

Общие вопросы хирургической инфекции

- **Общие вопросы хирургической инфекции**
- **Анаэробная инфекция**
- **Столбняк. Этиология и патогенез. Симптоматология. Значение сроков инкубации в течении столбняка**
- **Сепсис. Симптоматология, этиология, классификация, лечение**

-Infectio (заражаю) – Гуфеланд (1841)

- Инфекция – внедрение и размножение микроорганизмов в макроорганизме с развитием воспалительных заболеваний различной локализации и характера

- Хирургическая инфекция - инфекционный процесс, в лечении которого хирургическое вмешательство имеет решающее значение

Хирургическая инфекция

По клиническому течению:

- Острая

- Хроническая

Хирургическая инфекция

По характеру процесса и виду микрофлоры острая:

- **Гнойная инфекция**
- **Анаэробная инфекция**
- **Гнилостная инфекция**
- **Специфическая инфекция (столбняк, сибирская язва)**

Хирургическая инфекция

По характеру процесса и виду микрофлоры хроническая:

- **Неспецифическая инфекция**
- **Специфическая инфекция (туберкулез, сифилис, актиномикоз и др.)**

Хирургическая инфекция

По этиологии:

- Стафилококковая
- Синегнойная
- Колибациллярная
- и др.

Хирургическая инфекция

По локализации:

- Мягких тканей (кожа, подкожная клетчатка)
- Костей и суставов
- Головного мозга и его оболочек
- Органов грудной полости
- Органов брюшной полости
- и т.д.

Хирургическая инфекция

Причина летальных исходов после операций в 40% обусловлена хирургической инфекцией!

В последние годы отмечается рост гнойно-септических заболеваний

Хирургическая инфекция

Компоненты хирургической инфекции:

- **Возбудитель инфекции**
- **Входные ворота**
- **Макроорганизм**

Хирургическая инфекция

Возбудители гнойной инфекции:

- **Staphylococcus aureus**
- **Pseudomonas aeruginosa**
- **Escherichia coli**
- **Enterococcus**
- **Enterobacter**
- **Streptococcus**
- **Proteus vulgaris**

Хирургическая инфекция

Входные ворота:

- **Поврежденная кожа и слизистые (экссудативно-катаральный диатез, сахарный диабет, иммунодефицитные состояния)**

Хирургическая инфекция

Условия развития инфекции:

- Концентрация микроорганизмов в тканях макроорганизма должна быть не менее 10^5 /грамм
- Несостоятельность защитных механизмов макроорганизма

Хирургическая инфекция

Механизмы защиты макроорганизма:

Неспецифические –

- **Нормальный микробиоциноз кожи и слизистых** (бифидобактерии в кишечнике, палочка Додерлейна во влагалище)
- **Секреты потовых и сальных желез**
- **Слизь** (соляная кислота в желудке)
- **Слюна** (лизоцим)

Хирургическая инфекция

Механизмы защиты макроорганизма

Воспаление – ведущая реакция организма при острой гнойной инфекции

Воспаление сопровождается **общими и местными реакциями**

Хирургическая инфекция

В области входных ворот и пути продвижения инфекции:

- **Лейкоцитарный защитный вал**
- **Лимфатические сосуды и узлы**
- **Пиогенная оболочка**

Хирургическая инфекция

В очаге воспаления:

- **Хемотаксис**
- **Опсонизация** (иммуноглобулины и система комплемента)
- **Фагоцитоз** (нейтрофилы и макрофаги альвеолярные, селезенки, перитонеальные, раневые и т.д.)
- **Захват и переваривание микроорганизмов**

Хирургическая инфекция

Специфические механизмы защиты:

- **Распознавание антигена**
- **Выработка к нему антител**
- **Большую роль в этом играют Т- и В-лимфоциты, провоспалительные цитокины, в частности **интерлейкин 2****

Хирургическая инфекция

Механизмы снижения защиты макроорганизма:

- Возраст (новорожденные и пожилые)
- Сахарный диабет
- Анемия, гипопротейнемия, авитаминоз
- Алкоголизм, наркомания
- Антибиотики
- Цитотоксические препараты (противоопухолевые, стероидные гормоны, нестероидные противовоспалительные препараты)
- Лучевая терапия

