



Особенности формирования и динамики показателя «смертность от туберкулеза» в Алтайском крае за тридцатилетний период 1991-2020 гг.

Е. А. СМЕТАНИНА, А. Г. СМЕТАНИН

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Барнаул, РФ

РЕЗЮМЕ

Цель: изучить многолетнюю динамику (1991-2020 гг.) показателя смертности от туберкулеза в Алтайском крае и оценить влияние на формирование этого показателя отдельных категорий жителей.

Материал и методы: статистические формы № 8, 30 и 33; статистические сборники; публикации.

Результаты. Для анализа динамические кривые показателя смертности от туберкулеза в Алтайском крае и России разделены на три условных периода. Установлены общие тенденции и особенности. К особенностям Алтайского края относятся: значительное превышение среднеемноголетнего значения показателя по сравнению с российским показателем; более интенсивный рост показателя в условном периоде 1991-2005 гг. Статистическим методом установлено, что на формирование показателя смертности от туберкулеза населения Алтайского края оказывали показатели смертности от туберкулеза среди лиц, находившихся в учреждениях ФСИН, в 1997 и 1998 г. и среди лиц БОМЖ в 2005-2008 гг.

Ключевые слова: смертность, туберкулез, влияющие факторы

Для цитирования: Сметанина Е. А., Сметанин А. Г. Особенности формирования и динамики показателя «смертность от туберкулеза» в Алтайском крае за тридцатилетний период 1991-2020 гг. // Туберкулёз и болезни лёгких. – 2022. – Т. 100, № 2. – С. 33-38. <http://doi.org/10.21292/2075-1230-2022-100-2-33-38>

Peculiarities of Formation and Changes in the Rate of Tuberculosis Mortality in Altai Kray over Thirty-Year Period from 1991 to 2020

E. A. SMETANINA, A. G. SMETANIN

Altai State Medical University, Barnaul, Russia

ABSTRACT

The objective: to study the long-term changes (1991-2020) in tuberculosis mortality in population of Altai Kray and assess the impact of certain categories of citizens on the formation of this rate.

Subjects and Methods: Statistical Forms no. 8, 30, and 33, statistical compilations, and medical scientific publications.

Results. In order to analyze the curves reflecting changes in tuberculosis mortality in Altai Kray and Russia, these curves have been divided into three conventional periods. General trends have been identified but there are some peculiarities: a significant excess of the average longterm value of the rate versus this rate for whole of Russia; this rate increased faster in the conventional period of 1991-2005. Using the statistical method, it has been established that the formation of tuberculosis mortality rate in the population of Altai Kray was influenced by tuberculosis mortality rate in the Federal Penitentiary Service in 1997 and 1998 and in homeless people in 2005-2008.

Key words: mortality, tuberculosis, factors

For citations: Smetanina E.A., Smetanin A.G. Peculiarities of formation and changes in the rate of tuberculosis mortality in Altai Kray over thirty-year period from 1991 to 2020. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2022, Vol. 100, no. 2, P. 33-38. (In Russ.) <http://doi.org/10.21292/2075-1230-2022-100-2-33-38>

Для корреспонденции:

Сметанина Екатерина Александровна
E-mail: smekals@mail.ru

Correspondence:

Ekaterina A. Smetanina
Email: smekals@mail.ru

В 1992 г. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) объявила туберкулез глобальной проблемой в мире. Какие же причины способствовали ухудшению эпидемической ситуации по туберкулезу в России, почему резко возросли заболеваемость и смертность? Перестройка и несколько социально-экономических кризисов 90-х разрушили промышленность и ослабили систему здравоохранения страны. Социальными факторами риска были безработица, плохое питание, нищета, наркомания, высокий уровень преступности и

