**Методы предотвращения передачи метициллин-резистентного стафилококка в отделениях реанимации и интенсивной терапии**

ЦЕЛЬ

Опубликованные ранее руководства стали общедоступны, что предоставляет нам полные рекомендации для обнаружения и предотвращения инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи. Наша цель в этом документе заключается в том, чтобы осветить практические рекомендации в кратком формате для содействия отделениям интенсивной терапии в их работе по предотвращению передачи метициллин-резистентного стафилококка (MRSA). Ссылаясь на американское общество по медицинской эпидемиологии/Американское общество по инфекционным заболеваниям “Краткое руководство методов по предотвращению инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи”. Краткое изложение, введение и сопровождающая передовая статья для дополнительного обсуждения.

ЧАСТЬ 1: ЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ И ВЫСКАЗЫВАНИЯ ОТНОШЕНИЯ

1. Тяжесть инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, вызванных MRSA в отделениях реанимации и интенсивной терапии.
2. В США доля нозокомиальных инфекций, ассоциированных со штаммами золотистого стафилококка, резистентного к метициллину постоянно увеличивается. В 2004 году, MRSA составлял 63% всех инфекций, вызванных золотистым стафилококком.
3. Хотя доля инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, вызванных золотистым стафилококком среди пациентов реанимации и интенсивной терапии вследствие метициллин-резистентных штаммов возросло (относительная оценка проблемы MRSA), недавние статистические данные наводят на мысль, что заболеваемость инфекцией, связанной с наличием центрального катетера, вызванной MRSA (абсолютная оценка проблемы) уменьшилась в несколько раз в ОРИТ с 2001 года.

Хотя эти данные говорят о том, что был достигнут определённый успех в предотвращении передачи нозокомиальных MSRA передач и инфекций, много групп пациентов продолжают быть в группе риска такой передачи.

1. MRSA так же был обнаружен в других отделениях больниц и в других учреждениях здравоохранения, включая те, которые обеспечивают длительный уход.

2. Исходы, связанные с нозокомиальной инфекцией, вызванной MRSA.

Нозокомиальные инфекции, вызванные MRSA, ассоциированы со значительной заболеваемостью и смертностью.

а. Сравнивая пациентов с бактериемией, вызванной метициллин-чувствительным золотистым стафилококком, пациенты с бактериемией, вызванной MRSA имеют приблизительно в 2 раза больший уровень смертности, значительно дольше пребывают в больнице и имеют значительно более высокую среднюю стоимость лечения.

b. По сравнению с пациентами с хирургической инфекцией, вызванной метициллин-чувствительным золотистым стафилококком, пациенты с хирургической инфекцией, вызванной MRSA, имеют в 3,4 раза больший риск смерти и почти в 2 раза большую среднюю стоимость лечения.

c. Более высокие уровни заболеваемости и смертности, связанные с MRSA не обязательно являются следствием возросшей вирулентности резистентных штаммов, но также могут быть следствием других факторов, таких как отсрочки начала эффективной антимикробной терапии, менее эффективной антимикробной терапии инфекции, вызванной резистентными штаммами, и большей тяжестью основного заболевания среди лиц с инфекцией, вызванной резистентными штаммами.

3. Риск нозокомиальных инфекций, вызванных MRSA среди MRSA-колонизированных пациентов.

Большой процент MRSA-колонизированных пациентов будет в результате приводить к развитию MRSA-инфекции.

1. Исследование лиц, у которых колонизация МРСА была идентифицирована в течение предыдущего пребывания в больнице, показало, что риск развития MRSA инфекций, таких как бактериемия, пневмония или инфекции мягких тканей, в течение 18 месяцев после обнаружения MRSA колонизации был равен 29%.

4. Факторы риска колонизации MRSA и инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи

Традиционные факторы риска колонизации MRSA включают тяжёлое основное заболевание и сопутствующую патологию; длительное нахождение в стационаре; лечение антибиотиками широкого спектра действия; наличие чужеродных тел, таких как центральный катетер; частое пребывание в медицинских учреждениях и контакт с медицинским персоналом.

1. Колонизационное давление (отношение MRSA-носитель-дни к общему пациент-дни) было выделено как независимый фактор риска получения нозокомиальной флоры.
2. Внебольничные штаммы MRSA, которые генетически и часто клинически отличаются от обычных госпитальных штаммов, сейчас имеют значимость, и увеличивается проблема среди лиц без традиционных факторов риска, связанных с медицинской помощью.
3. Передача внебольничных MRSA может и происходит в больницах. Недавнее исследование определило, что 15,7% госпитальных манифестаций MRSA инфекций были вызваны штаммом США300, который наиболее часто ассоциирован с внебольничными MRSA.

5. Источник для передачи MRSA в отделениях реанимации и интенсивной терапии.

В медицинских учреждениях использование антибиотиков даёт селективное преимущество для выживания MRSA, и передача широко происходит от пациента к пациенту.

а. Колонизированные и инфицированные MRSA пациенты быстро заражают своё окружение, медицинский персонал, входящий в контакт с пациентами, или их окружение быстро контаминируется руками, одеждой и аппаратурой.

ЧАСТЬ 2: МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ MRSA

1. Определения контроля
2. Стандартизованные определения должны быть проведены для классификации каждого первого MRSA изолята от пациента, будь то госпитальный или внебольничный. Хотя нет классификации, обеспечивающей абсолютную точность, для целей контроля MRSA Американским обществом по медицинской эпидемиологии были предложены рекомендации для классификации каждого впервые выявленного MRSA изолята от пациентов (независимо от того, будь то изолят, вызывающий клиническую инфекцию или бессимптомную колонизацию), используя следующие основанные на времени выявления, определения:
3. Госпитальный MRSA: первый выделенный изолят MRSA от пациента классифицируется как новый случай “выявленного госпитального MRSA” если он идентифицируется от типа, полученного после 3-го дня госпитализации, день госпитализации считается первым днём. (Дата госпитализации определяется как дата, когда пациент занимает палату для круглосуточного пребывания, не считается дата посещения поликлиники или отделения неотложной помощи). Например, если пациент, был ли ранее колонизированным или инфицированным MRSA неизвестно, поступает в понедельник, MRSA изолят будет считаться госпитальным, если образец был выделен от пациента в или после четверга.
4. Внебольничный MRSA: первый изолят MRSA от пациента классифицируется как внебольничный, если он идентифицируется от образца, полученного в или до третьего календарного дня госпитализации пациента, днём поступления считается первый календарный день. (Для контроля MRSA термин «внебольничный» используется для определения того MRSA изолята, который не встречает точности контроля для определения госпитального MRSA. MRSA изолят может относиться к внебольничному или к другому отделению).
5. Клинические выявления также могут быть использованы для классификации MRSA изолятов и/или эпизодов MRSA инфекции как ассоциированной с оказанием медицинской помощи или внебольничной. Несмотря на описанные выше определения, основанные на времени, которые берут в расчёт только время пробы с соотнесением времени госпитализации, эти клинические определения требуют оценки истории болезни пациента и предыдущих медицинских вмешательств.
6. Методы определения пациентов с MRSA колонизацией и MRSA инфекцией.

Источник для передачи MRSA в большинстве случаев состоит из 2 групп пациентов – пациентов с клиническими проявлениями MRSA инфекции и более большой группы пациентов, которые колонизированы. Различные методы определения могут быть использованы для идентификации одной или обеих групп.

1. Рутинный проверка данных от клинических образцов: клинически инфицированные пациенты и несколько бессимптомных колонизированных пациентов могут быть выявлены, когда MRSA выделен из клинического образца, направленного в микробиологическую лабораторию.
2. Проверка информации по активному контролю: активное контрольное тестирование MRSA определено как выполнение диагностического тестирования для цели определения бессимптомного MRSA носительства.

ЧАСТЬ 3: Методы, направленные на предотвращение передачи MRSA.

1. Существующие руководства и рекомендации.
2. Несколько государственных, общественных и профессиональных организаций опубликовали основанные на доказательной медицине руководства и/или методики, направленные на предотвращение и контроль передачи MRSA. Эти руководства включают сходные рекомендации, различающиеся главным образом по отношению к обычному использованию активного тестового контроля для выявления пациентов, бессимптомно колонизированных MRSA.
3. Главные рекомендации из этих руководств подытожены в таблице 1. Хотя эти рекомендации конкретно дают определённые меры, следование выполнению этих мер в больницах не закреплено.
4. Институт усовершенствования здравоохранения и Ассоциация профессионалов в области контроля над инфекцией и эпидемиологии разработали практические рекомендации по внедрению и мониторингу нескольких профилактических мер, установленных на доказательных руководствах.
5. Требования к оснащению.