Хирургическая инфекция

Клиника хирургической инфекции:

Местно:

- **Rubor (краснота)**
- **Calor (местный жар)**
- **Tumor (припухлость)**
- **Dolor (боль)**
- **Functio laesa (нарушение функции)**

Хирургическая инфекция

Диагностика хирургической инфекции:

Осмотр - гиперемия, отек

Пальпация – боль

- **Гипертермия**
- **+ ткань**
- **Симптомы флюктуации и размягчения**

Гнойный мастит справа



Инфицированные раны стопы

О
С
Г
О
П
Ф
О
Ф
Т
Д



Инфицированные раны нижней конечности

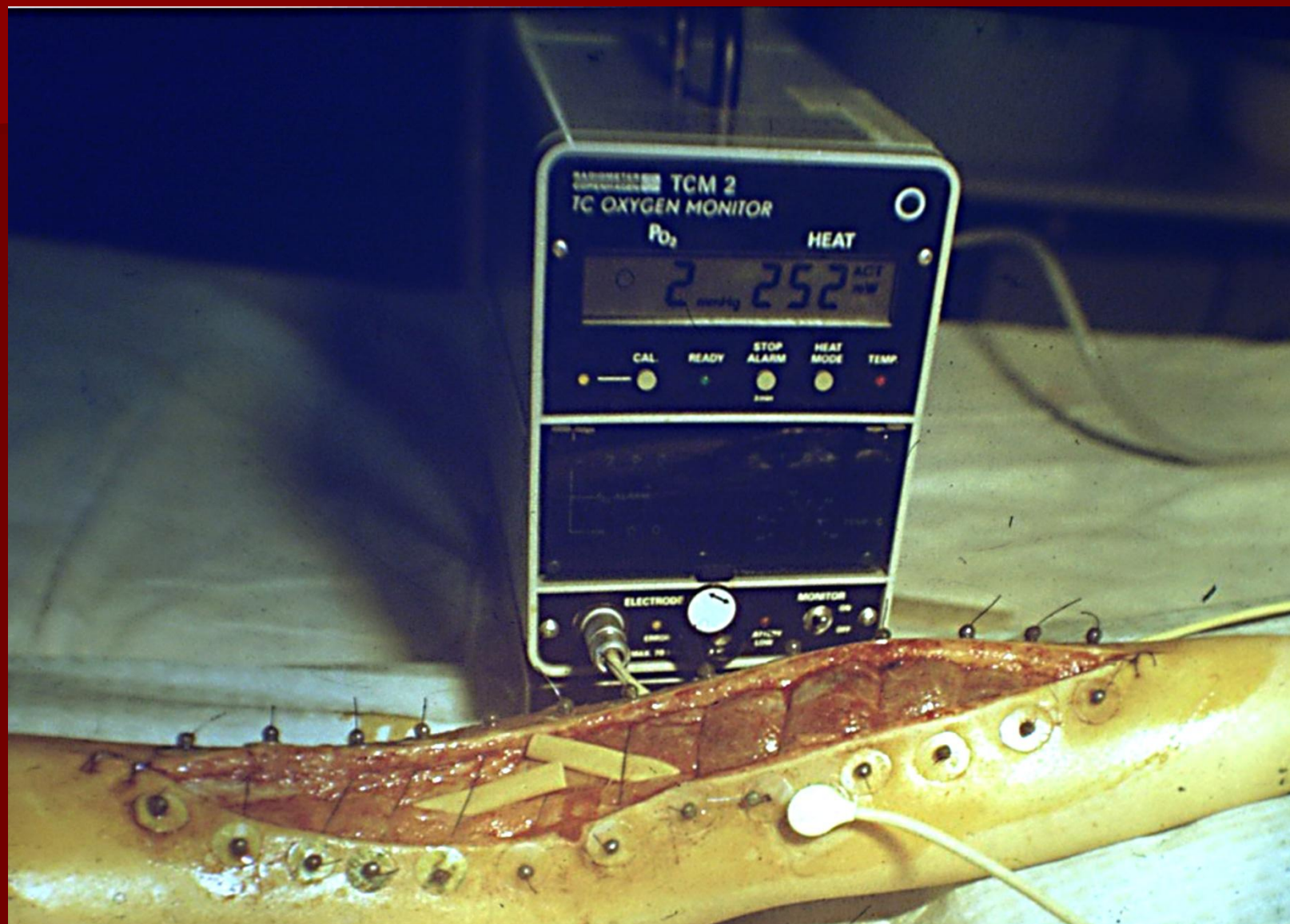


Хирургическая инфекция

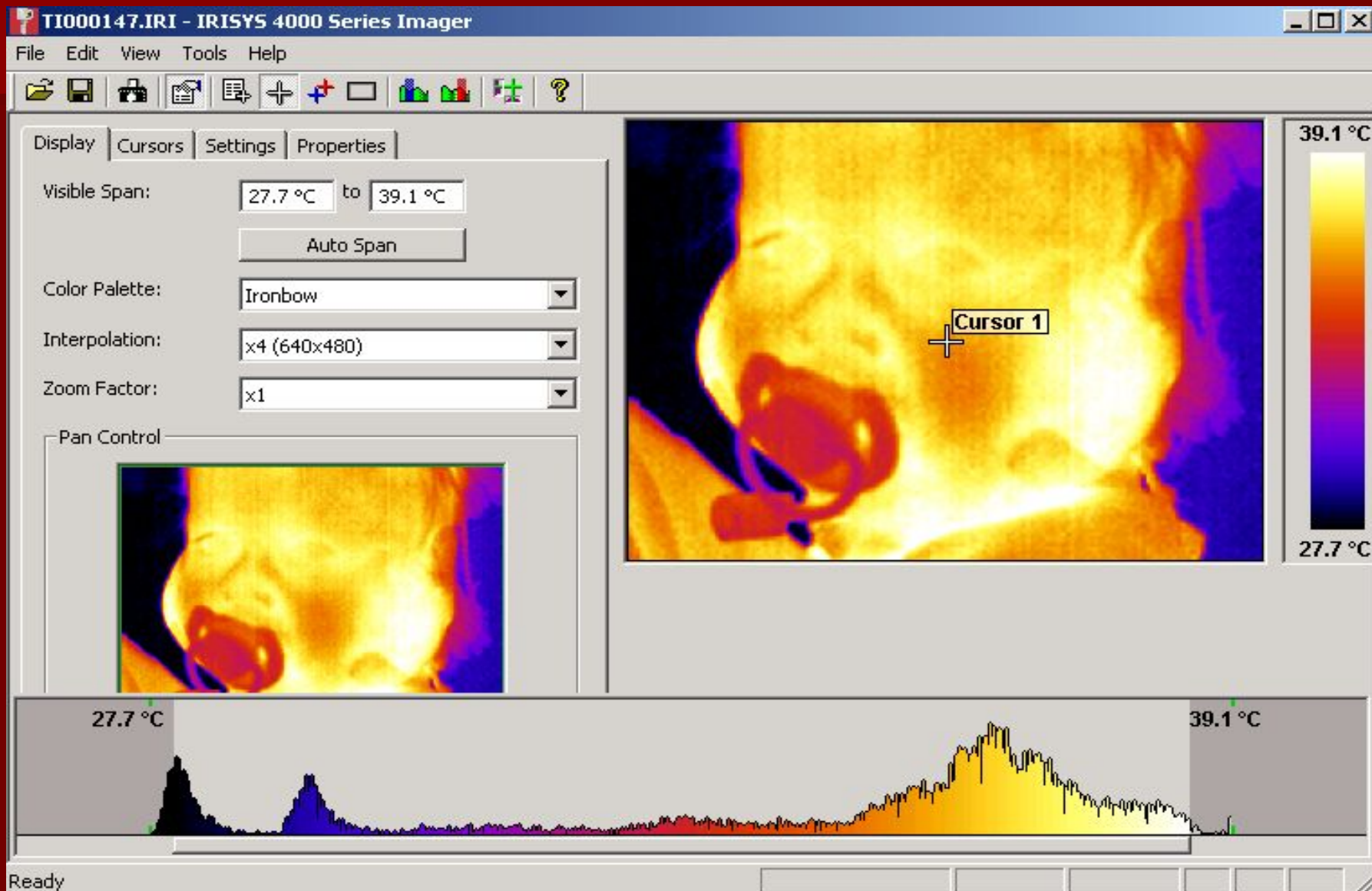
Диагностика хирургической инфекции:

- **Термометрия - контактная и дистанционная**
- **УЗИ**
- **Оксигенометрия**

Измерение напряжения кислорода в области раны



Теплограмма головы и шеи с очагом гипертермии в левой околоушной области



Хирургическая инфекция

Диагностика хирургической инфекции:

- Пункция толстой иглой для получения гноя и последующего цито- и бактериологического исследования
- Пункция тонкой иглой – при совершенной работе врачей цитологов
- Прикроватная экспресс-биопсия

Хирургическая инфекция

Диагностика хирургической инфекции:

**- ЛИИ по Кальф-Калифу (1941) =
(4миелоцита+3юных+2палочек+Сегменты)*
(плазмат+1)/(лимф+мон)*(эоз+1)**

При воспалении ЛИИ более 1,5 усл.ед.

- Средние молекулы

Хирургическая инфекция

Лечение хирургической инфекции:

- **Адекватная обработка гнойного очага**
- **Антибактериальная терапия и профилактика**
- **Иммунотерапия**
- **Дезинтоксикационная терапия (инфузионная терапия, экстракорпоральную детоксикация)**

Хирургическая инфекция

Анаэробная клостридиальная инфекция

Возбудители – облигатные анаэробные спороносные палочки:

- **Clostridium perfringens**
- **Clostridium oedematiens**
- **Clostridium septicum**
- **Clostridium histolyticum**

Хирургическая инфекция

Анаэробная клостридиальная инфекция

Патогенные анаэробы:

- Широко распространены в природе. Живут в ЖКТ млекопитающих и с фекалиями попадают в почву
- Клостридии “группы четырех” развиваются только в плохooксигенируемых тканях
- Ткани в ране должны не кровоснабжаться
- Рана не должна сообщаться с внешней средой

Хирургическая инфекция

Анаэробные бактерии “группы четырех”
выделяют сильные **ТОКСИНЫ:**

- **Некроз соединительной ткани и мышц**
- **Гемолиз и тромбоз сосудов**
- **Поражение миокарда, печени и почек**
- **Clostridium perfringens -газообразование в тканях**
- **Clostridium oedematiens – выраженный отек**
- **Clostridium histolyticum – некроз тканей**

Хирургическая инфекция

Анаэробная гангрена –

**Острое серозно-альтеративное
воспаление,**

сопровождающееся **Прогрессирующим
омертвением тканей** в области
раневого канала и

Тяжелой интоксикацией

Хирургическая инфекция

Анаэробная гангрена

Некротизированные ткани являясь дополнительным субстратом для анаэробной инфекции и способствуют быстрому ее прогрессированию

Отек тканей вызывает их сдавление во внутрифасциальных футлярах, а ишемия также способствует прогрессированию инфекции

Хирургическая инфекция

Анаэробная гангрена

Отслойка эпидермиса и образование пузырей с серозно-геморрагической жидкостью

Бурые, бронзовые или голубоватые пятна (“бронзовая” или “голубая” рожа) в результате гемолиза, его продукты имбибируют клетчатку и кожу

Газообразование (водород и углекислота) инфильтрирует клетчаточные пространства

Хирургическая инфекция

Клинические формы анаэробной гангрены:

- **Клостридиальный миозит**
(Преимущественное поражение мышц)
- **Клостридиальный целлюлит**
(Преимущественное поражение подкожной клетчатки)
- **Смешанная форма**

Хирургическая инфекция

Течение анаэробной гангрены:

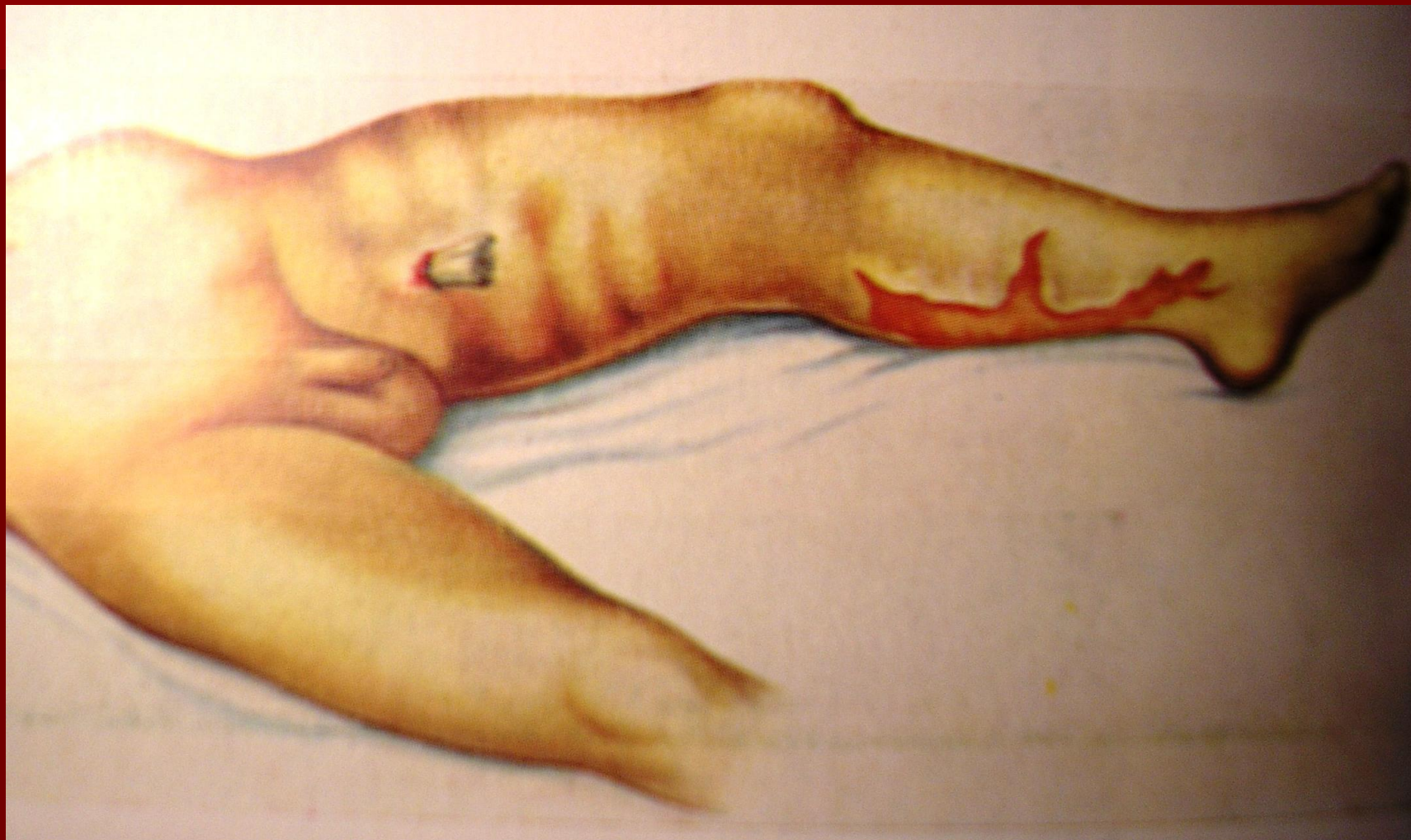
- **Молниеносное**
- **Быстро прогрессирующее**
- **Медленно прогрессирующее**

Хирургическая инфекция

Местная клиника анаэробной гангрены:

- Безжизненный вид раны
- Отделяемое скудное слизистого характера с неприятным запахом
- Кожа цианотичная, холодная, с бронзовыми или голубоватыми пятнами
- Клетчатка отечна, имбибирована кровью
- Поврежденные мышцы вида «вареного мяса», выпирают в рану
- Быстрораспространяющийся отек
- Газообразование - крипитация, просветление на рентгенограмме
- Мазки-отпечатки – цитология

Газовая гангрена левой нижней конечности





Газовая гангрена
левой верхней
конечности,
отечная форма

Хирургическая инфекция

Общая клиника анаэробной гангрены:

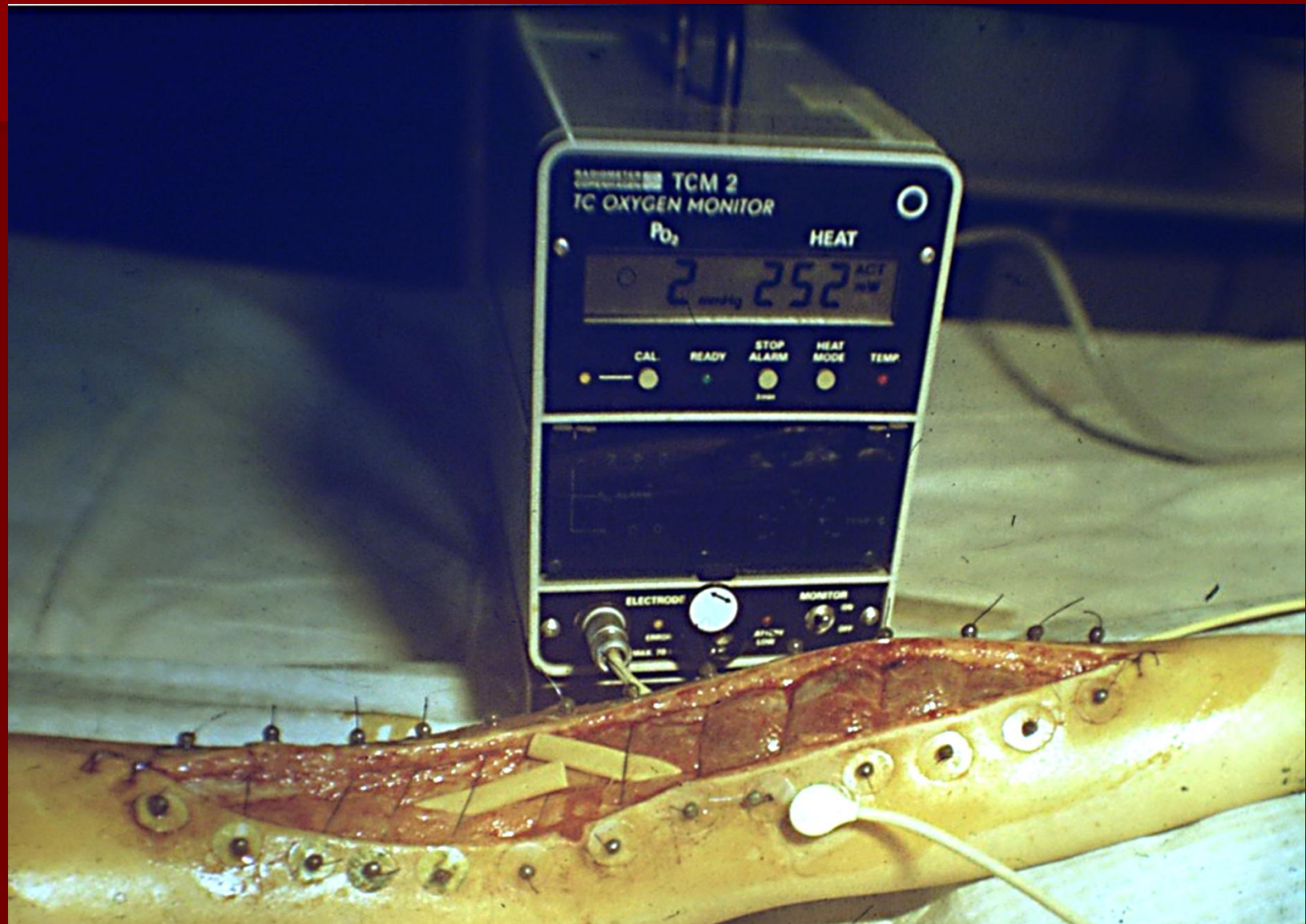
- Тяжелая интоксикация
- Заостренные черты лица
- Частый пульс со сниженным давлением
- Снижение диуреза с появлением в моче белка и цилиндров

