

## Оригинальная статья: **Лекарственно-устойчивый туберкулёз в пенитенциарных учреждениях**

<sup>1</sup>В.Е. Одинцов, <sup>2</sup>С.А. Стерликов

<sup>1</sup>Управление организации медико-санитарного обеспечения Федеральной службы исполнения наказаний, Москва

<sup>2</sup>ФГБУ «Центральный НИИ организации и информатизации здравоохранения»

Минздравсоцразвития Российской Федерации, Москва

**Резюме:** Распространенность туберкулеза с лекарственной устойчивостью представляет значительную проблему для системы оказания противотуберкулёзной помощи лицам, содержащимся в пенитенциарных учреждениях. В статье рассмотрены основные проблемы лекарственно-устойчивого туберкулёза в пенитенциарных учреждениях Российской Федерации. Около 17,6% всех больных туберкулёзом с множественной лекарственной устойчивостью находятся в пенитенциарных учреждениях. Установлено, что доля больных МЛУ-ТБ наиболее велика у больных (впервые выявленных и с рецидивом туберкулёза) с положительным результатом микроскопии при регистрации. Аргументирован приоритет лечения больных МЛУ-ТБ в условиях пенитенциарных учреждений.

**Ключевые слова:** туберкулёза в пенитенциарных учреждениях, МЛУ.

Лекарственно-устойчивый туберкулёз представляет серьёзную проблему для системы оказания противотуберкулёзной помощи лицам, содержащимся в пенитенциарных учреждениях во многих странах мира [8 - 10]. Актуальна эта проблема и для уголовно-исполнительной системы (УИС) Российской Федерации [1, 3]. При развитой системе контролируемого лечения больных туберкулёзом, невысокой доле больных, прерывающих лечение, лекарственная устойчивость микобактерий туберкулёза (МБТ) к противотуберкулёзным препаратам (ПТП), в первую очередь – множественная (МЛУ), является основной причиной неблагоприятных исходов химиотерапии [6, 7] в этих учреждениях. Лечение больных лекарственно-устойчивым туберкулёзом требует значительных финансовых ресурсов: если стоимость лекарственных препаратов для этиотропного лечения больных с лекарственно-чувствительным туберкулёзом составляет 60-70 долларов США, то расходы на лечение больных туберкулёзом с множественной лекарственной устойчивостью МБТ (МЛУ-ТБ) по 4 режиму химиотерапии составляют около 25 000 – 30 000 долларов США [4].

Для оценки масштабов проблемы проведен анализ численности, частоты распространения и выявляемости больных лекарственно-устойчивыми формами туберкулёза в учреждениях УИС, а также роль МЛУ МБТ в случаях неэффективного лечения больных туберкулёзом.

### Материалы и методы:

Были проанализированы сведения, содержащиеся в отчётных формах государственной (ф. № 33 Федерального статистического наблюдения «Сведения о больных туберкулёзом»), ведомственной (ф. № 4-туб «Сводный отчёт о больных туберкулёзом») и отраслевой (2-ТБ «Сведения о больных, зарегистрированных для лечения», 7-ТБ «Сведения о впервые выявленных больных и рецидивах заболеваний туберкулезом», 8-ТБ «Сведения о результатах курсов химиотерапии больных

туберкулезом легких») статистической отчётности. На основании сведений из указанных форм рассчитывали следующие показатели:

- **показатель частоты распространения лекарственно-устойчивого туберкулёза:**

$$ЧРЛУТБ = 100000 \times \frac{ЧБЛУТ}{ЧК}, \text{ где:}$$

ЧБЛУТ – число больных туберкулёзом с лекарственной устойчивостью МБТ, взято из формы 4-туб, строка 40, гр. 14

ЧРЛУТБ – показатель частоты распространения туберкулёза с лекарственной устойчивостью МБТ к ПТП

