

Рентгенологические проявления туберкулеза легких, сочетанного с инфекцией вирусом иммунодефицита человека, при различной степени иммуносупрессии у лиц с девиантным поведением

В.С.Боровицкий

Филиал «Туберкулезная больница» Федерального казенного учреждения здравоохранения «Медсанчасть-43» Федеральной службы исполнения наказаний России: 613040, Кировская область, Кирово-Чепецк

Информация об авторе

Боровицкий Владислав Семенович — к. м. н., врач-фтизиатр филиала «Туберкулезная больница» Федерального казенного учреждения здравоохранения «Медсанчасть-43» Федеральной службы исполнения наказаний России; тел.: (961) 564-90-04; e-mail: qwertyuiop54@yandex.ru

Резюме

Целью исследования явилось изучение характера рентгенологических проявлений туберкулеза легких (ТЛ), сочетанного с инфекцией вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ) при различной степени иммуносупрессии у лиц с девиантным поведением, находившихся на обследовании и лечении в противотуберкулезном пенитенциарном учреждении. **Материалы и методы.** Проведено обсервационно-аналитическое одноцентровое сплошное ретроспективное исследование, в котором приняли участие больные ТЛ, сочетанным с ВИЧ-инфекцией ($n = 257$). **Результаты.** Поражение легких туберкулезным процессом выявлено у 94,2 % больных. При снижении уровня иммунитета отмечается увеличение внелегочных и генерализованных форм ТЛ. Наибольшее число больных отмечено в возрастных группах 20–29 и 30–39 лет. Установлено, что особенностью рентгенологической картины явилось поражение корня легкого за счет внутригрудных лимфатических узлов у больных с количеством CD4-лимфоцитов < 100 клеток в 1 мкл. Отмечено увеличение числа пациентов с милиарной диссеминацией. **Заключение.** Наиболее часто встречающейся клинической формой независимо от уровня CD4-лимфоцитов является инфильтративный ТЛ. При снижении количества CD4-лимфоцитов < 100 клеток в 1 мкл наиболее часто (22,0 % случаев) определяется поражение ≥ 3 долей легких, реже — поражение 1–2 сегментов (41,5 % случаев). При снижении количества CD4-лимфоцитов < 100 клеток в 1 мкл наиболее часто определяется выраженная степень инфильтрации легочной ткани (39,0 %), а умеренная инфильтрация легочной ткани от уровня снижения иммунитета не зависит. Независимо от уровня снижения иммунитета наиболее часто определяются каверны в легких ≤ 2 см (76,9–96,0 %), чаще с правосторонней локализацией (36,4–53,8 %).

Ключевые слова: туберкулез, рентгенологические проявления, инфекция вирусом иммунодефицита человека, Федеральная служба исполнения наказаний.

Для цитирования: Боровицкий В.С. Рентгенологические проявления туберкулеза легких, сочетанного с инфекцией вирусом иммунодефицита человека, при различной степени иммуносупрессии у лиц с девиантным поведением. *Пульмонология*. 2018; 28 (2): 211–216. DOI: 10.18093/0869-0189-2018-28-2-211-216

Radiographic features of pulmonary tuberculosis in HIV-infected patients with different severity of immunosuppression and deviant behavior

Vladislav S. Borovitskiy

Branch Tuberculosis Hospital, Medical Unit No.43, Federal Penitentiary Service of Russian Federation: Kirovo-Chepetsk, Kirov region, 613040, Russia

Author information

Vladislav S. Borovitskiy, Candidate of Medicine, phthisiatrician, Federal Tuberculosis Hospital, Medical Unit No.43, Federal Penitentiary Service of Russian Federation; tel.: (961) 564-90-04; e-mail: qwertyuiop54@yandex.ru