Хирургическая инфекция

Лечение анаэробной инфекции:

- Широкие лампасные разрезы
- Широкая некрэктомия
- Ампутация и экзартикуляция
- ГБО
- Антигангренозная сыворотка (**150 000 МЕ под наркозом**)
- Инфузионная терапия

Некlostридиальная газовая флегмона правой нижней конечности, лампасный разрез



Хирургическая инфекция

Профилактика анаэробной инфекции:

- Адекватная хирургическая обработка ран
- Антибиотикопрофилактика и –терапия
- Строгие показания к наложению жгута
- Эпидемиологические мероприятия

Хирургическая инфекция

Некротический фасциит

- Этиология – стрептококки
- Клиника:
 - Быстро прогрессирующий отек
 - Цианотичная кожа
 - Серозно-геморрагическое пропитывание подкожной клетчатки
 - Ткани не кровят
 - Под фасциями серозно-гнойный экссудат
 - Сдавление мышц; при поражении мошонки – сдавление семенного канатика
 - Выраженная и прогрессирующая интоксикация

Хирургическая инфекция

Некротический фасциит

Лечение:

- **Основное – срочное максимальное иссечение всех нежизнеспособных тканей, рассечение фасций**
- **Антибактериальная терапия**
- **Дезинтоксикационная терапия**
- **Заместительная иммунотерапия**

Хирургическая инфекция

Столбняк

- **Столбняк – специфическое инфекционное заболевание, осложняющее течение раневого процесса**
- По данным ВОЗ ежегодно в мире заболевают столбняком более 1 млн. человек, из них погибает около 500 тысяч

Хирургическая инфекция

Возбудитель столбняка – **столбнячная палочка (Clostridium tetani):**

- **Строгий анаэроб**
- **Грам +**
- **Спорообразующая** (Очень устойчива к факторам внешней среды и может существовать в них в течение многих лет)
- **Выделяет ЭКЗОТОКСИН**

Хирургическая инфекция

- **Столбнячный экзотоксин:**
- **Тетаноспазмин** - поражает нервную систему
- **Тетаногемолизин** - разрушает эритроциты
- Столбнячный токсин проникает через гематоэнцефалический барьер и по нервным волокнам поступает в ЦНС
- Основное количество тетанотоксина обнаруживается в мотонейронах, что приводит к **тоническому** напряжению мышц и клонико-тоническим судорогам

Хирургическая инфекция

Классификация столбняка

По виду повреждения:

- Раневой
- Послеожоговый
- Постинъекционный
- Послеоперационный

Хирургическая инфекция

Классификация столбняка

По распространенности:

- **Общий**
- **Нисходящий**
- **Восходящий**

Хирургическая инфекция

Классификация столбняка

По клиническому течению:

- Молниеносный
- Острый
- Хронический
- Стертый

Хирургическая инфекция

Клиника столбняка

Инкубационный период – 4 – 14 дней

- **Головная боль**
- **Бессонница**
- **Раздражительность**
- **Недомогание**
- **Потливость**
- **Боли в области раны**
- **Подергивание тканей в ране**
- **Боли в спине**

Хирургическая инфекция

Клиника столбняка

Судорожный синдром

Ведущий симптом столбняка –

- **Клонические и**
- **Тонические судороги скелетных мышц**

Хирургическая инфекция

Клиника столбняка

Спазм и судороги начинаются —

- При нисходящем столбняке с тризма жевательных мышц, а при прогрессировании появляются судорожные сокращения скелетной мускулатуры конечностей и туловища
- При восходящем столбняке порядок вовлечения скелетных мышц в судорожный синдром обратный

Хирургическая инфекция

Клиника столбняка

Ранние симптомы столбняка:

- При сдавливании конечности проксимальнее зоны повреждения отмечаются подергивания мышечных волокон в ране
- При постукивании по подбородку при полуоткрытом рте жевательные мышцы сокращаются и рот резко закрывается

Хирургическая инфекция

Клиника столбняка

- Судорожное сокращение мимической мускулатуры приводит к перекашиванию лица и **«сардонической улыбке»**
- Судорожные сокращения дыхательных мышц вызывает нарушение дыхания

Хирургическая инфекция

Клиника столбняка

Генерализованный столбняк:

- Тоническое сокращение всей скелетной мускулатуры и развитие

опистотонуса

(пациент выгнут и касается постели только головой и пятками)

- Высокая температура
- Потоотделение

Хирургическая инфекция

Формы столбняка:

- Слабая
- Умеренно тяжелая
- Тяжелая

В зависимости от частоты судорог и их выраженности, тяжести интоксикации

Хирургическая инфекция

Осложнения столбняка:

- Разрывы мышц
 - Переломы костей
 - Разрывы полых органов (мочевого пузыря, прямой кишки)
 - Асфиксия
 - Пневмония

Непосредственная причина смерти - чаще всего легочные осложнения

Хирургическая инфекция

Лечение столбняка

Местное:

- Иссекают края раны в пределах здоровых тканей
- Иссекают рубцы заживших мелких ран, т.к. в них могут находиться инородные тела со столбнячными палочками
- Рану оставляют открытой для доступа кислорода

Хирургическая обработка раны



Хирургическая обработка раны



Хирургическая инфекция

Лечение столбняка

**Токсин фиксированный в ЦНС –
связать какими-либо средствами
не возможно!!!**

Хирургическая инфекция

Лечение столбняка

Общее

Столбнячный токсин циркулирующий в крови
можно связать –

- **Противостолбнячный человеческий иммуноглобулин (однократно 900 МЕ – 6 мл)**
- **Противостолбнячная сыворотка (200 000 тыс МЕ под наркозом для избежания иммунного конфликта в первые двое суток, затем 140 000 МЕ еще 2-3 дня)**
- **Столбнячный анатоксин, 1 мл**

Хирургическая инфекция

Лечение столбняка

Общее

- **Борьба с судорогами** – аминазин, нейролептики (дроперидол), транквилизаторы (реланиум, диазепам, седуксен), барбитураты (гексенал, тиопентал натрия), хлоралгидрат, Если не удастся ликвидировать судороги, то применяют миорелаксанты
- **ГБО**
- **Сердечные средства**
- **Антибиотики**
- **Режим - палате тихая с неярким светом**
- **Зондовое питание**
- **Инфузионная терапия**

Хирургическая инфекция

Профилактика столбняка

- **Плановая**
- **Экстренная** (непосредственно после ранения)

Хирургическая инфекция

Профилактика столбняка

Плановая:

- В детстве – **комплексная вакцина АКДС** (адсорбированная коклюшно-дифтерийно-столбнячная вакцинв)
- **Ревакцинация каждые 10 лет**

Хирургическая инфекция

Профилактика столбняка

Плановая:

- Плановой профилактике подлежат лица с высоким риском заражения столбняком: военнослужащие срочной службы, работники сельского хозяйства
- **Активная иммунизация введением столбнячного анатоксина 1мл дважды с интервалом 1-1,5 мес**

Хирургическая инфекция

Профилактика столбняка

Экстренная –

- При случайных ранах с повреждением кожных покровов
- Отморожения и ожоги II-IV степени
- Внебольничные аборты
- Роды вне больничных учреждений
- Укусы животных

Хирургическая инфекция

Профилактика столбняка

Неспецифическая экстренная профилактика – ПХО

Специфическая профилактика –

- **Противостолбнячный человеческий иммуноглобулин (400 МЕ)**
- **Противостолбнячная сыворотка (3000 МЕ) по методу Безредки (0,1 мл в/кожно, через 30 мин 0,1 мл п/кожно, через 30 мин всю дозу в/мышечно)**
- **Столбнячный анатоксин 1 мл в/м**



Спасибо за внимание!