вооруженные конфликты на территории России. Перебои в закупке противотуберкулезных препаратов послужили причиной возникновения случаев лекарственно-устойчивого туберкулеза и начала формирования контингента больных туберкулезом с множественной лекарственной устойчивостью возбудителя [2, 7]. ВИЧ-инфекция, распространившаяся на территории России, стала одним из факторов, способствующих распространению туберкулеза, высокой летальности таких пациентов [6, 10]. В разработанных ВОЗ стратегиях

DOTS, Stop-TB и End-TB были заложены основные принципы борьбы с туберкулезом в мире [13]. В последние десятилетия в России произошли кардинальные изменения в подходах к диагностике и лечению туберкулеза, в повседневную практику внедрены компьютерная томография, тест-системы на туберкулез для взрослых и для скрининга детско-подросткового населения (проба с диаскинтестом, T-SPOT.TB) [1, 5, 12], молекулярно-генетические методы диагностики ДНК микобактерий туберкулеза и резистентности к противотуберкулезным препаратам, новые противотуберкулезные препараты и схемы лечения [3, 4, 9]. ВОЗ в своих отчетах отмечала значительные успехи России в борьбе с туберкулезом – в 2020 г. Российская Федерация (РФ) достигла контрольных показателей заболеваемости туберкулезом и смертности от него, рекомендованных ВОЗ [11]. Несмотря на стойкую тенденцию к снижению показателя смертности от туберкулеза в России, в Сибирском федеральном округе, в состав которого входит Алтайский край (АК), этот показатель в 2,1 раза превышает среднероссийский [8].

Цель исследования: изучить многолетнюю динамику (1991-2020 гг.) показателя смертности от туберкулеза в АК и оценить влияние на формирование этого показателя отдельных категорий жителей.

Материал и методы

В работе использованы данные из государственных отчетных форм статистического наблюдения (№ 8, 30, 33); статистические сборники «Основные показатели противотуберкулезной деятельности в Сибирском и Дальневосточном федеральном округах» ФГБУ «Новосибирский НИИ туберкулеза» Минздрава России; статистические данные Министерства здравоохранения; материалы годовых отчетов КГБУЗ «Алтайский краевой противотубер-

кулезный диспансер»; публикации в медицинской научной литературе.

Применен описательный метод эпидемиологического исследования, включающий оперативный и ретроспективный анализы показателей, характеризующих эпидемическую ситуацию по туберкулезу, с математической обработкой данных в программе Microsoft Excel. Выделено три периода: 1991-2005, 2006-2011, 2012-2020 гг. Для определения многолетней динамики показателя смертности от туберкулеза и показателей, относящихся к его структуре в АК, построены динамические ряды и проведен их сравнительный анализ с аналогичными показателями в РФ. При сопоставлении показателей использовали расчет средних значений, стандартного отклонения, доверительных интервалов, сравнение средних в различных группах с помощью t-критерия Стьюдента. В качестве минимально допустимой вероятности для оценки выборочных средних использовали 0,95 (95%).

Результаты исследования

Многолетняя динамика показателей смертности от туберкулеза в АК и РФ в период с 1991 по 2020 г. имеет общие тенденции: рост показателя в период 1991-2005 гг., снижение – в периоды 2006-2011 и 2012-2020 гг. (рис. 1). Однако среднемноголетнее значение показателя смертности от туберкулеза в АК составляет 26,4 (95%-ный ДИ 23,3-29,5) на 100 тыс. населения, что в 1,9 раза превышает аналогичный показатель по России – 14,2 (95%-ный ДИ 12,2-16,2), $p_t = 0,000$. Показатель смертности от туберкулеза в АК в 2020 г. уже в 2,6 раза выше среднероссийского значения (11,8 и 4,6 на 100 тыс. населения соответственно, $p = 0,000$) (рис. 1). Колебания ежегодного показателя смертности от туберкулеза на 100 тыс. населения АК за 30-летний период носят выраженный волнообразный характер с амплиту-

