

КОНТРОЛЬ ВИЧ-АССОЦИИРОВАННОГО ТУБЕРКУЛЕЗА В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Э. А. АЛИКЕЕВА^{1,2}

¹Национальный научный центр фтизиопульмонологии Республики Казахстан, г. Алматы, Республика Казахстан

²Казахстанский медицинский университет «Высшая школа общественного здравоохранения», г. Алматы, Республика Казахстан

Благодаря усилиям фтизиатрической службы и поддержке со стороны государства в целом туберкулез перестал представлять былую угрозу, чего нельзя сказать о резистентных формах заболевания. Озабоченность вызывает стабильная тенденция к ежегодному увеличению заболеваемости ВИЧ-инфекцией в Казахстане. В этих условиях особую актуальность приобретают коинфекция туберкулез/ВИЧ-инфекция (ТБ/ВИЧ-и) и ее контроль.

Цель: изучить эпидемическую ситуацию и тактику контроля коинфекции ТБ/ВИЧ-и в Республике Казахстан (РК).

Материалы и методы. Проведен ретроспективный эпидемиологический анализ данных Национального регистра больных туберкулезом РК с 2010 по 2015 г. Материалом для изучения организации противотуберкулезной помощи пациентам с ТБ/ВИЧ-и послужили нормативно-правовые акты РК.

Выводы. Рост числа случаев туберкулеза среди лиц, живущих с ВИЧ-инфекцией (ЛЖВ), происходит за счет увеличения регистрации новых случаев, треть из которых вызвана резистентными штаммами. К сожалению, несмотря на то что все случаи туберкулеза, в том числе и резистентные формы, подлежат излечению и не представляют былой угрозы жизни человека, для ЛЖВ он остается ведущим сопутствующим заболеванием и одной из основных причин смерти. Стратегия интегрированного контроля туберкулеза, осуществляемая в настоящее время в Казахстане, диктует новые организационные и финансовые решения перед организацией здравоохранения республики.

Ключевые слова: коинфекция, туберкулез, ВИЧ-инфекция, интегрированный контроль

Для цитирования: Аликеева Э. А. Контроль ВИЧ-ассоциированного туберкулеза в Республике Казахстан // Туберкулёз и болезни лёгких. – 2017. – Т. 95, № 11. – С. 43-48. DOI: 10.21292/2075-1230-2017-95-11-43-48

CONTROL OF HIV-ASSOCIATED TUBERCULOSIS IN THE KAZAKHSTAN REPUBLIC

E. A. ALIKEEVA^{1,2}

¹Kazakhstan National Research Center of Phthisiopulmonology, Almaty, Kazakhstan Republic

²Kazakhstan's Medical University, High School of Public Health, Almaty, Kazakhstan Republic

Due to the efforts of TB services and state support, the threat of tuberculosis has diminished compared to the past, but for its drug resistant forms. In Kazakhstan, the stable annual growth of HIV incidence is concerning. Under these circumstances, TB/HIV co-infection becomes a crucial issue as well as its control.

The objective is to evaluate the epidemic situation and tactics of TB/HIV co-infection control in the Kazakhstan Republic (KR).

Subjects and methods. The retrospective epidemiological analysis was performed based on the KR National Register of Tuberculosis Patients for 2010-2015. The KR regulations were studied in order to analyze the organization of anti-tuberculosis care for TB/HIV.

Conclusions. The increase of tuberculosis cases among people living with HIV is due to growing notification of new cases, and every third case is caused by drug resistant strains. Unfortunately, despite the fact that all tuberculosis cases, including resistant ones can be cured and they are not that dangerous as in the past, but for people living with HIV, TB remains to be the major concurrent disease and one of the main causes of death. The strategy of integrated tuberculosis control implemented currently in Kazakhstan requires new organizational and financial decisions in the health care organisation of the Republic.

