



Клинико-рентгенологическая характеристика ВИЧ-ассоциированного туберкулеза легких в регионе с высоким распространением коинфекции

Ю. В. БАЖЕНОВА¹, Е. Ю. ЗОРКАЛЬЦЕВА¹, С. Н. ЖДАНОВА², О. А. ВОРОБЬЕВА¹, Н. Ю. РОЖКОВА¹

¹Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» МЗ РФ, г. Иркутск, РФ

²ФГБНУ «Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека», г. Иркутск, РФ

РЕЗЮМЕ

Цель исследования: сравнить клинические, социальные и лучевые характеристики туберкулеза органов дыхания у лиц с разным ВИЧ-статусом в регионе с высокой распространенностью коинфекции.

Материалы и методы. Проведено ретроспективное исследование историй болезни 80 пациентов с туберкулезом легких, образовано две группы по 40 пациентов: группа ТБ/ВИЧ-и – пациенты с туберкулезом легких и ВИЧ-инфекцией, группа ТБ – пациенты с туберкулезом легких и ВИЧ-негативным статусом. Группы были сопоставимы по полу и возрасту пациентов. Группы сравнивались между собой по ряду параметров.

Результаты. Клиническая картина у пациентов группы ТБ/ВИЧ-и проявлялась более выраженным интоксикационным синдромом ($\chi^2 = 10,476$; $p < 0,0012$) и респираторными нарушениями в виде выраженной одышки с затрудненным вдохом ($\chi^2 = 4,505$; $p < 0,03$). По сравнению с группой ТБ пациенты группы ТБ/ВИЧ-и чаще страдали наркотической ($\chi^2 = 10,7$; $p < 0,001$) и алкогольной зависимостью ($\chi^2 = 4,21$; $p < 0,039$), имели большую распространенность туберкулезного процесса ($\chi^2 = 8,47$; $p < 0,003$) с малой долей деструкций легочной ткани ($\chi^2 = 5,8$; $p < 0,05$), выраженную внутригрудную лимфаденопатию ($\chi^2 = 9,8$; $p = 0,0017$), выпот в плевральной полости ($\chi^2 = 3,8$; $p < 0,05$). Выявлена более медленная рентгенологическая регрессия туберкулезных изменений на фоне лечения у пациентов с сочетанием туберкулеза и ВИЧ-инфекции по сравнению с ВИЧ-негативными пациентами ($\chi^2 = 3,8$; $p < 0,05$).

По сравнению с уровнем CD4 лимфоцитов > 200 кл/мкл с при уровне CD4 ≤ 200 кл/мкл снижалась частота характерных для туберкулезного процесса рентгенологических признаков при компьютерной томографии органов грудной клетки: альвеолярная инфильтрация, деструкция легочной ткани, увеличивалась частота атипичных проявлений (интерстициальные изменения «матовое стекло»).

Ключевые слова: туберкулез органов дыхания, туберкулез в сочетании с ВИЧ-инфекцией, компьютерная томография

Для цитирования: Баженова Ю. В., Зоркальцева Е. Ю., Жданова С. Н., Воробьева О. А., Рожкова Н. Ю. Клинико-рентгенологическая характеристика ВИЧ-ассоциированного туберкулеза легких в регионе с высоким распространением коинфекции // Туберкулез и болезни лёгких. – 2021. – Т. 99, № 9. – С. 23-29. <http://doi.org/10.21292/2075-1230-2021-99-9-23-29>

Clinical and Radiological Parameters of HIV-Associated Pulmonary Tuberculosis in the Region with a High Prevalence of the Coinfection

YU. V. BAZHENOVA¹, E. YU. ZORKALTSEVA¹, S. N. ZHDANOVA², O. A. VOROBIEVA¹, N. YU. ROZHKOVA¹

¹Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education - Branch of Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, Irkutsk, Russia

²Research Center of Family Health and Reproduction Problems, Irkutsk, Russia

ABSTRACT

The objective of the study: to compare clinical, social, and radiological parameters of respiratory tuberculosis in patients with different HIV statuses in the region with a high prevalence of the coinfection.

Subjects and Methods. The retrospective study of medical files of 80 patients with pulmonary tuberculosis was conducted; patients were divided into 2 groups, 40 patients each: TB/HIV Group – patients with pulmonary tuberculosis and HIV infection, TB Group – patients with pulmonary tuberculosis and negative HIV status. The groups were comparable by gender and age. The groups were compared with each other by certain parameters.