а. Требования к оснащению для программы по предотвращению передачи MRSA включают следующее:

i. Активное предотвращение инфекции и контроль программы, оснащённой достаточным количеством обученного персонала для обеспечения реализации и продолжения контроля MRSA и передачи инфекции позволяет без компрометирования передачи другой инфекции и контроля жизнедеятельности.

ii. Системы информационных технологий позволяют быстро предупредить персонал и профилактику инфекции и контролировать персоналом новые MRSA изоляты, накопление информации необходимо для контроля за MRSA и подсчёта степени и идентификации MRSA-колонизированных пациентов при повторной госпитализации.

1. Достаточное обеспечение расходными материалами для гигиены рук и контактной профилактики (например, медицинскими халатами и перчатками).
2. Ресурсы для обеспечения соответствующего образования и подготовки медицинского персонала, пациентов и посетителей.
3. Достаточное лабораторное оснащение.

ЧАСТЬ 4: РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ВНЕДРЕНИЯ ПРОФИЛАКТИКИ И МОНИТОРИНГА МЕТОДОВ

Рекомендации для профилактики и мониторинга передачи MRSA подытожены в текущем разделе. Они подготовлены для помощи отделениям реанимации и интенсивной терапии в определении приоритетов и реализации мер, направленных на предотвращение передачи MRSA. Критерии определения силы рекомендаций и качества данных описаны в таблице 2. Эти рекомендации главным образом направлены для контроля передачи MRSA в эндемичных очагах; тем не менее, они могут также могут быть подходящими для эпидемических очагов MRSA, исключая ускоренный временной интервал для подготовки и частоты, с которой делаются выводы. Эти рекомендации предназначены для дополнения к другим основным мерам предотвращения инфекции, таким как инфекции, ассоциированные с сосудистыми катетерами и вентилятор-ассоциированные пневмонии.

1. **Основные способы предотвращения передачи MRSA: рекомендуемые для всех отделений реанимации и интенсивной терапии**
2. Компоненты программы по профилактике передачи MRSA
3. Управление оценкой риска MRSA (B-III).
4. Управление оценкой риска MRSA. Эта оценка риска обеспечивает исходный уровень для последующих оценок и других сравнений информации.
5. Типы информации, которая может быть полезной при выполнении оценки риска MRSA, включают следующее:
6. Соотношение изолятов золотистого стафилококка, устойчивого к метициллину
7. Число новых случаев MRSA колонизации или инфекции в течение данного периода времени (инцидентность)
8. Число новых случаев одного или более специфических типов MRSA инфекции (таких как бактериемия) в течение данного периода времени (инцидентность)
9. Место распространения исследования(ий) MRSA колонизации или инфекции

Примечание: эти и другие показатели MRSA обсуждаются более подробно ниже в разделе “Проведение измерений” этого документа.

1. Использование данных из оценки риска для разработки больничного надзора, предотвращения и составления плана и разработки целей по уменьшению колонизации и передачи MRSA.
2. Осуществление программы мониторинга MRSA (А-III).

а. Программа должна быть локальной для определения и отслеживания пациентов, от которых был выделен MRSA, начиная от любых клинических до активных тестов по выделению образцов.

b. Обычный метод выявления, использующий программы по контролю над инфекцией, включает ежедневную проверку лабораторных результатов для выявления пациентов, от которых был выделен MRSA.

с. Обычный метод слежения за MRSA это список параметров или подсчёт случаев. Список параметров включает первый MRSA изолят, независимо от локализации в организме, на пациента и включает изолятов, выделенных из культуры и при активном тестировании по выявлению, когда это возможно. Эти изоляты должны быть классифицированы также как госпитальные или внебольничные штаммы MRSA, используя предварительные определения, как описано выше. Кроме того, будучи ранее известно, что пациенты колонизированы или инфицированы MRSA на основе выполненного тестирования в другом медицинском учреждении, могут быть включены в этот список параметров. Дополнительная информация, содержащаяся в списке, может включать информацию о пациенте, дату сбора образца, из которого был выделен MRSA, очаг, из которого был получен образец и расположение в больнице во время сбора. Последующие MRSA изоляты от каждого пациента могут также быть включены в список параметров, но должны быть помечены для того, чтобы не быть посчитанными как дополнительные новые случаи. Список параметров позволит MRSA изолятам быть отслеженными и оцененными в палате/отделении и на организационном уровнях.

d. Результаты измерений, соотнесённые с MRSA в больницах обсуждаются в этом документе более детально далее.

1. Поддержание соответствия с Центром по контролю и профилактике заболеваний США или Рекомендациями по гигиене рук ВОЗ (A-II).
2. Реализация программы соблюдения гигиены рук.
3. Передача MRSA от пациента к пациенту обычно происходит через колонизацию рук медицинского персонала, и некоторые исследователи объяснили уменьшенные уровни MRSA среди стационарных больных мерами, направленными на улучшение методов гигиены рук.
4. Соблюдение методов гигиены рук в соответствии с центром по контролю и профилактике заболеваний США и руководствами ВОЗ являются крайне необходимыми для профилактики и контролю передачи MRSA. Научно-обоснованные рекомендации для осуществления и оценки программ по гигиене рук были опубликованы в медицинских регулирующих документах. Руководство ВОЗ 2005 года по гигиене рук в отделениях реанимации и интенсивной терапии сейчас доступны в интернете.
5. Информация по стимулированию соблюдения гигиены рук может быть найдена во многих опубликованных материалах, например в “Как ориентироваться: улучшение гигиены рук” института усовершенствования здравоохранения.

Таблица 1. Краткие рекомендации из опубликованных руководств по предотвращению и контролю за метициллин-резистентным стафилококком (MRSA) и/или другими полирезистентными микроорганизмами

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Рекомендации  | Американское сообщество по медицинской эпидемиологии (2003) | Немецкая научная группа по профилактике инфекции (2005) | Объединённая научная группа (2006) | ЦКЗ (2006) |
| Система по определению пациентов, колонизованных или инфицированных MRSA | Да (IB) | Не обсуждалось | Да (IB) | Да (IB) |
| Информационные отзывы клиницистов | Не обсуждалось | Не обсуждалось | Не обсуждалось | Да (IB) |
| Образование | Да (IB) | Не обсуждалось | Не обсуждалось | Да (IB) |
| Мытьё рук | Да (IA) | Да |  | Да (IB) |
| Стерилизация оборудования | Да (IB) | Да | Да (IB) | Да (IB) |
| Отведённое оборудование | Да (IB) | Да | Да (IB) | Да (IB) |
| Контактные меры защиты | Да (IA) | Да | Да (IB) | Да (IB) |
| Маски | Да (II) | Да | Не обсуждалось |  |
| Объединение пациентов | Да (II) | Не обсуждалось |  |  |
| Антимикробное руководство | Да (IB) | Да | Да (IA-IB) | Да (IB) |
| Тесты по активному наблюдению | Да (IA-IB) | Да | Да (II) | Нет |
| Лечение | C (IB) | С | C (IB-II) | С (IB) |
| Соблюдение гигиены рук | Да (IB) | Не обсуждалось | Не обсуждалось | Да (IB) |
| Соблюдение протоколов отчистки | Не обсуждалось | Не обсуждалось | Не обсуждалось | C (IB) |
| Соблюдение контактной защиты | Не обсуждалось | Не обсуждалось | Не обсуждалось | Да (IB) |
| Распространённые или единичные случаи MRSA | Не обсуждалось | да | Не обсуждалось | Да (IA) |

Примечание. Руководство американского общества по медицинской эпидемиологии и рекомендации центра по контролю и профилактике заболеваний США используют ЦКЗ/Система информационного комитета по контролю за инфекцией, связанной с оказанием медицинской помощи для распределения рекомендаций следующее: IA, настоятельно рекомендуемые для выполнения и убедительно поддерживаемые хорошо смоделированным экспериментом, клиническими или эпидемиологическими исследованиями; IB, настоятельно рекомендуемые для выполнения и поддерживаемые несколькими экспериментальными, клиническими или эпидемиологическими исследованиями и серьёзным теоретическим обоснованием; II, рекомендуемые для выполнения и поддерживаемые клиническими или эпидемиологическими исследованиями или теоретически обоснованные. Нет (подход не рекомендован); Не обсуждалось; С, подход рекомендован для использования в определённых субпопуляциях или при определённых обстоятельствах; Немецкая рабочая группа по профилактике инфекции; Да (подход рекомендован).

*67 Стратегии предотвращения передачи MRSA*

4. Используйте контактные меры предосторожности с MRSA-колонизированнными или инфицированными пациентами (А-II).

 а. Снабдите колонизированных или инфицированных MRSA пациентов контактными мерами предосторожности, чтобы помочь сократить распространение от пациента к пациенту микроорганизма внутри больницы22, 23.

