



# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УКОРОЧЕННЫХ СХЕМ ЛЕЧЕНИЯ ТУБЕРКУЛЕЗА С МНОЖЕСТВЕННОЙ ЛЕКАРСТВЕННОЙ УСТОЙЧИВОСТЬЮ В АРХАНГЕЛЬСКОЙ, МУРМАНСКОЙ, БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТЯХ

А. О. МАРЬЯНДЫШЕВ<sup>2</sup>, А. И. КУЛИЖСКАЯ<sup>1,2</sup>, Е. С. ХИМОВА<sup>1,2</sup>, Д. В. ПЕРХИН<sup>1</sup>, О. М. СВЕШНИКОВА<sup>1</sup>, С. Э. ПРЕСНОВА<sup>3</sup>,  
Н. П. КУРОЧКИНА<sup>3</sup>, А. С. СОТНИКОВ<sup>4</sup>, Н. А. ЛЕЩЕВА<sup>4</sup>, И. А. ВАСИЛЬЕВА<sup>5</sup>

<sup>1</sup>ТБУЗ АО «Архангельский клинический противотуберкулезный диспансер», г. Архангельск, РФ

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Архангельск, РФ

<sup>3</sup>ТБУЗ МО «Мурманский противотуберкулезный диспансер», г. Мурманск, РФ

<sup>4</sup>ОГКУЗ «Противотуберкулезный диспансер», г. Белгород, РФ

<sup>5</sup>ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний», Москва, РФ

В 2016 г. Всемирная организация здравоохранения опубликовала новые рекомендации по лечению туберкулеза с множественной лекарственной устойчивостью (МЛУ-ТБ), в которых минимальный срок терапии составляет 9 мес. В Российской Федерации применить короткий режим 9-месячного лечения МЛУ-ТБ невозможно в связи с отсутствием регистрации клофаземина.

**Цель исследования:** сравнение эффективности укороченного до 12 мес. режима лечения МЛУ-ТБ и стандартного режима лечения длительностью 18-24 мес., рекомендованного Российским обществом фтизиатров (РОФ).

**Материалы и методы.** Исследование включает 180 случаев МЛУ-ТБ, зарегистрированных в 2015 г., и 179 случаев МЛУ-ТБ, зарегистрированных в 2016 г., получавших лечение длительностью 18-24 и 12 мес. соответственно. В режимы химиотерапии включались противотуберкулезные препараты, рекомендованные РОФ. При 12-месячном курсе лечения инъекционный препарат применялся в течение 4 мес. и отменялся после получения отрицательного результата мокроты на микобактерии туберкулеза культуральным методом.

**Результаты исследования.** Эффективность лечения при укороченных режимах химиотерапии достигла 81% и статистически значимо не отличалась от результатов 18-24-месячного курса лечения. Зарегистрировано снижение частоты случаев прерванного лечения до 9,5% при укороченных режимах с 13,3% при стандартных. Статистически значимых изменений в результатах лечениях обеих когорт больных МЛУ-ТБ не зарегистрировано. Рецидив заболевания зарегистрирован у 6 больных МЛУ-ТБ из когорты стандартный режим лечения.

**Ключевые слова:** легочный туберкулез, МЛУ-ТБ, укороченные режимы химиотерапии туберкулеза

**Для цитирования:** Марьяндышев А. О., Кулижская А. И., Химова Е. С., Перхин Д. В., Свешникова О. М., Преснова С. Э., Курочкина Н. П., Сотников А. С., Лещева Н. А., Васильева И. А. Использование укороченных схем лечения туберкулеза с множественной лекарственной устойчивостью в Архангельской, Мурманской, Белгородской областях // Туберкулез и болезни лёгких. – 2019. – Т. 97, № 7. – С. 5-10. <http://doi.org/10.21292/2075-1230-2019-97-7-5-10>

## SHORT COURSE TREATMENT REGIMENS FOR MULTIPLE DRUG RESISTANT TUBERCULOSIS IN ARKHANGELSK, MURMANSK AND BELGOROD REGIONS

