

## РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ЛАТЕНТНОЙ ТУБЕРКУЛЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ У РАБОТНИКОВ МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Е.М. Богородская, Л.В. Мохирева, Н.В. Мусаткина, Е.М. Белиловский, И.В. Ли-Чин-Вин, Ю.А. Просвирнина

ГБУЗ «Московский городской научно-практический центр борьбы с туберкулезом

Департамента здравоохранения города Москвы»

Проведен анализ результатов иммунологических проб (кожная проба с аллергеном туберкулезным рекомбинантным в стандартном разведении, далее – проба с АТФ) и лабораторного иммунологического теста IGRA, поставленных в 2019–2022 гг. работникам медицинских организаций Департамента здравоохранения города Москвы, работающих в четырех административных округах города Москвы (Центральном, Западном, Юго-Западном, Троицком и Новомосковском, далее – ЦАО, ЗАО, ЮЗАО/ТиНАО).

Среди среднегодового за 5 лет числа работников – 43 452 чел., при медицинском обследовании и исключении заболевания туберкулезом, распространенность лиц с латентной туберкулезной инфекцией (ЛТИ) составила в ЦАО, ЗАО и ЮЗАО/ТиНАО – 2,6, 6,1 и 1,8% соответственно, или 3,4% в целом по данным округам. При этом среднегодовая частота обнаружения случаев ЛТИ («впервые выявленная ЛТИ») составила в этих округах 0,6, 1,3 и 0,6% соответственно, а в целом по всем округам – 0,75%.

95,4% сотрудников был назначен курс превентивной терапии (ПТ), 45,8% из которых курс был начат. Среди последних – 85,0% успешно курс завершили, 14,1% – курс был прерван пациентом, а 0,9% – отменен врачом в связи с нежелательными явлениями.

Основной применяемый режим ПТ (78,4%) включал 3 месяца приема комбинации препаратов изониазид и пиразинамид (МНН: изониазид 150 мг + пиразинамид 500 мг), который показал низкую долю возникновения нежелательных явлений – 3,1%.

Выявление работников медицинских организаций ЛТИ позволяет определять группу повышенного риска по туберкулезу и выделять круг лиц для проведения превентивной терапии.

**Ключевые слова:** латентная туберкулезная инфекция, иммунологические пробы, проба с аллергеном туберкулезным рекомбинантным, работники медицинских организаций, превентивная терапия

## PREVALENCE OF LATENT TUBERCULOSIS INFECTION AMONG MEDICAL WORKERS

Е.М. Bogorodskaya, L.V. Mohireva, N.V. Musatkina, E.M. Belilovsky, I.V. Li-Chin-Vin, Yu.A. Prosvirina

The analysis of the results of immunological tests (skin test with tuberculosis recombinant allergen in standard dilution, hereinafter referred to as the test with ATP) and laboratory immunological test IGRA, delivered in 2019–2022 to employees of medical organizations of the Moscow Department of Health, working in four administrative districts of Moscow (Central, Western, South-Western, Troitsk and Novomoskovsk, next – CAD, WAD, SWAD/T&NAD). Among the average annual number of employees over 5 years – 43,452 people, with medical examination and exclusion of tuberculosis, the prevalence of persons with latent tuberculosis infection (LTI) was 2.6, 6.1 and 1.8%, in the CAD, WAD and SWAD/T&NAD, respectively, or 3.4% in general to these districts. At the same time, the average annual frequency of detection of cases of LTI («first detected LTI») was 0.6, 1.3 and 0.6% in these districts, respectively, and 0.75% in all districts as a whole. 95.4% of the employees were assigned a course of preventive therapy (PT), 45.8% of which the course was started. Among the latter, 85.0% successfully completed the course, 14.1% – the course was interrupted by the patient, and 0.9% – canceled by the doctor due to adverse events. The main PT regimen used (78.4%) included 3 months of taking a combination of isoniazid and pyrazinamide (INN: isoniazid 150 mg + pyrazinamide 500 mg), which showed a low proportion of adverse events – 3.1%. The identification of workers of medical organizations of LTI allows to determine a group high risk for tuberculosis and to allocate a group of persons for preventive therapy.

**Keywords:** latent tuberculosis infection, immunological tests, test with tuberculosis recombinant allergen, employees of medical organizations, preventive therapy

<sup>1</sup> МНН – международное непатентованное название.

В условиях существенного снижения заболеваемости туберкулезом в целом по Российской Федерации город Москва остается одним из самых благополучных субъектов страны. Эпидемиологические показатели для постоянного населения города являются самыми низкими среди субъектов Федерации [3]. В связи с этим для дальнейшего снижения заболеваемости туберкулезом становится необходимым изменить акцент работы фтизиатрической службы столицы по организации выявления инфекции, обратив более пристальное внимание на поиск и идентификацию не только больных туберкулезом, но и еще не заболевших туберкулезом, но уже инфицированных лиц. Считается, что уже инфицированное, но еще не заболевшее население является потенциальным резервуаром для появления новых случаев туберкулеза [29, 30].

Таким образом, резервуар туберкулезной инфекции состоит из двух частей: резервуара инфицированных лиц, в том числе с латентной туберкулезной инфекцией (ЛТИ), где можно ожидать появления новых случаев заболевания, и резервуара больных активными формами туберкулеза, которые, собственно, и являются источниками инфекции [14, 26].

Латентной туберкулезной инфекцией называют инфицирование микобактериями туберкулеза без клинко-рентгенологических, бактериологических данных, диагностированное с помощью иммунологических тестов [17].

