

Новосибирский государственный медицинский университет  
Кафедра общей хирургии лечебного факультета

ХИРУРГИЧЕСКИЕ ИНФЕКЦИИ МЯГКИХ ТКАНЕЙ  
(конспект лекции)

Составители:  
профессор кафедры общей хирургии, д.м.н. Чеканов М.Н.,  
ассистент кафедры общей хирургии Чеканов А.М.

Новосибирск — 2015

# Хирургические инфекции кожи и мягких тканей

Инфекции кожи и мягких тканей — 70% в структуре первичной обращаемости к хирургу. В России 700 000 пациентов в год

## Уровни поражения мягких тканей при хирургической инфекции (по D.H.Ahrenholz, 1991)

- I уровень - поражение собственно кожи;
- II уровень - поражение подкожной клетчатки;
- III уровень - поражение поверхностной фасции;
- IV уровень - поражение мышц и глубоких фасциальных структур

## Классификация хирургических инфекций кожи и мягких тканей

Характер инфекции	Классификация по степени тяжести	Уровень поражения	Заболевания
Первичные инфекции	Неосложненные инфекции	1-ый уровень — кожа	– Фурункул и фурункулез – Рожа
		2-ой уровень — подкожная клетчатка	– Карбункул – Гидраденит – Неосложненные абсцессы – Целлюлит – Флегмона
	Осложненные инфекции	2-ой уровень — подкожная клетчатка	– Некротический целлюлит
		3-ий уровень — поверхностная фасция	– Некротический фасциит
		4-ый уровень — мышцы и глубокие фасциальные структуры	– Пиомиозит – Мионекроз
Вторичные инфекции	Осложненные инфекции	1-4-й уровень	– Укусы – Послеоперационные раны – Синдром диабетической стопы – Трофические язвы – Пролежни – Ожоговые раны

## Неосложнённые инфекции

Поверхностные инфекции (кожа, подкожная клетчатка), которые не требуют обширных хирургических вмешательств (фурункул и фурункулёз, карбункул, гидраденит, рожа, целлюлит, неосложнённые абсцессы).

## Осложнённые инфекции

1) некротический целлюлит: некроз поражает преимущественно кожу и подкожную клеточную ткань, не достигая мышечного или глубокого слоя;

2) некротический фасциит: некроз поражает фасциальные образования, прежде всего поверхностную фасцию. Определяющими хирургическими критериями являются:

- разрушение анатомической связи между фасцией и прилежащими тканями;
- фасция сероватого цвета, не имеет анатомической целостности, пропитана отделяемым;
- возможно наличие гнойного отделяемого с характерным запахом;

3) пиомиозит - формирование абсцессов в толще крупных поперечнополосатых мышц, развивающееся в результате распространения инфекции из прилежащей кости или мягких тканей либо гематогенным путём (на фоне вторичного иммунодефицита);

4) мионекроз: некроз поражает мышечные ткани

## Этиология инфекций кожи и мягких тканей

- *S. pyogenes* и *S. aureus* (MRSA)
- *P. aeruginosa*
- *Enterococcus* spp., в основном *Enterococcus faecalis*
- Анаэробы: (*Prevotella*, *Porphyromonas* spp., *Bacteroides*, *Fusobacterium* spp., *Peptostreptococcus* spp., *Clostridium* spp.)

## Первичные неосложнённые инфекции кожи и мягких тканей

Поверхностные инфекции (кожа, подкожная клетчатка), которые не требуют обширных хирургических вмешательств (фурункул и фурункулёз, карбункул, гидраденит, рожа, целлюлит, неосложнённые абсцессы).

**Рожистое воспаление** - инфекционное заболевание кожи, вызываемое бета-гемолитическим стрептококком

**Фурункул** – острое гнойное воспаление волосяного фолликула, его сальных желёз и

окружающих тканей. Множественное поражение фурункулами называют фурункулёзом

**Карбункул** - острое гнойное воспаление нескольких волосяных фолликулов и их сальных желёз с образованием общего некроза кожи и подкожной клетчатки

**Гнойный гидраденит** – локальное воспаление апокринных желёз в результате закупорки и разрыва протоков. Встречается преимущественно у женщин в подмышечной области, реже – в паховой и перианальной области

**Абсцесс** – ограниченное скопление гноя, возникающее при острой или хронической очаговой инфекции и приводящее к тканевой деструкции в очаге.

**Флегмона** (phlegmone; греч. phlegmone воспаление, от phlegma огонь, жар, воспаление) -- острое, четко не отграниченное гнойное воспаление клетчатки.

*Источник: «Словарь медицинских терминов»*

**Целлюлит** (cellulitis) воспаление соединительной ткани между смежными тканями или органами. Чаще всего причиной целлюлита является стрептококковая инфекция (иногда стафилококковая); для предотвращения ее распространения по всему организму через кровоток обычно требуется лечение антибиотиками.

*Источник: "Медицинский словарь"*

## **«Целлюлит» vs «Флегмона»**

Целлюлит - острая инфекция, характеризующаяся диффузным (распространённым) воспалением подкожной клетчатки серозного характера.

