

ТУБЕРКУЛЁЗ С МНОЖЕСТВЕННОЙ И ШИРОКОЙ ЛЕКАРСТВЕННОЙ УСТОЙЧИВОСТЬЮ МИКОБАКТЕРИЙ ТУБЕРКУЛЁЗА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

А.Э. ЭРГЕШОВ¹, В.В. ПУНГА¹, Л.И. РУСАКОВА¹, С.А. СТЕРЛИКОВ^{1,2}, М.А. ЯКИМОВА¹, Т.В. ИЗМАЙЛОВА¹

¹ Центральный научно-исследовательский институт туберкулёза, Москва, Российская Федерация

² Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения, Москва, Российская Федерация

Цель: оценить эпидемическую ситуацию в Российской Федерации по туберкулёзу с множественной и широкой лекарственной устойчивостью (МЛУ, ШЛУ) возбудителя и результативность его лечения.

Материал и методы: изучены сведения форм официального статистического наблюдения Российской Федерации за 2009-2017 г.г. Рассчитаны показатели, характеризующие резервуар туберкулёза с МЛУ и ШЛУ возбудителя, и проанализированы результаты лечения.

Результаты: в 2009-2017 г.г. в гражданском здравоохранении выросла доля больных туберкулёзом, тестированных на лекарственную чувствительность, с 70,9% до 92,6%. Доля больных туберкулёзом с МЛУ выросла с 37,3% до 58,4%. Число больных и распространённость туберкулёза с МЛУ стабилизировались на уровне 24,2-25,9 на 100 тысяч населения. Первичная МЛУ выросла с 16,0% до 28,2%. Доля случаев туберкулёза с ШЛУ среди случаев туберкулёза с МЛУ составляет от 11% до 13%. Число зарегистрированных для лечения случаев туберкулёза с установленной или предполагаемой устойчивостью, как минимум к рифампицину, выросло с 15896 в 2011 г. до 24367 в 2015 г, а частота их успешного лечения выросла с 37,1% до 53,5%. Число зарегистрированных для лечения случаев туберкулёза с ШЛУ выросло с 1318 в 2012 г. до 2614 в 2015 г, а частота успешного лечения увеличилась с 26,1% до 34,2%. В 2009-2017 г.г. отмечается повышение показателя абацеллирования больных туберкулёзом с МЛУ с 12,9 до 26,2 на 100 среднегодовых бактериовыделителей.

Заключение: в Российской Федерации отмечается стабилизация эпидемической ситуации по туберкулёзу с МЛУ, однако продолжается процесс замены чувствительных штаммов возбудителя на лекарственно-устойчивые штаммы. Показатель частоты выявления случаев туберкулёза с МЛУ возбудителя в Российской Федерации составляет 91,5% по отношению к данным экспертов ВОЗ. Рост доли успешного лечения больных туберкулёзом с МЛУ и ШЛУ связан с обеспечением доступа пациентов к противотуберкулёзным препаратам резервного ряда, совершенствованием клинического ведения пациентов, внедрением новых противотуберкулёзных препаратов и протоколов лечения, улучшением системы мотивирования пациентов к лечению.

Ключевые слова: туберкулёз, множественная лекарственная устойчивость, широкая лекарственная устойчивость, исходы лечения.

Для цитирования: Эргешов АЭ, Пунга ВВ, Русакова ЛИ, Стерликов СА, Якимова МА, Измайлова ТВ. Туберкулёз с множественной и широкой лекарственной устойчивостью микобактерий туберкулёза в Российской Федерации. *Вестник Авиценны*. 2018;20(2-3):314-319. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2018-20-2-3-314-319>.

TUBERCULOSIS WITH MULTIDRUG-RESISTANT AND EXTENSIVELY DRUG-RESISTANT OF MICOBACTERIUM TUBERCULOSIS IN THE RUSSIAN FEDERATION

A.E. ERGESHOV¹, V.V. PUNGA¹, L.I. RUSAKOVA¹, S.A. STERLIKOV^{1,2}, M.A. YAKIMOVA¹, T.V. IZMAYLOVA¹

¹ Central Tuberculosis Research Institute, Moscow, Russian Federation

² Federal Research Institute for Health Organization and Informatics, Moscow, Russian Federation

Objective: To assess the epidemic situation in the Russian Federation on tuberculosis with multidrug-resistant and extensively drug-resistant (MDR, XDR) of the pathogen and the effectiveness of its treatment.

