



Опыт применения деламанида при лечении туберкулеза легких с множественной лекарственной устойчивостью

Т.Р. БАГДАСАРЯН^{1,2}, М.А. ПЛЕХАНОВА^{1,2}, В.Ю. СМИРНОВ¹, Е.А. ГРИГОРЬЕВА¹, Ю.И. ТИМАКОВА¹,
А.С. ГОНЧАРОВ¹

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: оценить результаты лечения больных МЛУ-ТБ с включением в схемы химиотерапии препарата деламанид.

Материалы и методы. Для исследования отобрали 91 больного туберкулезом легких с множественной лекарственной устойчивостью, из них 36 человек (39,6%) имели положительный ВИЧ-статус. Было сформировано 4 группы сравнения: в зависимости от ВИЧ-статуса и включения в схему ХТ препарата деламанид. В группы с деламанидом входили только те пациенты, у которых бедаквилин или линезолид были отменены из-за нежелательных реакций.

Результаты. Результаты лечения МЛУ-ТБ с включением в схему химиотерапии в интенсивной фазе препарата деламанид свидетельствуют о его высокой эффективности и безопасности, в том числе среди пациентов с сочетанной ВИЧ-инфекцией.

Ключевые слова: туберкулез, множественная лекарственная устойчивость, деламанид, ВИЧ-инфекция.

Для цитирования: Багдасарян Т.Р., Плеханова М.А., Смирнов В.Ю., Григорьева Е.А., Тимакова Ю.И., Гончаров А.С. Опыт применения деламанида при лечении туберкулеза легких с множественной лекарственной устойчивостью // Туберкулёз и болезни лёгких. – 2024. – Т. 102, № 4. – С. 78–82. <http://doi.org/10.58838/2075-1230-2024-102-4-78-82>

Experience of Using Delamanid in the Treatment of Multiple Drug Resistant Tuberculosis

T.R. BAGDASARYAN^{1,2}, M.A. PLEKHANOVA^{1,2}, V.YU. SMIRNOV¹, E.A. GRIGORIEVA¹, YU.I. TIMAKOVA¹,
A.S. GONCHAROV¹

¹ Moscow Regional Clinical TB Dispensary, Moscow, Russia

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

ABSTRACT

The objective: to evaluate treatment results in MDR TB patients when delamanid is added to the treatment regimen.

Subjects and Methods. 91 patients with multiple drug resistant pulmonary tuberculosis were included in the study, of which 36 people (39.6%) were HIV positive. Patients were divided into four comparison groups depending on HIV status and inclusion of delamanid in the treatment regimen. Groups receiving delamanid included only patients in whom bedaquiline or linezolid had been discontinued due to adverse reactions.

Results. The results of treatment of MDR TB when delamanid is added to the chemotherapy regimen during the intensive phase, indicate its high effectiveness and safety including HIV positive patients.

Key words: tuberculosis, multiple drug resistance, delamanid, HIV infection.

For citation: Bagdasaryan T.R., Plekhanova M.A., Smirnov V.Yu., Grigorieva E.A., Timakova Yu.I., Goncharov A.S. Experience of using delamanid in the treatment of multiple drug resistant tuberculosis. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2024, vol. 102, no. 4, pp. 78–82. (In Russ.) <http://doi.org/10.58838/2075-1230-2024-102-4-78-82>

Для корреспонденции:
Плеханова Мария Александровна
E-mail: dina-plus@mail.ru

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

Введение

По оценкам экспертов ВОЗ, в 2022 г. туберкулез с множественной лекарственной устойчивостью (МЛУ ТБ) или устойчивостью к рифампицину развился у 410 тыс. человек, однако необходи-

мое лечение смогли получить лишь 2 из 5 заболевших [11]. В России каждый четвертый пациент болен туберкулезом с устойчивостью возбудителя (*M. tuberculosis*) к противотуберкулезным препаратам (ПТП) [6], что снижает эффективность лечения. Низкая эффективность лечения [5] также связана

с сохраняющейся высокой заболеваемостью туберкулезом среди лиц с ВИЧ-инфекцией [4].

