



Рецидив туберкулеза легких у больных с изониазид-резистентным туберкулезом

И. А. БУРМИСТРОВА^{1,2}, О. В. ЛОВАЧЕВА¹, А. Г. САМОЙЛОВА¹, И. А. ВАСИЛЬЕВА^{1,2}

¹ ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний» МЗ РФ, Москва, РФ

² ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова» МЗ РФ, Москва, РФ

РЕЗЮМЕ

Цель исследования: изучить частоту рецидивов за двухлетний период после успешного завершения химиотерапии у больных с изониазид-резистентным туберкулезом (Hr ТБ), определить факторы риска развития рецидивов в данной когорте.

Материалы и методы. Ретроспективно изучены медицинские документы 1860 больных Hr ТБ, начавших лечение в 2015 году в противотуберкулезных стационарах 18 регионов РФ. Из них успешно завершили полный курс химиотерапии 1271 (68,3±1,08%) пациент, которые были распределены в две группы в зависимости от наличия/отсутствия рецидива в последующие два года.

Результаты. Рецидив туберкулеза наблюдался у 131/1271 (10,31%; ДИ 8,75–12,10%) (группа «Р+») пациентов, у остальных 1140 (группа «Р–») – рецидива не было. Для групп «Р+» и «Р–» анализировался первый эпизод заболевания (ПЭЗ), для группы «Р+» еще и эпизод выявления рецидива заболевания (ВРЗ). К факторам риска развития рецидива отнесены следующие показатели, имевшиеся у пациентов на момент ПЭЗ: отсутствие работы в трудоспособном возрасте (ОШ=1,98; 95%ДИ [1,36–2,88]), наличие сахарного диабета или хронического алкоголизма (ОШ=3,93; 95%ДИ [2,13–7,26%] и ОШ=2,25; 95%ДИ [1,02–5,01]), распад легочной ткани ОШ=2,01; 95%ДИ [1,31–3,07]; ЛУ МБТ (H+Ag+Fq) (ОШ=7,26; 95%ДИ [3,90–10,62]).

При ВРЗ из 131 пациента группы «Р+» бактериовыделение было зафиксировано только у 117 (89,3%), у 41/131 (31,3%) пациента развилась другая клиническая форма туберкулеза, чем при ПЭЗ, и у 12/41 (29,3%) или 12/131 (9,2%) она была более тяжелой. У 44/117 (37,6%) уже наблюдалась устойчивость МБТ к рифампицину, то есть формирование МЛУ МБТ произошло до выявления рецидива.

Ключевые слова: туберкулез, устойчивость к изониазиду, рецидив.

Для цитирования: Бурмистрова И. А., Ловачева О. В., Самойлова А. Г., Васильева И. А. Рецидив туберкулеза легких у больных с изониазид-резистентным туберкулезом // Туберкулез и болезни лёгких. – 2023. – Т. 101, № 3. – С. 37–43. <http://doi.org/10.58838/2075-1230-2023-101-3-37-43>

Relapse of Pulmonary Tuberculosis in Patients with Resistance to Isoniazid

I. A. BURMISTROVA^{1,2}, O. V. LOVACHEVA¹, A. G. SAMOYLOVA¹, I. A. VASILYEVA^{1,2}

¹ National Medical Research Center of Phthisiopulmonology and Infectious Diseases, Russian Ministry of Health, Moscow, Russia

² Pirogov Russian National Research Medical University, Russian Ministry of Health, Moscow, Russia

ABSTRACT

The objective: to study the incidence of relapses over a two-year period after successful completion of chemotherapy in patients with isoniazid-resistant tuberculosis (Hr TB), to determine the risk factors for relapses in this cohort.

Subjects and Methods. The medical records of 1860 Hr-TB patients who started treatment in 2015 in TB hospitals in 18 regions of the Russian Federation were retrospectively studied. Of these, 1271 (68.3 ± 1.08%) patients successfully completed a full course of chemotherapy, which were divided into two groups depending on the presence/absence of relapse in the next two years.