Methods: The information on forms of official statistical observation of the Russian Federation for 2009-2017 was studied. The calculated indicators describing the reservoir of tuberculosis with MDR and XDR of the pathogen are calculated and analyzed the results of treatment.

Results: In 2009-2017 in the civil healthcare, the proportion of tuberculosis patients tested for drug sensitivity increased from 70.9% to 92.6%. The share of tuberculosis patients with MDR increased from 37.3% to 58.4%. The number of patients and prevalence of tuberculosis with MDR stabilized at the level of 24.2-25.9 per 100 thousand of the population. Primary MDR increased from 16.0% to 28.2%. The share of tuberculosis cases with XDR among cases of tuberculosis with MDR is from 11% to 13%. The number of registered cases of tuberculosis with established or presumed resistance, at least to rifampicin, increased from 15,896 in 2011 to 24,367 in 2015, and the frequency of their successful treatment increased from 37.1% to 53.5%. The number of cases registered for treatment of tuberculosis with XDR has increased from 1318 in 2012 to 2614 in 2015, and the frequency of successful treatment has increased from 26.1% to 34.2%. In 2009-2017 an increase in the rate of abacillation of patients with tuberculosis with MDR from 12.9 to 26.2 per 100 average annual bacterial excreta.

Conclusions: In the Russian Federation, there is a stabilization of the epidemic situation in tuberculosis with MDR, but the process of replacing sensitive strains of the pathogen with drug-resistant strains continues. The indicator of the frequency of detection of cases of tuberculosis with MDR of the pathogen in the Russian Federation is 91.5% in relation to the data of WHO experts. The increase in the proportion of successful treatment of patients with MDR and XDR tuberculosis is associated with providing patients with access to anti-tuberculosis drugs of the reserve series, improving the clinical management of patients, introducing new anti-tuberculosis drugs and treatment protocols, and improving the patient's motivation for treatment.

Keywords: Tuberculosis, multiple drug resistance, extensively drug resistance, treatment outcomes.

For citation: Ergeshov AE, Punga VV, Rusakova LI, Sterlikov SA, Yakimova MA, Izmaylova TV. Tuberkulyoz s mnozhestvennoy i shirokoy lekarstvennoy ustoychivost'yu mikobakteriy tuberkulyoza v Rossiyskoy Federatsii [Tuberculosis with multidrug-resistant and extensively drug-resistant of *Micobacterium tuberculosis* in the Russian Federation]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2018;20(2-3):314-319. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2018-20-2-3-314-319>.

ВВЕДЕНИЕ

Проблема туберкулёза в Российской Федерации является проблемой государственной важности. Это подтверждается тем, что мероприятия по борьбе с туберкулёзом регулярно поддерживаются законодательными документами высокого уровня – федеральным законом и постановлениями Правительства Российской Федерации, а также высоким уровнем финансирования противотуберкулёзных мероприятий: по величине подушевого их финансирования Российская Федерация занимает первое место в мире [1]. Последовательная реализация в Российской Федерации программ по борьбе с туберкулёзом [2, 3] позволила достичь существенных успехов в улучшении эпидемической ситуации по туберкулёзу. Тем не менее, по мере улучшения эпидемической ситуации, на первое место выходит проблема туберкулёза, сочетанного с ВИЧ-инфекцией и туберкулёза с множественной (МЛУ ТБ) и широкой (ШЛУ ТБ) лекарственной устойчивостью возбудителя. Описанию проблемы лекарственно-устойчивого туберкулёза в Российской Федерации и возможных путей её решения и посвящено данное исследование.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценить эпидемическую ситуацию в Российской Федерации по туберкулёзу с множественной и широкой лекарственной устойчивостью возбудителя, а также результативность лечения указанных пациентов.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Использованы сведения форм официального статистического наблюдения Российской Федерации по туберкулёзу за период с 2009 по 2017 г.г. Также были использованы данные единовременного статистического наблюдения, приведённые в отраслевых и экономических показателях противотуберкулёзной работы.¹ Источники позволили получить сведения о числе больных МЛУ ТБ, провести моделирование числа больных ШЛУ ТБ, оценить результативность их лечения как по стандартным международным критериям [4-8], так и по уникальным, используемым в Российской Федерации, показателям, позволяющим провести оценку динамики резервуара туберкулёзной инфекции [9]. В последнем случае рассчитывается частота абацелирования

бактериовыделителей (отношение числа пациентов с МЛУ ТБ, прекративших бактериовыделение по критерию трёхкратного отрицательного результата посева, к умноженной на 100 среднегодовой численности бактериовыделителей). Также оценивали показатель летальности для резервуара, рассчитанный как отношение числа умерших пациентов с МЛУ ТБ, к умноженной на 100 среднегодовой численности бактериовыделителей.