Results. Considering clinical signs, patients from TB/HIV Group suffered from more pronounced intoxication syndrome ($\chi^2 = 10.476$; $p < 0.0012$) and respiratory disorders such as severe shortness of breath with difficult inspiration ($\chi^2 = 4.505$; $p < 0.03$). Versus TB Group, patients in TB/HIV Group were more likely to have drug ($\chi^2 = 10.7$; $p < 0.001$) and alcohol addiction ($\chi^2 = 4.21$; $p < 0.039$), suffered from more disseminated disease ($\chi^2 = 8.47$; $p < 0.003$) with small proportion of pulmonary tissue destruction ($\chi^2 = 5.8$; $p < 0.05$), had pronounced intrathoracic lymphadenopathy ($\chi^2 = 9.8$; $p = 0.0017$) and pleural effusion ($\chi^2 = 3.8$; $p < 0.05$). Slower radiological improvement of tuberculous changes during treatment was detected in patients with TB/HIV co-infection versus HIV-negative patients ($\chi^2 = 3.8$; $p < 0.05$).

Compared to CD4 lymphocytes > 200 cell/ μ l, when CD4 level ≤ 200 cell/ μ l, the frequency of radiological signs typical of tuberculosis such as alveolar infiltration, destruction of lung tissue decreased in chest CT, while the frequency of atypical manifestations (interstitial changes such as frosted glass) increased.

Key words: respiratory tuberculosis, tuberculosis/HIV co-infection, computed tomography

For citations: Bazhenova Yu.V., Zorkaltseva E.Yu., Zhdanova S.N., Vorobieva O.A., Rozhkova N.Yu. Clinical and radiological parameters of HIV-associated pulmonary tuberculosis in the region with a high prevalence of the coinfection. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2021, Vol. 99, no. 9, P. 23-29. (In Russ.) <http://doi.org/10.21292/2075-1230-2021-99-9-23-29>

Для корреспонденции:
Баженова Юлия Викторовна
E-mail: rg.dr@mail.ru

Correspondence:
Yulia V. Bazhenova
Email: rg.dr@mail.ru

По данным Всемирной организации здравоохранения, в 2019 г. в мире от ВИЧ-ассоциированного туберкулеза умерло приблизительно 208 000 человек. В 2019 г. среди зарегистрированных пациентов с туберкулезом доля лиц с документально подтвержденным положительным тестом на ВИЧ составила 69%, увеличившись с 64% (2018 г.) [3]. В Российской Федерации показатель заболеваемости ВИЧ-инфекцией за 10 мес. 2019 г. составил 53,8 на 100 тыс. населения [1]. Особенно тревожной по распространению ВИЧ-инфекции была и остается ситуация в Сибирском федеральном округе. В частности, Иркутская область занимает одно из лидирующих мест среди наиболее пораженных ВИЧ-инфекцией субъектов Российской Федерации. В 2019 г. на территории Иркутской области распространенность ВИЧ-инфекции составляла 1 904,4 на 100 тыс. населения. Эпидемиологическое неблагополучие, связанное со значительным распространением ВИЧ-инфекции в Иркутской области, способствует росту частоты сочетания этой инфекции с туберкулезом и представляет серьезную проблему для здравоохранения региона.

Цель исследования: сравнить клинические, социальные и лучевые характеристики туберкулеза органов дыхания у лиц с разным ВИЧ-статусом в регионе с высокой распространенностью сочетанной инфекции.

Материалы и методы

Проведено ретроспективное исследование историй болезни 80 пациентов, находившихся на стационарном лечении в Иркутской областной клинической туберкулезной больнице в 2016-2018 гг. В зависимости от ВИЧ-статуса пациентов включали в одну из двух групп: группа ТБ/ВИЧ-и – пациенты с сочетанием туберкулеза легких и ВИЧ-инфекции, группа ТБ – пациенты с туберкулезом органов дыхания и ВИЧ-негативным статусом. В каждую группу включили по 40 пациентов. Группы были сопоставимы по полу и возрасту пациентов. Все пациенты имели данные компьютерной томографии органов грудной клетки (КТ ОГК), выполненной при поступлении и в динамике через 2 и 6 мес. лечения.

