



Возможности химиотерапии у больных с впервые выявленным лекарственно-чувствительным туберкулезом, сочетанным с ВИЧ-инфекцией

И.А. ЛАПЫРЕВА¹, О.С. ИЛЬИНА¹, А.С. ГОНЧАРОВ¹, Е.А. ГРИГОРЬЕВА¹, М.А. ПЛЕХАНОВА^{1,2}

¹ ГБУЗ МО «Московский областной клинический противотуберкулезный диспансер», Москва, РФ

² ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского», Москва, РФ

РЕЗЮМЕ

Цель исследования: сравнить эффективность и безопасность изоникотиноилгидразин-О,N' железа (II) сульфат дигидрат с препаратом группы гидразид изоникотиновой кислоты при комплексной терапии больных лекарственно-чувствительным туберкулезом и ВИЧ-инфекцией.

Материалы и методы. На базе ГБУЗ МО «МОКПТД» за период 2020-2021 гг. в рамках пострегистрационного наблюдательного исследования обследовано 40 пациентов с ВИЧ-инфекцией и лекарственно-чувствительным туберкулезом органов дыхания, МБТ (+). Участники исследования были рандомизированы в две группы – основную (ОГ) и группу сравнения (ГС). Изоникотиноилгидразин-О,N' железа (II) сульфат дигидрат назначался пациентам ОГ в рамках 1 РХТ (вместо изониазида). Проводилась оценка эффективности и безопасности применения исследуемого и сравниваемого препаратов. Первичными критериями эффективности был выбран факт исчезновения клинических симптомов интоксикации и прекращение бактериовыделения. Вторичным критерием эффективности явилось наличие положительной рентгенологической динамики. Отсутствие развития нежелательных реакций расценивалось как критерий безопасности.

Результаты. За период проводимого исследования при применении изоникотиноилгидразин-О,N' железа (II) сульфат дигидрат не было зарегистрировано нежелательных реакций, также как и при применении изониазида. Была отмечена не только хорошая переносимость препарата, но и высокая приверженность пациентов к проводимой терапии. Таким образом, как по эффективности, так и по безопасности препарат изоникотиноилгидразин-О,N' железа (II) сульфат дигидрат сопоставим с изониазидом в составе ПТ ХТ при лечении больных лекарственно-чувствительным туберкулезом при сочетании с ВИЧ-инфекцией.

Ключевые слова: лекарственно-чувствительный туберкулез, ВИЧ-инфекция, изоникотиноилгидразин-О,N' железа (II) сульфат дигидрат, изониазид, химиотерапия.

Для цитирования: Лапырева И.А., Ильина О.С., Гончаров А.С., Григорьева Е.А., Плеханова М.А. Возможности химиотерапии у больных с впервые выявленным лекарственно-чувствительным туберкулезом, сочетанным с ВИЧ-инфекцией // Туберкулёз и болезни лёгких. – 2024. – Т. 102, № 4. – С. 64–69. <http://doi.org/10.58838/2075-1230-2024-102-4-64-69>

Chemotherapy Options in New Patients with Drug Susceptible Tuberculosis and Concurrent HIV Infection

I.A. LAPYREVA¹, O.S. ILYINA¹, A.S. GONCHAROV¹, E.A. GRIGORIEVA¹, M.A. PLEKHANOVA^{1,2}

¹ Moscow Regional Clinical TB Dispensary, Moscow, Russia

² M.F. Vladimirsky Moscow Regional Research Clinical Institute, Moscow, Russia

ABSTRACT

The objective: to compare effectiveness and safety of isonicotinoylhydrazine-O,N' iron (II) sulfate dihydrate with the drug of isonicotinic acid hydrazide group in the complex therapy of patients with drug susceptible tuberculosis and HIV infection.