Results. Tuberculosis relapse was observed in 131/1271 (10.31%; CI 8,75–12,10%) (R+ Group) patients, the remaining 1140 patients (R– Group) developed no relapse. For R+ and R– Groups, the first episode of the disease (FED) was analyzed, for R+ Group, the episode of the disease recurrence detection (DRD) was also analyzed. The risk factors for relapse development include the following parameters that were available in patients during first episode of the disease: unemployment at working age (OR=1,98; 95% CI [1,36–2,88]), diabetes mellitus or chronic alcohol addiction (OR=3,93; 95% CI [2,13–7,26%] and OR=2,25; 95% CI [1,02–5,01]), lung tissue decay OR=2,01; 95% CI [1,31–3,07], and drug resistance of Mycobacterium tuberculosis (H+Ag+Fq) (OR=7,26; 95% CI [3,90–10,62]).

With the disease recurrence detection, out of 131 patients of R+ Group, the positive results of the sputum test was recorded only in 117 (89,3%) patients, 41/131 (31,3%) patients developed a different clinical form of tuberculosis versus the first episode of the disease, and in 12/41 (29,3%) or 12/131 (9,2%) patients, the disease was more severe. 44/117 (37,6%) patients had been already resistant to rifampicin. It means they had developed MDR TB before the relapse was detected.

Key words: tuberculosis, isoniazid resistance, relapse.

For citations: Burmistrova I. A., Lovacheva O. V., Samoylova A. G., Vasilyeva I. A. Relapse of Pulmonary Tuberculosis in Patients with Resistance to Isoniazid. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2023, Vol. 101, no. 3, pp. 37–43 (In Russ.) <http://doi.org/10.58838/2075-1230-2023-101-3-37-43>

Для корреспонденции:
Бурмистрова Ирина Александровна
E-mail: dr.burmistrova@mail.ru

Correspondence:
Irina A. Burmistrova
Email: dr.burmistrova@mail.ru

Введение

Во фтизиатрии одним из основных направлений является лечение туберкулеза лёгких (ТБ) с множественной лекарственной устойчивостью (МЛУ) – устойчивостью как минимум к рифампицину и изониазиду. При сохранении у *Mycobacterium tuberculosis* (МБТ) чувствительности к рифампицину при устойчивости к изониазиду туберкулез классифицируется как изониазид (Н) – резистентный (r) (Нг-ТБ) и считается менее серьезным препятствием к успешному излечению, чем МЛУ ТБ и рифампицин – резистентный (Rr) ТБ. Но Нг-ТБ в комплексе с резистентностью к нескольким другим противотуберкулезным препаратам (ПТП) значительно осложняет процесс лечения и ухудшает прогноз заболевания [1,8]. По данным ВОЗ распространенность Нг-ТБ составляет от 5 до 11% всех впервые выявленных случаев ТБ в зависимости от региона [3]. Устойчивость к изониазиду МБТ повышает риск формирования МЛУ ТБ [4, 5].

Частота рецидивов ТБ является одним из показателей напряженности эпидемической ситуации по туберкулезу [3, 6]. Рецидивы протекают значительно тяжелее впервые выявленных случаев, чаще переходят в хроническое течение с инвалидизацией, имеют более высокую смертность [6, 7]. По данным ЦНИИОИЗ в 2021 году в РФ всего зарегистрировано 9782 случаев рецидива туберкулеза [2]. Сведения о распространенности рецидивов у пациентов с Нг-ТБ в РФ нам найти не удалось.

Цель исследования

Изучить частоту рецидивов за двухлетний период после успешного завершения химиотерапии у больных Нг-ТБ, определить факторы риска развития рецидивов в данной когорте.

Материалы и методы

Проведено ретроспективное изучение медицинской документации в когорте из 1860 больных Нг-ТБ, начавших лечение в 2015 году в противотуберкулезных стационарах 18 регионов РФ. Из них успешно завершил полный курс химиотерапии 1271 пациент (68,3±1,08%).

Эти пациенты были распределены в две группы: группа «Р+» – 131 пациент с впервые выявленным Нг-ТБ, успешно излеченные, но имевшие рецидив в последующие два года после перевода в III группу диспансерного наблюдения (ГДН); группа «Р–» – 1140 пациентов с впервые выявленным Нг-ТБ, успешно излеченные и не имевшие рецидива в последующие два года после перевода в III ГДН. Так как в группе «Р+» пациенты имели два дебюта заболевания, то у них различали первый эпизод заболевания (ПЭЗ) – когда туберкулез был

выявлен впервые, и момент выявления рецидива заболевания (ВРЗ).

