

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ВОЕННО-МЕДИЦИНСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА ВОЕННО-ПОЛЕВОЙ ХИРУРГИИ

**А. Л. Попченко, В. Г. Богдан, Т. Е. Иванова**

# **ПЕРИОПЕРАЦИОННАЯ АНТИБИОТИКОПРОФИЛАКТИКА В АБДОМИНАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ**

Учебно-методическое пособие



Минск БГМУ 2012

УДК 617.55-089-084 (075.8)  
ББК 54.5 я73  
П57

Рекомендовано Научно-методическим советом университета в качестве  
учебно-методического пособия 14.12.2011 г., протокол № 3

Рецензенты: д-р мед. наук, проф. С. А. Алексеев; канд. мед. наук, доц.  
В. Н. Стасевич

**Попченко, А. Л.**  
П57 Периоперационная антибиотикопрофилактика в абдоминальной хирургии :  
учеб.-метод. пособие / А. Л. Попченко, В. Г. Богдан, Т. Е. Иванова. – Минск :  
БГМУ, 2012. – 20 с.

ISBN 978-985-528-570-1.

В издании рассмотрены факторы риска возникновения инфекционных осложнений в абдоминальной хирургии, представлены показания к периоперационной антибиотикопрофилактике и изложены ее принципы.

Предназначено для курсантов и слушателей, врачей-интернов, врачей-ординаторов военно-медицинского факультета.

УДК 617.55-089-084 (075.8)  
ББК 54.5 я73

ISBN 978-985-528-570-1

© Оформление. Белорусский государственный  
медицинский университет, 2012

## МОТИВАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕМЫ

**Общее время занятия:** 2 часа.

Проблема инфекционных осложнений в абдоминальной хирургии актуальна столько времени, сколько существует хирургия. В разные периоды она решалась по-разному, но не исчезала и, по всей видимости, не исчезнет никогда. Новейшие антибактериальные технологии в современных операционных, универсальные антисептики, антибиотики, модуляторы иммунного ответа уменьшают количество инфекционных осложнений, однако дороги в применении, способствуют увеличению частоты побочных осложнений и развитию антибиотикорезистентности.

Применение периоперационной антибиотикопрофилактики (ПАБП) инфекционных осложнений как стандартной рутинной общехирургической процедуры подкупает своей простотой, эффективностью и относительно низкой нагрузкой на бюджет медицинских учреждений.

**Цель занятия:** получить теоретические знания и практические навыки, необходимые для проведения адекватной ПАБП в абдоминальной хирургии.

**Задачи занятия:**

1. Изучить этиопатогенез и факторы риска возникновения инфекционных осложнений в абдоминальной хирургии.
2. Изучить классификацию оперативных вмешательств в зависимости от степени контаминации тканей.
3. Изучить клинику, диагностику и лечение основных видов послеоперационных раневых осложнений.
4. Научиться выставлять показания к проведению ПАБП в абдоминальной хирургии.
5. Изучить принципы проведения ПАБП.
6. Научиться проводить ПАБП в зависимости от вида оперативного вмешательства.

**Требования к исходному уровню знаний.** Для полного освоения темы необходимо повторить:

- из общей хирургии: фазы раневого процесса и общие принципы диагностики и лечения гнойных ран;
- из микробиологии: микробный пейзаж покровов тела и желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) в норме;
- из фармакологии: классификацию, механизм, спектр действия и фармакодинамику антибактериальных препаратов (АБП), применяемых для ПАБП в абдоминальной хирургии.

**Контрольные вопросы из смежных дисциплин:**

1. Назовите общебиологические принципы заживления ран.
2. Назовите принципы диагностики и лечения гнойных ран.

3. Какие микроорганизмы в норме живут на кожном покрове и в ЖКТ?

4. Какие АБП применяются при проведении ПАБП в абдоминальной хирургии?

#### **Контрольные вопросы по теме занятия:**

1. Каковы факторы риска возникновения инфекционных осложнений в абдоминальной хирургии?

2. Приведите классификацию оперативных вмешательств в зависимости от степени контаминации тканей.

3. Каковы клиника, диагностика и лечение основных видов послеоперационных раневых осложнений?

4. Перечислите показания к проведению ПАБП в абдоминальной хирургии.

5. Назовите основные принципы проведения ПАБП.

6. Как проводится ПАБП в абдоминальной хирургии в зависимости от вида оперативного вмешательства?

### **ВВЕДЕНИЕ**

Несмотря на достижения медицинской науки, проблема послеоперационных инфекционных осложнений сегодня не менее актуальна, чем на заре развития хирургии. Распространенность послеоперационной раневой инфекции при абдоминальных операциях достигает 10 %. Так, частота послеоперационных гнойных осложнений в плановой абдоминальной хирургии составляет 6–8 %: при «чистых» операциях они развиваются менее, чем в 2 % наблюдений, а при «загрязненных» — в десятки раз чаще. По данным российских авторов, частота инфекции области хирургического вмешательства (ИОХВ) после аппендэктомии составляет 13,1 % на стационарном этапе лечения и 23,3 % — на амбулаторном. После операций на толстой кишке частота ИОХВ достигает 38 %. Проведение ПАБП при аппендэктомии позволяет сократить частоту развития послеоперационных инфекционных осложнений в среднем с 10 до 1 % случаев.