Subjects and Methods. In 2020-2021, 40 patients with HIV infection and drug susceptible respiratory tuberculosis with a positive sputum test were examined in Moscow Regional Clinical TB Dispensary as a part of the post-registration observational study. The subjects were randomized into two groups – Main Group (MG) and Comparison Group (CG). Isonicotinoylhydrazine-O,N' iron (II) sulfate dihydrate was administered to the patients from MG as a part of regimen 1 of chemotherapy (instead of isoniazid). The effectiveness and safety of the investigational drug and comparator were evaluated. The primary effectiveness criteria included resolution of clinical symptoms of intoxication and sputum conversion. The secondary effectiveness criterion was positive X-ray changes. The safety criterion was the absence of adverse reactions.

Results. During the study period, no adverse reactions were registered when isonicotinoylhydrazine-O,N' iron (II) sulfate dihydrate was used, as well as isoniazid. Good tolerability was noted as well as high compliance to treatment by patients. Thus, both in terms of effectiveness and safety, isonicotinoylhydrazine-O,N' iron (II) sulfate dihydrate is comparable to isoniazid as part of anti-tuberculosis chemotherapy for patients with drug susceptible tuberculosis and concurrent HIV infection.

Key words: drug susceptible tuberculosis, HIV infection, isonicotinoylhydrazine-O,N' iron (II) sulfate dihydrate, isoniazid, chemotherapy.

For citation: Lapyreva I.A., Ilyina O.S., Goncharov A.S., Grigorieva E.A., Plekhanova M.A. Chemotherapy options in new patients with drug susceptible tuberculosis and concurrent HIV infection. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2024, vol. 102, no. 4, pp. 64–69. (In Russ.) <http://doi.org/10.58838/2075-1230-2024-102-4-64-69>

Для корреспонденции:

Плекханова Мария Александровна
E-mail: dina-plus@mail.ru

Correspondence:

Maria A. Plekhanova
Email: dina-plus@mail.ru

Введение

Несмотря на тенденцию к стабилизации в России показателя заболеваемости туберкулезом у больных ВИЧ-инфекцией, у них сохраняется низкая эффективность химиотерапии, в основном из-за формирования множественной лекарственной устойчивости туберкулеза (МЛУ-ТБ) на фоне низкой приверженности [1]. Для предупреждения МЛУ-ТБ необходимо уделять особое внимание пациентам с сохраненной чувствительностью микобактерии туберкулеза (МБТ) к препаратам изониазид и рифампицин и формированию эффективных безопасных схем, их содержащих [5].

Одним из препаратов выбора на российском фармацевтическом рынке является изоникотиноилгидразин-О,N' железа (II) сульфат дигидрат, который представляет собой хелатный комплекс двухвалентного железа и изониазида. Модификация молекулы изониазида путем комплексообразования с железом снижает риск нежелательных реакций из-за потери способности взаимодействия с активными центрами металлосодержащих ферментов. Включение первичной аминогруппы гидразина в хелатный цикл комплекса препятствует взаимодействию с ферментом N-ацетилтрансферазой, благодаря этому в печени не происходит ацетилирование препарата с образованием метаболитов, обладающих гепатотоксическим действием [2]. В отличие от изониазида, основным путем метаболизма изоникотиноилгидразин-О,N' железа (II) сульфат дигидрат является окисление без образования токсичных продуктов, что позволило отнести его к классу малотоксичных веществ [4].

Цель исследования

Сравнить эффективность и безопасность изоникотиноилгидразин-О,N' железа (II) сульфат дигидрат с препаратом группы гидразид изоникотиновой кислоты при комплексной терапии больных лекарственно-чувствительным туберкулезом и ВИЧ-инфекцией.

Материалы и методы

На базе ГБУЗ МО «МОКПТД» за период 2020-2021 гг. в рамках пострегистрационного на-

блюдательного исследования обследованы 40 пациентов с ВИЧ-инфекцией и лекарственно-чувствительным туберкулезом органов дыхания, МБТ (+). Исследование было одобрено локальным этическим комитетом ГБУЗ МО «МОКПТД». Критерии включения: подписанное информированное согласие, пол – мужчины и женщины, возраст 18–60 лет включительно, туберкулез органов дыхания с бактериовыделением, подтвержденная ВИЧ-инфекция, ДНК МБТ без мутаций, характерных для устойчивости к рифампицину (по методу Gene Xpert MTB/RIF), отсутствие противопоказаний к приему изониазида или феназида, способность пациента соблюдать условия протокола исследования.

