



КЛИНИЧЕСКИЕ И МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЛЕКАРСТВЕННО-УСТОЙЧИВОГО ТУБЕРКУЛЁЗА

Абдукаримов Мирзобек Улугбекович

Ассистент кафедры фтизиатрии и пульмонологии
Бухарского государственного медицинского института,
PhD. Бухара, Узбекистан.

mirzobek_abdukarimov@bsmi.uz

<https://orcid.org/0009-0000-2048-7213>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17948787>

ARTICLE INFO

Received: 11th December 2025

Accepted: 12th December 2025

Published: 16th December 2025

KEYWORDS

лекарственно-устойчивый
туберкулёз; MDR-TB; XDR-TB;
молекулярная диагностика;
лечение туберкулёза

ABSTRACT

Лекарственно-устойчивый туберкулёз (ЛУТ) в настоящее время является одной из наиболее актуальных проблем глобального здравоохранения [1,3,9]. В данной статье проанализированы клинические и эпидемиологические особенности лекарственно-устойчивого туберкулёза, современные методы молекулярной диагностики, а также основные стратегии лечения. Исследование выполнено на основе систематического анализа научной литературы. Полученные результаты свидетельствуют о том, что ЛУТ преимущественно встречается среди трудоспособного населения, характеризуется преобладанием кавернозных форм и подтверждают высокую значимость молекулярных тестов в ранней диагностике заболевания [6,8,14]. Несмотря на повышение эффективности лечения МЛУ-ТБ за счёт внедрения новых противотуберкулёзных препаратов, терапия XDR-TB по-прежнему остаётся сложной задачей [18]. Для эффективного контроля лекарственно-устойчивого туберкулёза необходимы ранняя диагностика и комплексный терапевтический подход [5].

Актуальность

Лекарственно-устойчивый туберкулёз (ЛУТ) — это тяжёлое инфекционное заболевание, обусловленное утратой чувствительности штаммов *Mycobacterium tuberculosis* к основным противотуберкулёзным препаратам, и представляющее серьёзную угрозу для глобального здравоохранения [11,13]. Такие формы, как MDR-TB и XDR-TB, значительно осложняют процесс лечения, повышают уровень летальности и оказывают негативное влияние на эпидемиологическую стабильность [15].

Формирование лекарственной устойчивости связано с рядом факторов, включая:

- низкую приверженность пациентов к лечению;
- неправильно подобранные схемы терапии;

- недостаточное качество лекарственных препаратов;
- генетические мутации микобактерий и прямое инфицирование устойчивыми штаммами.

Цель исследования

Целью настоящего исследования является изучение клинических, микробиологических, генетических и эпидемиологических особенностей лекарственно-устойчивого туберкулёза, оценка эффективности современных терапевтических подходов, а также разработка научно обоснованных рекомендаций по повышению эффективности контроля данного заболевания.

Материалы и методы

Исследование выполнено на основе систематического анализа научной литературы. В качестве основных источников использовались публикации из баз данных PubMed, Scopus и Web of Science, отчёты Всемирной организации здравоохранения, национальные клинические протоколы, а также данные эпидемиологических наблюдений [4,7,17]. Качество отобранных источников оценивалось с применением критериев CASP. Для обобщения результатов использовался метод тематического синтеза, при котором данные анализировались по клиническим характеристикам, диагностическим подходам, терапевтическим стратегиям, механизмам генетической устойчивости и прогнозу заболевания.

Результаты

Клинические проявления и демографические характеристики

Анализ показал, что лекарственно-устойчивый туберкулёз преимущественно регистрируется среди лиц трудоспособного возраста (18–55 лет), при этом заболеваемость среди мужчин выше [2]. Основными клиническими симптомами являются длительный кашель, субфебрильная температура, ночная потливость, снижение массы тела и кровохарканье. Формирование каверн при ЛУТ наблюдается в два раза чаще по сравнению с лекарственно-чувствительным туберкулёзом [10].