При статистической обработке информации рассчитывали экстенсивные и интенсивные показатели, доверительные интервалы.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Особенности организации статистического наблюдения за МЛУ ТБ позволяют рассчитать регистрируемую частоту МЛУ МБТ и оценить её динамику (табл. 1).

Данные табл. 1 не учитывают число больных МЛУ ТБ внелёгочных локализаций (исключая туберкулёз плевры, внутригрудных лимфатических узлов, верхних дыхательных путей; они включены в число больных туберкулёзом органов дыхания), а также число больных МЛУ ТБ, находящихся в пенитенциарных учреждениях; для них отсутствуют данные об охвате тестами на лекарственную чувствительность. Число больных туберкулёзом внелёгочных локализаций с бактериовыделением, а следовательно, с МЛУ МБТ невелико. На окончание 2017 года в гражданском здравоохранении Российской Федерации имелось 410 больных туберкулёзом внелёгочной локализации с бактериовыделением; при аналогичной частоте МЛУ ТБ, среди них может быть лишь около 220 больных МЛУ ТБ. В пенитенциарных учреждениях Российской Федерации на окончание 2016 года находилось 5077 больных МЛУ ТБ, а на окончание 2017 года – 4177.²

Таким образом, общее число зарегистрированных больных МЛУ ТБ в Российской Федерации на окончание 2016 года составило 43002 (29,3 на 100 000 населения), а на окончание 2017 года – 40463 (27,6 на 100 000 населения).

Анализ динамики частоты первичной МЛУ МБТ и у МЛУ МБТ у больных рецидивом туберкулёза из мокроты, взятой до начала курса химиотерапии, приведён на рис. 1.

В настоящее время в Российской Федерации отсутствуют статистические данные о числе случаев ШЛУ ТБ. Имеются лишь наблюдения, позволяющие определить частоту случаев

Таблица 1 Динамика регистрируемой частоты МЛУ ТБ у больных туберкулёзом органов дыхания в 2009-2017 г.г., Российская Федерация, гражданское здравоохранение

Год	Обследовано на МЛУ		Выявлена МЛУ		Частота МЛУ ТБ, на 100 000 населения
	n	% от МБТ+	n	%	
2009	77752	70,9	29031	37,3	20,5
2010	78355	75,8	31359	40,0	21,9
2011	77425	78,6	33744	43,6	23,6
2012	75541	81,4	34832	46,1	24,3
2013	72485	83,4	34778	48,0	24,2
2014	71412	86,5	36230	50,7	24,8
2015	68484	87,0	37357	54,5	25,5
2016	67895	91,6	37925	55,9	25,9
2017	62153	92,6	36286	58,4	24,7

¹ Отраслевые и экономические показатели противотуберкулёзной работы в 2009-2014; 2014-2015; 2015-2016; 2016-2017 г.г. Аналитический обзор основных показателей и статистические материалы. М.: РИО ЦНИИОИЗ; 2015, 2016, 2017, 2018.

² Ресурсы и деятельность противотуберкулёзных организаций в 2006-2017 г.г. (статистические материалы). М.: РИО «ЦНИИОИЗ»; 2018.

