

Анаэробная инфекция.

Анаэробная инфекция – тяжелый токсический раневой процесс, вызванный анаэробными микроорганизмам, с преимущественным поражением соединительной и мышечной ткани, и сопровождающийся глубокими патологическими изменениями в тканях, жизненно важных органах, системах организма.

Актуальность

- Распространенность и высокая частота анаэробной инфекции (40-95%)
- Исключительная тяжесть течения
- Высокая летальность (50-60%)
- Инвалидизация выздоравливающих (50% - ампутации)

Причины развития анаэробной инфекции

- В 65% случаев – обширные и глубокие повреждения тканей, особенно конечностей с переломами костей
- В 35% случаев – операции на ЖКТ, желчных, мочевыводящих путях, ожоги, отморожения, гнойно-воспалительных заболевания

Предрасполагающие факторы

- Наличие в ране участков омертвления, инородных тел
- Системное или местное расстройство кровообращения (ишемия, шок, кровопотеря, обширные скальпированные раны, рваные и размаженные раны, переломы, применение иммунодепрессантов)

Классификация

1. По этиологии

Клостридиальные

(образующие споры)

Неклостридиальные

(необразующие споры)

- бактериоидные,
- пептострептококковые,
- фузобактериальные

Классификация

2. По характеру микрофлоры

- Моноинфекция
- Полиинфекция (2 и > анаэробов)
- Смешанная

3. По источнику инфекции

- Экзогенная (столбняк, клостридиальный мионекроз и др.)
- Эндогенная (послеопер. флегмона)

