

.....  
 Авторы: *Ola Rolfson, Henrik Malchau, Alexander Rondon, Karin Svensson, Maziar Mohaddes*  
 .....

**ВОПРОС 6:** Существует ли интерес в использовании регистров эндопротезирования и административных баз данных с целью проведения исследований по инфекции?

**Рекомендация:** Да. Инфекции являются мультифакторным процессом, но на данный момент национальные регистры эндопротезирования не предоставляют адекватных данных для комплексного подхода к исследованию инфекции.

**Уровень доказательности:** консенсус.

**Итоги голосования:** за – 91%, против – 6%, воздержались 3% (подавляющее большинство, сильный консенсус).

## ЧАСТЬ II

# ТАЗОБЕДРЕННЫЙ И КОЛЕННЫЙ СУСТАВЫ

### Раздел 1: ПРОФИЛАКТИКА

- 1.1. Профилактика, связанная с пациентом
- 1.2. Снижение риска
- 1.3. Антибиотики (системные)
- 1.4. Антибиотики (местные)
- 1.5. Оптимизация условий в операционной
- 1.6. Хирургическая техника
- 1.7. Выбор эндопротеза
- 1.8. Послеоперационное ведение

### Раздел 2: ДИАГНОСТИКА

- 2.1. Определения
- 2.2. Алгоритм
- 2.3. Лабораторные тесты
- 2.4. Выделение патогенов методом культивирования
- 2.5. Реимплантация

### Раздел 3: ПАТОГЕННЫЕ ФАКТОРЫ

### Раздел 4: ГРИБКОВЫЕ ПЕРИПРОТЕЗНЫЕ ИНФЕКЦИИ СУСТАВОВ

- 4.1. Диагностика и лечение

### Раздел 5: ЛЕЧЕНИЕ

- 5.1. Лечение: алгоритм
- 5.2. Хирургическая обработка с сохранением имплантата
- 5.3. Одноэтапное ревизионное эндопротезирование
- 5.4. Двухэтапное ревизионное эндопротезирование с использованием спейсера
- 5.5. Двухэтапное ревизионное эндопротезирование
- 5.6. Хирургическая техника
- 5.7. Факторы, связанные с эндопротезом
- 5.8. Операции «отчаяния»
- 5.9. Антибактериальная терапия
- 5.10. Антибактериальные препараты (двухэтапное ревизионное эндопротезирование)
- 5.11. Супрессивная антибактериальная терапия

### Раздел 6: РЕЗУЛЬТАТЫ



менее 3,5 г/дл является независимым фактором риска развития ИОХВ/ППИ после тотальной артропластики. Однако другие маркеры метаболизма изучены в меньшей степени. В настоящее время нет доказательств того, что коррекция этих маркеров снижает риски возникновения ИОХВ/ППИ. Несмотря на отсутствие доказательной базы, мы признаем необходимость оптимизации питания пациента перед тотальным эндопротезированием для снижения риска ИОХВ/ППИ.

**Уровень доказательности:** средний.

**Итоги голосования:** за – 98%, против – 1%, воздержались – 1% (единогласно, сильнейший консенсус).

## 1.2. СНИЖЕНИЕ РИСКА

**Авторы:** *Matthew Austin, Mark Spanghel, Max Greenky*

**ВОПРОС 1:** Какой объем диагностических исследований должен быть выполнен у пациентов перед планируемым ревизионным вмешательством на коленном или тазобедренном суставе по поводу асептической нестабильности с целью обнаружения инфекции?

**Рекомендация:** В дополнение к тщательному сбору анамнеза, выполнению рентгенографических исследований и физикальному осмотру всем пациентам с планируемым ревизионным вмешательством на области тазобедренного или коленного сустава следует назначать определение скорости оседания эритроцитов (СОЭ) и С-реактивного белка (СРБ). Пациенты с высоким риском развития инфекции должны быть обследованы дополнительно.