Abstract

The objective of this study was to investigate radiological features of pulmonary tuberculosis in HIV-infected patients with different severity of immunosuppression and deviant behavior. **Methods.** This was a single-center total observational retrospective study. The study involved 257 patients with pulmonary tuberculosis and HIV-infection who was treated and followed at a penitentiary tuberculosis hospital. **Results.** Tuberculosis-associated lung lesions were diagnosed in 94.2% of patients. Extrapulmonary and generalized tuberculosis increased with worsening immunity. Majority of patients were 20 – 29 and 30 – 39 years old. Typical radiological features included lung root lesions due to hilar lymph node enlargement in patients with CD4 lymphocytes < 100 cells/ μ L. CD4 lymphocytes decrease < 100 cells/ μ L was more likely in patients with involvement of ≥ 3 lung lobes and less likely in patients with involvement of 1 or 2 lung segments. CD4 lymphocytes decrease < 100 cells/ μ L was associated with prominent lung tissue infiltration (39.0%); moderate infiltration of the lung tissue did not depend on immunosuppression. Cavitation ≤ 2 cm was frequent (76.9 – 96.0%), mostly in the right lung (36.4 – 53.8%) and did not depend on immunosuppression. **Conclusion.** The most prevalent pulmonary tuberculosis in HIV-infected patients was infiltrative tuberculosis independently on CD4 lymphocyte number.

Key words: tuberculosis, radiographic features, HIV infection, Federal Penitentiary Service.

For citation: Borovitskiy V.S. Radiographic features of pulmonary tuberculosis in HIV-infected patients with different severity of immunosuppression and deviant behavior. *Russian Pulmonology*. 2018; 28 (2): 211–216 (in Russian). DOI: 10.18093/0869-0189-2018-28-2-211-216

Лица, отбывающие наказание в местах лишения свободы, отличаются от обычного населения не только социальными характеристиками¹. Распространенность инфицирования вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ) и хронического гепатита С в тюрьмах — от 5–17–28 раз выше, чем в обычной популяции, поэтому в будущем в местах лишения свободы ожидается эпидемия ВИЧ, осложненного туберкулезом легких (ТЛ) [1].

Изучение ТЛ в сочетании с ВИЧ-инфекцией у лиц, освободившихся из мест лишения свободы, в гражданских учреждениях противотуберкулезной службы малопродуктивно: в силу особенностей своего поведения пациенты просто не доходят до врача-фтизиатра или поступают в стационар по экстренным показаниям. Этим и объясняются единичные опубликованные работы по данной тематике², следовательно, состояние граждан Российской Федерации указанной группы можно изучать только в пенитенциарном лечебном заведении.

Целью обсервационно-аналитического одно-центрового сплошного ретроспективного исследования явилось изучение характера рентгенологических проявлений ТЛ, сочетанного с ВИЧ-инфекцией при различной степени иммуносупрессии у лиц с девиантным поведением, находившихся на обследовании и лечении в противотуберкулезном пенитенциарном учреждении.

Статистический анализ данных выполнен лично автором. Процедуры статистического анализа выполнялись с помощью статистического пакета *OpenEpi* версия 2.3 (2009), т. к. она является мультиплатформенной (*Windows, Linux, Unix* и др.), мультиязычной с открытым исходным кодом и бесплатной, а также программой анализа данных *AtteStat*, версия 12.5 (дисперсионный анализ), также являющейся бесплатной.

В основной статистике вычислялась медиана (*Me*), верхний и нижний квартили (*LQ–UQ*), доверительный интервал (ДИ) *Me*, максимальное (*max*) и минимальное (*min*) значения. Исследование взаимосвязи между группами дискретных качественных признаков проводилось с использованием анализа таблиц сопряженности с использованием оценок критерия Пирсона (χ^2). Для оценки достоверности различий 5 выборок вычислялся критерий χ^2 для таблиц сопряженности 5×2 для числа степеней свободы $df = 4$. Для оценки статистической значимости различия количественных непрерывных данных (пропорции — индекс массы тела — ИМТ) между группами использован функциональный аналог критерия Уилкоксона для 2 выборок в дисперсионном анализе — критерий Коновера, т. к. в исследовании 5 групп. Проверка на нормальность не проводилась, учитывая среднюю по размерам выборку и вероятное ненормальное распределение функции признака.

Критическое значение уровня статистической значимости при проверке нулевых гипотез принималось равным 0,05. В случае превышения достигнутого уровня значимости статистического критерия этой величины принималась нулевая гипотеза.