Key words: co-infection, tuberculosis, HIV infection, integrated control

For citations: Alikeeva E.A. Role of HIV-associated tuberculosis in the Kazakhstan Republic. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2017, Vol. 95, no. 11, P. 43-48. (In Russ.) DOI: 10.21292/2075-1230-2017-95-11-43-48

Эпидемия туберкулеза на сегодняшний день значительно отличается от эпидемий прошлых лет. Благодаря усилиям фтизиатрической службы и поддержке со стороны государства при сохранении чувствительности возбудителя к лекарственным препаратам туберкулез перестал представлять былую угрозу, чего нельзя сказать о резистентных формах туберкулеза и туберкулезе, сочетанном с ВИЧ-инфекцией [4]. Казахстан, с показателем первичной лекарственной устойчивости возбудителя 23,8%, относится к числу 18 стран Европейского региона Всемирной организации здравоохранения

(ВОЗ) с высоким уровнем туберкулеза с множественной лекарственной устойчивостью возбудителя (МЛУ-ТБ) [2]. Согласно данным исследователей Национального научного центра фтизиопульмонологии, каждый четвертый зарегистрированный случай туберкулеза вызван резистентными к препаратам штаммами микобактерий [1]. ВОЗ и Международный союз борьбы с туберкулезом и болезнями легких признали резистентный туберкулез проблемой всемирного масштаба, а коинфекция туберкулез и ВИЧ-инфекция (ТБ/ВИЧ-и) в настоящее время вызывает серьезные опасения и

является приоритетным направлением, поскольку крайне высокий темп роста коинфицирования, наряду с ростом уровня смертности среди данной категории лиц, идет вразрез с тенденцией сокращения числа новых случаев заболевания и смертности от туберкулеза за аналогичный период времени [2]. Не меньшую озабоченность вызывает стабильная тенденция к ежегодному увеличению заболеваемости ВИЧ-инфекцией в Казахстане. Следует помнить, что реальное число ВИЧ-инфицированных, согласно экспертам ВОЗ, значительно превышает данные официальных источников [4].

Множественная лекарственная устойчивость возбудителя и ВИЧ-инфекция определяют качественно новый характер заболевания туберкулезом и ставят новые задачи перед правительством и здравоохранением. Стратегия интегрированного контроля туберкулеза, осуществляемая в настоящее время в Казахстане, диктует новые организационные и финансовые решения перед организацией здравоохранения республики.

Цель исследования: изучить эпидемическую ситуацию и тактику контроля коинфекции ТБ/ВИЧ-и в Республике Казахстан (РК).

Материалы и методы

Проведен ретроспективный эпидемиологический анализ данных Национального регистра больных туберкулезом РК с 2010 по 2015 г. Материалом для изучения организации противотуберкулезной помощи пациентам с ТБ/ВИЧ-и послужили нормативно-правовые акты РК.

Результаты исследования

Эпидемическая ситуация по туберкулезу и ВИЧ-инфекции совокупного населения РК. Согласно данным Национального регистра больных туберкулезом, несмотря на снижение заболеваемости туберкулезом среди общей популяции, с 2010 по 2015 г. заболеваемость туберкулезом в Казахстане снизилась в 1,6 раза – с 95,3 до 58,5 на 100 тыс. населения. Одновременно наблюдается тенденция к увеличению инцидентности ВИЧ-инфекции и резистентных форм туберкулеза. Регистрация новых случаев МЛУ-ТБ за 5 лет увеличилась в 1,3 раза – с 10,5 до 13,5 на 100 тыс. населения. На этом фоне особую актуальность приобретает рост показателя инцидентности ВИЧ-инфекции, показатель на 100 тыс. населения с 2010 по 2015 г. возрос с 12,5 до 13,6. Средний темп прироста ВИЧ-инфекции за 5 лет составил 3,3%, МЛУ-ТБ – 6,92%.

На рис. 1 представлено графическое изображение динамики заболеваемости туберкулезом, МЛУ-ТБ и ВИЧ-инфекцией, наглядно видно, что заболеваемость МЛУ-ТБ и ВИЧ-инфекцией имеет тенденцию к повышению.

Эпидемическая ситуация по коинфекции ТБ/ВИЧ-и совокупного населения РК. С момен-

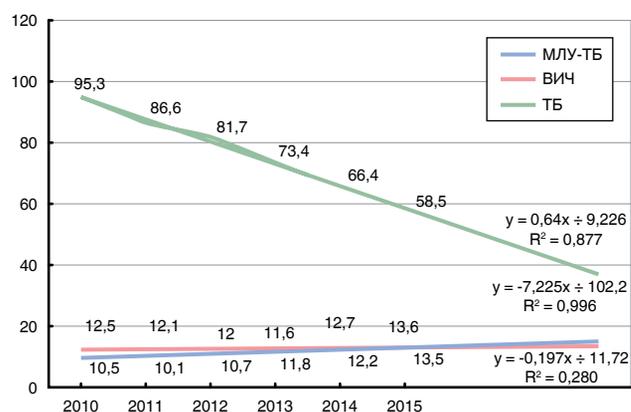


Рис. 1. Динамика заболеваемости туберкулезом, МЛУ-ТБ и ВИЧ-инфекцией на 100 тыс. населения в РК за 2010-2015 гг.