Флегмона - острая инфекция, характеризующаяся диффузным (распространённым) воспалением подкожной клетчатки или клетчаточных пространств гнойного характера.

«Хирургические инфекции кожи и мягких тканей (Российские национальные рекомендации)», 2009

## **Факторы риска, способствующие развитию неосложнённых инфекций**

– Экзогенные:

- поверхностные травмы кожи, потёртости, загрязнения кожи;
- несоблюдение гигиенических правил;
- переохлаждение и перегревание.

– Эндогенные:

- нарушения в системе иммунитета врождённого и приобретённого генеза (агамма- и

гипогаммаглобулинемия, дефекты фагоцитарного и клеточного звена);

- нарушения углеводного обмена (гипергликемия);
- эндокринные расстройства (гипотиреоз);
- функциональные нарушения нервной системы (вегетоневрозы);
- нарушения питания (гипопротеинемия, гиповитаминозы А и С);
- острые и хронические заболевания, желудочно-кишечные расстройства;
- некоторые наследственные факторы.

## **Первичные осложнённые инфекции кожи и мягких тканей**

Некротические поражения кожи и мягких тканей отличаются от более лёгких, поверхностных инфекций клинической картиной, системными проявлениями и стратегией лечения. Некротические инфекции мягких тканей характеризуются быстро прогрессирующим некрозом, который может вовлекать кожу, подкожную клетчатку, фасцию и мышцы, сопровождающимся выраженной интоксикацией, а в наиболее тяжёлых случаях – органной дисфункцией.

## **Классификация некротических инфекций**

### ***Инфекции второго уровня***

- Некротический целлюлит

### ***Инфекции третьего уровня***

- Некротический фасциит
  - 1-й тип – полимикробный
  - 2-й тип – стрептококковый

### ***Инфекции четвёртого уровня***

- Пиомиозит
- Мионекроз

## **Лечение осложнённых инфекций**

- Радикальная хирургическая обработка гнойного очага.
- Антибиотикотерапия.
- Местное медикаментозное лечение.

- Интенсивная терапия, обеспечивающая меры поддержки жизнедеятельности и экстракорпоральной детоксикации<sup>1</sup>

## **Хирургическое лечение**

- Оперативное вмешательство должно выполняться в кратчайшие сроки от момента постановки диагноза.
- Техника оперативного лечения во многом зависит от локализации и объёма поражения, однако во всех случаях без исключения она должна быть максимально радикальной.
- Основным хирургическим приёмом является радикальное иссечение некротизированных тканей.
- Заключительным этапом хирургического лечения должно быть выполнение ранних восстановительных операций с применением техники пластической хирургии.

## **Гипербарическая оксигенация**

Гипербарическая оксигенация показана только при клостридиальном мышечном некрозе и противопоказана при других некротических инфекциях, но ни в коем случае её применение не должно отдалить или помешать хирургическому вмешательству.

## **Клостридиальные инфекции**

### ***Возбудители клостридиальной инфекции***

- Cl. perfringens
- Cl. oedematiens
- Cl. histolyticum
- Cl. septicum

### ***Клиническая картина газовой инфекции***

- Чрезвычайно быстрое начало процесса
- Интенсивный характер боли в зоне поражения
- Чувство распирания
- Малая выраженность местных воспалительных изменений
- Резко нарастающий отек

---

<sup>1</sup> Представлено в лекции, посвященной сепсису

- Местные проявления: от резкого побледнения кожных покровов, до цианоза и развития почернения кожи с бронзовым оттенком по периферии очага
- Тяжелая нарастающая интоксикация
- Быстрая негативная динамика клинической картины
- Выраженный зловонный запах, даже при отсутствии ран
- Раны не кровоточат
- Экссудат серого, серо-зеленоватого, коричневого или черного цвета
- Наличие в ране бесструктурного детрита
- Признаки ГАЗООБРАЗОВАНИЯ (!!!)

### ***Особенности лабораторной диагностики***

- Бактериоскопия: обнаружение грубых грамположительных палочек
- Бактериологическое исследование: культивирование на селективных средах в условиях анаэробности
- Флюоресцентное исследование
- Газожидкостная хроматография
- Редоскиметрия

### ***Газожидкостная хроматография***

- Выявление в отделяемом ран летучих жирных кислот (пропионовой, масляной, изомасляной, валериановой, изовалериановой).
- Для клостридиальной инфекции характерно наличие 10-оксистеариновой кислоты.

