



## Основные выводы

■ Заболеваемость туберкулёзом в Российской Федерации увеличилась почти в 3 раза в 1990-х гг. (с 34 до 97 случаев на 100 000 населения).

■ С 1999 г. по 2003 г. количество ВИЧ-инфицированных лиц возросло с 30 000 до 300 000.

■ Количество впервые зарегистрированных больных туберкулёзом, сочетанным с ВИЧ-инфекцией, возросло с 271 в 1999 г. до 990 в 2003 г. (форма 61).

■ Отсутствуют достоверные данные о количестве больных туберкулёзом, обследованных на АТ к ВИЧ, и доли ВИЧ-инфицированных среди них (распространённость ВИЧ-инфекции среди больных туберкулёзом).

■ Данные о распространённости ВИЧ-инфекции среди больных туберкулёзом в различных группах населения необходимы для (1) оценки степени охвата ВИЧ-инфекцией и туберкулёзом различных групп населения; (2) расчёта доли больных ВИЧ ассоциированным туберкулёзом и прогнозирование влияния эпидемии ВИЧ-инфекции на заболеваемость туберкулёзом (3), проверки достоверности модели влияния эпидемии ВИЧ-инфекции на заболеваемость туберкулёзом (4) планирования и ассигнования средств из федерального и регионального бюджетов.

■ Необходимы ретроспективные и проспективные данные о распространённости ВИЧ-инфекции среди больных туберкулёзом.

## Влияние эпидемии ВИЧ-инфекции на эпидемическую ситуацию по туберкулёзу в Российской Федерации. Анализ существующей информации и прогноз.

Целью рекомендованной ВОЗ стратегии по борьбе с туберкулёзом является снижение заболеваемости и распространённости туберкулёза путём излечения не менее 85% выявленных больных туберкулёзом с положительным результатом микроскопии мазка мокроты и выявление по меньшей мере 70% расчетного числа больных этой группы [1]. Ввиду того, что туберкулёз является одной из наиболее часто встречающихся причин заболеваемости и смертности среди ВИЧ-инфицированных лиц, понимание взаимодействия двух эпидемий является необходимым для планирования мероприятий по борьбе с туберкулёзом в странах с высокими темпами роста и высокой распространённостью ВИЧ-инфекции. Это отражено в «Европейской базовой стратегии снижения бремени ТБ/ВИЧ» [2] и недавно разработанной стратегии совместных мероприятий по борьбе с туберкулёзом и ВИЧ-инфекцией [3]. Последняя стратегия предполагает (а) создание механизма взаимодействия между программами по борьбе с туберкулёзом и ВИЧ-инфекцией (b) мероприятия по борьбе с туберкулёзом среди ВИЧ-инфицированных лиц (например химиопрофилактика туберкулёза), и (с) мероприятия по борьбе с ВИЧ-инфекцией среди больных туберкулёзом (например, плановое консультирование и тестирование на антитела (АТ) к ВИЧ всех больных туберкулёзом и обеспечение доступа к антиретровирусной терапии (АРТ)).

Информация о дальнейшем развитии эпидемиологической ситуации по туберкулёзу и распространённости ВИЧ-инфекции среди больных туберкулёзом необходима для планирования количества персонала, медицинских учреждений, поставок медикаментов, а также бюджетных ассигнований. Данный информационный бюллетень поднимает четыре основных вопроса. Первый, какие имеются данные по ВИЧ-инфекции и туберкулёзу в Российской Федерации? Второй, какие данные по распространённости ВИЧ-инфекции и туберкулёза отсутствуют? Третий, какая информация необходима для построения обоснованных прогнозов влияния эпидемии ВИЧ-инфекции на эпидемию туберкулёза? Четвёртый, какова возможная тенденция развития эпидемии туберкулёза в ближайшие годы?

### КАКИЕ ИМЕЮТСЯ ДАННЫЕ ПО ВИЧ-ИНФЕКЦИИ И ТУБЕРКУЛЕЗУ?

Эпидемия ВИЧ-инфекции началась в России в 1996-1997 гг., намного позже, чем в западноевропейских и африканских странах [4]. В 1999-2003 гг. кумулятивное число больных с различными стадиями ВИЧ-инфекции в Российской Федерации выросло с 30 000 до 300 000 (график 1) или 186 на 100 000 населения [5]. По оценкам Объединённой



программы ООН по ВИЧ/СПИДу (UNAIDS) и ВОЗ, количество ВИЧ-инфицированных взрослых и детей в 2003 г. составило 860 000 человек или 600 на 100 000 населения [4].

