



# ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ИНФЕКЦИИ В АКУШЕРСТВЕ И ГИНЕКОЛОГИИ: ПРОФИЛАКТИКА, ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ (ЛЕКЦИЯ)

**Р.А. Ткаченко, В.В. Каминский**

**Кафедра акушерства, гинекологии и репродуктологии НМАПО им. П.Л. Шупика  
Киевский городской центр репродуктивной и перинатальной медицины**

## **Резюме**

В обзорной статье представлены результаты исследования данных литературы, касающихся *инфекций в области хирургического вмешательства (ИОХВ)*, которые дают самые распространенные осложнения после операций на органах малого таза. К ним относятся: инфекции в области послеоперационной раны, эндомиометрит, пельвиоцеллюлит (воспаление клетчатки малого таза), абсцесс в области малого таза. Описаны методы профилактики, диагностики и лечения послеоперационных инфекций в акушерстве и гинекологии.

## **Ключевые слова**

Инфекции, хирургическое вмешательство, органы малого таза, акушерство, гинекология.

Начиная с середины XIX века борьба с инфекцией являлась неотъемлемой составляющей прогресса акушерства и гинекологии. В настоящее время трудно представить себе эпидемии родильной лихорадки, бушевавшие в те дни в акушерских госпиталях. Игнац Филипп Земмельвейс, 29-летний помощник врача в первом акушерском госпитале Вены (Австрия), был среди тех пионеров, наблюдения и смелость которых вымостили длинную и трудную дорогу, которая привела к имеющимся в настоящее время сложнейшим методам диагностики и лечения.

Мы легко забыли о том, что борьба с инфекцией привела нас к исключительным достижениям не только в акушерстве, но и в медицине в целом. Без этих успехов развитие хирургии до современного уровня было бы просто невысказанным.

На протяжении XIX века наука об инфекциях, в ее широком смысле, развилась в традиционную научную отрасль, давшую начало важным открытиям и направлениям, в том числе в области акушерства и гинекологии. Были раскрыты специфические для специальности проблемы в области бактериологии нормальной влажной флоры, инфекции

генитальной области и такие их последствия, как тяжелые дисфункции репродуктивной системы, акушерские инфекции и их последствия для матери и плода.

Наука об инфекциях продолжает изменяться. В последние годы осведомленность об инфекциях значительно возросла. Встречаемость различных патогенов и причастность их к возникновению заболеваний изменяются.

Повышение удельного веса инфекций перинатального периода в структуре неонатальной заболеваемости и смертности, где в последние годы преобладают заболевания, вызванные анаэробными и грамотрицательными возбудителями, определяет актуальность проведения дальнейших исследований относительно оптимизации их ранней диагностики, лечения и профилактики. Инфекционная патология в структуре перинатальной смертности в нашей стране занимает пятое место. В то же время это ведущая причина мертворождения, достигающая 22,6 на тысячу детей, рожденных мертвыми. Заболеваемость, связанная с инфекциями перинатального периода, среди новорожденных в нашем государстве составляет 6,2 случая на тысячу родившихся живыми, а в некоторых регионах достигает 29,9. Этот показатель имеет особенно большую распространенность среди недоношенных детей и колеблется от 29,6 до 102,7 по Украине в целом.

Высокая частота инфекций перинатального периода напрямую связана с увеличением количества инфицированных женщин репродуктивного возраста. Данное положение подтверждает грустная статистика: на сегодняшний день цитомегаловирусная инфекция довольно широко распространена, количество серопозитивных лиц составляет от 60 до 90% в зависимости от региона и социально-экономических условий жизни. По данным литературы, практически треть населения Земли инфицирована герпетической инфекцией (почти 90% детей и подростков в возрасте до 15 лет) или является вирусоносителями [1].

Хламидийная инфекция у молодых женщин в развитых странах является наиболее распространенной среди заболеваний, передающихся половым путем. По данным ВОЗ, ежегодно регистрируется 90 миллионов больных, инфицированных хламидиями (хламидиоз обнаруживается в 1,5 раза чаще, чем гонорея, и в 7,4 раза чаще, чем сифилис). Современная ситуация характеризуется значительным

увеличением распространенности ВИЧ-инфекции в Украине. К большому сожалению, сохраняется общемировая тенденция к возрастанию материнской смертности от инфекции. Так, по данным ВОЗ 2009 г., смертность матерей от инфекционных осложнений составила 15% и занимает 2-ю позицию среди всех причин смертности. Подобная печальная статистика характерна и для Украины. По данным МЗ Украины, за последние 7 лет наблюдается устойчивая тенденция к возрастанию материнской смертности от сепсиса и инфекционных осложнений, и в 2012 г. данный показатель достиг 23%. С 2009 по 2012 год в общей структуре причин материнской смертности в Украине смертность от сепсиса и его осложнений устойчиво занимает 3-е место.

Отдельной графой в этом печальном списке смертей стоят послеоперационные инфекционные осложнения. Несмотря на успехи современной медицины и фармакологии, послеоперационные инфекции являются самым распространенным осложнением хирургических вмешательств в акушерстве и гинекологии. Профилактическое применение антибактериальных препаратов значительно снижает вероятность инфекции, хотя и не устраняет полностью риск ее развития. Результаты метаанализа, проведенного в США на основании данных литературы, свидетельствуют о том, что рациональная антибиотикопрофилактика позволяет на 50% снизить число бактериальных осложнений после операций по прерыванию беременности [2]. Экспериментальные и клинические данные, полученные в результате многоцентровых рандомизированных исследований, убедительно доказывают, что рациональное проведение антибиотикопрофилактики в хирургической практике снижает число послеоперационных осложнений с 20-40 до 1,5-5% [3]. В целом вопрос о проведении антибиотикопрофилактики был положительно решен к концу 70-х годов, и в настоящее время никто не ставит под сомнение ее преимущества. Сегодня в литературе дискутируется вопрос не о том, следует ли назначать антибиотикопрофилактику, а какой конкретно препарат должен применяться с учетом его клинической и фармакоэкономической эффективности. Применение антибактериальных препаратов с профилактической целью должно быть обоснованным, а показания к профилактическому назначению антибиотиков дифференцированы и взвешены.