Все больше ученых пишут о том, что для элиминации туберкулеза необходимо воздействовать на латентную инфекцию как на часть общего резервуара туберкулеза для предотвращения активации болезни у этих лиц [3, 4, 10].

Пациентам с положительной иммунологической пробой для исключения активного туберкулеза проводят дополнительное исследование – компьютерную томографию органов грудной клетки, микробиологические исследования мокроты и другого биологического материала, инструментальные исследования по показаниям [7]. При отрицательных клинко-рентгенологических, микробиологических и инструментальных данных положительная иммунологическая проба расценивается как ЛТИ [11, 25].

Одним из важнейших направлений противотуберкулезной работы в период спада показателей заболеваемости и смертности от туберкулеза становится выявление и контроль распространения ЛТИ среди лиц из групп риска [4, 5, 8], одной из которых являются работники медицинских организаций. Данные о распространении ЛТИ в Российской Федерации, а также среди этой группы населения крайне ограничены [12].

Значительно снизить риск возникновения локальных форм туберкулеза у пациентов с ЛТИ позволяет проведение превентивной терапии [7, 27, 28, 31]. Поручение министра здравоохранения Российской Федерации М. А. Мурашко от 07.02.2023 № 19 предписывает достижение 95% охвата превентивной

терапией лиц с ЛТИ [24]. Для достижения данного показателя необходимо организовать полицейский мониторинг лиц с ЛТИ, ввести группу/подгруппу диспансерного наблюдения за такими пациентами (по аналогии с наблюдением за детьми с измененными туберкулиновыми пробами), которая даст возможность проводить курсы контролируемого профилактического (превентивного) лечения за счет бюджетных средств, с оценкой динамики иммунологических проб.

В этой связи представляет интерес изучение динамики результатов иммунологических проб в условиях диспансерного наблюдения, эффективности различных схем превентивной терапии ЛТИ у взрослых и их безопасность.

К сожалению, в действующих клинических рекомендациях по туберкулезу у взрослых указано ограниченное число схем профилактического лечения (превентивной терапии), среди которых отсутствуют такие режимы, как прием в течение 3 месяцев специфических для микобактерии туберкулеза лекарственных препаратов, которые не оказывают существенного влияния на другую бактериальную флору и не вызывают дисбиоза: изониазида и пиразинамида или изониазида и этамбутола. Данные сочетания лекарственных препаратов показали свою эффективность в городе Москве при назначении пациентам с ЛТИ, которые получали генно-инженерные иммунологические или иммуносупрессорные препараты, имели ВИЧ-инфекцию. Эти же лекарства применяли при проведении превентивной терапии у детей старшего возраста и подростков [6, 9, 13].

Таким образом, представляет интерес оценка распространения ЛТИ в выбранных округах города среди работников медицинских организаций Департамента здравоохранения города Москвы и эффективность проведения профилактического лечения при использовании применяемых в г. Москве схем противотуберкулезных препаратов для этих целей.

### Цель исследования

Определить распространение ЛТИ среди работников медицинских организаций Департамента здравоохранения города Москвы в четырех округах города Москвы (Центральный, Западный, Юго-Западный, Троицкий и Новомосковский административные округа) и оценить эффективность и безопасность превентивной терапии при ЛТИ, проводимой на основе используемых в г. Москве схем.

### Материалы и методы исследования

В целях совершенствования раннего выявления латентной туберкулезной инфекции и своевременного проведения профилактических мероприятий для предупреждения новых случаев туберкулеза в городе Москве начиная с 2018 г. всем работникам медицинских организаций государственной

системы здравоохранения города Москвы ежегодно проводятся обследования с использованием иммунологических проб, в соответствии с действующими нормативными документами [18, 19, 21, 22, 23].

В 97% случаев обследование проводили с использованием аллергена туберкулезного рекомбинантного (АТР), Диаскинтеста® [19], в остальных случаях проводился лабораторный иммунологический тест на туберкулез *T-SPOT.TB*.

В филиалах ГБУЗ «МНПЦ борьбы с туберкулезом ДЗМ» (далее – Центр) по ЦАО, ЗАО, ЮЗАО/ТиНАО в период с 2018 по 2022 г. в среднем ежегодно было охвачено обследованиями иммунологическими пробами 44 833 медицинских работника, включая в среднем за 5 лет 19 834, 10 951 и 14 047 чел. в каждом из филиалов соответственно, что составило в среднем 93,7, 90,0 и 95,1% от среднесписочного состава работающих в данных округах, соответственно.

По годам число обследованных по всем 4 округам варьировало от 36 211 (в 2018 г.) до 51 906 чел. в 2022 г.

Данные о штатной численности работников медицинских организаций взяты из ежегодного плана по приказу ДЗМ от 19 декабря 2016 года № 1010 [22]. Данные о результатах иммунологических проб среди работников медицинских организаций государственной системы здравоохранения города Москвы получены из медицинской карты амбулаторного больного формы № 025/у-04. Контроль достоверности общего числа обследованных и результатах иммунологических проб осуществляли путем сравнения с журналами «Учет постановки аллергических проб Диаскинтест» и «Журнал взятия крови на Т-СПОТ».

Для анализа данных по лицам с ЛТИ в Центре были разработаны учетные формы «Извещение о выявлении лица с впервые в жизни подтвержденным результатом положительной/сомнительной иммунологической пробы на туберкулез (ЛТИ)» (далее – Извещение) и «Карта наблюдения за лицом с впервые в жизни подтвержденным результатом положительной/сомнительной иммунологической пробы на туберкулез (ЛТИ)» (далее – Карта наблюдения).