На протяжении 1990-х гг., после распада Советского Союза, заболеваемость туберкулёзом постоянно увеличивалась. Например, в период с 1991 г. по 2000 г., зарегистрированная заболеваемость туберкулёзом возросла с 34 до 97 на 100 000 населения (График 2) [6]. В 2000–2003 гг. уровень заболеваемости туберкулёзом несколько снизился, однако эпидемия ВИЧ-инфекции может негативно отразиться на этой тенденции.

Больные ВИЧ-инфекцией имеют повышенный риск заболевания туберкулёзом по сравнению с неинфицированными ВИЧ лицами, как при первичном инфицировании МБТ, так и в случае ре-инфекции. Лица, инфицированные одновременно ВИЧ и МБТ, имеют повышенный риск развития активного туберкулёза. Кроме того, ранее излеченные от туберкулёза ВИЧ-инфицированные лица имеют более высокий риск развития рецидива. Поэтому эпидемия ВИЧ-инфекции может существенно отразиться на заболеваемости туберкулёзом.

Данные по количеству ВИЧ-инфицированных больных туберкулёзом собираются территориальными центрами по профилактике и борьбе со СПИДом и суммируются в форме 61 (с 1999 г.). Однако эта форма имеет следующие ограничения: во-первых, отсутствует сопровождающая её инструкция, что может приводить к неполной сопоставимости данных между разными регионами, во-вторых, больные сочетанной патологией учитываются в основном среди ВИЧ-инфицированных лиц, находящихся на учёте в территориальных

График 1

Количество вновь выявленных случаев ВИЧ-инфекции и кумулятивное количество ВИЧ-инфицированных в Российской Федерации, 1987-2004 гг.

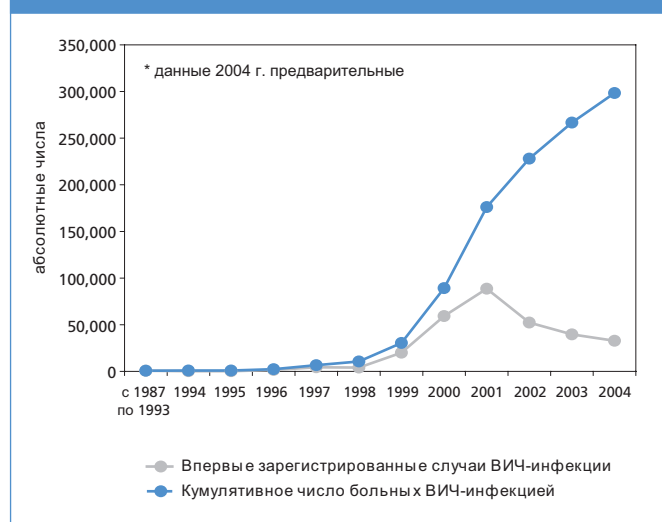
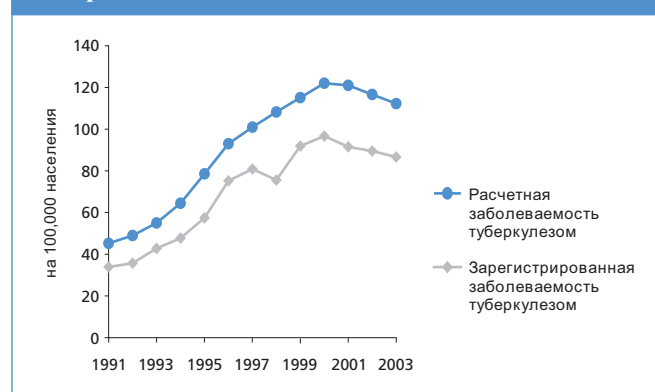


График 2

Зарегистрированная и расчетная заболеваемость туберкулёзом в Российской Федерации в 1992-2003 гг.



центрах СПИДа. Это значит, что учитываются не все больные туберкулёзом и ВИЧ-инфекцией, что видно из сравнения данных формы 61 с данными формы 61-ТБ (Таблица 1).

Таблица 1

Случаи сочетанной патологии ТБ/ВИЧ по формам 61 (1999-2003 гг.) и 61-ТБ (2002-2003 гг.)

