

УДК 616-002.5-051:314.44

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ТУБЕРКУЛЕЗОМ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ В ГОРОДЕ МОСКВЕ В 2015–2023 ГОДАХ

Е.М. Белиловский, А.Н. Марков, Н.В. Мусаткина, И.В. Ли-Чин-Вин

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

Введение. Заболеваемость туберкулезом медицинских работников, входящих в группу высокого риска, является одним из важнейших показателей эффективности мероприятий по инфекционному контролю.

Цель. Изучить динамику заболеваемости туберкулезом медицинских работников медицинских организаций в городе Москве.

Материалы и методы. Проведен анализ заболеваемости туберкулезом 415 медицинских работников, работавших в медицинских учреждениях г. Москвы в 2015–2023 гг. Рассматривали случаи заболеваемости туберкулезом среди врачей, среднего и младшего медицинского персонала в течение двух периодов (2015–2019 гг. и 2020–2023 гг.) для оценки эффективности проводимых мероприятий по раннему выявлению туберкулеза среди данной группы населения.

Результаты. Ежегодно регистрировали от 30 до 56 случаев заболевания туберкулезом среди медицинских работников. Преобладали женщины (72,5%), лица в возрасте 20–40 лет (53,4%), врачи (46,2%) или средний медицинский персонал (44,1%), постоянные жители города (60,7%); 85,1% выявлены при проведении профилактического осмотра. В 2020–2023 гг. по сравнению с периодом 2015–2019 гг. отмечено улучшение структуры клинических форм: доля очагового туберкулеза увеличилась с 23,7 до 36,8% ($p < 0,01$), туберкулеза легких с распадом снизилась с 22,9 до 10,5% ($p < 0,01$). При сравнении с общей популяцией заболевших у медицинских работников преобладали ограниченные формы туберкулеза: доля очагового туберкулеза легких составила 40,6% по сравнению с 11,9% в общей популяции, доля диссеминированного туберкулеза ниже – 3,1% и 20,4% ($p < 0,01$). Заболеваемость туберкулезом среди врачей (23,7 и 33,5 на 100 000) и среднего медицинского персонала (24,1 и 16,2 на 100 000) соответственно в 2015–2019 гг. и 2020–2023 гг. была сопоставимой с заболеваемостью взрослого населения г. Москвы в эти же периоды: 30,3 и 20,2 на 100 тыс. соответственно, что подтверждало выполнение целевого значения индикатора ВОЗ, отражающего эффективность проводимого инфекционного контроля.

Заключение. Показана высокая эффективность мероприятий, проводимых с целью профилактики и раннего выявления туберкулеза у сотрудников медицинских учреждений, с существенным улучшением в течение изучаемого периода.

Ключевые слова: медицинские организации, туберкулез, полицейской регистр, мониторинг заболеваемости, медицинские работники

Для цитирования: Белиловский Е.М., Марков А.Н., Мусаткина Н.В., Ли-Чин-Вин И.В. Заболеваемость туберкулезом медицинских работников г. Москве в 2015–2023 годах // Туберкулез и социально значимые заболевания. – 2025. – Т. 13, № 1. – С. 15–21. <https://doi.org/10.54921/2413-0346-2025-13-1-15-21>

TUBERCULOSIS INCIDENCE AMONG MEDICAL WORKERS IN MOSCOW IN 2015–2023

E.M. Belilovsky, A.N. Markov, N.V. Musatkina, I.V. Li-Chin-Win

Moscow Research and Clinical Center for Tuberculosis Control of the Moscow Government Department of Health, Moscow, Russia

Introduction. The incidence of tuberculosis among health care workers belonging to a high-risk group is one of the most important indicators of the effectiveness of infection control measures.

The aim was to study the dynamics of tuberculosis incidence among medical workers of medical organisations in the city of Moscow.

Methodology. An analysis of the incidence of tuberculosis was conducted among 415 health care workers working in Moscow medical institutions for 2015–2023. We considered cases of tuberculosis among doctors, mid-level and junior medical personnel, in particular for two periods 2015–2019 and 2020–2023 to assess the effectiveness of measures taken for the early detection of tuberculosis among this population group.

Results and discussion. From 30 to 56 cases of tuberculosis were registered annually among health care workers. The majority were women – 72.5%, people aged 20 to 40 years (53.4%), doctors (46.2%) or mid-level medical personnel (44.1%), permanent residents (60.7%); 85.1% were identified using active methods (screening). In 2020–2023 compared to the period 2015–2019, there was an improvement in the structure of clinical forms: the proportion of focal TB increased from 23.7 to 36.8% ($p < 0.01$), pulmonary TB with decay decreased from 22.9 to 10.5% ($p < 0.01$). When compared with the general population, limited forms of tuberculosis predominated in health care workers: the proportion of focal pulmonary

tuberculosis was 40.6% compared with 11.9% in the general population, the proportion of disseminated tuberculosis was lower – 3.1% and 20.4% ($p < 0.01$). The incidence of tuberculosis among physicians (23.7 and 33.5 per 100,000) and nursing staff (24.1 and 16.2 per 100,000) in 2015–2019 and 2020–2023, respectively, was comparable to that of the adult population of Moscow during the same periods: 30.3 and 20.2 per 100 000, respectively, which confirmed the fulfilment of the WHO indicator target value reflecting the effectiveness of infection control.