Микробиологические и генетические механизмы устойчивости

Развитие лекарственной устойчивости ассоциировано со следующими генетическими мутациями:

- **rpoB** — устойчивость к рифампицину;
- **katG, inhA** — устойчивость к изониазиду;
- **gyrA, gyrB** — устойчивость к фторхинолонам;
- **rrs, eis** — устойчивость к инъекционным препаратам второго ряда.

В странах Центральной Азии устойчивость к рифампицину достигает 33%, а к фторхинолонам — около 18%.

Эффективность диагностики

- **Xpert MTB/RIF** — получение результата в течение 2 часов, чувствительность до 95%, специфичность 98–99%;
- **HAIN-test (LPA)** — определение профиля лекарственной устойчивости в течение 1–2 суток;
- **Система MGIT** — сокращение сроков роста культуры до 10–14 дней.

Терапевтические стратегии

Краткосрочные схемы лечения (9–12 месяцев) обеспечивают эффективность 70–78% при MDR-TB, при этом включение бедаквилина значительно повышает результативность терапии. Длительные схемы лечения (18–20 месяцев), применяемые при XDR-TB, демонстрируют эффективность на уровне 28–45%. Добавление линезолида и клофазимины улучшает исходы лечения, однако сопровождается высоким риском лекарственно-обусловленных осложнений, таких как периферическая нейропатия и удлинение интервала QT.

Эпидемиологические тенденции

Распространённость лекарственно-устойчивого туберкулёза имеет тенденцию к медленному, но устойчивому росту. Доля первичной устойчивости увеличилась с 12% до 21%. В учреждениях пенитенциарной системы уровень заболеваемости в 5–7 раз выше, чем среди общего населения. В регионах с высокой миграционной активностью отмечается ускоренное распространение ЛУТ [12].

Прогностические показатели

Эффективность лечения составляет 55–70% при MDR-TB, 40–55% при pre-XDR-TB и 25–45% при XDR-TB. Летальность варьирует от 10 до 40%. На прогноз заболевания существенное влияние оказывают степень лекарственной устойчивости штамма, наличие ВИЧ-коинфекции, нутритивный статус пациента и приверженность к лечению [16].

Обсуждение

Полученные результаты свидетельствуют о том, что ключевыми проблемами лекарственно-устойчивого туберкулёза остаются поздняя диагностика, низкая приверженность пациентов к лечению и высокая частота лекарственно-индуцированных осложнений. Использование быстрых молекулярных методов диагностики играет решающую роль в раннем выявлении ЛУТ. Несмотря на повышение эффективности лечения MDR-TB благодаря новым препаратам, терапия XDR-TB по-прежнему представляет значительные трудности. Основным путём распространения устойчивых штаммов — прямое инфицирование, что подчёркивает необходимость усиления мер инфекционного контроля.

Заключение

Лекарственно-устойчивый туберкулёз является одной из приоритетных проблем глобального здравоохранения. Для повышения эффективности его контроля необходимо:

- расширять доступ к ранней диагностике;
- применять индивидуализированные схемы лечения;
- совершенствовать систему лекарственного обеспечения;
- усиливать профилактические меры в группах высокого риска;
- проводить постоянный мониторинг эффективности терапии.