ЧК – численность контингентов на начало 2011 года

- **показатель частоты распространения туберкулёза с множественной лекарственной устойчивостью МБТ к ПТП (МЛУ-ТБ):**

$$ЧРМЛУТБ = 100000 \times \frac{ЧБМЛУТБ}{ЧК}, \text{ где:}$$

ЧБМЛУТБ – число больных туберкулёзом с множественной лекарственной устойчивостью МБТ, взято из формы 4-туб, строка 41, гр. 14

ЧРМЛУТБ – показатель частоты распространения туберкулёза с множественной лекарственной устойчивостью МБТ к ПТП

ЧК – численность контингентов на начало 2011 года

- **показатель первичной лекарственной устойчивости МБТ к ПТП:**

$$ПЛУ = 100 \times \frac{\text{Выявлено\_ПЛУ}}{\text{Обследовано\_ЛЧ}}, \text{ где:}$$

Выявлено\_ПЛУ – число больных с выявленной первичной лекарственной устойчивостью МБТ (ф. 7-ТБ т. 2001 строка 1 графа 3)

Обследовано\_ЛЧ – число впервые выявленных больных туберкулёзом лёгких, тестированных на лекарственную чувствительность (ф.7-ТБ т.2001 строка 1 графа 1)

ПЛУ – первичная лекарственная устойчивость МБТ к ПТП

- **показатель первичной множественной лекарственной устойчивости МБТ к ПТП:**

$$ПМЛУ = 100 \times \frac{\text{Выявлено\_ПМЛУ}}{\text{Обследовано\_ЛЧ}}, \text{ где:}$$

Выявлено\_ПМЛУ – число больных с выявленной первичной множественной лекарственной устойчивостью МБТ (ф. 7-ТБ т. 2001 строка 1 графа 5)

Обследовано\_ЛЧ – число впервые выявленных больных туберкулёзом лёгких, тестированных на лекарственную чувствительность (ф.7-ТБ т.2001 строка 1 графа 1)

ПМЛУ – первичная множественная лекарственная устойчивость МБТ к ПТП.

**- показатель частоты лекарственной устойчивости МБТ к ПТП у больных рецидивом туберкулёза до начала курса химиотерапии:**

$$ПЛУ - P = 100 \times \frac{\text{Выявлено\_РЛУ}}{\text{Обследовано\_ЛЧ}}$$

Выявлено\_РЛУ – число больных рецидивом с выявленной лекарственной устойчивостью МБТ (ф. 7-ТБ т. 2001 строка 1 графа 4)

Обследовано\_ЛЧ – число впервые больных рецидивом туберкулёза лёгких, тестированных на лекарственную чувствительность (ф.7-ТБ т.2001 строка 1 графа 2)

ПЛУ-Р - частота лекарственной устойчивости МБТ к ПТП у больных рецидивом туберкулёза до начала курса химиотерапии

**- показатель частоты множественной лекарственной устойчивости МБТ к ПТП у больных рецидивом туберкулёза до начала курса химиотерапии:**

$$ПМЛУ - P = 100 \times \frac{\text{Выявлено\_РМЛУ}}{\text{Обследовано\_ЛЧ}}$$

Выявлено\_РМЛУ – число больных рецидивом с выявленной множественной лекарственной устойчивостью МБТ (ф. 7-ТБ т. 2001 строка 1 графа 6)

Обследовано\_ЛЧ – число впервые больных рецидивом туберкулёза лёгких, тестированных на лекарственную чувствительность (ф.7-ТБ т.2001 строка 1 графа 2)

ПМЛУ-Р - частота лекарственной устойчивости МБТ к ПТП у больных рецидивом туберкулёза до начала курса химиотерапии

При анализе материала использовали стандартные статистические методы – определяли 95% доверительные интервалы, тестировали тип распределения данных (тесты Колмогорова-Смирнова, Лилефорса). Для определения силы взаимосвязи между явлениями рассчитывали коэффициенты корреляции по Пирсону (при нормальном типе распределения) и Спирмену (при других типах распределения).