Раневые инфекции являются наиболее часто встречающимися внутрибольничными инфекциями. В то же время акушерско-гинекологические больные восприимчивы и к другим инфекциям, требующим назначения курсов антибактериальной терапии. Суть антибиотикопрофилактики заключается в достижении необходимых концентраций антибиотика в тканях до момента их возможной микробной контаминации и поддержание этого уровня в течение всей операции и нескольких часов после оперативного вмешательства. Было показано, что решающими для развития послеоперационной инфекции являются первые 3 ч от момента попадания бактерий в рану. Применение антибиотиков по истечении этого времени является запоздалым, а продолжение их введения после окончания операции в большинстве случаев излишним и не ведет к дальнейшему снижению процента инфицирования. Не оправдано профилактическое введение антибиотиков задолго до операции, поскольку они не обеспечивают предоперационную стерилизацию больного, а риск появления антибиотикорезистентных микроорганизмов существенно возрастает.

**Послеоперационные инфекции** включают в себя:

- инфекции в области послеоперационной раны;
- эндометрит;
- пельвиоцеллюлит (воспаление клетчатки малого таза);
- абсцесс в области малого таза.

Обычно *клиническими проявлениями* развития послеоперационных инфекций являются лихорадка и более выраженная послеоперационная боль. Устойчивая лихорадка может быть вызвана как септическим тазовым тромбофлебитом, так и может быть обусловлена неинфекционными процессами. У пациенток с диагностированной послеоперационной инфекцией требуется как можно более раннее начало терапии антибиотиками широкого спектра действия. Согласно международным рекомендациям по лечению тяжелого сепсиса и септического шока 2012 г., в течение первых 40 минут (максимум в течение 1 часа) после поступления пациентки с явлениями сепсиса в отделение интенсивной терапии необходимо назначить эмпирическую антибиотикотерапию с учетом предполагаемого возможного спектра возбудителей [4]. Таким образом, назначение эмпирической антибактериальной терапии

рассматривается как ургентное (неотложное) лечебное мероприятие. При правильном выборе антибиотиков у большинства пациенток наблюдается ответ на лечение в течение 24-48 часов после начала антибактериальной терапии.

Хирургические вмешательства являются частью ежедневной работы акушеров-гинекологов, а **инфекция в области хирургического вмешательства (ИОХВ)** — самым распространенным осложнением после операций на органах малого таза. С послеоперационными инфекционными осложнениями связаны значительный рост заболеваемости и огромные финансовые затраты. Серьезные инфекции могут создавать опасность для жизни пациентки, вызывать дискомфорт, обуславливать длительное стационарное лечение и увеличение медицинских расходов. И хотя широкое применение антибиотикопрофилактики снизило распространенность серьезных послеоперационных инфекций, до полного решения этой проблемы еще очень далеко.

**Частота инфекций в области хирургического вмешательства.** ИОХВ является частым осложнением кесарева сечения и гистерэктомии. Без антибиотикопрофилактики примерно у 30-40% пациенток, перенесших экстренное кесарево сечение, развивается эндометрит. После плановой операции кесарева сечения развитие инфекции отмечается примерно у 10-15% женщин [5, 6]. Частота развития послеродового эндометрита после родов *через естественные родовые пути* низка и составляет примерно 1-3%. Низкая частота развития инфекционных осложнений отмечается также после самопроизвольных, полных аборт и замершей беременности. Аналогично редко встречается эндометрит после медицинского искусственного аборта, выполненного по желанию женщины. Кроме того, инфекции верхних отделов половых путей редко возникают после трансцервикальных процедур, за исключением пациенток, ранее перенесших воспалительное заболевание органов малого таза (ВЗОМТ) или имевших гидросальпинкс. ВЗОМТ после трансцервикальных процедур может стать причиной трубного бесплодия, внематочной беременности и хронической тазовой боли, связанной с развитием спаечной болезни органов малого таза.

**Микробиологические характеристики возбудителей ИОХВ.** Послеродовой

эндомиометрит и пельвиоцеллюлит чаще всего имеют полимикробную этиологию и представляют собой смешанные аэробно-анаэробные инфекции. Доминирующими возбудителями инфекции являются аэробные грамположительные кокки (стрептококки группы В, энтерококки и стафилококки), анаэробные грамположительные кокки (пептококки и пептострептококки), аэробные грамотрицательные палочки (*Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* и *Proteus*) и анаэробные грамотрицательные палочки (*Bacteroides* и *Prevotella*). Эти микроорганизмы являются частью собственной микрофлоры влагалища и могут проникать в верхние отделы половых путей в ходе родов *через естественные родовые пути* и с инструментами во время операции [7].

Микробная контаминация операционного поля является основной причиной развития ИОХВ. Повышенный риск ИОХВ коррелирует с высокой концентрацией и вирулентностью контаминирующих бактерий.

С количественной точки зрения доказано, что, если операционное поле контаминировано микроорганизмами в количестве  $>10^5$  на грамм ткани, риск ИОХВ заметно возрастает [8-10]. Дополнительное увеличение риска развития инфекции связано с продолжительностью хирургического вмешательства и использованием чужеродных материалов, таких как шовный материал [11]. Взаимодействие между организмом-хозяином и микроорганизмом запускает защитные механизмы местного и системного иммунного ответа с целью «сдерживания бактериальной агрессии» и предотвращения инфекции. Присутствие в тканях профилактически введенных антибиотиков повышает невосприимчивость к инфекции организма-хозяина. Однако наличие бактериальной резистентности оказывает значимое влияние на патогенез ИОХВ, поскольку дает возможность микроорганизмам уклониться от воздействия профилактических антибиотиков.

