

в опытах с количественной ПЦР показано, что материал нанофилтра не ингибировал результаты ПЦР. Установлено, что среднее число геномных копий по однокопийному гену *regX*, собранных в воздухе камеры, составило 7,57% от общего числа диспергированных клеток BCG.

В палате № 1 проводилось лечение пациента с распространенным туберкулезом легких, КУМ+++, бактериоскопия. В этом случае было выявлено большое количество МБТ в воздухе и вблизи постели больного. В палатах № 3 и 4, в которых лечились пациенты с положительной бактериоскопией – КУМ «единичные» или +, значительное количество МБТ было собрано в воздухе над поверхностью пола, а также на тумбочке пациента из палаты № 3, на которой, возможно, находился флакон с мокротой. В палате № 4, в которой находились два пациента без бактериовыделения, за-

вершавших курс лечения, как и в других палатах с пациентами с подобным статусом ДНК, МБТ не обнаруживалась. В других палатах, не представленных в таблице, с пациентами, имеющими отрицательные результаты бактериоскопии мокроты, образцы ДНК МБТ были собраны в значительно меньшем числе и только на поверхности пола.

Заключение. На основе применения нанофильтров и количественной ПЦР разработаны метод и эффективное устройство для определения контаминации МБТ в воздушной среде и на поверхностях госпитальных палат. Количественное определение ДНК МБТ в воздухе и на поверхностях госпитальных палат коррелирует с массивностью бактериовыделения находящихся в них больных. У пациентов с массивным бактериовыделением ДНК МБТ выявляется также на тумбочках и поверхностях постели.

БОКСЫ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ – ВАЖНЕЙШАЯ МЕРА ИНФЕКЦИОННОГО КОНТРОЛЯ В БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИХ ЛАБОРАТОРИЯХ, ВЫПОЛНЯЮЩИХ ДИАГНОСТИКУ ТУБЕРКУЛЕЗА

ВОЛЧЕНКОВ Г. В.¹, СЕВАСТЬЯНОВА Э. В.²

SAFETY BOXES ARE THE CRUCIAL TOOL OF INFECTION CONTROL IN BACTERIOLOGICAL LABORATORIES PERFORMING TUBERCULOSIS DIAGNOSTICS

VOLCHENKOVA G. V.¹, SEVASTYANOVA E. V.²

¹ГБУЗ ВО «Центр специализированной фтизиопульмонологической помощи», г. Москва

²ФГБНУ «Центральный научно-исследовательский институт туберкулеза», г. Москва

¹Center for Specialized of Phthisiopulmonary Care, Moscow, RF

²Central Research Institute of Tuberculosis, Moscow, RF

Цель: оценить правильность использования в специализированных бактериологических лабораториях (БЛ) боксов микробиологической безопасности (БМБ) и эффективность обеспечиваемой ими защиты персонала от внутрилабораторного инфицирования микобактерией туберкулеза (МБТ).

Материалы и методы. Анализ наличия БМБ и соблюдения основных правил их эксплуатации осуществляли по результатам проведенного в 2011-2012 гг. анкетирования сотрудников 21 БЛ медицинских противотуберкулезных организаций из всех федеральных округов РФ. В опросе принимали участие 4 БЛ при республиканских противотуберкулезных диспансерах (ПТД), 12 БЛ при областных ПТД, 2 БЛ при областных ПТ больницах, 2 БЛ при городском ПТД, 1 БЛ при районном ПТД.

Результаты исследования. Установлено, что в 5 лабораториях из 21 (23,8%) за последние 5 лет были зарегистрированы случаи профессионального заболевания туберкулезом, что могло указывать на неудовлетворительное соблюдение в них мер

биологической безопасности. Для выяснения причин заболеваемости лабораторного персонала проведен подробный анализ состояния мер контроля воздушной среды в изучаемых лабораториях.

Известно, что при соблюдении стандартов лабораторной практики распространение МБТ через аэрозоли можно свести к минимуму с помощью БМБ, которые позволяют защитить персонал лаборатории от заражения туберкулезом посредством изоляции и своевременного удаления образующегося инфекционного аэрозоля из рабочей зоны. Однако БМБ не являются абсолютным средством безопасности. Эффективность их защиты во многом зависит как от навыков оператора, так и от проведения своевременного сервисного обслуживания, профилактики и регулярной проверки работы БМБ.