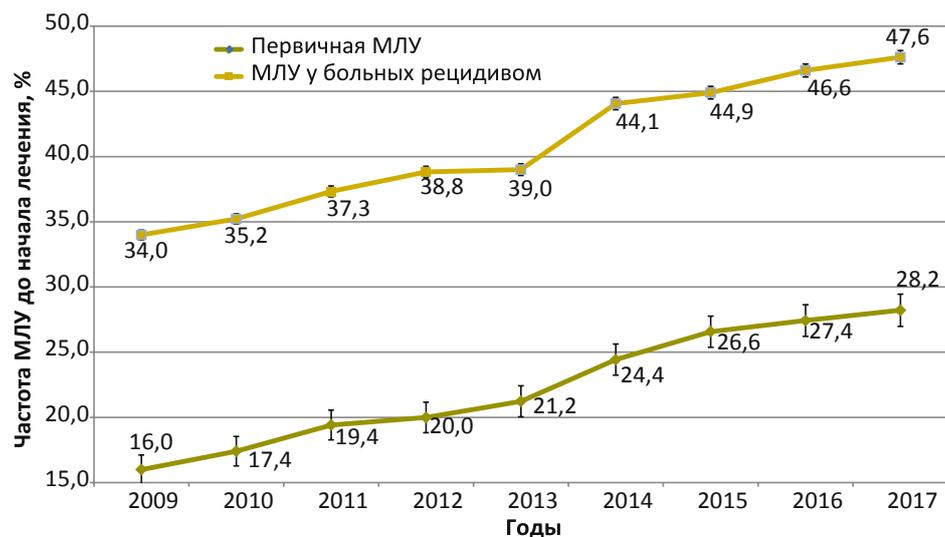


Рис. 1 Частота первичной МЛУ МБТ и МЛУ МБТ у больных рецидивом туберкулёза в 2009-2017 г.г., Российская Федерация, все случаи туберкулёза лёгких. Вертикальными полосами показаны 95% доверительные интервалы показателей.

ШЛУ ТБ в случаях лечения МЛУ ТБ, которая колебалась от 11,0% (для пенитенциарных учреждений) до 13,6% (для гражданского здравоохранения) [11]. В связи с этим, нами используются математические модели, позволяющие провести оценку частоты распространения ШЛУ ТБ среди населения, подробно описанные в публикациях [12, 13].

Исходы лечения случаев с определённой или предполагаемой устойчивостью, как минимум к рифампицину, приведены в табл. 2.

Исходы лечения ШЛУ ТБ в гражданском здравоохранении Российской Федерации, зарегистрированных в 2012-2015 г.г., приведены в табл. 3.

Наряду со стандартными показателями результативности лечения, нами также используются показатели, отражающие результативность наших вмешательств на уровне резервуара инфекции – абациллирование и летальность пациентов с МЛУ ТБ, состоящих на диспансерном учёте в гражданском здравоохранении (табл. 4).

Несмотря на то, что ежегодно отмечался рост доли больных туберкулёзом, обследованных на лекарственную чувствительность, а также рост доли больных МЛУ ТБ среди обследованных пациентов с туберкулёзом органов дыхания, начиная с 2012 года, не отмечается тенденции к росту как числа больных МЛУ ТБ, так и частоты МЛУ ТБ на 100 000 населения. Это обусловлено общим улучшением эпидемической ситуации по туберкулёзу.

На окончание 2016 года зарегистрировано 43 тысячи больных МЛУ ТБ, что близко к расчётному их количеству, приведённому в глобальном докладе ВОЗ [14] – 47 тысяч. Таким образом, частота выявления случаев (“case detection rate”) МЛУ ТБ в Российской Федерации составляет 91,5%, что достаточно хорошо.

Вместе с тем, неуклонный рост доли МЛУ МБТ среди обследованных больных туберкулёзом органов дыхания с бактериовыделением, свидетельствует о постепенном замещении чувствительных МБТ устойчивыми штаммами. Это подтверждают данные анализа первичной МЛУ МБТ. В 2017 году более четверти впервые выявленных больных туберкулёзом и почти поло-

Таблица 2 Исходы лечения случаев по схемам лечения пациентов с диагностированной или предполагаемой устойчивостью как минимум к рифампицину в гражданском здравоохранении Российской Федерации, зарегистрированных в 2011-2015 г.г.

Исходы курса лечения	Год регистрации когорты				
	2011	2012	2013	2014	2015
Успешное лечение	37,1	39,1	47,6	50,8	53,5
Неудача лечения	18,3	15,6	14,7	13,1	12,8
Умер	19,1	19,0	17,8	18,9	17,2
Потерян для наблюдения	14,7	13,0	10,4	8,7	8,4
Не оценен	10,7	13,2	9,5	8,3	8,1
Размер когорты	15896	17339	17995	20160	24367

Таблица 3 Исходы случаев лечения ШЛУ ТБ в гражданском здравоохранении Российской Федерации, зарегистрированных в 2012-2015 г.г.