Классификация

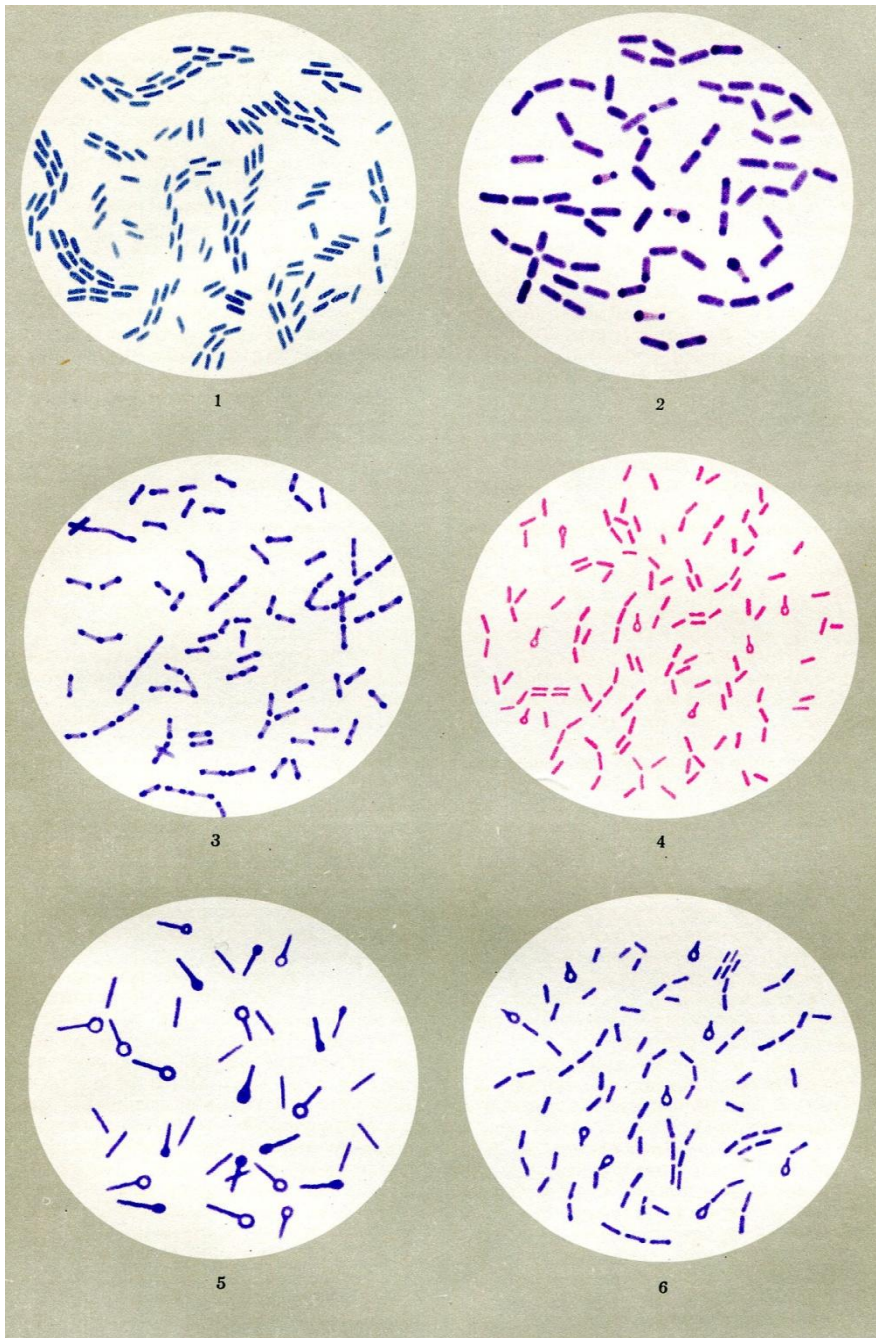
4. По оценке распространенности

- Простой инфекционный процесс
- Клостридиальный целлюлит
- Клостридиальный мионекроз
- Изолированное поражение органов

Группы клостридиальной инфекции

1. *C.perfringes*, *C.septicum*, *C.oedematiens*
(токсико-протеолитические свойства)
2. *C.histoliticum*, *C.bifermentans*,
C.sporogenes, *C.fallax* (протеолитическая
активность)
3. *C.tertium*, *C.butiricum*, *C.paraputrificum*,
C.sartagoforum, *C.sordeli*, *C.capitovales*

Возбудители анаэробной инфекции.



1 – Clostridium
perfringens

2 – Cl. oedematiens

3 – Cl. septicum

4 – Cl. histolyticum

5 – Cl. tetani

6 – Cl. botulinum

Клостридиальная инфекция

(по форме развития)

- Тканерасплавляющая форма
- Отечная
- Эмфизематозная
- Некролитическая
- Флегмонозная
- Смешанная

Диагностика

1. **Инкубационный период** (87%) – 3-4 сут.
2. **Местные признаки** - постоянные сильные боли, чувство распирания при отсутствие признаков выраженного гнойного воспаления, быстро прогрессирующий отек, скудное раневое содержимое (кровянистый экссудат), набухшие серые мышцы (по типу варёного мяса), гнилостный запах, крепитация.

Диагностика

3. **Общие симптомы** – интоксикационный с-м (гипертермия до 40С°, снижение А/Д, тахикардия), нарушение сознания, дисфункция органов и систем до острой функциональной недостаточности, ДВС, жировая эмболия, глубокий флеботромбоз.
4. **Бактер. исследования** (мазки отпечатки, бактероскопия нативных мазков по Грамму, посев экссудата, забор тканей)
5. **Газовая хроматография** (обнаружение специфических летучих жирных кислот и токсических метаболитов)

Диагностика

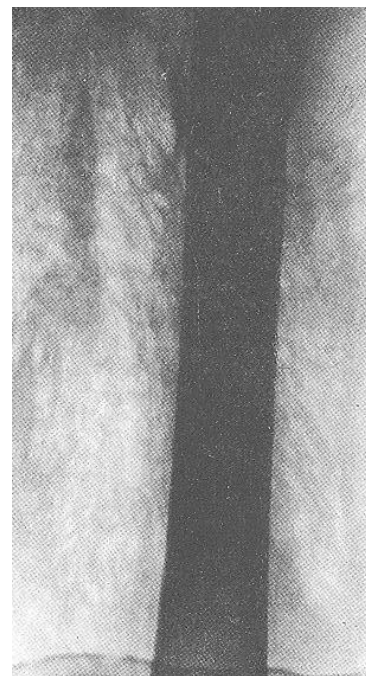
6. Биохимические маркеры
(10- оксистеариновая и 10 – оксиоктадееновая кислота)
7. Экспресс метод - лазерная флуоресцентная диагностика
8. Рентгенологические методы, КТ, МРТ
(перистый рисунок)

Патологическая анатомия

Гистологическая картина при анаэробной инфекции: пузырьки газа между разбухшими и омертвевшими мышечными волокнами.



