



КРИТЕРИИ ИНТЕГРАЦИИ ЭПИДЕМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ И ТУБЕРКУЛЕЗА

С. Н. ШУГАЕВА^{1,2}, Е. Д. САВИЛОВ^{2,3}

¹Иркутский государственный медицинский университет, г. Иркутск, РФ

²Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования», г. Иркутск, РФ

³Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека, г. Иркутск, РФ

Цель исследования: установление критериев интеграции эпидемических процессов ВИЧ-инфекции и туберкулеза.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ многолетней динамики и взаимосвязи основных эпидемиологических показателей по ВИЧ-инфекции и туберкулезу на двух территориях Сибирского федерального округа в сопоставлении с общероссийскими данными.

Результаты исследования. Установлены следующие критерии интеграции эпидемических процессов ВИЧ-инфекции и туберкулеза: одновременное развитие эпидемических процессов; высокая активность эпидемических процессов с вовлеченностью общей популяции населения (пораженность ВИЧ-инфекцией более 6500/0000, заболеваемость туберкулезом более 1200/0000); положительные статистически значимые корреляционные связи как минимум в парах показателей «пораженность ВИЧ-инфекцией – заболеваемость туберкулезом» и «пораженность ВИЧ-инфекцией – заболеваемость туберкулезом пораженного ВИЧ-инфекцией населения». Заключение о наличии интеграционного влияния ВИЧ-инфекции на распространение туберкулеза должно быть сделано при соблюдении всех трех критериев.

Ключевые слова: ВИЧ-инфекция, туберкулез, эпидемический процесс, интеграция

Для цитирования: Шугаева С. Н., Савилов Е. Д. Критерии интеграции эпидемических процессов ВИЧ-инфекции и туберкулеза // Туберкулез и болезни лёгких. – 2019. – Т. 97, № 5. – С. 43-48. <http://doi.org/10.21292/2075-1230-2019-97-5-43-48>

CRITERIA FOR THE INTEGRATION OF EPIDEMIC PROCESSES OF HIV INFECTION AND TUBERCULOSIS

S. N. SHUGAEVA^{1,2}, E. D. SAVILOV^{2,3}

¹Irkutsk State Medical University, Irkutsk, Russia

²Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education – Branch of Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, Irkutsk, Russia

³Research Center of Family Health and Reproduction Problems, Irkutsk, Russia

The objective of the study: to establish criteria for the integration of epidemic processes of HIV infection and tuberculosis.

Subjects and methods. The article presents the retrospective analysis of the long-term changes in the main epidemiological rates of HIV-infection and tuberculosis in two regions within the Siberian Federal District, and these rates were compared with data for the whole of Russia.

Results. The following criteria for the integration of epidemic processes of HIV infection and tuberculosis were established: simultaneous development of epidemic processes; high activity of epidemic processes with involvement of the general population (HIV prevalence of more than 6500/0000, tuberculosis incidence of more than 1200/0000); positive statistically significant correlations at least in pairs of indicators, which were HIV prevalence – incidence of tuberculosis and HIV prevalence - incidence of tuberculosis in the HIV positive population. The conclusion about the integrative effect of HIV infection on the spread of tuberculosis should be made using all three criteria.

Key words: HIV infection, tuberculosis, epidemic process, integration

For citations: Shugaeva S.N., Savilov E.D. Criteria for the integration of epidemic processes of HIV infection and tuberculosis. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2019, Vol. 97, no. 5, P. 43-48. (In Russ.) <http://doi.org/10.21292/2075-1230-2019-97-5-43-48>

Современная эволюция эпидемического процесса, во многом связанная с процессами глобализации современного общества [1], способствовала выраженному росту смешанных форм патологии, в том числе и инфекционных заболеваний [5]. К наиболее известным примерам подобного рода относятся такие социально значимые инфекции, как ВИЧ-инфекция (ВИЧ) и туберкулез (ТБ).