Источником возбудителей для большинства ИОХВ становится собственная микрофлора кожи или влагалища пациентки [12]. При выполнении разреза на коже или во влагалище возникает риск контаминации открывшихся тканей собственной микрофлорой [13]. К эндогенным микроорганизмам, заселяющим кожу, относятся аэробные грамположительные кокки (например, стафилококки), при выполнении разреза вблизи от промежности или паховой области к кожной микрофлоре может

присоединиться микрофлора кишечника (например, анаэробные бактерии и грамотрицательные аэробы). Микрофлора влагалища также играет значительную роль. Например, бактериальный вагиноз (комплексное нарушение состава влагалищной микрофлоры) приводит к повышению концентрации условно-патогенных анаэробных бактерий, что увеличивает риск эндомиометрита после кесарева сечения и *флегмоны влагалищной манжетки* после гистерэктомии.

Способность к синтезу токсинов и других факторов вирулентности повышает инвазивность микроорганизмов, способствует повреждению тканей и длительному выживанию возбудителей инфекции на/в тканях хозяина. Многие грамотрицательные бактерии продуцируют эндотоксин, тем самым стимулируя интенсивный синтез цитокинов. Цитокины, в свою очередь, могут запускать развитие синдрома системного воспалительного ответа, *потенциально* ведущего к значительным системным эффектам [14-16].

Некоторые микроорганизмы имеют полисахаридные *капсулы*, что способствует *подавлению ими миграции* лейкоцитов и *препятствию в реализации фагоцитоза* — важнейшего раннего защитного ответа организма-хозяина на микробное загрязнение. Некоторые штаммы *Clostridia* и стрептококков синтезируют мощные экзотоксины, которые способны разрушать клеточные мембраны и/или воздействовать на клеточный метаболизм [13]. Грамположительные бактерии, такие как коагулазонегативные стафилококки, продуцируют гликокаликс с образованием так называемой «слизи», которая *физически* защищает микроорганизм от фагоцитов, а также ингибирует связывание и/или проникновение внутрь бактерии антимикробных агентов [14-16].

**Факторы риска ИОХВ.** Существует ряд предоперационных и послеоперационных факторов риска, нуждающихся в тщательной оценке и коррекции.

**Предоперационные факторы риска.** Предоперационные факторы риска включают сахарный диабет, ожирение, длительное применение системных стероидов, курение и наличие в анамнезе инфекций: интраамниотическая инфекция или бактериальный вагиноз (табл. 1).

Наличие бактериального вагиноза связано с послеоперационной инфекцией, поэтому



предоперационное выявление и лечение этого состояния является важным фактором профилактики послеоперационных инфекционных осложнений.

Общие хирурги выделяют факторы риска, связанные с больным (макроорганизмом), потенциальным возбудителем (микроорганизмом), условиями проведения операции и ее течением, а гинекологам дополнительно необходимо учитывать «гинекологические» факторы риска.

Эти факторы имеют существенное значение для проведения антибактериальной терапии и профилактики. Развитие инфекции происходит при наличии значительного числа микроорганизмов, способных оказывать патогенное действие на хозяина. Точное число микроорганизмов, или степень бактериального обсеменения, необходимую для развития ин-

фекции, определить достаточно трудно; по-видимому, оно зависит от вида микроорганизма, а также состояния больной. Рекомендуется считать, что критическим порогом развития бактериального воспаления является скопление 100 тыс. микробных тел на 1 г ткани. Естественно, в таких условиях профилактика раневой инфекции должна быть наиболее полной. Такие факторы, как вирулентность микроорганизмов, степень синергизма, исследовать сложно, как и их роль в многофакторной этиологии раневой инфекции.

Проведение курса антибактериальной терапии в течение месяца до операции требует назначения более сильного антибактериального препарата (данный фактор иногда является определяющим при выборе цефалоспоринов третьего поколения цефтриаксона перед препаратом второго поколения цефуроксимом).

Существует целый ряд мероприятий, которые, согласно имеющейся доказательной базе, могут снизить риск развития послеоперационной инфекции, однако основной акцент необходимо делать на коррекции имеющихся факторов риска. У пациенток с сопутствующими заболеваниями в анамнезе, например с диабетом, следует достичь компенсации заболевания до хирургического вмешательства. Следует также избегать продолжительного предоперационного пребывания пациентки в стационаре, чтобы снизить риск колонизации бактериями, вызывающими развитие внутрибольничных инфекций, поскольку эти микроорганизмы, как правило, более устойчивы к антибиотикам по сравнению с эндогенными бактериями.

Риск развития инфекции после трансцервикальных процедур связан с состоянием верхних отделов половых путей. Пациентки с воспалительными заболеваниями органов малого таза (ВЗОМТ) или инфекцией верхних отделов половых путей имеют более высокий риск развития инфекционного процесса этой локализации после контакта с вагинальными или цервикальными бактериями, который возможен во время гистеросальпингографии или хромогидротубации. ВЗОМТ в анамнезе может вызывать развитие гидросальпинкса со сгущением содержимого после внедрения микроорганизмов во время гистеросальпингографии или хромогидротубации.

Предоперационное скрининговое обследование на гонорею и хламидиоз и их адекватное

### Таблица 1

Предоперационные факторы риска развития инфекции в области хирургического вмешательства

<p><b>Общие со стороны больного:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Возраст старше 60 лет</li> <li>• Алиментарный статус (гипотрофия, ожирение, кахексия)</li> <li>• Сахарный диабет</li> <li>• Сопутствующие инфекции другой локализации (бронхолегочной, мочевой системы и др.)</li> <li>• Сопутствующие заболевания (сахарный диабет, хроническая почечная или печеночная недостаточность, недостаточность кровообращения)</li> <li>• Анемия</li> <li>• Иммунологические нарушения, в том числе иммуносупрессия (онкологический процесс, лучевая терапия, прием кортикостероидов)</li> <li>• Курение</li> <li>• Патогенная микробная колонизация на коже и во влагалище</li> </ul>
<p><b>Связанные с потенциальным возбудителем (микроорганизмом):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Патогенная микробная колонизация на коже и во влагалище</li> <li>• Вирулентность бактерий</li> <li>• Синергизм бактерий (аэробы + анаэробы)</li> </ul>
<p><b>Генитальные факторы:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Внутриматочный контрацептив</li> <li>• Многократные внутриматочные вмешательства, особенно предшествующих операции</li> <li>• Хронический сальпингофорит</li> <li>• Бесплодие</li> <li>• Хронический эндометрит</li> <li>• Эктопия шейки матки</li> <li>• Заболевания, передающиеся половым путем (хронический рецидивирующий трихомоноз, хламидиоз, бактериальный вагиноз, генитальный герпес с частыми обострениями и др.)</li> </ul>
<p><b>Госпитальные факторы:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Антибиотикотерапия за несколько дней до операции</li> <li>• Длительная (особенно более 5 дней до операции) или повторная госпитализация</li> <li>• Подготовка операционного поля, удаление волос</li> </ul>

