АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ И ЛАБОРАТОРНЫЕ КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ СРЕДСТВ

Идиева Гулнавоз Фарход кизи
Преподаватель-стажёр кафедры фундаментальных наук, Азиатский международный университет, Бухара, Узбекистан
ORCID: https://orcid.org/0009-0006-9665-3162

Аннотация. Рассмотрены основные механизмы бактериальной устойчивости к антибиотикам и современные подходы к лабораторной оценке чувствительности микроорганизмов. Проанализировано значение определения минимальной подавляющей концентрации, диско-диффузионного тестирования и стандартизированной интерпретации результатов для выбора антибактериальной терапии. Обоснованы перспективы интеграции микробиологических и аналитических методов исследования.

Ключевые слова: антибиотикорезистентность, антибиотики, минимальная подавляющая концентрация, диско-диффузионный метод, EUCAST, антимикробная чувствительность.

Актуальность. Устойчивость бактерий к антибактериальным препаратам представляет серьёзную проблему здравоохранения, поскольку ограничивает возможности лечения инфекций и повышает потребность в лабораторно обоснованном выборе терапии. По данным Всемирной организации здравоохранения, распространение резистентных возбудителей требует укрепления эпидемиологического надзора, микробиологической диагностики и рационального применения противомикробных средств. Различия между микробиологической активностью препарата in vitro и его клинической эффективностью подчёркивают необходимость комплексной оценки.

Цель работы — обобщить механизмы формирования бактериальной устойчивости и охарактеризовать современные лабораторные критерии оценки чувствительности к антибиотикам. Материалы и методы. Выполнен обзор научно-методических материалов ВОЗ и Европейского комитета по определению чувствительности к антимикробным препаратам (EUCAST). Представленный материал является аналитическим обзором, а не отчётом о собственном микробиологическом эксперименте.

Анализ литературы и обсуждение. Бактериальная резистентность формируется вследствие различных механизмов: ферментативной инактивации антибиотика, модификации молекулярной мишени, ограничения проникновения препарата через клеточные оболочки и усиленного выведения посредством эффлюксных систем. Важную роль играет горизонтальный перенос генетических детерминант устойчивости. Эти механизмы могут сочетаться, создавая сложные фенотипы резистентности и затрудняя прогнозирование ответа на терапию исключительно по принадлежности препарата к определённому классу.

К основным фенотипическим методам определения чувствительности относятся референсное разведение в бульоне для установления минимальной подавляющей концентрации (МПК) и стандартизированный диско-диффузионный метод. Интерпретация показателей требует применения актуальных клинических пограничных значений, учитывающих вид микроорганизма, антибиотик и условия предполагаемой экспозиции. В системе EUCAST используются категории S

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

— чувствительный при стандартной экспозиции, I — чувствительный при увеличенной экспозиции и R — резистентный. Категория I не должна автоматически трактоваться как промежуточная или неэффективная терапия. Надёжность тестирования зависит от контроля качества, стандартизации инокулюма и соблюдения методических требований.

Перспективным направлением исследований является сопоставление фенотипической чувствительности возбудителей с характеристиками антибиотиков, включая химическую стабильность и содержание активного компонента в лекарственных формах. При этом показатели лабораторной чувствительности не заменяют клиническую оценку, поскольку результат лечения зависит также от локализации инфекции, фармакокинетики, дозирования и состояния пациента.

Заключение. Стандартизированные методы определения антимикробной чувствительности являются важнейшим инструментом оценки потенциальной эффективности антибиотиков и противодействия резистентности. Для докторского исследования целесообразно рассмотреть комплексный лабораторный подход, объединяющий микробиологические критерии и аналитическую характеристику выбранных антибактериальных препаратов.

Литература

1. World Health Organization. Global antibiotic resistance surveillance report 2025. Geneva: WHO; 2025. https://www.who.int/publications/i/item/9789240116337
2. EUCAST. Clinical Breakpoint Tables, version 16.1 (2026). https://www.eucast.org/bacteria/clinical-breakpoints-and-interpretation/clinical-breakpoint-tables/
3. EUCAST. Disk Diffusion and Quality Control. https://www.eucast.org/bacteria/methodology-and-instructions/disk-diffusion-and-quality-control/

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.