

## ВЫЯВЛЕНИЕ ТУБЕРКУЛЕЗА МЕТОДОМ XPERT MTB/RIF

*Шрэйтэр Д. В., Зенькова Ю. С., Невмержицкая Н. С.*Научный руководитель: к.м.н., доцент *И. В. Буйневич*

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

**Введение**

Приоритетным направлением в программе контроля туберкулеза (ТБ) является раннее и улучшенное выявление случаев ТБ, в том числе с отрицательным результатом микроскопии мокроты. Это стало возможным благодаря быстрому и эффективному методу диагностики туберкулеза, называемый Xpert MTB/RIF. Он позволяет определить наличие микобактерии туберкулеза и мутации, указывающие на устойчивость к рифампицину менее чем за два часа, а также обеспечивает более высокую чувствительность и специфичность чем такие общепринятые методы, как микроскопия мазка мокроты с окраской по Цилю-Нильсену [1].

Этот двухступенчатый процесс включает в себя обработку клинических образцов и полимеразную цепную реакцию (PCR). Образцы лизируются, ДНК изолируется и амплифицируется, затем ампликон идентифицируется. Семи-гнездовая PCR в режиме реального времени амплифицирует специфическую последовательность гена *rpoB* которая затем тестируется молекулярными маяками (*molecular beacons*) на мутации в районе устойчивости к рифампицину [2]. Таким образом, можно идентифицировать *Mycobacterium tuberculosis complex* в образцах мокроты независимо от того, были ли выявлены кислотоустойчивые бактерии (КУБ) в мазках мокроты, а также обнаружить устойчивость к рифампицину.

Xpert MTB/RIF является наиболее современной технологией среди скрининговых методов выявления туберкулеза. В то же время он довольно прост в исполнении и позволяет проводить тестирование в любом уголке мира. Все стадии теста полностью автоматизированы. Экстракция, амплификация и детекция ДНК осуществляется автоматически в закрытом картридже, что минимизирует возможность загрязнения. Ручная работа сведена к минимуму, и результаты теста готовы менее чем за два часа. Более того, в процессе проведения теста не создается формирования инфекционных микрочастиц, что существенно для охраны здоровья лаборантов проводящих диагностику, а также обслуживающего персонала [3].

В Республике Беларусь Xpert MTB/RIF в клиническую практику был внедрен в 2012 г. В Гомельской области установлены и функционируют 5 аппаратов, в т. ч. в бактериологической лаборатории III уровня на базе УГОТКБ. В настоящее время данный метод исследования включен в алгоритм диагностики туберкулеза и широко используется на различных уровнях контроля ТБ, что и стало причиной проведения данного исследования.

**Цель**

Оценить эффективность Xpert MTB/RIF в диагностике туберкулеза.

**Материал и методы исследования**

Были изучены результаты исследования биологического материала 829 пациентов Гомельской областной туберкулезной клинической больницы. В исследование включены пациенты, которым проведена микроскопия мазка биологического материала и GX в течение января – октября 2017 г. В качестве материала для исследования была взята мокрота (80,8 %), плевральная жидкость, спинномозговая жидкость, промывные воды бронхов и желудка, пунктат лимфоузлов, ткань легкого.

Показаниями для GX является наличие у пациентов клинико-рентгенологических симптомов, подозрительных на туберкулез, в случае, если они контактировали с больным МЛУ-ТБ, являются ВИЧ-инфицированными или недавно прибыли из мест лишения свободы, а также подозрение на туберкулез у детей.

Пациентам в бактериологической лаборатории III уровня (Гомельская областная туберкулезная клиническая больница) была проведена следующие обследования: GX, бакте-

риоскопия осадка, идентификация МБТ с помощью культурального исследования с использованием среды Левенштейна-Йенсена и автоматизированной системы для ускоренного обнаружения микобактерий ВАСТЕС MGIT 960.

#### **Результаты исследования и их обсуждение**

В ходе проведения исследования было установлено, что микроскопия мазка мокроты по Цилю-Нильсену позволила выявить кислотоустойчивые бактерии в 39 образцах. Результативность метода составила 4,7 %. ДНК микобактерий туберкулеза методом GX была выявлена в 64 образцах. Результативность — 7,7 %. При этом у всех пациентов с положительным мазком мокроты выделена ДНК МБТ методом GX. В то же время у 41 пациента при отрицательном мазке мокроты получен положительный результат молекулярно-генетического исследования. Все положительные результаты GX подтверждены культуральными методами.

Таким образом, исследование Xpert MTB/RIF для детекции МБТ более эффективно по сравнению с микроскопическим исследованием.

У 33 пациентов обнаружена МБТ, устойчивая к рифампицину (3,98 %). Что позволило назначить индивидуальную схему лечения туберкулеза уже на 1-й неделе после выявления случая заболевания. Образцы мокроты этих 33 пациентов исследованы культуральным методом. В 26 случаях на плотных питательных средах выросли колонии МБТ. В остальных случаях рост МБТ подтвержден только в автоматизированной системе ВАСТЕС. Необходимо также учитывать, что при использовании метода GeneXpert лекарственная устойчивость к рифампицину была выявлена уже через 2 часа, а при бактериологическом методе для этого потребовалось 10 недель.

Это позволяет провести раннюю диагностику МЛУ-ТБ и своевременное назначение адекватного противотуберкулезного лечения.

#### **Выводы**

Молекулярно-генетический метод Xpert MTB/RIF является быстрым и эффективным методом диагностики туберкулеза. Являясь полностью автоматизированным методом, он помогает обеспечить должный уровень биологической безопасности персонала, проводящего исследования на туберкулез.

Результативность метода 7,7 % положительных результатов против 4,7 % при микроскопии по Цилю-Нильсену демонстрирует его большую эффективность.

Метод позволяет за 2 часа выявить ДНК *M. tuberculosis* в биологическом материале, а также установить наличие лекарственной устойчивости микобактерии к рифампицину.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Николенко, Е. Н. Эффективность применения Xpert MTB/RIF теста для диагностики МЛУ-ТБ / Е. Н. Николенко, О. М. Залуцкая, В. В. Станишевская // Мультирезистентный туберкулез: клинико-эпидемиологические особенности и тактика лечения: материалы международной научно-практической конференции «Внедрение новых подходов в борьбе с М/ШЛУ-ТБ в Беларуси» (г. Минск, 13–14 ноября 2014 г.) / ред. кол.: Г. Л. Гуревич [и др.]. — Минск, 2014. — С. 87–90.
2. Залуцкая, О. М. Руководство по лабораторной диагностике туберкулеза / О. М. Залуцкая, Е. Р. Сагальчик, Л. К. Суркова. — Минск, 2013. — 135 с.
3. Guidelines for the programmatic management of drug-resistant tuberculosis. — Geneva: World Health Organization, 2008 (WHO/NTM/TB/2008.402).

УДК 616.914-053.2

### **КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ВЕТРЯНОЙ ОСПЫ У ДЕТЕЙ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ**

**Юдин А. И., Юдина В. П., Комиссарова А. В.**

**Научный руководитель: к.м.н., доцент А. И. Грекова**

**Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Смоленский государственный медицинский университет»  
г. Смоленск, Российская Федерация**

#### **Введение**

В структуре заболеваемости детского населения на долю инфекций приходится более 70 %. Ветряная оспа является одним из наиболее часто встречающихся инфекционных заболеваний