#### Результаты и обсуждение.

В пенитенциарном секторе здравоохранения на начало 2011 года было зарегистрировано 11 356 больных лекарственно-устойчивым туберкулёзом (ф. 4-туб), из них 6 697 больных имели МЛУ. Вплоть до последнего времени больные МЛУ-ТБ, состоящие на учёте в учреждениях УИС, не входили в сводную статистическую информацию по Российской Федерации. В 2011 году эти больные были

впервые выключены в общероссийские статистические сведения путём объединения сведений по ф. 4-туб ведомственного статистического наблюдения и ф. № 33 Федерального статистического наблюдения [2]. Общее количество больных МЛУ-ТБ по Российской Федерации составило 38056 человек, или 22,1 на 100 000 населения. При этом доля больных туберкулёзом органов дыхания в пенитенциарном секторе, выделяющих МЛУ МБТ, составила 17,6% от всех зарегистрированных в стране таких больных. Из общего числа больных активными формами туберкулёза, состоящих под наблюдением пенитенциарного здравоохранения, 34,2% выделяли лекарственно-устойчивые МБТ, а 20,2% - МЛУ МБТ. Это более чем в 1,5 раза превышает аналогичный показатель для гражданского сектора здравоохранения (13,1%).

Таким образом, проблема лекарственно-устойчивого туберкулёза в УИС более выражена, чем в гражданском секторе здравоохранения. Это может быть связано с рядом причин:

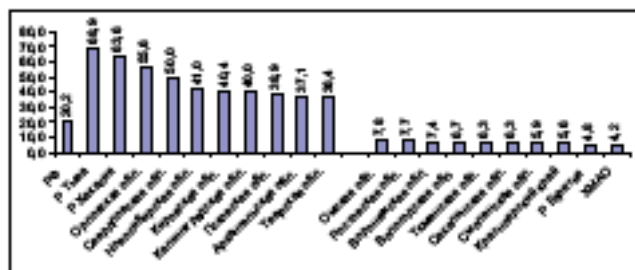
- совершение правонарушений, влекущих уголовную ответственность, асоциальными элементами, уклоняющихся от регулярного лечения в противотуберкулёзных учреждениях гражданского сектора, и имеющих к моменту поступления в учреждения УИС вторичную лекарственную устойчивость МБТ, вызванную селекцией лекарственно-устойчивых форм возбудителя;
- заболевание первично лекарственно-устойчивыми формами туберкулёза лиц, инфицировавшихся лекарственно-устойчивыми МБТ при контакте с вышеописанной асоциальной группой;
- увеличением доли больных с хроническими формами туберкулеза, содержащихся в пенитенциарных учреждениях;
- кратковременным пребыванием части больных туберкулёзом вне пенитенциарных учреждений с уклонением их от лечения в гражданском секторе здравоохранения и относительно быстрым возвращением в учреждения УИС вследствие повторного совершения ими уголовно наказуемых деяний;
- целенаправленным и сознательным уклонением части пациентов от регулярного и адекватного лечения с целью получения группы инвалидности и связанных с ней льгот как во время пребывания в учреждениях УИС, так и после освобождения из мест лишения свободы.

В период 2007 – 2010 гг. частота распространения лекарственно-устойчивого туберкулёза изменялась незначительно, в то время, как частота распространения МЛУ-ТБ росла (таблица 1).



выявлено ни одного больного с МЛУ МБТ в республиках Адыгея, Алтай, Дагестан, Калмыкия, Удмуртия, Камчатском крае, Астраханской, Амурской, Ивановской, Калужской, Курганской, Курской, Новгородской, Тульской, Еврейской автономной областях. В основном это связано с проведением плановых ремонтных работ в помещениях бактериологических лабораторий.