Исходы курса лечения	Год регистрации когорты			
	2012	2013	2014	2015
Успешное лечение	26,1	26,7	32,2	34,2
Неудача лечения	24,3	25,8	21,8	21,0
Умер	25,3	24,1	24,5	23,4
Потерян для наблюдения	11,7	10,2	7,5	7,7
Не оценен	12,8	13,2	14,0	13,8
Размер когорты	1318	1808	2007	2614

Таблица 4 Показатели, отражающие результативность работы с резервуаром МЛУ ТБ в гражданском здравоохранении Российской Федерации в 2009-2017 г.г.

Год	Абациллирование больных МЛУ ТБ	Летальность больных МЛУ ТБ		
		Всего	в т.ч. от туберкулёза	в т.ч. от других причин
2009	12,9	21,3	16,2	5,1
2010	15,2	21,0	15,3	5,7
2011	18,1	20,3	14,5	5,8
2012	19,9	19,3	13,1	6,2
2013	20,7	19,6	12,6	7,1
2014	22,8	19,6	11,3	8,2
2015	24,5	19,9	10,9	9,0
2016	26,2	19,8	9,3	10,5
2017	28,7	19,9	8,5	11,4

вина больных рецидивом туберкулёза имели МЛУ МБТ уже до начала лечения.

Согласно расчётам, приведённым в публикациях [12, 13], на окончание 2016 года в Российской Федерации могло быть от 5,5 до 9,5 тыс. больных ШЛУ ТБ (включая случаи, которые не были выявлены или не были зарегистрированы для лечения по причине их некурабельного состояния). Это составляет от 3,9 до 6,5 пациентов с ШЛУ ТБ на 100 000 населения. Несмотря на небольшое их количество, это может представлять серьёзную эпидемиологическую проблему вследствие недостаточной частоты их успешного лечения.

Согласно данным табл. 2, несмотря на увеличение числа зарегистрированных для лечения случаев с известной или предполагаемой устойчивостью как минимум к рифампицину, доля успешного лечения этих пациентов растёт. В настоящее время она сопоставима с мировыми показателями: согласно данным глобального отчёта доля случаев с устойчивостью к рифампицину с успешным лечением составляет как в мире, так и в европейском регионе ВОЗ, 54%.

Растёт (хотя и остаётся недостаточной) доля успешного лечения случаев ШЛУ ТБ (табл. 3). В настоящее время она превышает аналогичный показатель для мира (30%) и европейского региона ВОЗ (29%). Это достигнуто путём реализации мероприятий по обеспечению доступа больных МЛУ ТБ к противотуберкулёзным препаратам резервного ряда, внедрения новых противотуберкулёзных препаратов (бедаквилин, линезолид, тиоуреидоиминометилперидиния перхлорат), новых протоколов лечения [15], применения комплексного подхода к лечению с использованием коллапсохирургических методов, эндобронхи-

ального лечения, мультидисциплинарного подхода, ориентированного на пациента.

Данные табл. 4 отражают почти двукратный рост результативности работы с резервуаром туберкулёза. В настоящее время стойкое прекращение бактериовыделения в течение года достигается у 26 из 100 среднегодовых бактериовыделителей МЛУ ТБ. Тем не менее, начиная с 2012 года, прекратилось снижение показателя летальности больных туберкулёзом. Это обусловлено разнонаправленными процессами: при снижении летальности от туберкулёза происходит рост летальности от других причин, что обусловлено нарастанием проблемы туберкулёза, сочетанного с ВИЧ инфекцией [16, 17]. Именно рост ТБ/ВИЧ в настоящее время является наиболее существенной угрозой эпидемической ситуации по туберкулёзу, в том числе – МЛУ ТБ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В Российской Федерации в течение последних шести лет в целом отмечается улучшение эпидемической ситуации по туберкулёзу, стабилизация показателей по туберкулёзу с МЛУ возбудителя. Доля случаев туберкулёза с ШЛУ среди больных с МЛУ колебалась в диапазоне 11-13%. Эффективность лечения больных с диагностированной устойчивостью, как минимум к рифампицину, за 2012-2015 г.г. возросла с 39,1% до 53,5%, а с ШЛУ ТБ с 26,1% до 34,2%, благодаря обеспечению доступа пациентов к противотуберкулёзным препаратам резервного ряда, внедрению новых протоколов лечения, улучшению системы мотивирования пациентов к лечению.