	Форма 61		Форма 61-ТБ	
	Все зарегистрированные пациенты с ВИЧ-инфекцией и туберкулёзом	В том числе с диагнозом ТБ установленным впервые в жизни	Все случаи туберкулёза сочетанного с ВИЧ-инфекцией	Новые случаи туберкулёза сочетанного с ВИЧ-инфекцией
1999	515	271	-	-
2000	753	320	-	-
2001	1268	576	-	-
2002	2454	833	6967	1901
2003	3133	990	7678	2285

Форма 61-ТБ, которая содержит данные только о больных сочетанной патологией, была разработана Федеральным центром противотуберкулёзной помощи больным ВИЧ-инфекцией, основанным в 2002 г. Данные для этой формы собираются впервые назначенными в 2002 году ответственными фтизиатрами, занимающимися проблемами туберкулёза у больных ВИЧ-инфекцией совместно с противотуберкулёзной службой и центрами СПИДа. Данные обеих форм показывают, что количество больных с сочетанной патологией увеличивается.

### КАКИЕ ДАННЫЕ ПО ВИЧ-ИНФЕКЦИИ И ТУБЕРКУЛЕЗУ ОТСУТСТВУЮТ?

Формы 61 и 61-ТБ учитывают количество больных туберкулёзом, сочетанным с ВИЧ-инфекцией. Однако, они не содержат информации о том, сколько больных туберкулёзом было обследовано на



АТ к ВИЧ. Это значит, что, основываясь на данных этих форм, нельзя сделать вывод о распространенности ВИЧ-инфекции среди больных туберкулезом (т.е. рассчитать долю больных ВИЧ-инфекцией среди обследованных на АТ к ВИЧ больных туберкулезом).

### Распространённость ВИЧ-инфекции среди больных туберкулезом

$$\frac{\text{Количество больных ВИЧ-инфекцией среди больных туберкулезом}}{\text{Количество больных туберкулезом, обследованных на АТ к ВИЧ}}$$

Если бы все больные туберкулезом проходили обследование на АТ к ВИЧ (что регламентируется приказом Минздрава России №295 от 30.10.1995), тогда число обследованных на ВИЧ больных туберкулезом равнялось бы количеству зарегистрированных больных туберкулезом. Однако, такой подход не может считаться правильным по трем причинам. Во-первых, исследование в двух регионах (Орловская и Калининградская области) показало, что группы населения, учитываемые формами б1 (или б1-ТБ), могут не полностью совпадать с группами населения, учитываемыми отчетными формами по туберкулезу [7]. Например, отдельные группы населения могут учитываться по-разному, в зависимости от места жительства, места прохождения лечения (психиатрические больницы, стационары ОЛС, амбулаторное лечение), ведомственной принадлежности (подразделения УИН или воинские части). Это значит, что лица, составляющие числитель и знаменатель для расчёта распространенности ВИЧ-инфекции согласно этим формам могут не совпадать. Во-вторых, в виду того, что форма б1-ТБ заполняется только с 2002 г., трудно с уверенностью оценить динамику процесса. В-третьих, отсутствует документальное подтверждение того, что действительно 100% больных туберкулезом обследуются на ВИЧ. Например, больной может отказаться от обследования, или обследование может быть не проведено вследствие гемолиза крови или отсутствия тест-систем.

### КАКАЯ ИНФОРМАЦИЯ НЕОБХОДИМА ДЛЯ ОЦЕНКИ ВЛИЯНИЯ ЭПИДЕМИИ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ НА ЭПИДЕМИЮ ТУБЕРКУЛЕЗА?

**П**отенциальное влияние ВИЧ-инфекции на эпидемию туберкулеза можно оценить только в том случае, если известно, насколько две эпидемии поражают одни и те же группы населения. Наиболее информативным показателем для этого является распространенность ВИЧ-инфекции среди больных туберкулезом.

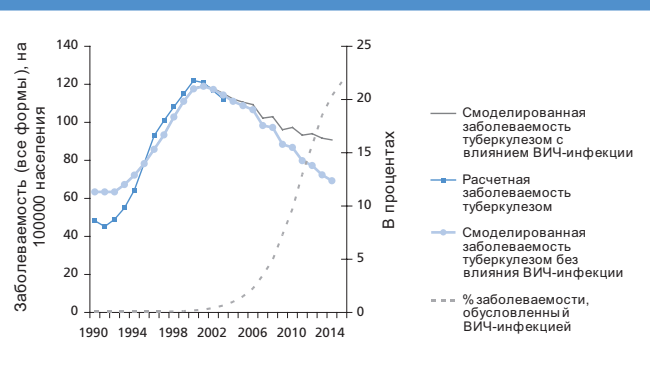
Имеется два варианта влияния эпидемии ВИЧ-инфекции на распространение туберкулеза в Российской Федерации. Во-первых, возможен типичный вариант их взаимодействия, наблюдаемый в странах с высокой распространенностью ВИЧ-инфекции, где увеличение заболеваемости туберкулезом наблюдалось через 5-7 лет после роста показателей распространенности ВИЧ-инфекции. С другой стороны, возможен вариант, когда влияние ВИЧ-инфекции может быть сглажено одним или рядом факторов: (а) эффективная профилактика распространения ВИЧ-инфекции, (b) доступ к АРТ больным ВИЧ-инфекцией при наличии показаний для лечения или (с) ситуация, когда эпидемии не перекрещиваются (поражают разные группы населения).