Для сбора и обработки информации из этих форм в Центре был создан регистр пациентов с ЛТИ на основе системы управления базами медицинских данных «Барклай-СВ» [2], предназначенный для мониторинга ЛТИ среди групп риска (СМЛТИ).

СМЛТИ была запущена в ГБУЗ «МНПЦ борьбы с туберкулезом ДЗМ» как пилотный проект с конца 2022 г. Предполагается использование СМЛТИ для мониторинга ЛТИ среди различных групп риска, которые, помимо работников медицинских организаций города Москвы, включают взрослых и детей из контактов с больным туберкулезом.

В тестовом режиме СМЛТИ была установлена в третьем квартале 2022 г. в трех филиалах Центра – филиалах по ЗАО и ЦАО, ЮЗАО/ТиНАО. Ретроспективно в регистр были включены

сведения о зарегистрированных случаях ЛТИ среди работников медицинских организаций начиная с 2018 г.

В исследование включали лиц с положительной и сомнительной иммунологическими пробами при исключении признаков активного туберкулеза. Пациента при выявлении впервые в жизни подтвержденного результата положительной/сомнительной иммунологической пробы на туберкулез представляли на врачебную комиссию или лечебно-контрольную подкомиссию, где ему выставляли диагноз: «R76.1 Аномальная реакция на туберкулиновую пробу», что объективно подтверждало туберкулезный контакт с неустановленным источником туберкулезной инфекции. Для учета таких пациентов в IV группе диспансерного наблюдения была выделена специальная подгруппа – IVA2. Сотрудников противотуберкулезных учреждений регистрировали в другой подгруппе – IVA1 «лица из установленного контакта с больным туберкулезом вне зависимости от результатов тестов иммунодиагностики» [20], что позволило дифференцировать подгруппы и проводить дополнительный анализ. На врачебной комиссии определяли схему профилактического лечения и длительность терапии.

Распространенность и частоту выявления ЛТИ по округам определяли исходя из территориального расположения медицинских организаций, где обследовались сотрудники, а не по месту их проживания.

В исследовании рассматривали используемые ГБУЗ «МНПЦ борьбы с туберкулезом ДЗМ» следующие режимы превентивной терапии лиц с ЛТИ [23]:

- Изониазид 5 мг/кг в сутки + рифампицин 10 мг/кг в сутки или рифабутин 5 мг/кг в сутки (HR/Rb), в течение 3 мес.
- Изониазид 5 мг/кг в сутки (H), в течение 6 мес.
- Изониазид 10 мг/кг в сутки + пиразинамид 25 мг/кг в сутки или этамбутол 20 мг/кг в сутки (HZ/E), в течение 3 мес.
- Изониазид 10 мг/кг + рифапентин 10 мг/кг три раза в неделю (HRpt), в течение 3 мес.

В режиме превентивной терапии HZ/E использовали комбинированные препараты: МНН: изониазид 150 мг + пиразинамид 500 мг и МНН: изониазид 150 мг + этамбутол 400 мг.

Оценку безопасности схем лечения анализировали по доле нежелательных реакций на прием противотуберкулезных препаратов, которые фиксировали в медицинскую карту амбулаторного больного формы № 025/у-04 и в Карту наблюдения. Во время профилактического лечения проводили мониторинг клинических и лабораторных данных, который включал в себя клинический анализ крови и мочи, биохимический анализ крови с исследованием общего билирубина и его фракций, ферментов печени и при необходимости – мочевой кислоты, по показаниям проводилась консультация офтальмолога.

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

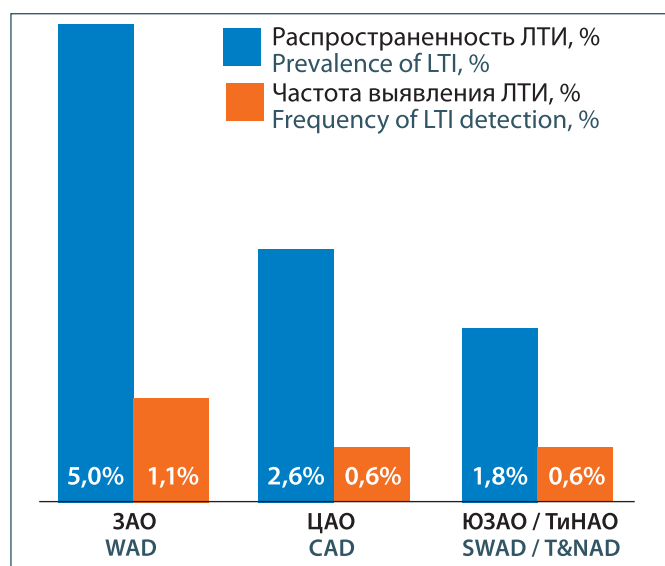


Рис. 1. Распространенность и частота впервые выявленной латентной туберкулезной инфекции среди работников медицинских организаций ДЗМ в 4-х округах, 2022 г., %

Fig. 1. Prevalence and frequency of latent tuberculosis infection detected for the first time among employees of medical organizations of the Moscow Department of Health in 4 districts, 2022, %

### Результаты и обсуждение исследования

Всего в 2018–2022 гг. впервые положительных иммунологических проб было зарегистрировано у 235, 507, 266, 379 и 236 соответственно, всего 1623 чел., у которых посредством компьютерной томографии органов грудной клетки, микробиологических исследований мокроты и другого биологического материала, инструментальных исследований был исключен туберкулез. Показатель распространенности ЛТИ среди работников медицинских организаций в среднем за 5 лет по

данным округам составил 3,3% (95%ДИ: 3,2–3,5%) и имел значительные колебания по округам ЮЗАО/ТиНАО, ЗАО и ЦАО: 1,8, 5,0 и 2,6% (рис. 1). В эти же года первичное выявление ЛТИ (частота выявления ЛТИ) составило в среднем 0,72% (95%ДИ: 0,65–0,81%) или 0,6, 1,1 и 0,6% соответственно в указанных округах.