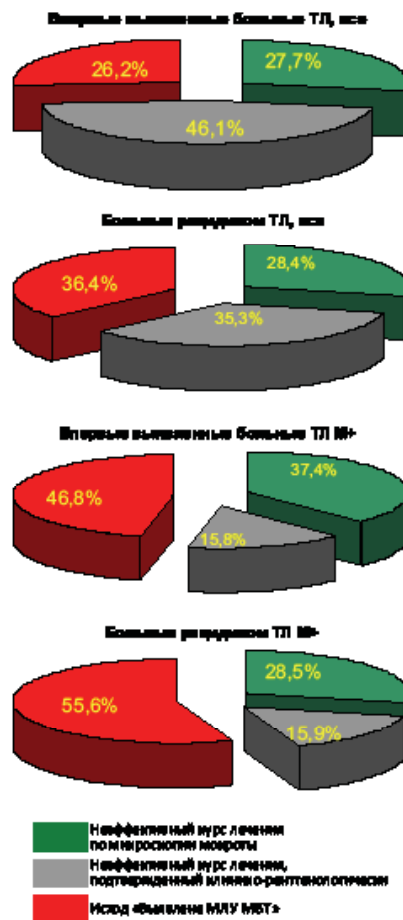
Ранжирование остальных регионов по величине показателя ПМЛУ в 2010 году представлено на рисунке 3.



**Рисунок 3.** Регионы с различным значением показателя первичной множественной лекарственной устойчивости МБТ к ПТП в 2010 году.

В среднем по Российской Федерации доля больных с ПМЛУ в УИС выше, чем в среднем по гражданскому сектору (20,2% и 17,1%;  $p < 0,05$ ). Однако на величину данного показателя влияет не только уровень множественной лекарственной устойчивости, но и качество бактериологической диагностики с тестированием МБТ на лекарственную чувствительность к изониазиду и рифампицину. Влияние этого фактора мы оценивали по корреляции между показателями ПМЛУ в гражданском и пенитенциарном секторах по различным субъектам Российской Федерации. Зависимость между величиной показателя ПМЛУ между гражданскими и пенитенциарным секторами была слабой ( $s=0,13$ ). Это свидетельствует о неравномерности качества выявления больных ПМЛУ в гражданском и пенитенциарном секторах.

В 2011 году благодаря внедрению в пенитенциарном секторе 55 регионов положений информационного письма от 19.12.2008 «Отдельные разъяснения по заполнению учетно-отчетной документации, утвержденной приказом Минздрава России от 13 февраля 2004 г. «О введении в действие учетной и отчетной документации мониторинга туберкулёза», впервые появилась возможность оценки влияния МЛУ МБТ на результаты лечения больных туберкулёзом. Размер суммарной когорты составил для впервые выявленных больных 9351 человек, в том числе, с положительным результатом микроскопии мокроты при регистрации – 1739 больных, для больных с рецидивом туберкулёза – 3413 человек, в т.ч. для больных рецидивом туберкулёза с положительным результатом микроскопии мокроты при регистрации – 967 больных. Из 1523 больных с неэффективным курсом лечения, исход «выявлена МЛУ МБТ» был зарегистрирован у 400 осужденных, что составляет 26,2% (рисунок 4).



**Рисунок 4.** Вклад множественной лекарственной устойчивости МБТ к ПТП в регистрацию исходов «неэффективный курс химиотерапии» (ф. 8-ТБ) для больных, зарегистрированных для лечения в 2009 году) у больных туберкулёзом лёгких различных категорий.

В целом этот исход «выявлена МЛУ ТБ» был зафиксирован у 4,3% (95%ДИ 3,9:4,7) впервые выявленных больных туберкулёзом, зарегистрированных для лечения в 55 регионах в 2009 году.

У больных с рецидивом туберкулёза исход «выявлена МЛУ МБТ» был зарегистрирован у 336 осужденных, что составляет 36,4% от общего числа исходов «неэффективный курс лечения», или 9,8% (95%ДИ 8,9:10,9) от общего числа больных рецидивом туберкулёза, зарегистрированных в 2009 году.

У больных с положительным результатом микроскопии мокроты при регистрации исход «выявлена МЛУ МБТ» составлял около половины всех случаев «неэффективный курс лечения». При этом у впервые выявленных больных с положительным результатом микроскопии мокроты при регистрации этот исход составил 12,9% (95%ДИ 11,4:14,5), а у больных рецидивом туберкулёза – 17,4% (95% ДИ 15,0:19,8).