Негативное влияние ВИЧ на развитие и течение ТБ подтверждено большим количеством клинических исследований. Вместе с тем, несмотря на несомненную значимость взаимного влияния на популяционном уровне различных форм инфекционной патологии [3], имеются лишь отдельные

работы, посвященные изучению особенностей течения эпидемических процессов (ЭП) ВИЧ и ТБ [2, 4, 6, 7]. В частности, остаются неразработанными основания (критерии) для отнесения ЭП ВИЧ и ТБ к новой форме их взаимного существования (интегративного взаимодействия). Соответственно этому остаются неразработанными вопросы, связанные с эпидемиологической оценкой интегрированности/автономности течения ЭП ВИЧ и ТБ. Несомненно, что установление таких критериев имеет первостепенное значение для повышения эффективности противоэпидемических мероприятий среди уязвимых групп населения, особенно на территориях высокого риска обеих инфекций.

Цель исследования: установление критериев интеграции ЭП ВИЧи и ТБ.

Материалы и методы

Проведено ретроспективное эпидемиологическое исследование на двух соседних территориях Сибирского федерального округа Российской Федерации: Иркутская область (экспериментальная территориальная модель) и Республика Бурятия (территория сравнения) с сопоставлением региональных эпидемиологических данных с общероссийскими показателями.

Критерии включения территорий в исследование: а) сопоставимость социально-экономических, демографических и климатогеографических характеристик регионов; б) сопоставимость уровней организации и качества противотуберкулезной помощи населению; в) статистическая однородность и однонаправленность тенденций показателей лекарственной устойчивости возбудителя ТБ (одной из главных движущих сил ЭП ТБ).

Основные эпидемиологические показатели по изучаемым инфекциям и их сочетанию оценены за 2001-2016 гг., выбор стартовой точки исследования определен первичной регистрацией случаев заболевания коинфекцией ВИЧи и ТБ на территории сравнения.

Материалы исследования: формы федерального статистического наблюдения № 8, 33 и 61; материалы статистических отчетов соответствующих медицинских учреждений; демографические данные территориальных органов Федеральной службы государственной статистики. В работе использованы интенсивные показатели (‰/00000): заболеваемость ТБ всего населения, заболеваемость ТБ пораженного ВИЧи населения, заболеваемость ВИЧи и пораженность населения ВИЧи. Последний показатель является наиболее информативным эпидемиологическим параметром, отражающим степень влияния ВИЧи на заболеваемость ТБ.

Исследование проведено в три этапа. На первом этапе выполнено сопоставление уровней анализируемых показателей (медиана и доверительные интервалы к ней ($Me [ДИ_{0,95}]$) по корреспондентным периодам их линейной динамики. Проверка трендовых моделей на соответствие фактическим данным проведена с помощью коэффициента аппроксимации (R^2), значения которого в диапазоне 0,75-1,0 приняты как приемлемые. Цепной темп прироста показателей (T_{np}) рассчитан по выровненным данным с использованием метода наименьших квадратов.

На втором этапе исследования проведен анализ взаимосвязи региональных эпидемиологических показателей (по выделенным периодам их линейного движения) методом ранговой корреляции Спирмена с вычислением соответствующего коэффициента (r_s). Интерпретация значений критериев меры связанности выполнена согласно рекомендациям

Rea & Parker Research [8]. Связь показателей как значимая определялась при соблюдении двух условий: причинно-следственная логическая обоснованность корреляции и статистическое подтверждение связанности параметров.

На третьем этапе исследования определены и логически обоснованы критерии интеграции эпидемиологических процессов анализируемых инфекций. За основу теоретического обоснования критериев интеграции ЭП приняты: уровень активности и трендовые характеристики ЭП анализируемых инфекций; вовлеченность в ЭП ВИЧи общей популяции населения; инцидентность ТБ среди пораженного ВИЧи населения; комплексная оценка сопряженности изучаемых эпидемиологических показателей. В качестве критериев не рассматривались значимые отрицательные корреляции показателей как не получившие логического обоснования причинно-следственной связи при интеграции ЭП.

Статистическая обработка данных проведена с использованием программных пакетов SPSS Statistic-17 и Microsoft Excel в составе Windows 2015. Уровень значимости при проверке статистических гипотез (p) принят равным 0,05.

