



Результаты различных методов обследования

том только ПЦР-исследования позволили верифицировать туберкулезную этиологию заболевания. При исследовании экссудата у больных ВИЧ-инфекцией чувствительность ПЦР-метода была значительно и достоверно выше, чем у ВИЧ-негативных пациентов. У ряда больных с отрицательным результатом первого ПЦР-исследования экссудата в повторном ПЦР-анализе выпота (или в биоптате плевры) удалось выявить ДНК микобактерий туберкулеза. Представляет интерес, что при изолированном плеврите ДНК микобактерий туберкулеза в патологическом респираторном материале (экссудат, биоптаты плевры) обнаруживается столь же часто (около 90%), как и в случаях генерализованного туберкулеза с вовлечением плевры.

Выводы. Метод ПЦР делает возможным достоверно выполнять раннюю этиологическую диагностику туберкулезного плеврита и обладает высокой чувствительностью у больных ВИЧ-инфекцией с плевральным выпотом. Повторные ПЦР-исследования выпота и биопсия плевры повышают результативность диагностики туберкулезного плеврита. Результаты исследования отражают истинный удельный вес туберкулеза плевры среди больных туберкулезным плевритом и дают основания утверждать, что ведущим патоморфологическим механизмом поражения серозных оболочек при туберкулезном плеврите в подавляющем большинстве случаев является непосредственное туберкулезное поражение плевры.

Новые подходы к способам выявления микобактерий туберкулеза из воздушной среды противотуберкулезных учреждений

О.С. Егорова, Г.Г. Мордовской, Д.Н. Голубев

Уральский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии

Введение. Заболеваемость туберкулезом медицинских работников противотуберкулезных учреждений (ПТУ) выше, чем у населения в целом. Являясь частью населения, медицинские работники ПТУ подвержены тем же факторам риска заболевания туберкулезом, однако степень выраженности этих факторов иная, что связано с более тесным и длитель-

ным контактом с больными туберкулезом в довольно ограниченном пространстве. Как известно, воздушная среда — это ключевой фактор риска в передаче туберкулезной инфекции. В то же время общепринятые на сегодняшний день методы санитарно-бактериологического контроля дают представления только о наличии общего микробного числа (ОМЧ) и *st. aureus*.

В связи с этим особый интерес представляет определение загрязнения воздушной среды помещений ПТУ микобактериями туберкулеза (МБТ).

Цель. Усовершенствование и разработка методов выявления МБТ в воздушной среде.

Материалы и методы. Для обоснования актуальности проблемы изучена заболеваемость туберкулезом населения РФ, а также медицинских работников ПТУ и взрослого населения в Свердловской области за 13 лет. Выполнено 2 экспериментальных исследования (всего 180) с использованием суспензий лабораторных штаммов *M. smegmatis* и H37Ra, уточнена разрешающая способность имеющегося метода выявления МБТ в воздушной среде в сравнении, во-первых, с методом, усовершенствованным нами, а во-вторых, с применением модификации усовершенствованного метода и предложенного нами нового устройства. Кроме экспериментальных исследований, проведены исследования воздушной среды на загрязненность микобактериями в различных подразделениях ПТД (всего 196 проб). У выделенных микобактерий изучались морфологические, культуральные, биохимические свойства. Для описания количественных показателей использовали среднее и ошибку среднего значения ($M \pm m$). В статистической обработке полученных данных использовали критерий достоверности Стьюдента, Манна–Уитни.

Результаты. Установлено, что заболеваемость туберкулезом медицинских работников противотуберкулезных учреждений Свердловской области превышает заболеваемость туберкулезом населения в 4 раза и в среднем за 2000–2012 гг. этот показатель составлял $53,7 \pm 6,8\%$ и $14,6 \pm 1,2\%$ соответственно. Больше всего случаев впервые выявленного туберкулеза у медицинских работников было обнаружено во фтизиатрических легочных отделениях (65%), третья часть от всех пришлась на диспансеры (поликлиники) — 26%, и в меньшей степени они фиксировались в бактериологической лаборатории — 5%. Эксперимен-

тальные исследования показали, что при распылении в камере взвесей аэрозолей микобактерий H37Ra и *M. smegmatis* с использованием обоих методов результаты по выявляемости микобактерий были выше, чем при отборе воздуха предложенным методом с помощью ПУ-1Б ($p \leq 0,001$). Кроме того, отмечалось выявление микобактерий при их меньших концентрациях в воздухе при отборе воздуха модифицированным способом с использованием «Устройства для отбора проб воздуха», что является более ценным. Результаты исследования воздушной среды помещений Свердловского областного противотуберкулезного диспансера показали, что МБТ были выявлены практически во всех исследуемых подразделениях: в бактериологической лаборатории, в поликлинике и отделениях лечения бактериовыделителей — и с формами, вызванными микобактериями с множественной лекарственной устойчивостью (МЛУ). Проведенные исследования показали, что при отборе проб воздуха «Устройством для отбора проб воздуха» результативность выявления МБТ повысилась в 2 раза (17 против 8) и составила $20,2 \pm 4,01$ против $9,5 \pm 2,93\%$ соответственно.

Выводы. 1. Заболеваемость туберкулезом медицинских работников противотуберкулезных учреждений Свердловской области превышает заболеваемость туберкулезом населения и за 2000–2012 гг. в среднем составляет $53,7 \pm 6,8\%$ и $14,6 \pm 1,2\%$ соответственно. 2. Для контроля воздуха на МБТ предложены два метода, сравнение которых показало, что частота выявляемых МБТ увеличилась в 2 раза с использованием «Устройства для отбора проб воздуха» и модификации метода. 3. МБТ были обнаружены в отдельных помещениях и во всех подразделениях, где фиксировались случаи заболевания туберкулезом медицинских работников. 4. В ПТУ необходимо планировать обследования воздуха на МБТ и ввести предложенную методику в производственный лабораторный контроль для прогнозирования заболеваемости и своевременного проведения профилактических мероприятий.

Комплексный молекулярно-генетический анализ образцов в микробиологической лаборатории

Д.В. Зименков, Е.В. Кулагина, В.Ю. Журавлев, А.С. Заседателей, Д.А. Грядунов

Институт молекулярной биологии им. В.А. Энгельгардта РАН;
Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии

Введение. Род *Mycobacterium* состоит из нескольких групп кислотоустойчивых микобактерий, среди которых встречаются патогенные для челове-

ка и животных. Кроме безусловных патогенов человека, таких как *M. tuberculosis* и *M. leprae*, целый ряд условно-патогенных микобактерий может вызывать