Согласно глобальному плану по ликвидации туберкулеза к 2035 г., активно разрабатываются и внедряются новые препараты с новыми механизмами действия для лечения туберкулеза, включая МЛУ-ТБ [10]. Для лечения МЛУ-ТБ с 2022 г. в России был рекомендован для введения в широкую практику деламамид, новый препарат, относящийся к классу производных нитро-дигидро-имидазооксазола. Препарат деламамид на стадии доклинической разработки продемонстрировал высокую активность *in vitro* и *in vivo* как против чувствительных, так и обладающих лекарственной устойчивостью штаммов *M. tuberculosis* [7, 12]. Первые клинические исследования по эффективности и безопасности препарата, в том числе и по данным российских авторов [1, 2], показали, что схемы, его включающие, эффективны и безопасны для лечения пациентов с МЛУ-ТБ [3, 8, 9].

Цель исследования

Оценить результаты лечения больных МЛУ-ТБ с включением в схемы химиотерапии (ХТ) препарата деламамид.

Материалы и методы

Исследование проспективное, сравнительное. Проводилось на клинической базе ГБУЗ МО «Московский областной клинический противотуберкулезный диспансер» в период с 2023 по 2024 гг. В исследование был включен 91 пациент с диагнозом туберкулез с множественной лекарственной устойчивостью. Из них у 36 (39,6%) участников был положительный ВИЧ-статус. Было сформировано 4 группы сравнения в зависимости от ВИЧ-статуса и включения в схему ХТ препарата деламамид. Группы ДЛ+/ВИЧ+ и ДЛ+/ВИЧ- получали в схемах препарат деламамид, группы ДЛ-/ВИЧ+ и ДЛ-/ВИЧ- деламамид не получали. В группы с включением деламамид по решению врачебной комиссии отбирались только те пациенты, у которых были зафиксированы нежелательные реакции на бедаквилин или линезолид.

Препарат деламамид включался в схему химиотерапии по режиму МЛУ-ТБ, в интенсивной фазе – на 24 недели (180 доз), режим дозирования – ежедневно по 100 мг (2 табл.) 2 раза в день, с приемом пищи. По завершению интенсивной фазы проводились оценка эффективности терапии и анализ безопасности применения препарата деламамид. Оценка проводилась в 3, 6 и 9 месяцев (контроль бактериовыделения (метод посева – ежемесячно)). Дополнительно на четвертом месяце терапии проводилась оценка рентгенологической динамики. Первичным критерием эффективности были положительная

клиническая динамика и прекращение бактериовыделения (использовали бактериоскопический метод). Вторичным критерием эффективности было наличие положительной рентгенологической динамики. Отсутствие развития нежелательных явлений расценивалось как критерий безопасности.

Группа ДЛ+/ВИЧ+ ($n = 18$) включала 13 (72,2%) мужчин и 5 (27,8%) женщин, средний возраст составил 40 ± 5 лет, группа ДЛ-/ВИЧ+ ($n = 18$) включала 12 (66,7%) мужчин и 6 (33,3%) женщин, средний возраст составил 42 ± 9 лет. Группы были сопоставимы по полу ($F = 0,735$; $p > 0,05$) и возрасту ($U = 160$, при критическом значении = 99; $p = 0,949$). Основными клиническими формами у пациентов группы ДЛ+/ВИЧ+ были инфильтративная (7; 38,9%) и диссеминированная (11; 61,1%), также как и в группе ДЛ-/ВИЧ+ (8; 44,4% и 7; 38,9% соответственно), $\chi^2 = 3,956$; $p = 0,267$. Полости распада (CV+) были в группе ДЛ+/ВИЧ+ у 13 (72,2%) пациентов, в группе ДЛ-/ВИЧ+ – у 18 (100%). Бактериовыделение (определялось бактериологическими методами) у пациентов групп сравнения было установлено в 14 (77,8%) случаях и в 13 (72,2%) случаях соответственно, $\chi^2 = 0,148$; $p = 0,700$.

Группа ДЛ+/ВИЧ- ($n = 25$), включала 20 (80,0%) мужчин и 5 (20,0%) женщин, средний возраст составил 38 ± 10 лет, группа ДЛ-/ВИЧ- ($n = 30$) включала 26 (86,7%) мужчин и 4 (13,3%) женщины, средний возраст – 43 ± 10 лет. Группы были сопоставимы по полу ($F = 0,716$; $p > 0,05$) и возрасту ($U = 269$; $p = 0,073$). Основными клиническими формами у пациентов группы ДЛ+/ВИЧ- были инфильтративная (11; 44,0%) и диссеминированная (9; 36,0%), также как и в группе ДЛ-/ВИЧ- (21; 70,0% и 7; 23,3% соответственно), $\chi^2 = 6,978$; $p = 0,222$. Полости распада зарегистрированы в группе ДЛ+/ВИЧ- у 24 (96,0%) пациентов, в группе ДЛ-/ВИЧ- – у 21 (70,0%). Бактериовыделение (бактериологическими методами) у пациентов групп сравнения было установлено в 24 случаях (96,0%) и в 30 случаях (100%) соответственно, $\chi^2 = 1,222$; $p = 0,269$. Во всех случаях также регистрировали множественную лекарственную устойчивость МБТ как молекулярно-генетическими методами, так и бактериологическими.