Несмотря на выраженную проблему МЛУ-ТБ в пенитенциарных учреждениях, доля больных туберкулёзом, получающих лечение по 4 режиму



химиотерапии, среди всех больных туберкулезом невелика: в рассматриваемой когорте 2009 года регистрации она составила 7,2% (2137 человек), или 30,8% от среднегодового количества больных МЛУ ТБ в УИС (6940,5 больных). Таким образом, при выделении дополнительных средств на приобретение резервных противотуберкулезных препаратов, модернизацию бактериологических лабораторий, улучшении координации между гражданским и пенитенциарным секторами здравоохранения, имеются возможности для расширения программ по лечению больных туберкулезом с МЛУ в условиях пенитенциарных учреждений.

### Заключение

Проблема туберкулеза с лекарственной устойчивостью МБТ к ПТП, в том числе – МЛУ, у больных, содержащихся в пенитенциарных учреждениях, выражена более остро, чем у больных гражданского сектора; имеется тенденция к её усугублению. Больные с МЛУ-ТБ пенитенциарного сектора составляют значимую часть (17,6%) от общего числа больных МЛУ-ТБ в Российской Федерации.

Вместе с тем, реальная картина распространения МЛУ ТБ в пенитенциарных учреждениях может быть еще более выраженной. Возможности получения полных данных ограничена недостатками системы регистрации и бактериологической диагностики в отдельных регионах страны.

Вместе с тем, именно в лечебных учреждениях УИС можно достигнуть наибольшего эффективного контроля за лечением больных туберкулезом (контролируемая химиотерапия), а также значительные возможности по предотвращению прерывания курса лечения. Так, доля больных, прервавших курс химиотерапии, среди впервые выявленных больных в 2010 году составила 3,6% (в гражданском секторе здравоохранения – 7,7%), среди больных с рецидивом туберкулеза – 5,3% (в гражданском секторе – 10,9%), у больных с другими курсами повторного лечения – 5,4% (в гражданском секторе – 17,0%), представляется целесообразным сосредоточить основные усилия противотуберкулезной службы УИС именно на предотвращении распространения МЛУ МБТ в пенитенциарных учреждениях, включая активизацию мероприятий по расширению охвата системой регистрации и качественной бактериологической диагностики.

Чаще всего исход «выявлена МЛУ МБТ» отмечается у больных с положительной микроскопией мокроты при регистрации. Поскольку именно эти больные наиболее опасны в эпидемическом плане, необходимо усилить мероприятия по их выявлению и быстрому выявлению/исключению МЛУ ТБ, своевременной изоляции, а также проведению профилактической работы в очагах туберкулезной инфекции. Это позволит снизить

трансмиссию лекарственно-устойчивых микобактерий среди лиц, содержащихся в учреждениях УИС.