Таблица 2

Интраоперационные факторы риска развития инфекции в области хирургического вмешательства

<p><b>Организационные факторы риска:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Отсутствие профилактического введения антибактериальных препаратов</li> <li>Недостаточная вентиляция операционной</li> <li>Некачественная стерилизация инструментов</li> <li>Качество шовного материала</li> <li>Стерильность оборудования</li> </ul>
<p><b>Хирургические факторы риска:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Квалификация хирурга</li> <li>Степень повреждения и травматизации тканей</li> <li>Операционный доступ (вагинальный или абдоминальный)</li> <li>Характер вмешательства (сочетанные операции)</li> <li>Продолжительность операции более 2 часов</li> <li>Некачественная и недостаточная по времени обработка рук хирурга</li> <li>Некачественная и недостаточная по времени предоперационная обработка кожи</li> <li>Наличие чужеродных материалов в области хирургического вмешательства</li> <li>Использование дренажей</li> <li>Плохой или недостаточный гемостаз</li> <li>Кровопотеря более 800-1000 мл</li> </ul>
<p><b>Анестезиологические факторы риска:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Гипотензия во время операции</li> <li>Гемотрансфузия</li> </ul>

лечение до проведения вышеуказанных процедур может оказать благоприятное воздействие на этот фактор риска.

**Послеоперационные факторы риска.** При послеоперационном обследовании пациентки на предмет инфекции полезно выявлять наличие факторов, повышающих риск инфицирования, и знать тип хирургической раны у конкретной пациентки (табл. 3).

Классификация данных типов оперативных вмешательств не является безусловной и основана на степени риска развития бактериальных осложнений в отсутствие назначения антибактериальных препаратов (табл. 4), однако позволяет стандартизовать назначение антибактериальных препаратов [17, 18].

Исходя из данной классификации, основными показаниями к антибактериальной профилактике считают условно «чистые» и контаминированные послеоперационные раны, которые составляют в общей сложности 30-40% всех оперативных вмешательств, при этом использование периоперационной профилактики достоверно снижает риск развития инфекции. При «чистых» оперативных вмешательствах антибиотикопрофилактика имеет более ограниченные показания. Поэтому одной из основных задач при ее планировании является определение дополнительных факторов риска развития инфекционных осложнений.

Таблица 3

Классификация хирургических ран

Классификация	Описание
«Чистая»	Неинфицированная хирургическая рана без признаков воспаления и вовлечения пищеварительного, полового и мочевыводящего тракта, а также характеризующаяся отсутствием нарушений при проведении операции. Чистые раны заживают первичным натяжением, а при необходимости дренируются с помощью закрытого дренажа.
Условно «чистая»	Рана с признаками вовлечения пищеварительного, полового или мочевыводящего тракта, без необычной контаминации и характеризующаяся незначительными нарушениями при проведении операции. В эту категорию, в частности, включены раны после аппендэктомии или операций на влагалище при условии отсутствия признаков инфекции или серьезных нарушений в технике хирургического вмешательства.
«Загрязненная» (контаминированная)	Операции со значительным нарушением правил асептики и развитием острого негнойного воспаления в области рассечения тканей.
«Грязная» (инфицированная)	Наличие гноя или перфорация полых органов в области хирургического вмешательства. Этот тип раны предполагает, что операционное поле было контаминировано микроорганизмами, вызывающими развитие ИОХВ, до начала операции.

Таблица 4

Риск инфекционных осложнений при различных типах хирургических ран и целесообразность проведения профилактики

Операции	Риск послеоперационных инфекционных осложнений, %	Целесообразность профилактики
«Чистые»	2-5	+/*
Условно «чистые»	7-10	+
«Загрязненные» (контаминированные)	12-20	+
«Грязные»	30-40	Антибактериальная терапия + антибактериальная профилактика

*Примечание. \* Профилактика проводится при наличии факторов риска или в случаях, при которых развитие инфекции может свести на нет эффект сложного оперативного вмешательства и значительно увеличить затраты на лечение, а также представлять угрозу для жизни больного.*

Также важно оценить тяжесть основного заболевания, например, при помощи классификации Американского общества анестезиологов (ASA) (табл. 5).

Необходимо учесть наличие факторов риска, характерных для послеродового эндометрита, таких как увеличение продолжитель-

**Таблица 5**

Оценка физического статуса пациента: классификация ASA

1. Здоровый пациент без системных заболеваний
2. Пациент с легким системным заболеванием
3. Пациент с тяжелым системным заболеванием
4. Пациент с тяжелым системным заболеванием, создающим постоянную угрозу жизни
5. Умирающий пациент, имеющий мало шансов на выживание без операции
6. Пациент с подтвержденной смертью мозга, кандидат на донорство органов

ности родов и/или безводного периода, ручное отделение плаценты и выделение последа, манипуляции на матке [19]. Наиболее важным фактором риска инфекции является сама операция кесарева сечения. Кесарево сечение позволяет бактериям из амниотической жидкости контаминировать миометрий, кровеносные и лимфатические сосуды матки во время гистеротомии.