Для проведения статистической обработки фактического материала применялись методы статистического анализа с использованием программ: OpenEpi, Version 3 и Statistica 6. Проводился расчет средних арифметических величин (М) и стандартных отклонений (SD). Статистическая значимость различий количественных показателей между группами оценивалась при помощи однофакторного дисперсионного анализа, использовали непараметрический критерий U-критерий Манна-Уитни. При оценке качественных показателей применялся критерий хи-квадрат (χ^2 , Пирсона), при показателе менее 5 – χ^2 с поправкой Йейтса или точный критерий Фишера. Различия считали статистически значимыми при уровне $p \leq 0,05$.

Таблица 1. Рентгенологическая динамика в интенсивной фазе ХТ в группах наблюдения
Table 1. X-ray changes during the intensive phase of chemotherapy in the observation groups

Группы	n	Рассасывание очагово-инфильтративных изменений в легочной ткани					
		через 3 мес.		через 4 мес.		через 6 мес.	
		абс (%)	$\chi^2; p$	абс (%)	$\chi^2; p$	абс (%)	$\chi^2; p$
ДЛ+/ВИЧ+	18	6 (33,3)	*0,136; 0,355	15 (83,3)	11,25; 0,0008	18 (100)	13,85; 0,0002
ДЛ-/ВИЧ+	18	4 (22,2)		5 (27,8)		8 (44,4)	
ДЛ+/ВИЧ-	25	15 (60,0)	*15,75; 0,00004	23 (92,0)	7,359; 0,007	25 (100)	0,849; 0,357
ДЛ-/ВИЧ-	30	2 (6,7)		18 (60,0)		29 (96,7)	

* χ^2 с поправкой Йейтса
* χ^2 test with Yates correction

Результаты и их обсуждение

Оценивая динамику клинических симптомов на фоне проводимой противотуберкулезной терапии (ПТТ), установили, что в группе ДЛ+/ВИЧ+ симптомы интоксикации $n = 10$ (такие, как слабость, повышенная утомляемость, субфебрильная температура) были купированы к третьему месяцу лечения (10; 100%), в отличие от группы ДЛ-/ВИЧ+ ($n = 16$), где такой результат был лишь у 4 (25,0%) пациентов, $\chi^2 = 17,547; p = 0,002$. К 6 месяцу ПТТ симптомы интоксикации были устранены в группе ДЛ+/ВИЧ- ($n = 17$) у всех (17; 100%), а в группе ДЛ-/ВИЧ- ($n = 24$) только у 23 (83,3%) пациентов, $\chi^2 = 14,059; p = 0,015$.

Купирование проявления бронхолегочного синдрома также было в более ранние сроки у пациентов группы ДЛ+/ВИЧ+ ($n = 12$) по сравнению с группой ДЛ-/ВИЧ+ ($n = 7$): к третьему месяцу лечения – у 8/12 (66,7%) и у 2/7 (28,6%) соответственно, к шестому месяцу – у 11/12 (91,7%) и у 4/7 (57,1%) случаев соответственно [11]. К концу интенсивной фазы ХТ бронхолегочный синдром сохранялся у 1/12 (8,3%) пациентов группы ДЛ+/ВИЧ+ и у 3/7 (42,9%) в группе ДЛ-/ВИЧ+, $\chi^2 = 15,919; p = 0,007$.

Среди пациентов группы ДЛ+/ВИЧ- бронхолегочный синдром ($n = 16$) купирован к 6 месяцу ПТТ (16; 100%), также как и у пациентов ДЛ-/ВИЧ- ($n = 25$) в (25; 100%) случаях.

