

- Vvedensky V.E., Sokolova A.B. et al. Mayak Worker Dosimetry System 2008 (MWDS-2008): Assessment of internal dose from measurement results of plutonium activity in urine. *Health Phys.* 2013; 104(4): 366—78.
15. Merkov A.M., Polyakov L.E. *Health Statistics (manual for physicians) [Sanitarnaya statistika (posobie dlya vrachey)]*. Moscow: Atomizdat; 1975. (in Russian)
16. Diagnostics and correction of disorders of lipid metabolism in the prevention and treatment of atherosclerosis (Russian recommendations). *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika*. 2004; 6(Suppl. 3): 133—44. (in Russian)
17. Criqui M.H. Peripheral arterial disease—epidemiological aspects. *Vasc. Med.* 2001; 6: 3—7.
18. Fowler B., Jamrozik K., Norman P., Allen Y. Prevalence of peripheral arterial disease: persistence of excess risk in former smokers. *Aust. N.Z. J. Public. Health.* 2002; 26(3): 219—24.
19. Oganov R.G., Shal'nova S.A., Kalinina A.M., Deev A.D., Glazachev O.S., Gusev E.I. The new method for evaluating an individual risk of cardiovascular total risk for the population of Russia. *Kardiologiya*. 2008; (5): 87—91. (in Russian)
20. Smith F.B., Lowe G.D., Lee A.J., Rumley A., Leng G.C., Fowkes F.G. Smoking, hemorheologic factors, and progression of peripheral arterial disease in patients with claudication. *J. Vasc. Surg.* 1998; 28: 129—35.
21. Fowkes F.G., Housley E., Riemersma R.A., Macintyre C.C., Cawood E.H., Prescott R.J. et al. Smoking, lipids, glucose intolerance, and blood pressure as risk factors for peripheral atherosclerosis compared with ischemic heart disease in the Edinburgh Artery Study. *Am. J. Epidemiol.* 1992; 135: 331—40.

Поступила 30.05.16
Принята к печати 21.06.16

© МАРКЕЛОВ Ю.М., ПАХОМОВА Е.В., 2016

УДК 616.98:578.828.6]-092:612.017.1.064]+616-002.5]-036.22(470.22)

Маркелов Ю.М., Пахомова Е.В.

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ, ВЫЯВЛЕНИЕ И ПРОБЛЕМЫ КОНТРОЛЯ КОИНФЕКЦИИ ВИЧ И ТУБЕРКУЛЕЗА В РЕСПУБЛИКЕ КАРЕЛИЯ

Петрозаводский государственный университет, кафедра факультетской терапии, фтизиатрии, инфекционных болезней и эпидемиологии, 185910, г. Петрозаводск, Россия

♦ Изучена динамика, особенности распространения сочетанной инфекции ВИЧ и туберкулеза за последние 5 лет на территории Республики Карелия и 107 историй болезни пациентов с сочетанной инфекцией ВИЧ и туберкулеза за период 2001—2014 гг. Выявлено, что на фоне широкого распространения штаммов микобактерий туберкулеза (МБТ) с множественной лекарственной устойчивостью в регионе (первичная МЛУ — 46,5%) имеет место поздняя диагностика сочетанной инфекции ВИЧ и туберкулеза в Республике Карелия (у 72,9% на IV—V стадии ВИЧ), что наряду со значительным ежегодным притоком в гражданский сектор пациентов с сочетанной инфекцией из системы Управления федеральной службы исполнения наказания способствует дальнейшему быстрому распространению этой инфекции на территории Республики Карелия. Выявленные особенности социального состава и распространения сочетанной инфекции требуют разработки специальных программ для тщательного мониторинга групп риска с включением мер социальной поддержки (лиц без определенного места жительства и лиц, выбывающих из УФСИН в гражданский сектор). С учетом частого присоединения других вторичных инфекций и атипичной клинко-рентгенологической картины туберкулеза, частого выявления множественной лекарственной устойчивости МБТ туберкулеза для ускоренной этиологической диагностики туберкулеза необходимо внедрение молекулярно-генетической диагностики (Gene X-pert) при подозрении на это заболевание у лиц с сочетанной патологией (туберкулез и ВИЧ-инфекция).

Ключевые слова: туберкулез; ВИЧ-инфекция; эпидемиология; особенности в Республике Карелия; улучшение контроля.

Для цитирования: Маркелов Ю.М., Пахомова Е.В. Эпидемиология, выявление и проблемы контроля коинфекции ВИЧ и туберкулеза в Республике Карелия. *Российский медицинский журнал*. 2016; 22(6): 305—310.
DOI <http://dx.doi.org/10.18821/0869-2106-2016-22-6-305-310>.

Для корреспонденции: Маркелов Юрий Михайлович, доктор мед. наук, доцент кафедры факультетской терапии, фтизиатрии, инфекционных болезней и эпидемиологии, Петрозаводский государственный университет, 185910, г. Петрозаводск, Россия. E-mail: markelov@psu.karelia.ru

Markelov Yu.M., Pakhomova E.V.