У всех проанализированы социальный статус, клинические проявления заболевания и лучевые

изменения в легких по данным КТ ОГК. При проведении микробиологических исследований на наличие микобактерий туберкулеза использовали бактериоскопию, посев на плотную питательную среду (Левенштейна – Йенсена), посев на жидкую питательную среду Миддлбрук, молекулярно-генетические методы – GeneXpert MTB/RIF.

Диагноз ВИЧ-инфекции у пациентов подтвержден в иммунном блоттинге при положительных результатах иммуноферментного анализа. Уровень РНК ВИЧ-1 определяли методом полимеразной цепной реакции. Определение количества субпопуляций лимфоцитов (CD4⁺) в крови проводили методом проточной цитометрии.

В группе ТБ/ВИЧ-и из 40 пациентов у 20 уровень CD4-лимфоцитов был ≤ 200 кл/мкл, у остальных > 200 кл/мкл.

Для выявления статистически значимых различий частоты признаков между сравниваемыми группами использовали методы χ^2 с поправкой Йейтса на непрерывность и точный односторонний критерий Фишера (если ожидаемые частоты были меньше 5). Различия считали статистически значимыми при уровне значимости $p < 0,05$ [7]. Расчеты проводили в программе Statistica 10.0. Проведенное исследование полностью соответствует этическим нормам, применимым к ретроспективному анализу, все данные по пациентам обезличивались.

Результаты исследования

Достоверных различий между группами пациентов по возрасту и полу не выявлено. В сравниваемых группах преобладали мужчины: в группе ТБ/ВИЧ-и их было 77,5% (31/40), в группе ТБ – 65,0% (26/40). Средний возраст пациентов в группе ТБ/ВИЧ-и был $33,4 \pm 0,8$ года, в группе ТБ – $36,3 \pm 1,2$ года. При этом в группе ТБ/ВИЧ-и лиц в возрасте до 40 лет было статистически значимо больше: 37 (92,5%) человек, чем в группе ТБ: 26 (65%), $p < 0,01$. Социальный портрет пациентов представлен в табл. 1.

Как видно из табл. 1, в группе ТБ/ВИЧ-и алкогольная зависимость встречалась статистически значимо чаще, чем в группе ТБ. Потребление наркотических веществ также выявлено в группе ТБ/ВИЧ-и статистически значимо чаще, чем в группе ТБ.

Таблица 1. Социальные характеристики пациентов в группах
Table 1. Social characteristics of patients in the groups

Характеристики	Группа ТБ/ВИЧ-и (n = 40)		Группа ТБ (n = 40)		p
	абс.	%	абс.	%	
Отсутствие официального места работы	29	72,5	25	62,5	$p > 0,05$
Нахождение в местах лишения свободы	9	22,5	5	12,5	$p > 0,05$
Алкогольная зависимость	21	52,5	11	27,5	$p < 0,05; \chi^2 = 4,21$
Наркотическая зависимость	15	37,5	2	5,0	$p < 0,001; \chi^2 = 10,7$

Бактериовыделение выявлялось статистически значимо чаще у пациентов группы ТБ/ВИЧ-и: 85,0% (34/40) против 52,5% (21/40) в группе ТБ ($\chi^2 = 8,378$; $p < 0,01$). Этот факт свидетельствует о более высокой эпидемической опасности пациентов с ВИЧ-ассоциированным туберкулезом органов дыхания.

Характеристика клинических проявлений у пациентов обеих групп отражена в табл. 2.

Как видно из табл. 2, в группе ТБ/ВИЧ-и и в группе ТБ одинаково часто туберкулез был диагностирован при обращении в медицинские организации и при плановых флюорографических обследованиях.

Клинически заболевание в обеих группах проявлялось двумя основными симптомокомплексами: интоксикацией (общая слабость, снижение массы тела, повышение температуры) и бронхолегочными жалобами (кашель сухой или с незначительным количеством мокроты, одышка). Общую слабость отмечали все пациенты сравниваемых групп ($n = 80$, 100%), но ее выраженная степень была статистически значимо чаще в группе ТБ/ВИЧ-и: 32,5% (13/40) против 2,5% (1/40), $\chi^2 = 10,476$; $p < 0,05$. Также в группе ТБ/ВИЧ-и статистически значимо чаще, чем в группе ТБ, наблюдалось снижение массы тела за последние 3 мес., выраженность этого снижения была более значительной.

