



Клиническая характеристика пациентов с туберкулезом легких и параметры наноструктурной организации микобактерий с множественной лекарственной устойчивостью

Яцкевич Н.В.*¹, Асташенок А.Н.², Иванова А.Л.¹, Протьюко Е.Д.¹, Полещук Н.Н.², Скрыгина Е.М.¹

Научная сессия БГМУ
29 января 2026 года
Минск 2026

¹ ГУ «Республиканский научно-практический центр пульмонологии и фтизиатрии»,
² ГУ «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья»

Актуальность

Туберкулез с множественной лекарственной устойчивостью/рифампицин-устойчивый туберкулез (МЛУ/РУ-ТБ), в том числе с пре-широкой лекарственной устойчивостью (пре-ШЛУ-ТБ) представляет актуальную проблему здравоохранения в мире [1]. Выявление факторов неблагоприятного исхода лечения пациентов с МЛУ/РУ-ТБ, в том числе с пре-ШЛУ-ТБ является актуальной задачей.

Цель работы

проанализировать клиническо-лабораторные особенности течения туберкулеза легких, а также охарактеризовать архитектуру и морфогенез штаммов *Mycobacterium tuberculosis* с МЛУ/РУ-ТБ, в том числе с пре-ШЛУ-ТБ.

Материал и методы

Проведено проспективное нерандомизированное исследование, в которое было включено 40 пациентов (30 мужчин (75,0%), 10 женщин (25,0%)) в возрасте от 34 лет до 61 года с МЛУ/РУ-ТБ, пре-ШЛУ-ТБ. Пациенты были разделены на 2 группы на основании исходов лечения ТБ: группа 1 состояла из 22 пациентов (15 мужчин, 7 женщин) с благоприятным исходом («Излечен» или «Лечение завершено»); группа 2 – из 18 пациентов (15 мужчин, 3 женщины) с неблагоприятным исходом («Неудача лечения», «Потеря для наблюдения» или «Смерть»). Проведен анализ результатов микробиологического исследования диагностического материала, клинко-рентгенологического обследования включенных пациентов. Изучена архитектоника и морфогенез *Mycobacterium tuberculosis*.