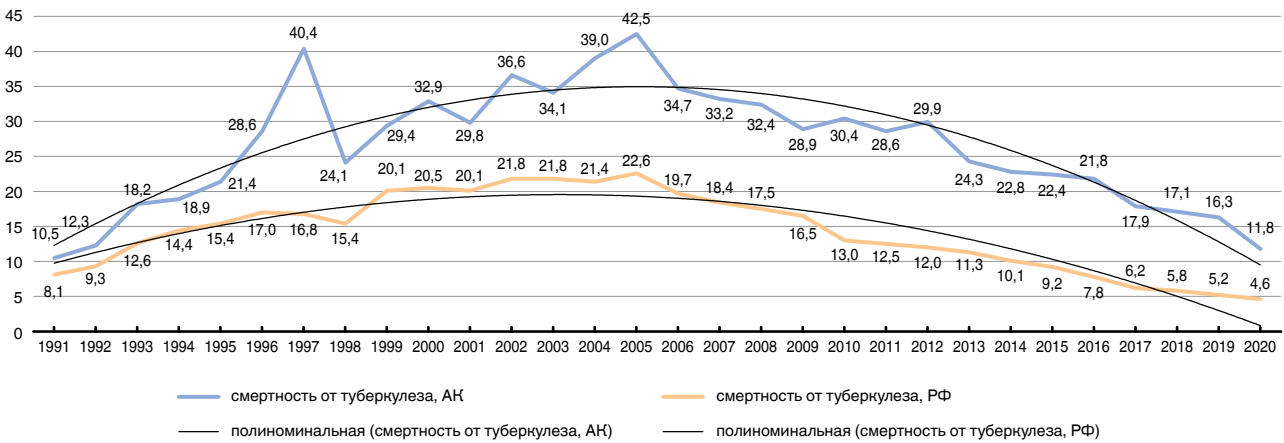


Рис. 1. Динамика показателей смертности от туберкулеза населения Алтайского края и Российской Федерации, на 100 тыс. населения, 1991-2020 гг. (вертикальные линии здесь и далее обозначают границы условных периодов)

Fig. 1. Changes in tuberculosis mortality rates in Altai Kray and the Russian Federation, per 100,000 population, 1991-2020. (Vertical lines hereafter denote the boundaries of conventional periods)

дой от 10,5 в 1991 г. до 42,5 в 2005 г. (в РФ – от 22,6 в 2005 г. до 4,6 в 2020 г.). В многолетней динамике смертности от туберкулеза на 100 тыс. населения АК были годы с наибольшими значениями показателя: в 1997 г. – 40,4; в 2000 г. – 32,9; в 2004 г. – 39,0; в 2005 г. – 42,5. В РФ годы, отмеченные максимальными значениями, были 2002 г. – 21,8; 2003 г. – 21,8 и 2005 г. – 22,6.

Для анализа динамические кривые показателей смертности от туберкулеза населения АК и РФ были рассчитаны для 3 условных периодов, а для наглядности их изменений применен коэффициент «средняя скорость изменения показателя за 1 год» (табл. 1).

В условном периоде 1991-2005 гг. среднемноголетнее значение показателя смертности от туберкулеза на 100 тыс. населения составило в АК 27,9, в РФ – 17,2 (разница в 1,6 раза), $p_t = 0,000$. При этом средняя скорость изменения показателя за 1 год составляла 2 и 1 единицу соответственно (табл. 1). При сравнении темпов прироста показателя смертности от туберкулеза в АК и РФ можно отметить значительный прирост в 1993 г. (48,0 и 35,5% соответственно) и 1999 г. (22,0 и 30,5% соответственно). Кроме того, в АК были еще годы с выраженными темпами прироста: 1996 г. – 33,6%, 1997 г. – 41,3% и 2002 г. – 22,8% (рис. 2).

