

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

МЕТОДИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО

**«ПЕРИОПЕРАЦИОННАЯ
АНТИБИОТИКОПРОФИЛАКТИКА»**

Бишкек – 2014

Клиническая проблема. Профилактика инфекций области хирургического вмешательства при оказании медицинских услуг в организациях здравоохранения хирургического профиля.

Название документа. Периоперационная антибиотикопрофилактика.

Этапы оказания помощи. Первичная и специализированная медицинская помощь.

Цель создания Руководства. Предоставление актуальных и обновленных данных об антибиотикопрофилактики инфекций области хирургического вмешательства в организациях здравоохранения хирургического профиля, в соответствии с современными рекомендациями, основанными на доказательных данных и адаптированных к местным условиям.

Целевые группы. Руководство предназначено для медицинских работников хирургических отделений различного профиля организаций здравоохранения, организаторов здравоохранения, специалистов инфекционного контроля и специалистов контролирующих организаций.

Область применения. Данное руководство может быть использовано для организации, в рамках инфекционного контроля ЛПО профилактических мероприятий, направленных на снижение риска возникновения инфекций области хирургического вмешательства; для разработки обучающих программ по антибиотикопрофилактике инфекций области хирургического вмешательства хирургов общего профиля, абдоминальных хирургов, оперирующих акушер-гинекологов и хирургов других специальностей на курсах постдипломной подготовки, студентов высших медицинских учебных заведений.

Дата создания: 2013-2014гг

Планируемая дата обновления. Проведение следующего пересмотра планируется в октябре 2017 г., либо раньше при появлении новых ключевых доказательств, с публикацией в периодической печати. Любые комментарии и пожелания по содержанию клинического руководства приветствуются.

Адрес для переписки с рабочей группой:

Кыргызская Республика, г. Бишкек

ул. Логвиненко 8, 3 этаж, 720040

Тел: 996 312 30 00 92

E-mail: gdju@yandex.ru

Декларация конфликта интересов

Перед началом работы по созданию данного клинического руководства все члены рабочей группы дали согласие сообщить в письменной форме о наличии финансовых взаимоотношений с фармацевтическими компаниями. Никто из членов авторского коллектива не имел коммерческой заинтересованности или другого конфликта интересов с фармацевтическими компаниями или другими организациями, производящими продукцию для проведения периоперационной антибиотикопрофилактики

Данное методическое руководство может использоваться, воспроизводиться только с разрешения авторов и соответствующей ссылкой.

Состав рабочей группы по созданию руководства.

Руководство подготовлено рабочей группой, созданной приказом Министерства здравоохранения КР № 336 от 13.06.2013 г. «О создании мультидисциплинарных рабочих групп по разработке клинических руководств и протоколов по инфекционному контролю, неотложной акушерской помощи, планированию семьи, ИППП» при технической поддержке Кыргызско-Швейцарского проекта «Действия сообществ по вопросам здоровья».

Руководитель группы

Джумалиева Г.А., д.м.н., руководитель Республиканского научно-практического центра инфекционного контроля НПО «Профилактическая Медицина».

Ответственные исполнители

проводившие систематизированный поиск литературы, критическую оценку информации, обобщение данных, составление текста клинического руководства:

Кравцов А.А. – к.м.н., ведущий специалист Республиканского научно-практического центра инфекционного контроля НПО «Профилактическая Медицина».

Камбаралиева Б. – клинический фармаколог, специалист по рациональному использованию лекарственных средств ВОЗ, CDC.

Консультанты:

Барыктабасова Б.К. – к.м.н., консультант Министерства здравоохранения по вопросам доказательной медицины и методологии разработки клинических руководств и протоколов, заведующая отделом доказательной медицины Республиканского центра развития здравоохранения и информационных технологий.

Соромбаева Н.О. – к.м.н., специалист Республиканского научно-практического центра инфекционного контроля НПО «Профилактическая Медицина».

Иманкулова А.С. – к.м.н., хирург отделения гнойной хирургии, Национальный госпиталь МЗ КР.

Текеева Ф.М. – ангиохирург, Национальный госпиталь МЗ КР.

Исаева Э.В. – заведующая отделением реанимации родильного дома НЦОМид.

Баталаев Б.А. – врач уролог, Национальный госпиталь МЗ КР.

Арстанкулов Т. – главный специалист УОМПил МЗ КР.

Жуманазаров А.Б. – главный врач НИИСХиТО.

Тилеков Э.Д. – заместитель директора по лечебной работе НХЦ.

Казаков С.К. – заведующий отделением эндо-протезирования крупных суставов БНИЦТО.

Назаралиева С.Б. – заместитель главного врача НЦОМид.

Рецензенты

Еремин С.Р. – эксперт ВОЗ специалист отдела по инфекционному контролю

Сексенбаева Д. – акушер-гинеколог, национальный тренер по репродуктивному здоровью, Городской Перинатальный Центр г. Бишкек.

Кешикбаева А.А. – главный специалист управления стратегического развития ФОМС при Правительстве КР.

СОДЕРЖАНИЕ

1	СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	7
2	СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ	7
3	ВВЕДЕНИЕ	9
4	ШКАЛА УРОВНЕЙ ДОКАЗАТЕЛЬНОСТИ	11
5	ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ ИНФЕКЦИЙ ОБЛАСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА	12
6	ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПАП	17
7	РЕЖИМЫ АНТИБИОТИКОПРОФИЛАКТИКИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ТИПАХ ХИРУРГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ	21
7.1	АБДОМИНАЛЬНАЯ ХИРУРГИЯ	21
7.2	ТОРАКАЛЬНАЯ ХИРУРГИЯ	23
7.3	ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ	23
7.4	ОПЕРАЦИИ НА ЛОР ОРГАНАХ	24
7.5	ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ	24
7.6	НЕЙРОХИРУРГИЯ	25
7.7	ТРАВМАТОЛОГИЯ	25
7.8	ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВАЯ ХИРУРГИЯ	26
7.9	СОСУДИСТАЯ ХИРУРГИЯ	26
7.10	КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ	27
7.11	УРОЛОГИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ	27
8	МОНИТОРИНГ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПРОВЕДЕНИЯ ПАП	28
9	ЛИТЕРАТУРНЫЕ ИСТОЧНИКИ	29
Приложение 1	Стандартные определения случаев ИОХВ	i
Приложение 2	Классификация интраоперационной контаминации хирургических ран	iii
Приложение 3	Оценка физического состояния пациента по шкале ASA	iv
Приложение 4	Методика расчета NNIS индекса, для прогнозирования риска развития ИОХВ	v
Приложение 5	Основные принципы рациональной антибиотикотерапии в хирургической практике	vii
Приложение 6	Дозы и интервалы введения антибиотиков для проведения ПАП	xxi
Приложение 7	Форма назначения антибиотиков хирургическим пациентам	xxii

1. СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

- ЖКТ** – Желудочно-кишечный тракт
- ИОХВ** – Инфекция области хирургического вмешательства
- ЛПО** – Лечебно-профилактическая организация
- ОРИТ** – Отделение реанимации и интенсивной терапии
- ПАП** – Периоперационная антибиотикопрофилактика
- РКИ** – Рандомизированные клинические испытания
- СИК** – Специалист инфекционного контроля
- ASA** – Индекс риска, разработанный американской ассоциацией анестезиологов
- CDC** – Центры по контролю и предупреждению заболеваний США
- MRSA** – Метициллин-резистентный золотистый стафилококк
- NNIS** – Национальная система наблюдения за нозокомиальными инфекциями США
- VRE** – Ванкомицин-резистентный энтерококк

2. СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ

Аллергия – сверхчувствительность иммунной системы организма при повторных воздействиях аллергена на ранее сенсibilизированный этим аллергеном организм.

Антибиотикорезистентность бактерий – одно из защитных средств бактерий повышающее способность выживать в агрессивных условиях (воздействие антибиотиков), а так же в межвидовой конкуренции с другими микроорганизмами за ограниченные запасы пищи и жизненное пространство.

Антибиотики – вещества природного, полусинтетического или синтетического происхождения, подавляющие рост живых клеток, чаще всего прокариотических (микробных) или простейших. По характеру воздействия на микробную клетку делятся на бактериостатические (бактерии живы, но не в состоянии размножиться) и бактерицидные (бактерии погибают, а затем выводятся из организма).

Антисептика кожи – уничтожение транзиторной микрофлоры кожи с использованием антисептических препаратов, обладающих антимикробной активностью и предназначенных для использования на коже.

Ванкомицин-резистентный энтерококк (VRE) – энтерококки, устойчивые к ванкомицину.

Внутрибольничная инфекция (инфекция, связанная с оказанием медицинской помощи) – любое клинически распознаваемое инфекционное заболевание, которое возникает у пациента в результате обращения или поступления в лечебно-профилактическую организацию (ЛПО) учреждение за медицинской помощью, или инфекционное заболевание сотрудника ЛПО в период его работы в данном учреждении.

Гигиена рук – общее понятие, обозначающее ряд мероприятий, включающих мытье рук, антисептику рук и косметический уход за кожей рук медицинского персонала

Инфекционный контроль – система мероприятий, основанная на данных эпидемиологической диагностики и направленная на предупреждение возникновения и распространения инфекционных заболеваний в лечебно-профилактических организациях.