Эмфизема мягких тканей нижней конечности



Размозженные раны обеих стоп



Анаэробная флегмона передней брюшной полости



Мышцы по типу «варенного» мяса



Рентгенограмма при анаэробной инфекции



**Перистый рисунок или
рисунок ёлочки**



Пчелиные соты

Основные направления лечения при анаэробной инфекции

1. Ликвидация жизнеугрожающих расстройств
2. Борьба с распространяющимся некрозом
3. Восстановление функции пораженной конечности

1. Предотвращение размножения и распространения анаэробной инфекции:

- полноценная обработка ран без ушивания
- широкое дренирование
- кислород содержащие антисептики,
- антибиотикотерапия (амоксиклав/клавулановая кислота, цефалоспорины 3-4 поколения + метронидазол)
- спец. сыворотки
- энзимотерапия
- обработка ран воздушно-плазменным потоком, обработка ран озонированными растворами и т. д.

«Амстердамская схема»

1. Подозрени на АИ
2. Направление больного в специализированный центр + 1-2 млн. Ед пенициллина (полусинтетические)
3. Ревизия в перевязочной, посев экссудата, ткань на гистологию, кровь на бак. посев
4. Рентгенография пораженного сегмента
5. Маркировка границ кожи
6. Интенсивная терапия

2. Адекватные хирургические методы:

- максимально ранняя обработка раны (до 12ч), тщательный гемостаз,
- снятие швов и полное раскрытие раны, отказ от швов,
- широкие «лампасные» разрезы,
- вскрытие флегмон с проточно-аспирационным дренированием, отказ от тугого тампонирования ран,
- некрэктомия до «чистой» раны,
- высокая ампутация без ушивания ампутационной культи



3. Обязательное дополнение физическими способами обработки раны (лазерное облучение)

4. Стимуляция защитных сил организма:

- переливание препаратов крови,
- иммунотерапия (пентаглобулин, полиоксидоний)
- общеукрепляющая терапия

5.Обезвреживание токсинов:

- введение специфических токсинов,
- инфузионная дезинтоксикационная терапия,
- гепаринотерапия

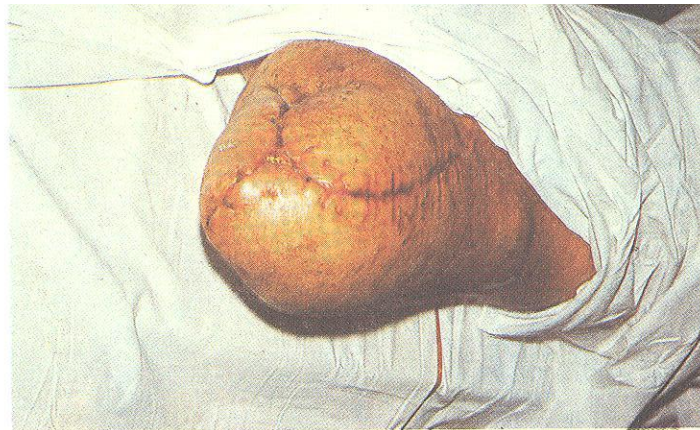
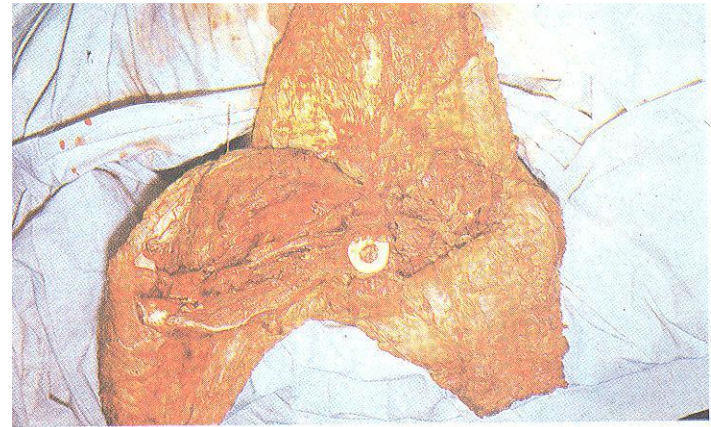
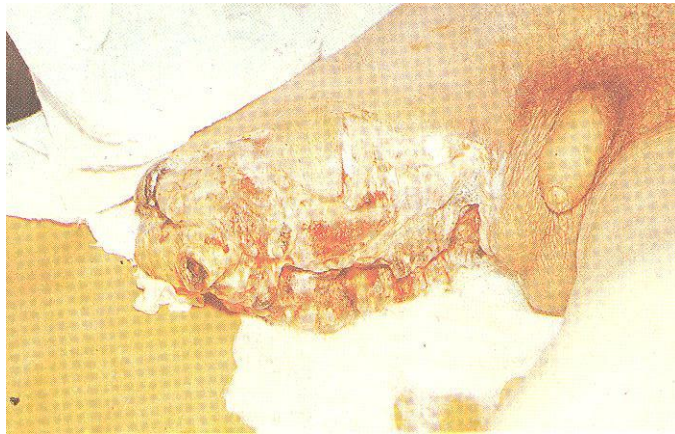
6.Методы гравитационной хирургии:

- УФО крови,
- лимфосорбция,
- в/в лазерное облучение крови,
- ксеноспленосорбция

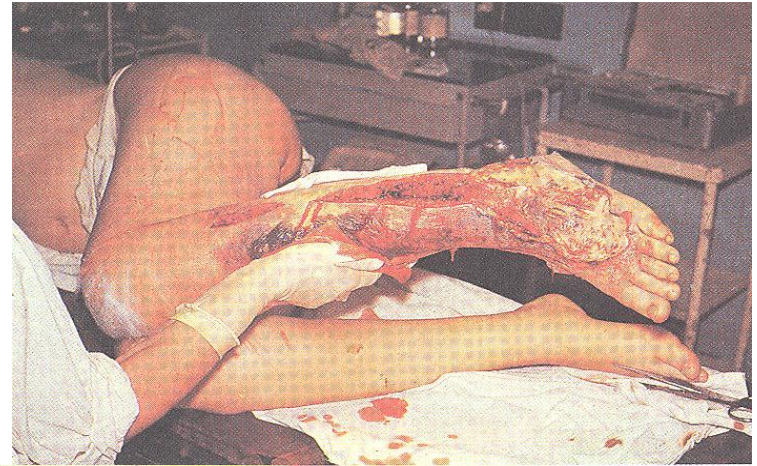
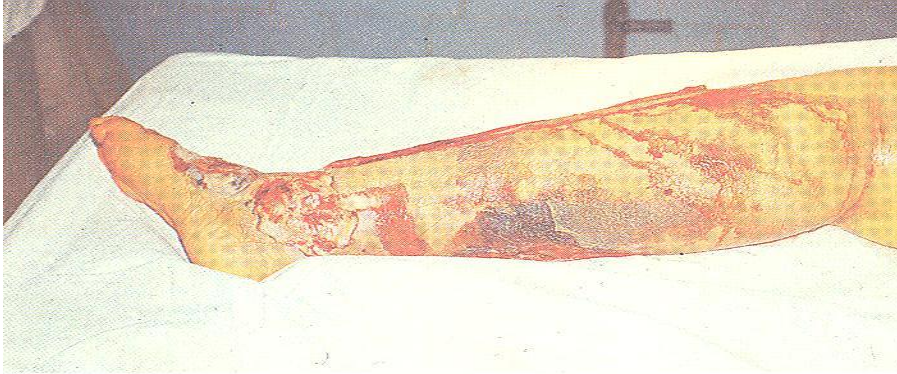
Гипербарическая оксигенация



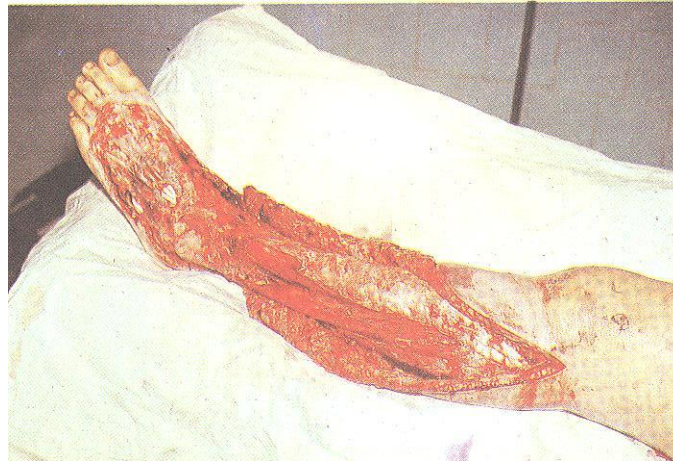
Клостридиальный мионекроз ампутированной культи (этапы лечения)



Некротический целлюлит правой голени



A



Профилактика

- Полноценная хирургическая обработка
- Соблюдение сроков обработки
- Тщательный гемостаз, рациональное дренирование ран, отказ от сдавливающих повязок и тугого тампониования
- Отсроченный остеосинтез при переломах костей
- При повышенном риске АИ – отсроченные швы, пенициллинопрофилактика
- Колостомия при глубоких повреждения органов малого таза
- Профилактика столбняка