Материалы и методы

Для изучения особенностей ТЛ, сочетанного с ВИЧ-инфекцией, в филиале «Туберкулезная больница» Федерального казенного учреждения здравоохранения «Медсанчасть-43» Федеральной службы исполнения наказаний России пациенты в зависимости от исходного количества CD4-лимфоцитов (клеток в 1 мкл) были разделены на 5 следующих групп:

- 1-я (46 (17,9 %)) — < 100;
- 2-я (41 (16,0 %)) — 100–199;
- 3-я (51 (19,8 %)) — 200–349;
- 4-я (55 (21,4 %)) — 350–499;
- 5-я (64 (24,9 %)) — \geq 500.

Под наблюдением в данных подгруппах находились больные ТЛ, сочетанным с ВИЧ-инфекцией ($n = 257$), мужского пола, трудоспособного возраста (19–60 лет) находившиеся на обследовании и лечении (1999–2015) в филиале «Туберкулезная больница» Федерального казенного учреждения здравоохранения «Медсанчасть-43» Федеральной службы исполнения наказаний России (Кирово-Чепецк). Всем пациентам проводилась флюорография грудной клетки в прямой и задней проекциях, при необходимости — в боковых проекциях (цифровая — с использованием приставки для цифровой флюорографии АПЦФ-01 — «АМИКО» (2015); пленочная — флюороаппарата формата 70 \times 70; томограммы и рентгенограммы — с помощью рентгенодиагностического комплекса «Протон К-/130129»). Анализ рентгенограмм проводился 3 врачами-специалистами. Также проводился мониторинг рентгенологических проявлений в динамике с частотой согласно Приказа Министерства здравоохранения Российской Федерации от 21.03.03 № 109.

Распределение больных в наблюдаемых группах по возрасту представлено в табл. 1.

Как следует из табл. 1, наибольшее число больных было в возрастных группах 20–29 и 30–39 лет. Различие между группами по возрасту статистически незначимо.

ИМТ (*min–max; Me; LQ–UQ*) пациентов составил следующие значения: 1-я группа — 16,1–27,14; 20,85; 19,49–23,46; 2-я — 17,73–25,37; 22,28; 19,82–23,72; 3-я — 17,3–27,89; 21,63; 20,02–23,04; 4-я — 17,86–28,09; 21,95; 20,2–22,94; 5-я — 15,09–27,17; 22,15; 20,79–23,83 соответственно. При использовании дисперсионного анализа для сравнения ИМТ данных групп по критерию Коновера различие статистически значимо только между 1-й и 5-й группами ($p = 0,010819$), по остальным сочетаниям групп статистической значимости различия не выявлено.

¹ Боровицкий В.С. Клинические проявления и эффективность лечения фиброзно-кавернозного туберкулеза легких в туберкулезных лечебно-исправительных учреждениях ФСИН: Дисс. ... канд. мед. наук. М.; 2011.

² Зайцева Е.В. Туберкулез органов дыхания у ВИЧ-инфицированных осужденных больных в пенитенциарных учреждениях: Дисс. ... канд. мед. наук. СПб; 2009.

Таблица 1
Распределение больных в наблюдаемых группах по возрасту; n (%)
Table 1
Age-related distribution of patients; n (%)

Группа больных	Число больных	Me (LQ–UQ) возраста, годы	Возраст, годы				
			не старше 20 лет	20–29	30–39	40–49	50–59
1-я	46	32 (28–36)	2,2 (1)	14 (30,4)	25 (54,3)	5 (10,9)	1 (2,2)
2-я	41	31 (27,5–35,5)	–	15 (36,6)	21 (51,2)	5 (12,2)	–
3-я	51	34 (30–37)	–	11 (21,6)	31 (60,8)	8 (15,7)	1 (2,0)
4-я	55	31 (29–34)	–	22 (40,0)	24 (43,6)	8 (14,5)	1 (1,8)
5-я	64	31 (27–36)	–	29 (45,3)	26 (40,6)	7 (10,9)	2 (3,1)
χ^2		–		8,045	5,851	0,8939	1,298
p				0,08993	0,2105	0,9254	0,8618

Число судимостей (*min–max*; *Me*; *LQ–UQ*) составило: 1-я группа – 1–8; 3; 2–4; 2-я – 1–10; 2; 2–3; 3-я – 1–11; 3; 2–4; 4-я – 1–8; 3; 2–4; 5-я – 1–8; 3; 2–5 соответственно.