**Уровень доказательности:** средний.

**Итоги голосования:** за – 96%, против – 4%, воздержались – 0% (единогласно, сильнейший консенсус).

**Авторы:** *Saravanan Sankaranarayanan Arumugam, Elie Ghanem, Gwo-Chin Lee, Segei Oshkukov, Viktor Voloshin, Kyle H. Cichos*

**ВОПРОС 2:** Увеличивает ли предшествующий септический процесс (азробная, анаэробная, грибковая инфекция, туберкулез) в нативном суставе риск возникновения ППИ при первичном эндопротезировании? Если да, то через какое время после наличествующего септического артрита может выполняться первичная артропластика в том же суставе?

**Рекомендация:** Да. Наличие септического процесса в суставе предрасполагает к развитию ППИ после операции эндопротезирования. При отсутствии доказательной базы мы рекомендуем отложить артропластику хотя бы до завершения курса антибиотикотерапии и купирования клинических признаков инфекции, но не ранее чем через 3 месяца после начала заболевания.

**Уровень доказательности:** средний.

**Итоги голосования:** за – 87%, против – 9%, воздержались – 4% (подавляющее большинство, сильный консенсус).

**Авторы:** *Jean-Yves Jenny, Yale Fillingham*

**ВОПРОС 3:** Что заставит хирурга ограничиться резекционной артропластикой и установкой антибактериального слейсера, отложив эндопротезирование на более поздний срок, у пациента с предшествующим септическим артритом во время выполнения первичной артропластики?

**Рекомендация:** Пациентам с активным септическим артритом или хроническим остеомиелитом тазобедренного или коленного сустава лучше проводить двухэтапное эндопротезирование. Имеются данные о незначительном риске развития инфекции после одномоментной операции ТЭС при наличии спокойного септического процесса.

**Уровень доказательности:** низкий.

**Итоги голосования:** за – 85%, против – 11%, воздержались – 4% (подавляющее большинство, сильный консенсус).

**Авторы:** *Arash Aalirezaie, Nirav K. Patel, Zoran Bozinovski, Hamed Vahedi, Perica Lazarovski*

**ВОПРОС 4:** Увеличивает ли предшествующая артроскопия тазобедренного сустава риск возникновения ИОХВ/ППИ у пациентов, перенесших тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава?

**Рекомендация:** Нет никаких доказательств, что выполнение артроскопии до тотального эндопротезирования тазобедренного сустава повышает риск возникновения ИОХВ/ППИ.

**Уровень доказательности:** низкий.

**Итоги голосования:** за – 81%, против – 11%, воздержались – 8% (подавляющее большинство, сильный консенсус).

**Авторы:** *Arash Aalirezaie, Nirav K. Patel, Zoran Bozinovski, Hamed Vahedi, Perica Lazarovski*

**ВОПРОС 5:** Увеличивает ли предшествующая артроскопия коленного сустава риск возникновения ИОХВ/ППИ у пациентов, перенесших тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава?

**Рекомендация:** Нет никаких доказательств, что выполнение артроскопии до тотального эндопротезирования коленного сустава повышает риск возникновения ИОХВ/ППИ.

**Уровень доказательности:** низкий.

**Итоги голосования:** за – 81%, против – 12%, воздержались – 7% (подавляющее большинство, сильный консенсус).



Авторы: *Francisco Reyes, Jorge Manrique, Mojib Manzary, Wei Huang*

**ВОПРОС 6:** Имеют ли пациенты, которым амбулаторно выполняются операция тотальной артропластики, более высокую частоту возникновения ИОХВ/ППИ?

**Рекомендация:** Нет. У пациентов, которым выполняется амбулаторное эндопротезирование, не выявлено более высокой частоты развития ИОХВ/ППИ.

**Уровень доказательности:** средний.

**Итоги голосования:** за – 83%, против – 8%, воздержались – 9% (подавляющее большинство, сильный консенсус).

### 1.3. АНТИБИОТИКИ (СИСТЕМНЫЕ)

Авторы: *Francisco Reyes, Arthur Malkani, Francisco Casas, Daniel Cuellar*

**ВОПРОС 1:** Какой антибактериальный препарат (название, применение, режим дозирования) наиболее предпочтителен для периоперационной профилактики развития ИОХВ/ППИ у пациентов, которым выполняется первичное ТЭС?