Немаловажно, что инфекционные осложнения в абдоминальной хирургии занимают одно из первых мест среди причин летальности и повышения стоимости медицинской помощи. Так, в США ежегодно у 1 млн больных послеоперационный период осложняется раневой инфекцией. Это увеличивает длительность стационарного лечения в среднем на неделю, а стоимость лечения — на 20 %, что исчисляется суммой 2,5 млрд долларов в год.

Для того, чтобы унифицировать инфекции, непосредственно связанные с хирургическим вмешательством, в настоящее время применяется термин *инфекция области хирургического вмешательства*. Этим терми-

ном описываются не только инфекции, развивающиеся в области разреза (раневые инфекции), но и поражения глубоких органов и тканей, прямо или косвенно подвергшихся воздействию в ходе оперативного вмешательства.

Для предотвращения развития ИОХВ в настоящее время применяется целый комплекс мероприятий, включающий санацию кожи перед осуществлением хирургического доступа, асептические хирургические технологии и периоперационное окружение, лечение сопутствующих заболеваний, прежде всего очагов хронической инфекции и иммунодефицитных состояний и т. д. Одним из ведущих методов в системе превентивных мер борьбы с хирургической инфекцией является профилактическое применение АБП, хотя необходимо подчеркнуть, что никакой АБП не в состоянии предотвратить инфекционные осложнения в случае серьезных дефектов оперативной техники или при грубом нарушении правил асептики.

### **ЭТИОПАТОГЕНЕЗ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ РАНЕВЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ**

Наиболее частыми возбудителями послеоперационных раневых осложнений являются: *Staphylococcus aureus*, коагулазонегативные стафилококки, *Enterococcus spp.* и *Escherichia coli*. Все большую роль в развитии ИОХВ стали играть резистентные к АБП возбудители — метициллинрезистентный *Staphylococcus aureus* (MRSA), а также *Candida albicans*.

Контаминация операционной раны при тщательном соблюдении правил асептики и антисептики происходит воздушно-капельным путем и вследствие микробной транслокации, которая, как показали результаты последних исследований, является одним из основных источников эндогенной интоксикации при критических состояниях организма любой этиологии. **Микробная транслокация** — это прохождение жизнеспособных бактерий и их токсинов через слизистую оболочку ЖКТ в мезентериальные лимфатические узлы, печень, селезенку и системный кровоток.

Любая операционная рана вне зависимости от характера оперативного вмешательства в той или иной степени обсеменяется микроорганизмами. Возникает динамическое взаимодействие между микро- и макроорганизмом, называемое инфекционным процессом. Его исход определяется 3 основными факторами:

- 1) характером микробного загрязнения раны;
- 2) наличием местных условий для развития инфекции;
- 3) общим состоянием организма.

Клинически инфекционный процесс может проявляться в диапазоне от асимптомного течения до развития раневой инфекции, которую опре-

деляют как осложнение заживления раны, вызванное развивающейся в ней патогенной микрофлорой.

Характер микробного загрязнения ран зависит от вида, степени патогенности и количества микрофлоры. Критическим уровнем бактериальной обсемененности для развития раневой инфекции считается  $10^5$  микробных тел на 1 г ткани. Это число может быть значительно меньшим при наличии в ране некротических тканей, кровяных сгустков или инородных тел (в том числе протезов), а также при нарушении факторов иммунной защиты. Так, при наличии в ране бактериально загрязненных инородных тел (лигатур) пороговое число микробных тел снижается более, чем в 10 раз — до 5000–10 000, а при выраженных явлениях шока — до 1000.

В ответ на интраоперационное повреждение тканей в организме развивается сложный комплекс реакций, приводящий к заживлению раны. Он называется раневым процессом. Проще раневой процесс можно охарактеризовать (определить) как процесс заживления раны. Вне зависимости от характера раны раневой процесс протекает по общебиологическим законам и характеризуется определенной стадийностью, в которой можно выделить 3 основных периода.

*Первый* — период воспаления, разделяющийся на 2 фазы: 1) сосудистых реакций; 2) расплавления некротических тканей и очищения раны от них. Этот период характеризуется гиперемией, экссудацией, отеком и лейкоцитарной инфильтрацией тканей.

В течение первых часов после рассечения тканей раневой канал заполняется рыхлым кровяным сгустком, в котором быстро появляются клетки воспаления: плазматические, лейкоциты, лимфоциты, макрофаги. Под влиянием фагоцитов и протеолитических ферментов рана постепенно освобождается от некротических тканей и клеток, продуктов распада, бактерий и токсинов.