Почти все пациенты, независимо от ВИЧ-статуса при поступлении, предъявляли жалобы на повыше-

ние температуры тела. При этом наличие фебрильной лихорадки чаще регистрировалось в группе ТБ/ВИЧ-и: 35,0% (14/40) против 12,5% (4/40) в группе ТБ ($p < 0,01$).

Отсутствие респираторных симптомов в группе ТБ встречалось чаще, чем в группе ТБ/ВИЧ-и: 50,0% (20/40) против 25,0% (10/40), $p < 0,05$. При этом жалобы на выраженную одышку с затрудненным вдохом предъявляли только пациенты с ВИЧ-ассоциированным туберкулезом: 15,0% (6/40), $\chi^2 = 4,505$; $p < 0,05$. В данном исследовании плевриты в группе ТБ/ВИЧ-и встречались у 30,0% (12/40), а в группе ТБ – у 10,0% (4/40), $p < 0,05$.

Лучевая диагностика на сегодняшний день остается основным методом визуализации туберкулеза органов дыхания, в том числе и у ВИЧ-позитивных пациентов, при этом рентгенография ОГК в сравнении с КТ ОГК имеет низкую эффективность [4]. Использование КТ ОГК у ВИЧ-позитивных пациентов в сочетании с оценкой уровня иммуносупрессии [8] и иммунологических проб [5, 6] значительно улучшает диагностику туберкулеза. Кроме этого, по данным И. Ю. Мастеровой, при КТ ОГК деструктивные изменения в легких выявляются в 2 раза чаще, чем при рентгенографии: 66,7% против 33,3% соответственно [9]. Компьютерно-томографическая семиотика туберкулеза легких по группам представлена в табл. 3.

Важными характеристиками туберкулезного процесса, определяющими особенности течения

Таблица 2. Клиническая характеристика пациентов обеих групп

Table 2. Clinical parameters of patients from both groups

Характеристики	Группа ТБ/ВИЧ-и (n = 40)		Группа ТБ (n = 40)		p
	абс.	%	абс.	%	
Выявление туберкулеза органов дыхания:					
по обращаемости	23	57,5	16	40,0	p > 0,05
плановая флюорография органов грудной клетки	17	42,5	24	60,0	
Проявления интоксикации					
Общая слабость					
- незначительная	12	30,0	25	62,5	p < 0,01*
- умеренная	15	37,5	14	35,0	p > 0,05
- выраженная	13	32,5	1	2,5	p < 0,01*
Снижение массы тела					
- нет	4	10,0	25	62,5	p < 0,0001*
- до 10%	23	57,5	11	27,5	p < 0,01*
- 10-20%	13	32,5	4	10,0	p < 0,05*
Повышение температуры тела					
36,6-37°C	13	32,5	22	55,0	p > 0,05
37,1-37,9°C	13	32,5	14	32,5	p > 0,05
> 38°C	14	35,0	4	12,5	p < 0,01*
Бронхолегочные симптомы					
Одышка					
- нет	10	25,0	20	50,0	p < 0,05*
- незначительная	10	25,0	12	30,0	p > 0,05
- умеренная	14	35,0	8	20,0	p > 0,05
- выраженная	6	15,0	-	-	-
Кашель					
- нет	9	22,5	20	50	p < 0,01*
- незначительный	14	35	12	30	p > 0,05
- умеренный	12	30	6	15	p > 0,05
- выраженный	5	12,5	2	5	p > 0,05

Примечание: здесь, в табл. 3 и 5 * – различия статистически значимы

Таблица 3. Компьютерно-томографическая семиотика туберкулеза органов дыхания по исследуемым группам

Table 3. Computed tomographic semiotics of respiratory tuberculosis in the groups