Fig. 1. Changes in the incidence of tuberculosis, MDR TB and HIV per 100,000 population, Kazakhstan Republic, 2010-2015

та эпидемического распространения ВИЧ-инфекции в РК численность уязвимых по туберкулезу ежегодно пополняется за счет когорты больных ВИЧ-инфекцией. Данные Национального регистра больных туберкулезом Национального научного центра фтизиопульмонологии РК указывают на стойкую тенденцию роста числа случаев коинфекции ТБ/ВИЧ-и. С 2010 по 2015 г. показатель распространенности коинфекции ТБ/ВИЧ-и составил 13 на 100 тыс. населения. При этом ежегодно увеличивается число случаев ВИЧ-ассоциированного туберкулеза с лекарственной устойчивостью возбудителя и хроническим течением. Показатель превалентности МЛУ-ТБ/ВИЧ-и за исследуемый период составил 6,7 на 100 тыс. населения.

Многолетняя динамика заболеваемости ВИЧ-ассоциированным туберкулезом совокупного населения Казахстана представлена в табл. 1.

Ежегодно отмечается рост регистрации новых случаев коинфекции ТБ/ВИЧ-и среди населения. Показатель заболеваемости коинфекцией ТБ/ВИЧ-и в 2015 г. составил 1,46 на 100 тыс. насе-

Таблица 1. Заболеваемость коинфекцией ТБ/ВИЧ-и населения Казахстана с 2010 по 2015 г. (на 100 тыс. совокупного населения)

Table 1. Incidence of TB/HIV co-infection in Kazakhstan, 2010-2015 (per 100,000 population)

Показатели	2010	2011	2012	2013	2014	2015
ВИЧ-ассоциированный ТБ						
Новый случай, абс.	119	147	205	243	247	256
Заболеваемость	0,72	0,89	1,22	1,42	1,43	1,46
Относительный прирост		23,52	39,6	18,54	1,65	3,64
ВИЧ-ассоциированный МЛУ-ТБ						
Абсолютные цифры	14	17	40	82	76	93
Заболеваемость на 100 тыс.	0,09	0,1	0,2	0,5	0,45	0,5
Относительный прирост, %		21,4	135,3	105	-7,32	22,4

ления, что в 2 раза превышает данный показатель 2010 г. (0,72). Вместе с тем отмечается увеличение числа случаев впервые выявленного ВИЧ-ассоциированного туберкулеза с множественной лекарственной устойчивостью возбудителя. Если в 2010 г. показатель инцидентности МЛУ-ТБ/ВИЧ-и составлял всего 0,09 на 100 тыс. населения, то в 2015 г. возрос в 6 раз и составил 0,5 на 100 тыс. населения.

Рост республиканского показателя заболеваемости коинфекцией начался в 2012 г. и продолжался до конца 2013 г., далее отмечается его замедление. Повышение уровня заболеваемости ТБ/ВИЧ-и, МЛУ-ТБ/ВИЧ-и на фоне относительной стабилизации эпидемической ситуации по туберкулезу и ВИЧ-инфекции в этот период связываем с улучшением выявляемости коинфекции в результате повсеместного расширения доступа к молекулярно-генетическим методам диагностики туберкулеза. Средний темп прироста ВИЧ-ассоциированного МЛУ-ТБ за 5 лет составил 34,66%, что в 2 раза больше среднего темпа прироста ВИЧ-ассоциированного чувствительного туберкулеза, который составил 17,4%. При этом данный показатель в 2012 г. составил при ТБ/ВИЧ-и 39,6%, при МЛУ-ТБ/ВИЧ-и – 135,3%.

Анализ распространенности туберкулеза среди лиц, живущих с ВИЧ-инфекцией (ЛЖВ), показал следующее: показатель распространенности равен 32 на 1 000 ВИЧ-инфицированных; ежегодно регистрируется около 14 новых случаев туберкулеза в популяции ЛЖВ (табл. 2).