Среди 1623 лиц с ЛТИ сопутствующие заболевания имели 2,7% (43 чел.) – хронические заболевания различных органов и систем, включая ХНЗЛ – у 11 чел., сахарный диабет – у 6, язвенная болезнь желудка – у двух. 197 сотрудников с ЛТИ (17,2%) перенесли COVID-19.

Среди пациентов с ЛТИ постоянными жителями г. Москвы были 59,1%, жителями других субъектов РФ – 40,3%, из которых 56,4% – жители Московской области и от 3 до 5% – жители Владимирской, Калужской или Тульской областей и Республики Дагестан.

По занимаемой должности сотрудники с ЛТИ распределялись следующим образом (см. рис. 2): врачи – 30,1%, средний медперсонал – 39,5%, младший медперсонал – 4,7% и другие сотрудники – 24,1% от всех случаев с ЛТИ.

Среди пациентов ЛТИ отмечено у 76,3% женщин, что, по-видимому, отражает структуру сотрудников медицинских организаций. Половозрастная характеристика лиц с ЛТИ представлена на рис. 3. Среди сотрудников с ЛТИ наблюдался максимум в группе возрастов 51–55 лет – 15,5%, что определяется максимумом данной характеристики для женщин – 16,8%. У мужчин максимум приходится на 31–40 лет (27,6%) при наличии общего плато данной характеристики в интервале 31–60 лет (74,7%).

В 2018–2022 гг. 95,4% пациентам с ЛТИ была назначена превентивная терапия различными схемами (2018 г. – 210 чел.,

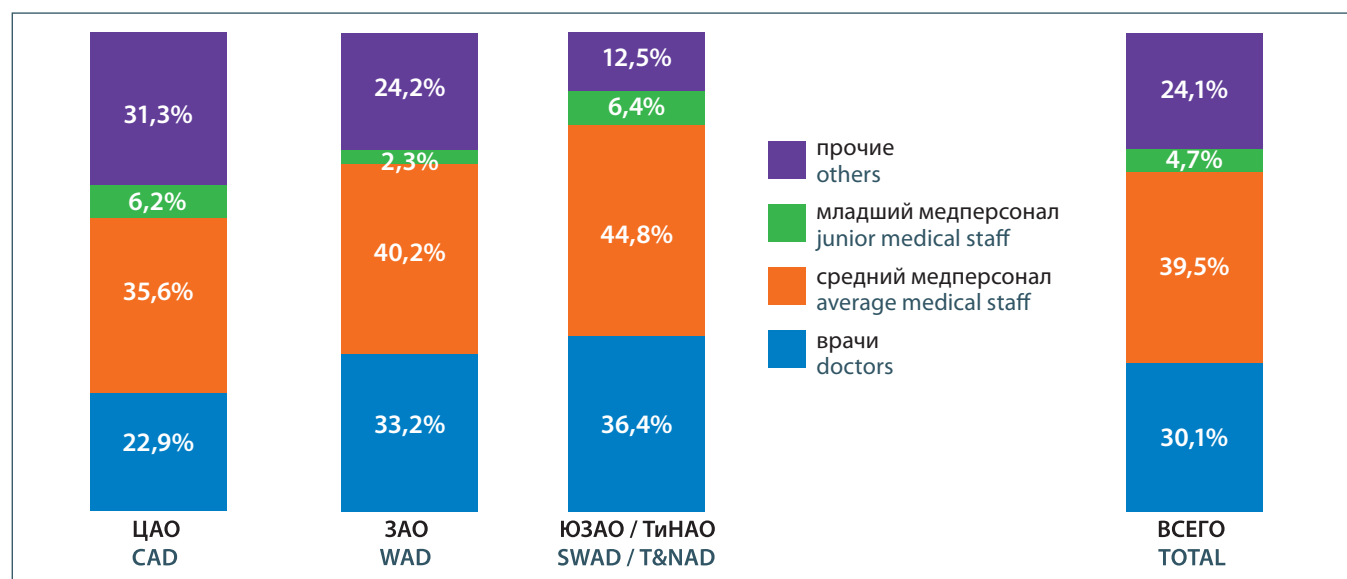
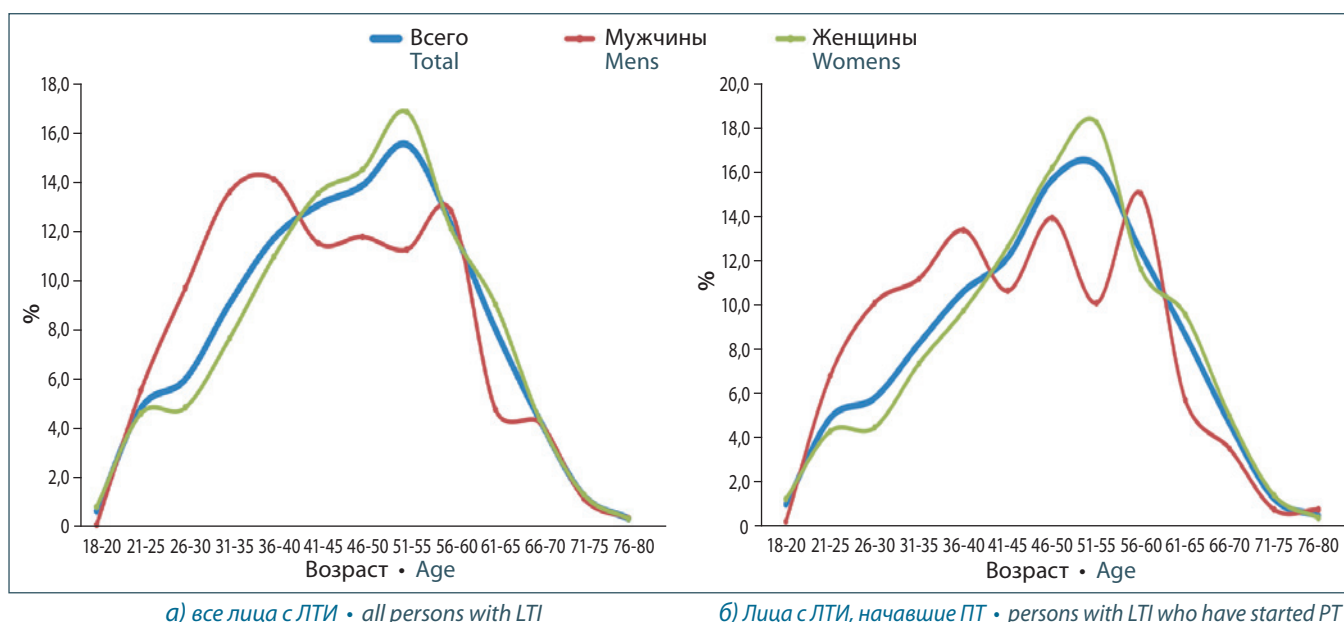


