



ЭПИДЕМИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО ТУБЕРКУЛЕЗУ В АРМЕНИИ ЗА 16 ЛЕТ (2002-2017 гг.)

Л. Т. НИКОЛАЯН

Национальный центр по борьбе с туберкулезом, г. Абовян, Армения

Цель исследования: сравнение и анализ количественных и качественных эпидемиологических показателей по туберкулезу в двух временных периодах в Республике Армения (по 8 лет каждый) для оценки эффективности внедренных противотуберкулезных мероприятий.

Материалы и методы. Использованы данные модифицированных документов статистической отчетности противотуберкулезных диспансерных учреждений (форма 33 и форма 61б) за 2002-2017 гг. Показатели разбиты на два временных периода с промежутками 8 лет (I период – 2002-2009 гг., II период – 2010-2017 гг.).

Результаты. Анализ показал снижение во II периоде по сравнению с I периодом показателей заболеваемости и распространенности в 1,4, смертности – в 2,6, заболеваемости детей – в 2,3 раза, снижение доли больных с фибризно-кавернозным туберкулезом легких среди впервые выявленных пациентов с легочными формами туберкулеза на 55,8%, а также доли бактериовыделителей на 54,8% среди всех выявленных больных.

Однако во II периоде по сравнению с I периодом увеличилась доля умерших в течение первого года болезни на 50,8%, были стабильны показатели: заболеваемости внелегочными формами туберкулеза (6,1 и 7,6 на 100 тыс. населения), ранних рецидивов туберкулеза (3,3 и 3,0 на 100 тыс. населения), заболеваемости среди контактов (1 414,8 и 1 220,7 на 100 тыс. среднегодового числа учтенных контактов).

Ключевые слова: туберкулез, заболеваемость, распространенность, смертность, ВИЧ-инфекция, контакт с больным туберкулезом

Для цитирования: Николаян Л. Т. Эпидемическая ситуация по туберкулезу в Армении за 16 лет (2002-2017 гг.) // Туберкулез и болезни лёгких. – 2019. – Т. 97, № 4. – С. 5-11. <http://doi.org/10.21292/2075-1230-2019-97-4-5-11>

TUBERCULOSIS SITUATION IN ARMENIA OVER A 16-YEAR PERIOD (2002-2017)

L. T. NIKOLAYAN

National Tuberculosis Control Center, Abovian, Armenia

The objective of the study: to compare and analyze of quantitative and qualitative tuberculosis epidemiological rates during two periods of time, 8 years each, in the Republic of Armenia, in order to assess the effectiveness of implemented TB control measures.

Subjects and methods. The data of the modified statistical reports of TB dispensaries (Form 33 and Form 61b) for 2002-2017 were used. The rates were broken down into two time periods of 8 years each (Period I – 2002-2009, Period II – 2010-2017).

Results. In Period II compared to Period I, the analysis showed the reduction of the following rates: tuberculosis incidence and prevalence by 1.4 times, mortality by 2.6 times, incidence in children by 2.3 times; the portion of those with fibrous cavernous tuberculosis among new pulmonary tuberculosis cases went down by 55.8% and those with bacillary excretion went down by 54.8% among all detected cases.

However, in Period II versus Period I, the portion of those died within the 1st year after detection of the disease increased by 50.8%, while the following rates remained stable: extrapulmonary tuberculosis incidence (6.1 and 7.6 per 100,000 population), early relapses of tuberculosis (3.3 and 3.0 per 100,000 population), and incidence among contacts (1,414.8 and 1,220.7 per 100,000 of average annual number of notified contacts).

Key words: tuberculosis, morbidity, prevalence, mortality, HIV infection, contact with tuberculosis patient

For citations: Nikolayan L.T. Tuberculosis situation in Armenia over a 16-year period (2002-2017). *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2019, Vol. 97, no. 4, P. 5-11. (In Russ.) <http://doi.org/10.21292/2075-1230-2019-97-4-5-11>

Основными разделами глобальных отчетов Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) являются данные эпидемиологического надзора за туберкулезом, включающие оценку так называемого «бремени туберкулеза» в виде расчетных значений заболеваемости, смертности и распространенности туберкулеза [1]. Глобальная эпидемия туберкулеза может быть ликвидирована только при условии активной работы всех стран, которые одобрили стратегию ВОЗ по ликвидации туберкулеза и ее амбициозные цели [8, 9].

Материалы и методы

В основу настоящего аналитического обзора легли данные модифицированных документов

статистической отчетности противотуберкулезных учреждений, принятые в Республике Армения (форма 33 и форма 61б) за 2002-2017 гг. Показатели разбиты на два последовательных временных периода по 8 лет каждый (I период – 2002-2009 гг., II период – 2010-2017 гг.). Во II временном периоде начали действовать принятые правительством республики нормативные документы, регулирующие планирование и проведение противотуберкулезных мероприятий в Армении, внедрены в практику новые противотуберкулезные препараты, диагностические методы и оборудование, направленные на раннее выявление туберкулеза. Для оценки достоверности разности средних величин использован двусторонний вариант критерия Стьюдента.

Цель исследования: сравнение и анализ количественных и качественных эпидемиологических показателей по туберкулезу в двух временных периодах в Республике Армения (по 8 лет каждый) для оценки эффективности внедренных противо-туберкулезных мероприятий.

Результаты исследования

На рис. 1 представлена динамика показателя заболеваемости туберкулезом (новые случаи и рецидивы) на 100 тыс. всего населения за 16 лет, а также заболеваемость детей на 100 тыс. детского населения и доля (%) детей среди заболевших туберкулезом.