Таблица 2. Заболеваемость и распространенность ТБ на 1 000 ВИЧ-инфицированных

Table 2. TB incidence and prevalence per 1000 HIV cases

Показатели	2010	2011	2012	2013	2014	2015
ВИЧ-ассоциированный ТБ						
Все случаи ТБ/ВИЧ-и (абс.)	344	381	463	523	547	509
Распространенность ТБ на 1 000 ЛЖВ	30,8	28,9	35,03	35,16	33,7	28,7
Новые случаи ТБ/ВИЧ-и, абс.	119	147	205	243	247	256
Заболеваемость ТБ на 1 000 ЛЖВ	10,6	11,13	15,5	16,34	15,2	14,4

Анализ регистрации туберкулеза среди ЛЖВ по группам диспансерного учета показал, что в когорте больных ТБ/ВИЧ-и растет число случаев туберкулеза с лекарственной устойчивостью возбудителя. Доля МЛУ-ТБ среди ЛЖВ (1В и 1Г группы диспансерного учета) в 2010 г. составила 28,2% в структуре всех случаев ТБ/ВИЧ-и. С 2010 по 2015 г. этот показатель возрос в 1,7 раза: у половины лиц с ТБ/ВИЧ-и туберкулез был вызван резистентными штаммами (рис. 2).

Исследование показало, что в 2010 г. увеличение контингента больных туберкулезом среди ЛЖВ происходило практически в равной степени как за

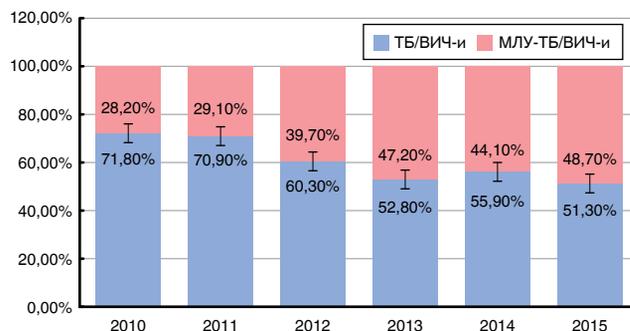


Рис. 2. Доля МЛУ-ТБ в структуре всех случаев ТБ/ВИЧ-и за 2010-2015 гг.

Fig. 2. The part of MDR TB among all cases of TB/HIV co-infection, 2010-2015

счет новых случаев (34,6%), так и за счет рецидивов (30,23%). Далее, в течение исследуемого периода, наблюдается увеличение доли новых случаев в общей структуре, 50,29% в 2015 г. Количество рецидивов за 6 лет варьировало от 30,23 до 33,2%, составив в среднем 29,11%, что свидетельствует о том, что 1/3 пациентов ТБ/ВИЧ-и, завершивших противотуберкулезное лечение, заболевают вновь (рис. 3).

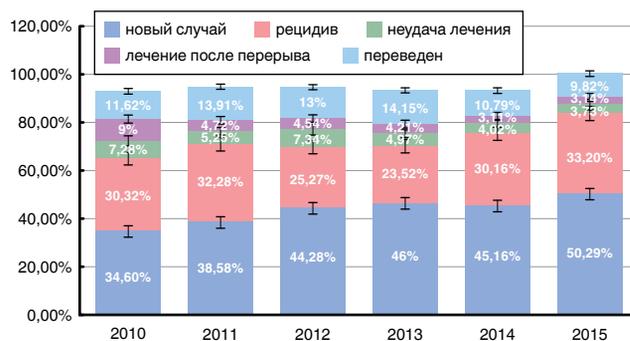


Рис. 3. Структура ТБ у больных с ВИЧ-и в 2010-2015 гг.

Fig. 3 The structure of tuberculosis in HIV patients, 2010-2015

В 2015 г. треть пациентов (36,32%) ТБ/ВИЧ-и, впервые заболевших туберкулезом, были инфицированы лекарственно-устойчивыми штаммами микобактерии. Это свидетельствует об обширности «резервуара» туберкулеза с множественной лекарственной устойчивостью возбудителя. Следует отметить, что в 2010 г. МЛУ-ТБ/ВИЧ-и в структуре новых случаев ТБ/ВИЧ-и составлял 11,76%, что в 3 раза меньше по сравнению с 2015 г. Возможно, это связано не только с повышением уровня заболеваемости МЛУ-ТБ совокупного населения, но и с увеличением доступа к тесту на лекарственную чувствительность возбудителя ускоренными методами (табл. 3).