А. О. МАРЬЯНДЫШЕВ<sup>2</sup>, А. И. КУЛИЖСКАЯ<sup>1,2</sup>, Е. С. ХИМОВА<sup>1,2</sup>, Д. В. ПЕРХИН<sup>1</sup>, О. М. СВЕШНИКОВА<sup>1</sup>, С. Э. ПРЕСНОВА<sup>3</sup>,  
Н. П. КУРОЧКИНА<sup>3</sup>, А. С. СОТНИКОВ<sup>4</sup>, Н. А. ЛЕЩЕВА<sup>4</sup>, И. А. ВАСИЛЬЕВА<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Arkhangelsk Clinical TB Dispensary, Arkhangelsk, Russia

<sup>2</sup>Northern State Medical University, Arkhangelsk, Russia

<sup>3</sup>Murmansk TB Dispensary, Murmansk, Russia

<sup>4</sup>TB Dispensary, Belgorod, Russia

<sup>5</sup>National Medical Research Center of Phthisiopulmonology and Infectious Diseases, Moscow, Russia

In 2016, World Health Organization published new guidelines for the treatment of multiple drug resistant tuberculosis (MDR TB), which stated that minimum duration of treatment was 9 months. In the Russian Federation, it is impossible to use short course 9-month treatment for MDR-TB since clofazimine is not registered in this country.

**The objective of the study:** to compare efficacy of short course 9-month treatment of MDR-TB and the standard treatment regimen lasting 18-24 months recommended by the Russian Society of Phthisiologists (ROF).

**Subjects and methods.** 180 MDR TB cases notified in 2015, and 179 MDR TB cases notified in 2016 were enrolled into the trial and treated for 18-24 and 12 months, respectively. Chemotherapy regimens included anti-tuberculosis drugs recommended by the ROF. With a 12-month course of treatment, an injectable drug was used for 4 months and discontinued after culture conversion.

**Results.** The efficacy of the short course chemotherapy reached 81% and was not statistically significantly different from the results of the 18-24-month course of treatment. In the patients treated with short course chemotherapy, treatment interruption made 9.5% versus 13.3% in those treated with standard treatment. There were no statistically significant changes in treatment outcomes of both cohorts of MDR-TB patients. Relapses were registered in 6 MDR TB patients from the cohort treated by the standard regimen.

**Key words:** pulmonary tuberculosis, MDR TB, short course tuberculosis chemotherapy

**For citations:** Maryandyshev A.O., Kulizhskaya A.I., Khimova E.S., Perkhin D.V., Sveshnikova O.M., Presnova S.E., Kurochkina N.P., Sotnikov A.S., Lescheva N.A., Vasilyeva I.A. Short course treatment regimens for multiple drug resistant tuberculosis in Arkhangelsk, Murmansk and Belgorod Regions. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2019, Vol. 97, no. 7, P. 5-10. (In Russ.) <http://doi.org/10.21292/2075-1230-2019-97-7-5-10>

Показатель эффективности лечения туберкулеза с множественной лекарственной устойчивостью (МЛУ-ТБ) в мире в 2017 г. остается низким, составляя 55% среди новых случаев [6], что обусловлено значительной долей пациентов, прервавших лечение вследствие длительной по времени терапии и возникновения побочных эффектов лекарственных препаратов.

Российские Федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению туберкулеза органов дыхания с множественной и широкой лекарственной устойчивостью возбудителя (2015 г.) устанавливают общую длительность химиотерапии МЛУ-ТБ – 18-24 мес. [2]. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) в 2016 г. опубликовала новые рекомендации по лечению МЛУ-ТБ, в которых минимальный срок терапии составляет 9 мес. Один из первых масштабных проектов по применению коротких схем осуществлен в Бангладеш. Длительность интенсивной фазы лечения больных МЛУ-ТБ составляла 4 мес. (продлевалась на срок максимум до 6 мес. до негативации данных бактериоскопии мокроты), а длительность фазы продолжения – 5 мес. Уровень успешного лечения в когорте из 206 пациентов, включенных в 2005-2007 гг., был 87,9% [11], а уровень успешного лечения в расширенной когорте из 515 пациентов с МЛУ-ТБ, ранее не получавших препаратов второго ряда, составил 84,4% [4]. Более короткие режимы лечения МЛУ-ТБ в дальнейшем апробированы в Камеруне и Нигере (с небольшой модификацией Бангладеш-схемы). Из 150 пациентов, включенных в 2008-2011 гг. в Камеруне, показатель излечения составил 88% [7], из 65 пациентов, включенных в 2008-2010 гг. в Нигере, – 58 (89,2%) [9]. В 2014 г. опубликован протокол первого мультицентрового рандомизированного контролируемого исследования STREAM по лечению МЛУ-ТБ [8]. На первом этапе этого исследования проводилось сравнение классического режима, рекомендованного ВОЗ в клинических рекомендациях 2011 г. (20-24-месячный режим), и укороченной до 9 мес. схемы (2016 г.). Окончательные результаты показали, что 9-месячный режим оказался очень близким по эффективности с классическим 2-годичным режимом (78,1 и 80,6% соответственно) [10].