THE EPIDEMIOLOGY, IDENTIFICATION AND PROBLEMS OF CONTROL OF HIV AND TUBERCULOSIS CO-INFECTION IN THE REPUBLIC OF KARELIA

The Petrozavodskiy state university, 185910, Petrozavodsk, Russia

♦ The dynamics, characteristics of prevalence of HIV-infection combined with tuberculosis during last 5 years were investigated on the territory of the Republic of Karelia. The sampling of 107 medical records of patients with HIV-infection combined with tuberculosis during 2001-2014 was analyzed. It is established that against the background of wide prevalence of strains of mycobacteria of tuberculosis with multiple medicinal resistance in the region (primary multiple medicinal resistance - 46.5%) occurs late diagnostic of HIV-infection combined with tuberculosis in the Republic of Karelia (IV-V stage of HIV-infection - 72.9%). This situation, along with significant annual influx of patients with combined infection from the system of Federal penitentiary service of Russia into civil sector, facilitates further prevalence of this infection on the territory of the Republic of Karelia. The revealed characteristics of social structure and prevalence of combined infection require development of special programs of accurate monitoring of risk groups including measures of social support concerning persons without fixed address and persons leaving Federal penitentiary service of Russia into civil sector. With regard to frequent addition of other consecutive infections and atypical clinical radiologic picture of tuberculosis, frequent detection of multiple medicinal resistance of mycobacteria of tuberculosis it is necessary, for accelerated etiologic diagnostic, implementing molecular genetic diagnostic (Gene X-pert) in case of suspicion of occurrence of this disease in individuals with combined pathology (tuberculosis and HIV-infection).

Keywords: tuberculosis; HIV-infection; epidemiology; the Republic of Karelia; characteristics; amelioration of control.

For citation: Markelov Yu.M., Pakhomova E.V. The epidemiology, identification and problems of control of HIV and tuberculosis co-infection in the Republic of Karelia. *Rossiiskii meditsinskii zhurnal (Medical Journal of the Russian Federation, Russian journal)*. 2016; 22(6): 305—310. (In Russ.) DOI <http://dx.doi.org/10.18821/0869-2106-2016-22-6-305-310>.

For correspondence: Yuriy M. Markelov, doctor of medical sciences, associate professor of the chair of faculty therapy, phthisiology, infectious diseases and epidemiology The Petrozavodskiy state university, 185910, Petrozavodsk, Russia.
E-mail: markelov@psu.karelia.ru

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Funding. The study had no sponsorship.

Received 06.04.16

Accepted 24.05.16

Введение

Одна из важнейших задач Всемирного здравоохранения — предотвращение распространения сочетанной инфекции ВИЧ и туберкулеза (ТБ) [1]. В Российской Федерации в связи с быстрыми темпами распространения ВИЧ-инфекции среди населения данная проблема становится все более актуальной [2—5]. Несмотря на наличие принятой ВОЗ и РФ концепции по диагностике и лечению туберкулеза у ВИЧ-инфицированных [6, 7], для повышения эффективности региональных программ борьбы с сочетанной инфекцией необходимо учитывать особенности распространения ТБ и ВИЧ-инфекции на различных территориях.

Цель данной работы — изучение особенностей выявления и распространения сочетанной инфекции ВИЧ + ТБ в Республике Карелия (РК) для определения путей улучшения контроля.

Материал и методы

Нами изучена динамика распространения сочетанной инфекции ВИЧ и ТБ за последние 5 лет. Проведен анализ: ф. 61 «сведения о контингентах больных ВИЧ-инфекцией»; ф. 33 «сведения о больных туберкулезом», опубликованные статистические материалы [8, 9], а также изучены особенности выявления лиц с сочетанной инфекцией на территории республики. Также проанализированы 107 историй болезни пациентов с сочетанной инфекцией ВИЧ + ТБ, находящихся на диспансерном

учете в Республиканском центре СПИД и Республиканском противотуберкулезном диспансере (РПТД) за период 2001—2014 гг.

Результаты и обсуждение

Особенностью эпидемиологической ситуации в РК стала высокая распространенность ТБ с множественной лекарственной устойчивостью (МЛУ МБТ) [10, 11], что существенно снижает эффективность лечения ТБ и проводимых противотуберкулезных мероприятий и создает угрозу неконтролируемого распространения сочетанной инфекции. Частота первичной МЛУ МБТ в Республике Карелия в 2014 г. составила 46,5%, что превышает аналогичный показатель по РФ — 24,5% (рис. 1). По результатам проведенных ранее исследований [12], более 90% штаммов МБТ с МЛУ в Карелии ассоциированы с генотипом Beijing, обладающим повышенной трансмиссивностью и вирулентностью, что подтверждает преимущественно эпидемический тип распространения МЛУ ТБ на территории республики [11, 12]. Особенностью региона — наличие на территории РК специализированного пенитенциарного учреждения для лечения ТБ на 2000 мест. В данном учреждении концентрируются заключенные не только из Республики Карелия, но и из других регионов России, среди которых высоко распространена сочетанная инфекция ВИЧ и ТБ. Ежегодно около 120 человек с сочетанной инфекцией после окончания срока заключения выходят на свободу, из них часть освободившихся,

