

Разработка диагностической тест-системы для быстрого выявления и оценки антибиотикорезистентности уropатогенных энтерококков

Пушилина А.Д.

Научный руководитель: д-р мед. наук Зайцева Е.А.
ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России, Владивосток, Россия

Введение

В последние десятилетия отмечается устойчивый рост доли энтерококков среди возбудителей инфекционных осложнений в стационаре. Они являются одной из основных причин инфекций мочевых путей и катетер-ассоциированных инфекций. Особую тревогу вызывает появление ванкомицин-резистентных энтерококков, которые отнесены специалистами ВОЗ к патогенам группы ESKAPE, получившим свойство «ускользнуть» от действия современных антибиотиков.

Цель

Цель - разработать тест-систему на основе технологии петлевой изотермической амплификации нуклеиновых кислот (LAMP), позволяющей быстро идентифицировать, оценить резистентность и механизмы устойчивости к антимикробным препаратам уropатогенных энтерококков (*Enterococcus faecalis* и *Enterococcus faecium*).

Материалы и методы исследования

В ходе реализации проекта планируется использовать микробиологический (диско-диффузионный метод, Е-тесты, определение минимальной подавляющей концентрации); молекулярно-генетический (LAMP, ПЦР, секвенирование и др.) методы исследования.

Для статистической обработки полученных результатов планируется применение методов анализа таблиц сопряженности и описательной статистики с использованием программы IBM SPSS Statistics v22.

Результаты исследования

Наш проект предлагает новый способ быстрой идентификации и выявления резистентности к антимикробным препаратам уropатогенных энтерококков с помощью диагностической тест-системы на основе современной технологии петлевой изотермической амплификации (LAMP). Технология основана на молекулярно-генетической идентификации энтерококков и выявлении генов резистентности к антимикробным препаратам, применяемым в клинической практике при терапии энтерококк-ассоциированных инфекций.



Рис. 1. Технология

Итоговый результат работы - диагностическая тест-система, основанная на молекулярно-генетической идентификации энтерококков и выявлении генов резистентности к антимикробным препаратам, применяемым в клинической практике при терапии энтерококк-ассоциированных инфекций.

Разработанный образец позволит при исследовании проб мочи пациента в течение 1,5 часов идентифицировать уropатогенные энтерококки, получить данные о их резистентности и механизмах устойчивости, что позволит ускорить процесс выбора рациональной антимикробной терапии при инфекции мочевых путей.

Таблица 1. Основные характеристики продукта и преимущества перед аналогами

Параметр	Создаваемый продукт	Xpert vanA/vanB, RUSCHEMBIO	Диско-диффузионный метод
Открытость системы	да	нет	да
Время выполнения	До 2 часов	До 5 часов	24-48 часов
Стоимость	500 руб.	2800 руб.	128,53 руб.
Страна-производитель	Россия	Россия	Россия, Индия, Испания и др.
Автоматизация процесса	Полуавтоматический, автоматический	автоматический	Ручной, полуавтоматический, автоматический



Рис. 2. Практическая значимость

Выводы

Тест-система может быть использована в клинко-диагностических, бактериологических лабораториях лечебно-профилактических учреждений, учреждениях Роспотребнадзора для эпидемиологического мониторинга за возбудителем, а также в научно-исследовательских целях.

Внедрение

Результаты исследований внедрены в учебный процесс на кафедре микробиологии и вирусологии ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России.