В Российской Федерации применить короткий режим 9-месячного лечения МЛУ-ТБ невозможно в связи с отсутствием регистрации в стране клофаземина. Кроме того, использовать режимы химиотерапии с изониазидом (в дозе 0,6 г), пиперазидом, этамбутолом кажется нецелесообразным в связи с высокой долей мутаций в *KatG*-гене МБТ, устойчивости к этамбутолу (64%), пиперазиду (58%) [5].

Проведенное исследование в Архангельской области по результатам лечения всей когорты больных МЛУ-ТБ в 2005-2009 гг. показало: если больные получают более 300 доз противотуберкулезных препаратов и затем прерывают лечение, то эффективность лечения не отличается от результатов лечения больных МЛУ-ТБ, которые закончили лечение в течение 18-24 мес., приняв более 600 доз противотуберкулезных препаратов. Количество зарегистрированных рецидивов в течение 5 лет также не имело статистической разницы [1]. Данное исследование и все вышеперечисленные преимущества использования укороченного режима лечения МЛУ-ТБ привели к организации научно-исследовательского проекта Российского общества фтизиатров «Укороченные режимы химиотерапии МЛУ-ТБ в Архангельской, Мурманской, Белгородской областях».

Цель: сравнить эффективность укороченных до 12 мес. режимов лечения МЛУ-ТБ со стандартным режимом лечения длительностью 18-24 мес., рекомендованным Федеральными клиническими рекомендациями.

## Материалы и методы

Дизайн исследования: двунаправленное многоцентровое когортное исследование. Исследование проводилось на территории трех регионов России: в Архангельской, Мурманской и Белгородской областях и включало случаи МЛУ-ТБ, зарегистрированные в 2015 г., получавшие лечение по стандартному режиму химиотерапии (18-24 мес.), и зарегистрированные в 2016 г., получавшие лечение укороченным курсом (12 мес.).

В исследование включено 108 и 95 больных МЛУ-ТБ в Архангельской области, 28 и 43 – в Мурманской области и методом случайной выборки включено по 44 больных в Белгородской области, начавших лечение в 2015 и 2016 г. соответственно. В Архангельской и Мурманской областях была включена вся когорта зарегистрированных больных МЛУ-ТБ, в Белгородской области 57% в 2015 г. и 66% в 2016 г. больных МЛУ-ТБ включены в исследование. Все пациенты имели тест лекарственной чувствительности (ТЛЧ) к противотуберкулезным препаратам первого и второго рядов. Критериями включения служили: случаи лечения туберкулеза легких с множественной лекарственной устойчивостью возбудителя (устойчивость к изониазиду и рифампицину), подтвержденной молекулярно-генетическими методами (GeneXpert, GenoType MTBDRplus, GenoType MTBDRsl или ТБ-биочип-1, ТБ-биочип-2) или посевом на жидкой питательной среде (Bactec MGIT) и наличием ТЛЧ к препаратам второго ряда: офлоксацину, канамицину, амикацину

и капреомицину. Пациенты с дополнительной лекарственной устойчивостью (офлоксацину, к одному инъекционному препарату и более) исключены из исследования (табл. 1).