Рис. 2. Группы медицинских работников с ЛТИ в соответствии с занимаемой должностью, 2018–2022 гг. 4 окружных филиала ГБУЗ «МНПЦ борьбы с туберкулезом ДЗМ»

Fig. 2. Groups of medical workers with LTI in accordance with their position, 2018–2022. 4 district branches of SBUI «MNPC tuberculosis control Moscow Department of Health»



а) все лица с ЛТИ • all persons with LTI

б) Лица с ЛТИ, начавшие ПТ • persons with LTI who have started PT

Рис. 3. Половозрастной состав лиц с ЛТИ. 2018–2022 гг., ЮЗАО/ТиНАО, ЗАО и ЦАО, г. Москвы

Fig. 3. Gender and age composition of persons with LTI. 2018–2022, SWAD/T&amp;NAD, WAD and CAD, Moscow

2019 г. – 495 чел., 2020 г. – 259 чел., 2021 г. – 359 чел., 2022 г. – 229 чел., см. табл. 1). Из этого числа 47,6% оформили письменный отказ. В связи с побочными действиями у 0,5% превентивная терапия была отменена. Прервали самостоятельно лечение 7,0%. Завершили курс лечения в среднем 80,1%.

Важным критерием эффективности профилактического лечения ЛТИ является отсутствие развития активного туберкулеза в течение двух лет после его завершения, а у лиц с посттуберкулезными изменениями (кальцинаты) в течение трех лет [1, 15].

На 01.01.2023 было зарегистрировано два случая заболевания работников медицинских организаций государственной

системы здравоохранения города Москвы. У одной заболевшей туберкулезом ЛТИ была зарегистрирована за 1 год 2 месяца до заболевания – 14.01.2020 г. От превентивной терапии она отказалась, и 21.12.2022 г. после скринингового обследования у нее был выявлен инфильтративный туберкулез легких.

Превентивная терапия не всегда дает положительный эффект с точки зрения цели достижения – предупреждения заболевания туберкулезом. Так, мы наблюдали вторую пациентку с ЛТИ, которая была выявлена 08.08.2019 г. Пациентке был назначен и проведен полностью курс превентивной терапии (3 месяца изониазид и этамбутол). На фоне курса были

Таблица 1. Результаты курсов превентивного лечения, проводимого лицам с ЛТИ

Table 1. Results of preventive treatment courses given to persons with LTI

Годы Years	Назначена превентивная терапия (ПТ) / за 100% / Preventive therapy is prescribed (PT) / for 100% /	Отказ от лечения Refusal of treatment		Всего начали превентивную терапию (ПТ) Total started preventive therapy (PT)		Самовольно прервали лечение Arbitrarily interrupted treatment		Отмена лечения в связи с побочными реакциями Cancellation of treatment due to adverse reactions		Завершили курс превентивной терапии Completed a course of preventive therapy		
		абс. abs.	%	абс. abs.	%	абс. abs.	% к тем, кто начал ПТ % to those who started PT	абс. abs.	% к тем, кто начал ПТ % to those who started PT	абс. abs.	% к тем, кому показана (назначена) ПТ % to those who are shown (assigned) PT	% к тем, кто начал ПТ % to those who started PT
2018	210	123	58,6	87	41,4	2	1,0	9	4,3	73	34,8	83,9
2019	495	207	41,8	288	58,2	1	0,2	36	7,3	245	49,5	85,1
2020	259	119	45,9	140	54,1	0	0,0	16	6,2	120	46,3	85,7
2021	359	168	46,8	191	53,2	3	0,8	22	6,1	160	44,6	83,8
2022	229	122	53,3	107	46,7	1	0,4	25	10,9	53	23,1	49,5
<b>Всего Total</b>	<b>1552</b>	<b>739</b>	<b>47,6</b>	<b>813</b>	<b>52,4</b>	<b>7</b>	<b>0,5</b>	<b>108</b>	<b>7,0</b>	<b>651</b>	<b>41,9</b>	<b>80,1</b>

