48,1	2,3	731	102	493	61	24
870	40,7	3,7	6,7	0,8	47,4	4,1	228	35	161	20	0
Epidemic danger group											
1392	47,0	4,2	9,5	1,2	56,6	4,8	236	72	171	40	13
2074	38,1	2,6	6,0	0,5	44,2	2,8	488	30	317	21	11
5113	45,2	2,4	8,2	0,5	53,4	2,6	554	135	307	66	8
1685	27,1	1,8	3,7	0,4	30,8	1,9	584	42	353	14	3
4894	40,2	4,7	21,7	8,5	61,9	9,8	377	12	173	9	0
Formed by persons											
11426	42,3	1,6	10,0	1,5	52,3	2,3	1438	176	860	96	13
3746	32,5	2,1	5,7	1,6	38,2	2,7	803	115	463	54	26
2870	33,3	2,4	6,9	1,4	40,1	2,9	540	85	293	36	15
810	33,5	4,6	4,0	4,4	37,6	6,5	234	30	153	18	10
66	17,6	3,1	1,8		19,4		29	0	17	0	0

очагах было обследовано 80,5% из 57 959 подлежащих обследованию взрослых. Также в 306 очагах с детским населением, образованных бактериовыделителями, было обследовано $16,5 \pm 3,3$ (95%ДИ 10,1–22,9) детей 0–17 лет на 1 очаг ($11,6 \pm 0,7$ – в 300 бытовых и $237,2 \pm 135$ – в 6 производственных очагах).

В указанном году (2021 г.) было зарегистрировано 110 очагов, образованных 69 детьми 0–17 лет (1,6 очага на одного ребенка), включая 28 детей, относящихся к непостоянному населению города. Соотношение категории населения, к которому принадлежали заболевшие дети, было аналогично общей картине распределения очагов по данному признаку (рис. 26). Среди этих очагов 67 бытовых (60,9%), 11 очагов – I или II степени эпидемиологической опасности.

В 78 очагах, созданных детьми 0–14 лет (70,9% от всех 110 очагов, созданных детьми 0–17 лет), в среднем было об-

следовано $29,9 \pm 4,8$ (95%ДИ 20,5–39,3) взрослых на 1 очаг (2334 лица), в том числе $25,1 \pm 4,9$ взрослых на 1 бытовой очаг (1331 лицо). По контакту с заболевшими детьми в четырех очагах выявлено 6 больных туберкулезом (3 взрослых и 3 ребенка 0–14 лет, 4 – одномоментное выявление, 1 – прибывший и 1 – выявление не одномоментное и не из IV ГДН). Для определения первоначального источника заболевания предполагается проведение дополнительного исследования.

В этих очагах была назначена превентивная терапия 59 взрослым и 27 детям 0–17 лет, из которых 20 взрослым и 16 детям 0–17 лет она была проведена.

В 1798 очагах, зарегистрированных в 2021 г., на учет в IV ГДН было поставлено 45 358 человек (57,6% от обследованных лиц, были посланы уведомления о взятии на учет в IV ГДН, что

требуется согласно [5]), из которых подлежало превентивной терапии 2532 человек (5,6%)⁴.

Регистр отражает поквартальное число посещения очагов врачами-фтизиатрами, медсестрами и специалистом санитарно-эпидемиологической службы. Однако в первый год внедрения системы полнота данной информации была еще недостаточна. В 2022 г. планируется осуществить контроль этого направления работы в очагах.

Данные мониторинга позволяют также контролировать изменение эпидемической опасности очагов. Из 538 очагов I и II группы эпидемической опасности, зарегистрированных в 2021 г. до середины 2022 г., было переведено в IV группу эпидемической опасности 113 очагов (из них 46 – в 2021 г.), в III группу – 60 очагов (из них 20 – в 2021 г.) и 57 очагов были сняты с эпидемического учета, т. е. в этих очагах была завершена работа с контактными лицами (из них 24 – в 2021 г.). Всего в 2021 г. было снято с учета 557 очагов, из которых 24 очага, образованных в 2017 г. и ранее, 24 очага, зарегистрированных в 2018 г., 105 – в 2019 г., 301 – в 2020 г. и 103 – в 2021 г.

В СМОТб также было зафиксировано, что 1468 очагов, зарегистрированных в 2021 г. (81,6% от общего числа), подлежало заключительной дезинфекции. В течение первого квартала 2022 г. предполагается осуществить контроль проведения данного мероприятия во всех очагах из когорты, зарегистрированной в 2021 г. и подлежащих дезинфекции.