**Таблица 1. Полная когорта регистрации больных МЛУ-ТБ в Архангельской и Мурманской областях, включая случайную выборку больных МЛУ-ТБ Белгородской области и общее число больных МЛУ-ТБ, включенных в исследование**

*Table 1. A complete cohort of notified MDR TB patients in Arkhangelsk and Murmansk Regions, including a random sample of MDR TB patients in Belgorod Region and the total number of MDR TB patients enrolled in the trial*

Показатели	2015 г.	2016 г.
Число зарегистрированных пациентов с МЛУ-ТБ легких, всего	303	273
Из них начали лечение	237	245
Широкая лекарственная устойчивость (устойчивость к офлоксацину и минимум одному инъекционному препарату)	23	26
Преширокая лекарственная устойчивость (устойчивость к офлоксацину или к двум и более инъекционным препаратам)	30	33
Нет данных ТЛЧ (МЛУ по контакту)	4	4
Гетерорезистентность МБТ к рифампицину методом GenoType MTBDRplus	0	3
Итого число больных МЛУ-ТБ без дополнительной лекарственной устойчивости, которые включены в исследование	180	179
Из них выявлена устойчивость к этамбутолу	127	112

Все пациенты, включенные в исследование, по действующему на территориях порядку оказания противотуберкулезной помощи госпитализировались в противотуберкулезный стационар для введения противотуберкулезных препаратов в схему лечения и контроля переносимости. Минимальный срок нахождения пациентов в стационаре составлял 14 дней (при отсутствии бактериовыделения, подтвержденном методом микроскопии мокроты). При наличии положительных результатов микроскопии мокроты пациент изолировался в стационарном отделении до негативации микроскопии мокроты. Прием противотуберкулезных препаратов как на стационарном, так и на амбулаторном этапах проводился строго под контролем медицинского персонала с регистрацией в «Медицинской карте лечения больного туберкулезом» № 01-ТБ/у.

В Архангельской области данные о случаях туберкулеза, проведенных исследованиях, ТЛЧ, лечении и его результатах получены из персонифицированного электронного регистра больных туберкулезом inIT-MED. В Белгородской и Мурманской областях данные получены из «Журнала регистрации больных туберкулезом» (форма № 03-ТБ/у), «Медицинских карт лечения больных туберкулезом» (№ 01-ТБ/у), отчетных форм «Сведения о впервые выявленных больных и рецидивах заболеваний туберкулезом» (форма № 7-ТБ), «Сведения о резуль-

татах интенсивной фазы лечения (микроскопии мокроты)» (форма № 10-ТБ). Используемые данные о регистрации больных туберкулезом на исследуемых территориях полностью совпадают с данными Федерального регистра больных туберкулезом.

Общая характеристика включенных в исследование больных представлена в табл. 2. Различия в демографических и клинических характеристиках обеих когорт являются статистически незначимыми, что позволило полноценно провести сравнение по результатам лечения.

**Таблица 2. Демографические и клинические характеристики исследуемых когорт больных МЛУ-ТБ**

*Table 2. Demographic and clinical characteristics of MDR TB patients cohorts*

Показатели	2015 г.	2016 г.	Уровень статистической значимости
Возраст Медиана	39,5 [32,25-50,75]	41 [32,0-47,25]	$p = 0,53$
Пол Мужчины Женщины	135 (75%) 45 (25%)	148 (81,3%) 34 (18,7%)	$p = 0,15$
Группы больных Впервые выявленные Рецидив После неэффективного лечения После прерванного лечения	125 (69,4%) 17 (9,4%) 7 (3,9%) 31 (17,2%)	136 (74,7%) 12 (6,6%) 3 (1,6%) 22 (12,1%)	$p = 0,09$
Результат бактериоскопии мокроты до начала лечения Положительный Отрицательный	125 (69,4%) 55 (30,6%)	105 (57,7%) 77 (42,3%)	$p = 0,20$
Посев мокроты до начала лечения Положительный Отрицательный	158 (87,8%) 22 (12,2%)	155 (85,2%) 27 (14,8%)	$p = 0,47$
ВИЧ-статус Положительный Отрицательный	9 (5,0%) 171 (95%)	12 (6,6%) 170 (93,4%)	$p = 0,52$

В режимах укороченной химиотерапии МЛУ-ТБ в интенсивную фазу лечения включались пирозинамид, канамицин/капреомицин, левофлоксацин/моксифлоксацин, протионамид, циклосерин (этамбутол, при условии сохранения лекарственной чувствительности к этамбутолу, подтвержденного методами GenoType MTBDRsl и/или Bactec MGIT). Фаза продолжения лечения проводилась с включением пирозинамида, левофлоксацина/моксифлоксацина, протионамида, циклосерина (этамбутола). Устойчивость к этамбутолу диагностирована у 239 (66,6%) больных, включенных в исследование.