Как видно из рис. 1, за I период (2002-2009 гг.) заболеваемость туберкулезом всех форм возросла в 1,2 раза – с 37,6 до 45,5; пик заболеваемости отмечен в 2005 г. – 61,3 (на 100 тыс. населения). Постепенное постоянное снижение данного показателя началось с 2006 г. и происходило на фоне активизации противотуберкулезной работы по раннему выявлению и профилактике туберкулеза: дали результат закупка и внедрение цифровых флюорографов, двух- и четырехмодульных GeneXpert приборов в лабораториях, усовершенствование программы социальной помощи больным туберкулезом. В результате среднегодовой показатель заболеваемости туберкулезом во II периоде ($33,31 \pm 2,24$) по сравнению с I ($47,65 \pm 2,32$) снизился в 1,4 раза ($p < 0,05$).

Показатель заболеваемости детей за I период (2002-2009 гг.) возрос с 8,9 до 11,0 (максимальный уровень зарегистрирован в 2006 г. – 19,1) (на 100 тыс. детского населения), тогда как в течение II периода (2010-2017 гг.) отмечено постепенное

снижение показателя с 10,2 до 3,2 на 100 тыс. детского населения, всего в 3,2 раза. Отмечается статистически значимое снижение между среднегодовыми показателями I ($13,65 \pm 1,16$) и II ($5,94 \pm 0,89$) периодов ($p < 0,05$). Доля детей среди всех случаев заболевания туберкулезом снизилась более чем в 2 раза (среднегодовые показатели соответственно I и II периодам составили $7,31 \pm 0,53$ и $3,29 \pm 0,27\%$, $p < 0,05$). Определенное значение при этом мог иметь пересмотр численности (уменьшение) детского населения в связи с миграционными процессами и уменьшением рождаемости.

На рис. 2 представлены заболеваемость внелегочными формами туберкулеза и доля таких пациентов среди всех выявленных больных. Как видно из рис. 2, заболеваемость внелегочным туберкулезом остается на низких цифрах, но несколько увеличилась ($6,08 \pm 1,08$ и $7,56 \pm 0,64$ в I и II периоды соответственно, $p > 0,05$), что связано с трудностями при диагностике и низкой настороженностью специалистов различных профилей в отношении туберкулеза. Подобные явления имеют место в РФ и в других странах СНГ [5, 6]. Между I и II периодами в Армении зафиксировано увеличение доли внелегочных форм с $12,84 \pm 2,4$ до $23,01 \pm 0,92\%$ соответственно ($p < 0,05$) среди всех выявленных больных туберкулезом. Это следствие того, что в 2007 г. в список внелегочного туберкулеза включен экссудативный плеврит, который по 2006 г. включительно входил в раздел «Туберкулез органов дыхания».

Среднегодовой показатель заболеваемости легочным туберкулезом с бактериовыделением на 100 тыс. населения (рис. 3) значительно снизился – с $17,26 \pm 0,87$ до $9,06 \pm 0,63$ (соответственно в I и II периодах, $p < 0,05$). Доля бактериовыделителей среди всех выявленных больных туберкуле-

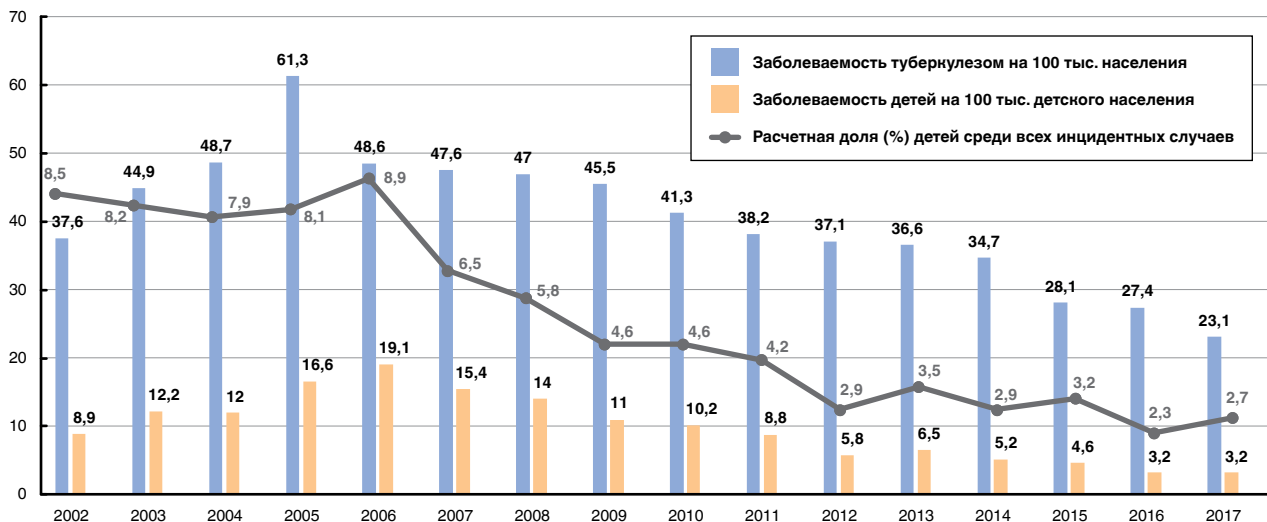


Рис. 1. Заболеваемость туберкулезом (инцидентные случаи – новые случаи + рецидивы) на 100 тыс. населения по годам и заболеваемость детей на 100 тыс. детского населения. Расчетная доля (%) детей среди всех инцидентных случаев