### Литература

1. Барышев С.Н., Одинцов В.Е., Сафонова С.Г., Белиловский Е.М., Данилова И.Д., Стерликов С.А. Контроль над туберкулезом в уголовно-исправительной системе. // Туберкулез в Российской Федерации 2009 г. Аналитический обзор статистических показателей по туберкулезу, используемых в Российской Федерации. М., 2009.- С. 119-127.
2. Гордина А.В., Зайченко Н.М., Кучерявая Д.А., Нечаева О.Б., Сон И.М., Стерликов С.А., Одинцов В.Е. Ресурсы и деятельность противотуберкулезных учреждений. Статистические материалы. М., 2011.- 156 с.
3. Лафотен Д., Голубева В.И., Старченкова Н.Н., Шеяненко О.Н., Фазлихаметов Л.С., Славуцкий А.А. Терапия туберкулеза препаратами первого ряда и лекарственно-устойчивый туберкулез в пенитенциарной системе Кемеровской области. // Сб. трудов юбилейной научно-практической конференции с международным участием, посвященной 60-летию областной противотуберкулезной службы и 75-летию Новокузнецкого ГИДУВа. Кемерово, 2002.- С. 80-81.
4. Развитие мультирезистентных форм туберкулеза и влияние ВИЧ-инфекции на ситуацию по туберкулезу в РФ в 2007 году. <http://tbpolicy.ru/topics/?id=16> (по состоянию на 29.09.11).
5. Туберкулез в Российской Федерации 2010 г. Аналитический обзор статистических показателей по туберкулезу, используемых в Российской Федерации. М., 2011.- 280 с.
6. Эльтайеб О., Мосин В.Н., Буткеев Е.Ю., Братышев Е.В., Сизов В.Г. Влияние коинфекции *Mycobacterium tuberculosis* и вируса иммунодефицита человека на результаты лечения больных туберкулезом в УИС. // Сб. трудов юбилейной научно-практической конференции с международным участием, посвященной 60-летию областной противотуберкулезной службы и 75-летию Новокузнецкого ГИДУВа. Кемерово, 2002.- С. 82-83.
7. Balabanova Y., Nikolaevsky V., Ignatyeva O., Kontsevaya I., Rutterford C. M., Shkamistova A., Malomanova N., Chinkova Y., Mironova S., Fedorin I., Drobnievsky F.A. Survival of Civilian and Prisoner Drug-Sensitive, Multidrug Extensive Drug-Resistant Tuberculosis Cohorts Prospectively Followed in Russia <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21695213> (по состоянию на 29.09.11).
8. Habeenzu C., Mitarai S., Lubasi D., Mudenda V., Kantenga T., Mwansa J., Maslow J.N. Tuberculosis and multidrug resistance in Zambian prisons, 2000-2001. // *Int. J. Tuberc. Lung Dis*, 2007.- Vol. 11.- P. 1216-1220.
9. Tansuphasiri U, Pleumpanupat W, Pandii W, Rienthong S. Drug-resistant tuberculosis among prisoners of three prisons in Bangkok and the vicinity. // *J Med Assoc Thai*. 2003 Oct;86(10).- P. 953-963.
10. Valway S.E., Greifinger R.B., Papania M., Kilburn J.O., Woodley C., DiFerdinando G.T., Dooley S.W. Multidrug-resistant tuberculosis in the New York State prison system, 1990-1991. // *J Infect Dis*, 1994 Jul.- 170(1).- P.151-156.

### MDR-TB in prisons

<sup>1</sup>V.E.Odintsov, <sup>2</sup>S.A.Sterlikov

<sup>1</sup>Department of Medical and Sanitary  
Care of the FSIN of Russia, Moscow

<sup>2</sup>Federal Public Health Institute, Moscow

Basic problems of drug-resistance tuberculosis in prisons of Russia are surveyed. About 17,6 % of all sick of a tuberculosis with plural medicinal fastness are in prisons. The share of patients MDR-TB is greatest at smear-positive patients (for the new cases and relapse). The priority of treatment of MDR-TB patients in the prisons is discussed.

**Key-words:** tuberculosis in prisons, MDR-TB



# ТЫ МОЖЕШЬ!

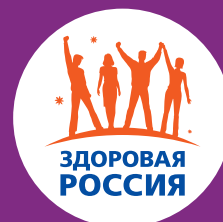
## 1 СТАТЬ УМНЕЕ

У некурящих людей лучше работает мозг, развиты память и логическое мышление.

## 2 ОБРЕСТИ СВОБОДУ

Никотиновая зависимость – это добровольное рабство, которое забирает здоровье, деньги и будущее.

## 3 БЫТЬ ЗДОРОВЫМ И ИМЕТЬ ЗДОРОВЫХ ДЕТЕЙ



**БЕСПЛАТНАЯ  
ПОМОЩЬ**  
в отказе от курения  
**8 800 200 0 200**

**УЗНАЙ БОЛЬШЕ  
КАК БЫТЬ ЗДОРОВЫМ**  
[www.takzdorovo.ru](http://www.takzdorovo.ru)