**Рекомендация:** Наиболее подходящими препаратами для антибиотикопрофилактики являются цефалоспорины первого или второго поколения (т.е. цефазолин или цефуроксим), вводимые внутривенно за 30–60 минут до начала операции в виде однократной и скорректированной по весу дозы.

**Уровень доказательности:** сильный.

**Итоги голосования:** за – 90%, против – 8%, воздержались – 2% (подавляющее большинство, сильный консенсус).

Авторы: *Craig A. Aboltins, Timothy L. Tan, Robert Townsend, David Turner*

**ВОПРОС 2:** Каковы соответствующие дозы антибактериальных препаратов с поправкой на вес?

**Рекомендация:** Рекомендуемые дозировки антибактериальных препаратов для профилактики инфекции, используемые при тотальном эндопротезировании тазобедренного и коленного суставов с поправкой на вес, представлены в таблице.

**Уровень доказательности:** средний.

**Итоги голосования:** за – 92%, против – 4%, воздержались – 4% (подавляющее большинство, сильный консенсус).

Таблица

Рекомендуемые дозировки антибактериальных препаратов для профилактики инфекции, используемые при тотальном эндопротезировании тазобедренного и коленного суставов у взрослых

Антибиотик	Рекомендованная доза	Интервал дозирования
Цефазолин	2 г (3 г при весе более 120 кг)	4 часа
Ванкомицин	15–20 мг/кг*	Нет
Клиндамицин	600–900 мг**	6 часов

\* – рассчитывается исходя из фактической массы тела; \*\* – не рекомендуется корректировка на вес.

Авторы: *Timothy L. Tan, Wei Huang, Thorsten Seyler*

**ВОПРОС 3:** Достаточно ли однократного использования антибактериального препарата для антибиотикопрофилактики у пациентов, проходящих операцию ТЭС?

**Рекомендация:** Несмотря на текущие рекомендации центров по контролю и профилактике заболеваний, пропагандирующих однократное введение антибактериальных препаратов, исследований по этой теме недостаточно, и в основном они проводятся по дисциплинам, не связанным с ортопедией. Из имеющихся данных известно, что однократное введение препаратов в сравнении с многократным приемом не влияет на увеличение частоты возникновения ИОХВ/ППИ. В настоящее время ведутся рандомизированные проспективные исследования, которые смогут дать окончательный ответ на этот вопрос.

**Уровень доказательности:** низкий.

**Итоги голосования:** за – 92%, против – 7%, воздержались – 1% (подавляющее большинство, сильный консенсус).

Авторы: *Adolph J. Yates, Timothy L. Tan*

**ВОПРОС 4:** Должны ли пациенты, которым амбулаторно выполняются операции ТЭС, дополнительно получать антибиотики в послеоперационном периоде?

**Рекомендация:** Несмотря на текущие рекомендации центров по контролю и профилактике заболеваний, пропагандирующих однократное введение антибактериальных препаратов, исследований по этой теме недостаточно, и в основном они проводятся по дисциплинам, не связанным с ортопедией. Из имеющихся данных известно, что однократное введение препаратов в сравнении с многократным приемом не влияет на увеличение частоты возникновения ИОХВ или ППИ. В настоящее время ведутся ран-



домозированные проспективные исследования, которые смогут дать окончательный ответ на этот вопрос.

**Уровень доказательности:** низкий.

**Итоги голосования:** за – 94%, против – 4%, воздержались – 2% (подавляющее большинство, сильный консенсус).

**Авторы:** *Feng-Chih Kuo, Marjan Wouthuyzen-Bakker, Edward Hendershot*

**ВОПРОС 5: Должна ли быть антибиотикопрофилактика пролонгированной у пациентов, перенесших ревизионное вмешательство по поводу асептической нестабильности, с целью предупреждения развития инфекции (ИОХВ/ППИ)?**

**Рекомендация:** При отсутствии конкретных данных мы рекомендуем использовать рутинную антибиотикопрофилактику (максимум 24 часа) у пациентов, перенесших ревизионную артропластику, при исключении инфекции на дооперационном этапе.