*i.* Поместите пациента в одноместную или личную палату, если это возможно. Объединение колонизированных или инфицированных MRSA пациентов приемлемо, когда размещение в одноместных или личных палатах невозможно. Объединение не отменяет необходимости соблюдения инструкцию по гигиене рук и других мер по предотвращению распространения инфекции.

 *ii.* Входите в палату пациента только надев халат и перчатки.

 *iii.* Снимите халат и перчатки перед тем, как покинуть палату.

*iv.* Используйте надлежащую гигиену рук при входе и выходе из палаты пациента. Использование перчаток не отменяет необходимости в гигиене рук.

 b. Проявляйте внимательность по отношению к потенциально неблагоприятным мероприятиям, связанным с контактной предосторожностью.

*i.* Обучайте медицинский персонал изоляционным мерам безопасности, включая преимущества и потенциальные неблагоприятные эффекты, связанные с контактными мерами предосторожности.

*ii.* Несколько неконтролируемых исследований свидетельствуют, что пациенты в изоляции осматриваются менее часто и в течение более короткого периода, по сравнению с теми, кто не находится в изоляции34-36. Некоторые исследования говорят о значительно возросшем уровне подавленности и беспокойства среди этих пациентов37.

*iii.* Пациенты, изолированные исключительно из-за MRSA колонизации или инфекции были более близки к тому, чтобы испытывать неблагоприятные события, которые можно было предотвратить, такие как пролежни, падения или электролитный дисбаланс, по сравнению с неизолированными пациентами без MRSA колонизации или инфекции38.

*iv.* Авторы этих исследований подчеркивали, что необходимы дополнительные исследования, чтобы подтвердить полученные ими сведения. Некоторые также предположили, чтобы больницы отслеживали неблагоприятные события, которые потенциально могут быть связаны с контактными мерами предосторожности39.

*v.* Эти потенциальные неблагоприятные события не должны рассматриваться как оправдание для того, чтобы избегать использования контактных мер предосторожности, но должны служить как напоминание принять необходимые меры, чтобы пациенты, использующие контактные меры предосторожности, получали надлежащий уход.

*vi.* Обеспечьте/убедитесь, что больничная культура и руководство поддерживают надлежащее использование и настаивают на строгом соблюдении контактных мер предосторожности для MRSA.

*vii.* Разъясняйте пациентам, их семьям и посетителям меры, связанные с изоляционной предосторожностью.

 с. Критерии для прекращения использования контактных мер предосторожности.

 *i.* Продолжительность использования контактных мер предосторожности, необходимых для пациентов, колонизированных или зараженных MRSA, остается нерешенным вопросом.

 *ii.* Исследования предположили, что пациенты могут быть постоянными носителями MRSA в течение длительного периода (средняя продолжительность в исследовании – 8,5 месяцев40) и что шеддинг MRSA может быть рецидивирующим и, таким образом, может быть пропущена, если только единственная наблюдаемая культура выявлена.

 *iii.* Принимая во внимание длительность использования контактных мер предосторожности руководства Консультативного комитета практик медицинского инфекционного контроля рекомендуют следующее:

 (а) Когда активное наблюдательное тестирование используется для определения MRSA-колонизированных пациентов, контактная предосторожность будет продолжена в течение всего пребывания пациента в больнице; разумный подход к дальнейшему прекращению будет в случае документированной очистки организма 3 и больше наблюдаемыми тестами в отстутствие антимикробных выделений22. Когда рассматривать ретестируемых пациентов к документируемой очистке – дискуссионный вопрос, но 3-4 месяца после последнего положительного результата теста обычно используется как временная рамка. Некоторые больницы могут выбрать рассматривать MRSA-колонизированных пациентов как колонизированных бессрочно.

*68 Инфекционный контроль и госпитальная эпидемиология Октябрь 2008, т. 29, прил. 1*

5. Обеспечьте очистку и дезинфекцию оборудования и окружения (В-III).

 а. MRSA заражает окружающую обстановку пациента (например, надкроватные столики, поручни кровати, мебель, раковины и полы)41-46 и оборудование для осмотра пациента (например, стетоскопы и манжеты приборов для измерения давления)15, 16, 47-49. Контакт с источником заражения с этим зараженным окружением был связан с приобретением MRSA50.

 b. Развивайте и внедряйте протоколы по очистке и дезинфекции поверхностей окружающего пространства.

*i.* Выбирайте подходящие очищающие и дезинфицирующие агенты для окружающих поверхностей. Недавние руководства очертили протоколы дезинфекции окружающего пространства51. Регулярная уборка и дезинфекция окружающего пространства пациента с помощью зарегистрированных в Американском агентстве по защите окружающей среды больничных дезинфицирующих средств (например, соединений четвертичного аммония, гипохлорида натрия, йодофоров, производных фенола), использованных в соответствие с инструкциями производителя, достаточно для уменьшения инфицирования MRSA.

*ii.* Развивайте письменные протоколы для ежедневной и завершающей уборки и дезинфекции палат пациентов.

с. Обращайте особенно пристально внимание на очистку и дезинфекцию поверхностей, которых часто касаются (высококонтактных), в месте ухода за пациентом (например, поручни кроватей, коляски, прикроватные тумбочки, ручки дверей, вентили водопроводных кранов).

*i.* Для завершающей уборки и дезинфекции комнат пациентов, колонизированных или инфицированных MRSA, обратите особое внимание на обеспечение надлежащего покрытия поверхностей окружающей среды одобренными дезинфицирующими средствами в соответствующем разведении для соответствующего времени контакта.

*ii.* Желательно наличие системы мониторинга соблюдения протоколов по очистке и дезинфекции окружающей среды.

*iii.* Развитие и исполнение протоколов по очистке и дезинфекции оборудования для ухода за пациентами.

*iv.* Чтобы уменьшить заражение MRSA, дезинфицируйте переносное медицинское оборудование, такое как стетоскопы и отоскопы, тампоном, смоченным в 70% растворе изопропилового спирта, после каждого использования.

d. Выделяйте некритические предметы ухода за пациентами, такие как манжеты приборов для измерения давления и стетоскопы, одному пациенту, когда известно, что он колонизирован или инфицирован MRSA. Когда это невозможно, обеспечьте соответствующую очистку и
дезинфекцию этих предметов между посещениями пациентов.

 e. Обеспечьте надлежащую подготовку для персонала, ответственного за очистку и дезинфекцию окружающей среды и оборудования для ухода за пациентами.

6. Просвещайте медицинский персонал по вопросу MRSA, рассказывая в том числе о факторах риска, путях передачи, последствиях, связанных с инфекцией, профилактических мерах, и местной эпидемиологии (B-III).

 а. Изменяйте привычки медицинского персонала: несколько ключевых компонентов эффективной профилактической программы передачи MRSA включают изменение поведения медицинского персонала (например, соблюдение гигиены рук, контактная профилактика, дезинфекция окружающего пространства и активные протоколы надзорного тестирования).

 b. Обеспечьте образовательную программу, чтобы воспитать желаемое изменение поведения52 и включите обсуждение факторов риска MRSA, результатов, связанных с инфекцией, профилактических мер, местной MRSA-эпидемиологии (уровень инфицирования MRSA и т. п.) и текущей информации, касающейся соблюдения медицинским персоналом мер профилактики и контроля распространения инфекции.

 с. Планируйте образовательные программы на основе потребностей медицинского персонала (например, профессиональные и непрофессиональные). Принимая во внимание широкий разброс образовательного уровня среди медицинского персонала, понадобится несколько разных образовательных программ, чтобы обеспечить информацию, необходимую на соответствующем уровне, для всего релевантного персонала. Последующие образовательные сессии и письменные коммуникации могут быть более ограниченного масштаба и могут включать информацию, связанную с процессом MRSA и измерением результатов.

 d. Включение лидеров мнений и ролевых моделей в образовательные программы и программы модификации поведения может быть полезным.

7. Введите систему экстренного оповещения, основанную на лаборатории, которая будет немедленно оповещать о профилактике инфекции и контролировать административный и клинический персонал от новых пациентов, колонизированных или инфицированных MRSA (В-III).

a. Своевременно помещайте пациентов, колонизированных или инфицированных MRSA, под контактную предосторожность. Система экстренного оповещения должна быть внедрена среди сотрудников лабораторий, персонала по организации профилактики распространения инфекции и контролирующих работников, а также клинического персонала, непосредственно ухаживающего за больными.

b. Эта система оповещения должна будет оповещать персонал по организации профилактики распространения инфекции и контролирующих работников, когда появляется новый пациент, положительный в отношении MRSA. Информацию можно распространить с помощью факса, телефона, пейджера или автоматической электронной системы оповещения.

8. Введите систему оповещения, которая устанавливает повторно госпитализированных или вновь поступивших пациентов, колонизированных или инфицированных MRSA (B-III).

