

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2018

УДК 614.2:616-002.5:616.98:578.828НIV(470+571)

DOI 10.21292/2075-1230-2018-96-12-9-17

ТУБЕРКУЛЕЗ, СОЧЕТАННЫЙ С ВИЧ-ИНФЕКЦИЕЙ, В РОССИИ: СТАТИСТИКА И ВЗАИМОСВЯЗИ

Э. Б. ЦЫБИКОВА¹, В. В. ПУНГА², Л. И. РУСАКОВА²¹ФГБУ «Центральный НИИ организации и информатизации здравоохранения» МЗ РФ, Москва, Россия²ФГБНУ «Центральный НИИ туберкулеза» РАН, Москва, Россия

Цель исследования: анализ эпидемической ситуации по туберкулезу, сочетанному с ВИЧ-инфекцией (ТБ/ВИЧ-и), в субъектах РФ, определение взаимосвязанных эпидемиологических показателей.

Материалы и методы. Использованы сведения из отчетных форм Росстата № 61, 8 и 33, а также данные Росстата о численности населения за 2017 г. Данные о структуре популяции пациентов с сочетанной патологией получены из отчетной формы Росстата № 61 за 2017 г.

Для поиска взаимосвязей между показателями, характеризующими популяцию пациентов с туберкулезом и пациентов с ТБ/ВИЧ-и, проведен корреляционный анализ (стандартные пакеты статистической программы Statistica).

Результаты исследования. Распространение ТБ/ВИЧ-и в России характеризуется выраженной неравномерностью и наибольшей распространенностью в 35 субъектах РФ. Результаты корреляционного анализа показали, что в 37 субъектах РФ, где доля пациентов с ТБ/ВИЧ-и была низкой (< 7% от общего числа пациентов с туберкулезом), смертность от туберкулеза в течение 1-го года наблюдения зависела от уровня распространения туберкулеза с множественной лекарственной устойчивостью возбудителя (МЛУ-ТБ) среди всех пациентов с туберкулезом. В 48 субъектах РФ, где доля пациентов с сочетанной патологией была высокой (≥ 7% от общего числа пациентов с туберкулезом), распространение МЛУ-ТБ и смертность среди пациентов с сочетанной патологией в течение 1-го года наблюдения напрямую зависели от уровня распространения сочетанной патологии. В 16 субъектах РФ, в которых доля впервые выявленных пациентов с сочетанной патологией с МЛУ-ТБ составляла от 23 до 60%, риск развития летальных исходов был наиболее высоким. Наличие сопутствующего гепатита установлено у 42% впервые выявленных пациентов с сочетанной патологией и у 43% – в контингентах.

Ключевые слова: туберкулез, сочетанный с ВИЧ-инфекцией, заболеваемость, МЛУ-ТБ, ШЛУ-ТБ, гепатит, смертность от туберкулеза, смертность от ВИЧ-инфекции

Для цитирования: Цыбикова Э. Б., Пунга В. В., Русакова Л. И. Туберкулез, сочетанный с ВИЧ-инфекцией, в России: статистика и взаимосвязи // Туберкулез и болезни лёгких. – 2018. – Т. 96, № 12. – С. 9-17. DOI: 10.21292/2075-1230-2018-96-12-9-17

TUBERCULOSIS WITH CONCURRENT HIV INFECTION IN RUSSIA: STATISTICS AND CORRELATIONS

E. B. TSYBIKOVA¹, V. V. PUNGA², L. I. RUSAKOVA²¹Federal Research Institute for Health Organization and Informatics, Moscow, Russia²Central Tuberculosis Research Institute, Moscow, Russia

The objective of the study is to analyze TB/HIV co-infection situation in the regions of RF and to identify correlated epidemiological rates.

Subjects and methods. The data from Rosstat Forms no. 61, 8 and 33 were used as well as Rosstat data on the number of population for 2017. The data reflecting the structure of the patients with TB/HIV co-infection were obtained from Rosstat Form no. 61 for 2017.

In order to define correlations between the rates characterizing the population of tuberculosis patients and patients with TB/HIV co-infection, the correlation analysis was performed (the standard tools of Statistica software).

Results of the study. In Russia, TB/HIV co-infection was not equally prevalent and it was the highest in 35 regions of Russia. According to the results of correlation analysis, in 37 RF regions with a low level of TB/HIV co-infection (< 7% of the total number of tuberculosis patients), tuberculosis mortality during the 1st year of follow-up depended on the prevalence of multiple drug resistant tuberculosis (MDR TB) among all tuberculosis patients. In 48 Russian regions with a high level of TB/HIV co-infection (≥ 7% of the total number of tuberculosis patients), the prevalence of MDR TB and mortality in the patients within the 1st year of follow up directly depended on the prevalence of this co-infection. In 16 Russian regions, where the portion of new cases with concurrent MDR TB made from 23 to 60%, the risk of lethal outcome was the highest. The co-morbidity with hepatitis was observed in 42% of new cases of co-infection and in 43% of all those being followed-up.

Key words: tuberculosis with concurrent HIV infection, incidence, MDR TB, XDR TB, hepatitis, tuberculosis mortality, HIV mortality

For citations: Tsybikova E.B., Punga V.V., Rusakova L.I. Tuberculosis with concurrent HIV infection in Russia: statistics and correlations. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2018, Vol. 96, no. 12, P. 9-17. (In Russ.) DOI: 10.21292/2075-1230-2018-96-12-9-17

В Европейском регионе Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), в состав которого входит Российская Федерация (РФ), начиная с 2006 г. и по настоящее время наблюдается широкое распространение туберкулеза, сочетанного с ВИЧ-инфекцией (ТБ/ВИЧ-и): число случаев такого сочетания возросло с 13 000 до 34 000, или в 2,6 раза [9]. Сложившаяся ситуация обусловлена высоким риском

заболевания туберкулезом ВИЧ-позитивных лиц, который в 100 выше, чем у ВИЧ-негативных [4, 5, 7]. Среди ВИЧ-позитивных лиц с положительными кожными туберкулиновыми пробами ежегодный риск заболевания туберкулезом составляет 7-10% [1, 4-7, 9]. Беспрецедентный рост заболеваемости сочетанной патологией (ТБ/ВИЧ-и) сопровождается высокой летальностью, риск которой в 2 раза

выше, чем у пациентов с ВИЧ-инфекцией, независимо от числа CD4-лимфоцитов [1, 4, 8, 9, 11].

Все вышеуказанное замедляет темпы достижения целевых ориентиров ВОЗ по ликвидации туберкулеза к 2050 г. в тех европейских странах, где сегодня зарегистрирован низкий уровень заболеваемости туберкулезом, но в ее структуре значительное место занимает сочетанная патология [3, 9]. В связи с этим изучение особенностей распространения ТБ/ВИЧ-и в субъектах РФ представляется актуальным и своевременным.