Среди 1798 очагов, взятых на учет в 2021 г., зарегистрировано 24 множественных очага групповой заболеваемости, т. е. тех, где были выявлены больные помимо индексного пациента. В этих очагах выявлено 35 больных туберкулезом из ближнего окружения (в т. ч. 9 детей 0–14 лет и 3 подростка), из них 26 были выявлены при одновременном первичном обследовании очага, один – из IV ГДН, 5 – выявлены не одновременно и не из IV ГДН и 3 – из больных туберкулезом, прибывших в очаг.

Таким образом, среди 8361 подлежащего обследованию контакта из ближнего окружения (5472 взрослых и 2889 детей) в 2021 г. было выявлено после регистрации очага 32 больных, из которых посредством скрининга («одномоментно») – 26 больных, при скрининге в процессе наблюдения IV ГДН – один больной, не посредством скрининга – 5 больных. Приблизительное значение⁵ выявляемости с учетом того, что было обследовано около 82% подлежащих – 0,4% (95%ДИ 0,3–0,6%).

Заболеваемость туберкулезом контактов из ближнего окружения (до того, как очаг стал известен противотуберкулезной службе) была равна 371 (95%ДИ 252–526) на 100 тыс. ближних контактов (31 больной, включая 26 выявленных одномоментно

но и тех пятерых, которые выявлены не одномоментно и не из IV ГДН). Под наблюдением в IV ГДН заболело в 2021 г. 2 человека, по одному из очагов, зарегистрированных в 2020 и 2021 гг., что дает оценку заболеваемости в IV ГДН, равную 12 (95%ДИ 1–43) на 100 тыс. контактов из ближнего окружения. Последний показатель рассматривают в статистических отчетах по туберкулезу как «**выявленные из контактных**», т. е. среди лиц, наблюдаемых в группе диспансерного наблюдения по контакту с больным туберкулезом.

В группе из 2691 очага, которые еще не были закрыты к концу 2021 г., (зарегистрированных как в 2021 г., так и ранее, и незакрытых к 1 января 2022 г.) было обследовано 127 963 лица, из 157 043 имевших контакт с больным туберкулезом, или 81,5%. В эту группу входили 1851 очаг, образованный лицами из постоянного населения, 520 – иногородними, 268 – иностранцами и 52 – лицами БОМЖ.

В этих очагах было обследовано 47,1 контактных лиц на один очаг с бактериовыделением (в том числе 58,3 – на 1 очаг I группы эпидемической опасности и 53,7 – на 1 очаг, образованный лицом из постоянного населения).

Всего в 2021 г. под наблюдением находилось 150 очагов, образованных **заболевшими туберкулезом детьми 0–17 лет**, из которых 51 очаг, или чуть больше одной трети (34,0%) – производственный и 99 – бытовые, 82 очага (54,7%) были созданы постоянными жителями, 33 – иногородними, 34 – иностранцами и один – лицом БОМЖ.

Обсуждение

В г. Москве реализована система мониторинга очагов туберкулезной инфекции, которая при достаточно компактном объеме регистрируемых и вводимых в регистр данных позволяет проводить анализ данного направления работы в широких пределах.

Предварительный анализ данных мониторинга очагов на 01.01.2022 г. подтверждает значительный объем работы, проводимый в городе с очагами туберкулезной инфекции как среди ближнего окружения, так и среди двух кругов охвата в дальнем окружении, а также эффективность проводимых мероприятий. Охвату профилактической работой подлежало около 100 тыс. контактных лиц в год (127 963 обследованных в очагах все еще открытых на конец 2021 г. и 84 838 обследованных в очагах, зарегистрированных в 2021 г., или 47,2 контактных на очаг). При этом число заболевших среди контактных лиц крайне мала для 13-миллионного столичного мегаполиса – 35 случаев в 24 очагах, из которых 26 больных были выявлены при одномоментном обследовании контактных лиц в очаге на

⁴ СМОТ дает возможность контролировать проведение превентивной терапии у лиц из контакта. Однако на дату проведения обработки данных (1 февраля 2021 г.) сведения по данному разделу были собраны еще не полностью. На указанный момент превентивную терапию из 2219 подлежащих прошли 46,6% (1034 контактных лица).

⁵ Число обследованных контактов из ближнего окружения, внесенное в регистр в 2021 г., требует уточнения.

момент его регистрации, т. е. больные были выявлены лишь в 1,3% зарегистрированных очагов.

Полученные результаты подтверждают необходимость реализации и дальнейшего развития системы мониторинга очагов туберкулезной инфекции, позволяющей контролировать данное объемное и важное направление противотуберкулезной работы.