Для большинства интраоперационных факторов риска существует возможность коррекции. Например, изменение хирургической техники — щадящее отношение и бережная работа с тканями снижают риск послеоперационных инфекций. Плацента при кесаревом сечении должна извлекаться из матки посредством тракции за пуповину, а не путем ручного отделения и удаления. Профилактическое применение антибиотиков позволяет уменьшить размер бактериального инокулята в области хирургического вмешательства и создать условия, наименее благоприятные для роста бактерий. Антибиотики также концентрируются в лейкоцитах, тем самым повышая активность фагоцитоза патогенных бактерий. Антибиотик выбора должен обладать широким спектром действия, быть недорогим и иметь легкорезализуемый способ применения. Этим требованиям соответствует, например, цефазолин.

Одно из исследований, проведенное Sullivan S.A. et al. (2007) [20], показало, что парентеральное профилактическое введение антибиотиков до выполнения разреза кожи приводит к снижению частоты возникновения эндометрита и общей частоты послеоперационных инфекций после кесарева сечения. При выполнении гинекологических операций антибиотик должен вводиться непосредственно перед доставкой пациентки в операционную. Пациентки, подлежащие продолжи-

тельным вмешательствам (>3 ч) или с общей кровопотерей >1500 мл, должны получить вторую дозу антибиотика. Исследования обнаружили, что профилактическое введение антибиотиков снижает частоту эндометрита после кесарева сечения и аборта, а также риск развития постгистерэктомического пельвиоцеллюлита максимум на 50-60%. Женщины с ожирением и индексом массы тела >30 кг/м<sup>2</sup> должны получать повышенные дозы профилактических антибиотиков. Например, доза цефазолина для таких пациенток должна быть увеличена до 2 г.

**Диагностика ИОХВ.** Клиническая манифестация ИОХВ, как правило, включает лихорадку, ассоциированную с тахикардией, тахипноэ, болями и болезненностью в нижних отделах живота. Пациентки с *флегмоной влагалища* также могут жаловаться на сильные (больше, чем в норме после операции) боли во влагалище, ощущение давления и/или появление влагалищных выделений. В определении приоритетного диагноза может помочь оценка временных параметров послеоперационной лихорадки. ИОХВ, как правило, привязаны к 4-7-м суткам послеоперационного периода, тогда как инфекции мочевыводящих путей (ИМП) развиваются с относительно постоянной частотой в течение первых двух послеоперационных недель. Самые необъяснимые и впоследствии доброкачественные лихорадки, как правило, отмечаются в течение первых двух послеоперационных дней.

Для поиска причины послеоперационной лихорадки следует пользоваться мнемоническим правилом «**5 W**»:

- **Wind** (пневмония)
- **Water** (инфузия)
- **Wound** (рана)
- **Walk** (тромбозы/флебиты глубоких вен)
- **Wonder drugs** (воздействие лекарственных препаратов)

При проведении дифференциального диагноза вероятность этих состояний должна оцениваться в первую очередь. В дифференциальный диагноз также должны включаться обширный ателектаз и реже — вирусная инфекция, пиелонефрит и аппендицит [5-7].

Процесс диагностики должен быть основан на учете анамнестических данных, результатах медицинского осмотра и лабораторных анализов. Развернутый анализ крови, общий анализ и бакпосев мочи, как правило, дают достаточно информации для постановки диагноза. У не-

которых пациенток на основании физикальных признаков и/или симптомов может быть необходимость в проведении рентгенографии органов грудной клетки и/или компьютерной томографии (КТ). Посев крови не является рутинным обследованием, однако у тяжелобольных пациенток, женщин с иммуносупрессией (беременность, онкопатология, ВИЧ-инфекция, алкоголизм) и у больных с факторами риска развития бактериального эндокардита (действующие наркоманки) этот анализ должен был выполнен незамедлительно.

Бакпосев культуры из верхних отделов половых путей, полученный через влагалище, как правило, контаминирован влагалищной микрофлорой и далеко не всегда позволяет правильно идентифицировать истинную причину гипертермии и возбудителя.

При наличии **абсцесса влагалища** или абсцесса другой локализации необходимо провести его дренирование, а экссудат следует отправить на **бактериоскопическое** (окраску по Граму) и **бактериологическое** исследование (посев культуры).

Согласно последним международным рекомендациям, фебрилитет определяется как повышение температуры тела до 38,3 °С или выше в течение первых 24 ч после хирургического вмешательства или как регистрация температуры 38 °С или выше по данным 2 измерений, выполненных с минимум 4-часовым промежутком после завершения первых суток послеоперационного периода. Наличие подобного лихорадочного состояния требует немедленного обследования пациентки. После клинической оценки состояния женщины и выяснения возможных причин развития гипертермии (правило «5 W») до получения результатов диагностических тестов пациенткам с фебрилитетом может быть назначена эмпирическая терапия антибиотиками широкого спектра действия. Если клиническая оценка позволяет считать лихорадку незначимой, может быть принято решение не начинать эмпирическую антибиотикотерапию.

**Ведение пациенток с ИОХВ.** Хотя лихорадка, возникшая в течение первых 24 ч после операции, может иметь и неинфекционное происхождение, она в равной степени может быть предвестником значительных и даже угрожающих жизни инфекций. Таким образом, у пациенток с температурой тела 38,3 °С в первые 48 ч после операции при персистирующем характере лихорадки, наличии тахикардии, ги-

потонии, тахипноэ, ацидоза или клинической картины, указывающей на сепсис, должна быть начата **эмпирическая антибактериальная терапия**. Также показанием к назначению эмпирической антибиотикотерапии могут служить лейкоцитоз более 12 000/мл со сдвигом лейкоцитарной формулы влево и наличие лейкоцитарной реакции по данным лабораторных анализов.