Цель исследования: анализ эпидемической ситуации по ТБ/ВИЧ-и в субъектах РФ, определение взаимосвязанных эпидемиологических показателей.

Материалы и методы

Для анализа использованы сведения из отчетных форм Росстата № 61, 8 и 33, а также данные Росстата о численности населения за 2017 г. Данные о структуре популяции пациентов с сочетанной патологией получены из отчетной формы Росстата № 61 за 2017 г.

Для поиска взаимосвязей между показателями, характеризующими популяции пациентов с туберкулезом и ТБ/ВИЧ-и, проведен корреляционный анализ. Для этого в 85 субъектах РФ выбраны следующие показатели, рассчитанные от общего числа впервые выявленных в 2017 г. пациентов с туберкулезом: доля пациентов с ТБ/ВИЧ-и; доля пациентов с туберкулезом с множественной лекарственной устойчивостью возбудителя (МЛУ-ТБ); доля пациентов с МЛУ-ТБ среди пациентов с ТБ/ВИЧ-и; доля пациентов, умерших от туберкулеза в течение

1-го года наблюдения (код МКБ-10 A15-A19), доля пациентов с ТБ/ВИЧ-и, умерших в течение 1-го года наблюдения (код МКБ-10 B20.0, B20.7, B22.7).

Для корреляционного анализа применены стандартные пакеты статистической программы Statistica.

Результаты исследования

В России на протяжении последних 10 лет заболеваемость ТБ/ВИЧ-и ежегодно возрастала и достигла максимального значения 11,0 на 100 тыс. населения в 2015 г. (рис. 1). В последующие 2 года (2016-2017 гг.) данный показатель снизился и в 2017 г. составил 7,1 на 100 тыс. населения. Снижение заболеваемости ТБ/ВИЧ-и происходило на фоне стабильного снижения заболеваемости туберкулезом, которая в 2017 г. составляла 48,3 на 100 тыс. населения, и одновременного роста заболеваемости ВИЧ-инфекцией до 52,8 на 100 тыс. населения (рис. 1).

В России в 2017 г. выявлено 10 489 пациентов с ТБ/ВИЧ-и (коды МКБ-10 B20.0, B20.7, B22.7; данные из формы Росстата № 61), среди которых 8 678 (82,7%) человек зарегистрировано в четырех федеральных округах: Сибирском (2 940 человек), Приволжском (2 721 человек), Уральском (1 933 человека) и Южном (1 084 человека) (рис. 2). Распределение контингентов с ТБ/ВИЧ-и в федеральных округах соответствовало таковому и среди впервые выявленных пациентов, при этом в четырех вышеуказанных округах зарегистрировано 38 972 пациента, что составляло 83,3% от общего числа контингентов.

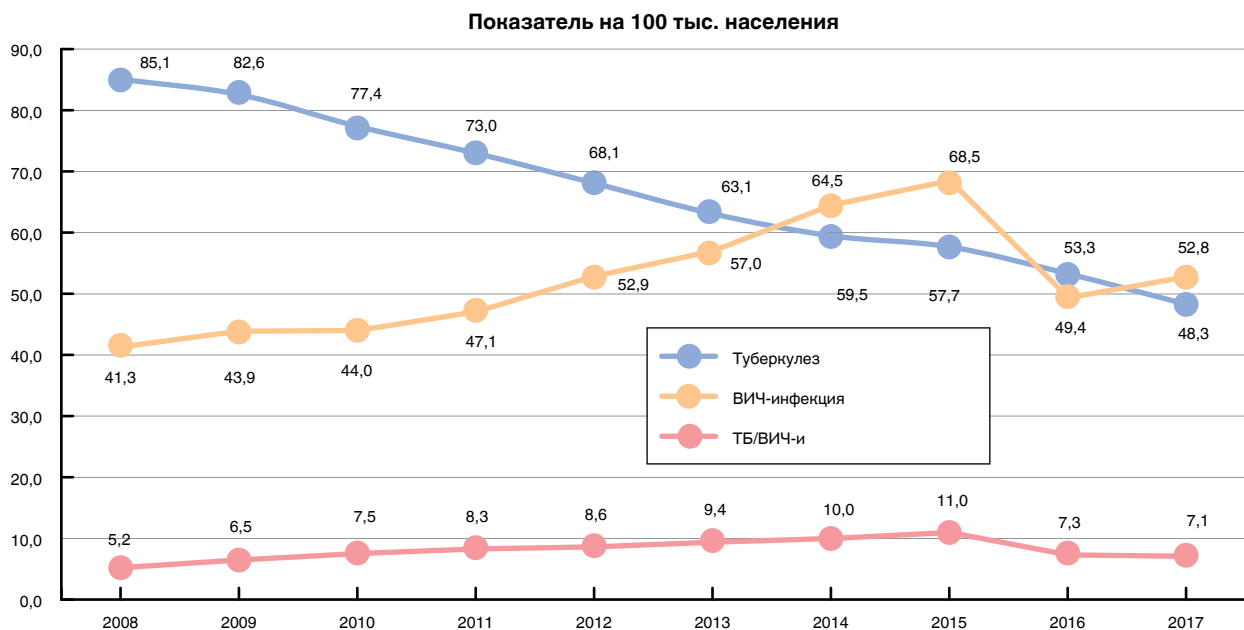


Рис. 1. Заболеваемость туберкулезом, ВИЧ-инфекцией и туберкулезом, сочетанным с ВИЧ-инфекцией, Россия, 2008-2017 гг.

Fig. 1. Incidence of tuberculosis, HIV infection and TB/HIV co-infection, Russia, 2008-2017