Распределение больных в наблюдаемых группах по форме заболевания представлено в табл. 2.

Как следует из табл. 2, при снижении уровня иммунитета у обследованных отмечается увеличение внелегочных и распространенных (милиарный и диссеминированный) форм туберкулеза. Наиболее часто встречающейся клинической формой в данных группах был инфильтративный туберкулез.

Результаты и обсуждение

У 242 (94,2 %) из 257 больных в нашем исследовании выявлено поражение специфическим процессом легочной ткани.

В табл. 3 приводятся данные по распределению в наблюдаемых группах по локализации и распро-

странности специфических изменений в легочной ткани.

Из табл. 3 следует, что в наблюдаемых группах число больных с поражением 1–2 сегментов увеличивается с 41,5 до 72,6 % от 1-й до 5-й группы соответственно со статистически значимым различием между группами ($\chi^2 = 20,02$; $p = 0,0004948$). Поражение ≥ 3 долей легких определялось чаще при уровне CD4-лимфоцитов < 200 клеток в 1 мкл (22,0 и 22,9 % в 1-й и 2-й группах соответственно) со статистически значимым различием ($\chi^2 = 11,23$; $p = 0,02407$). Двусторонняя локализация ТЛ чаще (48,8 % случаев) определялась в 1-й группе. Преимущественного поражения левого или правого легкого в группах не выявлено.

Односторонняя локализация наблюдалась у 151 (62,4 %), двусторонняя – у 91 (37,6 %) из 242 пациентов.

Следует заметить, что при определении распространенности процесса учитывались не только

Таблица 2
Распределение больных в наблюдаемых группах по клинической форме туберкулеза; n (%)
Table 2
Distribution of patients according to TB-associated pulmonary lesions; n (%)

Исходная клиническая форма туберкулеза	Группа больных					χ^2	p
	1-я	2-я	3-я	4-я	5-я		
	n = 46	n = 41	n = 51	n = 55	n = 64		
Очаговый	6 (13,0)	4 (9,8)	7 (13,7)	9 (16,4)	10 (15,6)	1,047	0,9027
Инфильтративный	26 (56,5)	24 (58,5)	35 (68,6)	38 (69,1)	47 (73,4)	4,836	0,3046
Диссеминированный	6 (13,0)	6 (14,6)	8 (15,7)	4 (7,3)	2 (3,1)	7,023	0,1347
Милиарный	2 (4,3)	1 (2,4)	–	–	–	6,616	0,1576
Милиарный и диссеминированный	8 (17,4)	7 (17,1)	8 (15,7)	4 (7,3)	2 (3,1)	9,214	0,05597
Казеозная пневмония	1 (2,2)	–	–	–	–	–	–
Туберкулома	–	–	–	2 (3,6)	2 (3,1)	4,762	0,3125
Фиброзно-кавернозный туберкулез легких	–	–	–	1 (1,8)	1 (1,6)	2,363	0,6694
Экссудативный плеврит	–	1 (2,4)	1 (2,0)	–	1 (1,6)	2,133	0,7114
Туберкулез ВГЛУ	3 (6,5)	2 (4,9)	–	–	–	10,27	0,03610
Туберкулез периферических ЛУ	1 (2,2)	2 (4,9)	–	1 (1,8)	–	4,91	0,2967
Туберкулез бронхов	1 (2,2)	1 (2,4)	–	–	–	3,958	0,4117
Туберкулез брюшины	–	–	–	–	1 (1,6)	–	–

Примечание: ВГЛУ – внутригрудные лимфатические узлы; ЛУ – лимфатические узлы.