*Второй* — период регенерации (пролиферации соединительнотканых элементов), образования и созревания грануляционной ткани. Он характеризуется регенераторными процессами. Уменьшается отек и гиперемия тканей, количество экссудата, рана заполняется грануляциями.

*Третий* — период реорганизации (фиброзирования) и эпителизации рубца.

Заживление любой раны проходит все вышеуказанные фазы. Разница состоит лишь в выраженности и длительности отдельных стадий. Необходимо понимать, что стадийность раневого процесса несколько схематична в том смысле, что одновременно в различных участках раны иногда можно наблюдать различные стадии заживления, к примеру, в одной части раны уже протекает пролиферация соединительной ткани, в то время как в другой еще происходит расплавление некротических тканей и очищение

раны. О раневой инфекции говорят при осложнении местного раневого процесса развитием патогенной микрофлоры.

При небольшом объеме повреждения, незначительном количестве некротических тканей, невысокой вирулентности микрофлоры, отсутствии выраженных нарушений микроциркуляции в тканях и угнетения общих иммунных реакций организма происходит быстрая иррадикация микрофлоры и лизис некротических тканей в ране. Края ее слипаются, фибриновая пленка между ними быстро прорастает фибробластами и подвергается организации с формированием тонкого рубца — рана заживает первичным натяжением. Напротив, при высоковирулентной микрофлоре, значительном количестве некротических тканей, выраженных нарушениях микроциркуляции и угнетения общих иммунных реакций организма в ране развивается микрофлора, и раневой процесс осложняется раневой инфекцией — рана заживает через нагноение, т. е. вторичным натяжением.

Таким образом, вероятность развития раневых инфекционных осложнений определяется результатом динамического взаимодействия микро- и макроорганизма, в котором наибольшее значение имеют факторы защиты организма и вирулентность микробных агентов, и также состояние тканей в области контаминации. ПАБП путем воздействия на микроорганизмы способствует снижению частоты раневых инфекционных осложнений. Состояния, связанные с макроорганизмом и способствующие развитию раневых инфекционных осложнений, называются факторами риска и должны учитываться при выставлении показаний к ПАБП.

## **ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ ИНФЕКЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ ОПЕРАТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ**

Основными факторами риска развития инфекционных послеоперационных осложнений являются:

1. *Продолжительность операции более 2 ч.* Установлено, что с каждым новым часом вмешательства частота нагноений «чистых» ран возрастает примерно вдвое. Это связано с увеличением бактериальной обсемененности, большей травматизацией тканей, шоком и кровопотерей, которые чаще возникают при длительных операциях и снижают общую резистентность организма.

2. *Тяжелые сопутствующие заболевания:* сахарный диабет, декомпенсированная сердечная и почечная недостаточность, онкологические, гематологические заболевания.

3. *Возраст больного.* Послеоперационные осложнения у больных пожилого и старческого возраста развиваются в 3,5 раза чаще, чем у лиц

моложе 60 лет. Адекватная ПАБП у больных старше 60 лет снижает частоту послеоперационных гнойных осложнений с 25 до 5 %.

4. *Экстренность оперативного вмешательства* повышает риск развития инфекционных осложнений в полтора раза.

5. *Несанированные очаги хронической инфекции* могут стать источниками эндогенного инфицирования.

6. *Иммунодепрессивные состояния*: нейтропения, терапия глюкокортикоидами, цитостатиками, предшествующая терапия антибиотиками.

7. *Нарушения питания*: гипотрофия либо ожирение III–IV ст.

8. *Кровопотеря* более 10 % ОЦК во время операции.

9. *Установка аллотрансплантатов* (полипропиленовые сетки при грыжесечениях).

10. *Длительность пребывания больного в стационаре*. Частота нагноений чистых послеоперационных ран при вмешательстве в течение суток с момента поступления составляет 1,2–5 % и увеличивается до 8–12,5 %, если операция выполняется позже 7 сут с момента госпитализации.

11. *Травматичность вмешательства*. При выполнении малотравматичной лапароскопической холецистэктомии частота послеоперационных гнойных осложнений составляет 0,6–6 %, а при лапаротомической холецистэктомии она возрастает до 5–26 %.

12. *Характер микробного загрязнения раны*, в зависимости от которого происходит деление всех оперативных вмешательств на 4 группы: «чистые», «условно чистые», «загрязненные» (контаминированные) и «грязные» (инфицированные), и который представлен в табл. 1.