Conclusion. The study showed the high efficiency of anti-epidemic measures in medical institutions and demonstrated a significant improvement in their effectiveness during the study period.

Keywords: medical organizations, tuberculosis, police register, morbidity monitoring, medical workers

For citations: Belilovsky E.M., Markov A.N., Musatkina N.V., Li-Chin-Win I.V. (2025) Tuberculosis incidence among medical workers in Moscow in 2015–2023. *Tuberculosis and socially significant diseases*, Vol. 13, No 1, pp. 15–21. (In Russ.) <https://doi.org/10.54921/2413-0346-2025-13-1-15-21>

Введение

Значение показателя заболеваемости туберкулезом населения в г. Москве является одним из самых низких среди субъектов Российской Федерации. Тем не менее особенности Москвы как мегаполиса, субъекта с высокой плотностью населения и значительным миграционным давлением требуют расширения мониторинга эпидемиологической ситуации по данному заболеванию.

В глобальном отчете ВОЗ по туберкулезу за 2016 г. [7] отмечена важность осуществления комплекса мероприятий по инфекционному контролю, что является важной частью политики по профилактике заболевания туберкулезом и контролю за его распространением. Это предписывает проведение определенных противоэпидемических мероприятий в местах, где были выявлены случаи заболевания туберкулезом. Заболеваемость туберкулезом медицинских работников, входящих в группу высокого риска [3–6,8–10], является одним из важнейших показателей эффективности мероприятий по инфекционному контролю. Согласно одному из положений стратегии ВОЗ по ликвидации туберкулеза, важным индикатором, отражающим полноту мероприятий по инфекционному контролю, является соотношение заболеваемости туберкулезом медицинских работников и общей заболеваемости взрослого населения [7]. При адекватности проводимых мероприятий этот показатель должен быть близким к единице. В связи с этим представляет интерес изучение динамики заболеваемости туберкулезом медицинских работников, в том числе в сравнении с заболеваемостью туберкулезом взрослого постоянного населения города.

Цель исследования

Изучить динамику заболеваемости туберкулезом медицинских работников медицинских организаций и на основе полученных результатов оценить полноту мероприятий по инфекционному контролю.

Материалы и методы исследования

Анализ проведен на основе регистра мониторинга заболеваний работников медицинских учреждений, функционирую-

щего в г. Москве с 2014 г. [6] в рамках развития системы эпидемиологического мониторинга туберкулеза (СЭМТ) на базе ГБУЗ «Московский городской научно-практический центр борьбы с туберкулезом Департамента здравоохранения города Москвы» (ГБУЗ «МНПЦ борьбы с туберкулезом ДЗМ», Центр).

Мониторинг случаев заболевания сотрудников медицинских организаций и сведений о проведении дезинфекции в очагах осуществляется в рамках выполнения решения Коллегии Управления Федеральной службы в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по г. Москве от 21.12.2015, распоряжения директора ГБУЗ «МНПЦ борьбы с туберкулезом ДЗМ» от 18.02.2016 г. № 15 и выполнения задач по развитию системы мониторинга туберкулеза в г. Москве.

В отличие от более ранних работ, анализирующих заболеваемость туберкулезом всех работников медицинских учреждений [1,2,6], в данное исследование включали только медицинских работников этих учреждений, принадлежащих к группе более высокого риска заболевания ввиду непосредственного контакта с источниками инфекции.

Анализировали данные всех впервые выявленных больных туберкулезом медицинских работников, зарегистрированных в 2015–2023 гг. в г. Москве и работающих в медицинских учреждениях г. Москвы, всего 415 пациентов. В число заболевших были взяты три подгруппы медицинских работников: врачи, средний медицинский персонал и младший медицинский персонал вместе с лаборантами.

Для оценки изменения эффективности мероприятий по предупреждению заболеваемости медицинских работников (реализация распоряжений по Центру, начало работы специализированных врачебных комиссий по медицинским работникам согласно приказу по ГБУЗ «МНПЦ борьбы с туберкулезом ДЗМ» от 22.03.19 № 170 и др.) отдельно анализировали два периода – 2015–2019 гг. (далее – период А) и 2020–2023 гг. (далее – период Б) – 241 и 174 случая соответственно.