ЛИТЕРАТУРА

1. Стерликов СА, Обухова ОВ, Нечаева ОБ, Белиловский ЕМ. Результаты исследования финансирования противотуберкулёзных мероприятий. *Менеджер здравоохранения*. 2017;8:24-38.
2. Эргешов АЭ, Пунга ВВ. Пути оптимизации лечения больных МЛУ/ШЛУ туберкулёзом лёгких в Российской Федерации. *Фтизиопульмонология*. 2017;1:10-6.
3. Эргешов АЭ, Пунга ВВ, Русакова ЛИ, Якимова МА, Измайлова ТВ. Эпидемическая ситуация по туберкулёзу в Российской Федерации. *Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана*. 2017;8:11-5.

REFERENCES

1. Sterlikov SA, Obukhova OV, Nechaeva OB, Belilovskiy EM. Rezul'taty issledovaniya finansirovaniya protivotuberkulyoznykh meropriyatii [Study results of financing antituberculous activities]. *Menedzher zdravookhraneniya*. 2017;8:24-38.
2. Ergeshov AE, Punga VV. Puti optimizatsii lecheniya bol'nykh MLU/SHLU tuberkulozom lyogkikh v Rossiyskoy Federatsii [Ways to optimize treatment of MDR/XDR patients with pulmonary tuberculosis in the Russian Federation]. *Ftiziopul'monologiya*. 2017;1:10-6.
3. Ergeshov AE, Punga VV, Rusakova LI, Yakimova MA, Izmaylova TV. Epidemicheskaya situatsiya po tuberkulozu v Rossiyskoy Federatsii [The epidemic situation on tuberculosis in the Russian Federation]. *Nauka, novye tekhnologii i innovatsii Kyrgyzstana*. 2017;8:11-5.