а. Система оповещения позволяет сделать информацию о MRSA-статусе пациента доступной в момент госпитализации, до перевода в палату.

b. Информация может поступать от предыдущего тестирования в больнице или это может быть информация из медицинского учреждения, из которого поступает пациент.Эта информация может быть внесена в электронную базу данных, используемую по время оформления поступления пациентов в больницу и их регистрации, или может существовать как отдельная электронная или бумажная база данных.

с. Сигнал тревоги может оставаться в силе до тех пор, пока не будет определено отстутствие у пациента MRSA с помощью бактериологического исследования или другими формами тестирования. (Смотри обсуждение касательно длительности контактной профилактики.)

d. Ввести систему информирования о MRSA-статусе пациента при его/ее переводе в другую больницу, чтобы необходимые профилактические меры могли быть осуществлены принимающим медицинским учреждением.

*69 Стратегии предотвращения передачи MRSA*

9. Обеспечьте информацией о MRSA и оценке результатов ключевые вовлеченные группы, как то старшее руководство, врачи и сестринский персонал (В-III).

a. Процесс и оценка результатов, подчеркнутые в разделе «Показатели результативности» этого документа стоило бы доносить до соответствующего персонала больницы и администраторов на регулярной основе. Частота, с которой они будут получать эту информацию, зависит от существующей в больнице системе отчетности и типа собираемой информации. Эта информация может быть добавлена к повседневным отчетам оценки качества и улучшения показателей.

10. Должным образом информируйте пациентов и их семьи о MRSA (B-III).

a. Осведомленность пациентов и членов их семей в вопросе MRSA может помочь уменьшить страхи пациента относительно помещения в изоляцию53.

*i.* Включайте ответы на неприятные вопросы: общую информацию о MRSA, колонизация против инфицирования, больничные программы профилактики распространения MRSA, составляющие контактной профилактики и ее обоснование ее целесообразности, риск заражения членов семьи и посетителей во время нахождения в больнице и после выписки. Полезные методы могут включать «образовательные листы пациента» на соответствующем языке, каналы обучения пациентов, веб-сайты или видеопрезентации.

В. Ответственность

1. Председатель правления и старший руководящий состав больницы ответственны за обеспечение системы здравоохранения, которая поддерживает профилактику распространения инфекции и контролирующую программу, которая эффективно предупреждает связанные с обеспечение здравоохранения инфекции и передачу эпидемиологически значимых патогенов.

2. Старший руководящий состав несет ответственность за то, чтобы был обученный персонал, который занимался бы программой профилактики распространения инфекции и контроля.

3. Старший руководящий состав несет ответственность за то, чтобы медицинский персонал, включая лицензированный и нелицензированный, имел достаточные компетенции, чтобы исполнять свои рабочие обязанности.

4. Непосредственно медицинский персонал (как то врачи, сестринский персонал, санитары, терапевты/интерны) и поддерживающий персонал (например, хозяйственный и технический персонал) ответственны за то, чтобы постоянно обеспечивалась необходимая профилактика распространения инфекции и контролирующие процедуры (включая гигиену рук, стандартные и изоляционные профилактические меры, а также уборку и дезинфекцию оборудования и окружающего пространства).

5. Руководители больницы и ее отделений ответственны за то, чтобы персонал был ответственен за свои действия.

6. Человек, который руководит программой профилактики распространения инфекции и контроля, ответственен на то, чтобы была введена программа выявления MRSA, чтобы информация о MRSA анализировалась и регулярно доводилась до тех, кто может использовать эту информацию для улучшения качества ухода за больными (например, персонал отделений, врачи-консультанты и администраторы больницы) и чтобы доказательно обоснованные практики были внедрены в программу.

7. Сотрудники, ответственные за обучение медицинского персонала и пациентов, ответственны за то, чтобы необходимые тренинги и образовательные программы, касающиеся предотвращения передачи MRSA, были разработаны и проведены для медицинского персонала, пациентов и членов их семей.

8. Сотрудники программы профилактики распространения инфекции и контроля, работники лабораторий и сотрудники отдела информационных технологий ответственны за то, чтобы была действующая система поддержки программы надзора.

**II. Специальные меры предотвращения передачи MRSA**

 Рекомендуются специальные методы для использования в местах и/или среди групп людей внутри больницы, которые имеют неприемлемо высокие показатели MRSA, несмотря на применение основных стратегий профилактики передачи MRSA, перечисленных выше. Есть несколько спорных вопросов, касающихся профилактики передачи MRSA. В результате осуществление рекомендаций, выходящих за рамки основных методов профилактики передачи MRSA, должно быть индивидуальным в каждом медицинском учреждении. Медучреждения могут рассмотреть «многоуровневый» ​​подход, в котором рекомендации устанавливаются индивидуально или группами; дополнительные "группы" добавляются, если показатели MRSA не улучшаются, а как первый уровень внедряются основные методы профилактики.

А. Активные контрольные исследования: программы скрининга MRSA для пациентов

Активные контрольные исследования основаны на предпосылке, что больничные культуры выявляют только малую часть пациентов больницы, которые колонизированы MRSA, и что бессимптомно колонизированные MRSA носители служат главным источником для передачи MRSA от человека к человеку в больничной неотложной помощи. Исследования показали, что повседневное использование одних лишь клинических культур не выявляет полный объем бессимптомных носителей, в результате чего недооцененность распространенности MRSA по больнице достигает до 85%54 и недооцененность ежемесячной средней распространенности MRSA в ISU до 18.6-63.5%55. В дополнение, активное контрольное исследование может уменьшить ошибочную классификацию изолятов MRSA, определяя пациентов, которые уже были колонизированы в момент поступления, так что последующие изоляты MRSA не ошибочно отнести к внутриобъектному приобретению55.

В настоящий момент эффективность предотвращения передачи MRSA – область дискуссий, и вопрос оптимальных стратегий реализации (включая

*70 Инфекционный контроль и госпитальная эпидемиология Октябрь 2008, т. 29, прил. 1*

время проведения и целевые группы) не решен. Несколько опубликованных исследований высокорисковых групп и групп с высоким показателем распространения (в том числе в условиях вспышки заболевания) показали связь между использованием активного контрольного исследования в выявлении и изолировании MRSA-колонизированных пациентов и эффективным контролем над передачей MRSA и/или инфекцией56-59. Два недавних исследования оценивали влияние универсального активного контрольного исследования, выполненного в момент госпитализации, в сочетании с назначением деколонизирующей терапии для носителей MRSA и пришли к противоречивым выводам. Одно исследование было обсервационным когортным, и оно сообщило о значительном уменьшении больничных болезней, вызванных MRSA, после внедрения активного контрольного исследования для всех пациентов и деколонизации носителей MRSA60. Другое исследование было перекрестным когортным, и оно не обнаружило значительных изменений в частоте случаев внутрибольничной MRSA-инфекции среди хирургических пациентов61. Есть несколько возможных объяснений различий полученных в этих исследованиях результатов, в том числе различия в форме исследований, группах пациентов, соблюдении обычных мер инфекционного контроля и соблюдении протоколов деколонизирующей терапии. Следует отметить, что было проведено многоцентровое, кластер-рандомизированное исследование влияния активного контрольного исследования на MRSA в отделениях интенсивной терапии, но его результаты пока еще не были опубликованы (ClinicalTrials.gov идентификатор NCT00100386).

Это было очень сложное исследование. Предварительный анализ не показал каких-либо преимуществ использования активного контрольного исследования во время 6-месячного периода исследования под специфическим протоколом исследования. Авторы заявили, что эти предварительные результаты не стоит использовать, чтобы сделать заключение о бесполезности
активного контрольного исследования или, что усилия по борьбе с MRSA являются тщетными62. Окончательный анализ и экспертная оценка методов исследования, результатов и выводов находятся на рассмотрении.

Из-за противоречивых результатов этих исследований и различий между больницами неотложной помощи и связанных с ними различий в группах пациентов конкретная рекомендация универсального скрининга для выявления MRSA не может быть дана. Однако текущее контрольное испытание как единственная оперативная мера в отсутствие многостороннего подхода к профилактике передачи MRSA (например, основные меры, описанные выше) вряд ли будет одинаково эффективно в разных учреждениях здравоохранения. Текущее контрольное испытание может, однако, быть полезно в учреждениях, которые внедрили и отработали строгое соблюдение профилактических мер против передачи MRSA, но сохраняют неприемлемо высокие показатели MRSA.

1.Использовать программу текущего контрольного испытания на MRSA как части комплексной стратегии по контролю и предупреждению передачи MRSA, когда данные свидетельствуют о том, что продолжается передача MRSA, несмотря на эффективное проведение в жизнь основных методов (B-II).