Критерии невключения: сведения о перенесенном туберкулезе в анамнезе, повышенная чувствительность к изоникотиноилгидразин-О,N' железа(II) сульфат дигидрату или гидразиду изоникотиновой кислоты, наличие в анамнезе случаев легочного кровотечения, острые или декомпенсированные хронические соматические заболевания, онкологические заболевания, в том числе в анамнезе, изменения со стороны свертывающей системы крови.

Участники исследования были рандомизированы в две группы. Основную группу (ОГ) составили 20 пациентов, из них – 11 (55%) мужчин и 9 (45%) женщин, средний возраст составил 42 (min. – 34; max. – 50) года. В группе сравнения (ГС) было также 20 пациентов, мужчин – 15 (75%), женщин – 5 (25%), средний возраст – 40 (min. – 29; max. – 51) лет. Группы были сопоставимы по возрасту ($F=1,891$; $p=0,174$) и половому составу ($\chi^2=1,759$; $p=0,185$). Длительность лечения в обеих группах была не менее двух месяцев, учитывая рекомендации для пациентов с ВИЧ-инфекцией в рамках интенсивной фазы 1 режима химиотерапии (1 РХТ) для оценки стационарного этапа лечения, общий период наблюдения составил 6 месяцев.

Лекарственный препарат Феназид® производства ОАО «Дальхимфарм» (изоникотиноилгидразин-О,N' железа (II) сульфат дигидрат) назначался пациентам ОГ в рамках 1 РХТ (вместо изониазида) в таблетках по 250 мг через 30-40 минут после еды. В первый день – 250 мг (1 таблетка) утром для определения индивидуальной переносимости, далее, при переносимости – по 500 мг в сутки в течение не менее 2 месяцев интенсивной фазы (ИФ)

химиотерапии. Проводилась оценка эффективности и безопасности применения исследуемого и сравнимого препаратов. Первичными критериями эффективности был выбран факт исчезновения клинических симптомов интоксикации и прекращения бактериовыделения. Вторичным критерием эффективности явилось наличие положительной рентгенологической динамики. Отсутствие развития нежелательных реакций расценивалось как критерий безопасности.

Объем обследования регламентировался согласно Приказу Минздрава России от 29.12.2014 № 951 «Об утверждении методических рекомендаций по совершенствованию диагностики и лечения туберкулеза органов дыхания» [3]. Учитывались клинико-рентгенологические и лабораторные данные, в том числе результаты бактериологического исследования и определение уровня CD4+ лимфоцитов и вирусной нагрузки РНК ВИЧ. Дополнительно уточнялась информация о досрочном прекращении приема препаратов, оценивалась эффективность и безопасность проводимой терапии по шкале общего клинического впечатления (Clinical Global Impression Scale, CGI), проводилась субъективная оценка эффективности и переносимости проводимой терапии. Для статистического анализа использованы программы OpenEpi версия 3 и Statistica 13.0. Количественные признаки проверялись на нормальность распределения при помощи коэффициентов асимметрии (Фишера). В случае описания количественных показателей, имеющих нормальное распределение, проводился расчет средних арифметических величин (M) и стандартных отклонений (SD). Статистическая значимость различий показателей по группам проводилась с помощью критерия хи-квадрат (χ^2 -Пирсона или точного критерия Фишера (ТКФ)). Различия считались статистически значимыми при уровне $p \leq 0,05$.