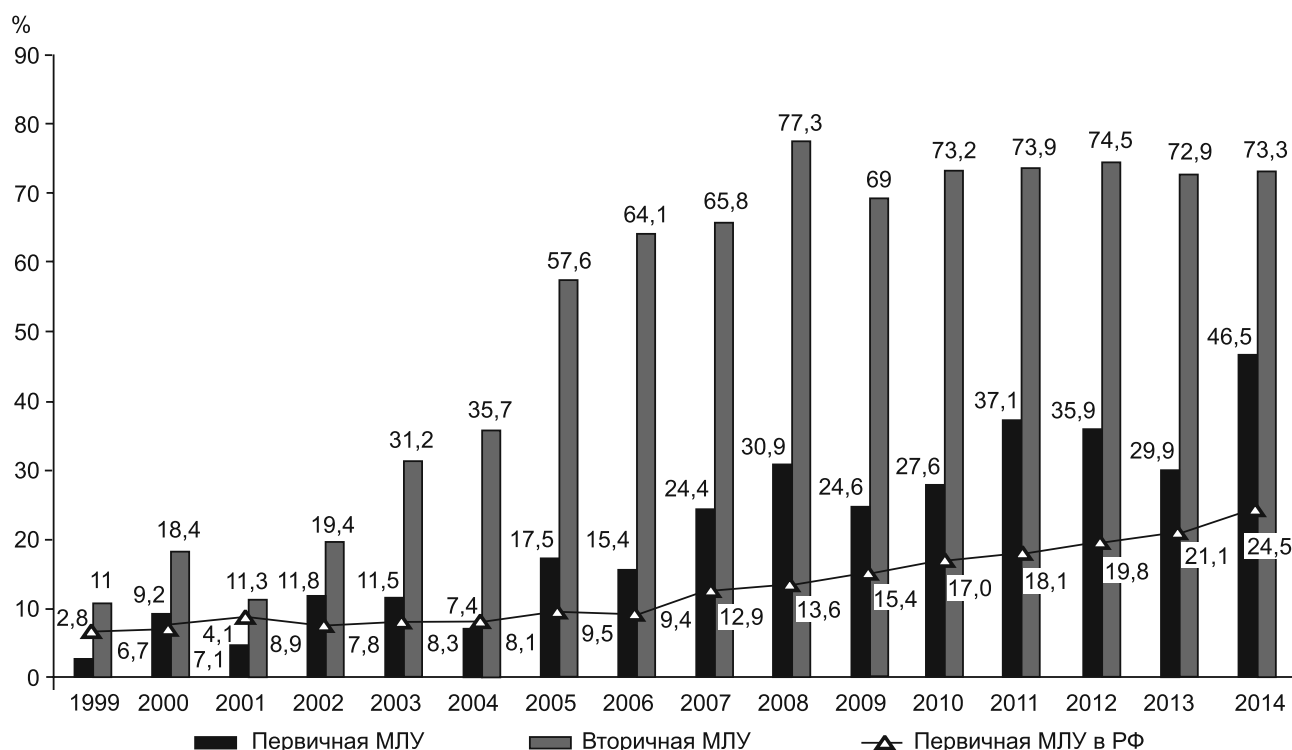


Рис. 1. Динамика первичной и вторичной МЛУ МБТ в Карелии.

Таблица 1

Заболеваемость и удельный вес (доля) сочетанной инфекции ВИЧ + ТБ в Российской Федерации и Республике Карелия

Год	Заболеваемость (на 100 тыс. населения)		Удельный вес (доля) ВИЧ + ТБ среди больных ТБ (%)	
	РФ	РК	РФ	РК
2008	2,9	0,9	3,8	1,5
2009	4,3	2,9	6,5	1,5
2010	4,7	4,1	7,6	1,9
2011	5,6	2,0	9,5	2,2
2012	5,9	4,5	10,7	3,5
2013	6,4	2,5	12,1	4,8
2014	7,3	3,3	14,6	4,6

страдающих активным ТБ и сочетанной инфекцией, оседает на территории региона.

Сравнительный анализ эпидемиологической ситуации по сочетанной инфекции за 2008—2014 гг. показал, что, несмотря на более низкие показатели зарегистрированной заболеваемости ТБ с ВИЧ по сравнению с РФ, согласно опубликованным данным [2, 4] (табл. 1), отмечен неуклонный рост как заболеваемости, так и удельного веса (доли) сочетанной инфекции среди больных ТБ.