Fig. 1. Tuberculosis incidence (incident cases – new cases + relapses) per 100,000 population by years and the incidence in children per 100,000 children. Estimated proportion (%) of children among all incident cases

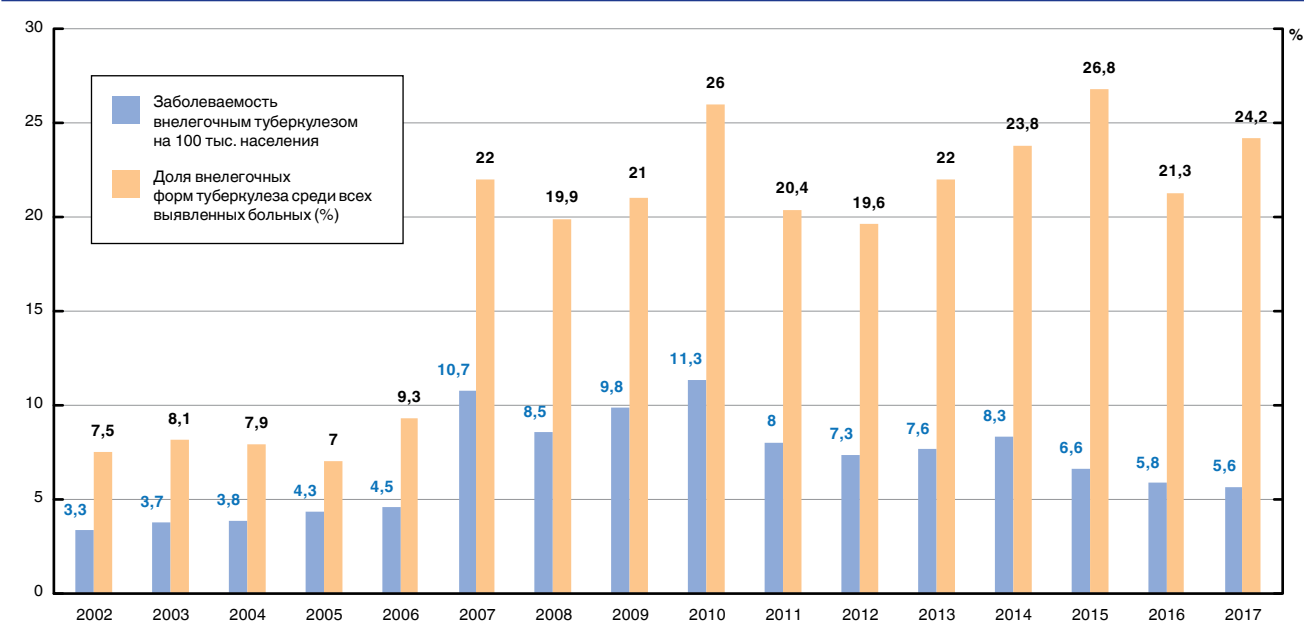


Рис. 2. Заболеваемость внелегочными формами туберкулеза по годам и доля таких больных среди всех выявленных больных туберкулезом

Fig. 2. Extrapulmonary tuberculosis incidence by years and the proportion of such patients among all detected tuberculosis patients

зом органов дыхания снизилась с $41,08 \pm 0,95$ до $35,3 \pm 0,78\%$ (среднегодовые показатели соответственно в I и II периодах, $p < 0,05$).

О своевременности выявления легочного туберкулеза свидетельствует доля больных с деструкцией легочной ткани, в том числе фиброзно-кавернозной формой среди всех выявленных больных легочным

туберкулезом. Как видно из данных рис. 3, среднегодовой показатель больных с фиброзно-кавернозным туберкулезом легких на 100 тыс. населения во II периоде сократился до $0,5 \pm 0,1$ с $1,65 \pm 0,13$ в I периоде ($p < 0,05$), что отчетливо видно по доле фиброзно-кавернозного туберкулеза легких ($1,9 \pm 0,22$ и $4,16 \pm 0,25\%$ соответственно во II и в I периодах,

