

*О.М. Калечиц, Е.М. Скрягина, Г.Л. Гуревич, А.П. Астровко,
Д.А. Климук, А.Е. Скрягин**

Роль административных мероприятий в создании должной системы инфекционного контроля в противотуберкулезных организациях Республики

ГУ «РНПЦ пульмонологии и фтизиатрии»

**УО «Белорусский государственный медицинский университет»*

Инфекционный контроль в противотуберкулезных организациях представляет комплекс конкретных мероприятий и технологических процедур, благодаря которым уменьшается вероятность трансмиссии туберкулеза. Цель инфекционного контроля – снизить риск распространения туберкулезной инфекции от пациента к медработнику, к пациенту, к посетителю; от медработника к медработнику, к пациенту, к посетителю; от посетителя к медработнику, к пациенту, к посетителю.

Административные меры направлены на профилактику образования аэрогенной инфекции, на снижение интенсивности воздействия микобактерий туберкулеза на медработников и пациентов и обеспечивают существенное снижение риска передачи инфекции в лечебно-профилактическом учреждении.

Ключевые слова: туберкулез, инфекционный контроль.

В настоящее время туберкулез (ТБ) распространен во всех странах мира. Наиболее высокая заболеваемость ТБ наблюдается на Африканском континенте, в странах с высоким распространением ВИЧ-инфекции, на долю которых приходится $\frac{1}{4}$ всех вновь выявленных больных. Половина всех впервые зарегистрированных больных в мире приходится на 6 азиатских стран: Индию, Китай, Бангладеш, Индонезию, Пакистан, Филиппины. Следует отметить, что если в 1970 г. показатель заболеваемости ТБ в мире был около 70 на 100 тыс. населения, то в начале XXI века он достиг уровня 130 на 100 тыс. В странах Западной и Восточной Европы средний показатель заболеваемости ТБ составляет 43 на 100 тыс. [7].

Проблема лекарственной устойчивости (ЛУ), приобретая все возрастающее значение во многих странах, стала следствием плохой организации лечения. Современная эпидситуация по ТБ характеризуется распространением микобактерий туберкулеза (МБТ) с множественной лекарственной устойчивостью (МЛУ) и чрезвычайной ЛУ, что снижает эффективность лечения и повышает смертность от этой инфекции [5, 6, 10, 11].

Благодаря проводимым мероприятиям (в т.ч. в рамках Государственной программы "Туберкулез" на 2005 – 2009 годы) в 2005 – 2008 годах отмечалась положительная динамика: уровень заболеваемости туберкулезом в Республике Беларусь (с учетом медицинских организаций республиканских органов государственного управления и иных государственных организаций, подчиненных правительству Республики Беларусь) снизился на 11,8% (с 54,3 до 47,9 на 100 тыс. населения), уровень смертности от туберкулеза к 2008 году по сравнению с 2005 годом снизился на 28,9% (с 12,1 до 8,6 на 100 тыс. населения). В последние годы все большее внимание обращается на случаи нозокомиальной

трансмиссии возбудителя ТБ. Молекулярно-генетические исследования подтверждают многочисленные факты перекрестного заражения пациентов, находившихся на лечении в туберкулезных отделениях, в том числе и случаи заражения МЛУ-ТБ [9].

О внутрибольничном инфицировании ТБ свидетельствуют прогрессирующая заболеваемость медицинских работников организаций здравоохранения (ОЗ), в том числе противотуберкулезного профиля, контактирующих с пациентами, выделяющими МБТ в окружающую среду, а также прочего медицинского и обслуживающего персонала, потенциально контактирующего с инфекционным аэрозолям. В Республике Беларусь ежегодно заболевают ТБ почти 100 медицинских работников различных ОЗ, в том числе около 20 человек, работающих в противотуберкулезных организациях [1].

Инфекционный контроль (ИК) в противотуберкулезных организациях представляет комплекс конкретных мероприятий и технологических процедур, благодаря которым уменьшается вероятность трансмиссии туберкулеза. Цель ИК туберкулеза – снизить риск распространения туберкулезной инфекции. ИК следует рассматривать как предотвращение распространения туберкулеза от пациента к медработнику, к пациенту, к посетителю; от медработника к медработнику, к пациенту, к посетителю; от посетителя к медработнику, к пациенту, к посетителю [2, 3].

Мероприятия по ИК проводятся на 3 уровнях – на административном, на уровне контроля за состоянием окружающей среды (инженерном) и уровне индивидуальной защиты органов дыхания. Административному контролю отводится первый приоритет, так как он позволяет уменьшить степень неблагоприятного воздействия отрицательных факторов на здоровье медработников и пациентов.