Таблица 1

**Классификация оперативных вмешательств в зависимости от степени контаминации тканей**

Тип операции	Характеристика	Примеры	Частота раневых осложнений, %
«Чистые»	1. Нет вскрытия просвета полого органа 2. Нет признаков воспаления 3. Нет нарушений асептики операции	Неосложненное грыжесечение по поводу паховых, бедренных, пупочных грыж, спленэктомия, флебэктомия	0,5–2
«Условно чистые»	1. Просвет ЖКТ вскрывается, но содержимое не изливается в брюшную полость 2. Нет признаков воспаления (перитонита, гнойного холангита)	Дренирующие желудок операции, наложение билиодигестивных анастомозов, плановые резекции желудка и гастрэктомии, операции на пищеводе, 12-перстной кишке, желчевыводящих путях и др.	4,4–10



Тип операции	Характеристика	Примеры	Частота раневых осложнений, %
«Загрязненные» (контаминированные)	1. Во время операции происходит значительное попадание содержимого органов ЖКТ в брюшную полость 2. Рассечение тканей, имеющих признаки острого воспаления (без наличия гноя!)	Резекции желудка, тонкой или толстой кишки, гастрэктомия, реконструктивные операции на желчевыводящих путях, случайное повреждение полого органа, операции на инфицированных желчевыводящих путях	15–20
«Грязные» (инфицированные)	Все оперативные вмешательства, которые производят по поводу заболеваний, сопровождающихся развитием перитонита	Перфорация полого органа, гнойно-деструктивные процессы в тонкой или толстой кишке, травмы живота с повреждением полых органов	16,2–41,8

К «чистым» относятся плановые, нетравматичные операции с первичным ушиванием операционной раны, без острого воспаления, нарушений технологии и вскрытия ЖКТ, желчевыводящих и мочеполовых путей.

К «условно чистым» вмешательствам относятся операции со вскрытием дыхательных путей, ЖКТ, желчного или мочеполового тракта при отсутствии инфицирования желчи или мочи, а также операции с минимальным нарушением асептики или технологии.

К «загрязненным» относят операции в условиях негнойного воспаления, вскрытие билиарных или мочеполовых путей при наличии инфицированной желчи или мочи, выраженные нарушения технологии, проникающую травму давностью до 4 ч. «Загрязненные» (контаминированные) операции:

- на ободочной кишке (рак ободочной кишки без явлений перфорации и кишечной непроходимости, колото-резаные ранения живота с повреждением ободочной кишки);
- ранения тонкой кишки и печени;
- острый холецистит;
- острый негангренозный неперфоративный аппендицит.

«Грязными» вмешательствами называют операции при гнойном воспалении, дооперационной перфорации респираторных, желудочно-кишечных, желчных и мочеполовых путей, проникающую травму давностью свыше 4 ч.

Наличие 2 факторов риска увеличивает возможность развития послеоперационных осложнений в 4 раза (с 2 до 8 % при «чистых» операциях).

## ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ РАНЕВЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ

Основными видами послеоперационных раневых осложнений являются:

1. *Воспалительный инфильтрат* (ВИ) области операционной раны. По данным литературы, он развивается у 1,9–14 % оперированных больных. ВИ представляет собой пропитывание тканей брюшной стенки в зоне операционной раны (чаще подкожной жировой клетчатки, реже — глубже лежащих тканей) серозным или серозно-фибринозным экссудатом на расстоянии 4–10 см от краев раны. Микробный фактор при ВИ всегда присутствует, однако степень бактериальной обсемененности раны ниже критической, необходимой для развития нагноения.

Этиологическими факторами ВИ являются:

- 1) микробное загрязнение (контаминация);
- 2) чрезмерная травматизация тканей (особенно подкожной жировой клетчатки) в области вмешательства;
- 3) неадекватное дренирование раны, особенно у тучных пациентов;
- 4) применение шовных материалов с высокой тканевой реактивностью.

Наиболее склонны к образованию ВИ больные с выраженным слоем подкожной жировой клетчатки и пациенты, оперированные по поводу гнойно-воспалительных заболеваний органов брюшной полости.

Клиника ВИ развивается постепенно, четко проявляясь к 2–5 сут послеоперационного периода. Больные жалуются на боли и дискомфорт в области раны, усиливающиеся при изменении положения тела (ходьбе, поворотах в постели). Явления интоксикации выражены незначительно: может быть умеренный лейкоцитоз, субфебрилитет до 37–38 °С. Края раны чаще отечны и гиперемированы, иногда выбухают над швами, местная температура повышена, пальпируется болезненное уплотнение без четких границ.

Лечение ВИ начинается со снятия кожных швов, достаточного для адекватного оттока раневого отделяемого, и ревизии раны с эвакуацией экссудата. Местно назначаются компрессы с антисептиками и физиотерапия (лазеро-, магнитотерапия). Целесообразно применение АБП широкого спектра действия, особенно при явлениях интоксикации. Эффективность лечения во многом зависит от своевременности его начала — до перехода серозной инфильтрации в нагноение.