Результаты

Основными формами туберкулеза в обеих группах были диссеминированный туберкулез легких – по 13 (65%) пациентов в ОГ и ГС; инфильтративный туберкулез легких – 7 (35%) в ОГ и 6 (30%) в ГС. У 1 (5%) пациента из ГС был

очаговый туберкулез. В ОГ туберкулез установили в фазе инфильтрации у 10 (50%) человек, в фазе распада – у 6 (30%), в фазе распада и обсеменения – у 3 (15%) и в фазе обсеменения – у 1 (5%) пациента. В ГС туберкулез установили в фазе инфильтрации у 13 человек (65%), в фазе распада – у 3 (15%), в фазе распада и обсеменения – у 4 (20%). У всех 40 пациентов выделенная культура МБТ была чувствительна ко всем противотуберкулезным препаратам.

В ОГ стадия 4В была у 11 (55%) человек и стадия 4Б – у 9 человек (45%), в ГС стадия 4В была у 11 (55%) пациентов, стадия 4Б – у 9 (45%). Во всех случаях ВИЧ-инфекция была в фазе прогрессирования. В ОГ ВИЧ-инфекция в фазе прогрессирования была установлена у 12 (60%) пациентов без антиретровирусной терапии (АРТ), у 7 (35%) – на фоне начала АРТ, у 1 (5%) – после года АРТ. В ГС фаза прогрессирования ВИЧ-инфекции была у 13 (65%) пациентов без АРТ, у 7 (35%) – на фоне начала АРТ.

Жалобы пациентов, связанные с проявлением интоксикационного и/или бронхолегочного синдромов при выявлении туберкулеза, представлены в табл. 1, результаты между группами статистически значимых различий не имели ($\chi^2 = 1,183$; $p = 0,554$).

Одним из маркеров хронической интоксикации у пациентов с ВИЧ-инфекцией является дефицит массы тела, который наблюдался в ОГ у 7 (35%) пациентов, в ГС – у 11 (55%), $\chi^2 = 1,616$; $p = 0,204$.

Согласно данным анамнеза, туберкулез был выявлен при обращении за медицинской помощью в ОГ у 18 (90%) пациентов, в ГС – у 14 (70%). В остальных случаях туберкулез был выявлен при профилактическом осмотре. При этом большинство пациентов считали себя больными уже в течение нескольких месяцев. Контакт с больным туберкулезом был установлен у 2 пациентов в группе сравнения.

При уточнении анамнеза жизни было установлено, что аллергический анамнез был отягощен у 1 (5%) пациента в каждой группе. В ОГ у 1 (5%) пациента была закрытая черепно-мозговая травма, у 2 (10%) в ОГ и у 4 (20%) в ГС имелись хирургические вмешательства, не связанные с туберкулезом. Все пациенты имели вредные привычки (курение,

Таблица 1. Частота интоксикационного и/или бронхолегочного синдромов при выявлении туберкулеза в группах наблюдения

Table 1. Frequency of intoxication and/or bronchopulmonary syndromes when tuberculosis is detected in the observational groups

Группы наблюдения	n	Интоксикационный синдром		Интоксикационный + бронхолегочный синдромы		Бронхолегочный синдром	
		абс.	%	абс.	%	абс.	%
Основная группа	20	3	15	14	70	1	5
p^*		> 0,05		> 0,05		> 0,05	
Группа сравнения	20	4	20	12	60	0	0

*использовался χ^2 или χ^2 с поправкой Йетса или ТКФ – точный критерий Фишера (здесь и в таблицах 2-5)

* χ^2 or χ^2 was used with Yates correction or Fisher's exact test (here and in Tables 2-5)

Таблица 2. Частота изменения в клиническом анализе крови в группах наблюдения до начала лечения туберкулеза

Table 2. Frequency of abnormalities in clinical blood tests in the observational groups prior to tuberculosis treatment

Лабораторные изменения	ОГ		p	ГС	
	абс.	%		абс.	%
Анемия	16	80	> 0,05	13	65
Лейкопения	9	45	> 0,05	2	10
Лимфопения	16	80	> 0,05	15	75
Тромбоцитопения	7	35	> 0,05	5	25
Ускорение СОЭ	17	85	> 0,05	13	65

алкоголь). В ОГ наркотики употребляли 10 (50%) пациентов, в ГС – 7 (35%), $\chi^2 = 0,921$; $p = 0,337$.