Собираемая и анализируемая информация включала впервые выявленные случаи заболевания туберкулезом медицинских работников, зарегистрированные на основе извещений № 089/у-туб и решения врачебной комиссии, подтверждающей диагноз туберкулеза, под контролем и с учетом данных

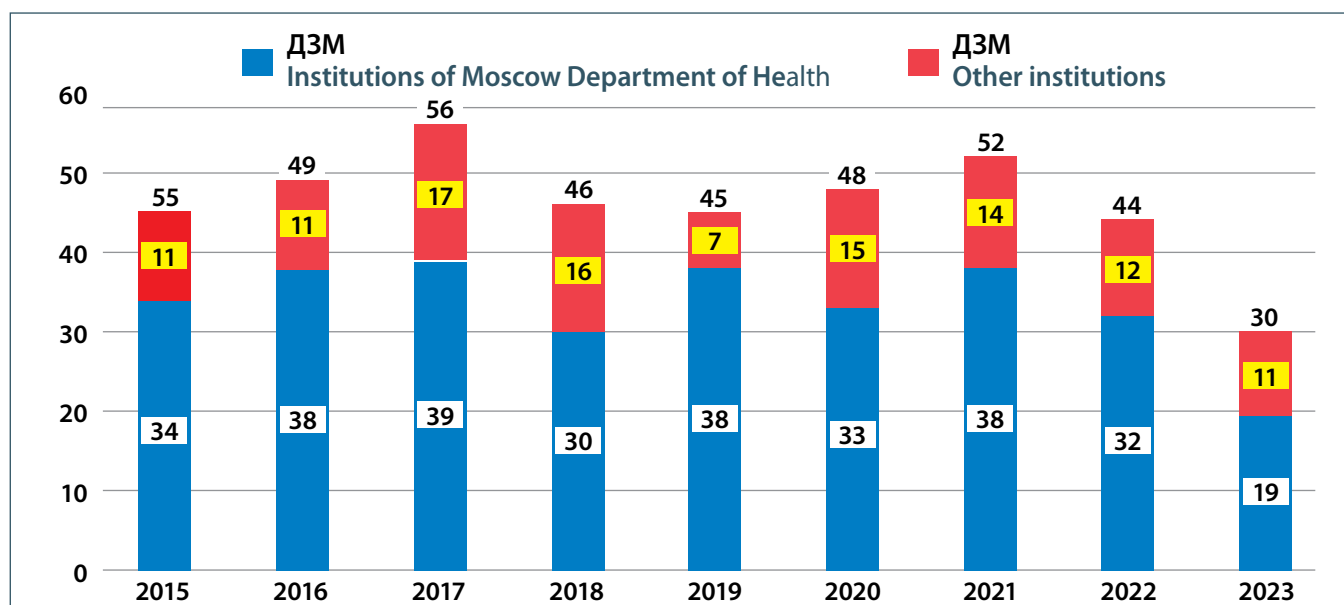


Рисунок 1. Выявление заболевших туберкулезом медработников в медучреждениях г. Москвы в 2015–2023 гг.

Figure 1. TB detection in healthcare workers in Moscow medical institutions in 2015–2023

АИС ОРУИБ и СЭМТ. В это число входили также случаи впервые заболевших и диагностированных на территории Москвы медицинских сотрудников, работающих в медицинских учреждениях города, но вошедших в заболеваемость соседних субъектов Российской Федерации.

Случаи заболевания медицинских работников-москвичей в медицинских организациях, расположенных вне г. Москвы, были исключены из разработки.

В анализ включали заболевших как в учреждениях, относящихся к московской городской системе здравоохранения – ведомству Департамента здравоохранения г. Москвы (ДЗМ), так и в учреждениях федерального подчинения и других, не подчиняющихся ДЗМ (например, в частных клиниках).

В связи с тем, что анализируемая выборка состояла в основном из женщин, постоянно проживающих на территории города, была отдельно проведена сравнительная оценка тяжести выявленного заболевания для данной группы больных (женщины из постоянного населения) как для медицинских сотрудников, так и для всех впервые выявленных больных без сотрудников медицинских учреждений, выявленных в указанные два периода среди постоянного населения Москвы, – 2771 и 1430 больных соответственно (без выявленных посмертно).

Статистическая обработка данных проведена с использованием пакетов программ SPSS и Epi-Info.

Результаты исследования

Ежегодно регистрировали от 30 до 56 случаев заболевания туберкулезом (рис. 1), из которых в среднем 72,5% выявленных пациентов работали в учреждениях ДЗМ.

Среди 415 случаев заболевания туберкулезом медицинских работников в медицинских организациях в 2015–2023 гг. выявлено активными методами (при проведении профилактического осмотра) 353 больных (85,1%); доля выявленных активно в период А была несколько меньше (82,6%), чем в период Б (88,5%, $p = 0,094$). Данный показатель значительно превышал долю выявленных активно среди остальной части впервые выявленных больных в городе. В эти же годы доля выявленных при профилактических осмотрах впервые выявленных больных, по данным регистра СЭМТ, составила¹ 71,1% (68,4% и 74,1% для периодов А и Б соответственно).

Среди заболевших в 2015–2023 гг. в основном были врачи 46,2% и средний медицинский персонал – 44,1%, см. рисунок 2.