Статистический анализ результатов проводили с использованием пакета программ Statistica 6.0. Статистическая значимость различий (*p*) в группах (дискретных количественных показателей наличия/отсутствия признака в группе) определялась с помощью критерия χ^2 Пирсона. При частоте признака менее 10 использовали поправку Йетса. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$, и если это было так, то для количественной оценки фактора риска появления событий рассчитывали показатель отношения шансов (ОШ) с 95-процентным доверительным интервалом [95%ДИ]. Предикторной значимостью обладали факторы, у которых величина ОШ была больше 1,0. Для определения биномиальных доверительных интервалов использовали метод Вилсона.

Результаты исследования

Из 1271 больных Нг-ТБ, успешно завершивших лечение, у 131 (10,31%; ДИ 8,75–12,10%) был зарегистрирован рецидив ТБ (группа «Р+») в последующие два года, а у 1140 (ДИ 87, 90–91,25%) пациентов рецидива не было (группа «Р–»).

Мужчин в группе «Р+» было 100/131 (76,3%), в группе «Р–» – 843/1140 (73,9%) $p \geq 0,05$; женщин в группе «Р+» – 31/131 (23,7%), в группе «Р–» – 297/1140 (26,1%), $p \geq 0,05$, то есть статистически значимых различий по гендерному составу между группами не выявлено.

При анализе социальной структуры (табл. 1) установлено, что доля неработающих лиц трудоспособного возраста была статистически значимо выше в группе «Р+» (ПЭЗ) по сравнению с группой «Р–» – 82/131 (62,6%) и 522/1140 (45,8%) ($p < 0,05$), ОШ=1,98; 95%ДИ [1,36–2,88]. Так как группа «неработающих трудоспособного возраста» у мужчин формируется в основном из лиц ведущих асоциальный образ жизни, то, вероятно, именно это стало

Таблица 1. Социальная структура пациентов по группам на момент заболевания туберкулезом (для группы «Р+» – первый эпизод заболевания)

Table 1. The social structure of patients by groups when they developed tuberculosis (for R+ Group – the first episode of the disease)

Социальный статус	Число пациентов				$P\chi^2$
	группа «Р+» n=131		группа «Р–» n=1140		
	абс.	%	абс.	%	
Имеющие работу (трудоспособный возраст)	36*	27,5	476*	41,7	<0,05
Неработающие трудоспособного возраста	82*	62,6	522*	45,8	<0,05
Учащиеся	1	0,8	27	2,4	$\geq 0,05$
Пенсионеры	12	9,2	115	10,1	$\geq 0,05$

фактором, положительно влияющим на формирование рецидива туберкулеза.

Большинство пациентов в группе «Р-» и в группе «Р+» (ПЭЗ) были выявлены при периодическом медицинском осмотре – 676/1140 (59,3%) и 84/131 (64,1%) $p>0,05$. При обращении с жалобами было выявлено 464/1140 (40,7%) и 47/131 (35,9%) $p>0,05$ соответственно.

Хроническую сопутствующую патологию имели в группах «Р+» – 80/131 (61,1%), в «Р-» – 555/1140 (48,7%) $p<0,05$ пациентов. В структуре регистрировались следующие хронические заболевания: органов дыхания, кровообращения, пищеварения, эндокринной системы, а также хронический алкоголизм, вирусные гепатиты, иммунодефицитные состояния, включая ВИЧ-инфекцию. В качестве факторов риска исследовали ВИЧ-инфекцию, сахарный диабет и хронический алкоголизм.

В группе «Р+» ВИЧ-инфекция наблюдалась у 20/131 (15,3%) пациентов, у пациентов в группе «Р-» – 166/1140 (14,7%), $p>0,05$.

Сахарный диабет в группе «Р+» был у 16/131 (12,2%) пациентов, в группе «Р-» – 39/1140 (3,4%), ($p<0,05$) ОШ= 3,93; 95%ДИ [2,13–7,26%]. Хронический алкоголизм в группе «Р+» был у 8/131 (6,1%) пациентов, в группе «Р-» – 32/1140 (2,8%), $p<0,05$; ОШ=2,25; 95%ДИ [1,02–5,01]. Согласно представленным данным, ВИЧ-инфекция одинаково часто встречалась в группах. Сахарный диабет и хронический алкоголизм статистически значимо преобладали в группе «Р+» и увеличивали шансы возникновения рецидива. При этом не было случаев сочетания алкоголизма и сахарного диабета, то есть их влияние независимо.