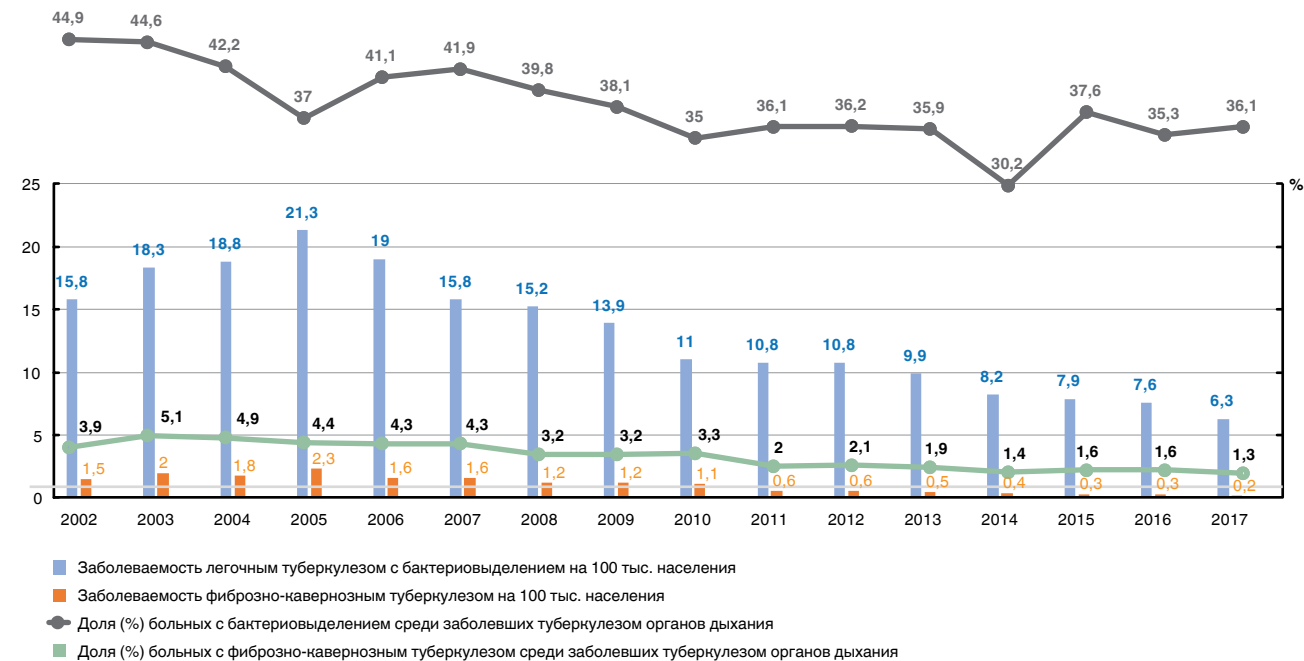


Рис. 3. Среднегодовой показатель заболеваемости легочным туберкулезом с бактериовыделением, с фиброзно-кавернозной клинической формой на 100 тыс. населения и доля (%) таких больных среди всех заболевших туберкулезом органов дыхания

Fig. 3. The average annual incidence of pulmonary tuberculosis with bacterial excretion, fibrous cavernous form per 100,000 population and the proportion (%) of such patients among all cases of respiratory tuberculosis

$p < 0,05$) и свидетельствует об улучшении работ по активному выявлению туберкулеза легких. Это связано в определенной степени с активным привлечением лиц из групп риска к периодическим флюорографическим исследованиям, от которых в Армении отказались с середины 90-х годов прошлого столетия, которые сохранились лишь для лиц из контакта, работников противотуберкулезных учреждений, призывников, военнослужащих и контингента исправительных учреждений.

Важным показателем качества работы в очагах туберкулеза является заболеваемость контактных лиц (рис. 4), которая в республике высока. За рассматриваемые два периода этот показатель не претерпел значительных изменений ($1\,414,8 \pm 221,08$ и $1\,220,69 \pm 149,33$ среднегодовые показатели ($p > 0,05$) на 100 тыс. населения соответственно в I и II периоды). Начиная с относительно низкого уровня в начале I периода, этот показатель постепенно достиг $2\,261,6$ и во II периоде сохранял высокие позиции, за исключением 2015 г. ($422,8$). Во многих семьях наблюдаются случаи одновременного заболевания нескольких (по 2-3) членов семьи, что объясняется в основном поздним выявлением источника инфекции (чаще всего это отец детей, трудовой мигрант). Показатель среднегодовой заболеваемости контактных лиц превышает показатель среди всего населения в 29,7 и 36,7 раза соответственно периодам наблюдения. Однако доля контактных лиц среди всех заболевших небольшая. Наименьший показатель наблюдался в 2002 г. – 2,3%, наибольший отмечен в 2016 г. – 5,4%. Среднегодовые показатели по I и II периодам статистически значимо не отличаются ($4,00 \pm 0,51$ и $3,74 \pm 0,42\%$; $p > 0,05$).

Смертность от туберкулеза в последнее десятилетие вновь стала одним из основных эпидемиологических показателей по туберкулезу, о чем свидетельствуют многочисленные публикации [2, 6]. При этом важное значение придается анализу струк-

туры смертности: умершие в течение первого года болезни, посмертно диагностированные, больные туберкулезом, умершие от других причин. На рис. 5 представлена динамика некоторых из перечисленных показателей в республике за 16 лет. Показатель смертности от туберкулеза существенно изменился и в среднем составил в I периоде $4,59 \pm 0,19$ на 100 тыс. населения, во II – статистически значимо более низкий – $1,80 \pm 0,17$ ($p < 0,05$). Доля умерших в течение первого года после регистрации туберкулеза (табл.) повысилась в 2 раза, что можно объяснить ростом заболеваемости туберкулезом в сочетании с ВИЧ-инфекцией с $0,34 \pm 0,08$ в I периоде до $1,93 \pm 0,26$ – во II периоде на 100 тыс. населения ($p < 0,05$) (рис. 5). Доля таких больных среди умерших за последние годы выросла: с 82,6% в 2014 г. до 89,5% в 2017 г. ($p > 0,05$).

Отрицательное влияние ВИЧ-инфекции на развитие эпидемического процесса при туберкулезе отмечают и другие исследователи [3, 7, 9]. Анализ среднего показателя летальности впервые выявленных больных показал его стабильность – $55,75 \pm 2,99$ и $55,22 \pm 4,83\%$ соответственно в I и II периоды ($p > 0,05$).

Показатель распространенности туберкулеза, рассчитываемый на основании данных системы регистрации случаев туберкулеза, имеет высокий уровень неопределенности. Однако ВОЗ настоятельно рекомендует проведение популяционных исследований по изучению распространенности туберкулеза, что необходимо для измерения реального бремени туберкулеза в каждой стране.