Наиболее часто болели женщины (72,5%), что в значительной степени отражает структуру сотрудников медицинских организаций. Среди всех зарегистрированных заболевших медицинских работников 53,5% заболевали в возрасте от 20 до 40 лет, см. рисунок 3.

Среди заболевших медицинских работников в среднем 60,7% составляли москвичи, 37,8% – жители других субъектов РФ (в половине случаев – Московской области) и лишь 1,5% – граждане стран ближнего зарубежья. В течение двух рассматриваемых периодов эти соотношения менялись довольно значительно (рис. 4).

Если в период А доля постоянного населения среди заболевших составляла 68,0%, то в последующие 4 года – уже 50,6% ($p < 0,01$). Также существенно изменилась доля заболевших сотрудников – жителей Московской области: 12,4% и 27,6% соответственно в периодах А и Б ($p < 0,01$). Реализация

¹ Без сотрудников медицинских учреждений

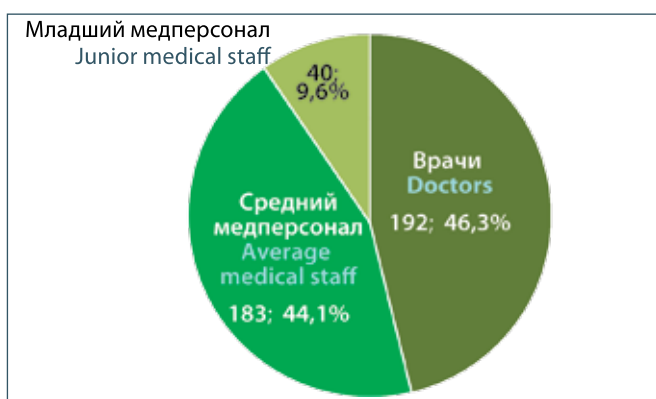


Рисунок 2. Должности заболевшего медперсонала медицинских организаций г. Москвы, 2015–2023 гг.

Figure 2. Positions of TB cases in medical personnel of medical organizations in Moscow, 2015–2023

ряда мер по раннему выявлению туберкулеза среди работников медицинских учреждений города отразилась на форме и локализации выявляемых форм заболевания в рассматриваемые периоды (рис. 5).

Если в первый период доля очагового туберкулеза составляла 23,7%, то в последующие годы – уже 36,8% ($p < 0,01$), при статистически мало изменившейся доли туберкулемы (19,9% и 14,4%, $p > 0,05$), и диссеминированного туберкулеза (5,0% и 6,3%, $p > 0,05$). В 2020–2023 гг. по сравнению с 2015–2019 гг. достоверно снизилась доля туберкулеза легких с распадом: с 22,9 до 10,5% ($p < 0,01$) и незначительно доля туберкулеза органов дыхания с бактериовыделением: с 25,4 до 18,9% ($p > 0,05$).

Раннее и эффективное активное выявление туберкулеза среди медработников обеспечивает преобладание значительно более легких форм заболевания.

Для сравнения были взяты случаи заболевания среди женщин из постоянного населения среди медработников и всех остальных больных, впервые выявленных в 2020–2023 гг.,

что обеспечивало более корректный анализ с точки зрения идентичности групп.

Обнаружено, что у впервые выявленных больных туберкулезом медицинских работников, женщин из постоянного населения, наблюдаются значительно более легкие и нераспространенные формы заболевания, чем у всех зарегистрированных в эти же годы в городе впервые выявленных больных женщин из постоянного населения (за исключением работников лечебно-профилактических учреждений), см. рисунок 6.

Так, доля очагового туберкулеза легких среди медицинских сотрудников составляла 40,6% по сравнению с 11,9% среди остальных впервые выявленных больных женщин из постоянного населения, при этом доля диссеминированного туберкулеза – соответственно 3,1% и 20,4% (в обоих случаях $p < 0,01$). Также были отмечены существенные различия в доле туберкулеза легких с распадом: 10,5% и 32,7% ($p < 0,01$) соответственно.

Большинство заболевших медицинских работников были выявлены в медицинских организациях, имеющих ведомственную принадлежность ДЗМ (рис. 1); в период 2015–2023 гг. в учреждениях ДЗМ зарегистрирован 301 случай заболевания туберкулезом. В таблице 1 приведены сведения о доли выявленных больных в различных группах медицинских организаций города Москвы в рассматриваемые периоды.

Наибольшие доли заболевших медицинских работников были выявлены в больницах и поликлиниках для взрослых (ДЗМ): 18,8% и 12,3% соответственно. При этом, если рассмотреть выделенные периоды, то отмечен некоторый тренд по росту доли заболевших медицинских сотрудников, работающих в поликлиниках для взрослых, и уменьшения доли работников детских поликлиник и больниц для взрослых ($p > 0,05$).