### КАКАЯ ТЕНДЕНЦИЯ В РАЗВИТИИ ЭПИДЕМИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО ТУБЕРКУЛЕЗУ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ НАИБОЛЕЕ ВЕРОЯТНА НА БЛИЖАЙШИЕ ГОДЫ?

**С**уществует возможность разработки простой модели трансмиссии, которая даёт представление о том, каким может быть влияние эпидемии ВИЧ-инфекции на эпидемиологическую ситуацию по туберкулезу [8]. Данная модель основывается на рассчитанных Объединенной программой ООН по ВИЧ/СПИДу (UNAIDS) и ВОЗ прогнозе распространенности ВИЧ-инфекции [1] и расчетной продолжительности жизни людей после инфицирования ВИЧ [9]. Эти данные могут быть использованы для прогноза заболеваемости ВИЧ-инфекцией, который, в свою очередь, может быть использован для разработки простой модели эпидемиологической ситуации по туберкулезу [8]. В качестве базового критерия было

График 3

Смоделированная (голубая линия) и расчётная (синяя линия) заболеваемость всеми формами туберкулеза на период 1990-2003 гг. Смоделированное влияние ВИЧ-инфекции на туберкулез (серая линия); % от заболеваемости, обусловленный ВИЧ-инфекцией (серая пунктирная линия)





принято, что заболеваемость туберкулёзом остается на уровне, наблюдаемом до 1990 г. Возможные тенденции в эпидемической ситуации по туберкулезу воспроизводятся при первоначальном ухудшении эффективности лечения, а затем повышении эффективности лечения. Далее привносится эффект эпидемии ВИЧ-инфекции при условии дальнейшего повышения эффективности противотуберкулезных мероприятий и достижения, начиная с 2006 г., успешного исхода лечения в 85% случаев среди впервые выявленных больных.

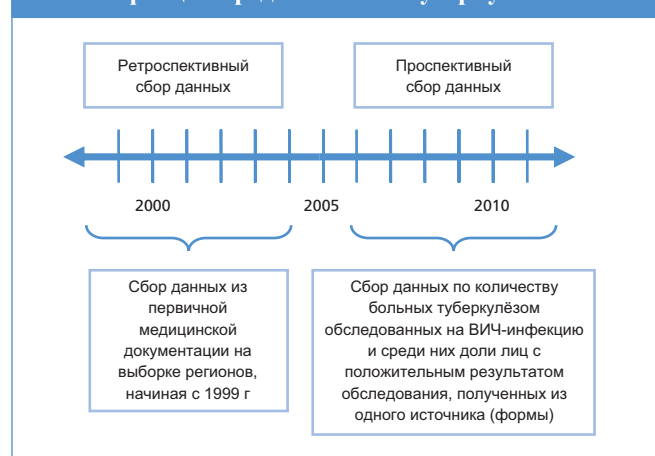
Голубая линия на графике 3 показывает смоделированную заболеваемость туберкулёзом, а серая линия - предполагаемое влияние ВИЧ-инфекции на эпидемиологическую ситуацию по туберкулёзу. Модель демонстрирует, что ВИЧ-инфекция начнет влиять на заболеваемость туберкулёзом приблизительно с 2005-2006 гг., замедляя прогнозируемое снижение заболеваемости. К 2015 г. каждый четвертый случай туберкулеза будет ВИЧ-ассоциированным (диапазон от 10 до 50%)[10]. Можно предположить, что резкий рост заболеваемости туберкулёзом в 90-х гг. был связан с ухудшением социально-экономических условий и недостаточно эффективной деятельностью социальных и медицинских служб, а не влиянием ВИЧ-инфекции. Вероятно, что усиление мероприятий по борьбе с туберкулёзом помогло переломить ситуацию, однако, необходимо дальнейшее повышение эффективности этих мероприятий для минимизации угрожающего влияния ВИЧ-инфекции на эпидемиологическую ситуацию по туберкулезу.