Признаки	Группа ТБ/ВИЧ-и (n = 40)		Группа ТБ (n = 40)		p
	абс.	%	абс.	%	
Клиническая форма туберкулеза до начала лечения:					
инфильтративная	16	40,0	21	52,5	p > 0,05
диссеминированная	19	47,5	13	32,5	p > 0,05
очаговая	5	12,5	5	12,5	p > 0,05
Распространенность процесса					
2 сегмента легких и менее	12	30,0	26	65,0	p < 0,05*
3 сегмента и более	28	70,0	14	35,0	
Локализация процесса					
типичная «классическая» S ₁ , S ₂ , S ₆	35	87,5	35	87,5	p > 0,05
нетипичная (сегменты нижней доли)	5	12,5	5	12,5	
Деструктивные изменения в легочной ткани	9	22,5	18	45,0	p < 0,05*
Внутригрудная лимфаденопатия	27	67,5	11	27,5	p < 0,01*
Выпот в плевральной полости	12	30,0	4	10,0	p < 0,05*
Исход в фиброзно-кавернозный туберкулез	4	10,0	12	30,0	p < 0,05*

и влияющими на прогноз заболевания, являются клиническая форма, локализация и распространенность процесса. В группе ТБ/ВИЧ-и самой частой формой был диссеминированный туберкулез легких – 47,5%, затем инфильтративный. В группе же с ТБ лидирующей клинической формой был инфильтративный туберкулез, а диссеминированная форма туберкулеза легких выявлена реже – лишь у 32,5% (13/40) пациентов.

Локализация туберкулезного процесса в обеих группах в подавляющем большинстве случаев была типичной, «классической»: с поражением верхушечного (S₁), заднего (S₂) и верхнего базального (S₆) сегментов легких. А вот большая распространенность (поражение не менее 3 сегментов легких) туберкулезного процесса статистически значимо чаще выявлена в группе ТБ/ВИЧ-и: 70,0% (28/40) против 35,0% (14/40) в группе ТБ ($\chi^2 = 8,47$; $p < 0,05$). Полости распада в легочной ткани у пациентов группы ТБ/ВИЧ-и выявлялись статистически значимо реже, чем в группе ТБ: 22,5% (9/40) против 45,0% (18/40), $\chi^2 = 5,8$; $p < 0,05$. Одним из частых проявлений туберкулеза в группе ТБ/ВИЧ-и был плеврит: 30,0% (12/40) против 10,0% (4/40) в группе ТБ, $\chi^2 = 3,8$; $p < 0,05$. У пациентов группы ТБ/ВИЧ-и наблюдалась и частая лимфаденопатия средостения: у 67,5% (27/40) против 27,5% (11/40) в группе ТБ, $\chi^2 = 9,8$; $p < 0,0017$. Исход в фиброзно-кавернозный туберкулез статистически значимо чаще встречался в группе ТБ: 30,0% (12/40) против 10,0% (4/40) в группе ТБ/ВИЧ-и. Это, вероятнее всего, связано с постепенной утратой при ВИЧ-инфекции способности тканей к продуктивным реакциям.

При КТ ОГК туберкулез органов дыхания у ВИЧ-позитивных пациентов может проявляться как типичными синдромами: альвеолярная инфильтрация, очаги с четким контуром, деструктивные образования (полости распада) в легочной ткани, внутригрудная лимфаденопатия, накопление жидкости в плевральной полости, так и атипичными

проявлениями: очаги по типу «матового стекла», интерстициальная инфильтрация [2]. Обнаруженная нами компьютерно-томографическая семиотика туберкулеза органов дыхания у пациентов с сочетанием туберкулеза и ВИЧ-инфекции в зависимости от уровня CD4-лимфоцитов представлена в табл. 4.

Как видно из табл. 4, в подгруппе CD4 ≤ 200 кл/мкл частота характерной для туберкулеза альвеолярной инфильтрации снижалась по сравнению с подгруппой CD4 > 200 кл/мкл, при этом увеличивалось число интерстициальных изменений в легких: с 20,0% (4/20) до 30,0% (6/20) соответственно.

В подгруппе CD4 ≤ 200 кл/мкл плохо очерченные очаговые тенеобразования по типу «матового стекла» обнаружены у 25,0% (5/20) пациентов против 10,0% (2/20) в подгруппе CD4 > 200 кл/мкл ($\chi^2 = 1,56$; $p < 0,05$). Внутригрудная лимфаденопатия одинаково часто встречалась в обеих подгруппах: 70,0% (14/20) и 65,0% (13/20) соответственно. Выпот в плевральной полости чаще диагностировали в подгруппе CD4 ≤ 200 кл/мкл: 40,0% (8/20) против 20,0% (4/20), $\chi^2 = 1,905$; $p < 0,05$. Деструкция в легочной ткани, напротив, чаще выявлялась у пациентов в подгруппе CD4 > 200 кл/мкл.