В условном периоде 2006-2011 гг. показатели смертности от туберкулеза и в АК, и в РФ снижались почти с одинаковой скоростью (1,2 и 1,5 единицы за 1 год соответственно). Среднемноголетнее значение показателя в АК превысило значение сред-

нероссийского показателя в 1,9 раза и составило 31,4 на 100 тыс. населения (в РФ – 16,3), $p_t = 0,000$ (табл. 1). Темпы убыви показателя смертности от туберкулеза в АК и РФ достигли максимальных значений в 2006 г. (18,4 и 12,8% соответственно) (рис. 2).

В условном периоде 2012-2020 гг. в АК и РФ наблюдалось дальнейшее снижение показателя, однако средние скорости снижения были различными. Несмотря на более быстрое снижение показателя в АК (1,9 единицы за 1 год), его среднемноголетнее значение в 2,5 раза превышало показатель по РФ ($p = 0,000$). Наибольшие значения темпов убыви показателя смертности от туберкулеза в АК отмечались: в 2013 г. – 18,7%; в 2017 г. – 17,9%; в 2020 г. – 27,6%; в РФ: в 2016 г. – 15,2% и 2017 г. – 20,5%.

Туберкулез является социальным заболеванием, поэтому вклад отдельных категорий граждан в формирование показателя смертности от туберкулеза населения АК оценен с учетом абсолютного числа умерших от туберкулеза лиц БОМЖ и лиц, находящихся в пенитенциарных учреждениях (табл. 2). Несмотря на то что доля лиц, находящихся в учреждениях ФСИН, составляет менее 1% от населения АК, эта категория населения значительным образом повлияла на увеличение территориального показателя смертности от туберкулеза в 1997-1999 гг. Одним из самых высоких показателей смертности от туберкулеза населения АК был в 1997 г. (40,4 на 100 тыс. населения, темп прироста – 41,3%). При этом половину умерших составлял контингент пенитенциарных учреждений (50,6%). Резкий рост

Таблица 1. Сравнительная характеристика изменений показателя смертности от туберкулеза населения АК и Российской Федерации по временным периодам

Table 1. Comparative characteristics of changes in tuberculosis mortality rates in AK and the Russian Federation by time periods

Период (годы)	Алтайский край		Российская Федерация		p_t
	средняя скорость изменения показателя за 1 год (ед.)	среднее значение показателя (на 100 тыс. нас.)	средняя скорость изменения показателя за 1 год (ед.)	среднее значение показателя (на 100 тыс. нас.)	
1991-2005	2,0	27,9 ± 5,1	1,0	17,2 ± 4,6	0,000
2006-2011	-1,2	31,4 ± 2,0	-1,5	16,3 ± 2,3	0,000
2012-2020	-1,9	20,5 ± 3,5	-1,0	8,0 ± 1,8	0,000

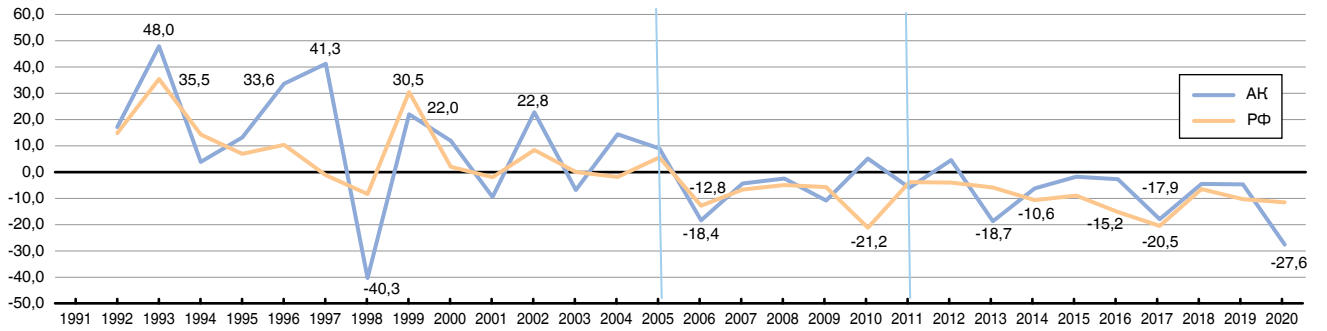


Рис. 2 Темпы прироста показателя смертности от туберкулеза населения Алтайского края и Российской Федерации, %, 1991-2020 г. г.