Таблица 3
Распределение больных в наблюдаемых группах по локализации и распространенности специфических изменений в легочной ткани; n (%)

Table 3
Distribution of patients according to location and extension of TB-associated pulmonary lesions; n (%)

Группа больных	Локализация			Распространенность специфических изменений в легких		
	односторонняя		двусторонняя	1–2 сегмента	1–2 доли	≥ 3 долей
	слева	справа				
1-я (n = 41)*	9 (22,0)	12 (29,3)	20 (48,8)	17 (41,5)	15 (36,6)	9 (22,0)
2-я (n = 35)*	10 (28,6)	10 (28,6)	15 (42,9)	15 (42,9)	12 (34,3)	8 (22,9)
3-я (n = 50)*	16 (32,0)	15 (30,0)	19 (38,0)	30 (60,0)	13 (26,0)	7 (14,0)
4-я (n = 54)*	20 (37,0)	17 (31,5)	17 (31,5)	41 (75,9)	9 (16,7)	4 (7,4)
5-я (n = 62)*	16 (25,8)	26 (41,9)	20 (32,3)	45 (72,6)	14 (22,6)	3 (4,8)
χ^2	3,177	3,064	4,216	20,02	6,453	11,23
p	0,5287	0,5471	0,3776	0,0004948	0,1678	0,02407

Примечание: * – только пациенты с поражением легочной ткани.

область расположения инфильтрата и деструкции, но и зоны бронхогенного, гематогенного, лимфогенного и смешанного характера обсеменения.

Распределение больных в наблюдаемых группах по степени инфильтрации представлено в табл. 4. Критерии интенсивности инфильтрации легочной ткани следующие: выраженная – соответствует приблизительно интенсивности затемнения кортикального слоя ребер, умеренная – соответствует тени поперечных проекций сосудов легкого, слабовыраженная приблизительно – тени от продольных проекций сосудов легкого.

Как следует из табл. 4, выраженная степень инфильтрации легочной ткани чаще (39,0 %) определялась в 1-й группе со статистически значимым различием между группами ($\chi^2 = 22,3$, $p = 0,0001750$). Чаще (56,1 до 81,5 %) определялась умеренная инфильтрация легочной ткани. Различия по умеренной и выраженной инфильтрации между группами статистически незначимо. Это объясняется различной степенью снижения иммунитета в данных выборках.

Распределение больных в наблюдаемых группах по локализации и размерам каверн в легких представлено в табл. 5.

Как следует из табл. 5, чаще (76,9–96,0 %) в легких определяются каверны размерами ≤ 2 см без ста-

тистически значимого различия между группами. Число больных с кавернами составляет 40,6–64,7 %, при этом чаще (36,4–53,8 %) – с правосторонней локализацией без статистически значимого различия между группами.

Распределение больных в наблюдаемых группах в зависимости от особенностей рентгенологической картины легких представлено в табл. 6.

Как следует из табл. 6, в группах обследуемых чаще (от 40,6 % – в 5-й группе до 64,7 % – в 3-й) определяются каверны в легких без статистически значимого различия между группами. Поражение корня легкого за счет внутригрудных лимфатических узлов (ВГЛУ) статистически значимо чаще встречается в 1-й группе, в 3–5-й группах – не определяется. Во всех группах наблюдается также снижение числа больных с милиарной диссеминацией с 17,4 до 3,1 % соответственно.

Рентгенологическое исследование грудной клетки у ВИЧ-положительных пациентов является основным методом выявления ТЛ [2, 3], в особенности без обнаружения микобактерий туберкулеза в мокроте [4].

У 15 (5,8 %) из 257 пациентов, принимавших участие в данном исследовании, рентгенологических изменений в легких не выявлено, что соответствует

Таблица 4
Распределение больных в группах по степени выраженности инфильтрации; n (%)

Table 4
Distribution of patients according to severity of infiltration; n (%)

Группа больных	С поражением легочной ткани	Степень выраженности инфильтрации легочной ткани		
		1-я (слабая)	2-я (умеренная)	3-я (выраженная)
1-я (n = 46)	41 (89,1)	2 (4,9)	23 (56,1)	16 (39,0)
2-я (n = 41)	35 (85,4)	4 (11,4)	26 (74,3)	5 (14,3)
3-я (n = 51)	50 (98,0)	3 (6,0)	38 (76,0)	9 (18,0)
4-я (n = 55)	54 (98,2)	5 (9,3)	44 (81,5)	5 (9,3)
5-я (n = 64)	62 (96,9)	9 (14,5)	49 (79,0)	4 (6,5)
χ^2	11,76	3,699	9,394	22,3
p	0,01923	0,4482	0,05198	0,000175