О неблагоприятной тенденции по распространению ВИЧ в регионе могут свидетельствовать результаты обследования на ВИЧ-инфекцию (рис. 2), демонстрирующие, что наряду с сокращением числа обследованных растет число выявленных лиц с ВИЧ-инфекцией.

Проведенный анализ распространения сочетанной инфекции в республике показал, что наиболее значительный резервуар больных с сочетанной патологией ВИЧ и ТБ находится в пенитенциарной системе (в 2014 г. — 391 человек) (рис. 3), из которой ежегодно освобождается около 120 человек.

О наличии серьезных организационных проблем и несвоевременном выявлении ТБ среди ВИЧ-инфицированных свидетельствует то, что только около половины лиц с подтвержденной ВИЧ-инфекцией в дальнейшем являются на диспансерное динамическое наблюдение и обследование на ВИЧ и ТБ, что связано с особенностью социального состава данной категории. Важная роль в предотвращении трансмиссии ТБ и распространения сочетанной инфекции ТБ и ВИЧ в регионе принадлежит своевременному выявлению ТБ

Таблица 2

Выявляемость ВИЧ-инфекции на разных стадиях (n = 107)

Стадии	Число больных
V	1 (0,9%)
IV	77 (72%)
III	24 (22,4%)
II	5 (4,7%)

среди населения. О несвоевременном обнаружении ТБ на территории республики свидетельствует высокий удельный вес ТБ с деструкцией легочной ткани среди впервые выявленных пациентов: в 2013 г. — 60,3%, что значительно превышает аналогичный показатель как по РФ (45,9%), так и по Северо-Западному федеральному округу (53,9%). Особое значение для повышения эффективности лечения и предотвращения летальности имеет раннее выявление ТБ среди ВИЧ-инфицированных. О позднем выявлении ТБ среди ВИЧ-инфицированных свидетельствуют полученные данные: более чем у 80% больных ВИЧ-инфекцией туберкулез выявлен при обращении в лечебные учреждения в связи с развернутой клинической симптоматикой ТБ либо присоединения вторичных инфекций, на достаточно поздних стадиях, из них у 43,8% сочетанная инфекция была выявлена в стационарах общей лечебной сети (рис. 4).

Среди лиц с выявленным ТБ в абсолютном большинстве преобладали поздние стадии ВИЧ-инфекции: из 107 — у 78 (72,9%) установлены IV—V стадии ВИЧ (табл. 2), что оказывало негативное влияние на эффективность лечения и способствовало распространению как ТБ, так и ВИЧ-инфекции на территории республики.

Среди форм ТБ у больных с сочетанной инфекцией ТБ и ВИЧ (табл. 3) в 25,2% выявлялись генерализованный ТБ, а туберкулез внутригрудных лимфатических узлов встречался в 5,9 раза чаще (11,2%), чем среди больных без сопутствующей ВИЧ-инфекции (1,9%), что связано с преобладанием среди первых поздних стадий ВИЧ.

Организация выявления, обследования и наблюдения лиц с сочетанной инфекцией должна учитывать особенности социального состава данной категории. Анализ 107 случаев выявленной сочетанной инфекции ВИЧ + ТБ показал, что среди больных сочетанной патологией в республике преобладали городские жители, лица молодого возраста от 20 до 39 лет — 86 (80,3%) человек, составляющие наиболее активных социальных

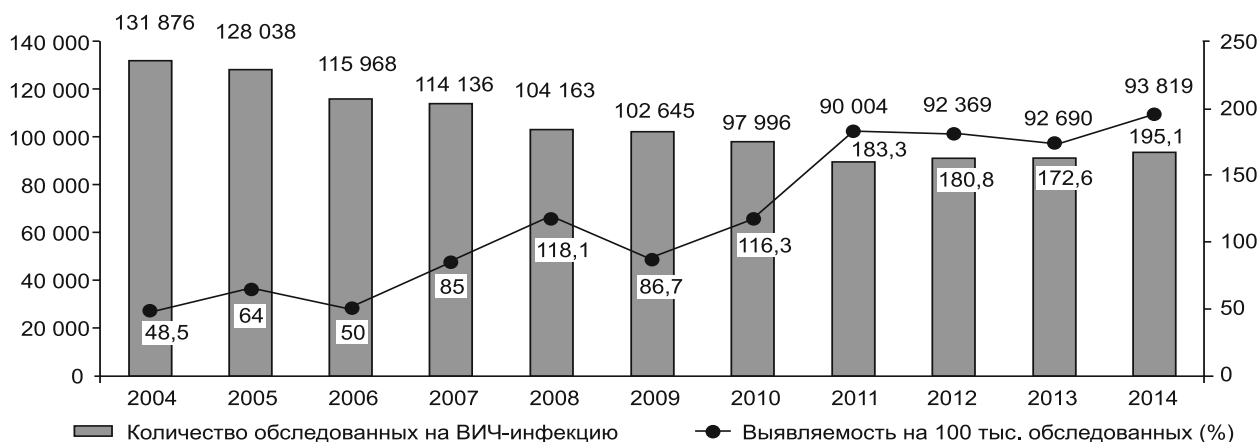


Рис. 2. Динамика объема исследований и выявления ВИЧ-инфекции в Республике Карелия (гражданский сектор + УФСИН).