Fig. 2 The growth rate of tuberculosis mortality in Altai Kray and the Russian Federation, %, 1991-2020

Таблица 2. Структура показателя смертности от туберкулеза в Алтайском крае, 1997-1999 и 2004-2020 гг.

Table 2. Structure of tuberculosis mortality rate in Altai Kray, 1997-1999 and 2004-2020

Показатель	Абс. (%)										
	периоды 1997-1999 и 2004-2005 гг.					период 2006-2011 гг.					
	1997 n = 1082	1998 n = 642	1999 n = 785	2004 n = 1006	2005 n = 1090	2006 n = 882	2007 n = 838	2008 n = 816	2009 n = 719	2010 n = 752	2011 n = 717
Умершие от туберкулеза в учреждениях ФСИН	547 (50,6%)	124 (19,3%)	105 (13,4%)	38 (3,8%)	23 (2,1%)	13 (1,5%)	30 (3,6%)	16 (2,0%)	10 (1,4%)	24 (3,2%)	14 (2,0%)
Умершие от туберкулеза лица БОМЖ	-	-	-	84 (8,3%)	110 (10,1%)	104 (11,8%)	87 (10,4%)	59 (7,2%)	36 (5,0%)	49 (6,5%)	45 (6,2%)

Показатель	Абс. (%)									
	период 2012-2020 гг.									
	2012 n = 721	2013 n = 583	2014 n = 545	2015 n = 534	2016 n = 520	2017 n = 423	2018 n = 403	2019 n = 382	2020 n = 275	
Умершие от туберкулеза в учреждениях ФСИН	-	-	0	6 (1,1%)	0	9 (2,1%)	0	0	0	
Умершие от туберкулеза лица БОМЖ	21 (2,9%)	15 (2,6%)	18 (3,3%)	6 (1,1%)	11 (2,1%)	9 (2,1%)	13 (3,2%)	7 (1,8%)	1 (0,4%)	

смертности от туберкулеза в местах лишения свободы в 1997 г. был обусловлен недостатком противотуберкулезных препаратов и продуктов питания. Взаимодействие администрации АК, Алтайского краевого противотуберкулезного диспансера и руководства пенитенциарной системы по снабжению колоний противотуберкулезными препаратами, другими медикаментами и продуктами питания позволило значительно снизить смертность от туберкулеза в учреждениях ФСИН уже в следующем, 1998 г. Реализация в АК Программы «ТБ-Алтай» с участием ВОЗ с 1999 г. обеспечила возможность проведения полноценного и контролируемого лечения всех впервые выявленных больных на территории АК и повышения эффективности лечения. После нормализации обстановки в пенитенциарных учреждениях в 1998 г. в АК смертность от туберкулеза значительно сократилась, уменьшилась до 19,3% доля умерших от туберкулеза в учреждениях ФСИН в структуре показателя смертности от туберкулеза. Проанализирована доля лиц БОМЖ в структуре смертности от туберкулеза населения АК, наибольшим этот показатель был в период 2005-2007 гг. (табл. 2). В условном периоде 2012-2020 гг. доля умерших среди лиц БОМЖ в

структуре смертности от туберкулеза населения АК составила 2,2%.

Проанализирована структура показателя «умершие от туберкулеза, не состоящие под наблюдением в системе Минздрава России» в АК, в котором учитывают несколько контингентов лиц: умершие в пенитенциарных учреждениях, лица БОМЖ, прибывшие с других территорий, не вставшие на учет в противотуберкулезных учреждениях края, и другие. Последние три категории условно назовем «остальные» (табл. 3). Мы имеем данные за 1998, 1999 г., 2004-2011 гг. (ф. № 33). В 1998, 1999, 2004 и 2005 г. отмечалось снижение доли умерших от туберкулеза в учреждениях ФСИН с 33,0 до 11,4%. По данным табл. 3, в 2006 г. зарегистрировано минимальное значение показателя – 7,6%, однако в 2007 г. он уже составил 19,0% и сохранялся до 2011 г. на достаточно высоком уровне (среднегодовой показатель за 2006-2011 гг. – 18,2%).