Пациентки с послеоперационной раневой инфекцией требуют назначения антибиотиков, активных против широкого спектра патогенных микроорганизмов, проникающих в рану из органов малого таза и с поверхности кожи (табл. 6, 7). Исторически чаще используются комбинации антибиотиков (например, генерический клиндамицин и гентамицин), однако однокомпонентная антибактериаль-

**Таблица 6**

Варианты режимов эмпирической антибактериальной терапии после акушерско-гинекологических вмешательств

Эндомиометрит, флегмона влагалища, абсцесс влагалища	Доза
<b>Приоритетный (рекомендованный) режим</b>	
Клиндамицин + Цефтриаксон	900 мг в/в каждые 8 ч 2 г в/в каждые 24 ч
<b>Альтернативные режимы</b>	
Клиндамицин + Гентамицин	900 мг в/в каждые 8 ч 5 мг/кг массы тела каждые 24 ч
<b>ИЛИ</b>	
Метронидазол или орнидазол + Гентамицин	500 мг в/в каждые 12 ч 5 мг/кг массы тела каждые 24 ч
<b>ИЛИ</b>	
Метронидазол или орнидазол + Цефтриаксон	500 мг в/в каждые 12 ч 2 г в/в каждые 24 ч
<b>ИЛИ</b>	
Ампициллин + клиндамицин + гентамицин	2 г в/в каждые 6 ч 900 мг в/в каждые 8 ч 5 мг/кг массы тела каждые 24 ч
<b>ИЛИ</b>	
Пиперациллин/тазобактам	3,375 г в/в каждые 6 ч
<b>ИЛИ</b>	
Тикарциллин/клавуланат	3,1 г в/в каждые 6 ч
<b>ИЛИ</b>	
Эртапенем (Инванз®)	1 г в/в каждые 24 ч
<b>ИЛИ</b>	
Меропенем	1 г в/в каждые 8 ч
<b>Постпроцедурные воспалительные заболевания органов малого таза</b>	
Цефтриаксон + Доксициклин	2 г в/в каждые 24 ч 100 мг per os каждые 12 ч
<b>С или без</b>	
Метронидазол или орнидазол**	500 мг per os каждые 12 ч
<b>ИЛИ</b> любой режим, рекомендованный для лечения эндомиометрита	

Примечание. \*\* Добавить метронидазол или орнидазол при наличии БВ.

**Таблица 7**

Рекомендуемые antimicrobные препараты для лечения раневой инфекции

Тип инфекции	Антибиотики
Абсцесс в области рассечения тканей	Ванкомицин 1 г в/в каждые 12 ч* <b>ИЛИ</b> Цефазолин 1 г в/в каждые 8 ч***
	Триметоприм/сульфаметоксазол 1 таблетка <i>per os</i> каждые 12 ч** <b>ИЛИ</b> Фторхинолон, например моксифлоксацин 400 мг <i>per os</i> или в/в каждые 24 ч
Раневой целлюлит	Триметоприм/сульфаметоксазол 1 таблетка <i>per os</i> каждые 12 ч** <b>ИЛИ</b> Фторхинолон, например моксифлоксацин 400 мг <i>per os</i> или в/в каждые 24 ч

Примечания. \* Ванкомицин назначается при подозрении на наличие внутрибольничного метициллин-резистентного золотистого стафилококка (МРЗС). \*\* В связи с увеличением распространенности внебольничного МРЗС, комбинация триметоприм/сульфаметоксазол является рекомендуемым вариантом перорального антибиотика для эмпирической терапии. \*\*\* Цефазолин рекомендован пациенткам с инфекцией, не связанной с МРЗС.

ная терапия не менее эффективна и иногда предлагает лучший профиль дозирования. Некоторые цефалоспорины, защищенные пенициллины и карбапенемы с расширенным спектром антимикробного действия могут быть использованы в качестве отдельных антибактериальных агентов, а также если известна внутрибольничная, а еще лучше внутриотделенческая флора (табл. 8). Выбор антибиотика, если возможно, должен основываться на результате *бактериологического* исследования отделения (бактериологический паспорт отделения). При подозрении на внутрибольничный характер инфицирования рекомендовано проводить антибактериальную монотерапию в соответствии с чувствительностью флоры (табл. 8).

**Таблица 8**

Антибиотики для эмпирической монотерапии

Препарат	В/в доза	Интервал
<b>Карбапенемы</b>		
Эртапенем (Инванз®)	1 г	Каждые 24 ч
Имипенем/циластатин	500 мг	Каждые 6 ч
Меропенем	1 г	Каждые 8 ч
<b>Цефалоспорины*</b>		
Цефокситин	2 г	Каждые 6 ч
Цефотетан	2 г	Каждые 8 ч
<b>Защищенные пенициллины</b>		
Пиперациллин/тазобактам	3,375 г	Каждые 6 ч
Тикарциллин/клавуланат	3,1 г	Каждые 6 ч

Примечание. \* Цефалоспорины возможно использовать в виде монотерапии в соответствии с имеющимся бактериологическим паспортом отделения и при наличии к ним чувствительности.

## Клиника, диагностика и терапия отдельных нозологических состояний.

### 1. Эндомиометрит.

Этот клинический диагноз устанавливается на основании наличия лихорадки и болезненности матки при пальпации. У пациенток также могут присутствовать факторы риска развития послеоперационной инфекции после кесарева сечения и отрицательные результаты обследования на инфекцию мочевых путей и раневую инфекцию. Эндомиометрит чаще встречается после кесарева сечения, и антибиотики играют важную роль в ведении больных с этой формой инфекционно-воспалительного процесса. Приблизительно у 90-95% пациенток с эндомиометритом температура тела снижается в течение 48-72 ч после начала терапии с внутривенным введением антибиотиков. Если пациентки отвечают на терапию, о чем свидетельствует снижение температуры тела до уровня менее 38 °С, обнадеживающие результаты физикального обследования, возврат к исходному уровню или нормализация количества лейкоцитов, при выписке назначать пероральные антибиотики не обязательно.

### 2. Раневая инфекция.

Хирургическая раневая инфекция встречается у 3% пациенток, перенесших лапаротомию по поводу кесарева сечения или абдоминальной гистерэктомии [5, 6]. Раневые инфекции могут включать флегмону или абсцесс в области послеоперационной раны. У женщин, перенесших послеродовую стерилизацию, отсроченную стерилизацию или другую лапароскопическую процедуру, частота раневой инфекции составляет <1% [20]. Стафилококки и стрептококки обычно попадают в рану с поверхности кожи, в то время как другие ранее обсуждавшиеся микроорганизмы проникают из полости малого таза и влагалища (если оно вовлекается в операцию/процедуру) при ушивании передней брюшной стенки.