**Уровень доказательности:** низкий.

**Итоги голосования:** за – 81%, против – 15%, воздержались – 4% (подавляющее большинство, сильный консенсус).

**Авторы:** *Pablo S. Corona, Matteo Carlo Ferrari, Akos Zahar*

**ВОПРОС 6: Следует ли корректировать продолжительность терапии и препарат при антибиотикопрофилактике у пациентов с ППИ?**

**Рекомендация:** У пациентов с ППИ, которым выполняется еще одна первичная артропластика или планируется ревизионное вмешательство, необходимо проводить коррекцию приема антибактериальных препаратов. Антибиотикопрофилактика должна включать использование как монопрепаратов, так и их комбинаций, а также охватывать выявленные микроорганизмы/возбудители и наиболее распространенную патогенную флору, которая может вызвать ППИ.

**Уровень доказательности:** низкий.

**Итоги голосования:** за – 93%, против – 6%, воздержались – 1% (подавляющее большинство, сильный консенсус).

**Авторы:** *Jan Erik Berdal, Ibrahim Tuncay*

**ВОПРОС 7: Следует ли проводить длительную профилактическую антибактериальную терапию у пациентов, поступающих в отделение интенсивной терапии?**

**Рекомендация:** Длительная антибиотикопрофилактика не должна назначаться пациентам, поступающим в отделение интенсивной терапии.

**Уровень доказательности:** низкий.

**Итоги голосования:** за – 82%, против – 13%, воздержались – 5% (подавляющее большинство, сильный консенсус).

**Авторы:** *Heinz Winkler, Oleg Safir, Sergio Rudelli*

**ВОПРОС 8: Должно ли изменить продолжительность антибиотикопрофилактики использование аллотрансплантатов?**

**Рекомендация:** Аллотрансплантаты не кровоснабжаются, имеют легко загрязняемую поверхность и могут служить каркасом для колонизации микроорганизмов и формирования биопленок подобно протезу или остеозамещающему препарату. Однако затруднительно установить связь между использованием аллотрансплантатов и частотой развития инфекции. Таким образом, нет доказательств в поддержку пролонгированного применения антибактериальных препаратов.

**Уровень доказательности:** низкий.

**Итоги голосования:** за – 91%, против – 6%, воздержались – 3% (подавляющее большинство, сильный консенсус).

#### 1.4. АНТИБИОТИКИ (МЕСТНЫЕ)

**Авторы:** *Yale Fillingham, Ali Parsa, Sergei Oshukov, A. Seth Greenwald*

**ВОПРОС 1: Существуют ли достаточные доказательства в поддержку использования цемента с антибиотиками при первичном тотальном эндопротезировании коленного и тазобедренного суставов с целью снижения риска развития ИОХВ/ППИ?**

**Рекомендация:** Нет убедительных доказательств, что использование цемента, насыщенного антибактериальными препаратами, при операциях первичной артропластики снижает вероятность возникновения ИОХВ/ППИ. Недавние работы и данные регистров не продемонстрировали сокращения числа случаев ИОХВ/ППИ. Кроме того, дополнительные затраты, возможность возникновения резистентных форм микроорганизмов и потенциальное неблагоприятное воздействие на пациента дают достаточные основания воздержаться от использования цемента с антибиотиком при первичном эндопротезировании.

**Уровень доказательности:** средний.

**Итоги голосования:** за – 38%, против – 58%, воздержались – 4% (без консенсуса).

**Авторы:** *Andrew Porteous, Matthew W. Squire, Justin Geriner*

**ВОПРОС 2: Играет ли роль использование импрегнированного антибиотиком цемента при первичном тотальном эндопротезировании?**

**Рекомендация:** Импрегнированный антибиотиком цемент может использоваться во время первичной артропластики для снижения риска развития ИОХВ/ППИ. Особенности преимуществ



...вместе с микробными возбудителями, вызывая воспалительный процесс в костной ткани и окружающих тканях. В настоящее время наиболее распространены следующие возбудители:

**ВОПРОС 4:** Каковы основные принципы профилактики перипротезной инфекции? Какие меры профилактики наиболее эффективны?

Профилактика перипротезной инфекции включает следующие меры:

1. Антибиотикотерапия: назначение антибиотиков до и после операции.