Таблица 2. Частота нежелательных реакций при различных режимах химиопрофилактики ЛТИ (курсы, проведенные полностью или прерванные в связи с нежелательными явлениями)

Table 2. Frequency of adverse reactions in various modes of chemoprophylaxis of LTP (courses conducted completely or interrupted due to adverse events)

Режим ПТ PT mode	Длительность Duration	Получили превентивную терапию Received preventive therapy	В том числе Including		Нежелательные явления Adverse event		
			мужчины men	женщины women	Всего, абс. Total, abs.	%	95%ДИ • 95%CI
HZ	3 мес. • 3 months	514	117	397	16	3,1	1,8–5,0
HE	3 мес. • 3 months	129	37	102	4	3,1	0,9–7,7
HR	3 мес. • 3 months	13	7	6	2	15,4	1,9–45,4
<b>Всего Total</b>	<b>3 мес. • 3 months</b>	<b>656</b>	<b>151</b>	<b>505</b>	<b>22</b>	<b>3,4</b>	<b>2,1–5,0</b>

отмечены нежелательные явления (повышение печеночного фермента АсАТ до 92 U/L). В дальнейшем через 1 год 2 месяца у нее была выявлена туберкулема – 13.10.2020 г.

Единичный случай заболевания, зарегистрированный через 1 год 2 месяца после проведения превентивной терапии, среди 818 лиц, проходивших профилактическое лечение, не позволяет оценить в полной мере эффективность данных профилактических мер. Однако в дальнейшем (в течение 2023 года) наличие системы мониторинга и контроль заболевших позволяют реально оценить перспективность данных мероприятий.

Среди получавших превентивную терапию 514 чел. (78,4%) принимали в течение 3 месяцев HZ, 129 чел. (19,7%) – 3 месяца HE и 13 чел. (2,0%) – 3 месяца HR, см. табл. 2.

Среди 514 лиц, принимавших HZ (МНН: изониазид 150 мг + пиразинамид 500 мг), включая курсы, проведенные полностью или прерванные в связи с нежелательными явлениями (курсы, прерванные пациентом, были исключены из анализа), нежелательные явления были отмечены только у 3,1% (95%ДИ: 1,8–5,0%), или у 16 чел. Среди случаев нежелательных явлений был отмечен 1 случай повышения мочевой кислоты и 3 случая повышения печеночных ферментов, остальные 12 были связаны с общими жалобами и прочими явлениями незначительной тяжести (боли в эпигастрии, тошнота – 7, сыпь и зуд кожных покровов – 4 и один – повышение билирубина до 7,0 ммоль/л).

Среди 129 лиц, принимавших HE (МНН: изониазид 150 мг + этамбутол 400 мг), нежелательные явления были отмечены тоже только у 3,1% (95% ДИ: 0,9–7,7%), или у 4 чел. Среди случаев нежелательных явлений был отмечен 1 случай повышения печеночных ферментов, остальные 3 были связаны с общими жалобами и прочими незначительными явлениями, такими как боли в животе (2), слабость и головные боли (1).

Среди 13 лиц, принимавших HR, нежелательные явления были отмечены у 15,4% (95%ДИ: 1,9–45,4%), или у 2 чел. Среди случаев нежелательных явлений один случай повышения печеночных ферментов и один был связан с тошнотой.

Исследование подтвердило необходимость организации мониторинга за распространением латентной туберкулез-

ной инфекции среди населения, в частности, среди такой важной группы риска, как работники медицинских организаций. Опытная эксплуатация такой системы в четырех административных округах города Москвы продемонстрировала, что в целом методология реализации задачи эпидемического надзора за ЛТИ, разработанная в ГБУЗ «Московский научно-практический центр борьбы с туберкулезом ДЗМ», позволяет решить задачу регистрации и наблюдения за случаями латентной туберкулезной инфекции во всем городе и среди основных групп риска по туберкулезу.

Результаты анализа данных 2018–2022 гг. показали, что среди работников медицинских организаций государственной системы здравоохранения города Москвы рассматриваемых округов распространение ЛТИ составило немного более 3% при ежегодном выявлении новых случаев у менее чем 1 процента сотрудников (0,72%), что демонстрирует относительно благоприятную обстановку по данной инфекции.

Ввиду специфики рассматриваемой группы риска среди выявленных случаев ЛТИ лишь менее 3% лиц имели сопутствующие заболевания, большинство сотрудников с ЛТИ были женщины (76,3%) в возрасте 41–55 лет (44,7%) и почти 60% – москвичи, а 22,7% – жители Московской области.

Среди 1552 сотрудников, которым была назначена превентивная терапия, начали лечение 52,4%, из которых 80,1% завершили курс.