За 16 лет показатель распространенности туберкулеза снизился на 26,6% (с $162,13 \pm 13,59$ до $119,89 \pm 2,48$ среднегодовые показатели на 100 тыс. населения соответственно в I и II периодах, $p < 0,05$). Соотношение между показателем заболеваемости и распространенности почти одинаковое и составило 1:3,4 в I периоде и 1:3,6 во II периоде.

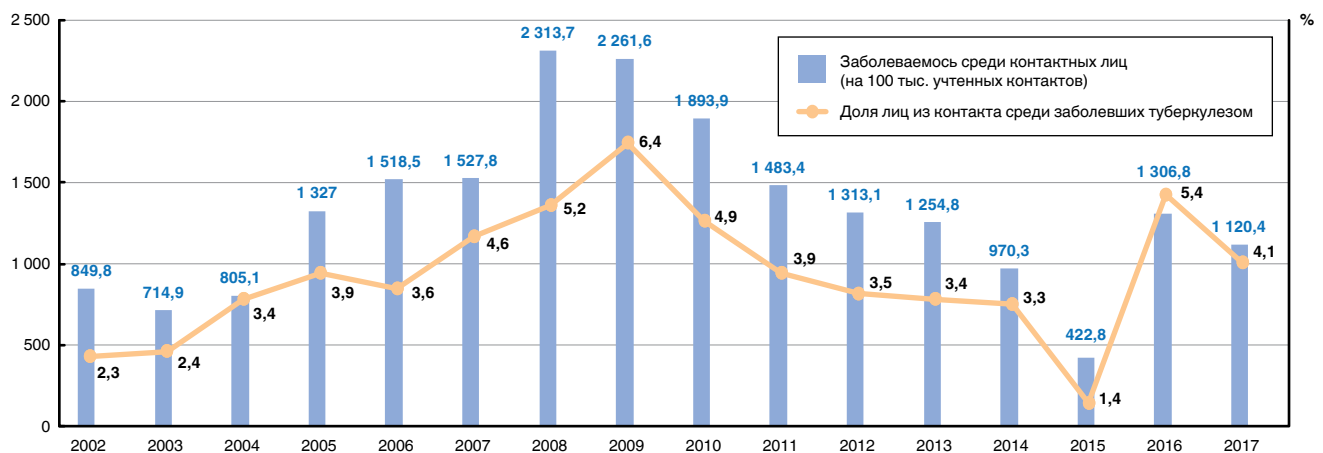


Рис. 4. Заболеваемость контактов (всех возрастов) на 100 тыс. установленных контактов по годам и доля лиц из контакта среди всех заболевших

Fig. 4. The incidence among contacts (all ages) per 100,000 of detected contacts by years and the proportion of those exposed to TB among all patients

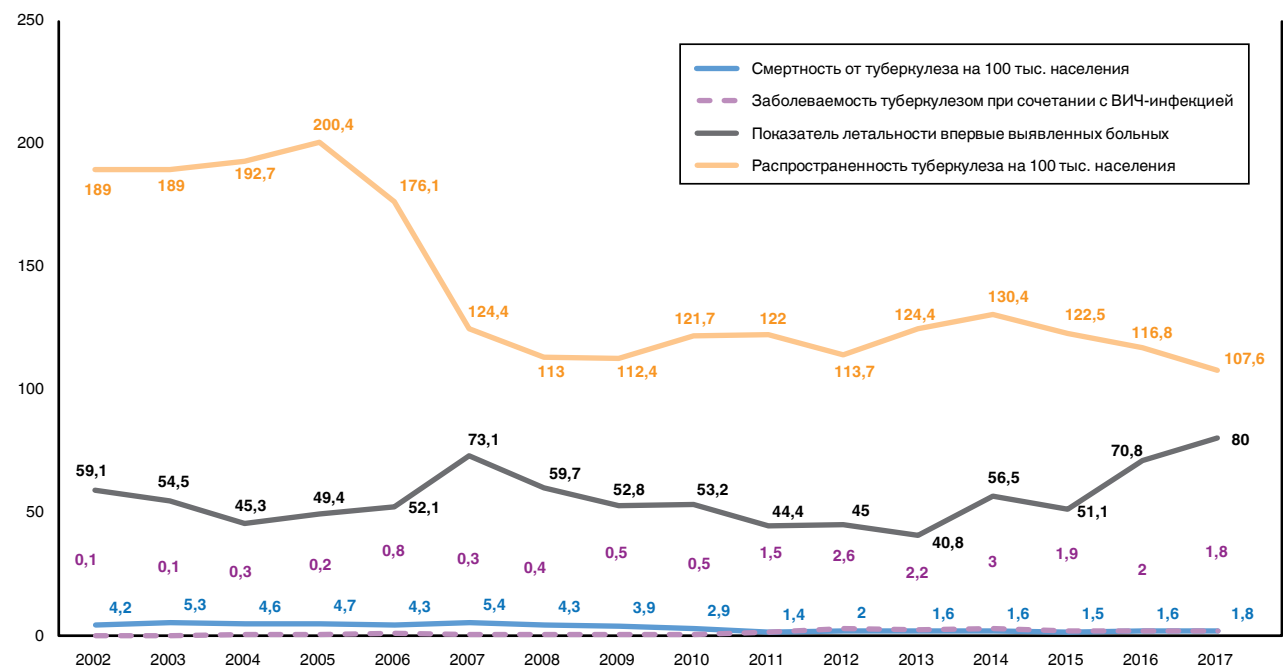


Рис. 5. Показатели по годам наблюдения: смертность от туберкулеза на 100 тыс. населения, заболеваемость туберкулезом при сочетании с ВИЧ-инфекцией на 100 тыс. населения, доля (%) больных с сочетанием туберкулеза и ВИЧ-инфекции среди умерших, распространенность туберкулеза на 100 тыс. населения