2. Подготовка кожи: антисептическая обработка кожи перед операцией.

3. Подготовка операционной зоны: антисептическая обработка операционной зоны.

4. Подготовка пациента: соблюдение гигиены, отказ от курения и алкоголя.

**ВОПРОС 5:** Есть ли преимущества у мультирезистентных карбонатов при лечении пациентов с ПИИ?

Рекомендации: Мультирезистентные карбонаты обладают следующими преимуществами:

# ЧАСТЬ III

## ПЛЕЧО

### Раздел 1: ПРОФИЛАКТИКА

- 1.1. Антибиотики
- 1.2. Интраоперационная профилактика
- 1.3. Особенности пациента
- 1.4. Подготовка кожи

### Раздел 2: ДИАГНОСТИКА

- 2.1. Значимость культивирования
- 2.2. Техника культивирования
- 2.3. Диагностические критерии
- 2.4. Маркеры воспаления
- 2.5. Отбор проб

### Раздел 3: ЛЕЧЕНИЕ

- 3.1. Выбор антибиотикотерапии при непредвиденном выявлении микроорганизмов
- 3.2. Антибиотики для лечения перипротезной инфекции
- 3.3. Костные трансплантаты
- 3.4. Сохранение компонентов
- 3.5. Имплантаты
- 3.6. Резекция
- 3.7. Ревизия

...пациентам с перипротезной инфекцией. Указанные препараты обладают высокой эффективностью в отношении большинства возбудителей перипротезной инфекции. Однако при выборе антибиотикотерапии необходимо учитывать особенности пациента, такие как наличие аллергии, функции почек и печени. Кроме того, важно соблюдать сроки приема антибиотиков и избегать приема алкоголя и курения. Мультирезистентные карбонаты обладают следующими преимуществами: они обладают высокой эффективностью в отношении большинства возбудителей перипротезной инфекции, обладают длительным сроком действия, что позволяет сократить частоту приема. Однако при выборе мультирезистентных карбонатов необходимо учитывать особенности пациента, такие как наличие аллергии, функции почек и печени. Кроме того, важно соблюдать сроки приема мультирезистентных карбонатов и избегать приема алкоголя и курения.



## ПРОФИЛАКТИКА

## 1.1. АНТИБИОТИКИ

**Авторы:** *Paul Pottinger, Aaron J. Tande, Sandra Bliss Nelson*

**ВОПРОС 1.** Какие периоперационные антибиотики оптимальны при первичной артропластике плечевого сустава?

**Рекомендация:** Пациенты при первичном эндопротезировании плечевого сустава (ЭП ПС) должны получать антибиотики, действующие на грамположительные и грамотрицательные микроорганизмы, специфичные для данной анатомической области. Проанализированная литература поддерживает дозирование цефтриаксона на основе массы тела. Пациенты, колонизированные метициллин-резистентным *S. aureus* (MRSA) должны получать гликопептид (доза зависит от массы тела), предпочтительно в комбинации с цефазолином. При предположительной непереносимости бета-лактамов необходимо оценить возможность назначения цефазолина данному пациенту. Пациенты с истинной реакцией гиперчувствительности или неблагоприятной реакцией, исключающей применение цефазолина, должны получать ванкомицин или клиндамицин.

**Уровень доказательности:** консенсус.

**Итоги голосования:** за – 100%, против – 0%, воздержались – 0% (единогласно, сильнейший консенсус).

•••••

**Авторы:** *Paul Pottinger, Aaron J. Tande, Luis F. Calixto*

**ВОПРОС 2:** Какие периоперационные антибиотики оптимальны для пациентов, подвергающихся ревизионной артропластике плечевого сустава?