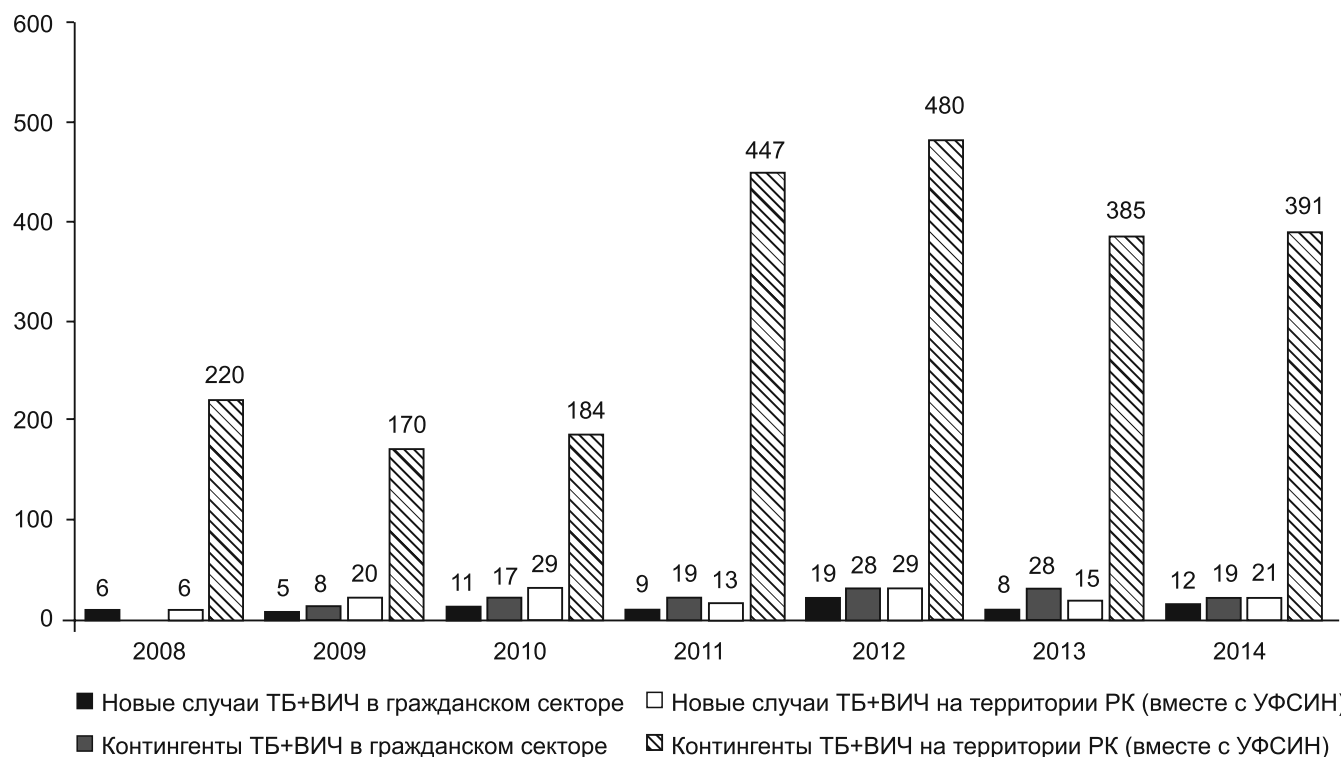


Рис. 3. Число больных ТБ + ВИЧ вместе с УФСИН на территории Карелии.

Таблица 3

Структура клинических форм туберкулеза среди больных с впервые выявленным туберкулезом и сочетанной инфекцией ВИЧ + туберкулез, 2012 г.

Формы туберкулеза	ТБ (n = 256)		ВИЧ + ТБ (n = 107)	
	абс.	%	абс.	%
Инfiltrативный ТБ легких	166	64,8	31	29
Генерализованный ТБ	—	—	27	25,2
Диссеминированный ТБ легких	31	12,1	16	15
ТБ внутригрудных лимфатических узлов	5	1,9	12	11,2
Туберкулезный плеврит	13	5,1	9	8,4
Очаговый ТБ легких	28	11	6	5,6
Казеозная пневмония	12	4,7	4	3,7
Фиброзно-кавернозный ТБ легких	1	0,4	2	1,9

и репродуктивные группы, что оказалось дополнительными факторами риска быстрого распространения как ВИЧ-инфекции, так и ТБ среди населения. Среди лиц с сочетанной инфекцией 64 (59,8%) человека составляли неработающие трудоспособного возраста. Анализ распределения факторов риска среди больных сочетанной инфекцией ВИЧ + ТБ показал (рис. 5), что среди них 39,3% страдали наркотической зависимостью, 26,2% ранее находились в местах лишения свободы и 14% составляли бездомные люди, что снижало их мотивацию и приверженность к лечению.