Одним из основных критериев эффективности, помимо положительной клинической динамики, является прекращение бактериовыделения (метод посева). У пациентов с МЛУ-ТБ в сочетании с ВИЧ-инфекцией, по данным Mohr E. (2018) [13], конверсия мокроты при включении деламаида в схему ХТ регистрировалась у 81,0% через 6 месяцев. По результатам нашего исследования, в группе ДЛ+/ВИЧ+ уже к 4 месяцу лечения таких случаев было 12 (85,7%), к концу интенсивной фазы бактериовыделение сохранялось только в 2 случаях (14,3%), в группе ДЛ-/ВИЧ+ в этот же период только в 9 случаях (50,0%) отметили прекращение бактериовыделения, к шестому месяцу – в 10 случаях (55,6%), к завершению интенсивной

фазы сохранялось бактериовыделение в 8 случаях (44,4%), $\chi^2 = 5,723; p = 0,017$. Необходимо отметить, что к концу интенсивной фазы 3 пациента (16,7%) из группы ДЛ-/ВИЧ+ умерли, причиной смерти являлась ВИЧ-инфекция. Среди пациентов ДЛ+/ВИЧ- и ДЛ-/ВИЧ- прекращение бактериовыделения к шестому месяцу ПТТ отметили у 22/25 (91,7%) и у 30/30 (100%) соответственно, $\chi^2 = 2,596; p = 0,107$. К концу интенсивной фазы среди пациентов группы ДЛ+/ВИЧ- сохранялось бактериовыделение в 2 случаях 8,3%.

Среди критериев эффективности мы оценивали наличие положительной рентгенологической динамики в период интенсивной фазы. Была отмечена положительная динамика в виде рассасывания инфильтративных и очаговых изменений, а также по закрытию полости распада во всех группах (табл. 1, 2). Учитывая результаты на третьем месяце ПТТ, мы провели дополнительное рентгенологическое исследование на четвертом месяце ПТТ.

К концу интенсивной фазы ПТТ (оценка проводилась на 9 месяце) сохранялись инфильтративно-очаговые изменения легочной ткани у пациентов группы ДЛ-/ВИЧ+ в 10 случаях (55,6%) и в одном случае (3,3%) в группе ДЛ-/ВИЧ-. В группах пациентов без ВИЧ-инфекции результаты сопоставимы к шестому месяцу ПТТ, при этом включение деламаида в схему режима МЛУ-ТБ позволило достичь положительную рентгенологическую динамику в более ранние сроки.

К концу интенсивной фазы ПТТ в группе ДЛ+/ВИЧ+ сохранялись полости распада в 3 (23,1%) случаях и в группе ДЛ-/ВИЧ+ в 16 (88,9%) случаях (χ^2 с поправкой Йейтса= 11,15; $p = 0,0004$), среди пациентов группы ДЛ+/ВИЧ- – в 13 (54,2%) случаях и в группе ДЛ-/ВИЧ- – в 12 (57,1%) случаях (χ^2 с поправкой Йейтса = 0,01; $p = 0,460$).

По результатам исследования, среди пациентов с сочетанной ВИЧ-инфекцией при включении деламаида в схему режима МЛУ-ТБ к концу интенсивной фазы отметили консервативное закрытие полости распада у 10 (76,9%) пациентов, что при сочетании со значительной положительной клини-

Таблица 2. Динамика закрытия деструкции легочной ткани (консервативно) в интенсивной фазе ХТ в группах наблюдения

Table 2. Changes in cavity healing (when no surgery is performed) during the intensive phase of chemotherapy in the observation groups

Группы	n	Закрытие деструкции легочной ткани (распад)					
		через 3 мес.		через 4 мес.		через 6 мес.	
		абс (%)	χ²; p	абс (%)	χ²; p	абс (%)	χ²; p
ДЛ+/ВИЧ+	13	1 (7,7)	*0,252; 0,308	2 (15,4)	*0,089; 0,383	9 (69,2)	*11,14; 0,0008
ДЛ-/ВИЧ+	18	1 (5,6)		1 (5,6)		2 (11,1)	
ДЛ+/ВИЧ-	24	3 (12,5)	*0,025; 0,437	5 (20,8)	1,625; 0,203	11 (45,8)	0,040; 0,841
ДЛ-/ВИЧ-	21	2 (9,5)		8 (38,1)		9 (42,9)	

* χ² с поправкой Йеймса
* χ² test with Yates correction

ко-рентгенологической динамикой и прекращением бактериовыделения свидетельствует о высокой эффективности этой схемы лечения. В группах пациентов без ВИЧ-инфекции результаты были сопоставимы между собой.
Проводилась оценка развития нежелательных реакций как критерия безопасности препарата деламаид. По данным различных авторов отмечается, что в среднем удлинение QT на ЭКГ наблюдается у 10% пациентов, получавших деламаид и, как правило, оно не превышает 500 мс [3]. По результатам нашего исследования нежелательных реакций на деламаид, в том числе кардиотоксических, у пациентов не было.