Колонизация – размножение микроорганизмов в/на различных биотопах макроорганизма без признаков инфекции Колонизация может быть формой носительства и представляет потенциальный источник инфекции.

Контаминация – Наличие возбудителя на поверхности или в жидкости или другом материале, тем самым определяющее потенциальную возможность заражения.

Лихорадка (pyresis или febris) – повышение температуры тела выше 37,5⁰С.

Мониторинг – система регулярного сбора, хранения и анализа ключевых (явных или косвенных) параметров, характеризующих деятельность изучаемого объекта для вынесения суждения о его общем состоянии.

Полирезистентность бактерий – устойчивость микроорганизмов к двум и более антибактериальным препаратам.

Резидентная флора кожи – это постоянная флора кожи человека, находящаяся в ее глубоких слоях (в волосяных луковицах, потовых и сальных железах).

Транзиторная флора кожи – непостоянная флора кожи человека, находящаяся на поверхности кожных покровов человека.

Хирургическая антисептика рук – уничтожение транзиторной микрофлоры и снижение количества резидентной.

Эмпирическая антибактериальная терапия – это антибактериальная терапия, проводимая, когда возбудитель инфекции неизвестен, а выбор антибиотика

проводится на основании локализации и вида инфекции, а также предполагаемого спектра наиболее вероятных возбудителей и их чувствительности к антибиотикам.

Метициллин-резистентный золотистый стафилококк (MRSA) – Meticillin Resistant Staphylococcus aureus – золотистый стафилококк устойчивый к метициллину (оксациллину). Устойчивость стафилококков к беталактамным антибиотикам связана либо с продукцией β -лактамаз, либо с наличием дополнительного пенициллинсвязывающего белка – ПСБ2а. Выявить и дифференцировать эти механизмы резистентности возможно с использованием бензилпенициллина и оксациллина. Термин “метициллинрезистентность” является исторически сложившимся, его синонимами являются “оксациллинрезистентность” и “беталактамрезистентность. Для детекции метициллинрезистентности (наличия дополнительного ПСБ2а) *in vitro* используют оксациллин, как наиболее стабильный при хранении препарат.

β -лактамы – это группа антибиотиков основой для которых является четырехчленное β -лактамное кольцо. β -лактамы включают обширную группу современных антибиотиков – пенициллины, цефалоспорины, карбапенемы и монобактамы.

3. ВВЕДЕНИЕ

Внутрибольничные инфекции или инфекции связанные с оказанием медицинской помощи, являются актуальной проблемой систем здравоохранения во всем мире, и для Кыргызской Республики в частности.

В хирургических отделениях у оперированных пациентов внутрибольничные инфекции проявляются в виде септических состояний, гипостатической пневмонии, хирургических раневых инфекций, и некоторых других инфекционных осложнений, ассоциированных с хирургическим вмешательством. При этом наиболее значимыми и требующими особого внимания являются хирургические раневые инфекции.

В странах постсоветского пространства в действующих нормативных документах и литературе часто используются термины «хирургическая раневая инфекция», «послеоперационная инфекция», «послеоперационное осложнение» и т.д., которые являются либо слишком широкими, либо слишком узкими в смысловом отношении. Тогда как в развитых западных странах принят термин

«surgical site infections» (SSI), который переводится как инфекция области хирургического вмешательства (ИОХВ) и более адекватно отражает суть проблемы [1].

К внутрибольничным раневым инфекциям относятся инфекции хирургических, ожоговых и травматических ран, что составляет около 1/3 всех внутрибольничных инфекций [1, 2]. При этом на долю ИОХВ приходится от 15 до 25% регистрируемых внутрибольничных инфекций [3]. Это связано, прежде всего, с тем, что микробная контаминация тканей области хирургического вмешательства неизбежна, при этом источником ее может быть как собственная микрофлора пациента, так и микроорганизмы, находящиеся в окружающей среде, включая микрофлору членов операционной бригады.

Развившаяся ИОХВ приводит к увеличению продолжительности госпитализации оперированного пациента, и как следствие к повышению стоимости его лечения [5, 6, 7, 8, 9, 10].

Для снижения риска развития ИОХВ следует избегать микробной контаминации хирургических ран. В этих целях важно обеспечить оптимальный уход в предоперационном периоде, не сбривать волосы в области операционного поля, а в случае необходимости делать это непосредственно перед операцией, использовать эффективные методы антисептической обработки операционного поля. Интраоперационная контаминация значительно зависит от техники хирургического вмешательства, организации проведения самой операции и действий членов операционной бригады [11, 12].

Самым эффективным мероприятием, направленным на снижение частоты ИОХВ у оперированных пациентов, является проведение периоперационной антибиотикопрофилактики (ПАП), так как 90% ИОХВ носит эндогенный характер [11, 13, 14, 15, 16].

В настоящее время не существует унифицированных схем проведения ПАП. Ни один отдельно взятый антибиотик не может обеспечить профилактики всех видов хирургической инфекции. Любая из схем антибиотикопрофилактики может оказаться неэффективной, если не учитывать факторы риска развития ИОХВ, а также микробиологический пейзаж внутрибольничной флоры, который индивидуален для каждого хирургического стационара [11, 17].

Длительное использование антибиотиков с целью ПАП может маскировать симптомы инфекции, затрудняя установление точного диагноза, а также приводить к появлению антибиотикорезистентных штаммов микроорганизмов. В

связи, с чем, целесообразность разработки четких нормативных документов, регламентирующих применение антибиотиков является очевидным [18, 19, 20].

Таким образом, разработка и внедрение в практику руководства по ПАП направлено на: снижение частоты ИОХВ; оптимизацию использования антибиотиков в хирургии согласно принципам доказательной медицины; сведение к минимуму влияния антибиотиков на нормальную микрофлору пациента и защитные механизмы макроорганизма; сведение к минимуму вероятности развития нежелательных лекарственных реакций. При этом ПАП в хирургии является важным компонентом эффективной программы инфекционного контроля.

4. ШКАЛА УРОВНЕЙ ДОКАЗАТЕЛЬНОСТИ

Представленные рекомендации в настоящем руководстве основаны на результатах научных исследований и практического опыта, учитывают требования законодательства Кыргызской Республики и международной практики. В руководстве применяется следующая система ранжирования рекомендаций по степени их обоснованности.

Уровни доказательности [21]

Степень убедительности рекомендаций	Определение
A	Рекомендации вполне убедительны, т.к. опираются на веские доказательства: высококачественный мета-анализ, систематический обзор РКИ или РКИ с очень низкой вероятностью систематической ошибки.
B	Убедительность рекомендаций относительная, рекомендации основываются на: РКИ с невысоким риском систематической ошибки, результаты которых могут быть распространены на соответствующую популяцию, высококачественный систематический обзор когортных или исследований случай-контроль, высококачественное когортное или исследование случай-контроль с очень низким риском систематической ошибки.
C	Рекомендации могут использоваться с учетом определенных обстоятельств, т.к. имеющихся доказательств недостаточно: когортное или исследование случай-контроль или

	контролируемое исследование без рандомизации с невысоким риском систематической ошибки, результаты которых могут быть распространены на соответствующую популяцию, РКИ с очень низким или невысоким риском систематической ошибки, результаты которых не могут быть непосредственно распространены на соответствующую популяцию.
D	Рекомендации доказаны недостаточно, т.к. опираются на описания серии случаев или неконтролируемое исследование или мнение экспертов.

5. ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ ИНФЕКЦИЙ ОБЛАСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА

Согласно CDC ИОХВ подразделяются на две большие группы: ИОХВ разреза и ИОХВ органа/полости (Рис. 1.).

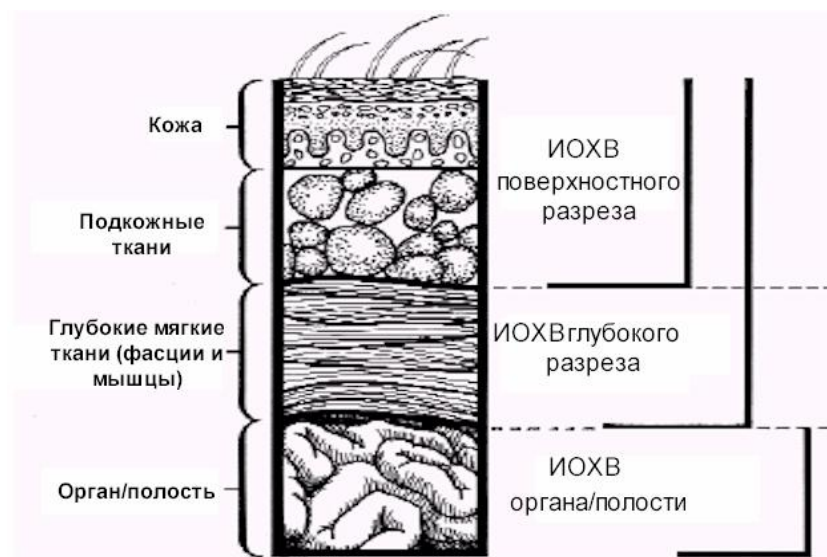


Рис.1. Классификация ИОХВ по локализации инфекционного процесса.