**Рекомендация:** При ревизионном ЭП ПС пациенты должны получать профилактические антибиотики согласно рекомендациям, указанным в вопросе 1. Как указано в вопросе 5, если есть подозрение на наличие ранее существовавшей инфекции во время операции, рассмотрите возможность приема перорально амоксициллина или цефалоспоринов первого поколения (или перорального доксициклина при аллергии на бета-лактамы антибиотиков) до результатов интраоперационных посевов.

**Уровень доказательности:** консенсус.

**Итоги голосования:** за – 100%, против – 0%, воздержались – 0% (единогласно, сильнейший консенсус).



Авторы: *Paul Pott inger, Aaron J. Tande, Sandra Bliss Nelson*

**ВОПРОС 3:** Существуют ли периоперационные антибиотики, которые следует использовать у пациентов, имеющих определенные дооперационные факторы риска (например, пол пациента и коморбидные сопутствующие заболевания) перипротезной инфекции плечевого сустава (ППИ ПС)?

**Рекомендация:** Несмотря на то, что на риск инфицирования могут влиять демография и сопутствующие заболевания помимо известной колонизации метициллин-резистентный *Staphylococcus aureus* (MRSA) или истинной аллергии, не существует специфических для пациента факторов, которые оправдывают изменение рекомендаций по профилактике. Пациенты с колонизацией MRSA должны получать гликопептид в дополнение к стандартной профилактике.

**Уровень доказательности:** консенсус.

**Итоги голосования:** за – 100%, против – 0%, воздержались – 0% (единогласно, сильнейший консенсус).

Авторы: *Joseph J. King, Brent Morris, Anne Lachlewa*

**ВОПРОС 4:** Какова оптимальная продолжительность применения периоперационных антибиотиков после первичного или ревизионного ЭП ПС?

**Рекомендация:** При первичном ЭП ПС следует ввести профилактические антибиотики внутривенно не ранее чем за один час до разреза, чтобы снизить риск инфекции. Введение внутривенных антибиотиков может быть продолжено в течение 24 часов после операции. При ревизионном ЭП ПС антибиотики также должны вводиться внутривенно не ранее, чем за час до разреза. Несмотря на споры, имеющиеся данные свидетельствуют о том, что антибиотики для профилактики не следует вводить регулярно до получения результатов посева тканевых биоптатов. (см. раздел 2.5. Диагноз: отбор проб, вопрос 7). Использование внутривенных антибиотиков должно продолжаться только в течение 24 ч после операции, если нет подозрения на развитие перипротезной инфекции. Антибиотики можно продолжать до получения окончательных результатов культивирования тканевых биоптатов в случаях ревизионной операции, если есть подозрение на инфекцию.

**Уровень доказательности:** средний.

**Итоги голосования:** за – 100%, против – 0%, воздержались – 0% (единогласно, сильнейший консенсус).

Авторы: *Trisha Peel, Edward Yian, Surena Namdari*

**ВОПРОС 5:** Следует ли назначать послеоперационные антибиотики (при ожидании результата посева) после ревизионного ЭП ПС без подозрения на инфекцию?

**Рекомендация:** При ревизионном ЭП ПС без клинических подозрений на инфекцию продолжение антибиотикотерапии обычно не требуется.

**Уровень доказательности:** ограниченный.

**Итоги голосования:** за – 100%, против – 0%, воздержались – 0% (единогласно, сильнейший консенсус).

### 1.1. ИНТРАОПЕРАЦИОННАЯ ПРОФИЛАКТИКА

Авторы: *Mark Falworth, Jeremy Somerson*

**ВОПРОС 1:** Следует ли использовать насыщенный антибиотиками цемент во время ЭП ПС (первичного или ревизионного)?

**Рекомендация:** Нет достаточных данных для определения того, следует ли использовать насыщенный антибиотиками цемент во время первичной или ревизионной артропластики ПС.

**Уровень доказательности:** ограниченный.

**Итоги голосования:** за – 100%, против – 0%, воздержались – 0% (единогласно, сильнейший консенсус).

Авторы: *Edward Yian, Surena Namdari*

**ВОПРОС 2:** Какова роль местных раневых антисептиков (разбавленный бетадиновый лаваж, уксусная кислота или антибиотики, добавленные в ирригационный раствор) и антибиотика в виде порошка (такого как ванкомицин) во время первичного или ревизионного ЭП ПС?