Результаты исследования

На первом этапе исследования установлено, что движение заболеваемости ВИЧи в анализируемых регионах с незначительным временным сдвигом (1 год) совпадает с общероссийским трендом. Выделено два периода линейной динамики показателей: период интенсивного спада инцидентности (за счет насыщения группы риска) и следующий за ним период постепенного роста, характеризующийся вовлечением общей популяции населения в ЭП. Существенные различия выявлены при оценке уровней инцидентности во втором периоде – периоде эпидемического распространения ВИЧи. На экспериментальной территории величина среднего показателя заболеваемости ВИЧи в 2,8 раза превышала аналогичный уровень на территории сравнения и в 2,6 раза – общероссийский показатель.

Такие же тенденции выявлены при анализе пораженности ВИЧи: восходящий линейный тренд показателя с сопоставимыми темпами его прироста на всех территориях и статистически значимое трехкратное превалирование распространенности ВИЧи в экспериментальном регионе (табл. 1). Следует отметить, что в этом регионе на протяжении последних девяти лет анализируемого периода ВИЧи поражено более 1% постоянного населения, а средний уровень превалентности в целом по периоду приближается к этому пороговому значению ($Me = 911,40/0000$).

Формирование крупного очага ВИЧи и его прогрессирование на территории Иркутской области происходило параллельно с высокой активностью ЭП ТБ (табл. 2). В экспериментальном регионе

Таблица 1. Многолетняя динамика заболеваемости и пораженности ВИЧ-инфекцией в Российской Федерации, Иркутской области и Республике Бурятия**Table 1. Long-term changes in HIV incidence and prevalence in the Russian Federation, Irkutsk Region and Buryatia Republic**

ВИЧ-инфекция	Период, гг.	Показатель, ‰/0000 (Ме [ДИ _{0,95}])	Уравнение регрессии/R ²	Темп прироста, %
Заболеваемость	Российская Федерация			
	2001-2004	29,6 [23,3-55,3]	-10,54x+60,8/0,95	-28,2
	2004-2016	44,0 [27,8-58,4]	3,71x+19,12/0,98	9,4
	Иркутская область			
	2001-2003	93,7 [62,3-130,7]	-34,2x+163,97/1,0	-31,0*
	2003-2016	112,3 [87,3-148,9]	7,03x+60,15/0,97	6,8
	Республика Бурятия			
	2001-2003	46,2 [19,6-64,4]	-20,3x+77,93/0,95	-42,9*
2003-2016	39,6 [23,9-57,0]	3,84x+13,59/0,98	9,6	
Пораженность	Российская Федерация			
	2001-2016	305,1 [201,4-479,0]	28,96x+83,32/0,99	11,1
	Иркутская область			
	2001-2016	911,4 [647,4-1290,7]	74,22x+347,67/0,99	9,0
	Республика Бурятия			
2001-2016	295,3 [199,0-464,9]	26,07x+93,96/0,95	10,1	

Примечание: полужирный шрифт – статистическая значимость различий показателей с аналогичными показателями в Российской Федерации и в Республике Бурятия;

* – расчет по фактическим данным

до и во время эпидемического распространения ВИЧ показатели заболеваемости ТБ превышали условный эпидемический порог, составляющий 100 на 100 тыс. населения. Для этой территории характерно и существенное отличие от динамики

инцидентности ТБ на территории сравнения: длительный период прогрессии ЭП ТБ (2004-2011 гг.), приведший к существенному запаздыванию начала периода снижения заболеваемости. В Бурятии период спада инцидентности ТБ наступил на пять лет

Таблица 2. Многолетняя динамика заболеваемости туберкулезом и туберкулезом в сочетании с ВИЧ-инфекцией на территории Российской Федерации, Иркутской области и Республики Бурятия**Table 2. Long-term changes in the incidence of tuberculosis and TB/HIV co-infection in the Russian Federation, Irkutsk Region and Buryatia Republic**