Таблица 5
Распределение больных в наблюдаемых группах по локализации и размерам каверн в легких; n (%)
Table 5
Distribution of patients according to location and size of cavities; n (%)

Группа больных	Каверны в легких	Локализация			Размеры каверн, см		
		односторонняя		двусторонняя	≤ 2	2–4	> 4
		слева	справа				
1-я (n = 46)	26 (56,5)	6 (23,0)	10 (38,5)	10 (38,5)	22 (84,6)	3 (11,5)	1 (3,8)
2-я (n = 41)	25 (61,0)	9 (36,0)	12 (48,0)	4 (16,0)	24 (96,0)	1 (4,0)	–
3-я (n = 51)	64,7 (33)	10 (30,3)	12 (36,4)	11 (33,3)	28 (84,8)	3 (9,1)	2 (6,1)
4-я (n = 55)	26 (47,3)	8 (30,8)	14 (53,8)	4 (15,4)	20 (76,9)	6 (23,1)	–
5-я (n = 64)	40,6 (26)	4 (15,4)	14 (53,8)	8 (30,8)	22 (84,6)	4 (15,4)	–
χ ²	8,738	3,361	3,153	5,875	3,761	4,881	4,334
p	0,06800	0,4993	0,5326	0,2087	0,4393	0,2997	0,3627

данным зарубежных наблюдений, в которых нормальная рентгенограмма характерна для 9–11 % пациентов с ВИЧ-инфекцией в сочетании с ТЛ [5, 6]. *B.Kouassi et al.* отмечено, что при снижении количества CD4-лимфоцитов < 200 клеток / мм³ у 9,3 % не выявляются патологические изменения в легких [7]. Поражение верхних отделов легких при ТЛ отмечается у 72 % и характерно при увеличении количества CD4-лимфоцитов > 350 клеток / мм³ [7].

Однако не стоит забывать и об особенностях поражения легких при сочетанной ВИЧ-инфекции. Правосторонняя локализация отмечается у 42 %, поражение средней и нижней доли легкого – у 35 %, верхней доли – 5 %; левосторонняя локализация – у 50 %, поражение всего легкого – у 50 %, нижних отделов легкого – у 29,5 %, верхней доли – у 5 %. Двустороннее поражение легких наблюдалось в 68,5 % случаев [8]; поражение верхних долей – 3,7 %, средних – 62,5 %, нижних – 33,8 %. Односторонняя локализация отмечена в 71,8 %, двусторонняя – 28,2 % [9] случаев, в данном исследовании – в 151 (62,4 %) и 91 (37,6 %) из 242 случаев соответственно.

По данным зарубежных авторов, инфильтрация в легких колеблется в довольно широких пределах – 38,7; 62,5; 67,0 % [5, 7, 9]. В данном исследовании чаще (56,1–81,5 %) в группах определялась умеренная инфильтрация легочной ткани.

Как отмечено в литературе, при ТЛ в сочетании с ВИЧ-инфекцией характерны каверны в легких [10],

которые обычно встречаются при количестве CD4-лимфоцитов > 200 клеток / мм³ [11, 12]. Число больных ТЛ в сочетании в ВИЧ-инфекцией с полостями деструкции в легких достигает 20–59,3 % [5, 7], а в группах с кавернами – 40,6–64,7 %, чаще (36,4–53,8 %) – с правосторонней локализацией без статистически значимого различия между группами.

В зарубежных работах увеличение средостенных лимфатических узлов выявлялось в 9,3–17,5 % случаев [7, 9]. ВГЛУ при сочетанной ВИЧ-инфекции отмечены во многих работах [11, 12], однако в исследовании *A.Besen et al.* считается, что это довольно редкая (5,0 %) патология [10]; однако как единственное проявление туберкулезной инфекции указанная патология наблюдалась у 12 % ВИЧ-инфицированных [13]. Поражение плевры в виде плеврального выпота по данным литературы составляет 5,3; 9,3; 16,5; 18,0; 20; 25,5; 30 % [5, 7, 9, 10, 14–18].