Закключение

Оценка результатов лечения МЛУ-ТБ с включением в схему химиотерапии в интенсивной фазе препарата деламаид свидетельствует о его высокой эффективности и безопасности, в том числе среди пациентов с сочетанной ВИЧ-инфекцией.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии у них конфликта интересов.
Conflict of interest. The authors declare there is no conflict of interest.
Источник финансирования: Авторы заявляют о финансировании проведенного исследования из собственных средств.
The funding: The authors declare that their own resources were used for funding of this study.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зими́на В.Н., Викторова И.Б. Деламанид – новый противотуберкулезный препарат: применение, ограничения, перспективы // Туберкулез и болезни легких. – 2021. – Т. 99, № 2. – С. 58-66.
2. Марьяндышев А.О., Лорсанов С.М., Хайдарханова З.Б., Хункарсултанов С.Б., Перхин Д.В., Свешникова О.М., Гайда А.И., Привольнев В.В. Результаты применения деламаида в лечении туберкулеза с множественной и широкой лекарственной устойчивостью возбудителя в Российской Федерации // Туберкулез и болезни легких. – 2019. – Т. 97, № 11. – С. 67-68.
3. Можокина Г.Н., Самойлова А.Г., Васильева И.А., Абрамченко А.В. Деламанид: анализ эффективности и безопасности // Туберкулез и болезни легких. – 2023. – Т. 101, № 6. –С.102-110. https://doi.org/10.58838/2075-1230-2023-101-6-102-110
4. Нечаева О.Б. Эпидемическая ситуация по туберкулезу в России // Туберкулез и болезни легких. – 2018. – Т. 96, № 8. – С.15-24.
5. Отраслевые и экономические показатели противотуберкулезной работы в 2017–2018 гг. Аналитический обзор основных показателей и статистические материалы. – Москва: РИО ЦНИИОИЗ; 2019.
6. Федеральная служба государственной статистики. URL: http://www.gks.ru. [Дата обращения 12.05.2018].
7. Barry P.J., O'Connor T.M. Novel agents in the management of Mycobacterium tuberculosis disease // Curr Med Chem. – 2007. – № 14. – P. 2000-2008.
8. Delyba EPAR Product Information, Annex I summary of product characteristics. European Medicines Agency, Committee for Medicinal Products for Human Use; 2014. Available at: https://www.ema.europa.eu/en/documents/product-information/delyba-epar-product-information_en.pdf [Accessed Oct 03, 2023].

REFERENCES

1. Zimina V.N., Viktorova I.B. Delamanid is a new anti-tuberculosis drug: use, limitations, and prospects. Tuberculosis and Lung Diseases, 2021, vol. 99, no. 2, pp. 58-66. (In Russ.)
2. Maryandyshv A.O., Lorsanov S.M., Khaydarkhanova Z.B., Khunkarsultanov S.B., Perkhin D.V., Sveshnikova O.M., Gayda A.I., Privolnev V.V. Treatment outcomes of regimens containing delamanid within therapy of multiple and extensive drug resistant tuberculosis in the Russian Federation. Tuberculosis and Lung Diseases, 2019, vol. 97, no. 11, pp. 67-68. (In Russ.)
3. Mozhokina G.N., Samoylova A.G., Vasilyeva I.A., Abramchenko A.V. Delamanid: safety and efficacy analysis Tuberculosis and Lung Diseases, 2023, vol. 101, no. 6, pp. 102-110. (In Russ.) https://doi.org/10.58838/2075-1230-2023-101-6-102-110
4. Nechaeva O.B. TB situation in Russia. Tuberculosis and Lung Diseases, 2018, vol. 96, no. 8, pp. 15-24. (In Russ.)
5. Otrasleyve i ekonomicheskie pokazateli protivotuberkuleznoy raboty v 2017-2018 gg. Analiticheskiy obzor osnovnykh pokazateley i statisticheskiye materialy. [Sectoral and economic rates for TB control in 2017-2018. Analysis of main rates and statistic materials]. Moscow, RIO TSNIOIZ Publ., 2019,
6. Federal Service of State Statistics. Available: http://www.gks.ru. Accessed May 12, 2018
7. Barry P.J., O'Connor T.M. Novel agents in the management of Mycobacterium tuberculosis disease. Curr. Med. Chem., 2007, no. 14, pp. 2000-2008.
8. Delyba EPAR Product Information, Annex I, Summary of product characteristics. European Medicines Agency, Committee for Medicinal Products for Human Use. 2014. Available: https://www.ema.europa.eu/en/documents/product-information/delyba-epar-product-information_en.pdf Accessed October 03, 2023