Оценка динамики туберкулезного процесса легких по данным КТ ОГК через 2 и 6 мес. лечения представлена в табл. 5.

По данным КТ ОГК через 2 мес. лечения после постановки диагноза у 60,0% пациентов обеих групп динамика отсутствовала. Положительная динамика статистически значимо чаще отмечалась в группе ТБ: 32,5% (13/40) против 10,0% (4/40) в группе ТБ/ВИЧ-и ($\chi^2 = 4,8$; $p < 0,028$). Отрицательная динамика статистически значимо чаще регистрировалась в группе ТБ/ВИЧ-и 30,0% (12/40) против 10,0% (4/40) группы ТБ ($\chi^2 = 3,8$; $p < 0,05$).

Через 6 мес. лечения отрицательная динамика была у 17,5% (7/40) пациентов группы ТБ/ВИЧ-и и у 5,0% (2/40) – группы ТБ ($\chi^2 = 2,003$; $p < 0,05$). Положительная динамика чаще отмечалась в груп-

Таблица 4. Компьютерно-томографическая семиотика туберкулеза органов дыхания у пациентов группы ТБ/ВИЧ-и в зависимости от уровня CD4-лимфоцитов в крови

Table 4. Computed tomographic semiotics of respiratory tuberculosis in patients from TB/HIV Group depending on CD4 count

Синдром при КТ ОГК	Подгруппа CD4 ≤ 200 кл/мкл, n = 20		Подгруппа CD4 > 200 кл/мкл, n = 20		p
	абс.	%	абс.	%	
Инфильтрация: альвеолярная интерстициальная	4	20,0	9	45,0	p < 0,05
	6	30,0	3	15,0	p < 0,05
Очаговые тенеобразования: с четким контуром по типу «матового стекла»	15	75	18	90	p < 0,05
	5	25	2	10	
Внутригрудная лимфаденопатия	14	70	13	65	p < 0,05
Выпот в плевральной полости	8	40	4	20	p < 0,05
Исход в фиброзно-навернозный туберкулез	2	10	2	10	p < 0,05
Деструкция легочной ткани	2	10	7	35	p < 0,05

Таблица 5. Динамика туберкулезного процесса легких на фоне лечения у пациентов в зависимости от ВИЧ-статуса по данным компьютерной томографии

Table 5. Changes in pulmonary tuberculosis during treatment in patients depending on HIV status according to computed tomography data

Динамика по КТ ОГК	Группа ТБ/ВИЧ-и n = 40		Группа ТБ n = 40		p
	абс.	%	абс.	%	
через 2 мес. лечения:					
отсутствует	24	60,0	23	57,5	p > 0,05
положительная	4	10,0	13	32,5	p < 0,05*
отрицательная	12	30,0	4	10,0	p < 0,05*
через 6 мес. лечения:					
отсутствует	20	50,0	15	37,5	p > 0,05
положительная	13	32,5	23	57,5	p < 0,05*
отрицательная	7	17,5	2	5,0	p > 0,05

пе ТБ: 57,5% (23/40) против 32,5% (13/40) в груп-
пе ТБ/ВИЧ-и ($\chi^2 = 4,1; p < 0,05$).

Закключение

Значительные изменения, которые ВИЧ-инфек-
ция вносит в патогенез туберкулеза, обусловлены в
первую очередь иммунологическими нарушениями.
В клинической симптоматике наблюдаются более
выраженные интоксикационный и респираторный
синдромы. Постепенное снижение иммунного ста-
туса пациентов способствует развитию преимуще-
ственно распространенных и диссеминированных
форм туберкулеза с выраженной внутригрудной

аденопатией и часто встречающимся осложне-
нием в виде плеврита (у каждого третьего паци-
ента). По мере снижения уровня CD4-лимфоци-
тов ≤ 200 кл/мкл снижается и частота характерных
для туберкулезного процесса признаков, выявля-
емых при КТ ОГК: альвеолярная инфильтрация,
деструкция легочной ткани. При этом частота встре-
чаемости атипичных симптомов (интерстициаль-
ные изменения в легких, очаговые тенеобразования
по типу «матового стекла») увеличивается. Кроме
этого, для пациентов с сочетанием туберкулеза и
ВИЧ-инфекции характерна гораздо более медлен-
ная рентгенологическая регрессия патологических
изменений в легочной ткани.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии у них конфликта интересов.