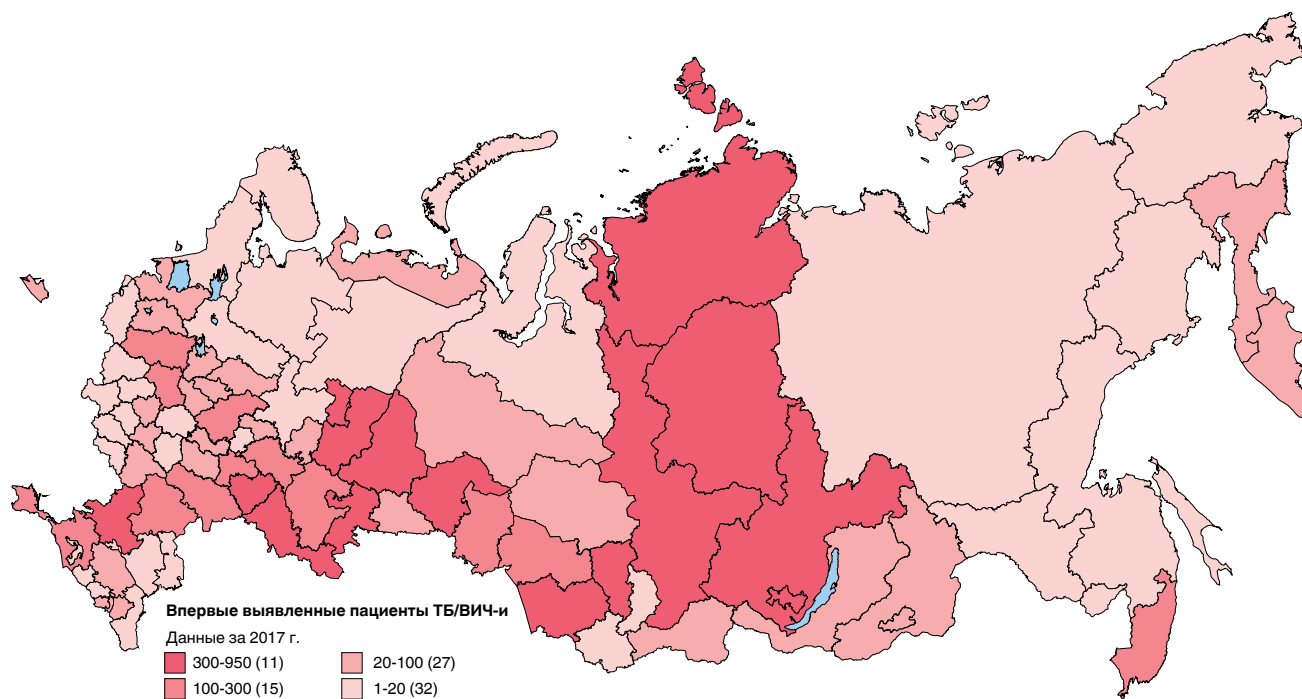


Рис. 2. Распространение в субъектах РФ ($N = 85$) больных ТБ/ВИЧ-и в 2017 г.

Fig. 2. Prevalence of TB/HIV patients in the Russian regions ($N = 85$), 2017

Распространение ТБ/ВИЧ-и в 85 субъектах РФ в 2017 г. характеризовалось выраженной неравномерностью: в 35 (41%) субъектах зарегистрирована заболеваемость ТБ/ВИЧ-и выше таковой по России в целом (7,1 на 100 тыс. населения), а в 50 (59%) субъектах – ниже таковой (рис. 2).

Для поиска взаимосвязей между долей пациентов с ТБ/ВИЧ-и, долей пациентов с МЛУ-ТБ и долей пациентов, умерших от туберкулеза (код МКБ-10 А15-А19) в течение 1-го года наблюдения, проведен корреляционный анализ. Результаты анализа показали, что наличие взаимосвязи между долей пациентов с МЛУ-ТБ и долей пациентов, умерших от туберкулеза (МКБ-10 А15-А19) в течение 1-го года наблюдения, зависит от величины доли пациентов с ТБ/ВИЧ-и. В 37 субъектах РФ, где доля пациентов с ТБ/ВИЧ-и не достигала 7% от общего числа впервые выявленных пациентов с туберкулезом, была корреляционная связь между долей пациентов с МЛУ-ТБ и долей пациентов, умерших от туберкулеза в течение 1-го года наблюдения ($r = 0,46$, $p < 0,01$, t -статистика = 3,1) (табл. 1). При этом корреляционная связь между долей пациентов, умерших от туберкулеза в течение 1-го года наблюдения, и долей пациентов с ТБ/ВИЧ-и была статистически незначима ($r = -0,23$, t -статистика = 1,4).

В 48 субъектах РФ, где доля пациентов с ТБ/ВИЧ-и была $\geq 7\%$ от общего числа впервые выявленных пациентов с туберкулезом, обнаружена прямая корреляционная связь ($r = 0,33$, $p < 0,05$, t -статистика = 1,4) между долей пациентов с МЛУ-ТБ и долей пациентов с ТБ/ВИЧ-и (табл. 2).

Таблица 1. Показатели среди впервые выявленных больных туберкулезом в 37 субъектах РФ с низкой долей (< 7%) пациентов с ТБ/ВИЧ-и (2017 г.)

Table 1. Rates among new tuberculosis patients in 37 Russian regions with the low level (< 7%) of TB/HIV co-infection (2017)

Субъекты РФ $N = 37$	Доля ТБ/ВИЧ-и* (%)	Доля с МЛУ-ТБ** (%)	Умерло от ТБ*** (%)
Ненецкий автономный округ	0,0	14,3	7,1
Республика Тыва	0,2	16,1	3,7
Республика Калмыкия	0,6	12,6	3,1
Липецкая область	1,0	4,5	1,0
Республика Саха (Якутия)	1,4	17,1	3,0
Брянская область	1,5	11,7	3,9
Хабаровский край	1,5	13,3	2,0
Республика Дагестан	1,9	8,9	1,3
Астраханская область	2,1	12,7	2,0
Республика Ингушетия	2,4	5,2	0,8
Ставропольский край	2,7	10,5	0,9
Кировская область	2,8	9,3	2,0
Смоленская область	2,8	9,8	3,5
Амурская область	3,0	5,5	0,4
Рязанская область	3,1	4,8	1,0
Архангельская область	3,2	21,1	2,4
Еврейская автономная область	3,4	14,5	2,8
Калужская область	3,4	5,7	1,7
Курская область	3,6	15,9	2,2
Псковская область	3,7	15,1	3,3
Чувашская Республика	3,7	11,9	3,9
Карачаево-Черкесская Республика	3,8	15,8	0,8

Таблица 1. Продолжение

Субъекты РФ N = 37	Доля ТБ/ВИЧ-и* (%)	Доля с МЛУ-ТБ** (%)	Умерло от ТБ*** (%)
Белгородская область	4,0	13,9	1,3
Республика Коми	4,0	16,1	3,4
Курганская область	4,1	10,8	2,3
Набардино-Балкарская Республика	4,7	9,5	1,3
Республика Бурятия	4,8	10,3	1,7
Тамбовская область	5,0	16,1	1,1
Удмуртская Республика	5,1	14,3	2,6
Республика Хакасия	5,5	17,5	1,8
Республика Марий Эл	5,6	14,7	1,6
Магаданская область	5,7	10,0	1,4
Республика Карелия	5,8	14,3	6,3
Республика Адыгея	6,2	15,2	4,5
Вологодская область	6,3	13,1	2,4
Чеченская Республика	6,4	10,6	0,8
Чукотский автономный округ	6,8	2,7	0,0
Среднее значение	3,6	12,0	2,3
Стандартное отклонение	1,8	4,2	1,5
Ошибка среднего	0,3	0,7	0,3

Примечание: здесь и в табл. 2 * – туберкулез, сочетанный с ВИЧ-инфекцией; ** – туберкулез с множественной лекарственной устойчивостью *Mycobacterium tuberculosis*; *** – пациенты, умершие от туберкулеза в течение 1-го года наблюдения (МКБ-10 A15-A19)

Таблица 2. Показатели среди впервые выявленных больных туберкулезом в 48 субъектах РФ с высокой долей ($\geq 7\%$) пациентов с ТБ/ВИЧ-и (2017 г.)