2. *Нагноение послеоперационной раны* развивается, по данным литературы, у 0,5–40 % оперированных больных. Его частота, в основном, определяется степенью контаминации тканей при операции, критический

уровень которой составляет  $10^5$ – $10^6$  микробных тел в 1 г ткани или меньше (при снижении местной и/или общей сопротивляемости организма). Осложнение характеризуется скоплением гноя в глубине раны, местными проявлениями воспаления и симптомами общей инфекционной интоксикации.

При скоплении гноя под апоневрозом местные проявления воспаления чаще минимальны или могут вообще отсутствовать, боль (болезненность) в области раны может быть также выражена незначительно. В клинике на первый план выступают симптомы общей инфекционной интоксикации.

Развивается нагноение чаще на 2–5 сут послеоперационного периода, но у некоторых больных гнойник под апоневрозом манифестирует на 7–30 сут (диагностика упрощается при применении УЗИ).

Лечение нагноения послеоперационной раны производится по принципам лечения гнойных ран.

3. *Серома* представляет собой скопление в раневой полости прозрачного выпота соломенного цвета. Основным методом лечения — эвакуация серомы. Необходимо помнить о возможности ее нагноения.

4. *Лигатурный свищ* чаще образуется по причине инфицирования нерассасывающегося шовного материала, особенно шелка. Инфицированная лигатура не подвергается инкапсуляции, вокруг нее образуется абсцесс, после вскрытия которого формируется лигатурный свищ. Повышенная реактивность организма к шовному материалу также может быть причиной формирования лигатурных свищей. Назначение АБП нецелесообразно.

## ПОКАЗАНИЯ К ПЕРИОПЕРАЦИОННОЙ АНТИБИОТИКОПРОФИЛАКТИКЕ

Каковы же показания к ПАБП в абдоминальной хирургии? Общепринятым считается мнение, что при «чистых» операциях без факторов риска послеоперационных раневых осложнений ПАБП *не показана*, прежде всего по экономическим соображениям. Так, при вероятности раневых осложнений меньше 2–5 % снижение их частоты при ПАБП несущественно (на 17 %), в то время как затраты на профилактику *во всей группе* существенно превзойдут стоимость лечения возможных осложнений.

*Во всех остальных случаях ПАБП показана* — это «чистые» операции при наличии двух и более факторов риска послеоперационных раневых осложнений или клинические ситуации, при которых раневые осложнения в послеоперационном периоде представляют серьезную опасность для пациента (например, при протезировании); «условно чистые» и контаминированные операции; «грязные» операции. В послеоперационном периоде антибактериальная терапия проводится в полном объеме. При этом при

отсутствии признаков ИОХВ применяемый для профилактики АБП используется и для терапии, а при развитии инфекционных осложнений необходима замена препарата.

## ПРИНЦИПЫ ПЕРИОПЕРАЦИОННОЙ АНТИБИОТИКОПРОФИЛАКТИКИ

**Цель ПАБП** — значительное уменьшение (не полное уничтожение) количества бактерий в области раны, что облегчает работу иммунной системы и предотвращает развитие инфекционных осложнений.

**Выбор АБП.** К препарату предъявляются следующие требования:

1. Препарат должен быть активен против микроорганизмов, инфицирование которыми наиболее вероятно при выполнении данной конкретной операции. Спектр действия АБП должен включать наиболее частых возбудителей послеоперационных инфекций, в первую очередь стафилококки (вызывают 80 % послеоперационных нагноений), а также перекрывать другие эндогенные микроорганизмы, контаминирующие рану при нарушении целостности внутренних органов или слизистых оболочек. По возможности следует использовать один антибиотик, к которому наиболее вероятно будут чувствительны микроорганизмы, специфичные для данного типа хирургических вмешательств, иначе необходимо провести элиминацию имеющегося возбудителя до операции.

2. Препарат должен быть достаточно безопасен и хорошо переноситься пациентом.

3. Применение препарата должно быть экономически выгодно для лечебного учреждения.

Наиболее приемлемыми для ПАБП в абдоминальной хирургии являются цефалоспорины I–II поколения (цефазолин, цефуросим) и ингибиторозащищенные аминопенициллины (амоксциллин/клавуланат, ампициллин/сульбактам).

**Путь введения препарата.** АБП должен вводиться только внутривенно, что обеспечивает его оптимальную концентрацию в сыворотке крови во время операции.

**Режим дозирования** выбирается исходя из того, что эффективная концентрация АБП в области разреза подвергающихся манипуляциям тканей должна быть достигнута к моменту начала операции и сохраняться до ее окончания. Поэтому оптимальным является введение первой дозы АБП за 30–40 мин до разреза (или во время операции, если показания к профилактике выставляются в процессе вмешательства) и повторной, если длительность операции превышает в 2 раза  $T_{1/2}$  АБП (более 2–2,5 ч). Это позволяет поддерживать адекватную концентрацию препарата в тканях на протяжении всей операции. Хирург отвечает за назначение препарата, анестезиолог — за его введение.