Изменение гематологических показателей до начала лечения туберкулеза по группам представлено в табл. 2.

Изменения, установленные в клиническом анализе крови, были обусловлены прогрессирующим течением ВИЧ-инфекции.

До проведения противотуберкулезной терапии 9 (45%) пациентов ОГ имели количество CD4+ лимфоцитов менее 100 клеток/мкл и высокую вирусную нагрузку (ВН) РНК ВИЧ (более 2500000 копий/мл), 5 (25%) пациентов имели количество CD4+ лимфоцитов от 100 до 200 клеток/мкл и высокую вирусную нагрузку, 4 (20%) – количество CD4+ лимфоцитов от 200 до 500 клеток/мкл при вирусной нагрузке 30000 копий/мл. В ГС количество CD4+ лимфоцитов менее 100 клеток/мкл имели 6 (30%) пациентов, от 100 до 200 – 7 (35%), от 200 до 500 – 4 (20%) с показателями вирусной нагрузки 30000 копий/мл.

При проведении обследования КТ органов грудной клетки (ОГК) были выявлены различные патологические изменения, представленные в табл. 3.

Во всех случаях наблюдалось сочетание нескольких рентгенологических признаков, характеризующих поражение легких.

Таблица 3. Частота рентгенологических изменений до лечения туберкулеза в группах наблюдения

Table 3. Frequency of X-ray changes in the observational groups prior to tuberculosis treatment

КТ ОГК	ОГ		p	ГС	
	абс.	%		абс.	%
Патологии корня и средостения (увеличенных внутригрудных лимфатических узлов)	7	35	> 0,05	1	5
Множественных очагов (диссеминации)	15	75	> 0,05	14	70
Ограниченного затемнения (инфильтрата)	10	50	> 0,05	14	70
Обширного затемнения (плеврального выпота)	4	20	> 0,05	2	10
Деструкции (распада)	9	45	> 0,05	7	35

Таблица 4. Частота закрытия полости распада в разные сроки ХТ группах наблюдения

Table 4. Frequency of cavity healing at different periods of chemotherapy in the observational groups

Период контроля (мес.)	ОГ (n=9)		p	ГС (n=7)	
	абс.	%		абс.	%
2	2	22,2	0,687	1	14,3
3	4	44,4	0,949	3	42,9
4	5	55,6	0,949	4	57,1

Таблица 5. Частота прекращения бактериовыделения по срокам контроля при ПТ ХТ в группах наблюдения

Table 5. Frequency of sputum conversion by control time points during anti-tuberculosis chemotherapy in the observational groups

Период контроля (мес.)	ОГ		p	ГС	
	абс.	%		абс.	%
2	15	75	0,077	19	95
3	17	85	0,072	20	100
4	17	85	0,072	20	100

При анализе эффективности схем ПТ ХТ было показано, что сроки купирования симптомов интоксикации, включая нормализацию показателей крови, на всех этапах наблюдения в исследуемых группах не отличались. При контроле эффективности интенсивной фазы ПТ ХТ установили положительную динамику по основным показателям, таким, как закрытие полости распада (табл. 4) и прекращение бактериовыделения (табл. 5).

После 2 месяцев лечения у 16 (80%) пациентов ОГ отмечалась выраженная положительная рентгенологическая динамика в виде рассасывания инфильтративных и очаговых изменений. У 3 (15%) пациентов отмечена отрицательная динамика в виде незначительного нарастания очаговых изменений. В ГС у всех пациентов отметили положительную динамику. При оценке результатов интенсивной фазы ПТ ХТ по закрытию полости распада установили сопоставимую динамику в группах наблюдения $p > 0,05$.

Полученные результаты в группах наблюдения к концу 2 месяца лечения значимо не различались (табл. 5), больным требовалось продление ХТ в рамках интенсивной фазы.

Таким образом, эффективность лечения (по показателям прекращения бактериовыделения и рентгенологической динамики) больных туберкулезом с ВИЧ-инфекцией и с сохраненной чувствительностью МБТ к ПТП по окончании интенсивной фазы лечения была сопоставима как при включении в схему I РХТ изоникотиноилгидразин-О,N' железа (II) сульфат дигидрат, так и изониазида.