Результаты

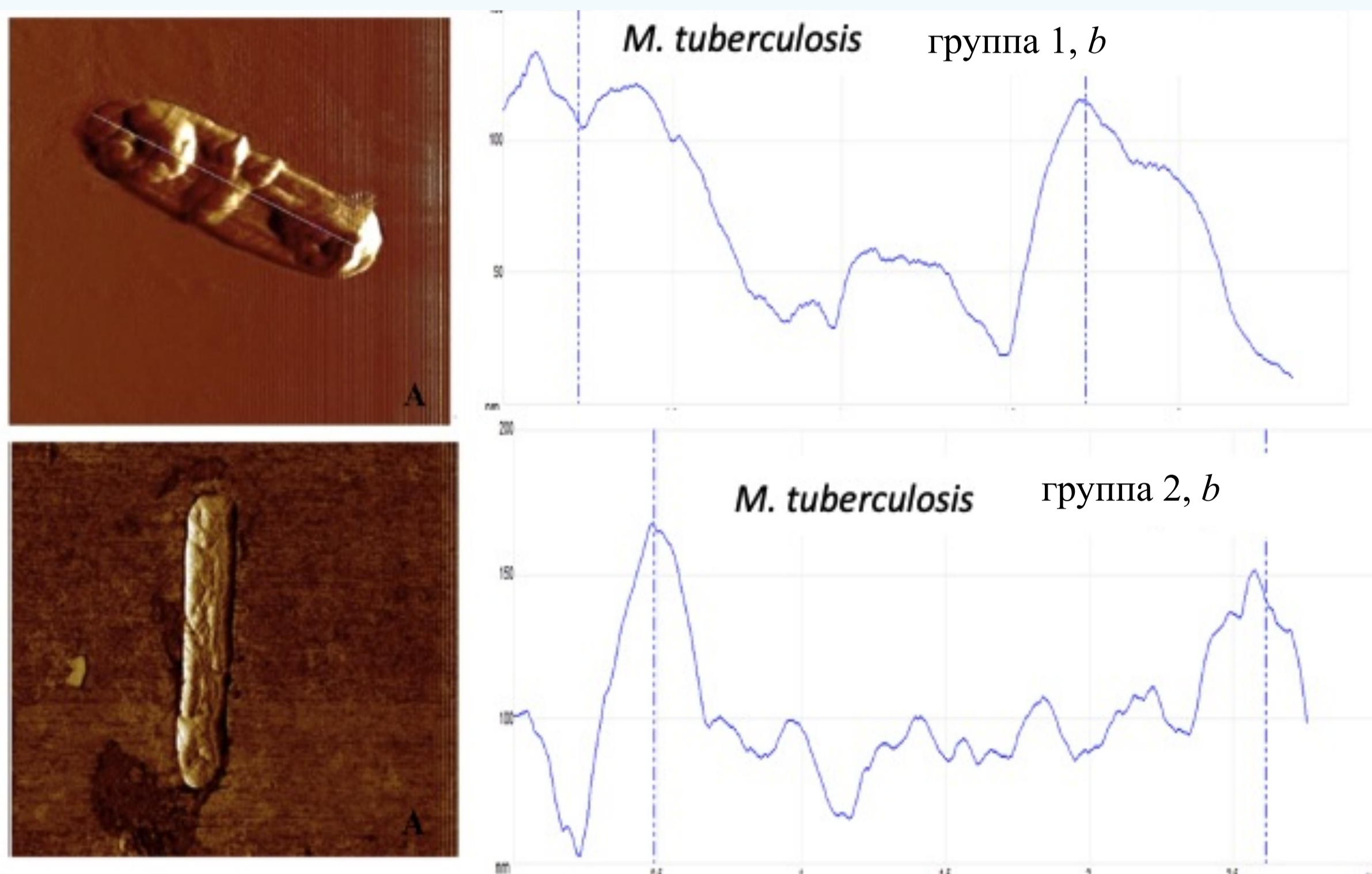


Рисунок. Топография поверхности палочковидных форм *M. tuberculosis* (a) и анализ микропрофилей сечения бактериальной структуры (b)

Результаты

Таблица. Характеристика пациентов

Показатель	Группа 1, n (%) *	Группа 2, n (%) *	p **
Количество мужчин	15 (68.2)	15 (83.3)	>0.05
Возраст, лет, M (+-m)	48.2 (+-9.1)	47.8 (+-9.1)	>0.05
Индекс массы тела менее 18,5 кг/м ² , M (+-m)	22.1 (+-4.9)	20.5 (+-3.4)	>0.05
Положительная микроскопия мокроты	11 (50.0)	13 (72.2)	>0.05
пре-ШЛУ-ТБ до начала лечения	11 (50.0)	7 (38.9)	>0.05
B20–B24 Болезнь, вызванная ВИЧ	2 (9.1)	3 (16.7)	>0.05
V18.2 Хронический вирусный гепатит С	3 (13.6)	6 (33.3)	>0.05
F10.2 Психические и поведенческие расстройства, вызванные употреблением алкоголя, синдром зависимости	8 (36.4)	9 (50.0)	>0.05
E10–E14 Сахарный диабет	4 (18.2)	2 (11.1)	>0.05
Наличие полости распада в легких	8 (36.4)	13 (72.2)	0.024

*Данные представлены в абсолютных значениях (%), если не указано иное
** χ^2 использован для выявления различий между группами

Результаты

Медиана времени конверсии культуры мокроты в группе пациентов с благоприятным исходом составила 54,0 [32,0; 83,0] дня, с неблагоприятным исходом – 101,0 [86,8; 188,3] дня ($p < 0,0001$).

Выявлены статистически значимые различия в толщине слоя миколовых кислот при переходе от микобацилл (12 [10; 12] нм) к округлым морфовамам (30 [30; 37,5] нм, $p < 0,0001$).

Коэффициент жесткости поверхности микобактерий группы 2 значительно превышал соответствующие значения в группе 1: Me – 58,3 [48,2; 67,6] пН/μм против Me – 7,0 [5,2; 7,4] пН/μм, $p < 0,0001$. Коэффициент жесткости поверхности штамма *Mycobacterium tuberculosis* (H37Rv), чувствительного к противотуберкулезным лекарственным препаратам, составил 5–7 пН/μм.

Заключение

Среди палочковидных морфов *Mycobacterium tuberculosis* отмечается смещение механически жестких зон к середине бактериальной структуры. Изменения в архитектонике миколовых кислот, появление форм с жесткой оболочкой может коррелировать с вирулентностью микобактерий и клиническим течением заболевания.

Список использованных источников

1. Global tuberculosis report 2024 / World Health Organization. – Geneva, 2024. – 69 p. – URL: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/379339/9789240101531-eng.pdf?sequence=1>.

* - автор, представляющий доклад