Анализ возрастного состава (рис. 1) показал, что наибольшей по численности оказалась возрастная группа 35–44 года, как у больных группы «Р+» – 29,8%, так и в группе «Р-» – 28,9% ($p>0,05$). Минимальное число пациентов в группе «Р+» имело возраст 18–24 года – 3,8%, а в группе «Р-» – 65 лет и старше – 4,9%. Однако количество пациентов в возрасте 25–34 лет статистически значимо чаще наблюдается в группе «Р-» – 25,4%, по сравнению с группой «Р+» – 17,6% ($p<0,05$), тогда как в группе «Р+» статистически значимо чаще – 23,7% встречается возраст 55–64 года, чем в группе «Р-» – 13,9% ($p<0,05$). Следовательно, в группе «Р+» значимо чаще встречаются пациенты старшего возраста (55–64 лет) и реже пациенты (25–34 лет) $p<0,05$.

По клиническим формам ТБ легких (табл. 2) не было статистически значимой разницы по их частоте в группах при выявлении туберкулеза.

Среди больных группы «Р+» (при ПЭЗ) доля бактериовыделителей (по методу посева) составляла 117/131 (89,3%) и была незначимо выше, чем среди «Р-» – 997/1140 (85,7%), ($p>0,05$).

Доля пациентов с распадом легочной ткани (101/131 (77,1%)) в группе «Р+» (ПЭЗ) значимо

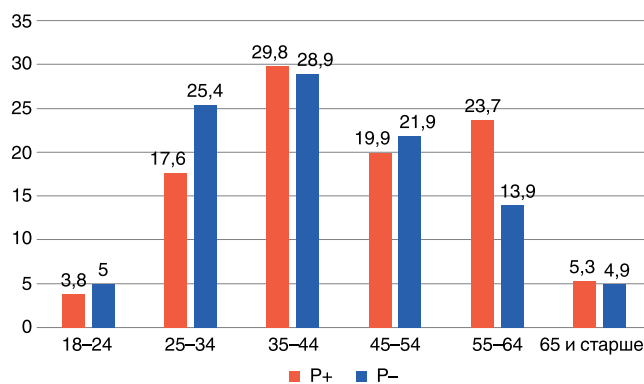


Рис. 1. Распределение пациентов разных возрастов в группах «Р+» и «Р-» (ось абсцисс – возраст, ось ординат – частота в %)

Fig. 1. Distribution of patients of different ages in R+ and R- Groups (abscissa axis – age, ordinate axis – frequency in %)

выше, чем в группе «Р-» 714/1140 (62,6%), $p<0,05$, и повышает частоту рецидивов ОШ=2,01; 95%ДИ [1,31–3,07].

Проанализирована частота лекарственной устойчивости при ПЭЗ в группах «Р+» и «Р-». Установлено, что сочетание ЛУ МБТ (Н+Ag+Fq) при ПЭЗ является неблагоприятным (19/131(14,5%) и 26/1140 (2,4%) $p<0,01$) и повышает частоту рецидива – ОШ 7,26; 95%ДИ [3,90–10,62].

Далее у больных группы «Р+» проанализировано нарастание лекарственной устойчивости МБТ при сравнении ПЭЗ и при ВРЗ. В структуре клинических форм (табл. 3) при ПЭЗ и ВРЗ преобладали инфильтративный – 73 (55,7%) пациента и 71 (54,1%), соответственно; диссеминированный туберкулез легких – 40 (30,5%) пациентов и 34 (26,0%) соответственно. Фиброзно-кавернозный туберкулез легких достоверно чаще регистрировался у пациентов при ВРЗ (15 пациентов – 11,5%) в отличие от ПЭЗ (7 пациентов – 5,4%) $p<0,05$.