Table 2. Rates among new tuberculosis patients in 48 Russian regions with the high level ($\geq 7\%$) of TB/HIV co-infection (2017)

Субъекты РФ N = 48	Доля с ТБ/ВИЧ-и* (%)	Доля с МЛУ-ТБ** (%)	Умерло от ТБ*** (%)
Кемеровская область	34,0	16,7	3,0
Тюменская область	32,0	8,5	1,0
Ростовская область	30,1	9,3	2,1
Свердловская область	29,0	13,4	2,0
Пермский край	28,5	17,1	1,9
Челябинская область	28,4	13,8	2,0
Самарская область	27,5	20,9	0,9
Алтайский край	26,4	9,7	2,9
Оренбургская область	23,9	13,4	1,4
Нижегородская область	23,3	17,8	0,8
Ульяновская область	21,5	17,8	1,9
Красноярский край	21,5	12,1	3,2
Омская область	19,9	12,7	1,8
Республика Татарстан	19,8	7,0	1,8
Респ. Северная Осетия – Алания	17,6	3,6	4,7
Тверская область	17,3	10,6	2,6
Республика Башкортостан	17,0	4,3	0,5
Ивановская область	17,0	11,4	1,5

Таблица 2. Продолжение

Субъекты РФ N = 48	Доля с ТБ/ВИЧ-и* (%)	Доля с МЛУ-ТБ** (%)	Умерло от ТБ*** (%)
Республика Крым	15,9	11,0	5,5
Новгородская область	15,2	15,2	0,8
Калининградская область	15,1	14,4	2,3
Саратовская область	14,3	8,0	0,6
Тульская область	14,0	7,3	1,7
Иркутская область	13,3	7,4	3,3
Севастополь	12,7	14,1	4,5
Томская область	12,4	15,9	1,4
Ханты-Мансийский АО	12,3	15,7	0,7
Ямало-Ненецкий АО	12,2	7,4	0,5
Владимирская область	11,7	8,3	2,5
Республика Алтай	11,1	11,1	1,5
Мурманская область	11,0	12,2	3,3
Камчатский край	10,9	14,5	2,7
Пензенская область	10,7	11,4	1,8
Забайкальский край	10,5	8,8	2,2
Ленинградская область	10,1	13,1	3,0
Костромская область	10,0	5,0	3,0
Воронежская область	10,0	14,4	0,9
Санкт-Петербург	9,8	9,5	1,4
Новосибирская область	9,6	12,6	3,0
Краснодарский край	9,4	11,4	1,1
Московская область	9,2	8,7	1,6
Приморский край	8,9	6,7	2,3
Волгоградская область	8,4	8,8	0,9
Республика Мордовия	8,0	5,2	1,3
Ярославская область	7,7	6,9	3,6
Орловская область	7,7	8,2	1,5
Москва	7,7	3,9	1,1
Сахалинская область	7,0	19,6	0,4
Среднее значение	15,9	11,2	2,0
Стандартное отклонение	7,5	4,2	1,1
Ошибка среднего	1,1	0,6	0,2

При этом не было взаимосвязи между долей пациентов, умерших от туберкулеза в течение 1-го года наблюдения, ни с долей пациентов с МЛУ-ТБ, ни с долей пациентов с ТБ/ВИЧ-и.

Далее корреляционный анализ проведен между следующими показателями у впервые выявленных пациентов с туберкулезом: доля пациентов с ТБ/ВИЧ-и, доля пациентов с ТБ/ВИЧ-и, умерших в течение 1-го года наблюдения (код МКБ-10 В20.0, В20.7, В22.7), доля пациентов с МЛУ-ТБ среди ТБ/ВИЧ-и. Во всех 85 субъектах РФ имелась взаимосвязь между долей пациентов с ТБ/ВИЧ-и и долей пациентов с ТБ/ВИЧ-и, умерших от ВИЧ-инфекции в течение 1-го года наблюдения ($r = 0,65$, $p < 0,01$, t-статистика = 7,7).

В 37 субъектах РФ с низкой долей пациентов с ТБ/ВИЧ-и (менее 7%) среди впервые выяв-

ленных пациентов с туберкулезом определена корреляционная связь между долей пациентов с ТБ/ВИЧ-и, умерших в течение 1-го года наблюдения, и долей пациентов с ТБ/ВИЧ-и ($r = 0,64$, $p < 0,01$, t -статистика = 4,9), а также с долей пациентов с МЛУ-ТБ/ВИЧ-и ($r = 0,53$, $p < 0,01$, t -статистика = 3,7) (табл. 3).

Таблица 3. Показатели среди впервые выявленных больных туберкулезом в субъектах РФ с низкой долей (< 7%) распространения туберкулеза, сочетанного с ВИЧ-инфекцией, 2017 г.

Table 3. Rates among new tuberculosis patients in the Russian regions with the low prevalence (< 7%) of TB/HIV co-infection, 2017

Субъекты РФ N = 37	Доля ТБ/ВИЧ-и* (%)	Доля с МЛУ-ТБ** (%)	Доля ТБ/ВИЧ-и умерших*** (%)	Доля МЛУ-ТБ среди ТБ/ВИЧ-и (%)
Ненецкий автономный округ	0,0	14,3	0,0	0,0
Республика Тыва	0,2	16,1	0,0	0,0
Республика Калмыкия	0,6	12,6	0,0	0,0
Липецкая область	1,0	4,5	0,0	25,0
Республика Саха (Якутия)	1,4	17,1	0,5	25,0
Брянская область	1,5	11,7	0,4	12,5
Хабаровский край	1,5	13,3	0,3	21,1
Республика Дагестан	1,9	8,9	0,2	12,5
Астраханская область	2,1	12,7	0,1	36,8
Республика Ингушетия	2,4	5,2	0,4	0,0
Ставропольский край	2,7	10,5	0,4	28,0
Нировская область	2,8	9,3	0,2	0,0
Смоленская область	2,8	9,8	0,2	14,3
Амурская область	3,0	5,5	0,4	20,0
Рязанская область	3,1	4,8	0,0	0,0
Архангельская область	3,2	21,1	0,4	0,0
Еврейская автономная область	3,4	14,5	0,0	14,3
Налужская область	3,4	5,7	0,6	33,3
Нурская область	3,6	15,9	0,0	25,0
Псковская область	3,7	15,1	0,0	0,0
Чувашская Республика	3,7	11,9	1,7	20,0
Карачаево-Черкесская Республика	3,8	15,8	1,5	60,0
Белгородская область	4,0	13,9	1,7	47,1
Республика Коми	4,0	16,1	0,0	28,6
Курганская область	4,1	10,8	0,0	0,0
Набардино-Балкарская Республика	4,7	9,5	0,9	0,0
Республика Бурятия	4,8	10,3	0,8	6,5
Тамбовская область	5,0	16,1	0,6	0,0
Удмуртская Республика	5,1	14,3	1,0	5,7
Республика Ханасия	5,5	17,5	1,5	33,3
Республика Марий Эл	5,6	14,7	0,8	14,3
Магаданская область	5,7	10,0	2,9	25,0