Манипуляции с материалами, контаминированными МБТ, рекомендуется проводить только в промышленно изготовленных и сертифицированных БМБ. Сертификация (физическое испытание) используется для проверки того, что бокс

работает в заданном режиме воздушного потока, при котором образец БМБ (марка, модель и размер) прошел микробиологическое испытание на заводе-изготовителе. Оценка эффективности изоляции БМБ должна включать обязательные тесты на целостность бокса, утечки в НЕРА-фильтрах, скоростные характеристики нисходящего потока, скорость в передней части, показатель отрицательного давления/вентиляции, проверку воздушного потока с помощью дыма, а также сигнализации и соединений. Факультативно можно также проверить электроизоляцию, интенсивность освещения, интенсивность ультрафиолетового света, уровни шума и вибрации.

Рабочие параметры БМБ должны быть проверены при установке в БЛ и подтверждены сервисной службой поставщика. Далее необходимы периодические проверки рабочих параметров БМБ, которые должны проводиться квалифицированными специалистами сертифицированной организации каждые 6-12 мес., а также после перестановки или ремонта БМБ. В БМБ, не поверенных после их установки, технического обслуживания или ремонта, может быть нарушена герметичность или ламинарность потока воздуха, что обусловит повышение риска инфицирования лабораторного персонала.

Исследование показало, что все БЛ, участвовавшие в анкетировании, оснащены БМБ I и/или II классов, однако ни в одной из БЛ боксы не проходили обязательное техобслуживание и валидацию в соответствии с общепринятыми стандартами.

Только в 8 БЛ из 21 боксы были частично (проведены не все обязательные испытания) сертифицированы при их установке на рабочем месте, а ежегодная частичная сертификация проводилась лишь в 6 БЛ. Ежедневный контроль работы боксов осуществляли в 8 БЛ, но при этом приборы для измерения потоков воздуха имелись только в 2 из них.

Кроме того, анкетирование выявило, что в некоторых БЛ боксы были неправильно подключены к вентиляционной системе, что снижало их защитную эф-

фективность. БМБ II класса должны работать в БЛ автономно либо подсоединяться к вентиляционной системе с помощью негерметичного переходника (вытяжного зонта). Устройство вытяжного зонта над БМБ II класса позволяет удалять однажды бывший в контакте с инфекционными агентами воздух за пределы рабочего помещения, что в максимальной степени обеспечивает безопасность в БЛ.

Однако в нескольких изучаемых лабораториях БМБ II класса были жестко подключены к вентиляционной системе, что являлось недопустимым, поскольку жесткое подсоединение данного оборудования к воздухопроводу нарушает движение воздушных потоков в БМБ. Отмечено, что именно в этих БЛ имели место случаи профзаболеваний туберкулезом.

Безусловно, выявленные нарушения правил эксплуатации БМБ существенно снижали их защитную эффективность и увеличивали риск трансмиссии туберкулеза. Следует отметить, что основными причинами неудовлетворительного технического обслуживания БМБ являлись недостаток финансовых средств, а также нехватка квалифицированных специалистов и организаций, сертифицированных на проведение работ по обслуживанию БМБ.

Кроме того, немаловажное значение в повышении риска инфицирования МБТ имело отсутствие у лабораторного персонала специальных знаний по правилам эксплуатации БМБ и стандартным практикам работы в них.

Заключение. Необходимо повышение уровня знаний сотрудников БЛ в вопросах эксплуатации БМБ, включая правила работы в них. Своевременное сервисное обслуживание, профилактика и проверка работы БМБ являются основным условием обеспечения адекватной защитной эффективности БМБ. Кроме того, эффективность защиты БМБ во многом зависит от навыков оператора. Следует помнить, что при несовершенной технике работы в БМБ надежность их защиты снижается в десятки раз.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОБЫ С ДИАСКИНТЕСТОМ ДЛЯ ОТБОРА НА ПРЕВЕНТИВНУЮ ТЕРАПИЮ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ С ЛАТЕНТНОЙ ТУБЕРКУЛЕЗНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ

ВОЛЧКОВА И. Л., КАЗИМИРОВА Н. Е., ПАНКРАТОВА Л. Э.

USE OF DIASKINTEST FOR SELECTION OF CHILDREN AND ADOLESCENTS WITH LATENT TUBERCULOUS INFECTION FOR PREVENTIVE TREATMENT

VOLCHKOVA I. L., KAZIMIROVA N. E., PANKRATOVA L. E.

ГБОУ ВПО «Саратовский государственный медицинский университет им. В. И. Разумовского» МЗ РФ, г. Саратов

V. I. Razumovsky Saratov State Medical University, Saratov, RF

Цель: анализ чувствительности пробы с диаскинтестом (ДСТ) и реакции Манту с 2 ТЕ ППД-Л для от-

бора на превентивную терапию детей и подростков из групп риска по заболеванию туберкулезом.