Заболеваемость	Период, гг.	Показатель, ‰/0000 (Ме [ДИ _{0,95}])	Уравнение регрессии/R ²	Темп прироста, %
Туберкулез	Российская Федерация			
	2001-2016	82,5 [63,1-83,8]	-2,05x+93,45/0,81	-2,7
	Иркутская область			
	2001-2004	126,9 [122,6-148,8]	-7,97x+151,20/0,75	-5,9
	2004-2011	133,4 [122,6-152,4]	4,63x+114,65/0,86	3,5
	2011-2016	129,9 [108,4-152,4]	-8,37x+159,06/0,95	-6,3
	Республика Бурятия			
	2001-2006	147,4 [132,1-173,6]	7,43x+124,01/0,92	5,1
2006-2016	126,7 [88,5-166,0]	-10,47x+191,25/0,96	-8,3	
Туберкулез в сочетании с ВИЧ-инфекцией	Российская Федерация			
	2001-2016	5,9 [1,0-8,6]	0,72x-0,85/0,92	13,6
	Иркутская область			
	2001-2016	19,1 [5,0-33,4]	2,88x-2,33/0,95	34,8
	Республика Бурятия			
2001-2011	8,2 [6,8-15,2]	1,29x+2,38/0,86	19,4	
2011-2016	11,4 [8,2-18,6]	-2,15x+18,59/0,78	-11,7	

Примечание: полужирный шрифт – статистически значимое различие с аналогичными показателями в Иркутской области и Республике Бурятия

раньше, чем в Иркутской области, и характеризовался при этом более высокой скоростью регрессии ($T_{пр} = -8,3\%$).

На экспериментальной территории неблагоприятные эпидемиологические тенденции выявлены и при оценке уровня и темпа прироста заболеваемости ТБ в сочетании с ВИЧ в целом за весь период наблюдения. Так, в Иркутской области по сравнению с сопоставляемыми территориями зарегистрированы самый высокий медианный уровень инцидентности коинфекции ($19,1\text{‰}$ [5,0-33,4]) и наибольшая скорость ее прогрессии ($T_{пр} = 34,8\%$). Примечателен факт снижения заболеваемости ВИЧ-ассоциированным ТБ в Бурятии с 2011 г., не наблюдаемый в динамике показателей в России и Иркутской области.

Полученные на первом этапе исследования данные позволили выдвинуть гипотезу об интегративном влиянии ВИЧ на развитие ЭП ТБ на экспериментальной территории в период 2004-2011 гг. и об отсутствии такового на территории сравнения на всем протяжении анализируемого временного диапазона.

Для подтверждения выдвинутой гипотезы на втором этапе исследования проведен анализ взаимосвязи эпидемиологических показателей изучаемых инфекций в соответствии с периодами движения ЭП ТБ в Иркутской области и Республике Бурятия (табл. 3).

Анализ табличных данных продемонстрировал существенное отличие сопряженности эпидемиологических показателей в сравниваемых регионах. На экспериментальной территории в период

развития ЭП ТБ (2004-2011 гг.), совпадающего с развитием ЭП ВИЧ, выявлена статистически значимая очень сильная положительная корреляция во всех парах анализируемых показателей ($r_s > 0,8$; $p < 0,01$), что статистически подтверждает интеграцию ЭП ВИЧ и ТБ в это время.

В данном контексте следует отметить, что обязательным условием интеграции является установление значимой сопряженности показателей заболеваемости и/или пораженности ВИЧ не только с общей заболеваемостью ТБ, но и с заболеваемостью ТБ больных ВИЧ. Без соблюдения этого условия связь инцидентности/превалентности ВИЧ с общей заболеваемостью ТБ позволяет только сделать вывод о сопоставимости скорости изменения показателей во времени (возможно, и случайного характера), но не о существовании интеграционной связи ЭП анализируемых инфекций.

Примером такого рода может являться период развития ЭП ТБ на территории сравнения (2001-2006 гг.), при котором выявлена статистически значимая положительная корреляция показателей пораженности ВИЧ и общей заболеваемости ТБ ($r_s = 0,94$; $p = 0,005$). Однако этот же период характеризуется отсутствием значимой сопряженности с заболеваемостью туберкулезом пораженного ВИЧ населения. Соответственно, комплексная оценка (результаты корреляционного анализа наряду с данными первого этапа исследования) свидетельствует об автономности ЭП ВИЧ и ТБ на территории Бурятии в этот период времени.