Доза АБП не должна быть меньше стандартной терапевтической (1–2 г цефазолина; 0,75–1,2 г цефуросима). Первая доза должна быть в 2 раза больше стандартной.

Длительность ПАБП определяется степенью контаминации тканей и колеблется от 24 ч при «чистых» и «условно чистых» операциях до 48–72 ч при контаминированных, длительных вмешательствах или наличии факторов риска. Более длительное проведение профилактики не приводит к снижению частоты раневых инфекционных осложнений.

## АНТИБИОТИКОПРОФИЛАКТИКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВИДА ОПЕРАТИВНОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА

Схемы ПАБП в зависимости от вида оперативного вмешательства приведены в табл. 2.

Таблица 2

### Выбор АБП в зависимости от вида операции

Вид операции	Возбудитель	Рекомендованный препарат	Доза, г
На пищевode, желудке, 12-перстной кишке (группа риска) <sup>1</sup>	Энтеробактерии, грамположительные кокки	Цефазолин Цефуросим Ампициллин/сульбактам Амоксициллин/клавуланат	1–2 1,5 1,5 1,2
На желчевыводящих путях (группа риска) <sup>2</sup>	Энтеробактерии, энтерококки, кростридии	Цефуросим, цефамицины Ампициллин/сульбактам Амоксициллин/клавуланат Клиндамицин	1–2 1,5 1,2 0,6–0,9
На тонкой кишке	Энтеробактерии, энтерококки, анаэробы, <i>S. aureus</i> (при наличии кожных ран)	Цефуросим + метронидазол Ампициллин/сульбактам Амоксициллин/клавуланат Цефотаксим	1,5 + 0,5 1,5 1,2 2
На толстой кишке <sup>3</sup> : плановые  плановые и экстренные	Энтеробактерии, энтерококки, анаэробы	Перорально <sup>4</sup> : Эритромицин + неомицин (канамицин) Метронидазол + неомицин (канамицин) <sup>5</sup> Парентерально: Амоксициллин/клавуланат Цефтриаксон + метронидазол (клиндамицин) Ампициллин/сульбактам Клиндамицин + гентамицин <sup>6</sup>	1 + 1 (1) 1 + 1 (1) 1,2 1 + 0,5 (0,9) 1,5 0,9 + 2 мг/кг
«Открытые» без вскрытия просвета кишечника <sup>7</sup>	Энтеробактерии, энтерококки, анаэробы, <i>S. aureus</i> (при наличии кожных ран)	Ципрофлоксацин Цефазолин Цефуросим Ампициллин/сульбактам Амоксициллин/клавуланат	0,4 1–2 1,5 1,5 1,2

По поводу травмы живота <sup>8</sup>	Энтеробактерии, анаэробы	Ампициллин/сульбактам	1,5
		Амоксициллин/клавуланат	1,2
		Клиндамицин + гентамицин	0,9 + 2 мг/кг

Окончание табл. 2

Вид операции	Возбудитель	Рекомендованный препарат	Доза, г
		Тикарциллин/клавуланат + аминогликизид + метронидазол	3,1 + (1,7–2) мг/кг + (0,5–1)
Аппендэктомия <sup>9</sup>	Энтеробактерии, энтерококки, анаэробы	Ампициллин/сульбактам Амоксициллин/клавуланат Метронидазол (клиндамицин) + гентамицин Цефокситин Цефазолин + метронидазол	1,5 1,2 1 (0,6–0,9) + 2 мг/кг 1–2 2 + 0,5

*Примечания:* <sup>1</sup> ПАБП при «условно чистых» вмешательствах показана только при наличии факторов риска, в том числе ожирения, обструкции пищевода, сниженной кислотности желудочного сока, сниженной перистальтики ЖКТ. Использование цефотаксима является нецелесообразным, так как его активность против грамположительной флоры уступает цефалоспорином I–II поколений.

<sup>2</sup> При проведении открытой холецистэктомии ПАБП показана и достоверно снижает частоту послеоперационной инфекции. Лапароскопическая холецистэктомия не требует проведения ПАБП. При наличии факторов риска, в том числе возраст старше 60 лет, острый холецистит, нефункционирующий желчный пузырь, механическая желтуха, камни общего желчного протока, в качестве АБП наиболее обосновано применение цефуроксима.

<sup>3</sup> ПАБП, согласно данным проспективных контролируемых исследований, позволяет снизить частоту ИОХВ с 40,2 до 12,9 %. ИОХВ вызывается теми же возбудителями, что и при аппендэктомии. Поэтому с профилактической целью наиболее предпочтительно использовать амоксициллин/клавуланат, ампициллин/сульбактам, комбинацию гентамицина с метронидазолом, а не цефазолин.

<sup>4</sup> Проводится механическая очистка толстой кишки и пероральная деконтаминация в 13:00, 14:00, 23:00 накануне и в 8:00 в день операции.