Таблица 2. Распределение по клиническим формам туберкулеза пациентов в группах при выявлении туберкулеза (для группы «Р+» – при ПЭЗ)

Table 2. Distribution by clinical forms of tuberculosis of patients with the detection of tuberculosis (for R+ Group with the first episode of the disease)

Клинические формы	Число пациентов			
	группа «Р+» n=131		группа «Р-» n=1140	
	абс.	%	абс.	%
Инфильтративная	73	55,7	682	59,8
Диссеминированная	40	30,5	319	28,0
Очаговая	4	3,1	48	4,2
Фиброзно-кавернозная	7	5,4	35	3,1
Туберкулема	5	3,8	27	2,4
Казеозная пневмония	2	1,5	29	2,5

Таблица 3. Клинические формы туберкулеза органов дыхания в группе «Р+» при ПЭЗ и ВРЗ

Table 3. Clinical forms of respiratory tuberculosis in R+ Group with the first episode of the disease and disease recurrence detection

Клиническая форма туберкулеза	Число пациентов, группа «Р+»			
	ПЭЗ		ВРЗ	
	абс.	%	абс.	%
Инфильтративный	73	55,7	71	54,1
Диссеминированный	40	30,5	34	26,0
Фиброзно-кавернозный	7*	5,3	15*	11,5
Туберкулема	5	3,8	4	3,1
Очаговый	4	3,1	7	5,3
Казеозная пневмония	2	1,5	0	0
Всего	131	100	131	100

Примечание: * – $p < 0,05$ различие между группами статистически значимо, метод χ^2 Пирсона.

При детальном изучении клинических форм установлено, что из 73 пациентов с инфильтративным туберкулезом при ПЭЗ у 3 (4,1%) пациентов при ВРЗ выявлена более тяжелая фиброзно-кавернозная форма. Из 40 пациентов с диссеминированным туберкулезом при ПЭЗ также у 3 (7,5%) пациентов при ВРЗ выявлена более тяжелая фиброзно-кавернозная форма. Из 7 пациентов с фиброзно-кавернозным туберкулезом при ПЭЗ у всех 7 (100%)

больных при ВРЗ зарегистрирована та же форма. Из 2 пациентов с казеозной пневмонией при ПЭЗ у обоих при ВРЗ зарегистрирован фиброзно-кавернозный туберкулез (табл. 4). Таким образом, продемонстрировано, что при рецидиве заболевания у 41/131 (31,3%) пациента развилась другая клиническая форма туберкулеза, чем при ПЭЗ, и у 12/41 (29,3%) или 12/131 (9,2%) она была более тяжелой (если условно принять, что инфильтративная и диссеминированная формы примерно одинаковы по тяжести течения).

Был проведен тщательный анализ медицинской документации у 7 пациентов с фиброзно-кавернозным туберкулезом в группе «Р+». Установлено, что при ПЭЗ по завершении полного курса химиотерапии у всех 7 пациентов было достигнуто прекращение бактериовыделения (по методу посева мокроты на плотные питательные среды), однако у всех сохранялись полостные образования в легких. Учитывая это, необходимо тщательное дифференцирование прогрессирования и рецидива туберкулеза.

Для оценки нарастания спектра лекарственной устойчивости возбудителя были проанализированы в динамике результаты ТЛЧ МБТ у больных при ПЭЗ и при ВРЗ.

В группе «Р+» на момент ПЭЗ лекарственная устойчивость МБТ к изониазиду и лекарственная чувствительность к рифампицину была известна

Таблица 4. Изменение клинических форм туберкулеза легких у пациентов группы «Р+» при ВРЗ

Table 4. Changes in the clinical forms of pulmonary tuberculosis in patients of R+ Group with FED

Клиническая форма при ПЭЗ	При ВРЗ		
	Клиническая форма	абс.	%
Инфильтративная, n=73	Та же – инфильтративная	56	76,7
	Другая:	17	23,3
	диссеминированная	8	11,0
	очаговая	4	5,5
	фиброзно-кавернозная	3	4,1
	туберкулема	2	2,7
Диссеминированная, n=40	Та же – диссеминированная	24	60,0
	Другая:	16	40
	инфильтративная	11	27,5
	очаговая	2	5,0
	фиброзно-кавернозная	3	7,5
Туберкулема, n=5	Та же – туберкулема	2	40,0
	Другая:	3	60,0
	инфильтративная	3	60
Очаговая, n=4	Та же – очаговая	1	25,0
	Другая:	3	75,0
	инфильтративная	1	25,0
	диссеминированная	2	50,0
Фиброзно-кавернозная, n=7	Та же – фиброзно-кавернозная	7	100,0
	Другая:	0	0
Казеозная пневмония, n=2	Та же – казеозная пневмония	0	0
	Другая:	2	100,0
	Фиброзно-кавернозная	2	100,0

для всех пациентов (100%), по остальным препаратам имелись лишь частичные сведения. Наиболее часто регистрировались культуры МБТ, устойчивые к стрептомицину – у 65/111 (58,6%) пациентов. Устойчивость к аминогликозидам отмечалась у 15/74 (20,3%) пациентов, а к фторхинолонам – у 11/71 (15,5%) пациентов.