### ***Особенности лечения пациентов с клостридиальной инфекцией***

- Строгая изоляция пациента (бокс)
- перевязочный материал и белье подлежат уничтожению!!!
- Специальная обработка инструментария
- Широкие лампасные разрезы, «заградительные» разрезы, тщательная некрэктомия, гильотинные ампутации. Раны НЕ УШИВАЮТСЯ!
- Оксигенация ран
- Мегадозы пенициллина, метронидазол, клиндамицин
- Противогангренозная сыворотка

- Гипербарическая оксигенация

## **Столбняк**

### ***Продромальный период***

- вялость
- бессоница
- головная боль
- парестезии
- боли в затылке и спине
- фибриллярные подергивания

### ***Ранние симптомы***

- Гиперпирексия
- Проливной пот
- Тахикардия
- Гипотония

### ***Типы клинического течения***

- Нисходящий столбняк: «сардоническая улыбка», опистотонус.
- Восходящий столбняк: фибриллярные подергивания распространяются начиная от мышц, прилежащих к ране

### ***Триада столбняка***

- Тризм
- Дисфагия
- Ригидность затылочных мышц

### ***Поздние проявления***

- клонико-тонические судороги
- ларингоспазм
- апноэтический криз

### ***Классификация столбняка***

- С учетом входных ворот:



- травматический столбняк (раневой, послеоперационный, послеродовой, после ожогов, отморожений);
- столбняк, развившийся в результате воспалительных и деструктивных процессов (язвы, пролежни, распад опухоли);
- криптогенный столбняк (с неизвестными входными воротами).
- По тяжести течения:
  - легкая форма - I степень;
  - средней тяжести - II степень;
  - тяжелая - III степень;
  - очень тяжелая - IV степень.
- По локализации:
  - общий (генерализованный) столбняк;
  - местный столбняк.

## **Вторичные осложненные инфекции**

- Собаки являются причиной 80–90% ран, и 20–25% из них инфицируются
- Укусы кошки составляют от 3 до 15% укусов животных, но инфекция развивается в 50–80% случаев
- Homo sapiens sapiens - вероятность инфицирования 18%

## **Хирургическое лечение укушенных ран**

- Инфицированные раны следует оставлять открытыми. Раннее нанесение швов на рану (до 8 часов после травмы) не является оправданным решением.
- Исключение составляют раны на лице, которые требуют участия пластического хирурга. Эти раны обрабатываются очень тщательно, обильно промываются, и пострадавшим вводят профилактические дозы антибиотиков

## **Инфекции области хирургического вмешательства**

Инфекции области хирургического вмешательства (ИОХВ) – это инфекции, которые развиваются в течение 30 дней после хирургического вмешательства или в течение года после установки протеза (клапанов сердца, сосудов или сустава).

## **Факторы риска развития инфекции области хирургического вмешательства**

- состояние пациента
- предоперационные
- операционные
- послеоперационные факторы
- факторы окружающей больничной среды

## **Факторы влияющие на выбор препаратов для периоперационной антибиотикопрофилактики**

- пациенты, поступающие в стационар и оперируемые в экстренном и неотложном порядке, как правило, не колонизированы полирезистентными нозокомиальными микроорганизмами;
- пациенты, находящиеся в стационаре менее 24 часов перед плановой операцией, обычно не колонизированы нозокомиальными микроорганизмами;
- у пациентов, подвергающихся повторным операциям и ранее получавших антибактериальные препараты, часто наблюдается колонизация ЖКТ, кожи или полости рта резистентными штаммами микроорганизмов;
- наличие у пациента аллергии на лекарственные препараты.

## **Лечение инфекции области хирургического вмешательства**

- Период наблюдения за возможным развитием ИОХВ составляет 30 дней.
- Достаточным лечением поверхностных инфекций у пациентов без сопутствующих заболеваний может быть раскрытие операционной раны, удаление инфицированного шовного материала и последующая регулярная смена повязок, при необходимости – до наложения вторичных швов или до заживления раны вторичным натяжением.
- При своевременно выполненном оперативном вмешательстве на гнойном очаге и его дальнейшем адекватном местном медикаментозном лечении системную антибактериальную терапию можно применять короткими курсами (5–10 суток) до достижения положительного клинического результата.

## **Гнойно-некротические формы синдрома диабетической стопы**

Классификация PEDIS, разработанная Международной рабочей группой по ведению

пациентов с диабетической стопой

- Perfusion - оценка кровоснабжения конечности,
- Extent - размера дефекта,
- Depth - глубина поражения тканей,
- Infection - наличие инфекции стопы,
- Sensation - нарушения чувствительности

## **Классификация PEDIS**

- 1-я степень – неинфицированная диабетическая стопа;
- 2-я степень – вовлечение в инфекционный процесс кожи и подкожной клетчатки;
- 3-я степень – выраженный целлюлит или поражение глубжележащих тканей;
- 4-я степень – наличие системных признаков воспаления.

## **Компоненты комплексного лечения различных форм синдрома диабетической стопы**

Лечение инфицированной формы синдрома диабетической стопы должно включать:

- компенсацию сахарного диабета;
- иммобилизацию или разгрузку поражённой конечности с возможным применением ортопедических средств коррекции;
- системную антибактериальную терапию с учётом чувствительности микрофлоры;
- антикоагулянтную, дезагрегантную терапию;
- антиоксидантную терапию;
- местное лечение язвы (раны) с использованием современных средств и методик;
- хирургическое лечение гнойно-некротических поражений стопы с возможным последующим пластическим закрытием ран.