

Таблица 1 — Показатели функциональной активности нейтрофилов крови в зависимости от степени тяжести заболевания

| Показатели | Контрольная группа, n = 30 | Пациенты с различной тяжестью заболевания | | | |
|-------------------|-------------------------------|---|------------------|------------------------|------------------|
| | | средней степени, n = 13 | | тяжелой степени, n = 5 | |
| | | острый период | реконвалесценция | острый период | реконвалесценция |
| ФИ | 68 (62; 73) | 57 (50; 66)* | 62 (60; 65)*/** | 54 (50; 55)* | 58 (57; 62)*/** |
| ФЧ | 7 (5; 8) | 7 (4; 8) | 7 (5; 8) | 6 (6; 7) | 8 (6; 8) |
| НСТ _{сп} | 9 (7; 10) | 5 (5; 7)* | 6 (5; 7)* | 4 (3; 4)* | 5 (5; 5,5)*/** |
| НСТ _{ст} | 53 (47; 58) | 44 (42; 48)* | 46 (44; 50)* | 38 (37; 38)* | 42 (42; 45)*/** |

*Значимые различия в сравнении с контрольной группой; ** значимые различия между острым периодом и реконвалесценцией ($p < 0,05$).

В периоде реконвалесценции ФИ увеличивался ($p = 0,04$; $p = 0,03$), хотя оставался ниже показателя контрольной группы отмечались значимые различия в сравнении с контрольной группой ($p = 0,006$; $p = 0,004$). Показатели метаболической активности нейтрофилов у обследованных пациентов в остром периоде пневмонии были ниже контрольных значений в спонтанном ($p = 0,002$; $p = 0,003$) и стимулированном ($p = 0,01$; $p = 0,009$) тесте. Сравнивая НСТ_{сп} и НСТ_{ст} острого периода и периода реконвалесценции при тяжелом течении пневмонии отмечались значимые различия ($p = 0,04$; $p = 0,04$).

Выводы

1. У детей с острой пневмонией выявлено снижение функционально-метаболической активности нейтрофилов, проявляющееся снижением способности к поглощению микробов и выработке активных форм кислорода.

2. В периоде реконвалесценции острой пневмонии показатели НСТ_{сп}, НСТ_{ст}, ФИ повышались, однако не достигали значений здоровых лиц.

ЛИТЕРАТУРА

1. Новикова, И. А. Клиническая иммунология и аллергология: учеб. пособие / И. А. Новикова. — Минск: Тесей, 2011. — 392 с.
2. Ройт, А. Иммунология / А. Ройт, Дж. Бростофф, Д. Мейл. — М.: Мир, 2000. — 592 с.

УДК 616-002.5-071:575(476.2)

ПРИМЕНЕНИЕ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКОГО МЕТОДА XPRT MTB/RIF ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ТУБЕРКУЛЕЗА

Шрэйтэр Д. В.

Научный руководитель: к.м.н., доцент И. В. Буйневич

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Быстрый и эффективный метод диагностики туберкулеза, называемый Xpert MTB/RIF, позволяет определить наличие микобактерии туберкулеза и устойчивости к рифампицину менее чем за 2 часа. Он 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 полимеразная цепная реакция 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 выяв-

лены 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 обслуживаемого персонала [3].

Экспресс-метод диагностики туберкулеза Xpert MTB/RIF (GeneXpert — GX) используется в Республике Беларусь с 2012 г. В Гомельской области установлены и функционируют два аппарата, один — в Гомеле, другой — в Светлогорске, т. к. в этом районе наблюдается высокий уровень распространенности туберкулеза.

Цель

Оценить эффективность Xpert MTB/RIF в диагностике туберкулеза.

Материал и методы исследования

Были изучены результаты исследования биологического материала 240 пациентов Светлогорского района. В исследование включены пациенты, которым проведена микроскопия мазка биологического материала и GX в течение сентября 2015 – февраля 2016 гг. В качестве материала для исследования была взята мокрота (99 %), плевральная жидкость, спинномозговая жидкость.