Для оценки безопасности ПТТ у пациентов сравнивались результаты биохимического анализа

Таблица 6. Индекс эффективности по шкале общего клинического впечатления (CGI) при контроле лечения в группах наблюдения

Table 6. Effectiveness index according to the Clinical Global Impression (CGI) scale when monitoring treatment in the observational groups

Период контроля	Основная группа (n=20)	Группа сравнения (n=20)
	M± SD	M± SD
2 месяца (60 доз)	3,6±0,4	3,0±0,6
<i>p</i> *	<i>p</i> > 0,05	<i>p</i> > 0,05
4 месяца (120 доз)	3,8±0,6	3,5±0,5

* *t* критерий Стьюдента

* Student's *t*-test

крови до и во время ПТ ХТ. Значимых нарушений обнаружено не было. Также всем пациентам проводили электрокардиографическое исследование, при этом значимых нарушений в группах наблюдения также не было выявлено.

В период наблюдения ни в одном случае не было зарегистрировано досрочного прекращения противотуберкулезной терапии. При оценке эффективности и безопасности проводимой ПТ ХТ по шкале общего клинического впечатления (CGI) (табл. 6) достоверных различий между группами наблюдения выявлено не было. Рассчитывая индекс эффективности, мы считали, что при оценке следует учитывать субъективное мнение пациента. Несмотря на длительность ПТ ХТ, показатели как в ОГ, так и в ГС соответствовали критериям хорошей переносимости ХТ и положительной клинической динамики.

При анализе субъективной оценки пациентом эффективности и переносимости проводимой ПТ ХТ были выявлены статистически значимые различия (табл. 7).

Как видно из табл. 7, эффективность и переносимость проводимой терапии получили высокую оценку.

Таблица 7. Оценка эффективности и переносимости ПТ ХТ пациентом в группах наблюдения

Table 7. Evaluation of effectiveness and tolerability of anti-tuberculosis chemotherapy by patients in the observational groups

Критерии оценки	ОГ		ГС	
	абс.	%	абс.	%
Оценка эффективности проводимой терапией				
Отличная	6	30	2	10
Хорошая	14	70	16	80
Удовлетворительная	0	0	2	10
Оценка переносимости проводимой терапии				
Отличная	8	40	1	5
Хорошая	12	60	16	80
Удовлетворительная	0	0	3	15
Отрицательная	0	0	0	0

Заключение

Согласно результатам исследования, в группе больных, у которых изониазид был заменен на изоникотиноилгидразин-О, N' железа (II) сульфат дигидрат в рамках I РХТ, к концу интенсивной фазы (90 доз) прекращение бактериовыделения составило 85%, а при использовании изониазида – 100%, что соответствует целевым показателям, рекомендованным ВОЗ. За период проводимого исследования при применении изоникотиноилгидразин-О, N' железа (II) сульфат дигидрат не было зарегистрировано нежелательных реакций, также как и при применении изониазида. Была отмечена не только хорошая переносимость препарата, но и высокая приверженность пациентов к проводимой терапии.

Таким образом, как по эффективности, так и по безопасности изоникотиноилгидразин-О, N' железа (II) сульфат дигидрат сопоставим с изониазидом в составе ПТ ХТ при лечении больных лекарственно-чувствительным туберкулезом при сочетании с ВИЧ-инфекцией.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии у них конфликта интересов.

Conflict of interest. The authors declare there is no conflict of interest.

ЛИТЕРАТУРА

1. Галкин В.Б., Стерликов С.А., Яблонский П.К. Бремя туберкулеза в Российской Федерации. Часть 3. Динамика распространенности туберкулеза с ВИЧ-инфекцией // Медицинский альянс – 2023 – Т. 11, № 1. – С. 6-18
2. Инструкция по применению препарата Феназид® [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.vidal.ru/drugs/fenazid__7200 (дата обращения 03 апреля 2024 г.)
3. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 29 декабря 2014 г. № 951 «Об утверждении методических рекомендаций по совершенствованию диагностики и лечения туберкулеза органов дыхания» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70749840/> (дата обращения 01 апреля 2024 г.)