**Рекомендация:** Разбавленный повидон-йод и/или ванкомицин в виде порошка может применяться у пациентов с высоким риском возникновения перипротезной инфекции после первичной или ревизионной артропластики, что подтверждается данными, экстраполированными из других ортопедических специальностей.

**Уровень доказательности:** ограниченный.

**Итоги голосования:** за – 100%, против – 0%, воздержались – 0% (единогласно, сильнейший консенсус).



Авторы: *Jim Kelly, Vani Sabesan, Diego Lima, Michael Rosen*

**ВОПРОС 3:** Влияют ли хирургические дренажи на риск возникновения инфекции у пациентов, перенесших первичное или ревизионное ЭП ПС?

**Рекомендация:** Нет данных, подтверждающих рутинное использование закрытых дренажей у пациентов, перенесших ЭП ПС для профилактики развития перипротезной инфекции.

**Уровень доказательности:** ограниченный.

**Итоги голосования:** за – 100%, против – 0%, воздержались – 0% (единогласно, сильнейший консенсус).

Авторы: *Edward McFarland, José M. Morales, Jorge Rojas*

**ВОПРОС 4:** Какова роль транексамовой кислоты во время первичного или ревизионного ЭП ПС в снижении риска возникновения перипротезной инфекции сустава?

**Рекомендация:** Нет данных, подтверждающих пользу рутинного использования транексамовой кислоты у пациентов, перенесших артропластику плеча, для профилактики перипротезной инфекции сустава.

**Уровень доказательности:** ограниченный.

**Итоги голосования:** за – 100%, против – 0%, воздержались – 0% (единогласно, сильнейший консенсус).

### 1.3. ОСОБЕННОСТИ ПАЦИЕНТА

Авторы: *Brent Morris, Joseph J. King*

**ВОПРОС 1:** Какова роль коморбидных сопутствующих заболеваний в качестве потенциальных факторов риска развития перипротезной инфекции после первичного или ревизионного ЭП ПС?

**Рекомендация:** Специфические коморбидные сопутствующие заболевания пациента и демографические факторы являются потенциальными факторами риска развития перипротезной инфекции плечевого сустава, и надлежащая предоперационная оценка и периоперационное лечение должны быть стандартами практики.

**Уровень доказательности:** средний.

**Итоги голосования:** за – 100%, против – 0%, воздержались – 0% (единогласно, сильнейший консенсус).

Авторы: *Mark Frankle, Jason Hsu*

**ВОПРОС 2:** Увеличивает ли предыдущая операция на плече (артроскопическая или открытая, кроме артропластики) риск развития перипротезной инфекции?

**Рекомендация:** Вероятно, предыдущая ипсилатеральная артропластическая операция повышает риск возникновения перипротезной инфекции ПС.

**Уровень доказательности:** ограниченный.

**Итоги голосования:** за – 100%, против – 0%, воздержались – 0% (единогласно, сильнейший консенсус).

Авторы: *Mark Frankle, Jason Hsu*

**ВОПРОС 3:** Увеличивает ли предыдущая инъекция кортикостероидов риск развития перипротезной инфекции после первичного или ревизионного ЭП ПС?

**Рекомендация:** Большое количество инъекций кортикостероидов и короткий интервал между инъекциями кортикостероидов ЭП ПС могут увеличить риск ИОХВ или ППИ ПС.

**Уровень доказательности:** ограниченный.

**Итоги голосования:** за – 100%, против – 0%, воздержались – 0% (единогласно, сильнейший консенсус).

### 1.4. ПОДГОТОВКА КОЖИ

Авторы: *Ben Clark, Vani Sabesan, Arjun Meiyappan*

**ВОПРОС 1:** Играет ли роль применение предоперационного скраба для кожи (домашние скрабы и мытье) перед первичным или ревизионным ЭП ПС?