Оценивать передачу MRSA как основу для определения, если, когда и где текущее контрольное испытание должно быть использовано в индивидуальной больнице. В общем и целом, текущее контрольное испытание считается подходящим для учреждений, в которых есть прямые или косвенные свидетельства непрекращающейся передачи MRSA несмотря на должное введение и строгое соблюдения основных методов. Несмотря на то что использование последовательных активных контрольных исследований больничных пациентов обеспечивает наиболее точное измерение передачи MRSA, другие системы измерений могут быть использованы как замещающие показатели для распространения, когда полноценное активное контрольное исследование недоступно. Например:

* Высокая или увеличивающаяся распространенность и число новых случаев заболевания внутрибольничной MRSA колонизации или инфекции
* Число новых случаев внутрибольничной MRSA инфекции или колонизации, которые не уменьшаются, несмотря на использование основных практик
* Возрастающая доля внутрибольничных изолятов золотистого стафилококка, резистентных к метициллину
* Выявление конкретных отделений больницы, в которых фактор риска внутрибольничных инфекций (т. е. коэффициент распространенности MRSA) выше уровня, связанного с увеличившимся риском передачи9 (Такие отделения могут быть выявлены с помощью изучения срезов распространенности заболевания в какой-то момент времени.)
* Выявление конкретных групп пациентов с высоким риском колонизации или инфицирования MRSA
1. Созвать междисциплинарную группу для рассмотрения оценки риска MRSA и для планирования и осуществления надзора за программой активного контрольного исследования.
2. Из-за междисциплинарного характера текущей контрольной программы, представители микробиологической лаборатории, персонал по предотвращению и контролю распространения инфекции, сестринский персонал, врачебный персонал, отдел управления материальными ресурсами, экологическая служба и административный персонал больницы должны быть вовлечены развитие и реализацию программы, а также распределение ресурсов. Тщательный учет ресурсов, необходимых для программы активного контрольного исследования, имеет важное значение для обеспечения того, чтобы программа активного контрольного исследования была реализована должным образом и чтобы не был нанесен урон другим важным составляющим больничной программы контроля над инфекцией.

*ii.* Консультация с экспертом в области контроля и предотвращения распространения MRSA (если такого специалиста нет внутри больницы) может быть полезна для разработки и оценки программы.

*iii.* Апробируйте программу в одном месте, прежде чем вводить её на всех других местах. Выберите пробное отделение на основе риска или распространенности MRSA в отделении или там, где есть мотивированное руководство и контактный персонал (персонал, непосредственно работающий с пациентами).

*iv.* Распространите программу на дополнительные отделения, в случае если пробная программа была оценена и отрегулирована и изначальные
цели были достигнуты (например, более 90% соответствие с приобретением образца).

1. Выберите и выявите группу(ы) пациентов, которая(ые) будет/будут подвергнуты проверке.
2. Определите, каких пациентов проверять (например, все пациенты против высокорисковых пациентов или пациентов в высокорисковых отделениях.

(а) Используйте оценку риска MRSA, чтобы определить,

 *71 Стратегии предотвращения передачи MRSA*

будут ли включены в скрининговую программу все пациенты, пациенты, поступившие в высокорисковые отделения (например, отделение интенсивной терапии), или высокорисковые группы пациентов (вне зависимости от отделения, в котором они находятся).

(b) Факторы риска на уровне пациентов для MRSA колонизации (например, недавнее поступление в больницу или учреждение с квалифицированным сестринским уходом, продолжительный гемодиализ и недавняя противомикробная терапия) также могут быть использованы для включения в программу скрининга63.

(с) При выборе групп(ы) пациентов для исследования берите в расчет имеющуюся инфраструктуру и конкретные характеристики больницы (размер; штатные единицы для предотвращения распространения инфекции и контроля за нею, лаборатории и ухода за больными; контингент больных; ИТ-поддержка).

 *ii.* Внедряйте и реализуйте систему выявления и скрининга пациентов, которые соответствуют критериям программы скрининга.

(а) Для успеха программы необходима надежная система выявления всех пациентов, отвечающих критериям для включения в скрининговую программу.

(b) Выявление пациентов, которые соответствуют критериям для скрининга
MRSA, может быть более сложным, когда факторы риска, связанные с пациентами, а не с уходом за больными, используются для определения включения в программу наблюдения. Учитывайте это при планировании программы скрининга. Больницы с хорошо развитыми электронной системой медицинских записей и другими компьютерными базами данных могут быть в состоянии выявлять таких пациентов с помощью компьютерного алгоритма.

(с) Рассмотрите разработку и реализацию того, чтобы опросный лист был полностью заполнен при поступлении пациента, чтобы помочь в выявлении больных, которых буду подвергать проверке на MRSA.

(d) Определите, как обследуемые будут упорядочены (например, набор протоколов поступления или индивидуальное предписание пациента)
Порядок пациент), кто будет инициировать порядок (например, врач
или медсестра) и кто будет получать образцы (например, сестринский персонал отделения или специально назначенный персонал программы мониторинга MRSA). Эти решения должны будут учитывать имеющие к ним отношение политики медицинского учреждения, укомплектованность персоналом и инфраструктуру.

с. Определите, когда проводить скрининговые тесты.

*i.* Как минимум, обследование на предмет MRSA должно проводиться при поступлении в больницу или в конкретное отделение, в котором проводится обследование.

*ii.* Для обнаружения передачи еще в больнице, дополнительное
тестирование пациентов с первичными отрицательными результатами наблюдения должны делаться также через равные промежутки времени (например, еженедельно) или при выписке из больницы или отделения.

*iii.* Тестирование через равные промежутки времени имеет возможности для обнаружения пациентов, которые приобрели MRSA во время их госпитализации, раньше чем тестирование только в момент выписки и, таким образом, позволяет применить контактную профилактику для предотвращения дальнейшего распространения.

iv. Когда должно проводиться тестирование через равные интервалы времени, определите день недели, когда будут собираться образцы. Это упростит процесс и позволит микробиологической лаборатории заранее знать об увеличении количества поступающих образцов и соответственно планировать рабочее время сотрудников и материалы для работы.

d. Определите анатомические места, чтобы включить их в скрининговую программу.

 *i.* Установите анатомическое место(а), которое будет тестироваться.

(а) Ноздри: Чувствительность образцов для исследования, полученных из разных мест, была оценена в нескольких группах окружающей среды и пациентов. Хотя тестирование из более чем одного участка тела обнаружит всех MRSA-колонизированных пациентов, ноздри оказываются тем местом, где наиболее часто определяется положительный тест на MRSA, с чувствительностью в диапазоне от 73% до 93%64-70. Из-за этого, а также благодаря доступности этого места ноздри обычно рассматриваются как первичное место для сбора образцов в программах скрининга MRSA.

(b) Сбор образцов из других мест, таких как раны, места выхода инородных тел (например, трубки для гастростомии или трахеостомии), горло, перианальная область и/или пупок (у новорожденных)71 позволит дополнительно выявить колонизированных пациентов, которые бы
не были выявлены тестированием только образцов из назальной области.

 e. Определение лабораторных методов и требование к ресурсам оценки.

 *i.* Определение методов скрининга, которые будут использоваться.

*ii.* MRSA может быть обнаружен с помощью бактериологических методов или методов молекулярной диагностики, таких как полимеразная цепная реакция (ПЦР). Многие факторы должны быть учтены, когда определяется, какой лабораторный метод / лабораторные методы будут использоваться в программе скрининга MRSA. Эти факторы включают, но не ограничиваются следующим:

(а) Характеристики работоспособности теста (такие как чувствительность и специфичность)

(b) Интервал времени между постановкой первичного диагноза и началом терапии

(с) Возможности лаборатории (будь то собственная или справочная лаборатория), которая будет оказывать услуги

(d) Количество образцов, которые будут обрабатываться

(e) Расчеты затрат и результатов по конкретным учреждениям

*iii.* Детальное обсуждение различных лабораторных методов обнаружения MRSA выходит за рамки этого документа, но некоторые из ключевых особенностей наиболее употребительных методов обсуждаются ниже.

(а) Бактериологические методы: Бактериологические методы используются в большинстве скрининговых программ MRSA. Многочисленные микробиологические средства и приемы были описаны для использования в обнаружении MRSA-колонизации. Одной из наиболее
широко используемых селективных сред является маннитол-солевой агар с или без антимикробной добавки (например, оксациллин или цефокситин)
для увеличения специфичности для метициллин-резистентных организмов.

*72 Инфекционный контроль и госпитальная эпидемиология Октябрь 2008, т. 29, прил. 1*

Дополнительные шаги по обогащению, такие как ночное разведение в триптиказо-соевом бульоне, могут в дальнейшем увеличить продуктивность стандартных бактериологических методов72. Время, необходимое для обнаружения MRSA путем использования большинства бактериологических методов, составляет приблизительно 48 часов. В последнее время были разработаны несколько хромогенных агаровых питательных сред, которые позволяют более быстрое обнаружение MRSA, как правило, в течение 24 часов. Исследования, использующие устоявшиеся коллекции изолятов и клинических образцов, показали, что эти хромогенные среды соперничают и превосходят более традиционные микробиологические техники73-81.