<sup>5</sup> Необходимость сочетания местной санации толстой кишки и системной антибиотикопрофилактики признается не всеми.

<sup>6</sup> Может вызвать нейромышечную блокаду.

<sup>7</sup> При наличии факторов риска.

<sup>8</sup> При перфорации кишечника АБП вводятся 2–5 сут, если перфорации нет, то достаточно ввести 1 дозу препарата.

<sup>9</sup> Данные метаанализа свидетельствуют, что аппендэктомия является абсолютным показанием к ПАБП. При перфоративном или гангренозном аппендиците может потребоваться назначение антибиотикотерапии на срок до 5 сут. Проведение ПАБП при аппендэктомии позволяет сократить частоту развития послеоперационных инфекционных осложнений в среднем с 10 до 1 % случаев. Препаратами выбора для ПАБП являются амоксициллин/клавуланат и ампициллин/сульбактам. Назначение цефазолина с данной целью не целесообразно, т. к. ИОХВ чаще вызывается грамотрицательными микроорганизмами и анаэробами.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключение следует отметить, что вопрос о необходимости ПАБП лечащий врач должен решать для каждого больного *индивидуально*, а при положительном решении строго соблюдать принципы и методику процедуры. Это в конечном итоге положительно скажется на результатах лечения путем сокращения числа ИОХВ, смертности, а также снижения экономических затрат, связанных с развитием инфекции.

## САМОКОНТРОЛЬ УСВОЕНИЯ ТЕМЫ

### СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

**Задача 1.** У больного Н. 22 лет диагностирован острый аппендицит. Планируется оперативное лечение. Интраоперационно диагностирован флегмонозный аппендицит без выпота в брюшной полости. Длительность операции 30 мин. Проведите ПАБП.

**Решение.** Планируемое оперативное лечение по поводу острого аппендицита является показанием к проведению ПАБП. За 30–60 мин до кожного разреза показано внутривенное введение ампициллина/сульбактама в дозе 1,5 г или амоксициллина/клавуланата в дозе 1,2 г. Учитывая длительность операции, отсутствие факторов риска развития послеоперационных инфекционных осложнений, дополнительное введение АБП в послеоперационном периоде не показано.

**Задача 2.** Больной Е. 42 лет поступил для планового оперативного лечения по поводу паховой грыжи. Ожирением не страдает. Из сопутствующих заболеваний — хронический бронхит. Проведите ПАБП.

**Решение.** Учитывая характер оперативного вмешательства («чистая» операция), отсутствие факторов риска развития послеоперационных инфекционных осложнений, ПАБП не показана.

**Задача 3.** У больной В. 59 лет диагностирован стенозирующий рак селезеночного угла ободочной кишки, осложненный острой кишечной непроходимостью. Планируется оперативное лечение. Проведите ПАБП. Проведены левосторонняя гемиколэктомия, трансверзостомия.

**Решение.** Больной показана ПАБП, так как планируется вскрытие просвета ободочной кишки в условиях кишечной непроходимости, т. е. операция относится к категории инфицированных. За 30–60 мин до кожного разреза показано внутривенное введение 1 г цефтриаксона и 0,5 г

метронидозола. В послеоперационном периоде показана полноценная антибактериальная терапия в течение 5–7 сут.

**Задача 4.** Больной Д. 64 лет поступил в экстренном порядке с ущемленной паховой грыжей. Планируется оперативное лечение. Страдает ожирением III ст. Проведите ПАБП. Интраоперационно диагностировано ущемление пряди большого сальника, по поводу которого больной ре-зецирован.

**Решение.** Больному показана ПАБП, так как у него имеется более 2 факторов риска развития послеоперационных инфекционных осложнений: 1) экстренность оперативного вмешательства; 2) возраст старше 60 лет; 3) сопутствующее заболевание — ожирение III ст. За 30–60 мин до кожного разреза показано внутривенное введение 2 г цефазолина. Учитывая отсутствие кишечной непроходимости и «чистый» характер оперативного вмешательства, дополнительного введения АБП в послеоперационном периоде не требуется.

#### ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ

1. Наиболее частым возбудителем послеоперационных раневых осложнений является:

- а) *Staphylococcus aureus*;
- б) *Candida albicans*;
- в) *Streptococcus pneumoniae*;
- г) *Toxocara canis*.

2. Раневой процесс — это:

- а) нанесение раны;
- б) нагноение раны;
- в) очищение раны;
- г) заживление раны.

3. Исход инфекционного процесса в ране не определяется:

- а) характером микробного загрязнения раны;
- б) наличием местных условий для развития инфекции;
- в) общим состоянием организма;
- г) квалификацией хирурга.

4. Критическим уровнем бактериальной обсемененности для развития раневой инфекции считается ... микробных тел в 1 г ткани:

- а)  $10^3$ ;
- б)  $10^5$ ;
- в)  $10^7$ ;
- г)  $10^9$ .

