

Выбор метода исследований для лабораторной диагностики возбудителей острых кишечных инфекций (ОКИ) вирусной природы (Rotavirus, Norovirus, Astrovirus, Adenovirus)/ The choice of a research method for laboratory diagnostics of pathogens of acute intestinal infections (AKI) of a viral nature (Rotavirus, Norovirus, Astrovirus, Adenovirus).

Автор/Author: Дубровский А.И., врач-бактериолог микробиологической лаборатории Филиала ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ "ЦЕНТР ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ В ГОРОДЕ МОСКВЕ" В СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ АДМИНИСТРАТИВНОМ ОКРУГЕ ГОРОДА МОСКВЫ/Dubrovsky A.I., bacteriologist, Branch OF THE FEDERAL BUDGETARY HEALTHCARE INSTITUTION "CENTER FOR HYGIENE AND EPIDEMIOLOGY IN MOSCOW" IN THE NORTH-WESTERN ADMINISTRATIVE DISTRICT OF MOSCOW

Соавторы/Soauthors: Федотова Е.В., заведующий микробиологической лабораторией Филиала ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ "ЦЕНТР ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ В ГОРОДЕ МОСКВЕ" В СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ АДМИНИСТРАТИВНОМ ОКРУГЕ ГОРОДА МОСКВЫ/Fedotova E.V., Head of the Microbiological Laboratory, Branch OF THE FEDERAL BUDGETARY HEALTHCARE INSTITUTION "CENTER FOR HYGIENE AND EPIDEMIOLOGY IN MOSCOW" IN THE NORTH-WESTERN ADMINISTRATIVE DISTRICT OF MOSCOW

Название учреждения/Institute: Филиал ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ "ЦЕНТР ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ В ГОРОДЕ МОСКВЕ" В СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ АДМИНИСТРАТИВНОМ ОКРУГЕ ГОРОДА МОСКВЫ/ Branch OF THE FEDERAL BUDGETARY HEALTHCARE INSTITUTION "CENTER FOR HYGIENE AND EPIDEMIOLOGY IN MOSCOW" IN THE NORTH-WESTERN ADMINISTRATIVE DISTRICT OF MOSCOW

Введение

В Филиале ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Москве» в СЗАО города Москвы в микробиологической лаборатории при проведении микробиологических исследований биологического материала от людей в рамках обеспечения эпидемиологических расследований используются метод ПЦР (полимеразно-цепная реакция) и метод ИФА (иммуноферментный анализ).

Цель

Определить метод для лабораторной диагностики ОКИ вирусной природы для обеспечения более быстрого и качественного получения результата исследований и финансового выгодного метода для микробиологической лаборатории.

Материалы и методы

Микробиологическая лаборатория обеспечена тест-системами для ПЦР «АмплиСенс® ОКИ виро-скрин-FL» производства ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора, включающая в себя качественное определение и дифференциацию РНК Ротавирусов группы А (Rotavirus A), Норовирусов 1 и 2 геногрупп G1 и G2 (Norovirus GI, GII), астровирусов (Astrovirus) и ДНК аденовирусов группы F (Adenovirus F); и наборами для ИФА «Ротавирус-антиген-ИФА-БЕСТ», «Норовирус-антиген-ИФА-БЕСТ» производства компании Вектор-Бест для выявления антигенов ротавируса, норовируса геногрупп I и II. Лабораторное оборудование: амплификатор RotorGeneQ6 в режиме реального времени, анализатор ИФА BIO-RAD 680 с автоматическим промывателем планшет и инкубатором. Материал для исследования: биологический материал от людей (образцы фекалий).