Таблица 3. Продолжение

Субъекты РФ N = 37	Доля ТБ/ВИЧ-и* (%)	Доля с МЛУ-ТБ** (%)	Доля ТБ/ВИЧ-и умерших*** (%)	Доля МЛУ-ТБ среди ТБ/ВИЧ-и (%)
Республика Карелия	5,8	14,3	1,1	9,1
Республика Адыгея	6,2	15,2	2,8	45,5
Вологодская область	6,3	13,1	2,4	31,3
Чеченская Республика	6,4	10,6	0,3	0,0
Чукотский автономный округ	6,8	2,7	1,4	60,0
Среднее значение	3,6	12,0	0,69	17,7
Стандартное отклонение	1,8	4,2	0,80	17,4
Ошибка среднего	0,3	0,7	0,13	2,9

Примечание: здесь и в табл. 4 * – туберкулез, сочетанный с ВИЧ-инфекцией; ** – туберкулез с множественной лекарственной устойчивостью *Mycobacterium tuberculosis*; *** – пациенты с ТБ/ВИЧ-и, умершие в течение 1-го года наблюдения (МКБ-10 В20.0, В20.7, В22.7)

В 48 субъектах РФ с высокой долей ТБ/ВИЧ-и ($\geq 7\%$) среди впервые выявленных больных туберкулезом обнаружены корреляционные связи между долей пациентов с ТБ/ВИЧ-и и долей пациентов с ТБ/ВИЧ-и, умерших в течение 1-го года наблюдения ($r = 0,45$, $p < 0,01$, t -статистика = 3,5), а также с долей пациентов с МЛУ-ТБ ($r = 0,34$, $p < 0,01$, t -статистика = 2,4) (табл. 4).

Далее изучены характеристики пациентов с ТБ/ВИЧ-и. Распространение сочетанной патологии наблюдалось преимущественно среди молодых

Таблица 4. Показатели среди впервые выявленных больных туберкулезом в субъектах РФ с высокой долей ($\geq 7\%$) распространения туберкулеза, сочетанного с ВИЧ-инфекцией, 2017 г.

Table 4. Rates among new tuberculosis patients in the Russian regions with the high prevalence ($\geq 7\%$) of TB/HIV co-infection, 2017

Субъекты РФ N = 48	Доля ТБ/ВИЧ-и* (%)	Доля с МЛУ-ТБ** (%)	Доля ТБ/ВИЧ-и умерших*** (%)	Доля МЛУ-ТБ среди ТБ/ВИЧ-и (%)
Кемеровская область	34,0	16,7	3,4	35,6
Тюменская область	32,0	8,5	2,7	9,1
Ростовская область	30,1	9,3	0,0	5,0
Свердловская область	29,0	13,4	7,3	21,4
Пермский край	28,5	17,1	7,6	23,0
Челябинская область	28,4	13,8	8,2	19,5
Самарская область	27,5	20,9	8,3	36,9
Алтайский край	26,4	9,7	4,2	23,5
Оренбургская область	23,9	13,4	1,2	13,2
Нижегородская область	23,3	17,8	12,7	26,4
Ульяновская область	21,5	17,8	3,0	29,1
Красноярский край	21,5	12,1	4,6	27,7

Таблица 4. Продолжение

Субъекты РФ N = 48	Доля ТБ/ВИЧ-и* (%)	Доля с МЛУ-ТБ** (%)	Доля ТБ/ВИЧ-и умер- ших*** (%)	Доля МЛУ-ТБ среди ТБ/ВИЧ-и (%)
Омская область	19,9	12,7	5,8	25,5
Республика Татарстан	19,8	7,0	6,0	3,5
Республика Северная Осетия – Алания	17,6	3,6	5,0	0,0
Тверская область	17,3	10,6	2,7	0,0
Республика Башкортостан	17,0	4,3	0,6	4,6
Ивановская область	17,0	11,4	1,2	19,0
Республика Крым	15,9	11,0	1,9	6,4
Новгородская область	15,2	15,2	1,5	5,0
Калининградская область	15,1	14,4	4,7	1,7
Саратовская область	14,3	8,0	3,4	10,5
Тульская область	14,0	7,3	3,8	2,2
Иркутская область	13,3	7,4	6,9	20,6
Севастополь	12,7	14,1	2,7	7,1
Томская область	12,4	15,9	0,9	19,5
Ханты-Мансийский автономный округ	12,3	15,7	2,0	12,9
Ямало-Ненецкий автономный округ	12,2	7,4	1,6	8,7
Владимирская область	11,7	8,3	2,1	17,7
Республика Алтай	11,1	11,1	3,0	0,0
Мурманская область	11,0	12,2	1,7	5,0
Камчатский край	10,9	14,5	1,8	25,0
Пензенская область	10,7	11,4	9,4	4,8
Забайкальский край	10,5	8,8	1,7	9,0
Ленинградская область	10,1	13,1	2,2	20,6
Ностромская область	10,0	5,0	0,5	10,0
Воронежская область	10,0	14,4	1,6	28,1
Санкт-Петербург	9,8	9,5	1,0	29,4
Новосибирская область	9,6	12,6	4,8	12,1
Краснодарский край	9,4	11,4	1,2	14,4
Московская область	9,2	8,7	1,1	8,0
Приморский край	8,9	6,7	1,7	14,0
Волгоградская область	8,4	8,8	1,4	2,2
Республика Мордовия	8,0	5,2	2,3	9,7
Ярославская область	7,7	6,9	0,5	0,0
Орловская область	7,7	8,2	1,0	6,7
Москва	7,7	3,9	2,3	18,2

Таблица 4. Продолжение

Субъекты РФ N = 48	Доля ТБ/ВИЧ-и* (%)	Доля с МЛУ-ТБ** (%)	Доля ТБ/ВИЧ-и умер- ших*** (%)	Доля МЛУ-ТБ среди ТБ/ВИЧ-и (%)
Сахалинская область	7,0	19,6	0,4	26,3
Средние значения	15,9	11,2	3,2	14,1
Стандартное отклонение	7,5	4,2	2,7	10,2
Ошибка среднего	1,1	0,6	0,4	1,5

(25-44 лет) возрастных групп населения, доля которых в России среди впервые выявленных пациентов с туберкулезом составляла 76,2%, а среди контингентов – 77,4%. Подобная тенденция прослеживалась во всех без исключения субъектах РФ.