По протоколу исследования укороченных курсов химиотерапии интенсивная фаза лечения длилась не менее 4 мес., но могла продлеваться в случае сохранения бактериовыделения, подтвержденного методом микроскопии или посева. Необходимым условием перевода пациентов на фазу продолжения и отмены инъекционного препарата являлось

наличие минимум одного отрицательного посева (на жидких питательных средах Bactec MGIT или среде Левенштейна – Йенсена).

Анализ данных проведен с использованием пакета прикладных программ SPSS ver13. Для сравнения средних величин использован критерий Манна – Уитни, качественных величин – Хи-квадрат Пирсона.

На данное исследование получено одобрение этического комитета ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» от 30 марта 2016 г. № 02/03-16.

### Результаты исследования

По данным Центра мониторинга и противодействия распространению туберкулеза, эффективность лечения больных МЛУ-ТБ в Российской Федерации составляет 53,5%, что соответствует уровню общемирового показателя [3]. В нашем исследовании эффективность лечения больных МЛУ-ТБ за 2015 г. достигла уровня 71,7% при назначении стандартного режима химиотерапии длительностью 18-24 мес.

Укороченный режим лечения МЛУ-ТБ больных длительностью 12 мес. показал высокий уровень эффективности, достигнув 81%, хотя и не имел статистически значимой разницы в эффективности лечения в сравнении со стандартным длительным режимом. Исходы лечения больных МЛУ-ТБ в когортах 2015 и 2016 г. представлены в табл. 3.

**Таблица 3. Результаты лечения МЛУ-ТБ в когортах 2015 и 2016 г.**

*Table 3. MDR TB treatment outcomes in the cohorts in 2015 and 2016*

Показатели	2015 г.	2016 г.	Уровень статистической значимости
Эффективный курс химиотерапии	129 (71,7%)	145 (81%)	$p = 0,37$
Неэффективный курс химиотерапии	10 (5,6%)	8 (4,5%)	$p = 0,64$
Умерло от туберкулеза	8 (4,4%)	4 (2,2%)	$p = 0,24$
Умерло от других заболеваний	7 (3,9%)	5 (2,8%)	$p = 0,56$
Прерван курс лечения	24 (13,3%)	17 (9,5%)	$p = 0,25$
Выбыло	2 (1,1%)	0	
Рецидив заболевания	6 (4,7%)	0	

На данное время рецидив заболевания зарегистрирован у 6 (4,7%) больных из когорты 2015 г. после регистрации результата «эффективный курс химиотерапии» и перевода в III группу диспансерного учета. Из 24 пациентов когорты 2015 г., прервавших лечение, у 5 (20,8%) возобновлен курс химиотерапии в связи с вновь выявленной активностью туберкулезного процесса. У пациентов, получивших укороченный режим лечения, рецидивы

не зарегистрированы за период с конца 2017 г. по июнь 2019 г. У 17 больных когорты 2016 г. после прерванного курса лечения признаков активного туберкулеза легких не зарегистрировано и курс лечения не повторялся.

При снижении общего срока лечения (когорта 2016 г.) показатель прерванного лечения снизился до 9,5 с 13,3% (когорта 2015 г.), но статистически значимой разницы не получено. Длительность интенсивной фазы лечения в когорте 2016 г. по сравнению с когортой 2015 г. сократилась в среднем на 2 мес., в то время как общий срок лечения сократился в среднем на 5 мес. Средний срок интенсивной фазы более 4 мес. (когорта 2016 г.) обусловлен длительным ожиданием результата посева на МБТ на плотных питательных средах для решения вопроса о переводе пациента на фазу продолжения лечения. Средние сроки лечения пациентов МЛУ-ТБ представлены в табл. 4.