Таблица 3. Парные двусторонние корреляции несмещенных рядов заболеваемости, пораженности ВИЧ-инфекцией и заболеваемости туберкулезом, туберкулезом в сочетании с ВИЧ-инфекцией в Иркутской области и Республике Бурятия

Table 3. Paired two-tailed correlations of unbiased rows of HIV incidence and prevalence, incidence of tuberculosis and TB/HIV co-infection in Irkutsk Region and Buryatia Republic

Иркутская область			Республика Бурятия		
Период ЭП ТБ, гг.	Показатели	r_s/p	Период ЭП ТБ, гг.	Показатели	r_s/p
Регресс 2001-2004	зВИЧ-зТБ	0,80/0,20	Развитие 2001-2006	зВИЧ-зТБ	-0,20/0,352
	пВИЧ-зТБ	-0,90/0,350		пВИЧ-зТБ	0,94/0,005
	зВИЧ-зВИЧ/ТБ	-0,80/0,20		зВИЧ-зВИЧ/ТБ	0,20/0,704
	пВИЧ-зВИЧ/ТБ	1,0/0		пВИЧ-зВИЧ/ТБ	0,66/0,156
Развитие 2004-2011	зВИЧ-зТБ	0,86/0,007	Регресс 2006-2016	зВИЧ-зТБ	-0,96/<0,001
	пВИЧ-зТБ	0,98/<0,001		пВИЧ-зТБ	-0,89/<0,001
	зВИЧ-зВИЧ/ТБ	0,93/0,001		зВИЧ-ВИЧ/ТБ	-0,26/0,440
	пВИЧ-зВИЧ/ТБ	1,0/0		пВИЧ-зВИЧ/ТБ	-0,29/0,383
Регресс 2011-2016	зВИЧ-зТБ	-0,89/0,019			
	пВИЧ-зТБ	-0,94/0,005			
	зВИЧ-ВИЧ/ТБ	0,77/0,072			
	пВИЧ-зВИЧ/ТБ	0,83/0,042			

Примечание: полужирный шрифт – положительные статистически значимые корреляции в анализируемых парах показателей;

зВИЧ – заболеваемость ВИЧ-инфекцией, пВИЧ – пораженность ВИЧ-инфекцией, зТБ – заболеваемость туберкулезом, зВИЧ/ТБ – заболеваемость туберкулезом в сочетании с ВИЧ-инфекцией

Следует также отметить, что отличительной особенностью экспериментальной территории явилось крайне тесное сопряжение показателей (вплоть до уровня функциональной связи, $r_s = 1,0$) пораженности ВИЧи и заболеваемости ТБ больных ВИЧи, что, безусловно, свидетельствует о недостаточной эффективности противотуберкулезных мероприятий и необходимости усиления эпидемиологического контроля ТБ в данной когорте населения.

Таким образом, в ходе первых двух этапов работы нашла подтверждение выдвинутая гипотеза о наличии интеграционного влияния ВИЧи на развитие ЭП ТБ в экспериментальном регионе и об автономном течении эпидпроцессов анализируемых инфекций на территории сравнения, что позволило перейти к завершающему этапу исследования – формулированию критериев интеграции ЭП анализируемых инфекций.

В качестве обязательных критериев интеграции ЭП ВИЧи и ТБ выдвинуты:

1. Одновременное развитие ЭП ВИЧи и ТБ.
2. Высокая активность ЭП обеих инфекций с вовлеченностью общей популяции населения (пораженность ВИЧи более 650 на 100 тыс. населения, заболеваемость ТБ более 120 на 100 тыс. населения).
3. Положительные статистически значимые корреляционные связи как минимум в парах показателей: «пораженность ВИЧи – заболеваемость ТБ» и «пораженность ВИЧи – заболеваемость ТБ пораженного ВИЧи населения».

Эпидемиологическое заключение о наличии на территории интеграционного влияния ВИЧи на распространение ТБ может быть сделано при соблюдении всех трех вышеуказанных критериев.

Формулирование первого критерия основано на логическом обосновании прямой связи интеграционного воздействия ВИЧи (как доминирующей, «активной» патологии) на увеличение заболеваемости ТБ (зависимая, «пассивная» инфекция) за счет прогрессирующей вовлеченности пораженного ВИЧи населения в ЭП ТБ.