Позднее выявление ВИЧ-инфекции способствовало присоединению, кроме ТБ, других вторичных инфекций у 66 человек (61,7%) (рис. 6). Среди этих инфекций преобладали: цитомегаловирусная инфекция (43%), кан-

дидоз (30,8%), токсоплазмоз (21,5%) и герпетическая инфекция (21,2%), что вызывало значительные трудности в диагностике ТБ и лечении данной категории больных. Сложности лечения также были связаны с тем, что 40,6% пациентов принимали антиретровирусную терапию нерегулярно, с перерывами (25%) или вообще прервали лечение (15,6%), что повышало риск развития как туберкулеза, так и других вторичных инфекций, увеличивало риск передачи ВИЧ-инфекции и развитие резистентности к лекарственным препаратам.

Анализ лекарственной устойчивости среди впервые выявленных больных ТБ с сочетанной ВИЧ-инфекцией показал достоверно более высокий удельный вес штаммов МБТ с МЛУ (52,4%), чем среди аналогичной группы лиц с впервые выявленным ТБ без ВИЧ (35,7%). И это способствовало неблагоприятным исходам лечения и

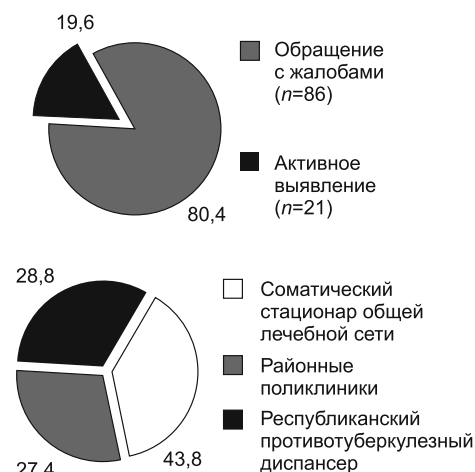


Рис. 4. Результаты выявления туберкулеза среди лиц с ВИЧ-инфекцией, %.

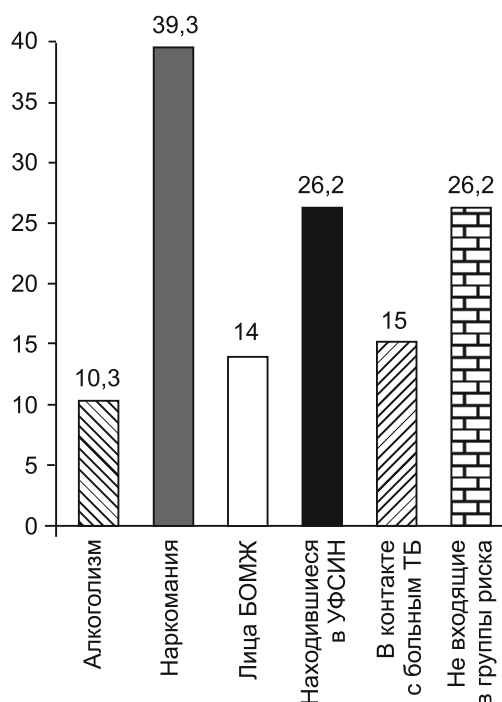


Рис. 5. Распределение факторов риска среди больных сочетанной инфекцией ВИЧ + ТБ в РК (%) ($n = 107$).

высокой летальности среди пациентов с сочетанной патологией: из 107 наблюдавшихся с ТБ и ВИЧ умерли 39 (36,4%), из них в течение 1 мес с момента выявления ТБ — 26 (67,7%).

Особенности распространения сочетанной инфекции ВИЧ + ТБ с учетом высокой распространенности МЛУ требуют принятия неотложных организационных мероприятий, включающих приоритетное обследование групп риска (потребителей наркотиков, выбывших из мест лишения свободы, лиц без определенного места жительства). Необходимо обследовать на сочетанную инфекцию целевых групп риска и организовать информирование данных лиц с учетом особенностей их социального и психологического статуса. Следует сочетать обследование на ТБ с различными формами повышения мотивации к выявлению и лечению данных заболеваний, с организацией социальной поддержки, привлечением волонтеров из некоммерческих общественных организаций, оказывающих помощь наркопотребителям, людям без определенного места жительства и выбывшим из пенитенциарной системы. Одно из приоритетных мероприятий по улучшению контроля за сочетанной инфекцией ВИЧ + ТБ — улучшение качества микроскопической и бактериологической диагностики, способствующих быстрому выявлению бактериовыделителей и предотвращающих распространение инфекции среди населения, в том числе и ВИЧ-инфицированных. Полученные данные свидетельствуют о позднем выявлении ТБ у больных с ВИЧ-инфекцией, частом его сочетании с другими видами вторичной инфекции на фоне выраженного иммунодефицита, которое способствует атипичному клинико-рентгенологическому проявлению ТБ. С учетом перечисленного ранее и высокого удельного веса штаммов МБТ с МЛУ у больных с сочетанной патологией (52,4%) можно говорить о необходимости быстрой этиологической диагностики ТБ с определением МЛУ МБТ. Предпочтительна ПЦР-диагностика с использованием Gene X-pert.