Меры административного контроля: оценка риска распространения инфекции в конкретной медицинской организации и ее структурных подразделениях, разработка и реализация плана ИК, ранняя диагностика потенциально заразных больных туберкулезом, своевременное разделение потоков пациентов, изоляция пациентов с положительным мазком МБТ, своевременное начало курса противотуберкулезной терапии, максимальное сокращение процедур, вызывающих кашель, просвещение пациентов, обучение ИК медработников, программа скрининга туберкулеза для медработников.

Серьезной управленческой мерой ИК, направленной на снижение трансмиссии туберкулеза, является разработка строгих показаний для госпитализации пациентов. Следует полностью исключить госпитализацию в туберкулезные больницы пациентов, не имеющих результатов микроскопии мазка на МБТ, т.к. по этому критерию определяют принятие решения о необходимости госпитализации, а также о профиле отделения. Пациенты с неустановленным диагнозом туберкулеза должны проходить весь арсенал диагностики тестов и исследований в стационарах общего профиля или амбулаторно.

Пациентам, находящимся в тубстационаре, необходимо обеспечить 2-х кратную микроскопию мазка мокроты ежемесячно и при конверсии или обратной конверсии мазка эти пациенты должны быть немедленно переведены в соответствующее отделение (блок). Особое внимание уделяется своевременному

переводу в соответствующее отделение пациентов с установленной МЛУ-ТБ по результатам теста лекарственной чувствительности.

Практика показывает, что многие пациенты как в стационаре, так и амбулаторно по различным причинам не принимают назначенные им препараты, если терапия не проводится под непосредственным наблюдением медицинского работника. Это приводит к неэффективным результатам лечения, развитию лекарственной устойчивости МБТ к противотуберкулезным лекарствам, обострению процесса с бактериовыделением, что приводит к риску трансмиссии туберкулеза. В системе ИК туберкулеза своевременно начатая адекватная химиотерапия, проводимая на основе контролируемого приема противотуберкулезных препаратов (ПТП), занимает существенное место и во многом определяет необходимость реализации других мероприятий, направленных на предотвращение распространения инфекции.

Разделение потоков больных и изоляция заразных больных в стационаре – наиболее важная и сложная часть административного контроля. Необходимо понимать, что наивысший риск внутрибольничного заражения МБТ с МЛУ имеется у пациентов, госпитализированных в туберкулезный стационар, в котором не соблюдаются меры ИК.

Важной административной мерой ИК является разделение стационарных отделений (блоков) по признаку первичного или повторного заболевания, наличия бактериовыделения, наличия или риска МЛУ-ТБ у госпитализированных пациентов. Приказом руководителя противотуберкулезной организации должны быть определены отделения (блоки) для следующих пациентов: впервые выявленные пациенты раздельно с положительным и отрицательным результатом микроскопии мазка мокроты на МБТ, пациенты с рецидивом туберкулеза раздельно с положительным и отрицательным результатом микроскопии мазка мокроты на МБТ, пациенты с МЛУ-ТБ раздельно с положительным и отрицательным результатом микроскопии мазка мокроты на МБТ, пациенты с высоким риском МЛУ-ТБ и с положительным результатом микроскопии мазка мокроты на МБТ.

Весь перечень мероприятий, предусмотренных к реализации в течение года в данной противотуберкулезной организации, должен быть изложен в плане инфекционного контроля, где приоритетная роль отводится административным (управленческим) мерам. В план включаются мероприятия по профилактике трансмиссии туберкулеза в противотуберкулезной организации, в первую очередь, исключающие пересечение инфекционно опасных пациентов («грязных» материалов) со здоровыми людьми или абациллированными пациентами («чистым» материалом), предусматривающие изоляцию, сортировку и своевременное начало лечения пациентов, обучение и подготовку медицинских работников, санитарное просвещение пациентов и населения. План ИК разрабатывается в дополнение к общим правилам соблюдения санитарно-эпидемического и гигиенического режимов, а не вместо них. Основными элементами плана ИК являются: распределение обязанностей и полномочий, оценка риска ТБ, оценка ИК ТБ, разработка комплексного пакета правил и протоколов, изложенных в письменной форме, проведение санпросвет работы медработниками и обучение среди персонала, реализация плана инфекционного

контроля, ежегодная оценка мероприятий ИК, пересмотр плана по необходимости и его корректировка. При составлении плана следует учитывать, что стоимость лечения лекарственно-чувствительных случаев ТБ составляет только 6,3% стоимости лечения пациентов с лекарственно-устойчивым ТБ, поэтому все меры ИК должны быть направлены на предупреждение развития мультирезистентного ТБ у пациентов.