Fig. 5. Rates by years of follow-up: tuberculosis mortality per 100,000 population, tuberculosis incidence with concurrent HIV infection per 100,000 population, percentage (%) of patients with TB/HIV co-infection among those died, and tuberculosis prevalence per 100,000 population

Приведенные данные свидетельствуют о накоплении «резервуара» больных с хроническим течением туберкулеза и необходимостью сокращения сроков наблюдения больных с деструкцией легочной ткани при прекращении бактериовыделения, что позволит уменьшить число наблюдаемых в противотуберкулезных учреждениях лиц с потерей активности туберкулезного процесса.

Как видно из рис. 6, за 16 лет среднегодовой показатель прекращения бактериовыделения повысился с $71,65 \pm 0,86$ до $76,93 \pm 1,46\%$ соответственно временным периодам ($p < 0,05$). По данным литерату-

ры, на территории РФ этот показатель варьирует в пределах 43,15 до 84,2% [3, 4].

Из рис. 7 следует, что среднегодовые показатели ранних рецидивов туберкулеза в исследуемых I и II периодах почти не изменились – $3,29 \pm 1,33$ и $3,04 \pm 0,53$ на 100 тыс. населения ($p > 0,05$), но если в I периоде отмечались резкие скачки от 0,7 в 2002 г. до 9,8 в 2007 г., то во II периоде с 2011 по 2015 г. – сохранялась закономерная и последовательная тенденция к снижению. Стабильно высокий уровень рецидивов в 2016 и 2017 г. после проведенных курсов химиотерапии косвенно отражает ее недостаточную эффективность.

Таблица. Динамика доли умерших в течение первого года после регистрации туберкулеза

Table. Changes in the proportion of those died within 1 year after notification of tuberculosis

Показатели	I период – 2002-2009 гг.								II период – 2010-2017 гг.								Средние значения по периодам
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Всего умерших больных туберкулезом (абс.)	149	165	139	156	140	175	139	127	94	45	60	49	46	47	48	55	$M_1=148,75\pm5,5$ $M_2=267,71\pm5,78$ $p < 0,05$
Умершие в течение первого года после регистрации туберкулеза (абс./%)	36 24,2	52 31,5	50 36	47 30,1	49 35	54 30,9	46 33,1	63 49,6	37 39,4	27 60	37 61,7	40 81,6	36 78,3	32 68,1	34 70,8	47 85,5	$M_1=49,63\pm2,71$ $M_2=36,25\pm2,07$ $p < 0,05$ $M_1=33,8\pm2,59$ $M_2=68,18\pm5,22$ $p < 0,05$

Примечание: M_1 – среднегодовой показатель I периода,
 M_2 – среднегодовой показатель II периода

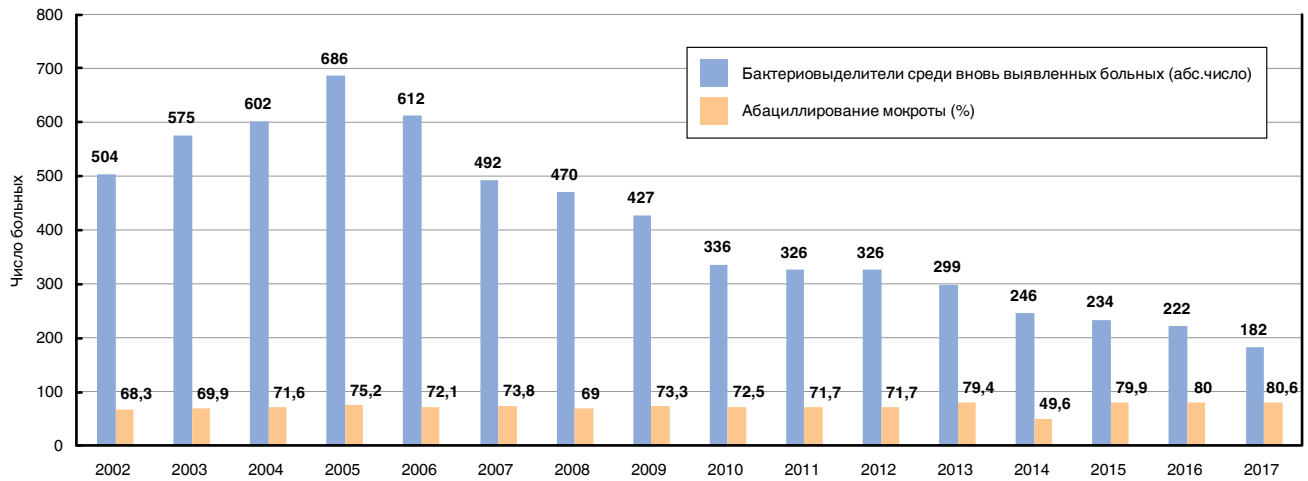


Рис. 6. Число больных с бактериовыделением среди впервые выявленных больных туберкулезом по годам и доля (%) прекращения бактериовыделения (по мокроте) у них в процессе лечения

