

**Таблица. Частота встречаемости разных генетических семейств *Mycobacterium tuberculosis* у больных туберкулезом разного возраста****Table. Frequency of various genetic families of *Mycobacterium tuberculosis* in tuberculosis patients of various age**

Генотипы МБТ	Группа 1 n = 23 (абс/%)	Группа 2 n = 62 (абс/%)	Группа 3 n = 19 (абс/%)	$\chi^2$ (между группами)
Beijing+ Beijing-like	12 (52,2)	23 (37,1)	4 (21,1)	0,2152 (1 и 2) 0,0459* (1 и 3) 0,1990 (2 и 3)
Haarlem 1,3,4+Ural	5 (21,7)	15 (24,2)	10 (52,6)	0,8472 (1 и 2) 0,0437* (1 и 3) 0,0190* (2 и 3)
T 1,2,3,4,5	4 (17,4)	12 (19,4)	3 (15,8)	0,8366 (1 и 2) 0,8648 (1 и 3) 0,6988 (2 и 3)
Другие (Rus 1, EAI, Canetti, Cas, Manu)	2 (8,7)	12 (19,4)	2 (10,5)	0,2340 (1 и 2) 0,8301 (1 и 3) 0,4823 (2 и 3)

Примечание: \* – различия статистически значимы  $p < 0,05$

11 генетических семейств МБТ (Beijing, Beijing-like, Haarlem 1, 3, 4, Ural, LAM 9, 10, T1, 2, 4, 5, Manu, Microti, Rus 1, EA14 VNM, EA 15).

2. У лиц молодого возраста доминирующими были МБТ генотипа Beijing – 52,2% против 21,1% у лиц пожилого и старческого возраста.

3. У лиц пожилого и старческого возраста преобладали МБТ генотипа Haarlem – 52,6% с самым высоким уровнем МЛУ – 57,8%.

Салина Татьяна Юрьевна (Tatiana Yu. Salina)  
E-mail: SalinaTU@rambler.ru



DOI 10.21292/2075-1230-2019-97-1-67-68

## ГЕНИТАЛЬНЫЙ ТУБЕРКУЛЕЗ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ РЕПРОДУКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Соцкий П. О., Соцкая О. Л., Сафарян М. Д.

Ереванский государственный медицинский университет им. Мх. Гераци, г. Ереван, Республика Армения

## GENITAL TUBERCULOSIS AND ASSISTED REPRODUCTIVE TECHNOLOGIES

Sotskiy P. O., Sotskaya O. L., Safaryan M. D.

Yerevan State Medical University named after Mkhitar Heratsi, Yerevan, Armenia

В связи с развитием вспомогательных репродуктивных технологий (ВРТ) необходимость своевременной диагностики туберкулеза гениталий возросла. Милиарный туберкулез с множественной лекарственной устойчивостью (МЛУ-ТБ) – одно из потенциально смертельных осложнений беременности при туберкулезе после использования ВРТ.

**Цель:** диагностика МЛУ-ТБ у пациенток с бесплодием туберкулезного генеза.

**Материалы и методы.** Проведено проспективное обсервационное обследование женщин с подозрением на туберкулез. Использовали комплекс рентгенологических (компьютерная томография), эндоскопических (лапароскопия, гистероскопия) методов с биопсией, гистеросальпингографию. Методы верификации диагноза: патоморфологический, бактериоскопический, культуральный, молекуляр-

но-генетический. Для выявления устойчивости микобактерий туберкулеза (МБТ) к противотуберкулезным препаратам применяли фенотипические и генотипические методы. Объект исследования на МБТ: асцитическая, перикардальная, спинномозговая жидкость, биоптат эндометрия, операционный материал, менструальная кровь, отделяемое цервикального канала, моча, мокрота, жидкость бронхоальвеолярного лаважа.

**Результаты.** Наблюдали 141 женщину с генитальным туберкулезом с ВИЧ-негативным статусом. Диагноз верифицирован патоморфологическим методом у 72 женщин, у 54 – культуральным, у 18 – обоими методами. У 10/141 (7,1%) обнаружен туберкулез с МЛУ МБТ (9) и ШЛУ МБТ (1). У 77 пациенток диагностировано бесплодие, в программах ВРТ участвовали 20 пациенток. Ми-

лиарный туберкулез во время беременности после ВРТ выявлен у 7 пациенток, из них в 3/7 случаях со смертельным исходом из-за несвоевременной диагностики туберкулеза гениталий до наступления беременности.