Пациентов с ТБ/ВИЧ-и можно разделить на 3 группы согласно коду МКБ-10 (табл. 5).

Доля пациентов с тяжелым течением ВИЧ-инфекции, сопровождаемым проявлениями множественных инфекций и болезней (коды МКБ-10 В20.7 и В22.7), была высокой и составляла 44,6% в структуре впервые выявленных пациентов с ТБ/ВИЧ-и и несколько ниже (42%) в структуре контингентов пациентов с ТБ/ВИЧ-и (табл. 5).

Доля пациентов с ТБ/ВИЧ-и, у которых диагностирован гепатит (код МКБ-10 В20.7), была высокой и составляла 42% (из них 93% – гепатит С) среди впервые выявленных пациентов и 43% (из них 92% – гепатит С) среди контингентов.

Наибольшая доля пациентов с гепатитом среди больных ТБ/ВИЧ-и зарегистрирована в трех федеральных округах: Дальневосточном, Уральском и Сибирском (рис. 3). В 24 субъектах РФ она превышала 50%, причем в 6 субъектах РФ (Магаданская, Воронежская, Тюменская и Новгородская области, Республика Адыгея и Карачаево-Черкесская Республика) она превышала 80%, а в четырех субъектах РФ (Ханты-Мансийский автономный округ, Краснодарский край, Волгоградская и Кемеровская области) составляла 70-72%.

В России в 2017 г. доля впервые выявленного МЛУ-ТБ у пациентов с ВИЧ-инфекцией составила 19% и среди контингентов – 18%. Среди федеральных округов худшие показатели (общие) зарегистрированы в Сибирском (26%) и Приволжском (20%) (рис. 4). В 33 субъектах РФ этот показатель

Таблица 5. Группы пациентов с ТБ/ВИЧ-и, Россия, 2017 г.

Table 5. Groups of patients with TB/HIV co-infection, Russia, 2017

Группы	Код МКБ-10	Впервые выявленные		Контингенты	
		чел.	%	чел.	%
ВИЧ-инфекция с проявлениями туберкулеза	В20.0	5 811	55,4	27 136	58,0
ВИЧ-инфекция с проявлениями множественных инфекций	В20.7	3 117	29,7	14 181	30,3
ВИЧ-инфекция с проявлениями множественных болезней	В22.7	1 561	14,9	5 459	11,7
Ито		10 489	100	46 776	100

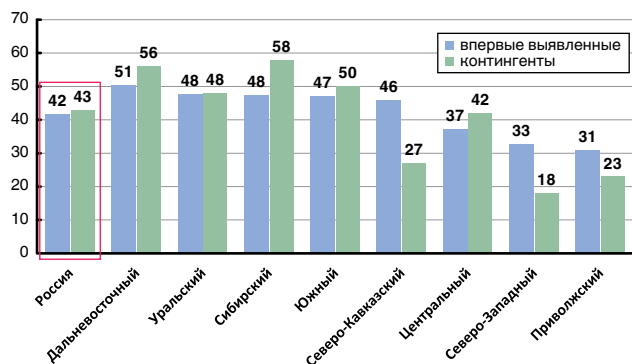


Рис. 3. Доля пациентов с туберкулезом, сочетанным с ВИЧ-инфекцией, у которых диагностирован гепатит, по 8 федеральным округам, %

Fig. 3. The portion of TB patients with concurrent HIV infection, in whom hepatitis was diagnosed, 8 Federal Districts, %

превышал 20%, в 28 субъектах РФ был ниже – от 5 до 20%, в 9 субъектах РФ не превышал 5%. В 15 субъектах РФ не диагностировано ни одного случая МЛУ-ТБ среди больных ТБ/ВИЧ-и (рис. 4).

Впервые выявленный туберкулез с широкой лекарственной устойчивостью (ШЛУ-ТБ) на фоне ВИЧ-инфекции диагностирован в 2017 г. только в 40 субъектах РФ. Среди них в 8 субъектах РФ (Республика Саха, Чукотский автономный округ, Санкт-Петербург, Республика Марий Эл, Брянская, Ульяновская, Астраханская и Ленинградская области) его доля превышала 10% от общего числа пациентов с сочетанной патологией, в 16 субъектах

РФ – составляла от 3 до 8%, а в остальных 16 субъектах РФ – не превышала 3%, в 45 субъектах РФ не выявлено ни одного случая.

Значительное влияние на снижение эффективности лечения пациентов с ТБ/ ВИЧ-и оказывает иммуносупрессия [1]. В России в 2017 г. доля пациентов с ТБ/ВИЧ-и, имеющих уровень CD4-лимфоцитов менее 350 кл/мкл, была высокой и составляла 66,6% среди впервые выявленных пациентов и 52,5% – среди контингентов.

Распространение МЛУ-ТБ и ШЛУ-ТБ среди пациентов с ВИЧ-инфекцией, имеющих низкий иммунный статус, создает высокий риск развития летальных исходов [1, 2, 4, 8, 10, 11]. В России в 2017 г. доля впервые выявленных пациентов с ТБ/ВИЧ-и, умерших в течение 1-го года наблюдения, была высокой и составляла 21,1% от их общего числа, то есть летальный исход зарегистрирован у каждого 5-го пациента. Среди умерших пациентов преобладали лица в возрасте 25-44 года, доля которых составляла 81%. Наиболее высоким этот показатель был в Приволжском, Сибирском и Уральском федеральных округах, который составлял 26, 23 и 22% от их общего числа соответственно.

В 22 субъектах РФ зарегистрирована наиболее высокая доля впервые выявленных пациентов с ТБ/ВИЧ-и, умерших в течение 1-го года наблюдения (табл. 6). В 55 субъектах РФ значения данного показателя были ниже и находились в диапазоне от 1 до 25%, только в 8 субъектах не зарегистрировано ни одного такого случая смерти.