В плане мероприятий по ИК должны быть предусмотрены меры, направленные на снижение риска инфицирования МБТ медицинского и обслуживающего персонала, а также устранения риска реинфицирования для пациентов, находящихся на стационарном лечении или посещающих противотуберкулезный диспансер (кабинет). Для рационального распределения мер инфекционного контроля следует провести зонирование структурных подразделений (помещений) противотуберкулезной организации по степени риска инфицирования МБТ.

В первую зону включаются помещения с высоким риском инфицирования (боксовые отделения, отделения для пациентов с МЛУ-ТБ, кабины (помещения) для сбора мокроты, бактериологическая лаборатория, эндоскопическое отделение, отделение реанимации с палатами интенсивной терапии, радиологическое отделение, отделение функциональной диагностики, приемное отделение, операционный блок, секционные залы.

Вторую зону составляют помещения со средней степенью риска инфицирования (отделения (палаты) для пациентов с отрицательным результатом бактериоскопии мокроты на МБТ, исключая МЛУ-ТБ).

Третью зону представляют помещения с низкой степенью риска инфицирования (клинико-диагностическая лаборатория, аптека, административно-хозяйственные кабинеты).

Зоны с высоким риском обозначаются предупредительными надписями, типа: **Внимание! Зона высокого риска заражения! Пользуйтесь респиратором!**

Первичное распределение потоков пациентов, поступающих в туберкулезный стационар, осуществляется в приемном отделении. Врач (дежурный врач), медицинская сестра приемного отделения отвечают за первичное распределение пациентов по отделениям в соответствии с профилем, с учетом анализа и результатов ранее проведенных исследований. Если пациент является бактериовыделителем, при направлении в отделение нужно указать, что этого пациента необходимо поместить в изолятор.

Пациенты с мультирезистентным туберкулезом представляют наибольшую степень риска инфицирования, так как они не реагируют на стандартную химиотерапию, длительное время остаются бактериовыделителями, несмотря на лечение резервными противотуберкулезными средствами, и таким образом представляют серьезную опасность заражения не только для медицинских работников, но и для других пациентов с чувствительными формами туберкулеза. Пациентов с мультирезистентным туберкулезом следует из приемного отделения направлять сразу в специально созданное отделение МЛУ-ТБ, которое располагается на последнем этаже здания больницы. В отделениях МЛУ-ТБ пациенты с ЛУ только к рифампицину и изониазиду должны быть изолированы от пациентов с более широкой ЛУ к препаратам второго ряда.

У пациентов с положительной бактериоскопией на МБТ необходимо срочно определить тесты на лекарственную чувствительность (ЛЧ) возбудителя и назначить соответствующее лечение. При помещении пациента в изолятор его предварительно информируют о правилах нахождения в этой части отделения и получают от него расписку в том, что он ознакомлен с правилами изоляции и обязуется их соблюдать.

Пациенты, направляемые в диагностические отделения (кабинеты), должны быть распределены на 3 потока по времени приема в этих структурных подразделениях. Первыми принимают небациллярных пациентов, вторыми – бациллярных ТБ пациентов и третьими – пациентов с МЛУ-ТБ.

Кроме того, очень важно лечащему врачу определить необходимость немедленного того или иного исследования (бронхоскопия, исследования функции внешнего дыхания) бациллярному пациенту ТБ или данное исследование можно отложить до абациллирования пациента.

Пациенты изолятора должны находиться в своих палатах, где им необходимо обеспечить питание и возможное обследование (ЭКГ), а также лечебные процедуры. Для этих целей в изоляторе необходимо выделить комнату для снятия ЭКГ и отпуска простейших физиопроцедур, отказавшись от ингаляционных методов лечения.

Пациенты без разрешения медперсонала не должны выходить из изолятора. Посетители не допускаются в изолятор. В случаях крайней необходимости встречи пациента с посетителем, их свидание можно организовать в специально предназначенном для этой цели, хорошо вентилируемом помещении. В исключительных случаях (например, тяжелое состояние пациента) посетители могут посещать его в изоляторе, но в таком случае посетитель должен пользоваться респиратором. При выходе из туберкулезного отделения пациент в обязательном порядке должен надеть хирургическую маску. Медицинский и обслуживающий персонал отделений МЛУ-ТБ и других отделений высокого риска, работает в респираторах класса защиты не ниже FFP2.

Сбор мокроты необходимо проводить непосредственно в отделениях в специальных комнатах, вентилируемых с обеспечением отрицательного давления и кратности воздухообмена не менее 20 в час, оборудованных устройствами УФБИ, или, предпочтительнее, в кабинах. Сбор мокроты в туалетах, других непригодных помещениях категорически запрещается. Доставка образцов мокроты в лабораторию должна осуществляться через приемное окно.