Раневой целлюлит диагностируется во время осмотра области послеоперационной раны при наличии выраженной эритематозной реакции, болезненности при пальпации и повышения температуры тканей. Пациентка с таким диагнозом должна получать терапию антибиотиками для перорального применения, в спектр действия которых входят стафилококки (включая метициллин-резистентный золотистый стафилококк) и стрептококки.

Абсцессы в области послеоперационной раны (инцизионные абсцессы) также диагностируются на основе результатов физикаль-

ного осмотра. Как правило, во время осмотра обнаруживаются гиперемия, повышение температуры тканей и наличие гнойных выделений. Раневое отделяемое обычно можно аспирировать при помощи иглы с широким просветом. Если при аспирации получен гной, это подтверждает диагноз. Полученный аспират следует направить в лаборатории для окраски по Граму и последующего бактериоскопического исследования, а также для культурального исследования на питательных средах. Если диагноз подтверждается, рану следует открыть и дренировать. Необходимо также оценить состояние фасций, чтобы убедиться в отсутствии повреждений и исключить диагноз некротизирующего фасциита — тяжелой инфекции мягких тканей. Рану следует обильно оросить физиологическим раствором и тампонировать ее основание марлевыми тампонами. Орошение и смена повязки должны проводиться по крайней мере два раза в день. Пациентке необходимо назначить антибиотики, активные в отношении стафилококков и стрептококков. В связи с увеличением распространенности МРЗС рекомендуется начинать эмпирическую терапию с внутривенного введения ванкомицина (дозирование препарата с учетом веса, скорректированное по клиренсу креатинина). У пациенток, получающих эмпирическую терапию ванкомицином, образец из раны для *бактериологического* исследования должен быть получен до начала введения лекарственных препаратов. Впоследствии ванкомицин следует заменить на другой антибиотик в соответствии с результатами *бактериологического* исследования. Затем, через 24-48 ч после исчезновения лихорадки, пациентку можно перевести на прием пероральных антибиотиков. Обычно бывает достаточно 7-10-дневного курса терапии антибиотиками, однако в тяжелых случаях может потребоваться большая продолжительность антибиотикотерапии.

**3. Пельвиоцеллюлит, флегмона влагалища и тазовый абсцесс.** Пельвиоцеллюлит представляет собой скопление инфицированной жидкости или формирование гематомы, которая захватывает забрюшинное пространство в области верхней части влагалища без образования абсцесса. Приблизительно 90-95% пациенток с пельвиоцеллюлитом демонстрируют снижение температуры тела в течение 48-72 ч после начала соответствующей внутривенной антибиотикотерапии.

Тазовый абсцесс формируется у <1% пациенток, перенесших акушерскую или гинекологическую операцию [7]. У пациенток после кесарева сечения в инфекционно-воспалительный процесс чаще всего вовлекается широкая связка матки, несколько реже возникают абсцессы дугласова и предпузырного пространства. У пациенток после вагинальной или абдоминальной гистерэктомии абсцессы часто формируются в области вершины влагалища или придатков. Естественное развитие послеоперационного абсцесса неизменно начинается с развития эндомиометрита или пельвиоцеллюлита, который диагностируется и лечится с применением парентеральных антибиотиков, однако затем инфекционный процесс утрачивает восприимчивость к антибиотикотерапии, на фоне чего и диагностируется абсцесс. Типичными симптомами тазового абсцесса являются тахикардия, тахипноэ, боль и крайне необычная болезненность, необъяснимая обычным течением послеоперационного периода. Возможность пальпации абсцесса зависит от его локализации в полости малого таза: например, для пальпации достижим абсцесс, расположенный в области вершины влагалищных сводов. Возможно появление лейкоцитоза со сдвигом лейкоцитарной формулы влево и появлением незрелых форм лейкоцитов. Для определения границ абсцесса проводятся УЗИ или КТ. Пациенткам с тазовым абсцессом показана терапия парентеральными антибиотиками широкого спектра действия; такое лечение продолжается до момента, соответствующего 48 ч после исчезновения лихорадки, после чего можно перейти на пероральные антибиотики, которыми завершают 10-14-дневный курс антибактериальной терапии.

Дренирование абсцесса является важной частью терапии и зависит от локализации абсцесса. Потенциальным перспективным методом дренирования является подкожное дренирование при помощи методов интервенционной радиологии. Если абсцесс доступен через вершину влагалища или дугласово пространство, дренирование с применением катетера Малекко или кольпотомия могут быть более подходящим вариантом. Полученный экссудат следует отправить в лабораторию для окраски по Граму, *бактериологического* исследования и определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам.

Использование внутривенных антибиотиков широкого спектра действия эффективно



у 34-87,5% женщин с тазовым абсцессом [21]. У пациенток с объемным новообразованием в области придатков, включая tuboovarialные абсцессы (ТОА), консервативная антибактериальная терапия часто бывает неэффективной — необходимость в хирургическом вмешательстве возникает приблизительно в 25% случаев [22, 23].

DeWitt J. et al. (2010) была изучена связь между размером абсцесса, продолжительностью госпитализации и необходимостью хирургического вмешательства [24]. Исследователи пришли к выводу, что наличие ТОА диаметром >8 см связано с увеличением продолжительности пребывания в стационаре, а также с повышением потребности в дренировании или хирургическом вмешательстве. Было показано, что увеличение размера абсцесса на каждый 1 см связано с ростом продолжительности госпитализации на 0,4 дня. Средний размер абсцесса, требующего дренирования или выполнения хирургического вмешательства, составил 7,7 см по сравнению 6,3 см для абсцессов, при которых успешной оказалась консервативная терапия.

Подозрение на прорыв абсцесса в брюшную полость требует немедленного хирургического вмешательства.