Умершие от туберкулеза лица БОМЖ в структуре показателя «умершие от туберкулеза, не состоящие под наблюдением в системе Минздрава России» в АК с 2004 по 2011 г. составляли 50,1% с наибольшими значениями в 2006 и 2007 г. (60,8 и 55,1% соответственно).

Таблица 3. Структура показателя «умершие от туберкулеза, не состоящие под наблюдением в системе Минздрава России», Алтайский край, (абс. числа, %), 1998-1999 гг. и 2004-2006 гг.

Table 3. Structure of the died of tuberculosis outside the follow-up system of the Russian Ministry of Health, Altai Kray, (abs. numbers, %), 1998-1999 and 2004-2006

Показатель	Абс. (%)									
	период 1998-1999 и 2004-2005 гг.				период 2006-2011 гг.					
	1998 n = 642	1999 n = 547	2004 n = 194	2005 n = 201	2006 n = 171	2007 n = 158	2008 n = 109	2009 n = 85	2010 n = 118	2011 n = 97
ФСИН	212 (33,0%)	124 (22,7%)	38 (19,6%)	23 (11,4%)	13 (7,6%)	30 (19,0%)	21 (19,3%)	15 (17,6%)	24 (20,3%)	14 (14,4%)
лица БОМЖ	-	-	84 (43,3%)	110 (54,8)	104 (60,8%)	87 (55,1%)	59 (54,1%)	36 (42,4%)	49 (41,5%)	45 (46,4%)
Остальные	-	-	72 (37,1%)	68 (33,8%)	54 (31,6%)	41 (25,9%)	29 (26,6%)	34 (40,0%)	45 (38,2%)	38 (39,2%)

Выводы

1. Для многолетней динамики показателя смертности от туберкулеза населения АК характерны:

- значительное превышение среднего значения показателя по сравнению с показателем в РФ;
- интенсивный рост показателя в условном периоде 1991-2005 гг., умеренное снижение в условном периоде 2006-2011 гг. и ускоренное снижение в условном периоде 2012-2020 гг. (в РФ умеренный рост в условном периоде 1991-2005 гг. и снижение в последующих периодах);

- высокие темпы прироста показателя в периоде 1991-2005 гг. и умеренные темпы снижения в последующие периоды в отдельные годы в АК и в РФ;

- тренд (полиномиальная линия) показателя – рост в условном периоде 1991-2005 гг. и снижение в последующие периоды в АК и в РФ.

2. Статистическим методом установлено, что на формирование показателя смертности от туберкулеза населения АК оказывали показатели:

- смертность от туберкулеза в учреждениях ФСИН в 1997 и 1998 г.,
- смертность от туберкулеза среди лиц БОМЖ в 2005-2008 гг.