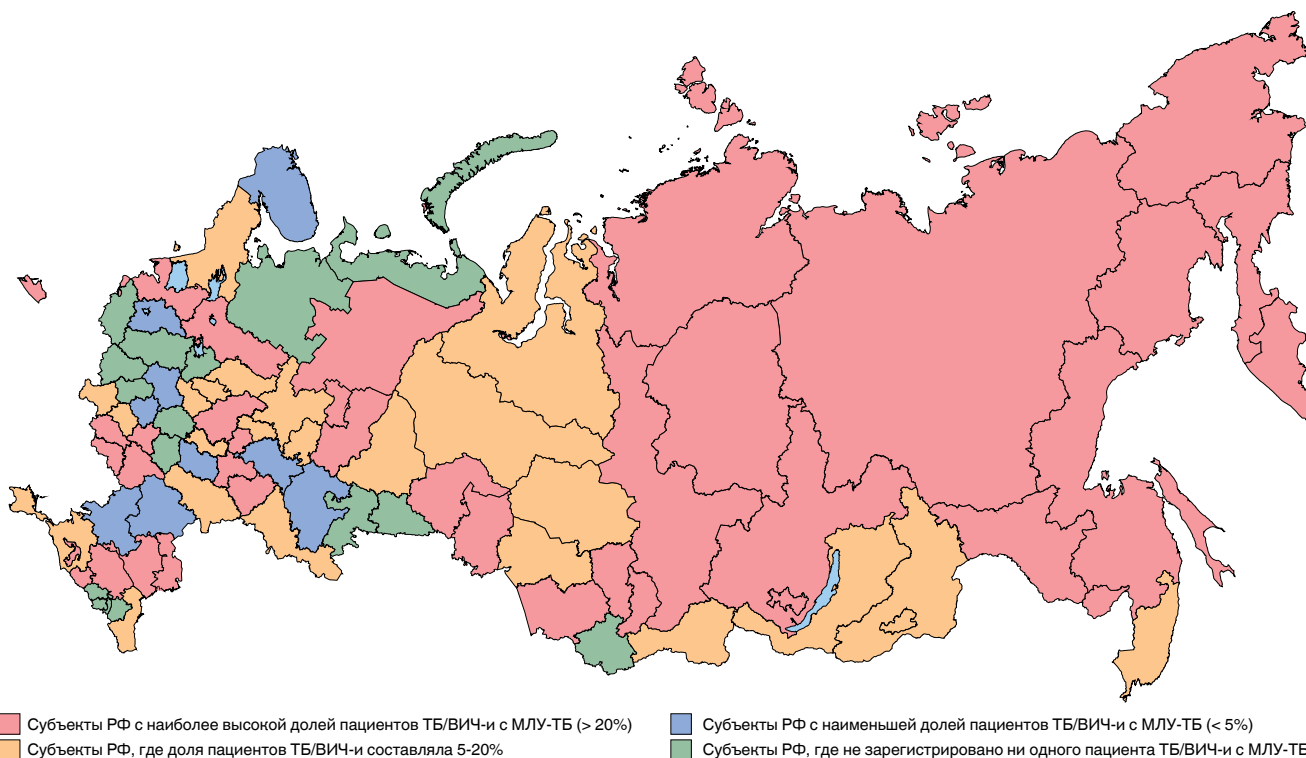


Рис. 4. Распространение МЛУ-ТБ среди больных с ВИЧ-инфекцией, в субъектах РФ (N = 70), 2017 г., %

Fig. 4. Prevalence of MDR TB among HIV patients in the regions of Russia, (N = 70), 2017, %

Таблица 6. Субъекты РФ (N = 22) с высокой (> 25%) долей пациентов с ТБ/ВИЧ-и, умерших в течение 1-го года наблюдения, 2017 г.

Table 6. The Russian regions (N=22) with high (> 25%) portion of TB/HIV patients who died within the 1st year of follow-up, 2017

№	Субъекты РФ	Доля умерших пациентов с ТБ/ВИЧ-и* (%)
	Россия	21,1
1	Пензенская область	88
2	Нижегородская область	55
3	Иркутская область	52
4	Новосибирская область	50
5	Магаданская область	50
6	Республика Адыгея	45
7	Чувашская Республика	45
8	Белгородская область	42
9	Нарачаево-Черкесская Республика	40
10	Республика Саха (Якутия)	38
11	Вологодская область	38
12	Калининградская область	31
13	Москва	30
14	Республика Татарстан	30
15	Республика Мордовия	29
16	Омская область	29
17	Челябинская область	29
18	Республика Северная Осетия – Алания	29
19	Пермский край	27
20	Республика Хакасия	27
21	Брянская область	25
22	Свердловская область	25

Примечание: * – среди общего числа пациентов с туберкулезом, сочетанным с ВИЧ-инфекцией

Заключение

За последние 15 лет в России на фоне стабильного снижения заболеваемости туберкулезом про-

изошло значительное увеличение доли пациентов с туберкулезом, сочетанным с ВИЧ-инфекцией, которая в 2017 г. составила 20,9% среди впервые выявленных больных туберкулезом и 18,5% среди контингентов больных туберкулезом (данные из формы Росстата № 33).

В настоящее время в России наиболее тяжелая эпидемическая ситуация сложилась в 21 субъекте РФ, где зарегистрирован наиболее высокий уровень заболеваемости ТБ/ВИЧ-и, при этом в 16 из них выявлена высокая доля МЛУ/ШЛУ-ТБ среди пациентов с ТБ/ВИЧ-и.

Распространение ТБ/ВИЧ-и в субъектах РФ характеризуется выраженной неравномерностью. Результаты корреляционного анализа показали, что наличие взаимосвязи между долей впервые выявленных пациентов с МЛУ-ТБ и долей пациентов, умерших от туберкулеза (МКБ-10 А15-А19) в течение 1-го года наблюдения, имеет статистическую значимость только в 37 субъектах РФ, где доля пациентов с сочетанной патологией низка (< 7% от общего числа пациентов с туберкулезом).

В 48 субъектах РФ, где доля пациентов с ТБ/ВИЧ-и была $\geq 7\%$, выявлена статистически значимая прямая взаимосвязь между долей впервые выявленных пациентов с МЛУ-ТБ и долей пациентов с ТБ/ВИЧ-и. Но при этих условиях отсутствовала взаимосвязь между долей пациентов, причиной смерти которых явился туберкулез (МКБ-10 А15-А19) в течение 1-го года наблюдения, и долей пациентов с ТБ/ВИЧ-и, а также долей пациентов с МЛУ-ТБ, что обусловлено тем, что при высоком уровне ТБ/ВИЧ-и основной причиной смерти таких пациентов является ВИЧ-инфекция (МКБ-10 В20.0, В20.7, В22.7).

В 37 субъектах РФ, где доля пациентов с ТБ/ВИЧ-и была низкой (< 7% от общего числа пациентов с туберкулезом), выявлена прямая корреляционная связь между долей МЛУ-ТБ у пациентов с ТБ/ВИЧ-и и долей пациентов, умерших от ВИЧ-инфекции в течение 1-го года наблюдения.

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. Лечение туберкулеза: рекомендации. 4-е издание. – ВОЗ, Женева, 2011. – 183 с.
2. Пунга В. В., Цыбикова Э. Б., Якимова М. А., Измайлова Т. В. Результаты лечения больных туберкулезом, сочетанным с ВИЧ-инфекцией. [Электронный научный журнал] // Социальные аспекты здоровья населения. – 2017. № 1 (53). Режим доступа: <http://vestnik.mednet.ru/content/category/5/90/30/lang.ru/>
3. Равильоне М. К., Коробицын А. А. Ликвидация туберкулеза – новая стратегия ВОЗ в эру целей устойчивого развития, вклад Российской Федерации // Туб. и болезни легких. – 2016. – Т. 94, № 11. – С. 7-15.