**Рекомендация:** По крайней мере, двукратное применение хлоргексидина глюконата или очищающих салфеток снижает вероятность кожных покровов перед операцией на плече. В ожидании дальнейших исследований этот протокол может быть полезен.

**Уровень доказательности:** ограниченный.

**Итоги голосования:** за – 100%, против – 0%, воздержались – 0% (единогласно, сильнейший консенсус).

Авторы: *Jason Klein, Mark Morrey*

**ВОПРОС 2:** Какова оптимальная периоперационная хирургическая подготовка кожи к первичному или ревизионному ЭП ПС?

**Рекомендация:** Наибольшую доказательность имеет применение 2% хлоргексидина глюконата и 70% изопропилового спирта для хирургической подготовки кожи к ЭП ПС.



Авторы: *Eric Senneville, Gaston Slullitel, Valeria Lopez*

**ВОПРОС 8:** На какие показатели следует ориентироваться при определении оптимального срока реимплантации у пациентов, перенесших резекционную артропластику как часть двухэтапной ревизионной операции после инфекционных осложнений ТЭГСС?

**Рекомендации:** Нет убедительных данных о показателях, на которые следует ориентироваться при определении оптимального срока реимплантации после инфекционных осложнений ТЭГСС. Мы рекомендуем проводить реимплантацию, когда имеются клинические признаки купирования инфекционного процесса (хорошо зажившая рана, отсутствие эритемы и т.д.) и при значительном снижении серологических показателей (>40%) от первоначальных (т.е. полученных при выявлении инфекции).

**Уровень доказательности:** консенсус.

**Итоги голосования:** за – 100%, против – 0%, воздержались – 0% (единогласно, сильный консенсус).

Автор: *Elizabeth McDonald*

**ВОПРОС 9:** Какие факторы увеличивают вероятность неудовлетворительного результата у пациентов при двухэтапной замене инфицированного протеза ГСС?

**Рекомендации:** К факторам, увеличивающим вероятность неудовлетворительного результата у пациентов при двухэтапной замене инфицированного протеза ГСС, можно отнести скомпромитированные мягкие ткани (например, свищевой ход или дефект мягких тканей над металлоконструкцией), вовлечение в инфекционный процесс большого объема костной ткани/остеомиелит, недостаточную продолжительность антибиотикотерапии перед реимплантацией.

**Уровень доказательности:** умеренный.

**Итоги голосования:** за – 100%, против – 0%, воздержались – 0% (единогласно, сильный консенсус).

Авторы: *Milena M. Plöger, Christopher D. Murawski*

**ВОПРОС 10:** Как необходимо лечить послеоперационный целлюлит у пациентов после эндопротезирования голеностопного сустава?

**Рекомендации:** Учитывая отсутствие доказательной базы, мы рекомендуем (1) тщательное обследование пациентов для исключения глубокой инфекции; (2) при изолированной инфекции в области подкожно-жировой клетчатки назначать антибиотики, возвышенное положение конечности и постоянное наблюдение. В некоторых случаях можно применять пункции, но нужно помнить о потенциальном риске спровоцировать развитие глубокой инфекции.

**Уровень доказательности:** консенсус.

**Итоги голосования:** за – 92%, против – 0%, воздержались – 8% (подавляющее большинство, сильный консенсус).

Авторы: *Jonathan Kaplan, Steven Raikin*

**ВОПРОС 11:** Требуется ли удалять имплантат при глубокой хронической инфекции после тотального эндопротезирования голеностопного сустава (ТЭГСС)?

**Рекомендации:** Да. Глубокая хроническая инфекция после ТЭГСС требует удаления имплантата, если не имеется противопоказаний.

**Уровень доказательности:** сильный.

**Итоги голосования:** за – 100%, против – 0%, воздержались – 0% (единогласно, сильный консенсус).

## 1.2. РЕКОНСТРУКТИВНЫЕ ОПЕРАЦИИ

Авторы: *Kent Ellington, Christopher Hirose, Thomas B. Bemenderfer*

**ВОПРОС 1:** Каков алгоритм лечения при инфекционных осложнениях после артродезирования голеностопного или подтаранного сустава?