В свою очередь ИОХВ разреза разделяются на инфекции, вовлекающие только кожу и подкожные ткани (ИОХВ поверхностного разреза) и инфекции, вовлекающие глубокие мягкие ткани (фасции и мышцы) в месте разреза (ИОХВ глубокого разреза). ИОХВ органа/полости вовлекают любой анатомический отдел организма (т.е. орган или полость), кроме тех покровов или стенок организма в области разреза, которые были вскрыты или подверглись манипуляциям во время операции. К ИОХВ органа/полости по локализации инфекционного процесса, относятся: абсцесс молочной железы, инфекции междискового пространства

позвонков, инфекции среднего уха и сосцевидного отростка, эндокардит, эндометрит, инфекции желудочно-кишечного тракта, интраабдоминальная инфекция, возникшая после операции, интракраниальная инфекция, абсцесс мозга, инфекции твердой мозговой оболочки, инфекции суставов и суставных сумок, медиастенит, менингит или венитрикулит, миокардит или перикардит, остеомиелит, спинальный абсцесс без менингита, синусит, инфекции верхних дыхательных путей, прочие инфекции нижних дыхательных путей (абсцесс, эмпиема и др.), прочие инфекции женского или мужского репродуктивного тракта [22]. Стандартные определения случаев ИОХВ представлены в приложении 1.

В хирургии под «фактором риска» понимают особенности пациента и операции, которые влияют на риск развития ИОХВ, но не обязательно являются независимыми. Так факторы, влияющие на риск развития ИОХВ, делятся на две большие группы [23, 24, 25, 26].

Факторы, связанные с пациентом.

- Возраст пациента способствует риску возникновения ИОХВ. Так частота ИОХВ выше у пожилых пациентов и у пациентов раннего детского возраста [27, 28, 29].
- Характер питания, так белково-калорийная предоперационная недостаточность влияет на частоту ИОХВ опосредованно, совместно с другими факторами риска [30, 31, 32].
- Сопутствующий операции сахарный диабет приводит к повышению риска возникновения ИОХВ [33, 34, 35].
- Употребление никотина замедляет первичное заживление раны и повышает риск развития ИОХВ [36, 37, 38].
- Превышение массы тела пациента более чем на 20% от «идеальной» способствует риску возникновения послеоперационных нагноений ран [39, 40].
- Сопутствующие инфекции иной локализации (наиболее часто инфекции мочевыводящих путей, кожи и респираторного тракта), имеющиеся к моменту операции, повышают риск возникновения ИОХВ. [41, 42].
- Колонизация полости носа *Staphylococcus aureus* является значимым фактором риска развития ИОХВ [43, 44], однако отсутствуют убедительные доказательства, что его элиминация снижает частоту возникновения ИОХВ [45].
- Продолжительность предоперационной госпитализации повышает риск возникновения ИОХВ [46, 47, 48], вызванных внутрибольничными *S. aureus* (как

метициллинчувствительными, так и метициллинрезистентными), *P. aeruginosa* и *Enterobacteriaceae* [49, 50].

Факторы, связанные с операцией.

- Хирургическая антисептика рук перед операцией, снижает количество бактерий транзитной и резидентной флоры на коже рук хирурга, тем самым снижает риск развития ИОХВ [51, 52]. Также эффективность хирургической антисептики зависит не только от выбранного антисептика, но и от продолжительности обработки рук, способа их высушивания и надевания перчаток [1]. При этом обработка рук в течение двух минут столь же эффективно снижает количество бактерий на руках, как и обработка в течение десяти минут [53].
- Антисептика кожи пациента перед операцией (антисептический душ или ванна) снижают количество микробов на коже пациента [7], что способствует снижению частоты ИОХВ [54, 55].
- Бритье операционного поля накануне операции приводит к возникновению микроскопических порезов, являющихся источником инфекции, и повышающих риск возникновения ИОХВ. [46, 56].
- Длительность операции влияет на риск развития ИОХВ, так увеличение продолжительности операции повышает риск развития ИОХВ [57, 58].
- Неадекватная стерилизация хирургических инструментов повышает риск возникновения ИОХВ [59].
- Инородный материал (шовный материал, импланты и др.) в операционной ране повышает восприимчивость к инфекции [60, 61].
- Хирургические дренажи повышают риск возникновения ИОХВ. При этом риск возникновения ИОХВ значительно снижается при использовании закрытых дренажных систем по сравнению с открытыми [62].
- Хирургическая техника влияет на риск развития ИОХВ. Так хорошая хирургическая техника оперирующего хирурга существенно снижает риск возникновения ИОХВ [63, 64]. Превосходная хирургическая техника уменьшает продолжительность операции, что способствует снижению риска возникновения ИОХВ [65, 66].
- Антимикробная профилактика снижает частоту ИОХВ у прооперированных пациентов [50, 59, 67, 68, 69].

Основными факторами риска развития ИОХВ у оперированных пациентов являются: степень интраоперационной контаминации раны, продолжительность операции и маркеры восприимчивости организма пациентов к инфекции (физическое состояние пациента перед операцией) [1, 59].

Для оценки риска возникновения ИОХВ у пациентов в послеоперационном периоде CDC был разработан индекс риска, названный NNIS (Nosocomial Infection Surveillance System) по названию Национальной системы наблюдения за нозокомиальными инфекциями США. Данный индекс риска включает в себя: предоперационную оценку тяжести состояния пациента по 5 бальной шкале ASA (классификация физического состояния пациента, разработанная Американским обществом анестезиологов [70], классификацию операционных ран и длительность операции. NNIS индекс риска специфичен для определенного вида операций, и принимает значения от 0 (операция низкого риска) до 3 (операция высокого риска) [71, 72].

Степень интраоперационной контаминации хирургической раны является одним из ведущих факторов риска возникновения ИОХВ [61]. По классификации, разработанной Национальным исследовательским советом США, операционные раны по степени их интраоперационной контаминации подразделяются на четыре класса: чистые раны, условно-чистые, контаминированные и гнойные или инфицированные раны (Приложение 2) [73, 74].

Для определения тактики проведения обезболивания в предоперационном периоде анестезиолог проводит оценку физического состояния пациента (анестезиологический риск). В основном данная процедура проводится анестезиологом при общей анестезии, однако для прогнозирования риска развития ИОХВ необходимо оценивать данный показатель и при операциях, выполняемых под местным обезболиванием. Классификация значений ASA индекса представлена в приложении 3 [75].

Продолжительность выполнения операции является фактором, влияющим на частоту возникновения ИОХВ. Одним из наиболее надежных способов группирования операций в зависимости длительности их выполнения является деление на квартили.

Методика расчета NNIS индекса, для прогнозирования риска развития ИОХВ у пациентов представлена в приложении 4.

Другим немаловажным фактором, приводящим, к развитию ИОХВ у прооперированных пациентов является приобретенная

антибиотикорезистентность бактерий. Резистентность бактерий к антибиотикам становится серьезной проблемой, которая значительно препятствует эффективному лечению хирургических пациентов с бактериальными инфекциями. В настоящее время, несмотря на существование более 150 различных антибиотиков, человек может умереть от инфекции, вызванной полирезистентными штаммами бактерий. Антибиотикорезистентность является результатом неадекватного назначения и использования антибиотиков в клинической практике. Так, к факторам, способствующим развитию антибиотикорезистентности, относятся: применение субоптимальных доз антибиотиков; назначение длительных курсов антибиотиков; использование антибиотиков для лечения вирусных инфекций и инфекций, проходящих самостоятельно без лечения; применение антибиотиков широкого спектра в ситуациях, когда могут так же эффективно использоваться антибиотики с узким спектром действия.

Резистентность к антибиотикам является необратимым явлением, которое нельзя предотвратить, однако можно сдерживать ее распространение.

Чтобы предотвратить развитие антибиотикорезистентности, хирурги должны жестко следовать основным правилам.

- Соблюдать мероприятия по гигиене рук (мытьё рук, антисептика рук, использование перчаток).
- Диагностировать инфекции, опираясь на данные микробиологического исследования.
- Назначать антибиотики с учетом локальных данных по антибиотикорезистентности.
- Назначать только те антибиотики, которые входят в больничный формуляр.
- Строго соблюдать основные принципы периоперационной антибиотикопрофилактики и антимикробной терапии хирургических инфекций.
- Не использовать антибиотики широкого спектра в ситуациях, когда доступны антибиотики узкого спектра, обладающие, по меньшей мере, сходной эффективностью.
- Проводить коррекцию стартовой эмпирической терапии на основании результатов микробиологического исследования и динамики состояния пациента.
- Назначать по возможности наиболее короткие курсы антимикробной терапии, которые обладают доказанной эффективностью.

- Изолировать госпитализированных пациентов, инфицированных или колонизированных антибиотикорезистентными штаммами микроорганизмов.
- Тесно сотрудничать с клиническими микробиологами и группой инфекционного контроля.

6. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПАП

Периоперационная антибиотикопрофилактика в хирургии является стандартом оказания медицинской помощи при многих хирургических вмешательствах. Периоперационная антибиотикопрофилактика - это «очень короткий курс» антибиотиков, начинаемый непосредственно перед операцией с целью создания максимальной концентрации антибиотика в операционной ране в период наибольшего риска ее контаминирования (хирургический разрез).