Fig. 6. Number of patients with bacterial excretion among newly diagnosed tuberculosis patients by years and the proportion (%) of sputum conversion in them while being on treatment

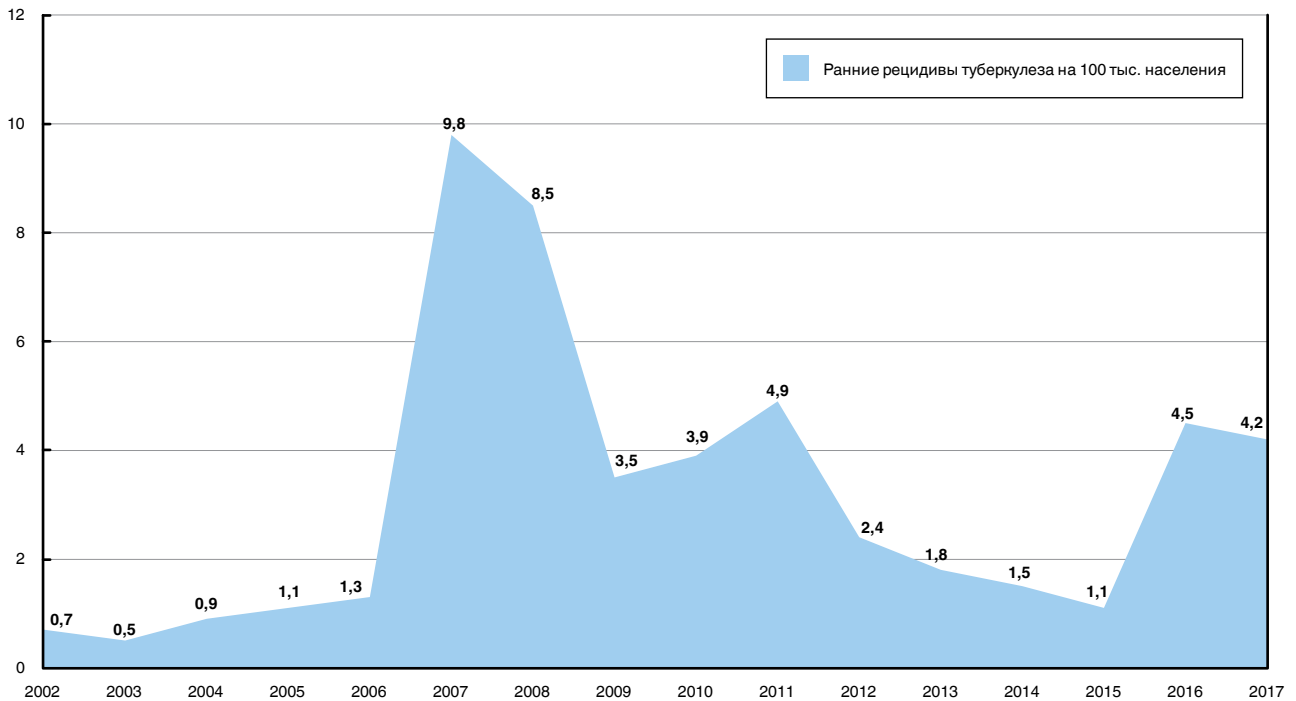


Рис. 7. Динамика ранних рецидивов туберкулеза по годам

Fig. 7. Changes in early relapses of tuberculosis by years

Заключение

Анализ эпидемической ситуации и эффективности противотуберкулезных мероприятий в Армении за 16 лет (2002-2017 гг.) проведен по годам и периодам: I период 2002-2009 гг. и II период 2010-2017 гг. Анализ показал, что во II периоде по сравнению с I периодом произошло снижение заболеваемости (с $47,65 \pm 2,32$ до $33,31 \pm 2,24$) и распространенности ($162,13 \pm 13,59$ до $119,89 \pm 2,48$) в 1,4 раза, а также смертности в 2,6 раза ($4,59 \pm 0,19$ до $1,80 \pm 0,17$) на 100 тыс. населения.

Отмечалось также улучшение качественных показателей: снижение числа больных с фибризно-кавернозным туберкулезом легких как среди населения (с $1,65 \pm 0,13$ до $0,5 \pm 0,1$ на 100 тыс. населения), так и среди впервые выявленных пациентов с легочными формами (с $4,16 \pm 0,25$ до $1,90 \pm 0,22\%$), бактериовыделителей (с $41,08 \pm 0,95$ до $35,3 \pm 0,78\%$), заболеваемости детей (с $13,65 \pm 1,16$ до $5,94 \pm 0,89$ на 100 тыс. детского населения) с уменьшением их доли среди всех выявленных больных (с $7,31 \pm 0,53$ и $3,29 \pm 0,27\%$).

Наряду с этим, во II периоде по сравнению с I периодом отмечено некоторое увеличение доли умерших в течение первого года регистрации болезни (с $33,80 \pm 2,59$ до $68,18 \pm 5,22\%$) среди всех умерших больных, незначительное снижение ранних рецидивов туберкулеза ($3,29 \pm 1,33$ и $3,04 \pm 0,53$ на 100 тыс. населения), летальности ($55,75 \pm 2,99$ и $55,22 \pm 4,83\%$), заболеваемости среди контактов ($1\,414,8 \pm 221,08$ и $1\,220,69 \pm 149,33$ на 100 тыс. на-

селения) и их доли среди вновь выявленных больных ($4,00 \pm 0,51$ и $3,74 \pm 0,42\%$). Отмечено незначительное увеличение заболеваемости внелегочными формами туберкулеза ($6,08 \pm 1,08$ и $7,56 \pm 0,64$ на 100 тыс. населения).