Влияние доминирующей инфекции на популяционный уровень зависимой патологии может проявляться лишь при высоких уровнях распространения обеих инфекций среди совокупного населения (второй критерий). Для количественной оценки уровней эпидемиологических показателей, свидетельствующих о популяционном взаимодействии ВИЧи и ТБ, определены нижние доверительные интервалы медианных значений эпидемиологических показателей пораженности ВИЧи (650‰) и заболеваемости ТБ (120‰), полученные в ходе представляемого исследования. Безусловно, что

при накоплении научных данных эти количественные границы могут быть изменены. В частности, с нашей точки зрения, приемлемым уровнем высокой активности ЭП ТБ может служить пороговое значение заболеваемости 100‰.

Третий эпидемиологический критерий включает оценку сопряженности показателей с выделением приоритета пораженности ВИЧи совокупного населения как главного параметра при эпидемиологической оценке влияния очага ВИЧи на распространенность вторичной патологии, в нашем случае – ТБ. Если корреляционные связи пораженности ВИЧи дополняются и сопряжением ее инцидентности с эпидемиологическими ТБ параметрами (что выявлено в экспериментальном регионе в настоящем исследовании), то это свидетельствует о значимом числе случаев развития ТБ в первый год установления диагноза ВИЧи. Данный факт диктует необходимость интенсификации превентивных (противотуберкулезных) и диагностических (по отношению к ВИЧи) мероприятий на территории. И чем теснее корреляционная связь показателей, тем более выражена потребность в усилении эпидемиологического контроля за обеими инфекциями.

Заключение

Механизмы воздействия территориальных очагов ВИЧи на распространенность ТБ многообразны и сложны. Влияние этой пожизненной иммунной инфекции может реализоваться на суборганизменном и организменном уровнях ЭП ТБ, что проявляется автономным, независимым друг от друга, распространением этих заболеваний на конкретных территориях. Наиболее опасным является воздействие ВИЧи на популяционном уровне, что проявляется нарастанием заболеваемости ТБ совокупного и пораженного ВИЧи населения и свидетельствует об интегрированном течении заболеваний. В этом случае для оценки ситуации имеет большое значение установление неких границ (точек отсчета, критериев), определяющих факт и степень интеграции ЭП этих инфекций.

В практическом и правовом аспектах установление интегрированности ЭП ВИЧи и ТБ на основании конкретных эпидемиологических критериев позволяет дать оценку качества проводимых профилактических и диагностических мероприятий, обосновать управленческие решения по их совершенствованию и в конечном итоге эффективно реализовать эпидемиологический надзор за этими социально значимыми заболеваниями.