Основным принципом ПАП является назначение антибиотиков, спектр действия которых направлен на микроорганизмы, которые могут контаминировать операционную рану. Под профилактическим применением антибиотиков в хирургии понимают их предоперационное введение с целью снижения риска развития инфекции в области хирургического вмешательства. При проведении ПАП не требуется полной эрадикации бактерий с целью стерилизации тканей, но ПАП в критический для пациента момент должна снизить бактериальную контаминацию в области вмешательства. Антибиотики необходимо назначать в адекватных дозах, а при их выборе необходимо учитывать не только состояние больного, но и факторы хирургической агрессии. Оптимальным временем начала введения антибиотика является его введение за 90 - 30 минут до первого разреза [76, 77, 78]. Это позволяет достигнуть терапевтических концентраций антибиотика в любых гематомах, которые могут образоваться в области операционного поля. Введение антибиотиков, спустя 1–2 часа после бактериальной контаминации не является эффективным (Рис. 2.), и совершенно бессмысленно начинать ПАП после ушивания раны.

Критерии выбора антибиотиков ПАП. Спектр активности антибиотика для проведения ПАП должен включать наиболее частых возбудителей ИОХВ, в первую очередь стафилококки, так как они вызывают 80% общего числа ИОХВ. Кроме того, спектр антибиотика должен перекрывать другие эндогенные микроорганизмы, контаминирующие рану при нарушении целостности внутренних

органов или слизистых оболочек. С точки зрения эффективности и безопасности наиболее приемлемыми для ПАП являются цефалоспорины I-II поколения и ингибиторозащищенные аминопенициллины.

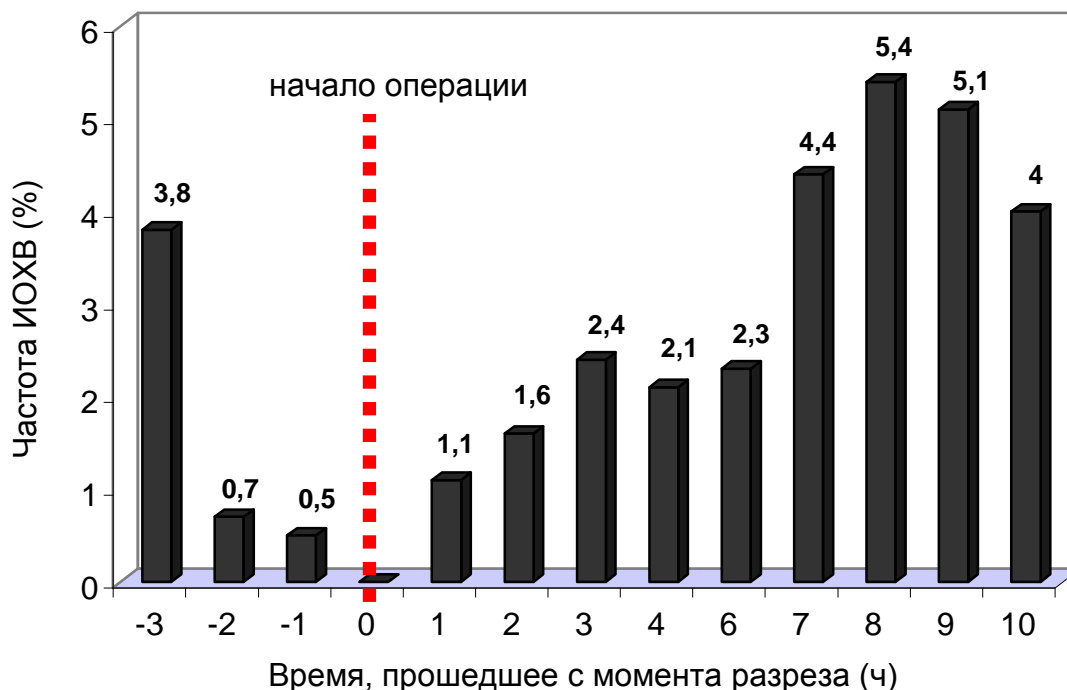


Рис. 2. Частота ИОХВ в зависимости от времени проведения ПАП [79].

Также при выборе антибиотиков для ПАП необходимо учитывать безопасность антибиотика и его стоимость. Немаловажным, а зачастую и решающим критерием, определяющим эффективность проводимой ПАП, является качество используемых для ПАП антибиотиков. Так, для достижения максимальной эффективности при проведении ПАП необходимо использовать качественные антибиотики (как оригинальные препараты, так и дженерики) известных производителей.

Доза антибиотика для ПАП соответствует обычной терапевтической дозе, если масса тела пациента не превышает 80 кг. Если масса тела пациента составляет 80 кг и более, то необходимо вводить двойную дозу антибиотика.

Время введения антибиотика ПАП. Антибиотики для ПАП следует вводить за 90 – 30 минут до начала операции (разреза). Необходимо стремиться начинать введение антибиотика максимально близко к началу операции, учитывая оптимальную продолжительность введения препарата с учетом выбранного способа введения.

Путь введения антибиотика. Антибиотики для ПАП вводятся **внутривенно**, однако необходимо учитывать рекомендаций производителя.

Количество доз антибиотика. Антибиотики для ПАП следует вводить однократно, за исключением некоторых типов операций, при которых дополнительные дозы антибиотиков вводятся не более 24 часов в послеоперационном периоде. При продолжительных (превышающих 120 минут) операциях допускается повторное введение антибиотика в интраоперационном периоде. Дополнительные дозы антибиотиков могут быть также оправданы при массивной (1000 и более мл крови во время операции) кровопотере во время операции.

Продолжительность ПАП. ПАП проводится однократно, за исключением некоторых операций при которых антибиотики ПАП продолжают вводить в течение 24 часов после операции. Запрещается назначать антибиотики с целью ПАП позднее, чем через 24 часа после начала операции.

Наличие у пациентов аллергии на β-лактамы антибиотики. При достоверном наличии в анамнезе (должна быть отметка в истории болезни) истинной аллергии на β-лактамы антибиотики (анафилаксия, крапивница, зуд и др.) или тяжелых реакций на введение препарата выбора, назначаются антибиотики резерва. Использование других, не указанных в данном руководстве антибиотиков для проведения ПАП является недопустимым. Запрещается использование для лечения ИОХВ, возникших у пациентов, получивших ПАП, тех же препаратов, которые использовались с профилактической целью.

Алгоритм выполнения пробы на наличие у пациентов аллергии к антибиотикам

1. Вымойте руки с мылом, соблюдая технику мытья рук. Подготовьте необходимое оборудование для проведения процедуры. Пригласите пациента и объясните ему суть предстоящей процедуры. Получите согласие пациента на проведение данной процедуры.
2. Наберите в шприц объемом 5 или 10 мл стерильный изотонический раствор натрия хлорида (физиологический раствор) из расчета 1 мл на 100000 ЕД, или 0,1 гр. антибиотика (Например, если во флаконе содержится 500000 ЕД или 0,5 гр. антибиотика, наберите 5 мл физиологического раствора. Если во флаконе содержится 1000000 ЕД или 1 гр. антибиотика, наберите 10 мл физиологического раствора.) и растворите в нем антибиотик, путем вливания во флакон. Проведите отсечение иглы у шприца, а пластиковую часть шприца сбросьте в соответствующую емкость для медицинских отходов. Проведите антисептику рук.
3. Помогите пациенту занять нужное положение. Среднюю треть внутренней поверхности кожи предплечья, одной из рук пациента обработайте ватным

- тампоном, смоченным 70% этиловым спиртом. Дайте спирту полностью испариться с кожи.
4. Возьмите шприц объемом 2 мл, наберите в него 0,1 мл раствора из флакона с разведенным антибиотиком, затем добавьте в шприц 0,9 мл стерильного изотонического раствора натрия хлорида (физиологический раствор). Проведите антисептику рук.
 5. Нанесите из шприца несколько (2-3) капель раствора антибиотика на обработанный участок внутренней поверхности кожи предплечья. Затем иглой шприца (срезом вверх), накрест или параллельно сделайте 2 неглубокие царапины («скарификации»), таким образом, чтобы не выделялась кровь. Проведите отсечение иглы у шприца, а пластиковую часть шприца сбросьте в соответствующую емкость для медицинских отходов. Проведите антисептику рук.
 6. Проведите осмотр места проведения пробы через 20-25 минут. При наличии гиперемии, зуда, сыпи различной морфологии и других проявлений аллергии, реакция считается положительной. Сообщите врачу о положительной реакции и сделайте отметку в соответствующем медицинском документе. При отсутствии, каких либо признаков аллергии, реакция считается отрицательной.

Организация ПАП. Любое профилактическое назначение антибиотиков хирургическим пациентам, требует соответствующей записи в истории болезни и в протоколе операции (анестезиологического пособия). Введение антибиотика ПАП производится медсестрой в хирургическом отделении, либо в отделении реанимации, под контролем врача. Повторное введение антибиотика ПАП в операционной проводится анестезиологом. Ответственным за введение антибиотика ПАП является оперирующий хирург.