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. Аксенова В. А., Барышникова Л. А., Клевно Н. И., Кудлай Д. А. Скрининг детей и подростков на туберкулезную инфекцию в России - прошлое, настоящее, будущее // Туб. и болезни легких. - 2019. - Т. 97, № 9. - С. 59-67.
2. Бурмистрова И. А., Самойлова А. Г., Тюлькова Т. Е., Ваниев Э. В., Баласанянц Г. С., Васильева И. А. Лекарственная устойчивость *M. tuberculosis* (исторические аспекты, современный уровень знаний) // Туб. и болезни легких. - 2020. - Т. 98, № 1. - С. 54-61.
3. Васильева И. А., Самойлова Г. А., Рудакова А. В., Ловачева О. В., Глебов К. А., Черноусова Л. Н. Экономическое обоснование применения новых схем химиотерапии для лечения больных туберкулезом с широкой лекарственной устойчивостью // Туб. и болезни легких. - 2018. - Т. 96, № 6. - С. 7-14.
4. Голубчиков П. Н., Крук Е. А., Мишустин С. П., Петренко Т. И., Кудлай Д. А. Опыт лечения больных туберкулезом с широкой лекарственной устойчивостью возбудителя, в том числе с длительным применением бедаквиллина, в Томской области: непосредственные и отдаленные результаты // Туб. и болезни легких. - 2019. - Т. 97, № 8. - С. 38-45.
5. Еременко Е. П., Бородулина Е. А., Сергеева И. А., Кудлай Д. А., Бородулин Б. Е. Рекомбинантный *in vitro* тест T-SPOT.TB как метод скрининга для ранней диагностики туберкулезной инфекции // Туб. и болезни легких. - 2020. - Т. 98, № 4. - С. 48-52.
6. Нечаева О. Б. Эпидемическая ситуация по ВИЧ-инфекции в России на период начала действия Государственной стратегии противодействия распространению ВИЧ-инфекции // Туб. и болезни легких. - 2021. - Т. 99, № 5. - С. 15-24.
7. Саенко С. С., Стерликов С. А., Саенко Г. И. Предикторы летального исхода у пациентов с сочетанием туберкулеза, с устойчивостью к рифампицину, и ВИЧ-инфекции // Туб. и болезни легких. - 2020. - Т. 98, № 5. - С. 44-50.
8. Сборник статистических материалов ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт туберкулеза» Минздрава России «Основные показатели противотуберкулезной деятельности в Сибирском и Дальневосточном федеральных округах», Новосибирск, 2021. - 104 С.
9. Тихонова Л. Ю., Соколова В. В., Тарасюк И. А., Екименко А. М., Черенкова М. А., Кудлай Д. А. Опыт применения препарата Бедаквиллин у больных туберкулезом с множественной лекарственной устойчивостью возбудителя в Амурской области // Туб. и болезни легких. - 2018. - Т. 96, № 6. - С. 45-50.
10. Филинчук О. В., Аллилуев А. С., Амичба Д. Э., Голубчиков П. Н., Попелю Ю. С., Добкина М. Н. ВИЧ-инфекция и туберкулез с множественной лекарственной устойчивостью: частота сочетания, эффективность лечения // Туб. и болезни легких. - 2021. - Т. 99, № 2. - С. 45-51.
11. Global Tuberculosis Report 2021, WHO.
12. Slogotskaya L. V., Litvinov V., Kudlay D. A., Ovsyankina E., Seltsovsky P., Ivanova D., Nikolenko N. New skin test with recombinant protein CFP10-ESAT6 in patients (children and adults) with tuberculosis, non-tuberculosis disease and latent TB infection // Eur. Respir. J. - 2012. - Vol. 40 (S56). - P. 416.
13. The End TB Strategy, 2021, WHO.