(b) Молекулярные методы тестирования: В последние годы были
достижения в области методов молекулярного диагностического тестирования, такие как ПЦР в реальном времени, для обнаружения
колонизации MRSA. По крайней мере 2 испытания ПЦР для прямого
обнаружения MRSA в назальных образцых были одобрены для использования. Эти ПЦР исследования показали себя как высокочувствительные (90% -100% ) и высокоспецифичные (91,7 %-98,4%), по сравнению со стандартными бактериологическими методами82-85. Хотя это дороже, чем бактериологические техники, одно из потенциальных преимуществ этой технологии является ее способность обеспечить результат меньше чем за 2 часа с момента взятия образцов, хотя на практике сроки выполнения работ могут быть больше из-за подготовки образцов. Хотя по крайней мере одно неконтролируемое исследование86 и математическая модель87 высказали предположение, что экспресс-тестирование может позволить сделать более эффективными карантинные и усилить профилактику передачи MRSA, недавно опубликованное кластерное рандомизированное перекрестное исследование универсального скрининга в общих палатах не смогло определить разницу уровнях зараженности MRSA с использованием
экспресс-тестирования, по сравнению с использованием бактериологического метода88. Эти данные позволяют предположить, что клинические и экономические выгоды от экспресс-тестирования могут различаться среди отдельных больниц и условий.

 f. Проясните, как поступать с пациентами, ожидающими результатов скрининговых тестов.

*i.* До внедрения скрининговой программы должно быть принято решение, что делать с пациентами, ожидающими результатов теста на MRSA, сделанного при поступлении в больницу. Здесь есть два основных подхода:

(а) Дождитесь результатов скринингового теста и применяйте контактную профилактику, только если результаты теста положительные.

(b) Поместите пациента под эмпирическую контактную профилактику до тех пор, пока не будут получены отрицательные результаты скринингового тестирования.

*ii.* Применение контактной профилактики в период получения положительного результата теста скрининга является разумным изначальным подходом. Хотя эмпирическая контактная профилактика минимизирует риск передачи MRSA из невыявленных источников и показала себя как эффективный метод контроля распространения MRSA58, с этим подходом связаны логистические трудности. Эмпирическое использование контактной профилактики значительно увеличивает потребность в одноместных палатах и материалах, необходимых для выполнения контактной профилактики. Когда только малая часть обследованных пациентов колонизирована MRSA и количество одноместных палат ограничено, большое число пациентов, чьи результаты скрининговых тестов оказались отрицательными, будут вынуждены переезжать, чтобы его одноместная палата могла быть использована для другого пациента. Эти переводы из палаты в палату и необходимость уборки перед тем, как освободившееся помещение сможет быть снова занято, может замедлить поток пациентов в больнице. Эмпирическое
использование контактной профилактики для всех обследованных больных, ожидающих результатов тестирования, может быть наиболее целесообразным в больницах, в которых относительно большая доля палат – одноместные, или в некоторых больничных отделениях, таких как отделения интенсивной терапии, где каждый пациент находится в отдельной палате или боксе. Несмотря на потенциальные логистические трудности, на этот подход следует обратить внимание, если распространение MRSA продолжается, несмотря на введение скрининговой программы, в которой контактная профилактика используется только получения положительного результата скринингового теста на MRSA.

 g. Оцените наличие одноместных палат и, если необходимо, спланируйте когортинг колонизированных или инфицированных пациентов.

*i.* При разработке скрининговой программы обратите внимание на наличие одиночных палат для пациентов с положительным тестом на MRSA, включая когортинг пациентов, колонизированных или инфицированных одним и тем же организмом, когда одиночные палаты недоступны. Рассмотрите следующее:

(а) Отдайте приоритет MRSA-положительным пациентам, у которых больший риск для передачи (например, пациенты с дренируемыми ранами), когда будуте распределять пациентов в одноместные палаты.

(b) Убедитесь, что пациенты, которые точно или предположительно имеют другие показания для применения мер по изоляции (например, колонизация или инфицирование другими мультирезистентными организмами, грипп или туберкулез), не объединены с MRSA-положительными пациентами.

(с) Когортинг не отменяет необходимости самого строгого соблюдения гигиены рук и других основных профилактических рекомендаций.

 h. Оцените наличие средств индивидуальной защиты и других материалов.

*i.* Убедитесь, что халаты, перчатки и продукты для гигиены рук (например, дезинфицирующий состав для рук на спиртовой основе, мыло и бумажные полотенца) постоянно в наличии для медицинского персонала. Скрининговая программа не будет эффективна, если медицинский персонал не в состоянии соблюдать меры контактной профилактики из-за отсутствия материалов.

(а) Сотрудничество между отделом закупок, прачечной/бельевой (если выбраны многоразовые халаты) и персоналом отделения является обязательным условием.

(b) Эксперты по профилактике инфекции и контролю, в частности те, которые знакомы с использованием активного контроля, могут помочь больницам оценить число больных, наиболее вероятно колонизированных MRSA, и, таким образом, объем необходимых материалов.

*73 Стратегии предотвращения передачи MRSA*

 i. Оцените соответствие протоколу скрининга.

*i.* Следите за соблюдением протоколов скрининга и контактной профилактики, потому что недостаточное соответствие не позволит программе наблюдения принести максимальную выгоду. Программа мониторинга должна обеспечить, чтобы были приняты следующие меры:

(а) Скрининговые тесты собираются и обрабатываются согласно протоколу.

(b) Персонал, ответственный за профилактику и контроль инфекции, своевременно уведомляется о положительных результатах.

(с) Медицинский персонал, осуществляющий уход за пациентом, своевременно уведомляется о положительных результатах.

В. Активное контрольное испытание на MRSA среди медицинского персонала

Тестирование медицинского персонала на MRSA обычно никто не рекомендует в условиях эндемичности, если только они не были эпидемиологически связаны с новыми случаями MRSA. Проведение тестирования медицинского персонала на MRSA следует рассмотреть в случае вспышки инфекции.

1. Тестируйте медицинский персонал на колонизацию или инфицирование MRSA, только если они эпидемиологически связаны с кластером инфекций MRSA (B-III).

a. Медицинские работники могут стать временно или постоянно колонизированными MRSA, и, как было определено, это явилось источником нескольких вспышек инфекции в больницах. Молекулярное тестирование (например, гель-электрофорез в пульсирующем поле), чтобы установить клональные свойства изолятов MRSA, оказалось полезным в данных случаях89-93.

С. Регулярное обмывание с хлоргексидином

 Недавние исследования показали, что использование хлоргексидина для регулярной санитарной обработки взрослых пациентов отделений интенсивной терапии может уменьшить число возникновения новых случаев приобретения пациентами MRSA94 и ванкомицин-резистентного энтерококка95 и может сократить число новых случаев инфекций кровотока, связанных с использованием катетера96. Воздействие хлоргексидина на передачу бактериальных патогенов, скорее всего, связано с уменьшением в нагрузке организмов на кожу колонизированных или инфицированных пациентов, с последующим снижением загрязнения пространства, окружающего пациента, и рук медицинских работников95. Использование хлоргексидина для повседневной санитарной обработки пациента иных, чем взрослые пациенты в условиях отделений интенсивной терапии, за пределами обстановке взрослых ICU
не изучалось.

1. Регулярно обмывайте взрослых пациентов отделений интенсивной терапии с хлоргексидином (В-III).

а. Используйте хлоргексидин, а не обычные мыло и воду или другие немедикаментозные схемы санитарной обработки, для повседневного обмывания пациента.

b. Имеются разнообразные продукты на основе хлоргексидина, которые могут использоваться для обмывания пациентов. К ним относятся бутылки разового употребления водного хлоргексидина, который может быть добавлен в чашу и салфетки, пропитанный 2%-ным хлоргексидином. Следует отметить, что использование неразбавленного 4%-ного ракствора водного хлоргексидина для санитарной обработки кожи было связано с относительно высоким уровнем проявления обратимых негативных кожных реакций (например, трещины, зуд и жжение)97.

с. При использовании хлоргексидина должны быть соблюдены рекомендации производителя. Необходимо соблюдать осторожность, чтобы избегать контакта с глазами и средним ухом (например, у больных с перфорированными барабанными перепонками). Администрация США по пищевым продуктам и лекарственным веществам отнесла хлоргексидин к категории безопасности применения препарата при беременности С.