Показания для ПАП. ПАП показана при условно - чистых и контаминированных операциях на голове и шее, операциях по поводу закрытых переломов, переломов бедра; спинальной хирургии, ампутации нижних конечностей, любых условно-чистых и контаминированных операциях с лапаротомическим доступом, операциях на желудке и двенадцатиперстной кишке, операциях на пищеводе, операциях на тонком кишечнике, грыжесечении (при ущемленной грыже), при аппендэктомии, колоректальных операциях, операциях (открытых) на желчевыводящих путях, операциях на молочной железе, гистерэктомии, ортопедических операциях с установкой имплантатов и других операциях.

Использование антибиотиков в послеоперационном периоде. Назначение антибиотиков в послеоперационном периоде следует считать рациональным: в случае возникновения ИОХВ, в случае клинически диагностированной первичной хирургической инфекции, инфекции иной

локализации несвязанной с оперативным вмешательством или наличия факторов ассоциированных с риском возникновения ИОХВ (инфицированные раны; грубое нарушение правил асептики; ожирение 3-4 степени, сахарный диабет, злокачественные новообразования, иммуносупрессивная терапия). Назначение антибиотиков в послеоперационном периоде по другим причинам является нерациональным (Приложение 5) и противоречит основным принципам использования антибиотиков.

Периоперационная профилактика в детской хирургии. Антибиотики и схемы их комбинаций для ПАП в детской хирургии, соответствуют схемам, представленным в данном руководстве для взрослых. Разовая доза антибиотиков для проведения ПАП в детской хирургии рассчитывается для каждого ребенка индивидуально, в зависимости от его массы тела.

7. РЕЖИМЫ АНТИБИОТИКОПРОФИЛАКТИКИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ТИПАХ ХИРУРГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ [80-90]

7.1 Абдоминальная хирургия

Вид/локализация операции	Препараты выбора	Препараты резерва	Продолжительность ПАП	Уровень докт-ти
Экстренные и плановые лапаротомии, аппендэктомия и колоректальные операции	Цефазолин + Метронидазол или Цефтриаксон + Метронидазол	Клиндамицин+Гентамицин, или Ципрофлоксацин или Гентамицин + Метронидазол	ПАП проводится однократно, за исключением контаминированных операций (наличие серозного перитонита) при которых антибиотики ПАП вводятся в течение 24 часов после операции.	А
Операции на желудке и 12 перстной кишке, (резекция желудка или 12 перстной кишки или поджелудочной железы)	Цефазолин +Метронидазол или Цефтриаксон + Метронидазол	Клиндамицин, или Ванкомицин+Гентамицин, или Ципрофлоксацин	Однократно	А

Шунтирование желудка	Цефазолин	Клиндамицин, или Ванкомицин+Гентамицин, + Цiproфлорксацин	Однократно	D
Операции на тонком кишечнике без обструкции	Цефазолин	Клиндамицин+Гентамицин или Цiproфлорксацин	Однократно	C
Операции на тонком кишечнике с обструкцией	Цефазолин +Метронидазол, или Цефокситин	Гентамицин+Метронидазол или Цiproфлорксацин	Однократно	C
Открытые операции на желчных протоках и желчном пузыре	Цефазолин, или Цефокситин, или Цефтриаксон, или Ампициллин/сульбактам	Клиндамицин, или Ванкомицин+Гентамицин, или Цiproфлорксацин или Гентамицин+Метронидазол	Однократно	A
Лапароскопические операции на желчных протоках и желчном пузыре у пациентов без факторов риска	Не рекомендуется		Однократно	A
Лапароскопические операции на желчных протоках и желчном пузыре у пациентов с факторами риска (перфорация желчного пузыря, переход от лапароскопического доступа к лапаротомическому, острый холецистит/панкреатит, желтуха, беременность, сниженный иммунитет, введение инородных устройств)	Цефазолин, или Цефокситин, или Цефтриаксон, или Ампициллин/сульбактам	Клиндамицин, или Ванкомицин+гентамицин, или Цiproфлорксацин или Гентамицин+метронидазол	Однократно	A
Грыжесечение не ущемленной грыжи паховой области или брюшной стенки и их пластика с использованием импланта (сетка)	Цефазолин	Клиндамицин, или Ванкомицин	Однократно	A
Грыжесечение не ущемленной грыжи паховой области или брюшной стенки и их	Не рекомендуется		Однократно	A

пластика без импланта (сетка)				
Грыжесечение ущемленной грыжи паховой области или брюшной стенки	Цефазолин +Метронидазол, или Цефокситин, или Цефотетан	Гентамицин+Метронидазол или Ципрофлоксацин	ПАП проводится однократно, за исключением контаминированных операций (наличие серозного перитонита) при которых антибиотики ПАП вводятся в течение 24 часов после операции	А

7.2. Торакальная хирургия

Вид/локализация операции	Препараты выбора	Препараты резерва	Продолжительность ПАП	Уровень док-ти
Операции на пищеводе	ПАП не проводится		Однократно	D
Устройство для механической поддержки левого желудочка	Цефазолин или Цефуросим	Клиндамицин, или Ванкомицин	Однократно	C
Рак молочной железы	Цефазолин или Цефуросим	Клиндамицин, или Ванкомицин	Однократно	A
Изменение формы молочной железы	Цефазолин или Цефуросим	Клиндамицин, или Ванкомицин	Однократно	C
Введение имплантов в молочную железу	Цефазолин или Цефуросим	Клиндамицин, или Ванкомицин	Однократно	C
Лобэктомия, пневмоэктомия	Цефазолин или Цефуросим, или Ампициллин/сульбактам	Клиндамицин, или Ванкомицин	Однократно	A

7.3. Офтальмологические операции

Вид/локализация операции	Препараты выбора	Препараты резерва	Продолжительность ПАП	Уровень док-ти
Офтальмологические операции	Местно неомицин-полимиксин-В-грамидин или Гатифлоксацин/Моксифлоксацин Дополнительно Цефазолин 100 мг субконъюнктивально или 1-2.5 мг внутрь камеры		По 1 капле каждые 5-15 мин всего 5 доз 0,1г субконъюнктивально после процедуры	В

	или Цефуросим 1 мг в конце процедуры			
--	--------------------------------------	--	--	--

7.4. Операции на ЛОР органах

Вид/локализация операции	Препараты выбора	Препараты резерва	Продолжительность ПАП	Уровень док-ти
Чистые операции: тиреоидэктомия и удаление лимфатических узлов	Не рекомендуется		Однократно	В
Чистые операции с использованием протезов (исключая тимпаностомическую трубку)	Цефазолин, или цефуросим	Клиндамицин	Однократно	С
Условно-чистые онкологические операции	Цефазолин+Метронидазол, или Цефуросим+Метронидазол, или Ампициллин/сульбактам	Клиндамицин	Однократно	А
Условно-чистые: паротидэктомия, удаление подчелюстной железы, ринопластика, реконструкция переломов челюсти (исключая тонзиллэктомия, аденоидэктомия,	Цефазолин+Метронидазол, или Цефуросим+Метронидазол, или Ампициллин/сульбактам	Клиндамицин	Однократно	В
Введение трубки в среднее ухо	Местный АБ однократно		Однократно	В

7.5. Гинекологические операции

Вид/локализация операции	Препараты выбора	Препараты резерва	Продолжительность ПАП	Уровень док-ти
Экстренные и плановые гинекологические операции на органах малого таза с лапаротомическим доступом, или экстренные лапароскопические операции	Цефазолин +Метронидазол, или Цефтриаксон + Метронидазол	Клиндамицин+Гентамицин, или Ципрофлоксацин или Гентамицин+Метронидазол	ПАП проводится однократно, за исключением контаминированных операций (наличие серозного перитонита) при которых антибиотики ПАП вводятся в течение 24 часов после операции..	А

Кесарево сечение	Цефазолин внутривенно в 60 минутном интервале до разреза	Гентамицин+Клинд амицин	Однократно	A
Кесарево сечение (экстренное и плановое) при длительном безводном периоде (более 12 ч) и/или преждевременных родах (<37 недель гестации)	Амоксициллин+клаву лановая кислота внутривенно после пережата пуповины Цефазолин +Метронидазол внутривенно в 60 минутном интервале до разреза	Гентамицин + клиндамицин	Не применять Амоксициллин+кл авулановую кислоту, если АБ вводится до разреза	A
Аборт (инструментальный – кюретаж)	Доксициклин 100 мг до операции и 200 мг после операции внутрь		Однократно	A
Неполный аборт	Не рекомендуется			E
Разрыв промежности III-IV степени с вовлечением анального сфинктера и/или слизистой прямой кишки	Цефазолин+Метрони дазол	Гентамицин+Клинд амицин	Однократно	D

7.6.Нейрохирургия

Вид/локализация операции	Препараты выбора	Препараты резерва	Продолжительность ПАП	Уровень док-ти
Краниотомия и шунтирование СМЖ	Цефазолин	Клиндамицин или Ванкомицин	Однократно	A
Имплантация интратекальной помпы	Цефазолин	Клиндамицин или Ванкомицин	Однократно	C