Из критериев эффективности лечения отмечается во II периоде повышение показателя прекращения бактериовыделения до $76,93 \pm 1,46\%$ по сравнению с I периодом – $71,65 \pm 0,86\%$.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии у него конфликта интересов.

Conflict of Interests. The author state that he has no conflict of interests.

ЛИТЕРАТУРА

1. Васильева И. А., Белиловский Е. М., Борисов С. Е., Стерликов С. А. Глобальные отчеты Всемирной организации здравоохранения по туберкулезу: формирование и интерпретация // Туб. и болезни легких. – 2017. – Т. 95, № 5. – С. 7-16. <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2017-95-5-7-16>.
2. Васильева И. А., Белиловский Е. М., Борисов С. Е., Стерликов С. А. Заболеваемость, смертность и распространенность как показатели бремени туберкулеза в регионах ВОЗ, странах мира и в Российской Федерации. Часть 2. Смертность от туберкулеза // Туб. и болезни легких. – 2017. – Т. 95, № 7. – С. 8-16. <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2017-95-7-8-16>.
3. Васильева И. А., Белиловский Е. М., Борисов С. Е., Стерликов С. А., Синицын М. В. Туберкулез, сочетанный с ВИЧ-инфекцией, в странах мира и в Российской Федерации // Туб. и болезни легких. – 2017. – Т. 95, № 9. – С. 8-18. <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2017-95-9-8-18>.
4. Ершова Е. С., Павлова М. В., Владимиров А. В., Ревякин Е. А. Эпидемическая ситуация и перспективы лечения мультирезистентного туберкулеза в Ханты-Мансийском автономном округе // Туб. и болезни легких. – 2018. – Т. 96, № 4. – С. 5-11. <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2018-96-4-5-11>.
5. Кульчавеня Е. В., Брижатюк Е. В., Баранчукова А. А., Черднichenко А. Г., Климова И. П. Алгоритм диагностики туберкулеза предстательной железы // Туб. и болезни легких. – 2014. – № 5. – С. 10-15. <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2014-0-5-10-15>.
6. Мамедбеков Э. Н., Кадимова З. Ш., Ахундова И. М., Бадалова Х. С., Мамедова И. К. Эпидемическая ситуация по туберкулезу в Азербайджанской республике за 2011-2015 гг. // Туб. и болезни легких. – 2016. – Т. 94, № 11. – С. 17-20. <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2016-94-11-17-20>.
7. 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. <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2017-95-3-13-19>.
8. 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. <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2016-94-11-7-15>.
9. Global Tuberculosis Report 2017. WHO/H T M/T B/2016.13. Geneva: World Health Organization, 2017. – P. 250.

ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

Николаян Любовь Татуловна

Национальный центр по борьбе с туберкулезом,
кандидат медицинских наук, доцент,
советник директора по науке.
E-mail: lnikolayan@mail.ru

REFERENCES

1. Vasilyeva I.A., Belilovsky E.M., Borisov S.E., Sterlikov S.A. Global tuberculosis reports by WHO, compilation and interpretation. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2017, vol. 95, no. 5, pp. 7-16. (In Russ.) Available: <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2017-95-5-7-16>.
2. Vasilyeva I.A., Belilovsky E.M., Borisov S.E., Sterlikov S.A.. Incidence, mortality and prevalence as indicators of tuberculosis burden in the WHO regions, throughout the world and in the Russian Federation. Part 2. Tuberculosis mortality. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2017, vol. 95, no. 7, pp. 8-16. (In Russ.) Available: <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2017-95-7-8-16>.
3. Vasilyeva I.A., Belilovsky E.M., Borisov S.E., Sterlikov S.A., Sinitsyn M.V. Tuberculosis with concurrent HIV infection in the Russian Federation and the world. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2017, vol. 95, no. 9, pp. 8-18. (In Russ.) Available: <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2017-95-9-8-18>.
4. Ershova E.S., Pavlova M.V., Vladimirov A.V., Revyakin E.A. Epidemic situation and treatment prospects of multiple resistant tuberculosis in Khanty-Mansiysky Autonomous Region. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2018, vol. 96, no. 4, pp. 5-11. (In Russ.) Available: <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2018-96-4-5-11>.
5. Kulchavenya E.V., Brizhatyuk E.V., Baranchukova A.A., Cherednichenko A.G., Klimova I.P. Procedure for diagnostics of prostate tuberculosis. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2014, no. 5, pp. 10-15. (In Russ.) Available: <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2014-0-5-10-15>.
6. Mamedbekov E.N., Kadymova Z.Sh., Akhundova I.M., Badalova Kh.S., Mamedova I.K. Tuberculosis situation in Azerbaijan Republic in 2011-2015. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2016, vol. 94, no. 11, pp. 17-20. (In Russ.) Available: <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2016-94-11-17-20>.
7. 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.) Available: <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2017-95-3-13-19>.
8. Raviglione M.C. Korobitsin 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.) Available: <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2016-94-11-7-15>.
9. Global Tuberculosis Report 2017. WHO/H T M/T B/2016.13. Geneva, World Health Organization, 2017, pp. 250.

FOR CORRESPONDENCE:

Lyubov T. Nikolayan

National Tuberculosis Control Center,
Doctor of Medical Sciences, Associate Professor,
Director's Expert Adviser for Research
Email: lnikolayan@mail.ru