

ВИЗНАЧЕННЯ ЧУТЛИВОСТІ ШТАМІВ STAPHYLOCOCCUS AUREUS ДО ВАНКОМІЦИНУ МЕТОДОМ МІКРОРОЗВЕДЕНЬ У РІДКОМУ СЕРЕДОВИЩІ

Сак Д.В.
магістр

Максименко Ю.В.

доцент, кандидат біологічних наук

Кафедра зоології, біологічного моніторингу та охорони природи

Житомирський державний університет імені Івана Франка

Житомир, Україна

Анотація. Дана праця сфокусована на вивченні реакції клінічних зразків *Staphylococcus aureus* на резервний антибіотик – ванкоміцин. Дослідження проводилося із застосуванням методики серійних розведень, використовуючи комерційні набори «МІК стрипи». Знайдені величини мінімальної інгібуючої концентрації (МІК) порівнювалися з настановами EUCAST. Усі протестовані колонії були сприйнятливі до ванкоміцину (МПК у межах 1–2 мг/л), однак два окремі зразки показали межові показники (2 мг/л), що вимагає пильнішого моніторингу у щоденній лікарській практиці. Тестування методом

мікророзведень підтвердило свою значну валідність та корисність для індивідуального підбору протимікробного лікування.

Введення. Стафілококи – одні з найпоширеніших збудників інфекцій у людей. *Staphylococcus aureus* може викликати як звичайні шкірні інфекції, так і дуже небезпечні стани – наприклад, сепсис або ендокардит. Проблема в тому, що ці бактерії вміють досить швидко виробляти стійкість до антибіотиків, що суттєво ускладнює лікування.

Ванкоміцин – це антибіотик із групи глікопептидів, який використовують як «останній резерв», особливо коли потрібно лікувати інфекції, спричинені MRSA (метицилінрезистентним *S. aureus*). Він діє інакше, ніж, наприклад, пеніциліни: зв'язується з певними ділянками пептидоглікану клітинної стінки бактерії (D –alanyl– D– alanine терміналом), через що стінка не може нормально формуватися і клітина гине. Саме тому він залишається ефективним там, де інші антибіотики вже не працюють. [1]

Мета та задачі дослідження. Визначити, наскільки чутливі клінічні ізоляти *S. aureus* до ванкоміцину, розрахувавши МІК, і порівняти отримані дані з нормами EUCAST.

Матеріали та методи. У роботі використовувалась тест – система «МІК стрипи». Спочатку готували інокулюм: з добової культури робили суспензію у фізрозчині до густини 0,5 за МакФарландом. Потім 60 мкл цієї суспензії додавали до пробірки із суспензійним середовищем (Ref. 4001). По 100 мкл суміші розносили по лунках стрипа (А – G – різні концентрації антибіотика від 16 до 0,25 мг/л, К – контроль). Після цього планшети інкубували при 35°C впродовж 18 годин.

Результати дослідження і їх обговорення. Результати визначали візуально за кольором індикатора: рожевий – бактерії ростуть, синій або фіолетовий – ріст пригнічений.

Аналізуючи планшечку (зразки №1–5), отримали такі дані:

○ Зразки №1, №3, №5 – ріст припинявся у лунці E, тобто МІК = 1 мг/л.

○ Зразки №2 та №4 – ріст припинявся у лунці D, тобто МІК = 2 мг/л.

○ Контрольні лунки (К) — у всіх зразках рожевий колір, що підтверджує, що культура була живою і тест пройшов коректно.

За критеріями EUCAST для *S. aureus* і ванкоміцину: чутливий (S) – МІК ≤ 2 мг/л, резистентний (R) – МІК > 2 мг/л.

Усі п'ять досліджених штамів виявилися чутливими до ванкоміцину – МІК знаходився в межах 1–2 мг/л. Проте варто звернути увагу, що зразки №2 і №4 мають МІК рівно 2 мг/л – це верхня межа чутливості. На практиці такі штами можуть гірше реагувати на лікування, тому за пацієнтами з подібними показниками потрібен додатковий контроль.

Висновки. Метод мікророзведень у стрипованих планшечках виявився зручним і достатньо точним для лабораторної роботи – він дає конкретне числове значення МІК, що є важливим для правильного підбору терапії.

Список використаних джерел

1. Hunt R. Antibiotics – Inhibitors of Cell Wall Synthesis. Microbiology and Immunology On–line. URL: <https://www.microbiologybook.org/fox/antibiotics1.htm> (дата звернення: 30.04.2026).