При ВРЗ из 131 пациента группы «Р+» бактериовыделение было зафиксировано только у 117 (89,3%). У 44/117 (37,6%; 95% ДИ [29,08–46,54]) уже наблюдалась устойчивость МБТ к рифампицину, то есть формирование МЛУ МБТ произошло до выявления рецидива (табл. 5).

Таблица 5. Частота лекарственной устойчивости МБТ к различным ПТП при ВРЗ

Table 5. The frequency of *M. tuberculosis* drug resistance to various anti-TB drugs in DRD

ПТП	Число пациентов с известными данными ЛЧ культуры МБТ	Пациенты с выявленной ЛУ культуры МБТ		
		абс	%	95%ДИ
H	117	117	100,0	99,18–99,18
R	117	44	37,6	29,08–46,54
E	114	48	42,1	33,23–51,25
S	111	65	58,6	49,3–67,52
Eto	71	33	46,5	35,08–58,07
Ag	74	15	20,3	11,96–30,12
Fq	71	11	15,5	8,08–24,76

Примечание: H – изониазид, R – рифампицин E – этамбутол S – стрептомицин, Eto – этионамид, Ag – аминогликозиды, Fq – фторхинолоны.

Спектр лекарственной устойчивости при ВРЗ и при ПЭЗ у пациентов группы «Р+» представлен в табл. 6. Ведущее место в обоих эпизодах занимала полирезистентность МБТ – у 65 (55,6%) пациентов и у 111 (84,7%) пациентов соответственно, монорезистентность МБТ отмечалась у небольшого числа пациентов – у 8 (6,8%) и у 20 (15,3%) соответственно. МЛУ МБТ при ВРЗ составила – 44 (37,6%).

Заключение

Среди 1271 пациента с Нг-ТБ, успешно завершившего полный курс химиотерапии, рецидив туберкулеза в течении двух последующих лет наблюдался у 131 (10,31%; ДИ 8,75–12,10%) (группа «Р+»). У остальных 1140 пациентов рецидива не было (группа «Р–»). При выявлении туберкуле-

за (ПЭЗ) статистически значимых различий между группами по гендерному составу не выявлено. Но в группе «Р+» чаще, чем в группе «Р–», были пациенты старшего возраста (55–64 лет) ($p < 0,05$) и реже – пациенты (25–34 лет) ($p < 0,05$). Доля неработающих лиц трудоспособного возраста была статистически значимо выше в группе «Р+» по сравнению с группой «Р–» – 82/131 (62,6%) и 522/1140 (45,8%) ($p < 0,05$), что отнесено к факторам риска ОШ=1,98; 95%ДИ [1,36–2,88]. Сахарный диабет и хронический алкоголизм статистически значимо преобладали в группе «Р+» и увеличивали шансы возникновения рецидива – (ОШ=3,93; 95%ДИ [2,13–7,26%] и ОШ=2,25; 95%ДИ [1,02–5,01]. Распад легочной ткани в группе «Р+» был зарегистрирован у 101/131 (77,1%) пациента, что значимо выше, чем в группе «Р–» 714/1140 (62,6%) ($p < 0,05$), и повышал частоту рецидивов ОШ=2,01; 95%ДИ [1,31–3,07]. Установлено также, что ЛУ МБТ (H+Ag+Fq) при ПЭЗ является неблагоприятным фактором и повышает частоту рецидивов – ОШ 7,26; 95%ДИ [3,90–10,62]. К факторам риска развития рецидива не относились: наличие ВИЧ-инфекции и бактериовыделение (по методу посева) при выявлении туберкулеза.

При ВРЗ в группе «Р+» бактериовыделение было зафиксировано только у 117/131 (89,3%). У 44/117 (37,6%; 95% ДИ [29,08–46,54]) уже наблюдалась устойчивость МБТ к рифампицину, то есть формирование МЛУ МБТ произошло до выявления рецидива. У 41/131 (31,3%) пациента развилась другая клиническая форма туберкулеза, чем при ПЭЗ, и у 12/41 (29,3%) или 12/131 (9,2%) она была более тяжелой (если условно принять, что инфильтративная и диссеминированная формы примерно одинаковы по тяжести течения).