D. MRSA деколонизационная терапия у MRSA-колонизированных пациентов

 MRSA деколонизационная терапия может быть определена как назначение актуальных антимикробных или антисептических средств, с применением системной антибактериальной терапии или без, для MRSA-колонизированных пациентов с целью искоренения или подавления
носительства. Использование MRSA деколонизационной терапии совместно с активным контрольным тестированием может быть полезной добавочной мерой для предотвращения передачи MRSA в больнице. Например, одна группа исследователей наблюдала 52%-ное снижение появления новых случаев MRSA-колонизации или инфекции среди взрослых пациентов отделений интенсивной терапии после введения деколонизационной схемы лечения для всех MRSA-колонизированных пациентов98. Деколонизационная терапия также была компонентом нескольких успешных программ по контролю за вспышками MRSA99-101.

 Деколонизационная терапия была также использована у некоторых групп пациентов в попытке уменьшить риск последующего инфицирования золотистым стафилококком среди колонизированных пациентов. Эти группы включали пациентов, находящихся на диализе102, пациентов с повторяющимися инфекциями золотистого стафилококка и пациентов, перенесших некоторые хирургические манипуляции103. Дальнейшее обсуждение этой темы выходит за рамки этого документа.

1. Обеспечьте деколонизационную терапию MRSA-колонизированным пациентам в соответствии с программой активного контрольного тестирования (В-III).

а. Оптимальная схема деколонизационной терапии не была определена. Наибольший опыт был связан с использованием 2% мупироцина, назначаемого интраназально с или без купанием с хлоргексидином. В упомянутом выше исследовании, в котором рассматривалось снижение случаев заболевания MRSA колонизации или инфекции после введения деколонизационной терапии, деколонизационная схема состояла из назначения интраназального введение 2%-ного мупироцина два раза в день в течение 5 дней и хлоргексидиновых ванн в течение 7 дней98. В этом исследовании процедуры умывания лежачих больных/длительные ванны делались после добавления 4-унциевой бутылки 4%
глюконата хлоргексидина в 6-квартовую емкость с теплой водой.

b. Осложнения при деколонизационной терапии относительно нередки, однако больничный персонал, вовлеченный в программу деколонизационной терапии, должен быть знаком с потенциальными побочными эффектами, такими как развитие резистентности к используемым препаратам (например, к мупироцину) и токсическое воздействие препаратов.

*74 Инфекционный контроль и госпитальная эпидемиология Октябрь 2008, т. 29, прил. 1*

**III. Нерешенные вопросы**

Есть ряд нерешенных вопросов, связанных с MRSA и его передачей . Подробное обсуждение этих вопросов выходит за рамки данного документа, но краткое упоминание некоторых из этих важных тем будет полезно. Например, влияние мер стратегии использования антибиотиков на риск MRSA инфицирования и передачи не было четко определено. Кроме того, необходимо дальнейшее изучение эпидемиологии и профилактики передачи MRSA среди членов семьи и других лиц, близко контактирующих с человеком, колонизированным или инфицированным MRSA. Также, появление внебольничного MRSA еще более осложнило эпидемиологию MRSA в медицинских учреждениях и породило новые вопросы, связанные с профилактикой передачи MRSA в больницах. Одной из таких тем, которая требует дальнейшего изучения, является подход к обнаружению носителей внебольничных форм MRSA. Нынешние подходы, которые в значительной мере основаны на эпидемиологии внутрибольничных форм MRSA, могут быть недостаточными, учитывая различия в факторах риска для колонизации и наличие некоторых доказательств того, что существуют различия в преимущественных местах колонизации, по сравнению с внутрибольничными формами MRSA. Различия в антибактериальной восприимчивости и вирулентности между типичным внутрибольничным MRSA и внебольничным MRSA позволяют предположить, что фенотипические характеристики (например, антибактериальная восприимчивость) изолятов MRSA отдельных пациентов, возможно, должны быть рассмотрены, когда станет необходимым создавать когорты пациентов, колонизированных или инфицированных MRSA. Эти и другие аспекты передачи и контроля MRSA требуют дальнейшего изучения.

**РАЗДЕЛ 5: КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

**I. Внутренняя отчетность**

Эти критерии оценки предназначены, чтобы поддержать усилия по улучшению качества внутри больницы и не обязательно удовлетворяют нужды внешней отчетности. Процесс и оценка результата, предлагаемые здесь, основаны на опубликованных руководствах20-22, 30 и другой соответствующей литературе25. Дополнительная информация относительно обоснования и значения некоторых этих мер приводится в Приложении. Более подробное описание этих и других способов оценки результата, которые могут оказаться полезны для программ профилактики передачи MRSA, приводится в меморандуме об измерении мультирезистентных организмов в условиях больницы Американского общества по медицинской эпидемиологии/ Консультативного Комитета Здравоохранения инфекционного контроля практики20. Процесс и оценка результата должны быть доведены до высшего руководства больницы, сестринского персонала и врачей, которые заботятся о пациенте с риском инфицирования или колонизации MRSA.

А. Система измерения процесса важна для всех больниц неотложной помощи

1. Строгое исполнение руководств по гигиене рук

а. Следите за тем, чтобы медицинский персонал строго соблюдал руководства по гигиене рук, как до, так и после контакта с пациентом или окружением.

 b. Предпочтительный способ измерения выполнения требований гигиены рук

*i.* Числитель: число наблюдаемых эпизодов соответствующей требованиям гигиены рук, выполненной медицинским персоналом.

*ii.* Знаменатель: число наблюдаемых удобных случаев для выполнения гигиены рук.

*iii.* Умножьте на 100, чтобы показатель измерения выражался в процентах.

2. Соблюдение контактной профилактики

а. Эта оценка может быть выполнена только как внутреннее измерение в учреждениях, которые используют контактную профилактику как часть программы по профилактике распространения MRSA. Этот показатель не был признан правильным и не должен использоваться для межбольничных сравнений.

b. Предпочтительный способ измерения соблюдения контактной профилактики

*i.* Числитель: количество наблюдаемых эпизодов по уходу за пациентами, в которых меры контактной профилактики реализованы надлежащим образом.

*ii.* Знаменатель: число наблюдаемых эпизодов по уходу за пациентами, в которых требовались меры контактной профилактики.

*iii.* Умножьте на 100, чтобы показатель измерения выражался в процентах.

В. Система измерения процесса в условиях, в которых активное контрольное исследование для MRSA было внедрено

1. Соответствие программе активного контрольного испытания на MRSA

a. Эта оценка может проводиться только в качестве внутреннего измерения в учреждениях, которые используют активное контрольное тестирование как часть программы профилактики распространения MRSA. Этот показатель не был признан правильным и не должен использоваться для межбольничных сравнений.

b. Предпочтительный способ измерения соответствия программе активного контрольного испытания: Определите процент человек, от которых образцы для скринингового теста были получены надлежащим образом.

*i.* Числитель: количество человек, от которых образцы для скринингового теста были получены надлежащим образом.

*ii.* Количество человек, соответствующих выбранным критериям для контрольного тестирования.

*iii.* Умножьте на 100, чтобы показатель измерения выражался в процентах.

С. Оценка результатов важна для всех больниц неотложной помощи

 1. Резистентность к метициллину среди изолятов золотистого стафилококка *S. Aureus*

a. Институт медицинских и лабораторных стандартов выпустил согласованное заключение, чтобы помочь медицинским лабораториям в подготовке такого типа информации104.

b. Доля стационарных изолятов золотистого стафилококка *S. aureus*, устойчивых
к метициллину, рассчитывается как 1 минус процент изолятов, восприимчивых к метициллину. Доля стационарных изолятов, чувствительных к метициллину, рассчитывается следующим образом:

*i.* Числитель: количество недублирующих изолятов *S. aureus,* чувствительных к метициллину, минус стационарных.

*ii.* Знаменатель: общее число изолятов *S. aureus,* минус стационарных.

 *iii.* Умножьте на 100, чтобы показатель измерения выражался в процентах.

 2. Заболеваемость или плотность заболеваемости госпитальной MRSA бактериемией

 а. Как подсчитать заболеваемость госпитальной MRSA бактериемией

*i.* Числитель: количество первых изолятов MRSA в кровотоке на инфекцию в каждом отделении или медицинском учреждении, которая возникает спустя более трех дней после поступления в отделение или лечебное учреждение в период наблюдения (например, 1 месяц).

*ii.* Количество пациентов, поступивших в отделение или лечебное учреждение за период наблюдения (например, 1 месяц).

*iii.* Умножьте на 100, так чтобы показатель измерения выражался как число случаев на 100 госпитализаций пациентов.

 b. Как рассчитать плотность заболеваемости госпитальной MRSA бактериемией

*i.* Числитель: количество первых изолятов MRSA в кровотоке на инфекцию в каждом отделении или медицинском учреждении, которая возникает спустя более трех дней после поступления в отделение или лечебное учреждение в период наблюдения (например, 1 месяц).

*ii.* Знаменатель: количество койко-дней для этого отделения или медицинского учреждения за период наблюдения (например, 1 месяц).