REFERENCES

1. *Lecheniye tuberkuleza: rekomendatsii*. [Guidelines for treatment of tuberculosis]. 4th revision, WHO, Geneva, 2011, 183 p.
2. Punga V.V., Tsybikova E.B., Yakimova M.A., Izmaylova T.V. Treatment outcomes for tuberculosis cases with concurrent HIV infection. *Sotsialnye Aspekty Zdorovya Naseleniya*, 2017, no. 1 (53), Epub., Available at: <http://vestnik.mednet.ru/content/category/5/90/30/lang.ru/> (In Russ.)
3. Raviglione M.K., Korobitsyn A.A. End TB – The new WHO strategy in the SDG era, and the contributions from the Russian Federation. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2016, vol. 94, no. 11, pp. 7-15. (In Russ.)

4. Руководство по лечению туберкулеза с множественной лекарственной устойчивостью. – Партнеры во имя здоровья, 2003. – 173 с.
5. Getahun H. et al. HIV infection associated tuberculosis: the epidemiology and the response // *Clin. Infect. Dis.* – 2010. – Vol. 50. – P. 201-207.
6. Goletti D., Weissman D., Jackson R. W. et al. Effect of Mycobacterium tuberculosis on HIV replication. Role of immune activation // *Immunol.* – 1996. – Vol. 157, № 3. – P. 1271-1278.
7. Guelar A., Gatell J. M., Verdejo J. et al. A prospective study of the risk of tuberculosis among HIV-infected patients // *AIDS.* – 1993. – Vol. 7, № 10. – P. 1345-1349.
8. Sonnenberg P., Murray J., Glynn J. R. et al. HIV-1 and recurrence, relapse, and reinfection of tuberculosis after cure: a cohort study in South African mineworkers // *Lancet.* – 2001. – Vol. 358 (9294). – P. 1687-1693.
9. Tuberculosis surveillance and monitoring in Europe 2018. – WHO, 2018. – 141 pp. http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0010/364663/tb-report-2018.pdf
10. Waismann J. I., Palmero D. J., Albert F. A., Guemes Gurtubay J. L., Francos J. L., Negroni R. Improved prognosis in HIV/AIDS related multidrug resistant tuberculosis patients treated with highly active antiretroviral therapy // *Medicina.* – 2001. – Vol. 61, № 6. – P. 810-814.
11. Whalen C., Horsburgh C. R., Horn D., Lahart C., Simberkoff M., Ellner J. Accelerated course of human immunodeficiency virus infection after tuberculosis // *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* – 1995. – Vol. 151, № 1. – P. 129-135.
12. WHO Three Is Meeting: Intensified case funding (ICF), Isoniazid preventive therapy (IPT) and TB Infection control (IC) for people living with HIV. Report of a joint WHO HIV/AIDS and TB department meeting. Geneva, WHO, 2008. http://who.int/hiv/pub/meeting-reports/WHO_3Is_meeting_report.pdf
4. *Rukovodstvo po lecheniyu tuberkuleza s mnozhestvennoy lekarstvennoy ustoychivostyu.* [Guidelines on treatment of multiple drug resistant tuberculosis]. Partners in Health, 2003, 173 p.
5. Getahun H. et al. HIV infection associated tuberculosis: the epidemiology and the response. *Clin. Infect. Dis.*, 2010, vol. 50, pp. 201-207.
6. Goletti D., Weissman D., Jackson R.W. et al. Effect of Mycobacterium tuberculosis on HIV replication. Role of immune activation. *Immunol.*, 1996, vol. 157, no. 3, pp. 1271-1278.
7. Guelar A., Gatell J.M., Verdejo J. et al. A prospective study of the risk of tuberculosis among HIV-infected patients. *AIDS*, 1993, vol. 7, no. 10, pp. 1345-1349.
8. Sonnenberg P., Murray J., Glynn J.R. et al. HIV-1 and recurrence, relapse, and reinfection of tuberculosis after cure: a cohort study in South African mineworkers. *Lancet*, 2001, vol. 358 (9294), pp. 1687-1693.
9. Tuberculosis surveillance and monitoring in Europe 2018. WHO, 2018, 141p. Available at: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0010/364663/tb-report-2018.pdf
10. Waismann J.I., Palmero D.J., Albert F.A., Guemes Gurtubay J.L., Francos J.L., Negroni R. Improved prognosis in HIV/AIDS related multidrug resistant tuberculosis patients treated with highly active antiretroviral therapy. *Medicina*, 2001, vol. 61, no. 6, pp. 810-814.
11. Whalen C., Horsburgh C.R., Horn D., Lahart C., Simberkoff M., Ellner J. Accelerated course of human immunodeficiency virus infection after tuberculosis. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.*, 1995, vol. 151, no. 1, pp. 129-135.
12. WHO Three Is Meeting: Intensified case funding (ICF), Isoniazid preventive therapy (IPT) and TB Infection control (IC) for people living with HIV. Report of a joint WHO HIV/AIDS and TB department meeting. Geneva, WHO, 2008. Available at: http://who.int/hiv/pub/meeting-reports/WHO_3Is_meeting_report.pdf

ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

Цыбикова Эржени Батожаргаловна

ФГБУ «Центральный НИИ организации и информатизации здравоохранения» МЗ РФ, доктор медицинских наук, главный научный сотрудник отдела анализа статистики здоровья населения. 127254, Москва, ул. Добролюбова, д. 11. Тел./факс: 8 (495) 619-38-40. E-mail: erzheny@bk.ru

ФГБНУ «Центральный НИИ туберкулеза» РАН, 107564, Москва, Яузская аллея, д. 2. Тел.: 8 (499) 785-91-87. E-mail: cniitramn@yandex.ru

Пунга Виктор Васильевич

доктор медицинских наук, профессор, главный научный сотрудник научно-организационного отдела.

Русакова Лариса Ивановна

доктор медицинских наук, заведующая научно-организационным отделом.

FOR CORRESPONDENCE:

Erzheni B. Tsybikova

Federal Research Institute for Health Organization and Informatics, Doctor of Medical Sciences, Chief Researcher of Department for Public Health Statistical Analysis. 11, Dobrolyubova St., Moscow, 127254 Phone/Fax: +7 (495) 619-38-40. Email: erzheny@bk.ru

Central Tuberculosis Research Institute, 2, Yauzskaya Alleya, Moscow, 107564 Phone: +7 (499) 785-91-87. Email: cniitramn@yandex.ru

Viktor V. Punga

Doctor of Medical Sciences, Professor, Chief Researcher of Research and Organizational Department.

Larisa I. Rusakova

Doctor of Medical Sciences, Head of Research and Organizational Department.

Поступила 19.05.2018

Submitted as of 19.05.2018