Среди примененных для превентивного лечения режимов – HR, HZ (МНН: изониазид 150 мг + пиразинамид 500 мг) и HE (МНН: изониазид 150 мг + этамбутол 400 мг), последние два показали наименьшую долю нежелательных явлений – около 3%, при 15% для HR, результат был близок к статистически значимому при малых числах полученных случаев побочных эффектов, но для окончательных выводов необходимо продолжить исследование для получения результатов на большем массиве данных.

Также отмечено два случая заболевания работников медицинских организаций – один случай из отказавшихся от превентивной терапии и 1 – из прошедших. Окончательные выводы о степени эффективности профилактического лечения

будут сделаны после года эксплуатации системы мониторинга в г. Москве.

### Выводы

Необходима организация мониторинга регистрации и наблюдения за случаями ЛТИ в субъектах страны.

Предварительные данные говорят о целесообразности включения в клинические рекомендации по туберкулезу

режимов химиопрофилактического (превентивного) лечения: комбинации препаратов изониазид + пиразинамид и изониазид + этамбутол, (МНН: изониазид 150 мг + пиразинамид 500 мг и МНН: изониазид 150 мг + этамбутол 400 мг), которые показывают свою эффективность и безопасность при лечении ЛТИ.

### Литература

1. Баронова О.Д., Аксенова В.А., Лугинова Е.Ф., Долженко Е.Н. Использование рифапентина для превентивной химиотерапии детей из групп риска развития туберкулеза//Туб. и болезни легких. – 2022. – Т. 100, № 8. – С. 31–36.
2. Белиловский Е.М. Развитие эпидемиологического мониторинга в городе Москве // Научн. труды к 80-летию со дня рождения Заслуженного деятеля науки, профессора, академика РАН В.И. Литвинова, под ред. Е.М. Богородской// М.: ООО «Сам Полиграфист». – 2021. – С. 64–79.
3. Богородская Е.М. Противотуберкулезная работа в городе Москве: особенности мегаполиса//Туберкулез и социально значимые заболевания. – 2013, № 1. – С. 6–13.
4. Богородская Е.М., Слогоцкая Л.В., Белиловский Е.М., Рощупкина О.М. Латентная туберкулезная инфекция в группах риска у взрослого населения города Москвы, 2012 – 2016 гг.//Туберкулез и социально значимые заболевания. – 2017, № 2. – С. 10–15.
5. Ильченко А.Д., Богородская Е.М. Распространенность латентного туберкулеза среди иностранных граждан и лиц без гражданства в городе Москве//Туберкулез и социально значимые заболевания. – 2017, № 2. – С.30–34.
6. Клевню Н.И., Аксенова В.А., Пахлавонина А.Д., Казаков А.В. Комбинированные противотуберкулезные препараты как мировая тенденция химиотерапии больных туберкулезом детей//Туберкулез и социально значимые заболевания. – 2017, № 4. – С.74–79.
7. Мохирева Л.В., Солдатенко А.В., Белиловский Е.М. Распространенность латентной туберкулезной инфекции среди взрослого населения из групп риска по туберкулезу, наблюдаемых в городских поликлиниках ЮЗАО города Москвы//Туберкулез и социально значимые заболевания. – 2017, № 2. – С. 16–23.
8. Сеницын М.В., Богородская Е.М., Аюшеева Л.Б., Белиловский Е.М. Латентная туберкулезная инфекция среди ВИЧ – инфицированных лиц в городе Москве// Туберкулез и социально значимые заболевания. – 2017, № 2. – С. 42–49.
9. Сеницын М.В., Кривцова О.В., Белиловский Е.М., Аюшеева Л.Б., Богородская Е.М. Экономическая эффективность диагностики латентной туберкулезной инфекции и химиопрофилактики туберкулеза у больных ВИЧ-инфекцией//Туберкулез и социально значимые заболевания. – 2018, № 3. – С. 4–13.
10. Слогоцкая Л.В., Сеницын М.В., Кудлай Д.А. Возможности иммунологических тестов в диагностике латентной туберкулезной инфекции и туберкулеза//Туб. и болезни легких. – 2019. – Т. 97, № 11. – С. 46–58.
11. Слогоцкая Л.В., Богородская Е.М., Шамуратова Л.Ф., Севостьянова Т.А. Оценка эффективности массового скрининга для выявления туберкулезной инфекции у детей в возрасте от 1 до 7 лет в Москве//Туб. и болезни легких. – 2021. – Т. 99, № 12. – С. 14–21.
12. Старшинова А.А., Зинченко Ю.С., Истомина Е.В., Басанцова Н.Ю., Филатов М.В., Беляева Е.Н., Назаренко М.М., Ланда С.Б., Бурдаков В.С., Павлова М.В., Алексеев Д.Ю., Кудлай Д.А., Яблонский П.К. Диагностика латентной туберкулезной инфекции в учреждениях различного профиля и формирования группы риска по заболеванию туберкулезом//Биопрепараты. Профилактика, диагностика, лечение. – 2019. – Т. 19, № 3. – С. 178–184.
13. Тинькова В.В., Лехляйдер М.В., Грунина Л.Е., Савельева К.В. Фтизиатрическое сопровождение лиц, получающих генно-инженерные иммунобиологические препараты, в Челябинской области//Туб. и болезни легких. – 2019. – Т. 97, № 8. – С. 5–13.
14. Хрулева Т.С. Резервуар туберкулезной инфекции в Российской Федерации и возможность его ограничения: Автореф. дис. ... докт. мед.наук. – М. – 2001. – 11 с.
15. Шилова Е.П., Поддубная Л.В., Степченко И.М. Проявления туберкулезной инфекции у детей при положительной пробе с аллергеном туберкулезным рекомбинантным//Туб. и болезни легких. – 2019. – Т. 97, № 8. – С. 32–37.
16. Клинические рекомендации Туберкулез у взрослых.//Рос. общество фтизиатров. – М., 2022. – С. 114–115.
17. Латентная туберкулезная инфекция: свойства возбудителя; реакции микроорганизма; эпидемиология и диагностика (IGRA-тесты, ДИАСКИНТЕСТ и другие подходы), лечение / В.И. Литвинов. – М.: МНПЦБТ. – 2016. – 196 с.
18. О внесении изменений в приказ Департамента здравоохранения города Москвы от 17 апреля 2015 года № 308: приказ ДЗМ от 20 января 2016 г. № 23.
19. О внесении изменений об утверждении методических рекомендаций по совершенствованию диагностики и лечению туберкулеза органов дыхания: приказ Минздравсоцразвития России от 20 октября 2009 г. № 855 – Приложение № 4 к Приказу Минздрава РФ от 21.03.2003 г. № 109.
20. О диспансерном наблюдении за лицами, находящимися или находившимися в контакте с источником туберкулеза: приказ ГБУЗ «МНПЦ борьбы с туберкулезом ДЗМ» от 02.04.2020 г. № 194.