Заключение

У больных ТЛ, сочетанным с ВИЧ-инфекцией, находившиеся на обследовании и лечении в филиале «Туберкулезная больница» Федерального казенного учреждения здравоохранения «Медсанчасть-43» Федеральной службы исполнения наказаний России, отмечаются следующие изменения:

- в группе больных с количеством CD4-лимфоцитов < 100 клеток в 1 мкл ИМТ ниже, чем у паци-

Таблица 6
Особенности рентгенологической картины легких у больных в наблюдаемых группах; n (%)
Table 6
Radiological features of pulmonary tuberculosis in patients; n (%)

Рентгенологический симптом	Группа					χ ²	p
	1-я	2-я	3-я	4-я	5-я		
	n = 46	n = 41	n = 51	n = 55	n = 64		
Полость распада легочной ткани	26 (56,5)	25 (61,0)	33 (64,7)	26 (47,3)	26 (40,6)	8,738	0,068
Поражение корня за счет ВГЛУ	4 (8,7)	2 (4,9)	–	–	–	13,39	0,009519
Милиарная диссеминация	8 (17,4)	7 (17,1)	8 (15,7)	4 (7,3)	2 (3,1)	9,214	0,05597
Поражение плевры	9 (19,6)	6 (14,6)	12 (23,5)	3 (5,5)	9 (14,1)	7,562	0,109

Примечание: ВГЛУ – внутригрудные лимфатические узлы.

ентов с уровнем CD4-лимфоцитов ≥ 500 клеток в 1 мкл;

- при снижении уровня иммунитета отмечается увеличение внелегочных и генерализованных форм туберкулеза;
- у 94,2 % больных выявлено поражение легких туберкулезным процессом;
- наиболее часто встречающейся клинической формой независимо от уровня CD4-лимфоцитов является инфильтративный туберкулез;
- при снижении количества CD4-лимфоцитов < 100 клеток в 1 мкл наиболее часто (22,0 %) определяется поражение ≥ 3 долей легких и реже (41,5 %) – 1–2 сегментов;
- при снижении количества CD4-лимфоцитов < 100 клеток в 1 мкл наиболее часто (39,0 %) определяется выраженная степень инфильтрации легочной ткани и умеренная инфильтрация легочной ткани, независимо от уровня снижения иммунитета;
- независимо от уровня снижения иммунитета наиболее часто (76,9–96,0 %) определяются каверны в легких с размерами ≤ 2 см, чаще (36,4–53,8 %) – с правосторонней локализацией;
- в качестве особенностей рентгенологической картины можно отметить поражение корня легкого за счет ВГЛУ у больных с количеством CD4-лимфоцитов < 100 клеток в 1 мкл, а также увеличение числа пациентов с милиарной диссеминацией в рентгенологической картине легких.

Конфликт интересов

Конфликт интересов автором не заявлен. Исследование выполнено без участия спонсоров.

Conflict of interest

The author declares no conflict of interest. The study was not supported.