Библиография

- 1) Инструкция по эксплуатации к набору для проведения исследований методом ПЦР АмплиСенс® ОКИ виро-скрин-FL.
- 2) Инструкция по эксплуатации к набору для проведения исследований методом ИФА Ротавирус-антиген-ИФА-БЕСТ.
- 3) Инструкция по эксплуатации к набору для проведения исследований методом ИФА Норовирус-антиген-ИФА-БЕСТ.
- 4) МУ 1.3.2569-09 Организация работы лабораторий, использующих методы амплификации нуклеиновых кислот при работе с материалом, содержащим микроорганизмы I - IV групп патогенности

Результаты

Метод ПЦР стал активно использоваться с 2023 года для лабораторной диагностики ОКИ вирусной природы, так как тест-система «АмплиСенс® ОКИ виро-скрин-FL» позволяет исследовать биоматериал от людей одновременно на четыре возбудителя: Rotavirus A, Norovirus GI, GII, Astrovirus, Adenovirus. За период 2023 – 2024 годы было проведено исследований методом ПЦР 416 (на 4 показателя), методом ИФА 453 исследования (на 2 показателя). В 2023-2024 годах по эпидемиологическим показаниям было проведено 104 исследования методом ПЦР на норовирус, из них 4 с выделением РНК Norovirus GI, GII, что составляет 4,0% положительных результатов. В этом же периоде было проведено 266 исследований методом ИФА на норовирус, из них 4 с определением антигена Norovirus GI, GII, что составляет 2,0% положительных результатов.

При использовании двух методов ПЦР и ИФА для исследований биоматериала от людей мы выделили несколько преимущественных параметров, которые дают микробиологической лаборатории обеспечить качественное, быстрое исследование в рамках эпидемиологических расследований, и выгодные по финансовому критерию:

- 1) Тест-система для ПЦР анализа позволяет исследовать биоматериал от людей одновременно на четыре показателя: ротавирус, норовирус, астровирус и аденовирус; набор для метода ИФА позволяет исследовать биоматериал от людей одновременно на один или два показателя.
- 2) Как показывают результаты исследований методом ПЦР чувствительность и специфичность метода ПЦР выше, в среднем на 40%.
- 3) Исследование методом ПЦР занимает в среднем 1,5 часа на 1 показатель с учетом пробоподготовки и учета результатов исследований, тогда как методом ИФА исследование на 1 показатель занимает в среднем 3,0 часа с учетом пробоподготовки и интерпретацией полученных результатов.
- 4) Метод ПЦР позволяет выявить возбудителя на ранней стадии развития инфекционного процесса, тогда как для выработки организмом антител, которые можно идентифицировать при исследовании, должно пройти достаточно продолжительное количество времени. Соответственно метод ПЦР более предпочтителен для экспресс-диагностики при возникновении эпидемиологических ситуаций.
- 5) Стоимость расходных материалов (тест-систем) для проведения исследований методом ПЦР при пересчете на одно исследование составляет в среднем 110 рублей, стоимость расходных материалов (наборов) для проведения исследований методом ИФА при пересчете на одно исследование составляет в среднем 189 рублей; что в среднем на 59 % выше стоимости тест-систем для ПЦР метода.

Выводы

Наименование параметров	ПЦР	ИФА	Преимущества
Количество показателей в одном наборе, тест-системе	4	1-2	в ПЦР тест-системах на 50% больше показателей
Чувствительность, специфичность метода	104 исследования, из них 4 исследования с выделением РНК норовируса – 4%	266 исследований, из них 4 исследования с антигеном норовируса – 2%	Чувствительность, специфичность метода ПЦР на 40% выше
Время выполнения исследования на 1 показатель	1,5 часа	3,0 часа	Время для ПЦР анализа на 50% меньше
Стоимость расходных материалов (набор, тест-система) на 1 исследование	110 рублей	189 рублей	Стоимость расходных материалов для ПЦР анализа на 59% меньше

Метод ПЦР является более современным и точным, быстрым и финансово выгодным для диагностики ОКИ вирусной этиологии. Метод ИФА остается в практике микробиологической лаборатории, будем использовать для выполнения поручений на исследование биоматериала от людей на 1 показатель. В дальнейшем планируем расширить перечень эпидемиологически значимых показателей для осуществления лабораторной диагностики инфекционных заболеваний методом ПЦР и обеспечивать качество и результативность микробиологических исследований.



IX НАЦИОНАЛЬНЫЙ КОНГРЕСС
БАКТЕРИОЛОГОВ

Москва • 17 - 19 сентября 2024 г.