**Таблица 4. Средние сроки пребывания больных МЛУ-ТБ когорты 2015 и 2016 гг. в фазе интенсивного лечения**

*Table 4. The average duration of the intensive phase of treatment of MDR TB cohorts in 2015 and 2016*

Параметры	2015 г.	2016 г.
Интенсивная фаза лечения	7,2 мес. (5,5-9,1)	5,0 мес. (4,2-6,2)
Фаза продолжения	8,8 мес. (3,2-15,5)	7,4 мес. (5,9-9,0)
Общая продолжительность лечения	17,4 мес. (12,2-24,0)	12,3 мес. (12,0-14,6)

Положительной стороной данного исследования является включение полных когорт больных МЛУ-ТБ Мурманской и Архангельской областей и включение более 50% больных в когорту Белгородской области методом случайной выборки. Стоит также отметить, что сокращение длительности химиотерапии дало не только положительный медицинский и клинический, но и экономический эффект. Значительно сократился расход противотуберкулезных препаратов, что в условиях дефицита бюджета позволило перенаправить финансовые ресурсы на закупку препаратов для полноценного формирования режимов лечения туберкулеза с широкой и преширокой лекарственной устойчивостью.

### Выводы

1. Эффективность лечения с применением укороченных 12-месячных режимов химиотерапии достигла 81% и соответствовала эффективности лечения при использовании стандартных 18-24-месячных режимов лечения больных МЛУ-ТБ.
2. При использовании укороченных режимов зарегистрирована тенденция снижения случаев прерванного лечения до 9,5% по сравнению с 13,3% при стандартных режимах (статистически значимая разница не достигнута).



3. Рецидивы заболевания зарегистрированы по июнь 2019 г. только у больных из когорты 2015 г., получавших стандартный режим лечения, и не зарегистрированы у больных из когорты 2016 г., получивших укороченный режим.

Таким образом, укороченные режимы лечения показали высокую эффективность и могут быть рассмотрены для использования при лечении больных МЛУ-ТБ в Российской Федерации.

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

**Conflict of Interests.** The authors state that they have no conflict of interests.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Гайда А. И., Никишова Е. И., Марьяндышев А. О. Отдаленные результаты лечения больных с множественной лекарственной устойчивостью микобактерий туберкулеза, прервавших курс химиотерапии // Туб. и болезни легких. - 2014. - № 12. - С. 47-54.
2. Федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению туберкулеза органов дыхания с множественной и широкой лекарственной устойчивостью возбудителя, третье издание. - Российское общество фтизиатров, 2015. - 68 с.
3. Эпидемиологическая ситуация по туберкулезу в Российской Федерации в 2017 г. Федеральный центр мониторинга противодействия распространению туберкулеза в РФ: [Электронный ресурс]. М., URL: <https://www.medunet.ru/informatizatsiya/tsentr-monitoringa-tuberkuleza#h2-poslednie-dannye>.
4. Aung K. J. M., Van Deun A., Declercq E. et al. Successful "9-month Bangladesh regimen" for multidrug resistant tuberculosis among over 500 consecutive patients // *Int. J. Tub. Lung Dis.* - 2014. - № 18. - P. 1188-1194.
5. Balabanova Y., Fiebig L., Ignatyeva O. et al. Multidrug-resistant TB in Eastern region of the EU: is the shorter regimen an exception or a rule? // *Thorax.* - 2017. - Vol. 72. - P. 850-852.
6. Global tuberculosis report 2018, Geneva: World Health Organization, 2018; 277.
7. Kuaban C. et al. High effectiveness of a 12-month regimen for MDR-TB patients in Cameroon // *Int. J. Tub. Lung Dis.* - Vol. 19, № 5. - P. 517-524.
8. Nunn A. J., Rusen I. D., Van Deun A., Torrea G., Phillips P. P., Chiang C. Y., Squire S. B., Madan J., Meredith S. K. Evaluation of a standardized treatment regimen of anti-tuberculosis drugs for patients with multi-drug-resistant tuberculosis (STREAM): study protocol for a randomized controlled trial // *Trials.* - 2014. - Vol. 15. - P. 353.
9. Piubello A., Harouna S. H., Souleymane M. B., Boukary I., Morou S., Daouda M., Hanki Y., Van Deun A. High cure rate with standardised short-course multidrug-resistant tuberculosis treatment in Niger: no relapses // *Int. J. Tub. Lung Dis.* - 2014. - Vol. 18, № 10. - P. 1188-1194.
10. Riya Moodley, Thomas R. Godec on behalf of the STREAM Trial Team. Short-course treatment for multidrug-resistant tuberculosis: the STREAM trials // *Eur. Respir. Review.* - 2016. - Vol. 25. - P. 29-35.
11. Van Deun A., Kya Jai Maug A., Halim M. A., Kumar Das P., RanjanSarker M., Daru P. et al. Short, highly effective, and inexpensive standardized treatment of multidrug-resistant tuberculosis // *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* - 2010. - Vol. 182. - P. 684-692.

#### ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

ГБУЗ АО «Архангельский клинический противотуберкулезный диспансер»,  
163002, г. Архангельск, Новгородский просп., д. 28.

**Перхин Дмитрий Валентинович**

главный врач.

E-mail: [tub29@rambler.ru](mailto:tub29@rambler.ru)

**Свешникова Оксана Михайловна**

заместитель главного врача по медицинской части.

E-mail: [tub29zam@mail.ru](mailto:tub29zam@mail.ru)

#### REFERENCES

1. Gayda A.I., Nikishova E.I., Maryandyshv A.O. Postponed treatment outcomes of patients with multiple drug resistant tuberculosis who interrupted the course of treatment. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2014, no. 12, pp. 47-54. (In Russ.)
2. *Federalnyye klinicheskiye rekomendatsii po diagnostike i lecheniyu tuberkuleza organov dykhaniya s mnozhestvennoy i shirokoy lekarstvennoy ustoychivostyu vzbuditelya, tretye izdaniye.* [Federal clinical recommendations for diagnosis and treatment of respiratory tuberculosis with multiple and extensive drug resistance. 3rd Edition]. Rossiyskoe Obshchestvo Ftiziatrov Publ., 68 p.
3. *Epidemicheskaya situatsiya po tuberkulezu v Rossiyskoy Federatsii v 2017 g.* [Epidemic tuberculosis situation in the Russian Federation in 2017]. Federalny Tsent Monitoringa Protivodeystviya Rasprostraneniya Tuberkuleza v RF Publ., (Epub.), Moscow, Available: <https://www.medunet.ru/informatizatsiya/tsentr-monitoringa-tuberkuleza#h2-poslednie-dannye>.
4. Aung K.J.M., Van Deun A., Declercq E. et al. Successful "9-month Bangladesh regimen" for multidrug resistant tuberculosis among over 500 consecutive patients. *Int. J. Tub. Lung Dis.*, 2014, no. 18, pp. 1188-1194.
5. Balabanova Y., Fiebig L., Ignatyeva O. et al. Multidrug-resistant TB in Eastern region of the EU: is the shorter regimen an exception or a rule? *Thorax*, 2017, vol. 72, pp. 850-852.
6. Global tuberculosis report 2018, Geneva: World Health Organization, 2018; 277.
7. Kuaban C. et al. High effectiveness of a 12-month regimen for MDR-TB patients in Cameroon. *Int. J. Tub. Lung Dis.*, vol. 19, no. 5, pp. 517-524.
8. Nunn A.J., Rusen I.D., Van Deun A., Torrea G., Phillips P.P., Chiang C.Y., Squire S.B., Madan J., Meredith S.K. Evaluation of a standardized treatment regimen of anti-tuberculosis drugs for patients with multi-drug-resistant tuberculosis (STREAM): study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*, 2014, vol. 15, pp. 353.
9. Piubello A., Harouna S.H., Souleymane M.B., Boukary I., Morou S., Daouda M., Hanki Y., Van Deun A. High cure rate with standardised short-course multidrug-resistant tuberculosis treatment in Niger: no relapses. *Int. J. Tub. Lung Dis.*, 2014, vol. 18, no. 10, pp. 1188-1194.
10. Riya Moodley, Thomas R. Godec on behalf of the STREAM Trial Team. Short-course treatment for multidrug-resistant tuberculosis: the STREAM trials. *Eur. Respir. Review*, 2016, vol. 25, pp. 29-35.
11. Van Deun A., Kya Jai Maug A., Halim M.A., Kumar Das P., RanjanSarker M., Daru P. et al. Short, highly effective, and inexpensive standardized treatment of multidrug-resistant tuberculosis. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.*, 2010, vol. 182, pp. 684-692.