Литература / References

1. Flanigan T.P., Zaller N., Taylor L. et al. HIV and infectious disease care in jails and prisons: breaking down the walls with the help of academic medicine. *Trans. Am. Clin. Climatol. Assoc.* 2009; 120: 73–83.
2. Leung C.C. Reexamining the role of radiography in tuberculosis case finding. *Int. J. Tuberc. Lung Dis.* 2011; 15 (10): 1279. DOI: 10.5588/ijtld.11.0425.
3. van't Hoog A.H., Meme H.K., Laserson K.F. et al. Screening strategies for tuberculosis prevalence surveys: the value of chest radiography and symptoms. *PLoS One.* 2012; 7 (7): e38691. DOI: 10.1371/journal.pone.0038691.
4. Nakiyingi L., Bwanika J. M., Kirenga B. et al. Clinical predictors and accuracy of empiric tuberculosis treatment among sputum smear-negative HIV-infected adult TB suspects in Uganda. *PLoS One.* 2013; 8 (9): e74023.
5. Perlman D.C., el-Sadr W.M., Nelson E.T. et al. Variation of chest radiographic patterns in pulmonary tuberculosis by degree of human immunodeficiency virus-related immunosuppression. The Terry Bein Community Programs for Clinical Research on AIDS (CPCRA). The AIDS Clinical Trials Group (ACTG). *Clin. Infect. Dis.* 1997; 25 (2): 242–246.
6. Santos Neto M., da Silva F.L., de Sousa K.R. et al. Clinical and epidemiological profile and prevalence of tuberculosis/HIV co-infection in a regional health district in the state of Maranhão, Brazil. *J. Bras. Pneumol.* 2012; 38 (6): 724–732. DOI: 10.1590/S1806-37132012000600007.
7. Kouassi B., N'gom A., Horo K. et al. Correlation of the manifestations of tuberculosis and the degree of immunosuppression in patients with HIV. *Rev. Mal. Respir.* 2013; 30 (7): 549–554. DOI: 10.1016/j.rmr.2013.01.003.
8. Padyana M., Bhat R.V., Dinesha M., Nawaz A. HIV-Tuberculosis: A study of chest X-Ray patterns in relation to CD4 count. *N. Am. J. Med. Sci.* 2012; 4 (5): 221–225. DOI: 10.4103/1947-2714.95904.
9. Maniär J.K., Kamath R.R., Mandalia S. et al. HIV and tuberculosis: Partners in crime. *Indian J. Dermatol. Venereol. Leprol.* 2006; 72 (4): 276–282. DOI: 10.4103/0378-6323.26723.
10. Besen A., Staub G.J., Silva R.M. Clinical, radiological, and laboratory characteristics in pulmonary tuberculosis patients: comparative study of HIV-positive and HIV-negative inpatients at a referral hospital. *J. Bras. Pneumol.* 2011; 37 (6): 768–775.
11. Henn L., Nagel F., Dal Pizzol F. Comparison between human immunodeficiency virus positive and negative patients with tuberculosis in Southern Brazil. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz.* 1999; 94 (3): 377–381. DOI: 10.1590/S0074-02761999000300017.
12. da Silva R.M., da Rosa L., Lemos R.N. Radiographic alterations in patients presenting human immunodeficiency virus/tuberculosis coinfection: correlation with CD4⁺ T-cell counts. *J. Bras. Pneumol.* 2006; 32 (3): 228–233.
13. Song I., Jeong Y.J., Lee K.S. et al. Tuberculous lymphadenitis of the thorax: comparisons of imaging findings between patients with and those without HIV infection. *Am. J. Roentgenol.* 2012; 199 (6): 1234–1240. DOI: 10.2214/AJR.12.8522.
14. Picon P.D., Caramori M.L., Bassanesi S.L. et al. Differences in the clinical and radiological presentation of intrathoracic tuberculosis in the presence or absence of HIV infection. *J. Bras. Pneumol.* 2007; 33 (4): 429–436.
15. Burrill J., Williams C.J., Bain G. et al. Tuberculosis: a radiologic review. *Radiographics.* 2007; 27 (5): 1255–1273. DOI: 10.1148/rq.275065176.
16. de Albuquerque Mde F., Albuquerque S.C., Campelo A.R. et al. Radiographic features of pulmonary tuberculosis in patients infected by HIV: is there an objective indicator of co-infection? *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 2001; 34 (4): 369–372. DOI: 10.1590/S0037-86822001000400010.
17. Tshibwabwa-Tumba E., Mwinga A., Pobee J.O., Zumla A. Radiological features of pulmonary tuberculosis in 963 HIV-infected adults at three Central African Hospitals. *Clin. Radiol.* 1997; 52 (11): 837–841. DOI: 10.1016/S0009-9260(97)80078-5.
18. Trajman A., Neto E.B., Belo M.T. et al. Pleural tuberculosis and human immunodeficiency virus co-infection. *Int. J. Tuberc. Lung Dis.* 1997; 1 (6): 498–501.

Поступила 30.12.2016
Received December 30, 2016