*iii.* Умножьте на 1000, так чтобы показатель измерения выражался как число случаев на 1000 койко-дней.

c. Что касается числителя, используемого при расчете заболеваемости и плотности заболеваемости стационарной MRSA бактериемией, один и тот же пациент может быть посчитан более одного раза за период наблюдения (например, 1 месяц), если положительные результаты культуры клеток – из образцов, взятых через промежуток не менее 14 дней. Точно так же, различные изоляты MRSA в кровотоке от одного и того же пациента не должны быть расценены как уникальные инфекции, если образцы собраны в течение 14 дней после предыдущего положительного образца культуры, даже если этот срок охватывает 2 периода наблюдения. Обратите внимание, что этот показатель включает в себя как первичные, так и вторичные инфекции кровотока, как это определено Национальной сетью здравоохранения, Центром по контролю и профилактике заболеваний США.

3. Заболеваемость или плотность заболеваемости больничным MRSA (см. Раздел 2.1, «Определения исследования», для определения «больничного MRSA»).

 а. Как измерить заболеваемость больничным MRSA

*i.* Числитель: Число первых изолятов MRSA (от колонизации или инфекции), независимо от источника, на пациента каждого отделения или медицинского учреждения, из образцов, полученных спустя более трех дней после поступления в отделение или медицинское учреждение, обнаруженные во время периода исследования (например, 1 месяц). Это включает в себя MRSA, выявленный из клинических культур и во время активного контрольного тестирования, если таковое проводилось. Это исключает в прошлом MRSA-позитивных пациентов (например, пациентов с известной историей позитивного тестирования на MRSA).

*ii.* Знаменатель: число поступлений пациентов для этого отделения или медицинского учреждения за время периода исследования (например, 1 месяц).

*iii.* Умножьте на 100, так чтобы показатель измерения выражался как число случаев на 100 пациентов.

 b. Как измерить плотность заболеваемости больничным MRSA

 *i.* Числитель: Число первых изолятов MRSA (от колонизации или инфекции), независимо от источника, на пациента каждого отделения или медицинского учреждения, из образцов, полученных спустя более трех дней после поступления в отделение или медицинское учреждение, обнаруженные во время периода исследования (например, 1 месяц). Это включает в себя MRSA, выявленный из клинических культур и во время активного контрольного тестирования, если таковое проводилось. Это исключает в прошлом MRSA-позитивных пациентов (например, пациентов с известной историей позитивного тестирования на MRSA).

*ii.* Знаменатель: число койко-дней для этого отделения или медицинского учреждения за период исследования (например, 1 месяц).

*iii.* Умножьте на 1000, так чтобы показатель измерения выражался как число случаев на 1000 койко-дней.

D. Специальные/расширенные методы оценки

Основные методы оценки, включенные в предыдущий раздел, предназначены для обеспечения оценки этих результатов (например, пациенты с новым выявленным MRSA) которые могут быть наиболее быстро подвергнуты воздействию эффективной программы профилактики передачи MRSA. Меры уровня распространенности, перечисленные здесь, обеспечивают оценку совокупной нагрузки MRSA колонизации и
инфекции в больнице, в том числе тех пациентов, о которых уже известно, что они колонизированы MRSA. Это может позволить больнице оценить количество воздействия, которое пациенты в больнице имеют на других пациентов, которые также колонизированы или инфицированы MRSA и которые могли, следовательно, потенциально передать MRSA. Такая информация может быть полезна при определении
нужд для и планировании некоторых компонентов программы профилактики передачи MRSA, таких как программа активного контрольного исследования.

1. Совокупная распространенность или плотность распространенности MRSA колонизации и/или инфекции

*76 Инфекционный контроль и госпитальная эпидемиология Октябрь 2008, т. 29, прил. 1*

а. Как рассчитать совокупную распространенность MRSA колонизации и/или инфекции

*i.* Числитель: Общее число пациентов за время данного периода исследования (например, месяц), о которых было известно, что они колонизированы или инфицированы MRSA (включая всех пациентов с MRSA, что установлено в медицинской истории, предыдущих клинических культурах и, если доступно, активном контрольном исытаниию.

*ii.* Число госпитализаций за исследуемый период (например, 1 месяц).

*iii.* Умножьте на 100, чтобы показатель измерялся в процентах.

 2. Входная инцидентность, колонизированных и инфицированных MRSA.

 а. Как рассчитать входную заболеваемость MRSA колонизацией или инфекцией

*i.* Числитель: Число первых изолятов MRSA (от колонизации или инфекции), независимо от источника, на пациента каждого отделения или медицинского учреждения, из образцов, полученных спустя более трех дней после поступления в отделение или медицинское учреждение, обнаруженные во время периода исследования (например, 1 месяц). Это включает MRSA, выделенный из клинической культуры, и, если имеется, активное контрольное исследование плюс число пациентов, о которых уже известно, что они MRSA-положительны (например, пациенты с известной историей MRSA-позитивности).

*ii. Знаменатель:* Число госпитализаций за исследуемый период (например, 1 месяц).

*iii.* Умножьте на 100, чтобы показатель измерялся в процентах.

3. Частота вновь выявленных колонизированных или инфицированных MRSA в определенный период времени

a. Исследования частоты вновь выявленных заболеваний в определенный момент времени обычно включают в себя выполнение активного контрольного тестирования всех пациентов в изучаемой популяции (например, все пациенты с определенным фактором риска, все пациенты в конкретном больничном отделении /отделениях или все пациенты в больнице) в конкретный момент времени. В отсутствие непрерывной программы активного контрольного исследования MRSA, исследования частоты вновь выявленных заболеваний в определенный момент времени могут быть полезны в выявлении популяций или мест, в которых есть высокий уровень эндемичности MRSA, или, когда производятся последовательно, в мониторинге влияния мероприятий профилактики распространения MRSA.

b. Как рассчитать частоту вновь выявленных MRSA колонизации или инфекции в определенный момент времени .

*i.* Числитель: Общее число изолятов MRSA (от колонизации или инфекции) независимо от источника образца (например, клиническая культура или активное контрольное исследование) на пациента в каждом отделении или лечебном учреждении за время исследования.

*ii.* Знаменатель: Общее число пациентов в отделении или медицинском учреждении за время исследования.

*iii.* Умножьте на 100, чтобы показатель измерялся в процентах.

4. Заболеваемость или плотность заболеваемости MRSA-инфекцией

а. Исследование больничных MRSA-инфекций (например, связанных с приборами или процедурами) может быть полезно для оценки тяжести конкретных MRSA-инфекций и чтобы отслеживать влияние профилактической деятельности внутри учреждения или популяции. Дальнейшее обсуждение этого типа исследования выходит за рамки этого документа. Дополнительная информация и руководства, связанные с выполнением этого типа исследования доступны в Национальной сети здравоохранения105.

Е. Измерение результатов в условиях, где в практику было внедрено контрольное тестирование при MRSF.

 1. Заболеваемость при передаче MRSA.

a. Эта оценка должна быть осуществлена только как внутренняя мера в учреждениях, которые используют активное контрольное исследование как часть программы профилактики передачи MRSA. Этот показатель не был признан правильным и не должен использоваться для межбольничных сравнений.

b. Как рассчитывать заболеваемость при передаче MRSA

*i.* Числитель: Число пациентов без истории колонизации или инфицирования MRSA и с предыдущими отрицательными результатами контрольного тестирования, которые впоследствии получили положительные результаты контрольного теста на MRSA или определенные клинические культуры во время проведения исследования (например, 1 месяц).

*ii.* Знаменатель: общее число пациентов или число пациентов без истории MRSA с отрицательным результатом контрольного теста за время проведения исследования (например, 1 месяц).

*iii.* Умножьте на 1000, так чтобы показатель выражал количество передач инфекции на 1000 пациентов.

**II. Внешняя отчетность**

Существует много сложных проблем в деле обеспечения полезной информацией потребителей
и других заинтересованных сторон и в предотвращении непредусмотренных последствий публичной отчетности о внутрибольничных инфекциях106. Рекомендации для публичной отчетности о внутрибольничных инфекциях были предоставлены Консультативным комитетом контрольных практик больничных инфекций107, Рабочей группой по инфекциям, связанным с медицинскими учреждениями, Совместным комитетом по общественным интересам108 и Национальным форумом по качеству109.

 Учитывая текущее отсутствие стандартизованных определений и стандартизированной методологии исследований и трудности в установлении конкретного времени и места, когда MRSA был приобретен (в отсутствие общебольничного скрининга при поступлении и периодического во время госпитализации, а также при выписке), конкретных рекомендаций для внешней отчетности о процессе и результатах не может быть сделано.

А. Государственные и федеральные требования

1. Больницы в штатах, которые имеют обязательные требования к отчетности о MRSA, должны собирать и предоставлять данные, требуемые законами штата.