#### FOR CORRESPONDENCE:

*Arkhangelsk Clinical TB Dispensary,*  
28, *Novgorodsky Ave.,*  
*Arkhangelsk, 163002*

**Dmitriy V. Perkhin**

Chief Doctor.

Email: [tub29@rambler.ru](mailto:tub29@rambler.ru)

**Oksana M. Sveshnikova**

Deputy Head Doctor for Medical Activities.

Email: [tub29zam@mail.ru](mailto:tub29zam@mail.ru)

ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет»,  
163000, г. Архангельск, Троицкий просп., д. 51.

**Марьяндышев Андрей Олегович**

доктор медицинских наук,  
заведующий кафедрой фтизиопульмонологии.  
E-mail: maryandyshov@mail.ru

**Кулижская Анастасия Игоревна**

аспирант кафедры фтизиопульмонологии.  
E-mail: a\_lamova@hotmail.com

**Химова Елена Сергеевна**

ординатор кафедры фтизиопульмонологии.  
E-mail: lenka.ro4eva.2013@yandex.ru

ГБУЗ МО «Мурманский областной противотуберкулезный диспансер»,  
183038, г. Мурманск, ул. Челюскинцев, д. 39.

**Преснова Светлана Эдуардовна**

главный врач.  
E-mail: moptd@mail.ru

**Курочкина Наталья Павловна**

заместитель главного врача по медицинской части.  
E-mail: moptd@mail.ru

ОГКУЗ «Противотуберкулезный диспансер»,  
308000, г. Белгород, Волчанская ул., д. 294.

**Сотников Александр Семенович**

доктор медицинских наук, главный врач.  
E-mail: optd\_bel@mail.ru

**Лещева Наталья Антоновна**

заместитель главного врача по клинико-экспертной работе.  
E-mail: e-mail: optd\_bel@mail.ru

**Васильева Ирина Анатольевна**

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний»,  
доктор медицинских наук, директор, главный внештатный специалист-фтизиатр МЗ РФ.  
127473, Москва, ул. Достоевского, д. 4.  
E-mail: glav\_ftiziatr@mail.ru

Northern State Medical University,  
51, Troitsky Ave.,  
Arkhangelsk, 163000

**Andrey O. Maryandyshov**

Doctor of Medical Sciences,  
Head of Phthysiology Department.  
Email: maryandyshov@mail.ru

**Anastasiya I. Kulizhskaya**

Post Graduate Student of Phthysiology Department.  
Email: a\_lamova@hotmail.com

**Elena S. Khimova**

Resident of Phthysiology Department.  
Email: lenka.ro4eva.2013@yandex.ru

Murmansk Regional TB Dispensary,  
39, Chelyuskintsev St.,  
Murmansk, 183038

**Svetlana E. Presnova**

Head Physician.  
Email: moptd@mail.ru

**Natalia P. Kurochkina**

Deputy Head Doctor for Medical Activities.  
Email: moptd@mail.ru

TB Dispensary,  
294, Volchanskaya St., Belgorod, 308000

**Aleksandr S. Sotnikov**

Doctor of Medical Sciences, Head Doctor.  
Email: optd\_bel@mail.ru

**Natalia A. Lescheva**

Deputy Head Doctor for Clinical and Expert Activities.  
Email: Email: optd\_bel@mail.ru

**Irina A. Vasilyeva**

National Medical Research Center of Phthysiology and Infectious Diseases  
Doctor of Medical Sciences, Director,  
Chief TB Expert of the Russian Ministry of Health.  
4, Dostoevsky St., Moscow, 127473  
Email: glav\_ftiziatr@mail.ru

Поступила 11.02.2019

Submitted as of 11.02.2019