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

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

ЛИТЕРАТУРА

REFERENCES

1. Брико Н. И., Покровский В. И. Глобализация и эпидемический процесс // Эпидемиология и инфекционные болезни. – 2010. – № 4. – С. 4-10.
2. Нечаева О. Б. Эпидемическая ситуация по туберкулезу среди лиц с ВИЧ-инфекцией в Российской Федерации // Туб. и болезни легких. – 2017. – Т. 95, № 3. – С. 13-19.
3. Савилов Е. Д., Колесников С. И., Брико Н. И. Коморбидность в эпидемиологии – новый тренд в исследованиях общественного здоровья // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунологии. – 2016. – № 4. – С. 66-75.
4. Цыбикова Э. Б., Пунга В. В., Русакова Л. И. Туберкулез, сочетанный с ВИЧ-инфекцией, в России: статистика и взаимосвязи // Туб. и болезни легких. – 2018. – Т. 96, № 12. – С. 9-17.
5. Шкарин В. В., Благодарова А. С. Эпидемиологические особенности сочетанных инфекций. – Н. Новгород: НГМА, 2017. – 400 с.
6. Шугаева С. Н., Савилов Е. Д., Кошкина О. Г., Зарбуев А. Н., Унтанова Л. С. Влияние ВИЧ-инфекции на напряженность эпидемического процесса туберкулеза на территории высокого риска обеих инфекций // Туб. и болезни легких. – 2018. – Т. 96, № 2. – С. 5-10.
7. Яковлев А. А., Поздеева Е. С., Корнилов М. С., Скляр Л. Ф., Яковлев М. А. Интеграционный подход к изучению заболеваемости туберкулезом и ВИЧ-инфекцией населения Приморского края // Туб. и болезни легких. – 2017. – Т. 95, № 2. – С. 33-37.
8. Rea L., Parker R. Designing and conducting research (4th Edition) – San Francisco: Jossey-Bass, 2014. – 360 p.
1. Briko N.I., Pokrovskiy V.I. Globalization and epidemic process. *Epidemiologiya i Infektsionnye Bolezni*, 2010, no. 4, pp. 4-10. (In Russ.)
2. Nechaeva O.B. Tuberculosis situation among HIV positive people in the Russian Federation. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2017, vol. 95, no. 3, pp. 13-19. (In Russ.)
3. Savilov E.D., Kolesnikov S.I., Briko N.I. Co-morbidity in epidemiology – a new trend in the public health research. *Journal Mikrobiologii, Epidemiologii i Immunobiologii*, 2016, no. 4, pp. 66-75. (In Russ.)
4. 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, pp. 9-17. (In Russ.)
5. Shkarin V.V., Blagonravova A.S. *Epidemiologicheskie osobennosti sochetannykh infektsiy*. [Specific epidemiological features of co-infections]. N. Novgorod, NGMA Publ., 2017, 400 p.
6. Shugaeva S.N., Savilov E.D., Koshkina O.G., Zarbuev A.N., Untanova L.S. Impact of HIV infection on the intensity of tuberculosis epidemics on the territories of high risks for both infections. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2018, vol. 96, no. 2, pp. 5-10. (In Russ.)
7. Yakovlev A.A., Pozdeeva E.S., Kornilov M.S., Sklyar L.F., Yakovlev M.A. Integral approach to the investigation of tuberculosis and HIV incidence among residents of Primorskiy Kray. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2017, vol. 95, no. 2, pp. 33-37. (In Russ.)
8. Rea L., Parker R. Designing and conducting research (4th Edition). San Francisco, Jossey-Bass, 2014, 360 p.

ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

FOR CORRESPONDENCE:

Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования», 664049, г. Иркутск, Юбилейный мкр, д. 100, к. 4.

Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education – Branch of Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, 100, b. 4., Jubilee MD-district, Irkutsk, 664049.

Шугаева Светлана Николаевна

доктор медицинских наук, профессор кафедры туберкулеза и инфекционных болезней. E-mail: shugaeva_s@mail.ru

Soetlana N. Shugaeva

Doctor of Medical Sciences, Professor of Phthisiology and Infectious Diseases Department. Email: shugaeva_s@mail.ru

Савилов Евгений Дмитриевич

доктор медицинских наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, заведующий кафедрой эпидемиологии и микробиологии. E-mail: savilov47@gmail.com

Evgeniy D. Savilov

Doctor of Medical Sciences, Professor, RF Honoured Researcher, Head of Epidemiology and Microbiology Department. Email: savilov47@gmail.com

Поступила 04.04.2019

Submitted as of 04.04.2019

ИННОВАЦИОННОЕ ПРОИЗВОДСТВО И БЕЗУПРЕЧНАЯ ДИСТРИБУЦИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ



Эдвансд Групп
Группа компаний «Эдвансд»:
ООО «Эдвансд Трейдинг»
ООО «Эдвансд Фармасьютикалс»

ООО «ЭДВАНСД ТРЕЙДИНГ» (Москва) является официальным поставщиком в России противотуберкулезных препаратов производства Маклеодз Фармасьютикалз Лтд (Индия), а также других известных мировых производителей. Эти противотуберкулезные лекарственные средства имеют высокое качество, соответствующее признанным международным стандартам (WHO GMP, US FDA, GLC, GDF, MSF). Они занимают доминирующее положение в списке преквалификации ВОЗ и рекомендуются авторитетными международными организациями (Комитет Зеленого Света) и отечественными специалистами. Приоритетом компании является поставка высококачественных лекарственных препаратов.

123182, г. Москва, ул. Шукинская, д.2, этаж 3
Тел: +7 495 915 84 26
e-mail: info@atcl.ru
www.atcl.ru