Результаты мониторинга еще раз подтвердили наличие особой сложности организации фтизиатрической помощи населению мегаполиса в условиях значительной миграционной нагрузки. Только в 2021 г. системой мониторинга было зафиксировано 816 ложных адресов, преимущественно предоставленных заболевшими иностранцами и лицами БОМЖ (67,1% и 69,0% соответственно от числа очагов, созданных жителями из данных групп населения). Анализ показал, что если служба выявила более 70% очагов, создаваемых больными из постоянного населения города, то при определении очагов, создаваемых более 80% заболевших лиц, граждан других государств и лиц БОМЖ, возникли естественные сложности, связанные с невозможностью определения путей и адресов перемещения данных лиц внутри города. Поиск контактных лиц с указанны-

ми группами заболевших потребует новых подходов в работе по эпидемиологическому расследованию таких очагов. Реализация СМОТб позволит осуществлять эффективный контроль этого направления работы.

В настоящее время начато использование системы не только для формирования отчета на уровне округов и города, но и для применения получаемой информации в текущей работе каждого структурного подразделения и участка.

В перспективе использование автоматизированной адресной системы при вводе информации в СМОТб дает возможность реализации автоматизированного блока картографии, а также определяет наличие территориальных очагов туберкулезной инфекции.

Заключение

Анализ данных мониторинга очагов на 01.01.2022 г. подтверждает значительный объем работы, проводимый в городе с очагами туберкулезной инфекции, и ее эффективность.

Полученные результаты подтверждают необходимость реализации и дальнейшего развития системы мониторинга очагов туберкулезной инфекции.

Литература

1. Безуглая С.Ю., Оганезова Г.С. Работа в очагах туберкулезной инфекции / Противотуберкулезная работа в городе Москве в период пандемии COVID-19 (2020 г.) / Под ред. Е.М. Богородской. – М.: Спутник+, 2021. – С. 165-176.
2. Белиловский Е.М., Борисов С.Е. Основы организации системы эпидемиологического мониторинга туберкулеза // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. – 2021. – № 1. – С. 1-26. [Электронный ресурс]. URL: <http://healthproblem.ru/magazines?text=568>. (Дата обращения: 01.04.2021).
3. Волкова Н.А., Соловьев Д.В., Отвагин С.А. Комплексная модернизация системы регистрации и учета инфекционных и паразитарных заболеваний // Инфекция и иммунитет. – 2017. – 5. – С. 189.
4. О диспансерном наблюдении за лицами, находящимися или находившимися в контакте с источником туберкулеза: приказ ГБУЗ «МНПЦ борьбы с туберкулезом ДЗМ» от 02.04.2020 № 194.
5. О применении кожной пробы с аллергеном туберкулезным рекомбинантным в стандартном разведении в медицинских организациях государственной системы здравоохранения города Москвы при обследовании групп риска по туберкулезу: приказ Департамента здравоохранения города Москвы от 17.04.2015 № 308. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.dokipedia.ru/document/5299757>. (Дата обращения 10.10.2022).
6. О проведении профилактических медицинских осмотров детей и подростков в целях раннего выявления туберкулеза в г. Москве: приказ Департамента здравоохранения города Москвы от 13.12.2019 № 1072. [Электронный ресурс]. URL: <https://base.garant.ru/73323087/> (Дата обращения 10.10.2022).
7. О совершенствовании противотуберкулезных мероприятий в Российской Федерации: приказ Минздрава России от 21.03.2003 г. № 109. [Электронный ресурс]. URL: <https://base.garant.ru/4179360/>. (Дата обращения 10.10.2022).
8. Об утверждении порядка диспансерного наблюдения за больными туберкулезом, лицами, находящимися или находившимися в контакте с источником туберкулеза, а также лицами с подозрением на туберкулез и излеченными от туберкулеза и признании утратившими силу пунктов 16–17 Порядка оказания медицинской помощи больным туберкулезом, утвержденного приказом Минздрава России от 15 ноября 2012 г. № 932н: приказ Минздрава России от 13.03.2019 г. № 127н. [Электронный ресурс]. URL: <https://base.garant.ru/72275106/> (Дата обращения 10.10.2022).
9. Об утверждении Регламента мероприятий, направленных на привлечение к обследованию и профилактическому лечению лиц из контакта с больными туберкулезом в бытовом очаге: приказ ГБУЗ «МНПЦ борьбы с туберкулезом ДЗМ» от 08.12.2021 № 1131.
10. Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней»: постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 г. № 4. [Электронный ресурс]. URL: http://vnipchi.rosпотребнадзор.ru/s/203/files/ND/safety/95493_64.pdf?ysclid=123735f0ae. (Дата обращения 10.10.2022).
11. Оптимизация профилактической работы в очагах туберкулезной инфекции: инструкция по применению. Регистрационный № 69–0804 / В.В. Борщевский, Г.Л. Гуревич, Ж.И. Кривошеева, А.С. Позднякова, Л.А. Горбач, В.П. Шиманович. – Министерство здравоохранения Республики Беларусь, 2004. – 24 с.