Таблица 6. Спектр лекарственной устойчивости микобактерий в группе «Р+»

Table 6. The spectrum of drug resistance of mycobacteria in R+ Group

Всего с ЛУ	Характер ЛУ МБТ				
			моно-резистентность	поли-резистентность	МЛУ
ПЭЗ	абс.	1131	20	111	–
	%	1100	15,3	84,7	–
	95%ДИ		9,65–21,9	78,1–90,35	–
ВРЗ	абс.	117	8	65	44
	%	100	6,8	55,6	37,6
	95%ДИ		3–12,09	52,58–58,62	29,08–46,54

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

Conflict of interests. The authors declare there is no conflict of interest.

ЛИТЕРАТУРА

REFERENCES

1. Бурмистрова И. А., Ваниев Э. В., Самойлова А. Г., Ловачева О. В., Васильева И. А. Нарастание спектра лекарственной устойчивости возбудителя на фоне неадекватной химиотерапии туберкулеза легких // Туберкулёз и болезни лёгких. – 2019. – Т. 97, № 8. – С. 46–51. <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2019-97-8-46-51>
2. Васильева И. А., Стерликов С. А., Тестов В. В., Михайлова Ю. В., Обухова О. В., Пономарев С. Б., Кудлай Д. А. Отраслевые и экономические показатели противотуберкулезной работы в 2020–2021 гг. Статистические материалы. – Москва 2022. – 64 с.
3. Коломиец В. М. Рецидивы туберкулеза органов дыхания: особенности развития и реабилитации вторичного туберкулеза. – СПб., 2014. – 263 с.
4. Кулижская А. И., Гурьева Т. И., Никишова Е. И., Елисеев П. И., Перхин Д. В., Марьяндышев А. О. Эффективен ли 6-месячный курс лечения изониазид-устойчивого туберкулеза? // Туберкулёз и болезни лёгких. – 2022. – Т. 100, № 2. – С. 13–17. <http://doi.org/10.21292/2075-1230-2022-100-2-13-17>
5. Можоккина Г. Н., Самойлова А. Г., Васильева И. А. Перспективы расширения медикаментозной терапии туберкулеза с множественной и широкой лекарственной устойчивостью // Туберкулёз и болезни лёгких. – 2022. – Т. 100, № 3. – С. 53–60. <http://doi.org/10.21292/2075-1230-2022-100-3-53-60>
6. Плиева С. Л. Прогнозирование рецидивов туберкулеза органов дыхания в современных условиях // Автореферат дис. канд. мед. наук. М. – 2017.
7. Рукосуева О. В. Причины рецидивов у больных туберкулезом легких в Ивановской области // Автореферат дис. канд. мед. наук. М. – 2010.
8. Gegia M., Winters N., Benedetti A., et al. Treatment of isoniazid-resistant tuberculosis with first-line drugs: a systematic review and meta-analysis // *Lancet Infect. Dis.* – 2017. – Vol. 17, № 2. – P. 223–234.
9. World Health Organization. WHO treatment guidelines for isoniazid-resistant tuberculosis: Supplement to the WHO treatment guidelines for drug-resistant tuberculosis. Geneva: World Health Organization; 2018 (WHO/CDS/TB/2018.7)
1. Burmistrova I. A., Vaniev E. V., Samoylova A. G., Lovacheva O. V., Vasilyeva I. A. Amplification of drug resistance against the background of inadequate chemotherapy for pulmonary tuberculosis. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2019, vol. 97, no. 8, pp. 46–51. (In Russ.) <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2019-97-8-46-51>
2. Vasilyeva I. A., Sterlikov S. A., Testov V. V., Mikhaylova Yu. V., Obukhova O. V., Ponomarev S. B., Kudlay D. A. *Otrasleyve i ekonomicheskiye pokazateli protivotuberkulyoznoy raboty v 2020–2021 gg. Statisticheskiye Materialy*. [Sectoral and economic rates of tuberculosis control in 2020–2021. Statistic materials]. Moscow, 2022, 64 p.
3. Kolomiets V. M. *Retsidivy tuberkuleza organov dykhaniya (osobennosti razvitiya i reabilitatsii vtorichnogo tuberkuleza)*. [Relapses of respiratory tuberculosis: features of the development and rehabilitation of secondary tuberculosis]. St. Petersburg, 2014, 263 p.
4. Kulizhskaya A. I., Guryeva T. I., Nikishova E. I., Eliseev P. I., Perkhin D. V., Maryandyshv A. O. Is a 6-month treatment for isoniazid-resistant tuberculosis effective? *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2022, vol. 100, no. 2, pp. 13–17. (In Russ.) <http://doi.org/10.21292/2075-1230-2022-100-2-13-17>
5. Mozhokina G. N., Samoylova A. G., Vasilyeva I. A. Prospects for expanding drug therapy for multiple drug resistant and extensively drug resistant tuberculosis. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2022, vol. 100, no. 3, pp. 53–60. (In Russ.) <http://doi.org/10.21292/2075-1230-2022-100-3-53-60>
6. Plieva S. L. *Prognozirovaniye retsidivov tuberkuleza organov dykhaniya v sovremennykh usloviyakh. Avtoref. dis. kand. med. nauk*. [Prediction of relapses of respiratory tuberculosis in modern conditions. Synopsis of Cand. Diss.]. M. 2017.
7. Rukosueva O. V. *Prichiny retsidivov u bolnykh tuberkulezom legkikh v Ivanovskoy oblasti. Avtoref. dis. kand. med. nauk*. [Causes of relapses in patients with pulmonary tuberculosis in the Ivanovo region. Synopsis of Cand. Diss.]. M. 2010.
8. Gegia M., Winters N., Benedetti A., et al. Treatment of isoniazid-resistant tuberculosis with first-line drugs: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect. Dis.*, 2017, vol. 17, no. 2, pp. 223–234.
9. World Health Organization. WHO treatment guidelines for isoniazid-resistant tuberculosis: Supplement to the WHO treatment guidelines for drug-resistant tuberculosis. Geneva, World Health Organization; 2018 (WHO/CDS/TB/2018.7)