Также показаниями для хирургического вмешательства, направленного на удаление очага инфекции, являются:

- длительное лихорадочное состояние;
- ухудшение клинической картины заболевания;
- развитие сепсиса;
- наличие абсцесса диаметром >10 см.

По данным исследования, хирургическое лечение понадобится 60% пациенток с абсцессом диаметром  $\geq 10$  см по сравнению с 20% пациенток с размером абсцесса <5 см [22]. Лапаротомия в этом случае является спасательной операцией, направленной на удаление некротических тканей и дренирование гнойной полости. Введение антибиотиков следует продолжать во время и после операции.

За последние два десятилетия было обнаружено, что дренирование абсцесса с одновременным введением антибиотиков является очень эффективным методом лечения. Среди вариантов дренирования — дренирование с доступом через брюшную стенку (трансабдоминально), ягодичную мышцу (трансглютеально), прямую кишку (трансректально) или влагалище (трансвагинально) под контролем КТ или УЗИ. Показатели эффективности пер-

вичного дренирования варьировали в пределах 86-100%, при этом в крупнейшем исследовании, проведенном Gjelland K. et al. (2005) [25], частота полного терапевтического ответа составила 93,4%. Goharkhay N. et al. (2007) [26] отмечали, что дренирование ТОА с сопутствующим внутривенным введением антибиотиков является эффективным и безопасным методом лечения первичных и вторичных абсцессов. В этом исследовании ответ на лечение был зарегистрирован у 58% пациенток, получавших только антибиотики, и у 100% женщин в группе первичного дренирования. Хотя большинство клиницистов рекомендуют проводить дренирование абсцесса только после констатации отсутствия эффекта от консервативной терапии, в нескольких исследованиях было показано, что раннее дренирование абсцесса безопасно, способствует улучшению исходов и является подходящим методом первичной терапии [27, 28].

**4. Септический тазовый тромбоз.** Септический тазовый тромбоз — это диагноз исключения, однако возможность его развития должна учитываться при диагностическом поиске у пациенток в послеродовом или послеоперационном периоде, у которых продолжительность лихорадки составляет >3-4 сут, несмотря на применение соответствующих парентеральных антибиотиков широкого спектра действия и отрицательные результаты обследования на тазовый абсцесс. Эта форма инфекции развивается примерно у 0,5-1% пациенток после кесарева сечения и гораздо менее вероятна у женщин после гистерэктомии [29]. В большинстве случаев пациентки с септическим тазовым тромбозом ранее получали лечение парентеральными антибиотиками по поводу предполагаемого эндомиометрита или пельвиоцеллюлита, однако, несмотря на лечение, у них сохраняются лихорадка и жалобы на постоянную боль. В подобной ситуации следует выполнить КТ или МРТ, после чего назначить лечение, включающее более продолжительный курс антибиотиков с/без применения гепарина. Лечение начинается с парентерального введения антибиотиков, а затем вводятся терапевтические дозы нефракционированного или низкомолекулярного гепарина.

**5. Инфекции мочевых путей (ИМП).** Пациентки, прошедшие акушерские или гинекологические процедуры, подвержены риску постпроцедурного развития ИМП. У лихора-

дящих пациенток с постоянной катетеризацией мочевого пузыря в рамках обследования должны выполняться общий анализ и культуральное исследование мочи. Для эмпирической терапии должен быть выбран антибактериальный препарат из группы фторхинолонов или комбинация триметоприм/сульфаметоксазол. В последующем, по результатам оценки чувствительности микрофлоры, выбор препарата должен быть скорректирован. Ампициллин является препаратом выбора для пациенток с энтерококковой ИМП. Послеоперационная бактериурия и ИМП часто встречаются после гинекологических операций. Недостоверная тенденция к уменьшению частоты ИМП была отмечена у пациенток с однодневной катетеризацией мочевого пузыря с использованием катетера Фолея по сравнению с трехдневной катетеризацией этим же катетером. Поэтому с целью профилактики ИМП следует завершить катетеризацию мочевого пузыря с применением катетера Фолея так скоро, как это возможно. Как правило, это становится возможным после активизации больной. В этом случае целесообразно проведение оперативных вмешательств с использованием регионарных методов анестезии или же иных комбинированных методов обезболивания с обязательным соблюдением принципа качественной мультимодальной ступенчатой послеоперационной анальгезии.

**6. Послеоперационные инфекции, устойчивые к терапии антибиотиками.** Объяснением плохого ответа пациентки на терапию может быть присутствие устойчивых микроорганизмов, формирование абсцесса или наличие неинфекционной причины повышения температуры тела, например медикаментозной лихорадки. При подозрении на наличие устойчивого микроорганизма, например МРЗС, необходимо провести оценку его чувствительности и, при необходимости, внести коррективы в схему антибактериальной терапии. Если КТ не была частью первоначального обследования, необходимо выполнить ее для исключения тазовых абсцессов; также важно пересмотреть перечень состояний для дифференциального диагноза с использованием мнемонического **правила «5 W»**. Особенно важно исключить воспаление вен, в которые вводятся парентеральные препараты. Введение антибиотиков у пациенток, которые, несмотря на сохраняющуюся лихорадку, демонстрируют благоприятную клиническую картину, нормальные результаты гинекологического осмотра и отсутствие лейкоцитоза, следует прекратить, поскольку такое состояние соответствует диагнозу медикаментозной лихорадки.

*Надійшла до редакції 06.03.2017 р.*

*Список використаної літератури — у редакції*

## Postoperative infections in obstetrics and gynecology: prevention, diagnosis and treatment

R.A. Tkatchenko, V.V. Kaminski

### Abstract

In this review represents results of different studies about infections in a field of surgical intervention, which gives the most common complications after operations on pelvic organs. These include: infections in a postoperative wound area, endomyometritis, pelvic cellulitis (inflammation of a pelvic fat), an abscess in a pelvic area. Methods of prevention, diagnosis and treatment of postoperative infections in obstetrics and gynecology are described.

**Keywords:** infection in a surgical intervention field, pelvic organs, obstetrics, gynecology.