Заболеваемость туберкулезом врачей и среднего медперсонала в Москве в период 2020–2023 гг. составила 23,7

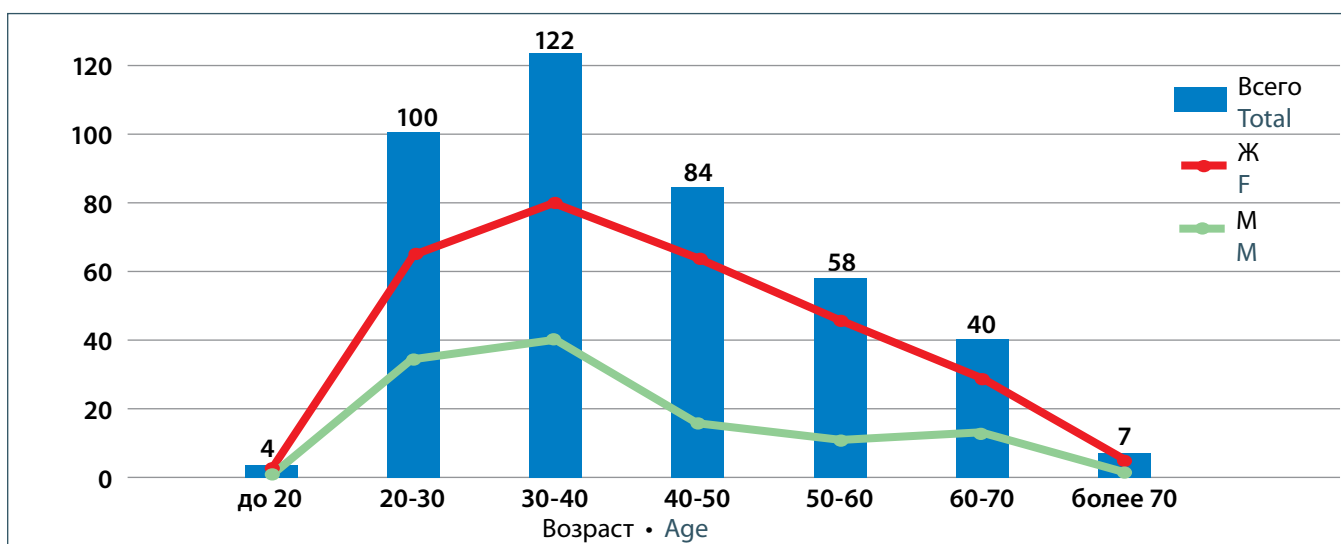


Рисунок 3. Половозрастной состав заболевших медицинских сотрудников, 2015–2023, г. Москва

Figure 3. Age and gender in TB cases in medical workers. 2015–2023, Moscow

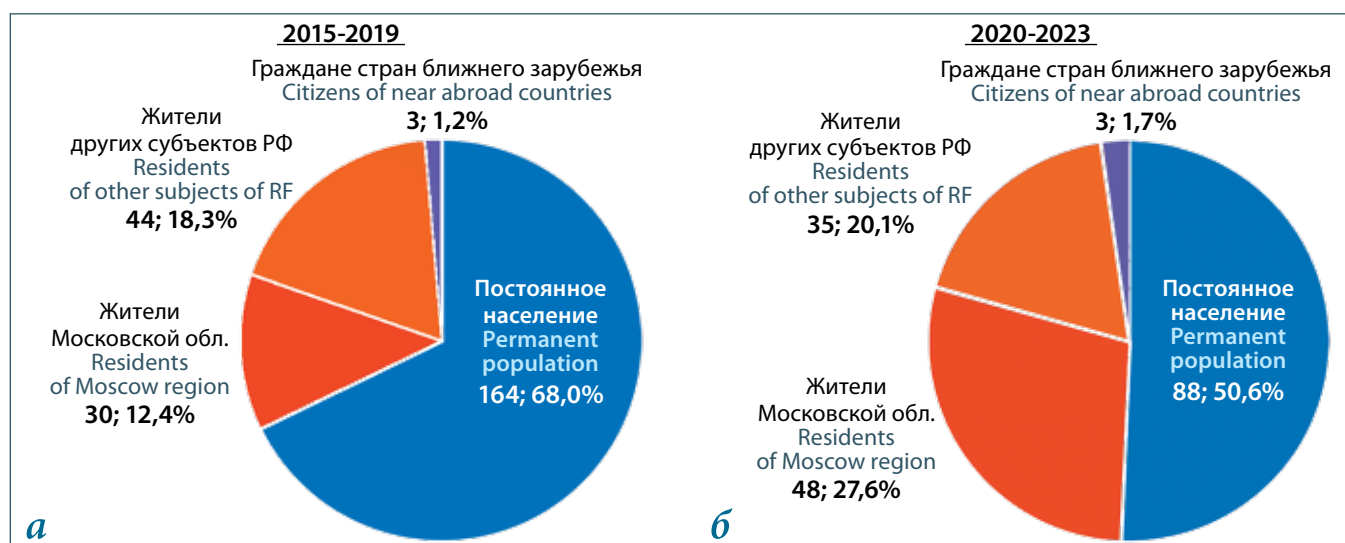


Рис. 4. Категории населения среди заболевших в медицинских учреждениях г. Москвы медицинских работников:

а) период А, 2015–2019 гг., 241 пациент; б) период Б, 2020–2023 гг., 174 пациента

Fig. 4. Population categories among TB cases of medical workers in medical institutions in Moscow:

а) period A, 2015–2019, 241 patients; б) period B, 2020–2023, 174 patients

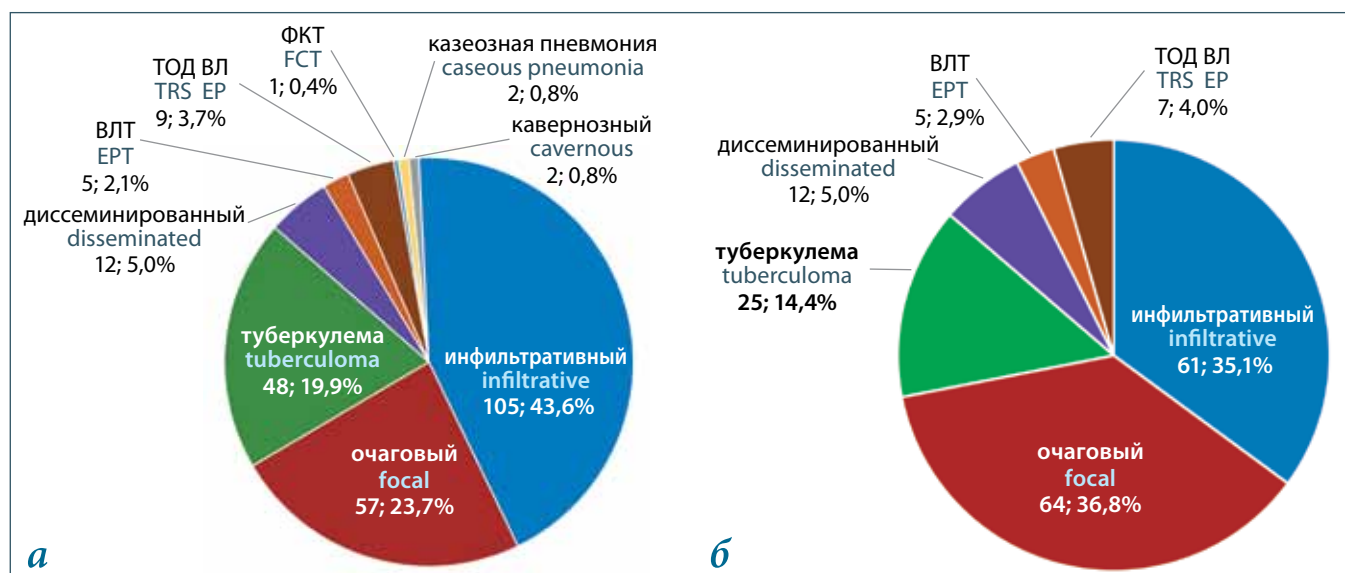


Рисунок 5. Формы и локализации туберкулеза у заболевших в медицинских учреждениях г. Москвы медицинских работников:

а) период А, 2015–2019 гг. (241 пациент); б) период Б, 2020–2023 гг. (174 пациента)

Figure 5. Forms and localizations of tuberculosis in medical workers who fell ill in medical institutions in Moscow:

а) period A, 2015–2019, 241 patients; б) period B, 2020–2023, 174 patients

(95%ДИ: 18,9–29,4) на 100 тыс. врачей и 16,2 (95%ДИ: 12,7–20,3) на 100 тыс. среднего медперсонала соответственно². Эти показатели достоверно ниже полученных для первого периода (2015–2019 гг.) – 33,5 (95%ДИ: 27,5–40,4) на 100 тыс. врачей и 24,1 (95%ДИ: 19,8–29,0) на 100 тыс. среднего медперсонала соответственно ($p < 0,05$).

Для сравнения, средняя заболеваемость взрослого населения в г. Москве в 2020–2023 гг. составила 20,2 на 100 тыс. взрослого населения, а в 2015–2019 гг. – 30,3 на 100 тыс.

Обсуждение

Согласно данным ряда публикаций [3-5, 8-10], врачи и средний медперсонал в рамках профессионального контакта имеют достаточно высокий риск заболевания туберкулезом и являются уязвимой группой персонала медицинских учреждений. В то же время полученные данные показывают, что проводимые в городе противоэпидемические целевые мероприятия с работниками медицинских учреждений (особенно после 2019 года) высокоэффективны: они позволили снизить заболеваемость среди рассматриваемых лиц до

² Согласно Московским статистическим ежегодным справочникам за 2015 и 2020 гг., численность врачей всех специальностей в городе составила в эти годы 80 600 и 88 504, а среднего медперсонала – 113 200 и 114 298 соответственно.