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

INFORMATION ABOUT AUTHORS:

ФГБУ «Национальный медицинский
исследовательский центр фтизиопульмонологии
и инфекционных заболеваний» МЗ РФ
127473, Москва, ул. Достоевского, д. 4
Тел.: +7 (495) 681-11-66

National Medical Research Center
of Phthiopulmonology and Infectious Diseases,
Russian Ministry of Health
4, Dostoevsky St., Moscow, 127473
Phone: +7 (495) 681-11-66

Бурмистрова Ирина Александровна
Врач-фтизиатр,
ассистент кафедры фтизиатрии
ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н. И. Пирогова» МЗ РФ
E-mail: dr.burmistrova@mail.ru
ORCID: 0000-0001-9498-0915

Irina A. Burmistrova
Phthiologist, Assistant of Phthiology Department,
Pirogov Russian National Research Medical University,
Russian Ministry of Health
Email: dr.burmistrova@mail.ru
ORCID: 0000-0001-9498-0915

Ловачева Ольга Викторовна
Д.м.н., профессор, главный научный сотрудник
научного отдела дифференциальной диагностики
и лечения туберкулеза и сочетанных инфекций
E-mail: olga.lovacheva@yandex.ru
ORCID: 0000-0002-3091-467

Olga V. Lovacheva
Doctor of Medical Sciences, Professor, Chief Researcher of
Department for Differential Diagnostics and Treatment of
Tuberculosis and Concurrent Infections.
Email: olga.lovacheva@yandex.ru
ORCID: 0000-0002-3091-467

Самойлова Анастасия Геннадьевна
Д.м.н., первый заместитель директора
E-mail: a.samoilova.nmrc@mail.ru
ORCID: 0000-0001-6596-9777

Anastasiya G. Samoylova
Doctor of Medical Sciences, First Deputy Director
Email: a.samoilova.nmrc@mail.ru
ORCID: 0000-0001-6596-9777

Васильева Ирина Анатольевна

*Д.м.н., профессор, директор,
заведующая кафедрой фтизиатрии
ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н. И. Пирогова» МЗ РФ
E-mail: vasil39@list.ru
ORCID: 0000-0002-0637-7955*

Irina A. Vasilyeva

*Doctor of Medical Sciences, Professor, Director, Head
of Phthisiology Department. Pirogov Russian National
Research Medical University, Russian Ministry of Health
Email: vasil39@list.ru
ORCID: 0000-0002-0637-7955*

Поступила 15.01.2023

Submitted as of 15.01.2023