7.7. Травматология

Вид/локализация операции	Препараты выбора	Препараты резерва	Продолжительность ПАП	Уровень док-ти
Чистые операции на конечностях без использования протезов/имплантов	Не рекомендуется	Не рекомендуется		D
фиксация перелома с использованием гвоздя, пластины	Цефазолин	Клиндамицин или Ванкомицин	Однократно	C
Искусственный сустав,	Цефазолин	Клиндамицин или Ванкомицин	Однократно	A
Открытые/сочетанные переломы Тип I, II, IIIa – (все открытые переломы без повреждения	Цефазолин	Клиндамицин или Ванкомицин	В течение 24 ч	

мягких тканей)				
Тип IIIb, IIIc – (открытые переломы с нарушением мягких тканей, массивной контаминацией и поражением сосудов)	Цефазолин	Клиндамицин или Ванкомицин	В течение 72 ч	
Ампутация конечностей неинфицированная	Цефазолин + Метронидазол Амоксициллин+клавулановая кислота	Клиндамицин или Ванкомицин	За 60 мин до операции	
Ампутация конечностей инфицированная	Бензилпенициллин, или Амоксициллин+клавулановая кислота	Клиндамицин + Гентамицин	5 дней	

7.8. Челюстно-лицевая хирургия

Вид/локализация операции	Препараты выбора	Препараты резерва	Продолжительность ПАП	Уровень док-ти
Внутренняя фиксация множественных переломов нижней челюсти	Цефазолин+метронидазол, или Амоксициллин+клавулановая кислота	Гентамицин+Клиндамицин	Не более 24 ч	A
Интраоральная костная пластика	Цефазолин+метронидазол, или Амоксициллин+клавулановая кислота	Гентамицин+Клиндамицин	Однократно	B
Хирургическая ортодонтия	Цефазолин+метронидазол, или Амоксициллин+клавулановая кислота	Гентамицин+Клиндамицин	Не более 24 ч	A
Операции на лице (чистые)	Не рекомендуется			A
Пластические операции на лице с использованием имплантов	Цефазолин	Гентамицин+Клиндамицин	Однократно	

7.9. Сосудистая хирургия

Вид/локализация операции	Препараты выбора	Препараты резерва	Продолжительность ПАП	Уровень док-ти
Операции на брюшной аорте и сосудах нижних конечностей. Протезирование сосудов	Цефазолин	Клиндамицин, или Ванкомицин	Однократно	A

7.10. Кардиохирургические операции

Вид/локализация операции	Препараты выбора	Препараты резерва	Продолжительность ПАП	Уровень док-ти
Аортокоронарное шунтирование	Цефазолин, или Цефуросим	Клиндамицин, или Ванкомицин	Однократно	A
Имплантация искусственного клапана, искусственного водителя ритма, стентирование	Цефазолин, или Цефуросим	Клиндамицин, или Ванкомицин	Однократно	A
Операции на открытом сердце	Цефазолин, или Цефуросим	Клиндамицин, или Ванкомицин	Длительность антибиотикопрофилактики не должна превышать 48 ч	C

7.11. Урологические операции

Вид/локализация операции	Препараты выбора	Препараты резерва	Продолжительность ПАП	Уровень док-ти
Трансректальная биопсия простаты	Ципрофлоксацин, или Триметоприм/сульфаметоксазол		<72ч	A
Ударно-волновая литотрипсия	Цефуросим, или цефтриаксон	Триметоприм/сульфаметоксазол	Однократно	A
Чрескожная нефролитотомия: камни ≥20мм и расширение почечных лоханок	Цефуросим, или Цефтриаксон, или Амоксициллин+клавулановая кислота	Триметоприм/сульфаметоксазол, или Ципрофлоксацин	Фторхинолоны 7 дней	B
Трансуретральная резекция простаты	Цефуросим, или Цефтриаксон, или Амоксициллин+клавулановая кислота	Триметоприм/сульфаметоксазол, или Ципрофлоксацин	Однократно	A
Трансуретральная резекция опухоли мочевого пузыря	Цефуросим, или Цефтриаксон, или Амоксициллин+клавулановая кислота	Триметоприм/сульфаметоксазол, или Ципрофлоксацин	У пациентов из группы риска и большими опухолями с некрозом	D
Радикальная цистэктомия	Цефуросим, или Цефтриаксон, или Амоксициллин+клавулановая кислота	Триметоприм/сульфаметоксазол, или Ципрофлоксацин	Однократно	D

Рекомендуемые дозы и интервалы введения повторных доз антимикробных препаратов при проведении ПАП представлены в приложении 6.

МОНИТОРИНГ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПРОВЕДЕНИЯ ПАП

Мониторинг и оценку эффективности проведения ПАП проводят следующим образом: предварительно обученный врач-хирург заполняет на прооперированного пациента карту «Форма назначения антибиотиков хирургическим пациентам» (Приложение 7). Данная форма заполняется во всех случаях назначения антибиотиков хирургическим пациентам от момента поступления до выписки, независимо от профиля отделения, в котором находится пациент (включая отделения реанимации). В случае новых назначений антибиотиков и/или изменений в назначениях заполняется новая форма.

В конце каждого месяца заполненные формы предаются специалисту по инфекционному контролю, который вносит данную информацию в компьютерную базу данных (Excel, EpiInfo, Access) ЛПО для дальнейшего анализа и подготовки аналитического отчета и разработки на основе анализа профилактических мероприятий. При отсутствии необходимого технического оснащения, либо отсутствие навыков работы специалиста инфекционного на компьютере он должен анализировать анкетные данные вручную.

Анализ собранных данных проводят, используя индикаторы качества выполнения ПАП, такие как.

- 1. Своевременное начало ПАП:** доля пациентов получавших антибиотики в 60 минутном интервале до разреза. Планируемый результат 95% и более.

$$\frac{\text{Количество} \cdot \text{пацинтов} \cdot \text{которые} \cdot \text{получали} \cdot \text{ПАП} \cdot \text{в} \cdot 60 \cdot \text{минутном} \cdot \text{интервале} \cdot \text{до} \cdot \text{разреза}}{\text{Общее} \cdot \text{количество} \cdot \text{пацинтов} \cdot \text{которым} \cdot \text{была} \cdot \text{показана} \cdot \text{ПАП}} \times 100$$

- 2. Своевременное прекращение ПАП:** доля пациентов, не получавших ПАП более 24 часов после операции. Планируемый результат 95% и более.

$$\frac{\text{Количество} \cdot \text{пацинтов} \cdot \text{которым} \cdot \text{получали} \cdot \text{ПАП} \cdot \text{не} \cdot \text{более} \cdot 24 \cdot \text{часов} \cdot \text{после} \cdot \text{начала} \cdot \text{операции}}{\text{Общее} \cdot \text{количество} \cdot \text{пацинтов} \cdot \text{которым} \cdot \text{была} \cdot \text{показана} \cdot \text{ПАП}} \times 100$$

- 3. Адекватный выбор антибиотиков ПАП:** доля пациентов, которым антибиотики были выбраны в соответствии с принятым руководством. Планируемый результат 95% и более.

$$\frac{\text{Количество} \cdot \text{пацинтов} \cdot \text{которые} \cdot \text{получали} \cdot \text{антибиотики} \cdot \text{соответствующие} \cdot \text{протоколу}}{\text{Общее} \cdot \text{количество} \cdot \text{пацинтов} \cdot \text{которым} \cdot \text{была} \cdot \text{показана} \cdot \text{ПАП}} \times 100$$

- 4. Частота необоснованного назначения АБ терапии в послеоперационном периоде:** доля пациентов, которым в послеоперационном периоде была назначена необоснованная антибиотикотерапия. Планируемый результат 0%.

$$\frac{\text{Количество пациентов, которым была проведена обоснованная АБ терапия}}{\text{Общее количество пациентов, получавших АБ терапию}} \times 100$$

ЛИТЕРАТУРНЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Mangram A.J. et al. "Guideline for prevention of surgical site infection, 1999. Hospital Infection Control Practices Advisory Committee" // Infect. Control Hosp. Epidemiol., 1999. - N20. – P.250–278.
2. Emori T.G., Gaynes R.P. An overview of nosocomial infections, including the role of the microbiology laboratory // Clin. Microbiol. Rev., 1993. - N6 (4). – P.428-442.
3. Козлов Р.С. Нозокомиальные инфекции: эпидемиология, патогенез, профилактика, контроль // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия, 2000. - Том 2. - №3. – С. 16-22.
4. Bergogne-Berezin E., Decre D., Joly Guillou M.L. Opportunistic nosocomial multiply resistant bacterial infections their treatment and prevention. // J. Antimicrob. Chemother., 1993. - N32., Suppl A. – P.39-47.
5. Boyce J.M, Potter-Bynoe G., Dziobek L. Hospital reimbursement patterns among patients with surgical wound infections following open heart surgery // Infect. Control Hosp. Epidemiol., 1990. - N11 (2). – P.89-93.
6. Vegas A.A., Jodra V.M., Garcia M.L. Nosocomial infection in surgery wards: a controlled study of increased duration of hospital stays and direct cost of hospitalization // Eur. J. Epidemiol., 1993. - N9 (5). – P.504-510.
7. Poulsen K.B., Jepsen O.B. Failure to detect a general reduction of surgical wound infections in Danish hospitals // Dan. Med. Bull., 1995. - N42. – P.485-488.
8. Albers B.A., Patka P., Haarman H.J., Kostense P.J. Cost effectiveness of preventive antibiotic administration for lowering risk of infection by 0.25% // Unfallchirurg, 1994. - №97 (12). – P.625-628.
9. Борисов И.А., Гороховатский Ю.И., Замятин Н.М. и др. Профилактика инфекционных осложнений у оперированных на легких больных // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия, 2003.-Т.5.-приложение 1 - С.13.
10. Белов И.К. К вопросу организации хирургической помощи больным с острыми заболеваниями органов брюшной полости // Вестник хирургии, 1998. - №2. - С. 78-82.
11. Хлебников Е.П., Кубышкин В.А. Антибиотикопрофилактика инфекции области хирургического вмешательства в плановой абдоминальной хирургии // РМЖ, 2003. - Том 11. - № 24. – С.1348 –1354.
12. Федоров В.Д., Плешков В.Г., Страчунский Л.С. Периоперационная антибиотикопрофилактика в абдоминальной хирургии // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия, 2004. - Том 6. - №2. – С.186-192.
13. Шевела Д., Дмитриева Н.В. Антибиотикопрофилактика в медицинской практике. - М., 1999. - 128с.