4. Васильева ИА, Багдасарян ТР, Самойлова АГ, Эргешов АЭ. Эффективность комплексного лечения больных туберкулёзом легких с множественной и широкой лекарственной устойчивостью микобактерий. *Туберкулёз и болезни лёгких*. 2011;4:81.
5. Orenstein EW, Basu S, Shah NS, Andrews JR, Friedland GH, Moll AP, et al. Treatment outcomes among patients with multidrug-resistant tuberculosis: systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect Dis*. 2009;9(3):153-61.
6. Migliori GB, Lange C, Centis R, Sotgiu G, Mütterlein R, Hoffmann H, et al. Resistance to second-line injectables and treatment outcomes in multidrug-resistant and extensively drug-resistant tuberculosis cases. *Eur Respir J*. 2008;31(6):1155-9.
7. Eker B, Ortmann J, Migliori GB, Sotgiu G, Muetterlein R, Centis R, et al. Multidrug- and extensively drug-resistant tuberculosis, Germany. *Emerg Infect Dis*. 2008;14(11):1700-6.
8. Definitions and reporting framework for tuberculosis – 2013 revision (updated December 2014). Available at: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/79199/9789241505345_eng.pdf;jsessionid=A06F9001F2B32580DE2FAB706D30944B?sequence=1.
9. Галкин ВБ, Стерликов СА, Баласанянц ГС, Яблонский ПК. Динамика распространённости туберкулёза с множественной лекарственной устойчивостью. *Туберкулёз и болезни лёгких*. 2017;3:5-12.
10. Стерликов СА, Русакова ЛИ, Белиловский ЕМ, Пономарёв СБ. Оценка доли больных с широкой лекарственной устойчивостью возбудителя среди пациентов различных регистрационных групп. *Туберкулёз и социально значимые заболевания*. 2018;1:6-11.
11. Стерликов СА, Русакова ЛИ. Модель эпидемической ситуации по туберкулёзу с широкой лекарственной устойчивостью в регионах России. *Вестник ЦНИИТ*. 2018;2:66-73.
12. Стерликов СА, Галкин ВБ, Попова НМ, Русакова ЛИ, Пономарёв СБ. Определение ожидаемой распространённости туберкулёза с множественной и широкой лекарственной устойчивостью методом математического моделирования в учреждениях уголовно-исполнительной системы Российской Федерации. *Медицинский альянс*. 2018;1:33-40.
13. Федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению туберкулёза органов дыхания с множественной и широкой лекарственной устойчивостью возбудителя. Издание третье. Available at: http://roftb.ru/netcat_files/doks2015/rec2.pdf
14. Нечаева ОБ. *Эпидемический процесс при туберкулёзе в сочетании с ВИЧ-инфекцией в Российской Федерации. Прогноз развития. ТБ/ВИЧ в Российской Федерации. Эпидемиология, особенности клинических проявлений и результаты лечения*. Москва, РФ: РИО ЦНИИОИЗ; 2017. с. 7-16.
15. Мишина АВ, Мишин ВЮ, Эргешов АЭ. Гендерные, социальные и клинические особенности впервые выявленного туберкулёза, сочетанного с ВИЧ-инфекцией. *Инфекционные болезни*. 2017;15:182-3.
4. Vasilyeva IA, Bagdasaryan TR, Samoylova AG, Ergeshov AE. Effektivnost' kompleksnogo lecheniya bol'nykh tuberkulyozom lyogkikh s mnozhestvennoy i shirokoy lekarstvennoy ustoychivost'yu mikobakteriy [The efficacy of complex treatment of patients with pulmonary tuberculosis with multiple and extensive drug-resistance of M. tuberculosis]. *Tuberkulyoz i bolezni lyogkikh*. 2011;4:81.
5. Orenstein EW, Basu S, Shah NS, Andrews JR, Friedland GH, Moll AP, et al. Treatment outcomes among patients with multidrug-resistant tuberculosis: systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect Dis*. 2009;9(3):153-61.
6. Migliori GB, Lange C, Centis R, Sotgiu G, Mütterlein R, Hoffmann H, et al. Resistance to second-line injectables and treatment outcomes in multidrug-resistant and extensively drug-resistant tuberculosis cases. *Eur Respir J*. 2008;31(6):1155-9.
7. Eker B, Ortmann J, Migliori GB, Sotgiu G, Muetterlein R, Centis R, et al. Multidrug- and extensively drug-resistant tuberculosis, Germany. *Emerg Infect Dis*. 2008;14(11):1700-6.
8. Definitions and reporting framework for tuberculosis – 2013 revision (updated December 2014). Available at: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/79199/9789241505345_eng.pdf;jsessionid=A06F9001F2B32580DE2FAB706D30944B?sequence=1
9. Galkin VB, Sterlikov SA, Balasanyants GS, Yablonskiy PK. Dinamika rasprostranyonosti tuberkulyoza s mnozhestvennoy lekarstvennoy ustoychivost'yu [Prevalence trends of multidrug-resistant tuberculosis]. *Tuberkulyoz i bolezni lyogkikh*. 2017;3:5-12.
10. Sterlikov SA, Rusakova LI, Belilovskiy EM, Ponomaryov SB. Otsenka doli bol'nykh s shirokoy lekarstvennoy ustoychivost'yu vobzuditelya sredi patsientov razlichnykh registratsionnykh grupp [Estimation of the proportion of patients with extensive drug resistance among patients of different registration groups]. *Tuberkulyoz i sotsial'no znachimye zabolevaniya*. 2018;1:6-11.
11. Sterlikov SA, Rusakova LI. Model' epidemicheskoy situatsii po tuberkulyozu s shirokoy lekarstvennoy ustoychivost'yu v regionakh Rossii [The epidemic situation for tuberculosis with extensive drug resistance in the regions of Russia]. *Vestnik TSNII*. 2018;2:66-73.
12. Sterlikov SA, Galkin VB, Popova NM, Rusakova LI, Ponomaryov SB. Opredelenie ozhidaemoy rasprostranyonosti tuberkulyoza s mnozhestvennoy i shirokoy lekarstvennoy ustoychivost'yu metodom matematicheskogo modelirovaniya v uchrezhdeniyakh ugovovno-ispolnitel'noy sistemy Rossiyskoy Federatsii [Estimation of the expected prevalence of tuberculosis with multiple and extensive drug resistance using mathematical model in penitentiary institutions of the Russian Federation]. *Meditsinskiy al'yans*. 2018;1:33-40.
13. Federal'nye klinicheskie rekomendatsii po diagnostike i lecheniyu tuberkulyoza organov dykhaniya s mnozhestvennoy i shirokoy lekarstvennoy ustoychivost'yu vobzuditelya. Izdanie tret'e [The federal clinical guidelines for diagnosis and treatment of the respiratory tuberculosis with multiple and extensive drug resistance. The third edition]. Available at: http://roftb.ru/netcat_files/doks2015/rec2.pdf.
14. Nechaeva OB. *Epidemicheskii protsess pri tuberkulyoze v sochetanii s VICH-infektsiyey v Rossiyskoy Federatsii. Prognoz razvitiya. TB/VICH v Rossiyskoy Federatsii. Epidemiologiya, osobennosti klinicheskikh proyavleniy i rezul'taty lecheniya*. Moscow, RF: RIO TSNIOIZ; 2017. p. 7-16.
15. Mishina AV, Mishin VYu, Ergeshov AE. Gendernyye, sotsial'nyye i klinicheskie osobennosti vpervye vyyavlennoy tuberkulyoza, sochetannogo s VICH-infektsiyey [Gender, social and clinical characteristics of newly diagnosed tuberculosis, associated with HIV-infection]. *Infektsionnyye bolezni*. 2017;15:182-3.

И СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Эргешов Атаджан Эргешович, доктор медицинских наук, профессор, директор Центрального научно-исследовательского института туберкулёза

Пунга Виктор Васильевич, доктор медицинских наук, профессор, главный научный сотрудник научно-организационного отдела, Центральный научно-исследовательский институт туберкулёза

Русакова Лариса Ивановна, доктор медицинских наук, главный научный сотрудник, заведующая научно-организационным отделом, Центральный научно-исследовательский институт туберкулёза

И AUTHOR INFORMATION

Ergeshov Atadzhan Ergeshovich, Doctor of Medical Sciences, Full Professor, Director of the Central Tuberculosis Research Institute

Punga Victor Vasilievich, Doctor of Medical Sciences, Full Professor, Principal Research Officer of the Scientific and Organizational Department, Central Tuberculosis Research Institute

Rusakova Larisa Ivanovna, Doctor of Medical Sciences, Principal Research Officer, Head of the Scientific and Organizational Department, Central Tuberculosis Research Institute

Стерликов Сергей Александрович, доктор медицинских наук, заместитель руководителя Федерального Центра мониторинга противодействия распространению туберкулеза в Российской Федерации, Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения

Якимова Марина Арутюновна, кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник научно-организационного отдела, Центральный научно-исследовательский институт туберкулеза

Измайлова Тамара Викторовна, научный сотрудник научно-организационного отдела, Центральный научно-исследовательский институт туберкулеза

Информация об источнике поддержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов

Работа выполнялась в соответствии с планом НИР ФГБНУ «ЦНИИТ». Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получали.

Конфликт интересов: отсутствует.

✉ АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

Якимова Марина Арутюновна

кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник научно-организационного отдела, Центральный научно-исследовательский институт туберкулеза

107564, Российская Федерация, г. Москва, Яузская аллея, д. 2
Тел.: (+7) 499 7859079
E-mail: cniitramn@yandex.ru

Sterlikov Sergey Aleksandrovich, Doctor of Medical Sciences, Deputy Head of the Federal Center for Monitoring the Counteraction to the Spread of Tuberculosis in the Russian Federation, Federal Research Institute for Health Organization and Informatics

Yakimova Marina Arutyunovna, Candidate of Medical Sciences, Leading Researcher of the Scientific and Organizational Department, Central Tuberculosis Research Institute

Izmaylova Tamara Viktorovna, Research Officer of the Scientific and Organizational Department, Central Tuberculosis Research Institute

✉ ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

Yakimova Marina Arutyunovna

Candidate of Medical Sciences, Leading Researcher of the Scientific and Organizational Department, Central Tuberculosis Research Institute

107564, Russian Federation, Moscow, Yauzskaya Alley, 2
Tel.: (+7) 499 7859079
E-mail: cniitramn@yandex.ru

Submitted 18.06.2018

Accepted 20.08.2018

ВКЛАД АВТОРОВ

Разработка концепции и дизайна исследования: ЭАЭ, ПВВ, РЛИ, ССА
Сбор материала: ПВВ, РЛИ, ССА, ЯМА, ИТВ
Статистическая обработка данных: ПВВ, РЛИ, ССА, ЯМА, ИТВ
Анализ полученных данных: ЭАЭ, ПВВ, РЛИ, ССА
Подготовка текста: ЭАЭ, ПВВ, РЛИ, ССА, ЯМА, ИТВ
Редактирование: ЭАЭ, ПВВ, РЛИ, ССА
Общая ответственность: ЭАЭ

Поступила 18.06.2018

Принята в печать 20.08.2018