Интегрированный и научно обоснованный подход является ключевым условием снижения бремени лекарственно-устойчивого туберкулёза.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Abdugarimov M. U., Kh U. I. The study of the prognostic value of procalcitonin and changes in the blood coagulation system in the course of pulmonary tuberculosis //Journal of Survey in Fisheries Sciences. – 2023. – Т. 10. – №. 1S. – С. 3217-3247.
2. Abdugarimov M. U., Usmonov I. K. Changes in the blood coagulation system in destructive tuberculosis //Central Asian Journal of Medicine. – 2024. – №. 3. – С. 111-117.
3. Abdugarimov M. U., Kh U. I. 67-7 (69) 2024-Abdugarimov MU, Usmonov I. Kh.-pathogenesis of the origin of destructive forms of pulmonary tuberculosis: review of scientific sources.
4. Usmonov I., Shukurov U. Features of the clinical course, the state of diagnosis and treatment of HIV-associated pulmonary tuberculosis in modern conditions literature review //Annals of the Romanian Society for Cell Biology. – 2021. – Т. 25. – №. 4. – С. 1809-1828.
5. Usmonov I. K., Muazzamov B. R., Jumaev M. F. Features of Diagnostics and Treatment of Drug-Resistant Forms of Pulmonary Tuberculosis //International Journal of Pharmaceutical Research (09752366). – 2020. – Т. 12. – №. 3.
6. Парпиева Н. Н. и др. Особенности диагностики и лечения при генерализованных формах туберкулёза //Новый день в медицине. Бухара,(2). – 2020. – С. 424-428.

7. Khaydarovich U. I., Khodgamovich N. P. Technique of use of titanium mesh cylinder of exemplary cage tubercular spondylitis //European science review. – 2018. – №. 9-10-2. – С. 178-184.
8. Назиров П. Х. и др. Преимущество и недостатки боковых хирургических доступов при радикально-восстановительных оперatsиях туберкулёзного спондилита поясничного и пояснично-крестцового отдела позвоночника //Новый день в медицине. – 2020. – №. 2. – С. 453-458.
9. Usmonov I. X., Iskandarova I. M. Xavfli o'smalar va o'pka tuberkulyozini davolashda klinik va diagnostik xususiyatlar hamda qiyinchiliklar //Журнал гуманитарных и естественных наук. – 2024. – №. 8. – С. 113-117.
10. Усмонов И. Х., Гобилов Н. Ю. Особенности лечения при генерализированных формах туберкулёза //Молодой ученый. – 2020. – №. 29. – С. 65-68.
11. Назиров П. Х., Усмонов И. Х., Зайиров М. Х. Состояние очагов туберкулезной инфекции в современных условиях //Вестник Ассоциatsии Пульмонологов Центральной Азии. – 2025. – Т. 14. – №. 9. – С. 362-366.
12. Усмонов И. Х. и др. Особенности пост лечебных морфологических изменений мульти резистентных формах туберкулёза легких и оценка его прогностической значимости //Ta'limning zamonaviy transformatsiyasi. – 2025. – Т. 19. – №. 1. – С. 202-206.
13. Аслонов Ф. И., Усмонов И. Х. Влияние гендерных и клинических факторов на исходы лечения туберкулёза: сравнительный анализ первичных и вторичных patsientов //International Conference on Modern Science and Scientific Studies. – 2025. – С. 51-53.
14. Усмонов И. Х., Умурова Д. О. Особенности клинического течения туберкулезного спондилита у больных с сердечной патологией //Наука и инновatsия. – 2024. – Т. 2. – №. 32. – С. 62-64.
15. Ливерко И. В., Абдуганиева Э. А. Связь патогенетических механизмов развития инфаркта миокарда с хронической обструктивной болезнью легких: причины и факторы риска (обзор) //Georgian medical. – 2019. – С. 66.
16. Абдуганиева Э. А., Халмухаммедова С. М., Дадабаева Р. К. Влияние изменения образа жизни и характера питания на качество жизни patsientов с ХОБЛ //В сборнике: Особенности формирования здорового образа жизни: факторы и условия. – 2015.
17. Fatullayevich J. M. Biological characteristics of the causative agent of tuberculosis in patients with pulmonary tuberculosis //World Bulletin of Public Health. – 2021. – Т. 5. – С. 27-32.
18. Jumayev M. F. Characteristics and shortcomings of clinical and medical diagnostics of pulmonary tuberculosis // Barqarorlik va Yetakchi Tadqiqotlar Online Scientific Journal. – 2022. – Vol. 2. – No. 10. – Pp. 367-372.