

ДО ПИТАННЯ УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДІВ ВИЗНАЧЕННЯ ЧУТЛИВОСТІ МІКРООРГАНІЗМІВ ДО АНТИМІКРОБНИХ ПРЕПАРАТІВ

Колесник Н. А., Манський О. А.

Національний фармацевтичний університет,

м. Харків, Україна

nataljakolesnik@rambler.ru

Вступ. Для ефективного лікування інфекційних захворювань, запальних процесів необхідно вірно обґрунтувати курс антибіотикотерапії. Необґрунтований вибір антибіотиків часто призводить до негативних наслідків, коли мікроорганізми виявляють або набувають резистентність до вживаного препарату. Це значно ускладнює перебіг захворювання, дуже важко домогтися повного одужання хворого. Тому, для подолання набутої антибіотикорезистентності мікроорганізмів необхідно здійснювати постійне оновлення поколінь антибіотиків, пошуки нових механізмів дії антимікробних препаратів тощо. Слід зазначити, що це достатньо дорогі заходи, для реалізації яких потрібно багато часу і не завжди ефективність лікування зможе задовольнити лікаря. Разом з тим, своєчасна оцінка антибіотикочутливості штамів мікроорганізмів у конкретного хворого здатна допомогти обрати оптимальний курс лікування, мінімізувати його вартість та досягти позитивних результатів за найкоротший час.

Враховуючи вищезазначене, актуальним є удосконалення існуючих методів визначення чутливості мікроорганізмів до антимікробних препаратів.

Мета дослідження. Огляд сучасних методів визначення чутливості мікроорганізмів до антимікробних препаратів та обґрунтування їх удосконалення.

Матеріали і методи дослідження. Теоретичний аналіз і узагальнення даних наукової літератури.

Основні результати. Першим етапом дослідження став аналіз існуючих методів визначення чутливості мікроорганізмів до антимікробних препаратів. На сьогодні в умовах бактеріологічної лабораторії лікарні найбільш розповсюджені методи послідовних розведень в рідкому живильному середовищі або агарі, метод дифузії в агар (метод дисків), використання Е-тестів, метод серійних розведень в планшетах.

Метод серійних (послідовних) розведень дає можливість визначити мінімальну переважну концентрацію (МПК) для конкретного штаму збудника і полягає в приготуванні ряду послідовних розведень антибіотику в живильному середовищі з внесенням у всі розведення випробуваної культури мікроорганізмів.

До чутливих відносяться штами, ріст яких пригнічується при концентраціях препарату, що виявляються в сироватці крові хворого при використанні звичайних доз антибіотику. До помірно стійких відносяться штами, для пригнічення росту яких потрібні концентрації, що утворюють в сироватці крові при введенні максимальних доз препарату. Стійкими є

мікроорганізми, ріст яких не пригнічується препаратом в максимально допустимих дозах.

Оцінку результатів чутливості мікроорганізмів до антибіотиків проводять за даними таблиці, що містить пограничні значення діаметрів зон затримки росту для стійких, помірно стійких та чутливих штамів, а також значення мінімальної інгібуючої концентрації (МІК) антибіотиків для стійких і чутливих штамів. Метод серійних розведень вважається найбільш точним. Основною вадою методу є трудомісткість.

Метод дифузії в агар (метод дисків) полягає в нанесенні дисків з антимікробним агентом на живильне середовище з чистою культурою збудника. Через заданий час проводять облік результатів шляхом заміру діаметру зони навколо диску в міліметрах. Чим більша зона придушення росту – тим більша чутливість мікроорганізму до даного антибіотику. Даний метод є корисним під час лікування хворих з інфекційною патологією. Він дуже простий і відносно недорогий. До основних вад відносяться: обмежене коло мікроорганізмів; метод непридатний, якщо мікроб не утворює на поверхні агаризованого живильного середовища гомогенного газону заданої щільності, або він утворюється тільки після тривалої інкубації (більш ніж 24 год. для бактерій та 48 год. для грибів); метод не адаптований для мікроорганізмів, що потребують особливих умов культивування.

Суть методу визначення чутливості за допомогою Е-тестів полягає в наступному: набір паперових смужок, що просочені убутними концентраціями конкретного антибіотику (Е-тести), укладають на поверхню стандартного живильного агару з випробуваною культурою. Після інкубації біля смужки формується зона затримки росту, яка звужується в області малих концентрацій. Даний метод є достатньо простим. Разом з тим, йому притаманні вади: обмежене коло мікроорганізмів; метод не адаптований для мікроорганізмів, що потребують особливих умов культивування.

Метод серійних розведень в планшетах полягає в візуальному контролі помутніння бульйону в готових стерильних полістиролових планшетах (96 лунок), в лунки яких внесеноліофільно висушені антибіотики з убутними концентраціями і стандартизовану суспензію випробуваної культури. Після інкубації при оптимальній температурі проводять аналіз одержаних результатів. До вад методу відноситься тривалий час інкубації.

Висновки. Отримані дані свідчать, що для реалізації всіх методів необхідно мати спеціалізоване устаткування (термостат) для інкубації мікроорганізмів. Проходить тривалий час між надходженням вихідного матеріалу в лабораторію і одержанням готового результату, що може бути критичним при невідкладному стані хворого. Також існують обмеження в колі випробуваних мікроорганізмів. Процес важко автоматизувати.

Таким чином, подальше удосконалення існуючих методів визначення чутливості мікроорганізмів до антимікробних препаратів, спрямоване на підвищення ефективності, зниження вартості є обґрунтованим.