Показатель выявления новых случаев туберкулеза по обращаемости составил в среднем с 2010 по 2015 г. 55,4%, при периодических осмотрах – 44,5%. Это был в 92,3% случаев туберкулез легких, бактериовыделение наблюдалось в 40% (табл. 4).

Таблица 3. Доли МЛУ-ТБ в структуре новых случаев ТБ/ВИЧ-и за 2010-2015 гг.

Table 3. The part of MDR TB in the structure of all new TB/HIV cases, 2010-2015

Показатели	2010	2011	2012	2013	2014	2015
ВИЧ-ассоциированный ТБ						
Новые случаи, абс./%	119	147	205	243	247	256
ВИЧ-ассоциированный чувствительный ТБ						
Новые случаи, абс./%	105 (98,24%)	130 (98,44%)	165 (80,5%)	161 (66,3%)	171 (69,2%)	163 (63,68%)
ВИЧ-ассоциированный МЛУ-ТБ						
Новые случаи, абс./%	14 (11,76%)	17 (11,56%)	40 (19,51)	82 (33,74%)	76 (30,8%)	93 (36,32%)

Согласно рекомендациям ВОЗ, обязательным условием успешного лечения туберкулеза у больных с ВИЧ-инфекцией является 100%-ный охват антиретровирусной терапией (АРВТ) вне зависимости от количества CD4-клеток [5]. Причем она должна начинаться не позднее 8 нед. после начала лечения противотуберкулезными препаратами.

За исследуемый период охват АРВТ пациентов, получающих противотуберкулезное лечение, увеличился в 7 раз, с 9,6% в 2010 г. до 68% в 2015 г. При этом произошло снижение доли смертей от туберкулеза в структуре всех причин смерти больных ВИЧ-инфекцией: если в 2010 г. эта доля была 43%, то в 2015 г. – только 20% (рис. 4).

Организация противотуберкулезной помощи пациентам с ВИЧ-инфекцией. Противотуберкулезная помощь населению РК оказывается согласно ряду нормативно-правовых документов. Нормативным документом утвержден комплексный план по борьбе с туберкулезом в РК на 2016-2020 гг., который синхронизирован со стратегией ВОЗ «EndTB». В плане имеются следующие индикаторы, отражающие эффективность противотуберкулезных мероприятий среди ЛЖВ: 1) процент охвата ЛЖВ химиопрофилактикой изониазидом (100% к 2020 г.), 2) процент больных туберкулезом, охваченных тестом на ВИЧ (99% к 2020 г.), 3) процент охвата

Таблица 4. Способ выявления новых случаев ТБ/ВИЧ-и за 2010 по 2015 г.

Table 4. Ways of detection of new TB/HIV cases, 2010-2015

Год	Новые случаи	Выявление		Локализация		Бактериовыделение	
		по обращению	при периодических осмотрах	легочная	внелегочная	MT+	MT-
2010	119	61 (51%)	58 (48,71%)	325 (94,47%)	19 (5,53%)	54 (45,38%)	65 (54,62%)
2011	147	84 (57,14%)	63 (42,86%)	346 (90,81%)	35 (9,2%)	53 (36,1%)	108 (63,9%)
2012	205	117 (57,1%)	88 (42,9%)	432 (93,3%)	31 (6,7%)	82 (40%)	123 (60%)
2013	243	135 (55,56)	108 (44,44%)	478 (91,4%)	45 (8,6%)	103 (42,39%)	140 (57,61%)
2014	247	161 (65,18%)	86 (34,82%)	502 (91,94%)	44 (8,1%)	105 (42,51%)	142 (57,49%)
2015	256	119 (46,48%)	137 (53,52%)	467 (91,74%)	42 (8,3%)	86 (33,59%)	170 (66,41%)
Всего	100%	55,41%	44,5%	92,3%	7,73%	40%	60%