## РЕКОМЕНДАЦИИ

- Необходимы достоверные данные по распространенности ВИЧ-инфекции среди больных туберкулёзом, собранные ретроспективно и проспективно (график 4).
- Ретроспективные данные по распространенности ВИЧ-инфекции среди больных туберкулёзом должны быть доступны для расчета показателей и прогнозов. Это может быть выполнено на выборке регионов, начиная с 1999 г. Необходимо также установить, действительно ли 100% больных туберкулёзом были обследованы на ВИЧ.
- В перспективе система мониторинга и эпиднадзора должна быть усовершенствована, чтобы обеспечить сбор достоверной информации по распространенности ВИЧ-инфекции среди больных туберкулёзом. Необходимым условием является то, что данные как числителя (количество ВИЧ-инфицированных среди больных туберкулёзом, прошедших обследование), так и знаменателя (количество больных туберкулёзом, обследованных на АТ к ВИЧ) должны происходить из одного источника (отчётной формы). Ввиду того, что в знаменатель включаются

График 4

### Рекомендуемый ретро- и проспективный сбор информации по распространенности ВИЧ-инфекции среди больных туберкулёзом



обследованные на АТ к ВИЧ больные туберкулёзом, было бы логично включить вышеуказанную информацию в стандартные отчётные формы по туберкулёзу. Конфиденциальность является необходимым условием для сбора данных и должна быть обеспечена.

- План деятельности должен быть разработан тематической рабочей группой «Эпидемиологический надзор и мониторинг туберкулёза» с учетом необходимости включения указанных показателей в стандартные учетно-отчетные формы.
- Собранные данные должны быть использованы для проверки достоверности описанной модели влияния эпидемии ВИЧ-инфекции на заболеваемость туберкулёзом.
- Данные эпидемиологические расчёты должны быть дополнены изучением экономической эффективности различных мероприятий для обоснования рационального и целевого использования ресурсов.

## КОММЕНТАРИИ

В дополнение к федеральному и региональному финансированию, проект Всемирного банка и возможное финансирование Глобального фонда по борьбе со СПИДом, туберкулёзом и малярией представляют возможности по усилению мониторинга туберкулёза на федеральном и региональном уровне. Данное финансирование также делает возможным модификацию системы учёта и отчётности по туберкулёзу для возможности регулярного сбора информации по распространенности ВИЧ-инфекции среди больных туберкулёзом. Эти данные являются необходимыми для оценки взаимодействия эпидемий и определения прогноза заболеваемости ВИЧ-ассоциированным туберкулёзом.



## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- (1) WHO. Global tuberculosis control: surveillance, planning, financing. WHO report 2005. Geneva, World Health Organization (WHO/HTM/TB/2005.349).
- (2) De Colombani P, Banatvala N, Zaleskis R, Maher D. European framework to decrease the burden of TB/HIV. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe, 2003
- (3) WHO. Interim policy on collaborative TB/HIV activities. Geneva, Switzerland. (WHO/HTM/TB/2004.330)
- (4) UNAIDS/WHO. 2004 Report on the global AIDS epidemic: 4th global report. Geneva, Switzerland. (UNAIDS/04.16E).
- (5) HIV-infection surveillance in Russia in 2003; Russia Federal AIDS Centre, Central Research Institute of Epidemiology; information bulletin no. 26; Moscow, 2004.
- (6) Министерство здравоохранения Российской Федерации; Департамент организации медицинской помощи; Москва, Российская Федерация.
- (7) Buchholz et al. Estimating trends in TB cases under alternative assumptions regarding HIV epidemics. DFID report 2005.
- (8) Dye C, Garnett GP, Sleeman K, Williams BG. Prospects for worldwide tuberculosis control under the WHO DOTS strategy. The Lancet 1998;352:1886-91.
- (9) CASCADE. Time from HIV-1 sero-conversion to AIDS and death before widespread use of highly-active antiretroviral therapy: a collaborative re-analysis. The Lancet 2000;355:1131-37.
- (10) Williams BG, Dye C. Antiretroviral drugs for tuberculosis control in the era of HIV/AIDS. Science 2003;301(5639):1535-7.

## БЛАГОДАРНОСТЬ

Мы благодарим специалистов и руководителей противотуберкулёзной службы и Центров по профилактике и борьбе со СПИДом Орловской и Калининградской областей за их вклад в подготовку данного материала. Данное исследование было профинансировано Министерством международного развития Великобритании (DFID).

## Контактная Информация

---

Виеслав Якубовяк, Всемирная  
организация здравоохранения  
или Кэтрин Флойд, Штаб-квартира ВОЗ  
Программа по борьбе с туберкулезом  
в Российской Федерации  
119034 Москва  
ул. Остоженка 28  
тел.: 7 (095) 787 - 2116  
факс: 7 (095) 787 - 2149  
эл. почта: w.jakubowiak@who.org.ru