REFERENCES

1. Galkin V.B., Sterlikov S.A., Yablonskiy P.K. Tuberculosis burden in the Russian Federation. Part 3. Changes in the prevalence of HIV infection. *Meditinsky Alyans*, 2023, vol. 11, no. 1, pp. 6-18. (In Russ.)
2. Use guidelines for Fenazid®. (Epub.) Available: https://www.vidal.ru/drugs/fenazid__7200 Accessed April 03, 2024
3. Edict no. 951 by RF MoH as of December 29, 2014 On Approval of Guidelines for Improvement of Respiratory Tuberculosis Diagnostics and Treatment. (In Russ.) Available: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70749840/> Accessed April 01, 2024

4. Сельцовский П.П., Иртуганова О.А., Слогодская Л.В. и др. Комплексные научные исследования в изучении эффективности феназида // Пробл. туб. – 2001. – № 8. – С. 29-31.
4. Seltsovsky P.P., Irtuganova O.A., Slogotskaya L.V. et al. Integral research of fenazid efficiency. *Probl. Tub.*, 2001, no. 8, pp. 29-31. (In Russ.)
5. Шугаева С.Н., Савилов Е.Д., Кошкина О.Г., Зарбுவ А.Н., Унтанова Л.С. Влияние ВИЧ-инфекции на напряженность эпидемического процесса туберкулеза на территории высокого риска обеих инфекций // Туберкулез и болезни легких. – 2018. – Т. 96, № 2 – С. 5-10.
5. Shugaeva S.N., Savilov E.D., Koshkina O.G., Zarbuev A.N., Untanova L.S. Impact of HIV infection on intensity of tuberculosis epidemics on the territories of high risks for both infections. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2018, vol. 96, no. 2, pp. 5-10. (In Russ.)

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

*ГБУЗ МО «Московский областной клинический противотуберкулезный диспансер»
127030, Москва, пл. Борьбы 11, стр. 1
Тел.: +7 (496) 588-41-29*

Лапырева Ирина Алексеевна
*Заместитель главного врача по медицинской части
E-mail: mz_mokptd@mosreg.ru*

Плекханова Мария Александровна
*Д.м.н., заместитель главного врача по научной работе,
профессор кафедры фтизиатрии
ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского
E-mail: dina-plus@mail.ru*

Ильина Ольга Сергеевна
*Заведующая Клиникой № 2
E-mail: ilina_aleshino@mail.ru*

Гончаров Андрей Сергеевич
*Заведующий стационаром «Сукманиха»
E-mail: mz_mokptd@mosreg.ru*

Григорьева Елена Александровна
*К.м.н., заведующая отделением Клиники № 1
E-mail: mz_mokptd@mosreg.ru*

INFORMATION ABOUT AUTHORS:

*Moscow Regional Clinical TB Dispensary
11 Bd. 1 Borby Sq., Moscow, 127030
Phone: +7 (496) 588-41-29*

Irina A. Lapyreva
*Deputy Head Doctor for Medical Activities
Email: mz_mokptd@mosreg.ru*

Maria A. Plekhanova
*Doctor of Medical Sciences, Deputy Head Physician
for Research, Professor of Phthysiology Department,
M.F. Vladimirsky Moscow Regional Research Clinical Institute
Email: dina-plus@mail.ru*

Olga S. Ilyina
*Head of Clinic no. 2
Email: ilina_aleshino@mail.ru*

Andrey S. Goncharov
*Head of Sukmanikha Hospital
Email: mz_mokptd@mosreg.ru*

Elena A. Grigorieva
*Candidate of Medical Sciences,
Head of Department of Clinic no. 1
Email: mz_mokptd@mosreg.ru*

Поступила 08.04.2024

Submitted as of 08.04.2024