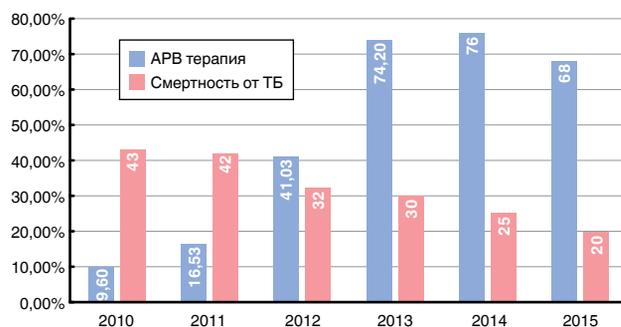
**Рис. 4. Охват АРВТ и частота смерти от ТБ среди больных ВИЧ-инфекцией в 2010-2015 гг.**

Fig. 4. Coverage with ART and TB mortality in HIV patients, 2010-2015

больных ТБ/ВИЧ-и профилактическим лечением противомикробным препаратом (сульфаметоксазол + триметоприм) (100% к 2020 г.), 4) процент охвата АРВТ больных ТБ/ВИЧ-и (100% к 2020 г.).

Нормативные акты «Об утверждении инструкции по организации и осуществлению профилактических мероприятий по туберкулезу» и стандарт организации оказания противотуберкулезной помощи в РК регулируют ведение (выявление, диагностика лечение и наблюдение) и режимы противотуберкулезного лечения, которые не зависят от ВИЧ-статуса пациента. После выявления у человека ВИЧ обязательным является исключение туберкулеза, так как ЛЖВ относятся к группе высокого риска по туберкулезу. Врач-инфекционист центра СПИДа проводит активный опрос на наличие симптомов, характерных для туберкулеза, и, если они имеются, пациент направляется в ПМСП для проведения диагностического алгоритма. Диагностический алгоритм представлен на рис. 5.

Пациентам, у которых исключен туберкулез, однократно назначается химиопрофилактика изониазидом [8]. Контроль за химиопрофилактикой осуществляют специалисты центров СПИДа, причем препарат изониазид периодически отпускается «на руки» пациенту на определенное количество времени, непосредственный контроль приема препарата не осуществляется. Обеспечение такого контроля крайне сложно из-за ряда организационно-правовых сложностей.



Рис. 5. Диагностический алгоритм

Fig. 5. Diagnostic procedure

После выявления туберкулеза пациент проходит интенсивную фазу в условиях стационара или амбулаторно в зависимости от наличия бактериовыделения. Поддерживающая фаза лечения осуществляется в амбулатории по месту жительства ежедневно. Химиотерапия проводится по принципу непосредственно контролируемого лечения: медсестра-химизатор выдает суточную дозу препарата и контролирует, чтобы пациент ее выпил. Все мероприятия фиксируются в учетно-отчетной документации. На время прохождения противотуберкулезного лечения, помимо противотуберкулезных препаратов, фтизиатр контролирует прием антиретровирусных и противомикробного препаратов, а также возникновение побочных реакций и в случае необходимости купирует их. Данная работа ведется совместно с врачом-инфекционистом центров по профилактике и борьбе со СПИДом. Координация взаимодействия двух служб (противотуберкулезной и СПИД-службы) осуществляется согласно нормативному документу «Некоторые вопросы профилактики двойной инфекции». Приказ охватил вопросы: обучения специалистов центров СПИДа и противотуберкулезных организаций ведению пациентов с двойной инфекцией; обязательно психологического и социального сопровождения; преимущественного использования быстрых методов диагностики МБТ; координирования лечения обеих инфекций; выявления и лечения побочных реакций от противотуберкулезных и противовирусных препаратов [6].

Стратегия интегрированного контроля туберкулеза, основной идеей которой является переориентация на лечение больных туберкулезом без бактериовыделения в амбулаторных условиях, имеет ряд стратегических направлений, в том числе и по контролю ТБ/ВИЧ-и в стране: организация контролируемой химиопрофилактики изониазидом, разработка тактики выявления и ведения туберкулеза у больных ВИЧ-инфекцией в сети первичной медико-санитарной помощи с применением пациент-ориентированных технологий, улучшение медико-социальной реабилитации лиц данной категории [3].