Таблица 1. Выявление заболевших туберкулезом медицинских работников в медицинских учреждениях г. Москвы

Table 1. TB detection in medical workers in Moscow medical institutions

Наименование учреждения Name of the institution	2015–2019 гг.		2020–2023 гг.	
	число number	%	число number	%
Поликлиники для взрослых • Clinics for adults	26	10,9	25	14,3
Детские поликлиники • Children’s clinics	21	8,7	10	5,7
Туберкулезные больницы • Tuberculosis hospitals	8	3,3	6	3,4
Медицинские центры, не подведомственные ДЗМ Medical centers that are not under the jurisdiction of the Moscow Department of Health	13	5,3	11	6,3
Медицинские центры, подведомственные ДЗМ Medical centers under the jurisdiction of the Moscow Department of Health	10	4,1	12	6,9
Больницы для взрослых • Hospitals for adults	51	20,8	27	15,5
Детские больницы • Children’s hospitals	7	2,9	7	4,0
Федеральные медицинские научно-исследовательские институты Federal Medical Research Institutes	9	3,7	8	4,6
Учебные медицинские учреждения • Educational medical institutions	2	0,8	2	1,1
Танатологические отделения • Thanatology departments	11	4,5	11	6,3
Учреждения скорой и неотложной медицинской помощи Emergency medical care facilities	22	9,4	14	8,0
Клинические инфекционные больницы • Clinical Infectious hospitals	4	1,6	3	1,8
Ведомственные медицинские учреждения • Departmental medical institutions	14	5,7	9	5,1
Психиатрические учреждения • Psychiatric institutions	5	2,0	2	1,2
Другие учреждения, подведомственные ДЗМ Other institutions under the jurisdiction of the Moscow Department of Health	19	7,8	9	5,1
Другие медицинские учреждения, не подведомственные ДЗМ Other institutions that are not under the jurisdiction of the Moscow Department of Health	21	8,6	19	10,9
Всего по учреждениям • Total by institution	241	100,0	174	100,0

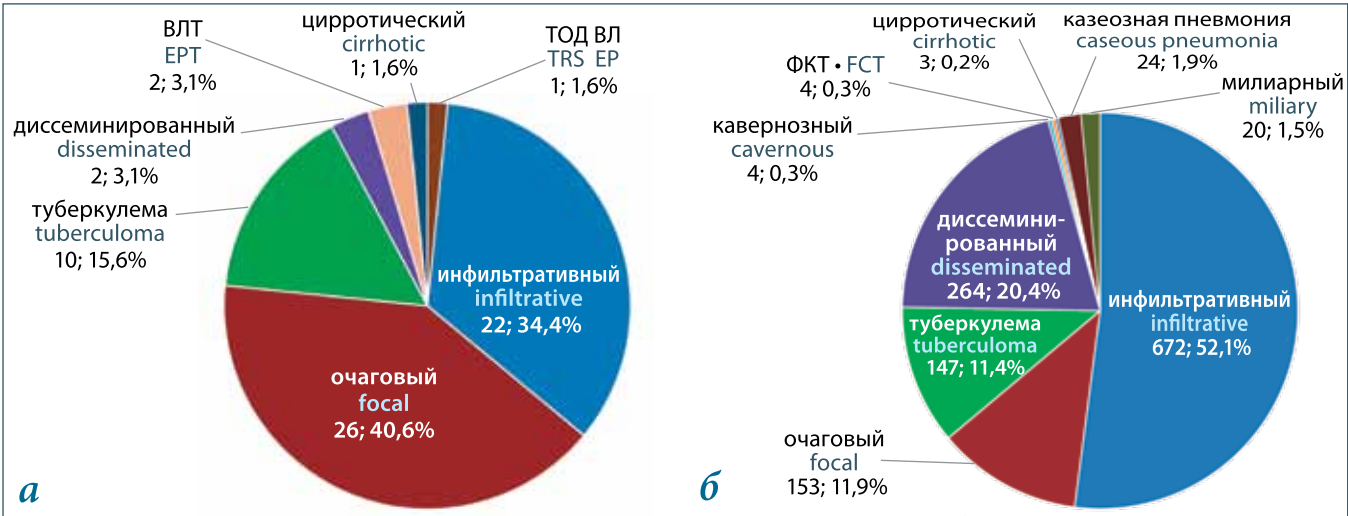


Рисунок 6. Формы и локализации туберкулеза у 64 заболевших в медицинских учреждениях г. Москвы медицинских работников (а) и среди всех 1292 впервые выявленных больных в Москве за эти же годы (б). Женщины из постоянного населения. Москва, 2020–2023 гг.
Figure 6. Forms and localizations of tuberculosis in 64 health workers who fell ill in Moscow medical institutions (a) and among all 1292 new TB patients in Moscow over the same years (б). Women from the permanent population. Moscow, 2020–2023.