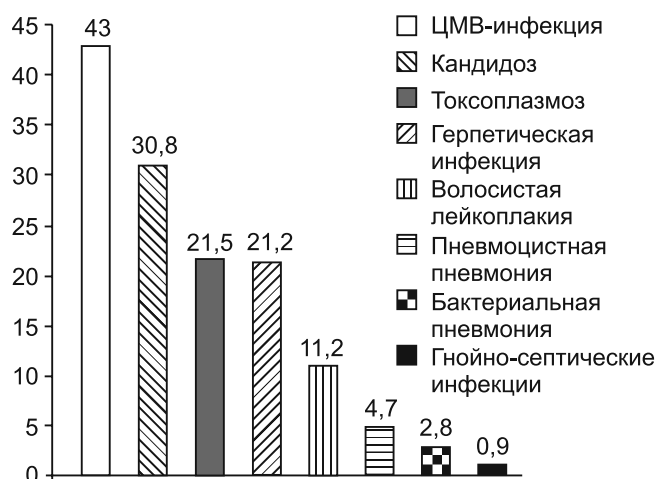


Рис. 6. Частота вторичных инфекций у больных сочетанной инфекцией ВИЧ + ТБ и другие инфекции ($n = 107$).

Заключение

Выявленные особенности распространения сочетанной инфекции ВИЧ и ТБ в РК (80,3% — лица от 20 до 39 лет), позднее обнаружение ВИЧ у больных с сочетанной инфекцией (72,9% на IV—V стадии), значительный ежегодный приток в гражданский сектор пациентов с сочетанной инфекцией из пенитенциарной системы на фоне превалирования деструктивного ТБ и увеличению МЛУ ТБ в регионе способствуют дальнейшему быстрому распространению сочетанной инфекции на территории РК и требуют принятия неотложных организационных мероприятий. Особенности социального состава (39,3% наркозависимы; 26,2% ранее пребывали в местах лишения свободы, 43% часто уклоняются от лечения) являются основанием для проведения широкой информационной поддержки данных групп людей, разработки программ тщательного мониторинга с привлечением волонтеров, включения мер социальной поддержки, участие нарколога и психолога при обследовании на ТБ + ВИЧ и комплексного лечения. Наличие на территории РК специализированных учреждений УФСИН, (где концентрируются больные ТБ) для лечения ТБ, из которых ежегодно освобождается значительное количество больных с сочетанной патологией (ВИЧ и ТБ), требует создания единого электронного регистра и разработки программ социального сопровождения и поддержки данной категории, прибывающей в гражданский сектор. Учитывая присоединение ТБ на поздних стадиях ВИЧ-инфекции, частое сочетание с другими видами вторичной инфекции, высокий удельный вес штаммов МБТ с МЛУ, необходима ускоренная этиологическая диагностика туберкулеза с использованием ПЦР. ПЦР-диагностика обладает высокой чувствительностью (20—50 ДНК в 1 мл), а использование аппарата Gene X-pert позволяет быстро (в течение 90 мин) определить ДНК МБТ в мокроте и лекарственную устойчивость МБТ к рифампицину маркер МЛУ), являющуюся маркером МЛУ, и назначить адекватную химиотерапию для предотвращения летальности среди пациентов с сочетанной патологией.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