Conflict of Interests. The authors state that they have no conflict of interests.

ЛИТЕРАТУРА

1. ВИЧ-инфекция в Российской Федерации в 2019 г. (справка). М.: Федераль-
ный научно-методический центр по профилактике и борьбе со СПИДом
ФБУН Центрального НИИ эпидемиологии Роспотребнадзора, 2019 г./URL:
[http://www.hivrussia.info/wp-content/uploads/2020/02/VICH-infektsiya-v-](http://www.hivrussia.info/wp-content/uploads/2020/02/VICH-infektsiya-v-Rossiiskoj-Federatsii-na-31.12.2019.pdf)
Rossijskoj-Federatsii-na-31.12.2019.pdf.

REFERENCES

1. VICH-infektsiya v Rossiyskoy Federatsii v 2019 g. (spravka). [HIV infection
in the Russian Federation in 2019 (Report)]. Moscow, Federal Scientific and
Methodological Center for AIDS Prevention and Control, Central Research
Institute of Epidemiology of Rosпотребнадзор, 2019. Available: [http://www.hivrussia.info/wp-content/uploads/2020/02/VICH-infektsiya-v-](http://www.hivrussia.info/wp-content/uploads/2020/02/VICH-infektsiya-v-Rossiiskoj-Federatsii-na-31.12.2019.pdf)
ederatsii-na-31.12.2019.pdf.

2. Гаврилов П. В., Лазарева А. С., Малашенков Е. А. Компьютерно-томографическая семиотика туберкулеза органов дыхания у ВИЧ-инфицированных пациентов // Вестник рентгенологии и радиологии. – 2013. – № 6. – С. 22-25.
3. Информационный бюллетень ВОЗ. Октябрь 2019/URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/tuberculosis>.
4. Каминский Г. Д., Кудлай Д. А., Панова А. Е., Паролина Л. Е., Перегудова А. Б., Пшеничная Н. Ю., Самойлова А. Г., Тестов В. В., Тинькова В. В. Тактика врача при выявлении, диагностике и профилактике сочетанной инфекции ВИЧ и туберкулез. Практическое руководство / под ред. И. А. Васильевой. – М., 2020. – 152 с.
5. Кудлай Д. А. Биомаркеры и иммунологические тесты. Экспериментально-клинические параллели латентной туберкулезной инфекции // Туб. и болезни легких. – 2020. – Т. 98, № 8. – С. 63-74. <http://doi.org/10.21292/2075-1230-2020-98-8-63-74>.
6. Кудлай Д. А. Гибридные белки CFP10 и ESAT6. Путь от разработки молекулы до скрининга населения на туберкулезную инфекцию // Иммунология. – 2021. – Т. 42, № 2. – С. 166-174. DOI: <https://doi.org/10.33029/0206-4952-2021-42-2-166-174>.
7. Мамаев А. Н., Кудлай Д. А. Статистические методы в медицине. – М.: Практическая медицина, 2021. – 136 с. ISBN 978-5-98811-635-6.
8. Мастерова И. Ю., Дегтярева С. Ю., Наркевич А. Н., Шлыкова Л. А., Гаврилов П. В. Роль компьютерной томографии в раннем выявлении туберкулеза органов дыхания, в том числе у лиц, живущих с ВИЧ-инфекцией // Лучевая диагностика и терапия. – 2019. – Т. 10, № 4. – С. 14-19.
9. Мастерова И. Ю., Наркевич А. Н. Доля деструктивных форм туберкулеза легких в зависимости от уровня иммуносупрессии среди ВИЧ/ТБ пациентов // Лучевая диагностика и терапия. – 2020. – № 1 (S). – С. 19-20.
2. Gavrilo P.V., Lazareva A.S., Malashenkov E.A. Computed tomographic semiotics of respiratory tuberculosis in HIV-infected patients. *Vestnik Rentgenologii i Radiologii*, 2013, no. 6, pp. 22-25. (In Russ.)
3. WHO Information Bulletin. October 2019. (In Russ.) Available: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/tuberculosis>.
4. Kaminskiy G.D., Kudlay D.A., Panova A.E., Parolina L.E., Peregudova A.B., Pshenichnaya N.Yu., Samoylova A.G., Testov V.V., Tinkova V.V. *Taktika vracha pri vyavlenii, diagnostike i profilaktike sochetannoy infektsii VICH i tuberkulez: prakticheskoe rukovodstvo*. [Tactics of the physician in the detection, diagnosis and prevention of TB/HIV coinfection. Practical guide]. I.A. Vasilyeva, eds., Moscow, 2020, 152 p.
5. Kudlay D.A. Biomarkers and immunological tests. Experimental and clinical parallels of latent tuberculosis infection. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2020, vol. 98, no. 8, pp. 63-74. (In Russ.) <http://doi.org/10.21292/2075-1230-2020-98-8-63-74>.
6. Kudlay D.A. Hybrid proteins CFP10 and ESAT6. A path from developing a molecule to population screening for TB infection. *Immunologiya*, 2021, vol. 42, no. 2, pp. 166-174. (In Russ.) doi: <https://doi.org/10.33029/0206-4952-2021-42-2-166-174>.
7. Mamaev A.N., Kudlay D.A. *Statisticheskiye metody v meditsine*. [Statistical methods in medicine]. Moscow, Prakticheskaya Meditsina Publ., 2021. 136 p. ISBN 978-5-98811-635-6.
8. Masterova I.Yu., Degtyareva S.Yu., Narkevich A.N., Shlykova L.A., Gavrilo P.V. The role of computed tomography in the early detection of respiratory tuberculosis including in people living with HIV. *Luchevaya Diagnostika I Terapiya*, 2019, vol. 10, no. 4, pp. 14-19. (In Russ.)
9. Masterova I.Yu., Narkevich A.N. Proportion of destructive forms of pulmonary tuberculosis depending on the level of immunosuppression among HIV/TB patients. *Luchevaya Diagnostika I Terapiya*, 2020, no. 1(S), pp. 19-20. (In Russ.)