12. Организация и содержание противоэпидемических мероприятий в очагах туберкулеза: методические указания Минздрава России № 2000/185 от 28.04.2001. – 20 с. [Электронный ресурс]. URL: <http://nsk-niit.ru/ftpgetfile.php?id=57>. (Дата обращения 10.10.2022).
13. Очаги туберкулезной инфекции в мегаполисе: выявление, идентификация, ликвидация / Под ред. Е.М. Богородской, П.П. Сельцовского. – М.: МНПЦБТ, 2015. – 168 с.
14. Противотуберкулезная работа в городе Москве в период пандемии COVID-19, 2020 г. / Под ред. Е. М. Богородской. – М.: Издательство «Спутник+», 2021. – 277 с.
15. Тестов В.В., Дергачев А.В., Белиловский Е.М., Стерликов С.А. Организация федерального и территориального регистров лиц, больных туберкулезом // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. – 2021. – № 1. – С. 112–129. doi: 10.24411/2312-2935-2021-00006.
16. Туберкулез в Российской Федерации 2012/2013/2014 гг. Аналитический обзор статистических показателей, используемых в Российской Федерации и в мире. – М., 2015. – 312 с.
17. Фтизиатрия. Национальное руководство / Под ред. М.И. Перельмана. – М.: ГЭОТАР МЕДИА, 2007. – 506 с.
18. Шилова М.В. Туберкулез в России в 2014 году. – М.: Перо, 2015. – 240 с.
19. Global tuberculosis report WHO 2020. – World Health Organization, 2020. – 232 p. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240013131>. (Дата обращения 10.10.2022).
20. WHO consolidated guidelines on tuberculosis. Module 1: prevention – tuberculosis preventive treatment. – World Health Organization, 2020. – 41 p. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240001503/> (Дата обращения 10.10.2022).
21. WHO consolidated guidelines on tuberculosis. Module 2: screening – systematic screening for tuberculosis disease. – World Health Organization, 2021. – 51 p. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240022676/> (Дата обращения 10.10.2022).

Об авторах

Богородская Елена Михайловна – директор ГБУЗ города Москвы «Московский городской научно-практический центр борьбы с туберкулезом Департамента здравоохранения города Москвы», главный внештатный специалист фтизиатр Департамента здравоохранения города Москвы, заведующая кафедрой фтизиатрии ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, доктор медицинских наук, профессор

Адрес: 107014, Россия, г. Москва, ул. Стромынка, д. 10

Тел. +7 (925) 381-02-18

e-mail: VogorodskayaEM@zdrav.mos.ru

Белиловский Евгений Михайлович – заведующий отделом эпидемиологического мониторинга туберкулеза ГБУЗ города Москвы «Московский городской научно-практический центр борьбы с туберкулезом Департамента здравоохранения города Москвы», кандидат биологических наук

Адрес: 107014, г. Москва, ул. Барболина, д. 3, корп. 3

Тел. + 7 (915) 190-90-10

e-mail: belilo5@mail.ru

Безуглая Светлана Юрьевна – заведующая отделением организации противотуберкулезной помощи в лечебно-профилактических учреждениях организационно-методического отдела по организации и контролю проведения противотуберкулезных мероприятий ГБУЗ города Москвы «Московский городской научно-практический центр борьбы с туберкулезом Департамента здравоохранения города Москвы», кандидат медицинских наук

Адрес: 107014, г. Москва, ул. Стромынка, д. 10

Тел. + 7 (908) 992-07-86–

e-mail: BezuglayaSY@zdrav.mos.ru

Оганезова Гульнара Саидовна – заведующая филиалом по Южному административному округу ГБУЗ города Москвы «Московский городской научно-практический центр борьбы с туберкулезом Департамента здравоохранения города Москвы», доцент кафедры фтизиатрии ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, кандидат медицинских наук

Адрес: 115407, г. Москва, ул. Речников, д. 25

Тел. + 7 (903) 545-73-92

e-mail: gulsadog@yandex.ru

Шамуратова Луиза Фазыловна – заведующая отделением организации фтизиопедиатрической помощи организационно-методического отдела по организации и контролю проведения противотуберкулезных мероприятий ГБУЗ города Москвы «Московский городской научно-практический центр борьбы с туберкулезом Департамента здравоохранения города Москвы», кандидат медицинских наук

Адрес: 107014, г. Москва, ул. Стромынка, д. 10

Тел. 8 (499) 268-09-60

e-mail: l.shamuratova@yandex.ru