REFERENCES

1. Харрис Э., Махер Д., Грехем С. *ТБ/ВИЧ. Клиническое руководство*. 2-е издание. Женева: ВОЗ; 2006.
2. Покровский В.В., Ладная Н.Н., Соколова Е.В. ВИЧ-инфекция и туберкулез в России: «Оба хуже». *Туберкулез и болезни легких*. 2014; 91(6): 3—8.
3. Моисеева Н.Н., Баранова О.Д., Терёхина Т.В. Опыт новой технологии скрининга детей и подростков на туберкулёзную инфекцию в Ставропольском крае. Фармако-экономический анализ трёх различных методов скрининга детского и подросткового населения на туберкулёзную инфекцию. *Туберкулез и болезни легких*. 2013; 90(6): 55.
4. Мордовская Л.И., Гурьева О.И., Алексеева Б.А. Показатели иммунологического статуса детей и подростков, больных туберкулёзом с лекарственной устойчивостью возбудителя. *Туберкулез и болезни легких*. 2013; 90(6): 56.
5. Фролова О.П., Щукина И.В., Новоселова О.А., Волик М.В., Стаханов В.А., Казенный А.Б. Состояние контингента больных туберкулезом, сочетанным с ВИЧ-инфекцией, в Российской Федерации, межсекторальное и межведомственное взаимодействие при организации противотуберкулёзной помощи больным ВИЧ-инфекцией. *Туберкулез и болезни легких*. 2014; 91(4): 26—31.
6. Федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению туберкулеза у ВИЧ-инфицированных. Available at: <http://www.femb.ru>
7. Мотанова Л.Н., Зубова Е.Д., Попова Ю.В., Коваленко Г.Е. Сравнительная характеристика реакций на пробу Манту и Диаскинтест у детей различных возрастных групп с латентной туберкулёзной инфекцией. *Туберкулез и болезни легких*. 2013; 90(6): 56—8.
8. Ресурсы и деятельность противотуберкулёзных учреждений. Основные экономические показатели за 2008—2010 годы (статистические материалы). М.; 2011.
9. Ресурсы и деятельность противотуберкулёзных организаций Российской Федерации (статистические материалы) 2012—2014 гг. М.; 2015.
10. Маркелов Ю.М. Клинико-эпидемиологические особенности туберкулеза с множественной лекарственной устойчивостью и причины его распространения в Карелии. *Туберкулез и болезни легких*. 2011; 88(8): 11—7.
11. Маркелов Ю.М. *Туберкулез с множественной лекарственной устойчивостью: клинико-эпидемиологические особенности: монография*. Saarbrücken: Lap Lambert Atsadey Publishing; 2012.
12. Маркелов Ю.М., Нарвская О.В. Циркуляция штаммов возбудителя с множественной лекарственной устойчивостью на территории Республики Карелия. *Туберкулез и болезни легких*. 2010; 87(2): 54—7.
1. Harries A., Maher D., Graham S. *TB/HIV: a Clinical Manual*. 2nd ed. Geneva: WHO; 2006.
2. Pokrovskiy V.V., Ladnaya N.N., Sokolova E.V. HIV infection and tuberculosis in Russia: «Both are worse». *Tuberkulez i bolezni legkikh*. 2014; 91(6): 3—8. (in Russian)
3. Moiseeva N.N., Baranova O.D., Terekhina T.V. Experience the new technology of screening children and adolescents for tuberculosis in the Stavropol region. Pharmacoeconomic analysis of three different methods of screening children and adolescents for tuberculosis. *Tuberkulez i bolezni legkikh*. 2013; 90(6): 55. (in Russian)
4. Mordovskaya L.I., Gur'eva O.I., Alekseeva B.A. The immunological status of children and adolescents, patients with drug-resistant tuberculosis pathogen. *Tuberkulez i bolezni legkikh*. 2013; 90(6): 56. (in Russian)
5. Frolova O.P., Shchukina I.V., Novoselova O.A., Volik M.V., Stakhonov V.A., Kazenny A.B. The status of the contingent of patients with TB / HIV co-infection in the Russian Federation, inter-sectoral and interdepartmental interaction in the organization of TB care for HIV patients. *Tuberkulez i bolezni legkikh*. 2014; 91(4): 26—31. (in Russian)
6. *Federal clinical recommendations on diagnostics and treatment of TB in HIV-infected*. Available at: <http://www.femb.ru> (in Russian)
7. Motanova L.N., Zubova E.D., Popova Yu.V., Kovalenko G.E. Comparative characteristic of the reaction on the Mantoux test and Diaskintest in children of different age groups for latent tuberculosis infection. *Tuberkulez i bolezni legkikh*. 2013; 90(6): 56—8. (in Russian)
8. *The resources and activities of antituberculosis institutions. Main economic indicators for 2008—2010 (statistical content)*. Moscow; 2011. (in Russian)
9. *The resources and activities of the tuberculosis organizations of the Russian Federation (statistics) 2012—2014*. Moscow; 2015. (in Russian)
10. Markelov Yu.M. Clinical and epidemiological features of tuberculosis with multi-drug resistant and causes of its spread in Karelia. *Tuberkulez i bolezni legkikh*. 2011; 88(8): 11—7. (in Russian)
11. Markelov Yu.M. *Tuberculosis Multi-Drug Resistance: Clinical and Epidemiological Characteristics*. Monograph [Tuberkulez s mnozhestvennoy lekarstvennoy ustoychivost'yu: kliniko-epidemiologicheskie osobennosti: monografiya]. Saarbrücken: Lap Lambert Atsadey Publishing; 2012. (in Russian)
12. Markelov Yu.M., Narvskaya O.V. The circulation of strains of the pathogen with multi-drug resistance on the territory of the Republic of Karelia. *Tuberkulez i bolezni legkikh*. 2010; 87(2): 54-7. (in Russian)

Поступила 06.04.16
Принята к печати 24.05.16