REFERENCES

1. Aksenova V.A., Baryshnikova L.A., Klevno N.I., Kudlay D.A. Screening of children and adolescents for tuberculosis infection in Russia - past, present, future. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2019, vol. 97, no. 9, pp. 59-67. (In Russ.)
2. Burmistrova I.A., Samoylova A.G., Tyulkova T.E., Vaniev E.V., Balasanyants G.S., Vasilyeva I.A. Drug resistance of *M. tuberculosis* (historical aspects, current level of knowledge. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2020, vol. 98, no. 1, pp. 54-61. (In Russ.)
3. Vasilyeva I.A., Samoylova A.G., Rudakova A.V., Lovacheva O.V., Glebov K.A., Chernousova L.N. Economic feasibility of new chemotherapy regimens for treatment of tuberculosis patients with extensive drug resistance. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2018, vol. 96, no. 6, pp. 7-14. (In Russ.)
4. Golubchikov P.N., Kruk E.A., Mishustin S.P., Petrenko T.I., Kudlay D.A. Experience of treating extensive drug resistant tuberculosis patients including continuous use of bedaquiline, in Tomsk Region: immediate and postponed results. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2019, vol. 97, no. 8, pp. 38-45. (In Russ.)
5. Eremenko E.P., Borodulina E.A., Sergeeva I.A., Kudlay D.A., Borodulin B.E. Recombinant *in vitro* test T-SPOT.TB as a screening method for early diagnosis of tuberculosis infection. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2020, vol. 98, no. 4, pp. 48-52. (In Russ.)
6. Nechaeva O.B. HIV situation in Russia at the beginning of implementation of State Strategy Aimed to Combat the Spread of HIV Infection. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2021, vol. 99, no. 5, pp. 15-24. (In Russ.)
7. Saenko S.S., Sterlikov S.A., Saenko G.I. Predictors of lethal outcome in patients with tuberculosis, resistance to rifampicin, and HIV infection. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2020, vol. 98, no. 5, pp. 44-50. (In Russ.)
8. *Sbornik statisticheskikh materialov FGBU Novosibirskiy nauchno-issledovatel'skiy institut tuberkuleza Minzdrava Rossii Osnovnye pokazateli protivotuberkuleznoy deyatel'nosti v Sibirskom i Dalnevostochnom federalnykh okrugakh.* [The collection of articles by Novosibirsk Tuberculosis Research Institute of the Russian Ministry of Health. Main rates of anti-tuberculosis activities in Siberian and Far Eastern Federal Districts]. Novosibirsk, 2021, 104 p.
9. Tikhonova L.Yu., Sokolova V.V., Tarasyuk I.A., Ekimenko A.M., Cherenkova M.A., Kudlay D.A. Experience of treatment of multiple drug resistant tuberculosis patients with bedaquiline in Amur Region. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2018, vol. 96, no. 6, pp. 45-50. (In Russ.)
10. Filinyuk O.V., Alliluev A.S., Golubchikov P.N., Amichba D.E., Popelo Yu.S., Dobkina M.N. HIV infection and multiple drug resistant tuberculosis: the frequency of co-infection and treatment efficacy. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2021, vol. 99, no. 2, pp. 45-51. (In Russ.)
11. Global Tuberculosis Report 2021, WHO.
12. Slogotskaya L.V., Litvinov V., Kudlay D.A., Ovsyankina E., Seltsovsky P., Ivanova D., Nikolenko N. New skin test with recombinant protein CFP10-ESAT6 in patients (children and adults) with tuberculosis, non-tuberculosis disease and latent TB infection. *Eur. Respir. J.*, 2012, vol. 40 (S56), pp. 416.
13. The End TB Strategy, 2021, WHO.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный медицинский
университет» МЗ РФ,
656038, г. Барнаул, пр. Ленина, д. 40.
Тел.: 8 (385) 256-68-64.

Сметанина Екатерина Александровна
доцент кафедры пульмонологии и фтизиатрии
с курсом ДПО.
E-mail: smekals@mail.ru
ORCID: 0000-0003-4985-5264

Сметанин Александр Георгиевич
профессор кафедры пульмонологии и фтизиатрии
с курсом ДПО.
E-mail: smetaleksandr@yandex.ru
ORCID: 0000-0002-8398-5743

INFORMATION ABOUT AUTHORS:

Altai State Medical University,
40, Lenin Ave.,
Barnaul, 656038.
Phone: +7 (385) 256-68-64.

Ekaterina A. Smetanina
Associate Professor of Pulmonology and Phthysiology
Department with Professional Development Training
Email: smekals@mail.ru
ORCID: 0000-0003-4985-5264

Aleksandr G. Smetanin
Professor of Pulmonology and Phthysiology Department
with Professional Development Training
Email: smetaleksandr@yandex.ru
ORCID: 0000-0002-8398-5743

Поступила 21.11.2021

Submitted as of 21.11.2021