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 с положительными результатами GX была проведена в бактериологической лаборатории III уровня (Гомельская областная туберкулезная клиническая больница) 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 8 образцах. Результативность метода составила 3,3%. ДНК микобактерий туберкулеза методом GX была выявлена в 19 образцах. Результативность — 7,9 %. При этом у всех пациентов с положительным мазком мокроты выделена ДНК МБТ методом GX. Таким образом, исследование Xpert MTB/RIF для детекции МБИ более эффективно по сравнению с микроскопическим исследованием.

У 9 пациентов обнаружена МБТ, устойчивая к рифампицину.

Образцы мокроты этих 9 пациентов исследованы культуральным методом. Во всех случаях на плотных питательных средах выросли колонии МБТ. При тестировании лекарственной чувствительности (ТЛЧ) устойчивость к рифампицину подтверждена в 8 случаях. Из этого следует, что чувствительность GX составила 88,8 % в сравнении с бактериологическим методом. Необходимо также учитывать, что при использовании метода GeneXpert лекарственная устойчивость к рифампицину была выявлена уже через 2 ч, а при бактериологическом методе для этого потребовалось 10 нед.

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

Выводы

Молекулярно-генетический метод Xpert MTB/RIF является эффективным и быстрым методом диагностики туберкулеза. Являясь полностью автоматизированным методом, он

помогает обеспечить должный уровень биологической безопасности персонала, проводящего исследования на туберкулез.

Результативность метода 7,9 % положительных результатов против 3,3 % при микроскопии по Цилю-Нильсену демонстрирует его большую эффективность.

Метод позволяет быстро (за 2 ч) выявить ДНК *M. tuberculosis* в биологическом материале, а также установить наличие лекарственной устойчивости микобактерии к рифампицину. Чувствительность метода Xpert MTB/RIF при определении лекарственной устойчивости к рифампицину составила 88,8 % в сравнении с бактериологическим методом.

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. Сагальник, Л. К. Суркова*. — Минск, 2013. — 135 с.

3. Guidelines for the programmatic management of drug-resistant tuberculosis. Geneva: World Health Organization, 2008 (WHO/HTM/TB/2008.402).

УДК 616.933.192.1:616.831]:616.98:578.828Н1V

ТОКСОПЛАЗМОЗ ГОЛОВНОГО МОЗГА У ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫХ ПАЦИЕНТОВ

Шрэйтэр Д. В., Тимошенко Т. В.

Научный руководитель: к.м.н., доцент *А. П. Демчило*

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Токсоплазмоз — широко распространенная зоонозная паразитарная инфекция, вызываемая *Toxoplasma gondii*, характеризуется полиморфизмом клинических проявлений и значительной вариабельностью течения процесса: от здорового, бессимптомного носительства до тяжелых, летальных форм болезни. Данное заболевание является одной из частых причин гибели больных ВИЧ-инфекцией. Токсоплазмоз чаще всего возникает у таких пациентов на фоне тяжелого иммунодефицита [1, 2]. Проведенные клинические и экспериментальные исследования у ВИЧ-инфицированных пациентов свидетельствуют о том, что сопутствующий токсоплазмоз потенцирует индуцированные ВИЧ нарушения деятельности иммунной системы, отягощая тем самым течение СПИДа. Фактором риска развития токсоплазмоза у таких пациентов является количество CD4-лимфоцитов менее 100 клеток/мкл [3, 4]. Дефект клеточной иммунной системы у больных с ВИЧ-инфекцией приводит к снижению сопротивления по отношению к внутриклеточным токсоплазмам, в результате происходит реактивация латентной инфекции и генерализация процесса [1]. Как правило, у ВИЧ-инфицированных пациентов регистрируют церебральную форму заболевания [1, 2]. ЦНС является наиболее чувствительной к реактивации токсоплазменных цист по сравнению с другими тканями. Реактивация возбудителя ведет к многоочаговому некротическому воспалительному процессу — образованию абсцессов. Токсоплазменный энцефалит является наиболее распространенной оппортунистической инфекцией ЦНС у больных СПИДом и без специфической терапии приводит к летальному исходу. При нейроинфекции, вызванной токсоплазмозом, летальность выше, чем от других возбудителей оппортунистических заболеваний [1, 2].

Цель

Изучить клиническую картину и особенности данных МРТ ВИЧ-инфицированных больных с токсоплазмозом головного мозга.