14. Яковлев С.В. Антибактериальная терапия интраабдоминальных инфекций: логика выбора режима эмпирической терапии // *Consilium Medicum*, 2002. - Экстравыпуск. - С. 3–6.
15. Гуляев А.Е., Лохвицкий С.В., Ширинский В.Г. Антимикробная профилактика в хирургии. - М., 2003. - С. 125.
16. Страчунский Л.С., Пешере Ж.К., Деллинжер П.Э. Политика применения антибиотиков в хирургии // *Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия*, 2003. - Том 5. - №4. - С.302-317.
17. Гарау Х. Основы рационального выбора антимикробных препаратов при интраабдоминальных инфекциях // *Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия*, 2002.- Т.4.- №3. - С.278-287.
18. Власова Н.В., Мултых И.Г., Гречишкин А.И. Опыт создания протоколов антибактериальной терапии в многопрофильном стационаре // *Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия*, 2003.-Т.5.-№2.- С.183-193.
19. Ортенберг Э.А., Рожаев М.В., Черкасова С.П. Анализ рациональности использования антибиотиков в хирургических стационарах г. Тюмени // *Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия*, 2003.- Т.5.- приложение 1. - С.28-29.
20. Любимова А.В., Техова И.Г., Ерёмин С.Р. и др. Применение антибиотиков при родоразрешении путём Кесарева сечения в родильных домах г. Санкт-Петербурга // *Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия*, 2003.- Т.5. - приложение 1.- С.17.
21. SIGN 50: A guideline developers' handbook. Scottish Intercollegiate Guidelines Network, 2001.
22. Cruse P.J. Surgical wound infection. In: Wonsiewicz. // M. J. Ed. *Infectious Diseases*. - Philadelphia: W.B. Saunders Co, 1992. - P. 758-764.
23. Lee J.T. Surgical wound infections: surveillance for quality improvement. In: Fry DE, ed. *Surgical Infections*. Boston: Little, Brown and Co, 1995. - P. 145-159.
24. Слепых Н.И. Причина осложнений и летальности при острых заболеваниях органов брюшной полости // *Вестник хирургии*, 2000. - №2. - С. 38-43.
25. Перегудов С.И., Смиренин С.В. Факторы риска развития инфекционных осложнений у больных разлитым перитонитом // *Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия*, 2003. - Т.5. - приложение 1. - С.29.
26. Пхакадзе Т.Я., Вабищевич Н.К., Окропиридзе Г.Г. Значение санитарно-бактериологического контроля в системе профилактики послеоперационных осложнений // *Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия*, 2003. - Т.5. - приложение 1. - С.31.
27. Mishriki S.F., Law D.J., Jeffery P.J. Factors affecting the incidence of postoperative wound infection // *J. Hosp. Infect.*, 1990. - N16. - P.223-230.
28. Beitsch P., Balch C. Operative morbidity and risk factor assessment in melanoma patients undergoing inguinal lymph node dissection // *Am. J. Surg.*, 1992. - N164 (5). - P.462-466.
29. Фомина И.П., Смирнова Л.Б., Гельфанд Е.Б. Антибиотики в профилактике хирургической инфекции (микробиологические и клинические аспекты) // *Антибиотики и химиотерапия*, 1998. - Т.43. - N.9. - С.35–43.
30. Weber T.R. A prospective analysis of factors influencing outcome after fundoplication // *J. Pediatr. Surg.*, 1995. - N30 (7). - P.1061-1063; discussion 1063-1064.
31. Brown I.W., Moor G.F., Hummel B.W., Marshall W.G., Collins JP. Toward further reducing wound infections in cardiac operations // *Ann. Thorac. Surg.*, 1996. - N62 (6). - P.1783-1789.

32. Hu S.S., Fontaine F., Kelly B., Bradford D.S. Nutritional depletion in staged spinal reconstructive surgery. The effect of total parenteral nutrition // *Spine*, 1998. - N23. – P.1401-1405.
33. Lilienfeld D.E., Vlahov D., Tenney J.H., McLaughlin J.S. Obesity and diabetes as risk factors for postoperative wound infections after cardiac surgery // *Am. J. Infect. Control*, 1988. - N16. – P.3-6.
34. Slaughter M.S., Olson M.M., Lee J.T., Jr., Ward H.B. A fifteen-year wound surveillance study after coronary artery bypass // *Ann. Thorac. Surg.*, 1993. - N56 (5). – P.1063-1068.
35. Zerr K.J., Furnary A.P., Grunkemcier G.L., Bookin S., Kanhere V., Starr A. Glucose control lowers the risk of wound infection in diabetics after open heart operations // *Ann. Thorac. Surg.*, 1997. - N63 (2). – P.356-361.
36. Vinton A.L., Traverso L.W., Jolly P.C.. Wound complications after modified radical mastectomy compared with tylectomy with axillary lymph node dissection // *Am. J. Surg.*, 1991. - N161 (5). – P.584-588.
37. Bryan A.J., Lamarra M, Angelini G.D., West R.R., Breckenridge I.M. Median sternotomy wound dehiscence: a retrospective case control study of risk factors and outcome // *J. R. Coll. Surg. – Edinburg*, 1992. - N37. – P.305-308.
38. Holley D.T., Toursarkissian B., Vansconez H.C., Wells M.D., Kenady D.E., Sloan D.A. The ramifications of immediate reconstruction in the management of breast cancer // *Am. Surg.*, 1995. - N61 (1). – P.60-65.
39. He G.W., Ryan W.H., Acuff T.E., Bowman R.T., Douthit M.B., Yang C.Q. et al. Risk factors for operative mortality and sternal wound infection in bilateral internal mammary artery grafting // *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 1994. - N107 (1). – P.196-202.
40. Barber G.R., Miransky J., Brown A.E., Coit D.G., Lewis F.M., Thaler H.T. et al. Direct observations of surgical wound infections at a comprehensive cancer center // *Arch. Surg.*, 1995. - N130 (10). – P.1042-1047.
41. Velasco E., Thuler L.C., Martins C.A., Dias L.M., Conalves V.M. Risk factors for infectious complications after abdominal surgery for malignant disease // *Am. J. Infect. Control*, 1996. - N24 (1). – P.1-6.
42. Hunter J.G., Padilla M., Cooper-Vastola S. Late *Clostridium perfringens* breast implant infection after dental treatment // *Ann. Plast. Surg.*, 1996. - N36 (3). – P.309-312.
43. Perl T.M., Cullen J.J., Pfaller M.A., Wenzel R.P., Herwaldt L.A. The MARS Study Team. A randomized, doubleblind, placebo-controlled clinical trial of intranasal mupirocin ointment (IM) for prevention of *S. aureus* surgical site infections (SSI). Abstracts of the IDSA 36th Annual Meeting 1998; 91(88).
44. Perl T.M., Golub J.E. New approaches to reduce *Staphylococcus aureus* nosocomial infection rates: treating *S. aureus* nasal carriage // *Ann. Pharmacother.*, 1998. - N32. – P.7-16.
45. Kluytmans J.A., Mouton J.W., Ijzerman E.P., Vandenbroucke-Grauls C.M., Maat A.W., Wagenvoort J.H. et al. Nasal carriage of *Staphylococcus aureus* as a major risk factor for wound infections after cardiac surgery // *J. Infect. Dis.*, 1995. - N171. – P.216-219.
46. Mishriki S.F., Law D.J., Jeffery P.J. Factors affecting the incidence of postoperative wound infection // *J. Hosp. Infect.*, 1990. - N16. – P.223-230.
47. Nooyen S.M., Overbeek B.P., Brutel de la Riviere A., Storm A.J., Langemeyer J.M. Prospective randomised comparison of single-dose versus multiple-dose cefuroxime for prophylaxis in coronary artery bypass grafting // *Eur. J. Clin. Microbiol. Infect. Dis.*, 1994. - N13. – P.1033-1040.