5. К факторам риска возникновения раневых послеоперационных осложнений не относится:

- а) возраст больного старше 60 лет;
- б) пол;



- в) длительность оперативного вмешательства более 2 ч;
- г) гипотрофия.

6. Резекция желудка по поводу пилородуоденального стеноза относится к ... операциям:

- а) «чистым»;
- б) «условно чистым»;
- в) контаминированным;
- г) инфицированным.

7. Целью ПАБП является:

- а) полное уничтожение бактерий в области раны;
- б) значительное уменьшение количества бактерий в области раны;
- в) «стерилизация» области оперативного вмешательства;
- г) профилактика геморрагических осложнений.

8. Длительность ПАБП более 48–72 ч:

- а) не приводит к снижению частоты инфекционных осложнений;
- б) приводит к снижению частоты инфекционных осложнений;
- в) экономически целесообразна;
- г) теоретически обоснована.

9. Спектр АБП должен включать наиболее частых возбудителей послеоперационных инфекций, в первую очередь:

- а) стрептококки;
- б) стафилококки;
- в) анаэробы;
- г) синегнойную палочку.

10. При ПАБП больному с аппендицитом наиболее целесообразно назначить:

- а) гентамицин;
- б) меронем;
- в) ванкомицин;
- г) ампициллин/сульбактам.

**Правильные ответы:** 1 – а; 2 – г; 3 – г; 4 – б; 5 – б; 6 – а; 7 – б; 8 – а; 9 – б; 10 – г.

## ЛИТЕРАТУРА

### *Основная*

*Практическое* руководство по антиинфекционной химиотерапии / под ред. Л. С. Стручанского, Ю. Б. Белоусова, С. Н. Козлова. Смоленск : МАКМАХ, 2007. 464 с.

### *Дополнительная*

1. *Петров, С. В.* Общая хирургия / С. В. Петров. СПб. : Лань, 1999. 672 с.
2. *Милонов, О. Б.* Послеоперационные осложнения и опасности в абдоминальной хирургии / О. Б. Милонов, К. Д. Тоскин, В. В. Жебровский. М. : Медицина, 1990. 560 с.
3. *Осложнения* заживления раны после аппендэктомии. Медицинские и экономические аспекты / Н. Н. Каншин [и др.] // Хирургия. 1991. № 3. С. 119–23.
4. *Kernodle, D. S.* Postoperative infections and antimicrobial prophylaxis / D. S. Kernodle, A. B. Kaiser ; ed. by G. L. Mandell, J. E. Bennet, R. Dolin // Principles and practice of infectious diseases. 5th ed. New York : Churchill Livingstone, 2000. P. 3177–3191.
5. *Meijer, W. S.* Meta-analysis of randomised, controlled trials of antibiotic prophylaxis in biliary tract surgery / W. S. Meijer, P. I. Schmitz, J. Jeekel // Br. J. Surg. 1990. № 77. P. 283–290.
6. *Frantzides, C. T.* A reevaluation of antibiotic prophylaxis in laparoscopic cholecystectomy / C. T. Frantzides, A. Sykes // J. Laparoendosc. Surg. 1994. № 4. P. 375–378.
7. *Surgical* infections and prophylactic antibiotics : 341 consecutive cases of gall bladder surgery in the era of laparoscopic surgery / N. Garcia [et al.] // J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech. A. 1997. № 7. P. 157–162.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Мотивационная характеристика темы.....	3
Введение .....	4
Этиопатогенез послеоперационных раневых осложнений .....	5
Факторы риска развития инфекционных осложнений после оперативных вмешательств .....	7
Основные виды послеоперационных раневых осложнений .....	10
Показания к периоперационной антибиотикопрофилактике .....	11
Принципы периоперационной антибиотикопрофилактики .....	12
Антибиотикопрофилактика в зависимости от вида оперативного вмешательства.....	13
Заключение .....	15
Самоконтроль усвоения темы .....	15
Литература.....	18

Учебное издание

**Попченко** Андрей Леонидович  
**Богдан** Василий Генрихович  
**Иванова** Татьяна Евгеньевна

## **ПЕРИОПЕРАЦИОННАЯ АНТИБИОТИКОПРОФИЛАКТИКА В АБДОМИНАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ**

Учебно-методическое пособие

Ответственный за выпуск В. Е. Корик  
Редактор Н. В. Оношко  
Компьютерная верстка Н. М. Федорцовой

Подписано в печать 16.12.11. Формат 60×84/16. Бумага писчая «Zoom».  
Печать ризографическая. Гарнитура «Times».  
Усл. печ. л. 1,16. Уч.-изд. л. 0,88. Тираж 30 экз. Заказ 250.

Издатель и полиграфическое исполнение:  
учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет».  
ЛИ № 02330/0494330 от 16.03.2009.  
ЛП № 02330/0150484 от 25.02.2009.  
Ул. Ленинградская, 6, 220006, Минск.