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования», 664049, г. Иркутск, м/р Юбилейный, д. 100.

Баженова Юлия Викторовна

кандидат медицинских наук, доцент,
заведующая кафедрой лучевой и клинической лабораторной диагностики.
E-mail: rg.dr@mail.ru

Зоркальцева Елена Юльевна

доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой туберкулеза и инфекционных болезней.
E-mail: zorkaltsewa@mail.ru

Воробьева Ольга Александровна

доктор медицинских наук,
профессор кафедры туберкулеза и инфекционных болезней.
E-mail: doctorvorobeva@yandex.ru

Рожкова Нина Юрьевна

кандидат медицинских наук, доцент кафедры педагогических и информационных технологий.
E-mail: rozhkova2001@mail.ru

INFORMATION ABOUT AUTHORS:

Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education – Branch of Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, 100, Yubileyny R.D., Irkutsk, 664049.

Yulia V. Bazhenova

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor,
Head of X-Ray and Clinical Laboratory Diagnostic Department.
Email: rg.dr@mail.ru

Elena Yu. Zorkaltseva

Doctor of Medical Sciences, Professor,
Head of Phthisiology and Infectious Diseases Department.
Email: zorkaltsewa@mail.ru

Olga A. Vorobieva

Doctor of Medical Sciences,
Professor of Phthisiology and Infectious Diseases Department.
Email: doctorvorobeva@yandex.ru

Nina Yu. Rozhkova

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of Training and Information Technologies Department.
Email: rozhkova2001@mail.ru

Жданова Светлана Николаевна

ФГБНУ «Научный центр проблем здоровья семьи
и репродукции человека»,
доктор медицинских наук, старший научный сотрудник
лаборатории эпидемиологически и социально значимых
инфекций.

664003, г. Иркутск, ул. Тимирязева, д. 16.

Тел.: 8 (3952) 20-76-36.

E-mail: svetnii73@gmail.com

Svetlana N. Zhdanova

Research Center of Family Health
and Reproduction Problems,
Doctor of Medical Sciences,
Senior Researcher of Laboratory of Epidemiologically
and Socially Important Diseases.

16, Timiryazeva St., Irkutsk, 664003.

Phone: +7 (3952) 20-76-36.

Email: svetnii73@gmail.com

Поступила 11.03.2021

Submitted as of 11.03.2021