**Заключение.** Туберкулез с МЛУ-ТБ выявлен у иммунокомпетентных лиц с генитальным туберку-

лезом в 7,1% случаев. Беременность после ВРТ при бесплодии туберкулезного генеза связана с повышением риска развития милиарного туберкулеза.

*Соцкий Павел Олегович*

*(Pavel O. Sotskiy)*

*E-mail: pavel.sotskiy@gmail.com*



DOI 10.21292/2075-1230-2019-97-1-68-69

## ИЗУЧЕНИЕ СПОСОБНОСТИ МИКОБАКТЕРИЙ ТУБЕРКУЛЕЗА К РАЗМНОЖЕНИЮ В АЛЬВЕОЛЯРНЫХ МАКРОФАГАХ ПАЦИЕНТОВ, ПРОШЕДШИХ КУРС ПРОТИВОТУБЕРКУЛЕЗНОЙ ТЕРАПИИ

Уфимцева Е. Г.<sup>1,2</sup>, Еремеева Н. И.<sup>1</sup>, Вахрушева Д. В.<sup>1</sup>, Скорняков С. Н.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Уральский НИИ фтизиопульмонологии – филиал ФГБУ «Национальный медицинский научно-исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний» МЗ РФ, г. Екатеринбург, РФ

<sup>2</sup>ФГБУ «Федеральный исследовательский центр фундаментальной и трансляционной медицины», г. Новосибирск, РФ

## INVESTIGATION OF ABILITY OF TUBERCULOUS MYCOBACTERIA TO MULTIPLY IN ALVEOLAR MACROPHAGES OF THE PATIENTS AFTER THE COURSE OF ANTI-TUBERCULOSIS TREATMENT

Ufimtseva E. G.<sup>1,2</sup>, Eremeeva N. I.<sup>1</sup>, Vakhrusheva D. V.<sup>1</sup>, Skornyakov S. N.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ural Research Institute of Phthiopulmonology – the Branch of National Medical Research Center of Phthiopulmonology and Infectious Diseases, Yekaterinburg, Russia

<sup>2</sup>Federal Research Center for Basic and Translational Medicine, Novosibirsk, Russia

Известно, что при назначении адекватного режима химиотерапии из диагностического материала пациентов чаще выделяют изоляты *M. tuberculosis* (МБТ) со сниженной вирулентностью, не способные вызывать туберкулез у морских свинок в эксперименте. Остается неясным, способны ли такие микобактерии, оставаясь в организме человека, прошедшего курс химиотерапии, вызывать реактивацию туберкулезного процесса в будущем.

**Цель исследования:** определить *ex vivo* способность микобактерий к реактивации размножения в альвеолярных макрофагах пациентов, прошедших курс противотуберкулезной терапии.

**Материалы и методы.** Культуры альвеолярных макрофагов получали из резецированных во время операции участков легких больных туберкулезом. Для этого использовали способ, описанный в патенте РФ на изобретение № 2593725. Фиксацию клеток на покровных стеклах осуществляли через 12-20 ч и 5-8 дней после начала культивирования. Окраску клеток на покровных стеклах проводили по методу Циля – Нильсена. Подсчет макрофагов, содержащих колонии микобактерий, производили методом световой иммерсионной микроскопии согласно патенту РФ на изобретение № 2652882.

При микроскопии определяли показатель – долю альвеолярных макрофагов, содержащих колонии размножающихся микобактерий, от общего числа альвеолярных макрофагов, содержащих МБТ, через 12-20 ч и через 5-8 дней после начала культивирования. При повышении в процессе культивирования этого показателя более чем на 10% делали заключение о высокой способности МБТ к реактивации размножения, при повышении менее чем на 10% способность расценивали как среднюю, при стабильном показателе или его снижении делали заключение о низкой способности МБТ к реактивации размножения.

**Результаты** представлены в таблице. Учитывая, что в оптимальных условиях репликационный цикл МБТ составляет 22-24 ч, характеристики, получаемые при анализе культур макрофагов после 12-20 ч *ex vivo* культивирования, можно считать соответствующими состоянию системы в организме пациента на момент оперативного вмешательства (*in situ*). При тестировании культуры макрофагов на 5-8-е сут культивирования выявляемые характеристики соответствуют функциональному состоянию МБТ в клетках-хозяевах в благоприятных условиях при отсутствии антимикобактериальных средств в культуральной среде и лимфоцитов в составе полученных культур.