

Заключение. При улучшении показателей заболеваемости ТБ населения отмечается рост доли больных, выделяющих микобактерии туберкулеза с МЛУ, и больных ТБ в сочетании с ВИЧ-инфекцией, нестабилен показатель смертности, высока доля смертности среди больных до года наблюде-

ния. Вышеперечисленное осложняет общую эпидемическую ситуацию по туберкулезу, не позволяя дать положительный прогноз на ближайшие годы. В Армении необходимо дальнейшее активное проведение работы по выявлению, лечению и, самое главное, профилактике туберкулеза.

РОЛЬ МЕРОПРИЯТИЙ ИНФЕКЦИОННОГО КОНТРОЛЯ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ДОСТОВЕРНОСТИ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

СЕВАСТЬЯНОВА Э. В.¹, ЛАРИОНОВА Е. Е.¹, СМЕРНОВА Т. Г.¹, ДЮЖИК Е. С.², ВОЛЧЕНКОВ Г. В.², ЧЕРНОУСОВА Л. Н.¹

ROLE OF INFECTION CONTROL MEASURES FOR PROVISION OF LABORATORY TESTS ACCURACY

SEVASTYANOV E. V.¹, LARIONOVA E. E.¹, SMIRNOVA T. G.¹, DYUZHNIK E. S.², VOLCHENKOV G. V.², CHERNOUSOVA L. N.¹

¹ФГБНУ «Центральный научно-исследовательский институт туберкулеза», г. Москва
²ГБУЗ ВО «Центр специализированной фтизиопульмонологической помощи», г. Владимир

¹Central Research Institute of Tuberculosis, Moscow, RF
²Center for Specialized of Phthiopulmonary Care, Vladimir, RF

Цель: изучить возможность наличия внутрилабораторной кросс-контаминации исследуемых диагностических образцов при проведении микробиологических исследований для диагностики туберкулеза.

Материалы и методы. В работе использованы амплификатор IQTM CFX 96 Multicolor Real-Time PCR Detection System (BIO-RAD Laboratories, США), набор реагентов «АмплиТуб-РВ» для обнаружения и количественного определения ДНК *Mycobacterium tuberculosis complex*, набор реагентов «АмплиТуб-МЛУ-РВ» для определения мутаций *Mycobacterium tuberculosis complex* по гену *rpoB* (кодоны 531, 526, 516, 533), отвечающему за устойчивость к рифампицину, по гену *katG* (315 кодон) и по гену *inhA* (209 замена), отвечающим за устойчивость к изониазиду, набор реагентов «АмплиТуб-Beijing» для определения генотипа *Beijing* микобактерий туберкулеза (МБТ) (СИНТОЛ, Россия), сполго-чипы (ООО «Биочип», Россия).

Результаты исследования. Одной из причин получения недостоверных результатов микробиологических исследований может быть внутрилабораторная перекрестная контаминация образцов. Выполнение лабораторных манипуляций практически всегда сопровождается образованием аэрозолей, которые могут инфицировать другие образцы в том случае, если лабораторным специалистом нарушена техника работы в боксе микробиологической безопасности (БМБ) или правила его эксплуатации.

В отделе микробиологии ЦНИИТ проведено исследование в целях определения наличия либо отсутствия лабораторной кросс-контаминации

при микробиологических исследованиях в курируемой бактериологической лаборатории Центра специализированной фтизиопульмонологической помощи г. Владимира. Подозрение на наличие лабораторной перекрестной контаминации возникло у клиницистов Центра, поскольку был получен положительный результат культурального исследования для пациентки с сомнительным диагнозом, первоначально предполагавшим отсутствие у нее туберкулеза.

Одними из важнейших мероприятий инфекционного контроля в баклаборатории медицинской организации противотуберкулезной службы, обеспечивающих как биобезопасность сотрудников, так и достоверность получаемых результатов исследования, являются оснащение лаборатории БМБ, периодическая сертификация и контроль их работы, а также соблюдение установленных правил работы в БМБ.