Выводы

1. На фоне снижения заболеваемости туберкулезом происходит ухудшение ситуации по МЛУ-ТБ и ВИЧ-инфекции и, как следствие, рост числа случаев туберкулеза среди ЛЖВ.
2. Рост числа случаев туберкулеза среди ЛЖВ происходит за счет новых случаев, треть из которых вызвана лекарственно-устойчивыми штаммами МБТ.
3. Показатель выявления новых случаев туберкулеза пассивным путем составил в среднем с 2010 по 2015 г. 55,41%, активным – 44,5%.
4. В 92,3% случаев развился туберкулез легких, при этом бактериовыделение наблюдалось в 40% новых случаев.
5. Охват АРВТ увеличился с 2010 г. в 7 раз, однако продолжает быть достаточно низким (68%).

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

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

ЛИТЕРАТУРА

REFERENCES

1. Берикова Э. А. и др. Основные аспекты МЛУ/ШЛУ ТБ в Казахстане // Фтизиопульмонология. – № 2. – 2016. – С. 14-15.
2. Информационный бюллетень ВОЗ. № 94. 2016 <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs104/ru/>
3. Исмаилов Ж. К., Берикова Э. А. и др. Руководство по интегрированному контролю туберкулеза / под ред. Дуйсеновой Т. К. А. 2016. – С. 204-2011.
4. Лепшина С. М. Три вектора современной эпидемии туберкулеза // Укр. пульмонологический ж. – 2008. – № 3. – С. 21-22.
5. О времени назначения антиретровирусной терапии и доконтактной профилактики ВИЧ-инфекции. Руководство ВОЗ, 2015 <http://www.rcaids.kz/files/00002884.pdf>
6. Приказ № 1079 от 30 декабря 2015 г. «Некоторые вопросы профилактики двойной инфекции».
7. Развитие эпидемии СПИДа: состояние на декабрь, ЮНЭЙДС, 2002 http://www.who.int/hiv/facts/en/epiupdate_ru.pdf
8. WHO Three I's Meeting Report. Intensified Case Finding (ICF), Isoniazid Preventive Therapy (IPT) and TB Infection Control (IC) for people living with HIV. Geneva, Switzerland, WHO, 2008 http://www.who.int/hiv/pub/tb/3is_mreport/en/
1. Berikova E.A. et al. Main aspects of MDR/XDR TB in Kazakhstan. *Phthisiopulmonology*, no. 2, 2016, pp. 14-15. (In Russ.)
2. WHO Information Bulletin. no. 94, 2016, <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs104/ru/> (In Russ.)
3. Ismailov Zh.K., Berikova E.A. et al. *Rukovodstvo po integrirovannomu kontrolyu tuberkuleza*. [Guideline on integrated tuberculosis control]. Eds. Duseynova T.K. Almaty, 2016, pp. 204-2011.
4. Lepshina S.M. Three vectors of current epidemics of tuberculosis. *Ukr. Pulmonologicheskyy Zh.*, 2008, no. 3, pp. 21-22. (In Russ.)
5. Guideline on when to start antiretroviral therapy and on pre-exposure prophylaxis for HIV. WHO Guideline, 2015 <http://www.rcaids.kz/files/00002884.pdf> (In Russ.)
6. Edict no. 1079 as of December 30, 2015 On Certain Issues of Prevention of Co-infection. (In Russ.)
7. AIDS Epidemic Update: December 2002, UNAIDS, 2002, http://www.who.int/hiv/facts/en/epiupdate_ru.pdf (In Russ.)
8. WHO Three I's Meeting Report. Intensified Case Finding (ICF), Isoniazid Preventive Therapy (IPT) and TB Infection Control (IC) for people living with HIV. Geneva, Switzerland, WHO, 2008 http://www.who.int/hiv/pub/tb/3is_mreport/en/

ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

FOR CORRESPONDENCE:

Аликеева Эльмира Асхатовна

*Национальный научный центр фтизиопульмонологии
Республики Казахстан,
врач-методист отдела эпидемиологии, мониторинга,
оценки и стратегического планирования.
050010, г. Алматы, ул. Бекхожина, д. 5.
Тел.: 87272 91 0316.
E-mail: e.alikeyeva@yandex.ru*

Elmira A. Alikeeva

*Kazakhstan National Research Center
of Phthisiopulmonology,
Doctor of Department of Epidemiology,
Monitoring, Evaluation and Strategic Planning.
5, Bekkhozina St., Almaty, 050010
Phone: 87272 91 0316.
E-mail: e.alikeyeva@yandex.ru*

Поступила 11.04.2017

Submitted as of 11.04.2017