48. Lee J.T. Operative complications and quality improvement // *Am. J. Surg.*, 1996. - N171. – P.545-547.
49. Яковлев С.В. Антибактериальная терапия интраабдоминальных инфекций: логика выбора режима эмпирической терапии // *Consilium Medicum*, 2002. - Экстравыпуск. – С. 3–6.
50. Ефименко Н.А., Гучев И.А., Сидоренко С.В. Инфекции в хирургии: фармакотерапия и профилактика. – Смоленск, 2004. – 296 с.
51. Babb J.R., Davies J.G., Ayliffe G.A. A test procedure for evaluating surgical hand disinfection // *J. Hosp. Infect.*, 1991. - N18 (Suppl B). – P.41-49.
52. Kobayashi H. Evaluation of surgical scrubbing // *J. Hosp. Infect.*, 2008. - N18 (Suppl. B). – P.29-34
53. Deshmukh N., Kramer J.W., Kjellberg S.I. A comparison of 5-minute povidone-iodine scrub and 1-minute povidone-iodine scrub followed by alcohol foam // *Mil. Med.*, 2000. - N163. – P.145-147.
54. Lynch W., Davey P.G., Malek M., Byrne D.J., Napier A. Cost-effectiveness analysis of the use of chlorhexidine detergent in preoperative whole-body disinfection in wound infection prophylaxis // *J. Hosp. Infect.*, 1992. - N21. –P.179-191.
55. Brady L.M., Thomson M., Palmer M.A., Harkness J.L. Successful control of endemic MRSA in a cardiothoracic surgical unit. // *Med. J.* – August., 1990. - N152. – P.240-245.
56. Olson M.M., McCallum J., McQuarrie D.G. Preoperative hair removal with clippers does not increase infection rate in clean surgical wounds // *Surg. Gynecol. Obstet.*, 1986. - N162. - P181-182.
57. Sellick J.A. Jr., Stelmach M., Mylotte J.M. Surveillance of surgical wound infections following open heart surgery // *Infect. Control Hosp. Epidemiol.*, 1999. - N12 (10). – P.591-596.
58. SHEA, APIC, CDC, SIS. Consensus paper on the surveillance of surgical wound infections // *Infect. Control Hosp. Epidemiol.*, 1992. - N13 (10). – P.599-605.
59. CDC NNIS System. National Nosocomial Infection Surveillance (NNIS) Semiannual Report. – May, 1996.
60. Scher K.S., Bernstein J.M., Jones C.W. Infectivity of vascular sutures // *Am. Surg.*, 1985. - N51. – P.577-579.
61. Экерман П., Браун С., Еремин С. и др. Основы инфекционного контроля: Практическое руководство / Американский международный союз здравоохранения – Пер. с англ., 2-е издание – М.: Альпина Паблишер, 2003. – 478с.
62. Drinkwater C.J., Neil M.J. Optimal timing of wound drain removal following total joint arthroplasty // *J. Arthroplast.*, 1995. - N10 (2). – P.185-189.
63. Mayhall C.G. Surgical infections including burns. In: Wenzel R.P., ed. *Prevention and Control of Nosocomial Infections*. 2nd ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1993. - P. 614-664.
64. Smilanich R.P., Bonnet I., Kirkpatrick J.R. Contaminated wounds: the effect of initial management on outcome // *Am. Surg.*, 1995. - N61 (5). – P.427- 430.
65. Zacharias A., Habib R.H. Delayed primary closure of deep sternal wound infections // *Tex. Heart Inst. J.*, 1996. - N23 (3). – P.211-216.
66. Dellinger E.P. Surgical infections and choice of antibiotics. In: Sabiston DC, ed. *Textbook of Surgery. The Biological Basis of Modern Surgical Practice*. 15 ed. Philadelphia: W.B. Saunders Co; 1997. - P. 264-280.
67. Cruse P.J. Surgical wound infection. In: Wonsiewicz. // *M. J. Ed. Infectious Diseases*. - Philadelphia: W.B. Saunders Co, 1992. - P. 758-764.

68. Розенсон О.Л., Страчунский Л.С. Оценка стоимости и эффективности антибактериальной терапии // Русский медицинский журнал, 1998. - Т.6. - №4. - С.251-258.
69. Фомина И.П., Смирнова Л.Б., Гельфанд Е.Б. Антибиотики в профилактике хирургической инфекции (микробиологические и клинические аспекты) // Антибиотики и химиотерапия, 1998. – Т.43. - N.9. – С.35–43.
70. Giesecke J. In Modern infectious disease epidemiology, London 1994. ISBN 0 340 59237 0
71. Culver D.H., Horan T.C., Gaynes R.P., Martone W.J., Jarvis W.R., Emori T.G. et al. Surgical wound infection rates by wound class, operative procedure, and patient risk index. National Nosocomial Infection Surveillance System // Am. J. Med., 1991. - N91 (Suppl 3B). – P.152-157.
72. Зуева Л.П., Яфаев Р.Х., Еремин С.Р. Эпидемиологическая диагностика. (Санкт-Петербургская государственная медицинская академия им. И.И. Мечникова 2003). - Санкт-Петербург, 2003. – 242 с.
73. Simmons B.P. Guideline for prevention of surgical wound infections // Infect. Control, 1982. - N3. – P.185-196.
74. Garner J.S. CDC guideline for prevention of surgical wound infections, 1985. // Revised. Infect. Control 1986. - N7 (3). – P.193-200.
75. Trilla A., Mensa J. Perioperative antibiotic prophylaxis. In: Wenzel RP, ed. Prevention and control of nosocomial infections . 2nd ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1993. - P. 665-682.
76. Страчунский Л.С., Пешере Ж.К., Деллинжер П.Э. Политика применения антибиотиков в хирургии // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия, 2003. - Том 5. - №4. – С.302-317.
77. Экерман П., Браун С., Еремин С. и др. Основы инфекционного контроля: Практическое руководство / Американский международный союз здравоохранения – Пер. с англ., 2-е издание – М.: Альпина Паблишер, 2003. – 478с.
78. Петров В.И., Ершов Г.В., Ковалева Ю.С. и соавт. Особенности периоперационного применения антимикробных средств в гинекологической практике: результаты фармакоэпидемиологического исследования // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия, 2003. - Том 5. - №3. - С.285-397.
79. Classen D.C., Evans R.S., Pestotnik S.L., Horn S.D., Menlove R.L., Burke J.P. The timing of prophylactic administration of antibiotics and the risk of surgical wound infection // N. Engl. J. Med., 1992. – N 326 (5). – P.281-286.
80. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Antibiotic prophylaxis in surgery. A national clinical guideline. Edinburgh (Scotland): Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN); 2008 Jul. 71 p. (SIGN publication; no. 104). [218 references].
81. Bratzler DW, Dellinger EP, Olsen KM, Perl TM, Auwaerter PG, Bolon MK, Fish DN, Napolitano LM, Sawyer RG, Slain D, Steinberg JP, Weinstein RA. Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery. Am J Health Syst Pharm. 2013 Feb 1;70(3):195-283. [1075 references] PubMed External Web Site Policy
82. American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). Antibiotic prophylaxis for gynecologic procedures. Washington (DC): American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG); 2009 May. 10 p. (ACOG practice bulletin; no. 104). [55 references].
83. Engelman R, Shahian D, Shemin R, Guy TS, Bratzler D, Edwards F, Jacobs M, Fernando H, Bridges C, Workforce on Evidence-Based Medicine, Society of Thoracic Surgeons. The Society of Thoracic Surgeons practice guideline series:

- Antibiotic prophylaxis in cardiac surgery, part II: Antibiotic choice. *Ann Thorac Surg.* 2007 Apr;83(4):1569-76. [73 references] PubMed External Web Site Policy.
84. Perioperative antibacterial prophylaxis in urology. In: Grabe M, Bjerklund-Johansen TE, Botto H, Wullt B, Çek M, Naber KG, Pickard RS, Tenke P, Wagenlehner F. Guidelines on urological infections. Arnhem, The Netherlands: European Association of Urology (EAU); 2011 Mar. p. 78-93. [97 references].
85. van Schalkwyk J, Van Eyk N, Infectious Diseases Committee. Antibiotic prophylaxis in obstetric procedures. *J Obstet Gynaecol Can.* 2010 Sep;32(9):879-85. [40 references] PubMed External Web Site Policy.
86. National Collaborating Centre for Women's and Children's Health. Surgical site infection: prevention and treatment of surgical site infection. London (UK): National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE); 2008 Oct. 142 p. [256 references]
87. American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). Use of prophylactic antibiotics in labor and delivery. Washington (DC): American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG); 2011 Jun. 12 p. (ACOG practice bulletin; no. 120). [96 references].
88. Goldberg SR, Anand RJ, Como JJ, Dechert T, Dente C, Luchette FA, Ivatury RR, Duane TM, Eastern Association for the Surgery of Trauma. Prophylactic antibiotic use in penetrating abdominal trauma: an Eastern Association for the Surgery of Trauma practice management guideline. *J Trauma Acute Care Surg.* 2012 Nov;73(5 Suppl 4):S321-5. [54 references] PubMed External Web Site Policy.
89. National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE). Caesarean section. London (UK): National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE); 2011 Nov. 57 p. (Clinical guideline; no. 132).
90. Van Eyk N, van Schalkwyk J, Infectious Diseases Committee. Antibiotic prophylaxis in gynaecologic procedures. *J Obstet Gynaecol Can.* 2012 Apr;34(4):382-91. [56 references] PubMed External Web Site Policy.