

може знизити МПК деяких ізолятів НР майже вдвічі. У новому методі лікування інфекції НР використовується саме така комбінація.

**Висновок.** Через високу поширеність і появу штамів, стійких до антибіотиків, НР є серйозною глобальною проблемою суспільної охорони здоров'я. Використання схем ерадикації НР з урахуванням регіональних особливостей резистентності збудника, індивідуальний підхід до пацієнта, розробка альтернативних до антибіотиків препаратів чи схем для успішного лікування є запорукою успіху. На теперішній час дослідження наночастинок запропонує нові терапевтичні альтернативи та стане цінним інструментом в поліпшенні лікування і профілактики інфекцій НР.

## **РОЛЬ ГІБРИДНИХ АНТИБІОТИКІВ В БОРОТЬБІ З АНТИБІОТИКОРЕЗИСТЕНТНИМИ ШТАМАМИ МІКРООРГАНІЗМІВ**

**Ергешова Е. А., Гейдеріх О. Г.**

*Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна*

[elvira.ergeshova246@gmail.com](mailto:elvira.ergeshova246@gmail.com)

**Вступ.** На сучасному етапі антибіотики є невід'ємною частиною лікування великої кількості інфекційних захворювань, проте, в нинішніх реаліях розповсюдження антибіотикорезистентності серед мікроорганізмів є серйозною загрозою для ефективності цих лікарських засобів. Тому виникає необхідність у нових стратегіях боротьби з антибіотикорезистентністю. Одним з таких способів є використання гібридних антибіотиків, які комбінують різні компоненти для підвищення їхньої ефективності та подолання резистентності. Це спонукає дослідників до вивчення нових підходів до пошуку сполук, які відстрочують початок формування резистентності та ефективні проти бактерій, стійких до множинних лікарських засобів. Тому було розроблено стратегію об'єднання антибіотиків для отримання гібридів, призначених для подолання механізмів стійкості.

**Матеріали та методи.** Дослідження застосування гібридних антибіотиків проводилося шляхом аналізу широкого кола джерел з мережі Internet та бази наукової періодики PubMed. У даному дослідженні використані теоретичні методи дослідження – узагальнення та системний аналіз.

**Результати та їх обговорення.** Незважаючи на велику кількість і різноманітність наявних зараз антибіотичних препаратів, потреба в нових антибіотиках залишається актуальною у зв'язку з набуттям патогенними мікроорганізмами стійкості до антибіотиків, побічною дією антибіотиків на макроорганізм і появою нових інфекційних захворювань. Лікування інфекцій стає важким завданням, оскільки зростає кількість інфекцій, що не піддаються

лікуванню стандартними антибіотиками в результаті формування антибіотикорезистентності у патогенних мікроорганізмів.

Однією з першочергових стратегій, спрямованих на створення препаратів, активних у відношенні до резистентних мікроорганізмів, є створення антибіотиків подвійної дії - гібридних ("химерних") антибіотиків, що складаються з молекул різних антибіотиків, зв'язаних між собою різними способами. Гібридні антибіотики представляють собою поєднання різних антибіотиків або інших речовин з метою підвищення їхньої ефективності та подолання антибіотикорезистентності.

Для створення нових антибіотиків існує декілька способів; найбільш результативними є скринінг продуцентів нових природних речовин і хімічна трансформація відомих антибіотиків. Але доки не знайдений спосіб отримання ідеальних антибіотиків, і тому будь-який новий підхід до цього завдання викликає інтерес. За припущенням розробників, одним з перспективних методів є отримання нових антибіотиків шляхом створення їх рекомбінантних продуцентів. Можливі дві категорії нових антибіотиків - гібридні і антибіотики генів, що мовчать. Якщо рекомбінація станеться в області структурних біосинтетичних генів, то можуть утворитися речовини, в молекулах яких поєднуються фрагменти молекул початкових антибіотиків. Для створення таких хімічних "гібридів" необхідно, щоб в молекулах початкових антибіотиків були присутніми загальні структурні фрагменти.