21. О применении кожной пробы с аллергеном туберкулезным рекомбинантным в стандартном разведении в медицинских организациях государственной системы здравоохранения г. Москвы при обследовании групп риска на туберкулез: приказ ДЗМ от 17 апреля 2015 г. № 308.
22. О проведении обязательного профилактического медицинского осмотра на туберкулез работников медицинских организаций государственной системы здравоохранения города Москвы: приказ ДЗМ от 19 декабря 2016 г. № 1010
23. Об усилении мероприятий по предупреждению возникновения и распространения туберкулеза среди работников медицинских организаций государственной системы здравоохранения города Москвы: приказ ДЗМ от 21 февраля 2018 г. № 129.
24. Поручение Министра здравоохранения Российской Федерации: поручение от 07.02.2023 г. № 19.
25. Обновленное сводное руководство по программному ведению случаев латентной туберкулезной инфекции [Электронный ресурс] / ВОЗ. – 2018. – Режим доступа: [https://www.who.int/tb/publications/lbti\\_document\\_page/ru/](https://www.who.int/tb/publications/lbti_document_page/ru/).
26. Фтизиатрия. Национальное руководство/ под ред. М.И. Перельмана. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2007. – 512 с.
27. Ahmad S. Pathogenesis, immunology, and diagnosis of latent Mycobacterium tuberculosis infection. // Clin. Dev. Immunol. – 2011. – P.814–943.
28. Andersen P., Doherty T., Pai M. et al. The prognosis of latent tuberculosis: can disease be predicted? // Trends Mol. Med. – 2007. – Vol.13. – P.175–182.
29. Comstock G. W. Tuberculosis – a bridge to chronic disease epidemiology // Amer. J. Epidemiol. – 1986. – Vol. 124, N 1. – P. 1-16.
30. Horwitz O., Edwards P.Q., Lowell A.M. National tuberculosis control programme in Denmark the United States // Public. Health Rep. – 1973. – N 88. – P. 193–198.
31. Mack U., Miglion G., Sester M. et al. LTBI: latent tuberculosis infection or lasting immune responses to M. tuberculosis? A TBNET consensus statement. // Eur. Respir. J. – 2009. – Vol.33 – P. 956–973.

#### Об авторах

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

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

Тел. +7 (499) 268-00-05

e-mail: BogorodskayaEM@zdrav.mos.ru

**Мохирева Людмила Викентьевна** – заведующая филиалом ГБУЗ города Москвы «Московский городской научно-практический центр борьбы с туберкулезом Департамента здравоохранения города Москвы» по ЮЗАО, доцент кафедры фтизиатрии лечебного факультета ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, доктор медицинских наук

Адрес: 117209, г. Москва, Севастопольский пр-т, д. 26

Тел. +7 (926) 821-81-05, факс +7 (499) 128-33-45

e-mail: mokhirevalv@mail.ru

**Мусаткина Надежда Валерьевна** – заведующая филиалом ГБУЗ города Москвы «Московский городской научно-практический центр борьбы с туберкулезом Департамента здравоохранения города Москвы» по ЦАО и ЗАО

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

Тел. +7 (499) 144-16-21, факс + 7 (499) 144-14-81

e-mail: vsemenjaetsja@yandex.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

**Ли-Чин-Вин Ирина Валерьевна** – заместитель заведующего филиалом по клинко-экспертной работе «Московский городской научно-практический центр борьбы с туберкулезом Департамента здравоохранения города Москвы» по ЦАО и ЗАО

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

Тел. +7 (499) 144-16-21, факс + 7 (499) 144-14-81

e-mail: i-lichinvin@yandex.ru

**Просвирнина Юлия Анастольевна** – заведующая диспансерным фтизиатрическим отделением № 1, врач-фтизиатр филиала ГБУЗ города Москвы «Московский городской научно-практический центр борьбы с туберкулезом Департамента здравоохранения города Москвы» по ЮЗАО

Адрес: 117209, г. Москва, Севастопольский пр-т, д. 26

Тел. +7 (963) 864-25-52

e-mail: y.p.66@yandex.ru