Следует отметить, что все БМБ, которыми оснащена баклаборатория Центра, проходят ежегодное техническое обслуживание и валидацию, в связи с чем можно предположить, что они работают в заданном режиме, без искажения воздушных потоков и возникновения зон турбулентности, наличие которых может привести к контаминации объектов внутри БМБ. Однако при проведении посевов оператором могли быть допущены некоторые ошибки, связанные с соблюдением правильной техники работы в БМБ. Например, контаминацию объектов может вызвать чрезмерная загруженность рабочей поверхности БМБ, приводящая к нарушению ламинарности воздушного потока и образованию застой-

ных зон. Немаловажное значение имеет не только правильное расположение в БМБ оборудования и расходных материалов, но и соблюдение других обязательных правил, в частности – не оставлять во время работы незакрытыми пробирки или контейнеры во избежание их контаминации. Очень важно также соблюдать правила ежедневной и периодической чистки и дезинфекции поверхностей БМБ.

Для обеспечения всех мер инфекционного контроля при выполнении микробиологических исследований подготовлены свод практических рекомендаций и перечень правил по технике работы в БМБ. Для проверки адекватности их выполнения сотрудниками баклаборатории Центра три культуры, выделенные из диагностического материала пациентов, подвергнуты в отделе микробиологии ЦНИИТ анализу на внутрилабораторную контаминацию. Подозрение в контаминации относилось к культуре, полученной из образца № 2, который при проведении посева в баклаборатории Центра находился между соседними образцами № 1 и 3.

В ходе осуществления указанного расследования культуры были подвергнуты молекулярно-генетическим исследованиям. Генотипирование методом ПЦР-РВ установило, что культуры № 1 и 3 принадлежали к *Mycobacterium tuberculosis* W-Beijing кластера, а культура № 2 к генотипу *Beijing* не относилась. Дальнейшее генотипирование на споллигонках показало, что культура № 2 относилась к LAM кластеру МБТ.

Все три культуры по результатам определения лекарственной чувствительности на баканализаторе Bactec MGIT 960 были охарактеризованы как культуры, имеющие множественную лекарственную устойчивость. При проведении SNP-анализа методом ПЦР в режиме реального времени показано, что культуры № 1 и 3 имели мутации Ser-Leu *rpoB* 531, Ser-Thr 1 *katG* 315, а культура № 2 имела мутации Asp-Val *rpoB* 516, C 209T *inhA*, Ser-Thr 1 *katG* 315. Таким образом, культура № 2 отличалась от культур № 1 и 3 по генотипу и по мутациям в генах, определяющих устойчивость к рифампицину и изониазиду. Следовательно, установлено, что при проведении анализов в баклаборатории Центра ошибки не допущено, и культура, полученная из диагностического образца № 2, не контаминирована соседними образцами.

Заключение. Использование полного комплекса молекулярно-генетических методов (обнаружение ДНК МБТ, идентификация штаммов генотипированием и выявление мутаций в геноме лекарственно-устойчивых штаммов) позволяет подтвердить или опровергнуть наличие кросс-контаминации диагностических образцов, поступивших на исследование в лабораторию.

Для предотвращения случаев лабораторной кросс-контаминации необходимо тщательно соблюдать разработанные практические рекомендации и правила по технике работы в БМБ, а также осуществлять регулярную сертификацию боксов.

МЕСТО ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ В ДИАГНОСТИКЕ И ПРОГНОЗЕ ИСХОДОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ТУБЕРКУЛЕЗА МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ

СЕМЕНОВ С. А., МУРАВЬЕВ А. Н.

PLACE OF IMMUNOHISTOCHEMICAL ASSAYS IN DIAGNOSTICS AND PROGNOSIS OF OUTCOMES OF SURGERY TREATMENT OF URINARY BLADDER TUBERCULOSIS

SEMENOV S. A., MURAVIEV A. N.

ФГБУ «Санкт-Петербургский НИИ фтизиопульмонологии» МЗ РФ, г. Санкт-Петербург

St. Petersburg Research Institute of Phthisiopulmonology, St. Petersburg, RF

Цель: определение ценности иммуногистохимического (ИГХ) метода исследования в диагностике и прогнозе исходов хирургического лечения туберкулеза мочевого пузыря.

Материалы и методы. Проведено исследование 21 гистологического препарата резецированного мочевого пузыря при нефротуберкулезе. Всем больным выполняли супратригональную резекцию мочевого пузыря с увеличительной илеоцистоплас-

тикой. Полученный препарат мочевого пузыря фиксировали в 10% растворе забуференного формалина, проводили по стандартной методике, готовили гистологические срезы толщиной 4 микрона, окрашивали гематоксилином и эозином и по методу Циля – Нельсена. После этого выполняли иммуногистохимическое исследование по стандартной методике с поликлональными кроличьими антителами, фирма Vector, разведение 1 : 5 000. Получен-