9. Delytba, INN-Delamanid-European Medicines Agency-Europa. Available at: <https://www.ema.europa.eu/en/medicines/human/EPAR/delytba> [Accessed Oct 01, 2023].
10. Gler M.T., Skripconoka V., Sanchez-Garavito E., Xiao H., Cabrera-Rivero J.L., Vargas-Vasquez D.E. Delamanid for multidrug-resistant pulmonary tuberculosis // *N Engl J Med.* – 2012. – № 366. – P. 2151–2160.
11. Global tuberculosis report 2023. Geneva: World Health Organization; 2023. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Available at: <https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/tb-reports/global-tuberculosis-report-2023> [Accessed Oct 5, 2023].
12. Matsumoto M., Hashizume H., Tomishige T., et al. OPC-67683, a nitro-dihydroimidazooxazole derivative with promising action against tuberculosis in vitro and in mice // *PLoS Med.* – 2006. – Vol. 11, № 3. – P. e466.
13. Mohr E., Hughes J., Reuter A., Trivino Duran L., Ferlazzo G., Daniels J., et al. Delamanid for rifampicin-resistant tuberculosis: a retrospective study from South Africa // *Eur Respir J.* – 2018. – Vol. 51, № 6. – P.1800017.
9. Delytba, INN-Delamanid-European Medicines Agency-Europa. Available: <https://www.ema.europa.eu/en/medicines/human/EPAR/delytba> Accessed October 01, 2023
10. Gler M.T., Skripconoka V., Sanchez-Garavito E., Xiao H., Cabrera-Rivero J.L., Vargas-Vasquez D.E. Delamanid for multidrug-resistant pulmonary tuberculosis. *N. Engl. J. Med.*, 2012, no. 366, pp. 2151-2160.
11. Global tuberculosis report 2023. Geneva, World Health Organization, 2023. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Available: <https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/tb-reports/global-tuberculosis-report-2023> Accessed October 5, 2023
12. Matsumoto M., Hashizume H., Tomishige T. et al. OPC-67683, a nitro-dihydroimidazooxazole derivative with promising action against tuberculosis in vitro and in mice. *PLoS Med.*, 2006, vol. 11, no. 3, pp. e466.
13. Mohr E., Hughes J., Reuter A., Trivino Duran L., Ferlazzo G., Daniels J. et al. Delamanid for rifampicin-resistant tuberculosis: a retrospective study from South Africa. *Eur. Respir. J.*, 2018, vol. 51, no. 6, pp. 1800017.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

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

Багдасарян Татевик Рафиковна

К. м. н., заведующая Клиникой № 1, доцент кафедры
фтизиатрии ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского
E-mail: mz_mokptd@mosreg.ru

Плеханова 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

Смирнов Вячеслав Юрьевич

Заместитель заведующего стационаром «Сукманиха»
E-mail: mz_mokptd@mosreg.ru

Григорьева Елена Александровна

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

Тимакова Юлия Игоревна

Заместитель заведующей по медицинской части
Клиники № 1
E-mail: mz_mokptd@mosreg.ru

Гончаров Андрей Сергеевич

Заведующий стационаром «Сукманиха»
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

Tatevik R. Bagdasaryan

Candidate of Medical Sciences, Head of Clinic no. 1, Associate
Professor of Phthisiology Department, M.F. Vladimirsky
Moscow Regional Research Clinical Institute
Email: mz_mokptd@mosreg.ru

Maria A. Plekhanova

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

Vyacheslav Yu. Smirnov

Deputy 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

Yulia I. Timakova

Deputy Head of Medical Department, Clinic no. 1
Email: mz_mokptd@mosreg.ru

Andrey S. Goncharov

Head of Sukmanikha Hospital
Email: mz_mokptd@mosreg.ru

Поступила 01.07.2024

Submitted as of 01.07.2024