Основні механізми дії гібридних антибіотиків включають наступні. Гібридні антибіотики можуть містити кілька активних речовин, які впливають на різні біологічні мішені в мікроорганізмах. Це знижує ймовірність розвитку резистентності, оскільки бактерії повинні одночасно стати стійкими до кількох компонентів антибіотика.

Гібридні антибіотики можуть посилювати дію інших антибіотиків або збільшувати їхню ефективність. Це особливо корисно в лікуванні інфекцій, що раніше важко піддаватися лікуванню через резистентність збудників, що допоможе зменшити період лікування організму людини антибіотиками та знизить їх дозування.

Гібридні антибіотики можуть бути спрямовані на більш широкий спектр мікроорганізмів або мішеней, що дозволяє їх використовувати в лікуванні різних видів інфекцій.

Завдяки посиленню дії або розширенню спектру дії, гібридні антибіотики можуть бути більш ефективними за менших доз, що може зменшити ризик розвитку небажаних ефектів та токсичності.

Використання гібридних антибіотиків в медицині є перспективним напрямком в боротьбі з антибіотикорезистентністю. Ці інноваційні препарати можуть збільшити ефективність лікування та зменшити токсичність для пацієнтів.

На сьогоднішній день відомі нові гібридні антибіотики на основі бензоксаборолів і амфотерицину В, що мають високу протигрибкову активність; гібридний антибіотик кадазолід, що є кон'югатом фторхінолону і оксазолідінону; цефілаванцин – гібридний антибіотик на основі ванкоміцину і цефалоспорину; синтезовані гібридні антибіотики на основі азитроміцину і глікопептидів (ванкоміцину, еремоміцину і аглікона тейкопланіну). Фторхінолони і кумарини являються перспективними кандидатами для створення на їх основі гібридних антибіотиків. Австралійські вчені зв'язали хемоаттрактант, відомий як формілпептид, з ванкоміцином і довели ефективність отриманого гібридного антибіотику при експериментальній стафілококової інфекції.

**Висновки.** Отже, антибіотикорезистентність є серйозною загрозою для сучасної медицини, і боротьба з нею є важливою місією. Гібридні антибіотики відіграють важливу роль у цій боротьбі, допомагаючи подолати резистентність штамів мікроорганізмів та покращити ефективність лікування інфекцій. Однак важливо продовжувати дослідження та розробку нових гібридних антибіотиків, а також вживати заходи для раціонального використання антибіотиків та запобігання розповсюдженню антибіотикорезистентних штамів мікроорганізмів.

Дана тема є актуальною зараз та вимагає подальших досліджень та розвитку нових методів лікування для збереження ефективності антибіотиків у медицині.

## МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ ЧУТЛИВОСТІ ЗБУДНИКА ГІСТОПЛАЗМОЗУ ДО ХІМІОПРЕПАРАТІВ

Задесенець О.І., Шаповалова О.В.

Національний Фармацевтичний Університет. м. Харків, Україна

[E.zadesenec99@gmail.com](mailto:E.zadesenec99@gmail.com)

**Вступ.** Гістоплазмоз є інфекційним захворюванням, спричиненим грибом виду *Histoplasma capsulatum*. Хоча воно може виникати в різних частинах світу, ендемічними регіонами є південні штати США та ряд інших країн. Лабораторна діагностика гістоплазмозу важлива для регіонів з високим ризиком та осіб з імуносупресивним статусом; сучасні лабораторні технології (мікробіологічні, молекулярні та імунологічні тести) можуть покращити ефективність діагностики.

**Мета дослідження.** Ознайомлення з антимикотиками, які застосовуються для лікування гістоплазмозу, можливістю виникнення резистентності збудника до етіоспецифічних препаратів та методами визначення резистентності.

**Результати.** Дані наукової літератури свідчать, що для лікування легких та помірно тяжких форм гістоплазмозу застосовують ітраконазол – синтетичний препарат з класу азолів для перорального прийому. Препарат заважає синтезу ергостеролу, важливого компонента клітинних мембран збудника. При тяжких формах призначають амфотерицин В парентерально. Це природний антимикотик з