Персонал бактериологических лабораторий подвергается риску внутрилабораторного заражения аэрозольным путем, поэтому одним из мероприятий административного контроля следует считать прежде всего правильную проектировку помещений лаборатории с разделением на инфицированную («грязную») зону, где происходит обработка поступающего на исследование диагностического материала, и неинфицированную («чистую») зону с отдельным входом в каждую. Необходимо предусмотреть тамбур между этими зонами, где сотрудники лаборатории могут вымыть руки и переодеться. Следует обратить внимание на организацию контролируемой вентиляции в грязной и чистой зонах [4, 8].

Вход в лабораторию осуществляется через административную часть, где

располагается все, что необходимо для повседневной работы лаборатории. Пробы на исследование поступают в лабораторию через специальное окно и сразу же попадают на стол для приема проб. Здесь сотрудник лаборатории проверяет, не было ли утечки материала в процессе транспортировки, и производит дезинфекцию наружных поверхностей контейнеров.

В основной рабочей зоне предусматривается все необходимое для подготовки, деконтаминации и предварительной обработки проб, а также для посева на питательные среды и инкубации посевов. Комната учета результатов предназначена для бактериоскопического исследования препаратов, приготовленных в основной рабочей зоне, и для учета результатов культуральных исследований. Моечная предназначена для уничтожения культур и для последующей мойки и стерилизации стеклянной посуды.

Бактериологическая лаборатория должна быть оснащена промышленно изготовленными и сертифицированными шкафами биологической безопасности I и IIА класса, которые обеспечивают защиту персонала, окружающей среды и исследуемого материала. В лаборатории должна функционировать система ограничения входа, исключающая доступ посторонних лиц в помещения лаборатории. Посторонним лицам вход в бактериологическую лабораторию категорически запрещен, о чем должна свидетельствовать предупредительная надпись на дверях с указанием «Биологическая опасность».

Литература

1. Калечиц, О. М. Роль инфекционного контроля в предупреждении заболевания туберкулезом работников противотуберкулезных организаций / О. М. Калечиц, Е. М. Скрягина, А. П. Астровко // Первые итоги работы фтизиатрической службы по внедрению стратегии «Stop-TB» в практическое здравоохранение: сб. тр. Гродно, 2009. С. 69–72.
2. Политика ВОЗ по противотуберкулезному инфекционному контролю в учреждениях здравоохранения, местах скопления людей и на дому. Женева: ВОЗ, 2009.
3. Попов, С. А. Проблемы инфекционного контроля в противотуберкулезных учреждениях России / С. А. Попов, К. А. Кордубайло, М. Г. Бирон // Первые итоги работы фтизиатрической службы по внедрению стратегии «Stop-TB» в практическое здравоохранение: сб. тр. Гродно, 2009. С. 44–48.
4. Скрягина, Е. М. Мероприятия по инфекционному контролю в противотуберкулезных организациях: метод. рук. / Е. М. Скрягина, Г. Л. Гуревич, О. М. Калечиц. Минск, 2009. 71 с.
5. Preventing nosocomial transmission of tuberculosis / H. M. Blumberg [et al.] // *Ann. Intern. Med.* 1995. Vol. 122. P. 658–663.
6. Global Tuberculosis Control, surveillance, planning, financing. WHO, 2008. 294 p.
7. Raviglione, M. C. Global epidemiology of tuberculosis: morbidity and mortality of a worldwide epidemic / M. C. Raviglione, D. E. Snider, A. Kochi // *J. Am Med. Assoc.* 1995. Vol. 273. P. 220–22.
8. The Public health service national tuberculosis reference laboratory and the national laboratory network. Minimum requirements, role and operation in a low-income country / H. L. Rieder [et al.]. 1 ed. Paris: International Union Against

Tuberculosis and Lung Disease, 1998.

9. Riemer, K. Что представляет собой молекулярная эпидемиология и какова ее роль в борьбе с туберкулезом / К. Riemer, P. M. Small // Туберкулез: выявление, лечение и мониторинг по К. Томеку. ВОЗ, Женева, 2004. С. 344–348.
10. Simone P. M. Что представляет собой нозокомиальная передача туберкулеза и как можно ее предотвратить / P. M. Simone // Туберкулез: выявление, лечение и мониторинг по К. Томеку. ВОЗ, Женева, 2004. С. 324–327.
11. Wenzel, R. P. The Impact of Hospital-acquired Bloodstream Infections / R. P. Wenzel M. B. , Edmond // Emerg. Infect. Dis. 2001. Vol. 7. P. 174–177.