значений, соответствующих заболеваемости взрослого населения столицы. Так, заболеваемость врачей в 2020–2023 гг. снизилась по сравнению с 2015–2019 гг. с 33,5 до 23,7 на 100 тыс., а среднего медицинского персонала – с 24,1 до 16,2 на 100 тыс. В эти же годы заболеваемость взрослого населения города составляла 30,3 и 20,2 на 100 тыс. соответственно. Таким образом, было достигнуто целевое значение индикатора ВОЗ, отражающего эффективность проводимого инфекционного контроля, –

заболеваемость среди рассматриваемой группы была меньше заболеваемости взрослого населения города.
В отличие от предыдущих исследований [1, 2, 6] в качестве целевой группы был выбран медицинский персонал, наиболее подверженный риску заболевания и составляющий более четверти работающих в медицинских учреждениях [6], с исключением немедицинских сотрудников этих учреждений.

Результаты показали статистически значимое улучшение структуры выявляемых форм заболевания за рассматриваемые два периода – увеличилась доля очагового туберкулеза легких с 23,7 до 36,8%, уменьшилась доля туберкулеза легких с распадом с 22,9 до 10,5%.

При сравнении форм заболевания в зависимости от принадлежности к медицинским работникам у женщин из постоянно-го населения, впервые заболевших в изучаемый период, доля диссеминированного туберкулеза была среди медицинских

работников меньше в шесть и более раз, а доля очагового туберкулеза легких – больше почти в четыре раза.

Заключение

Таким образом, показана высокая эффективность мероприятий, проводимых с целью профилактики и раннего выявления туберкулеза у сотрудников медицинских учреждений, с существенным улучшением в течение изучаемого периода.

Литература

1. Белиловский Е.М., Марков А.Н. Заболеваемость туберкулезом сотрудников медицинских организаций в г. Москве // *Московская медицина*. – 2017. – № 2. – С. 41-42.
2. Белиловский Е.М., Марков А.Н., Колпакова Л.В. Заболеваемость туберкулезом сотрудников медицинских организаций в г. Москве // XVI науч.-практ. конф. «Внутрибольничные инфекции в медицинских организациях различного профиля, риски, профилактика, лечение осложнений», г. Москва, 4–5 апреля 2018 г.: материалы. – М., 2018. – С. 3-4.
3. Валиев Р.Ш., Идиятуллина Г.А. Туберкулез у работников медицинских учреждений // *Пульмонология*. – 2003. – № 2. – С. 35-38.
4. Нафеев А.А., Мерцалова С.Л., Посеряев А.В. и др. Профессиональное заражение туберкулезом медицинских работников // *Пробл. социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. – 2014. – № 5. – С. 20-22.
5. Петрухин Н.Н., Логинова Н.Н., Андреев О.Н. и др. Проблема туберкулеза легких у работников лечебно-профилактического звена здравоохранения в Северо-Западном федеральном округе // *Пульмонология*. – 2019. – Т. 29. – № 5. – С. 590-595.
DOI: 10.18093/0869-0189-2019-29-5-590-595
6. Эпидемиология, профилактика и лечение туберкулеза в г. Москве, 2022 г. / Под ред. Е.М. Богородской. – М.: МНПЦБТ, 2023. – 294 с.
7. Global TB Report 2016 /WHO, WHO/HTM/TB/2016.13
8. Joshi R., Reingold A.L., Menzies D., Pai M. Tuberculosis among health-care workers in low- and middle-income countries: a systematic review // *PLOS Medicine*. – 2006. – Vol. 3, № 12. – P. e494. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0030494>
9. Seidler A., Nienhaus A., Diel R. Review of epidemiological studies on the occupational risk of tuberculosis in low-incidence areas // *Respiration* 2. – 2005. – P. 431–446.
10. Uden L., Barber E., Ford N., Cooke G.S. Risk of tuberculosis infection and disease for health care workers: an updated meta-analysis // *Open Forum Infect. Dis.* – 2017. – Vol. 4, № 3. – ofx137. doi: 10.1093/ofid/ofx137

Об авторах

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

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

Тел. +7 (916) 124-04-92

e-mail: belilo5@mail.ru

Марков Александр Николаевич – ведущий научный сотрудник отдела эпидемиологического мониторинга туберкулеза ГБУЗ «Московский городской научно-практический центр борьбы с туберкулезом Департамента здравоохранения города Москвы»

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

Тел. +7 (915) 367-16-67

e-mail: MarkovAN6@zdrav.mos.ru

Мусаткина Надежда Валерьевна – заведующая филиалом ГБУЗ «Московский городской научно-практический центр борьбы с туберкулезом Департамента здравоохранения города Москвы» по Центральному и Западному административным округам

Адрес: 121108, г. Москва, ул. Тарутинская, д. 2

Тел. +7 (925) 480-09-84

e-mail: MusatkinaNV@zdrav.mos.ru

Ли-Чин-Вин Ирина Валерьевна – заместитель заведующего филиалом по клинико-экспертной работе филиала ГБУЗ «Московский городской научно-практический центр борьбы с туберкулезом Департамента здравоохранения города Москвы» по Центральному и Западному административным округам

Адрес: 121108, г. Москва, ул. Тарутинская, д. 2

Тел. +7 (916) 333-26-28

e-mail: Li-chin-vinIV@zdrav.mos.ru