

КАФЕДРА ОБЩЕЙ ХИРУРГИИ

ГАОУ СПО РК «Ялтинский медицинский колледж»



АНАЭРОБНАЯ ИНФЕКЦИЯ

Преподаватель хирургии канд. мед. наук Жучков А. Г.

2021 г.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Спорадические случаи газовой гангрены и гнилостных флегмон в мирное время сопровождаются летальностью до 40%.

Особо тяжелые инфекционные осложнения случайных и боевых ран в военно-полевых условиях.

Столбняк – острая специфическая раневая нейро-инфекция. Ежегодно ВОЗ регистрирует 300-500 000 случаев в год с летальностью 45%.

ПЛАН ЛЕКЦИИ

1. ГАЗОВАЯ ГАНГРЕНА.
2. СТОЛБНЯК.
3. Клиника , лечение , профилактика

Формы инфекции

- Голова и шея: глубокий кариес, периодонтит, синусит, тонзиллит, абсцессы и флегмоны, субдуральная эмпиема и абсцессы головного мозга.
- Легкие и плевра: аспирационные пневмонии, абсцессы и эмпиемы, гангрена лёгких.
- Брюшная полость: деструктивные воспаления полых органов, абсцессы печени, перитониты.
- Промежность и таз: вульво-вагинальные абсцессы и парапроктиты, сальпингиты, тубо-овариальные абсцессы, эндометриты.

Античный период:

Гиппократ Великий: описание клиники столбняка, вызвавшего смерть его сына.

Аристотель: «Гангрена – отравление гниением собственных тканей»

1562г. Амбруаз Паре – описание клиники «госпитальной гангрены» как осложнения ран.

Научный период:

1680г.А. Левенгук – открытие микроорганизмов анаэробов

1839г. Вельпо, Дюпиитрен – «травматическая гангрена»

1853г. Мезоньи, Пирогов – «молниеносная гангрена»

80е гг. XIX века Пастер, Кох, Китасато выделили культуры клостридиальных анаэробов

1-я Мировая война (Ховард) – «газовая гангрена» у 5% раненых

2-я Мировая война - газовая гангрена у 0,17% раненых

Война в Корее в 50е гг.(США) - газовая гангрена у 0,07% раненых

**Врага нужно
знать в лицо**

ГАНГРЕНА

В определителе бактерий из 19 частей 11 составляют анаэробы:

- анаэробные Грам + палочки:
клостридии , актиномицеты
- анаэробные Грам + кокки:
пептострептококки
- анаэробные Грам – палочки:
бактероиды , превотелла , фузобактерии

Симптомы анаэробной инфекции мягких тканей:

плотный отёк,

газообразование (*ощущение, что лопаются пузырьки воздуха под кожей при надавливании*),

гнилостное воспаление,

зловонный запах.

ЧТО ПРОИСХОДИТ ?

Клостридиями выделяется двуокись углерода и водород.

Газы перемещаются по жировой и соединительной ткани, мышечным массивам , вызывая их расслоение (каналы) , что хорошо видно на рентгенограмме. По «газовым каналам» стремительно распространяются бактерии.

Появляются признаки эмфиземы – крепитация при пальпации , из краёв раны выделяются пузырьки газа. Пурпурно-бронзовая кожа обесцвечивается.

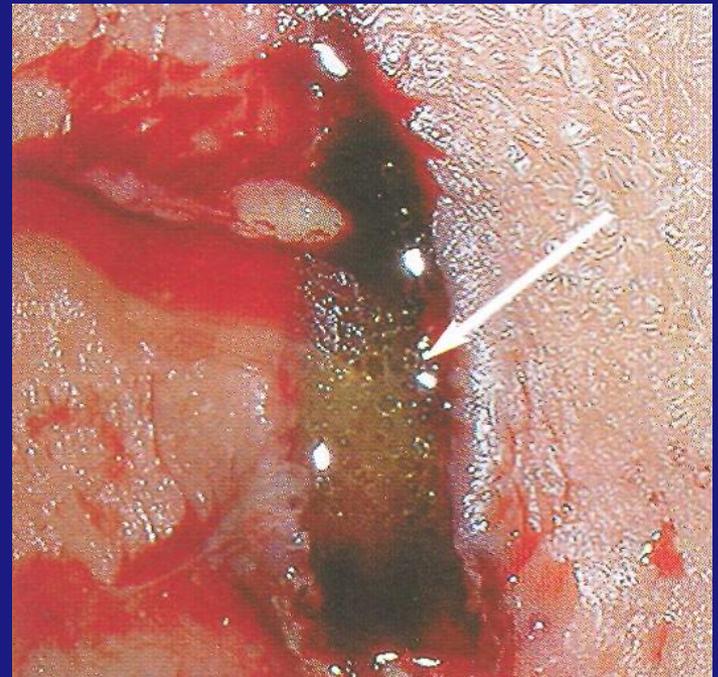
Появляются буллы , заполненные грязноватого цвета жидкостью с гнилостным запахом.

Кожные покровы чернеют.

Отёк и изменение цвета кожных покровов –
первые признаки кластридиальной инфекции



Пузырьки газа в ране



Буллы с гнилостным содержимым



Локализация аутологичных анаэробов

1. Кожа – складки , промежность.
2. Полость рта – 10^8 мт/мл аэробов и 10^7 мт/мл анаэробов (1 : 1).
3. Тощая кишка – 10^6 мт/мл аэробов и анаэробов (1 : 3).
4. Толстая кишка – соотношение аэробов и анаэробов 1:1000 (4% клостридий).
5. Мочеполовой тракт – моча в норме стерильная!
в микрофлоре влагалища соотношение аэробов и анаэробов 1:5, 1:10.

Из классификации (А. П. Колесов с соавт ., 1989г.)

характер микрофлоры

- моноинфекции
- полиинфекции
- смешанные (анаэробы и аэробы);

локализация

- местные
- регионарные (неограниченные)
- системные;

источник инфекции

- экзогенные 10%
- эндогенные 90%;

причина возникновения

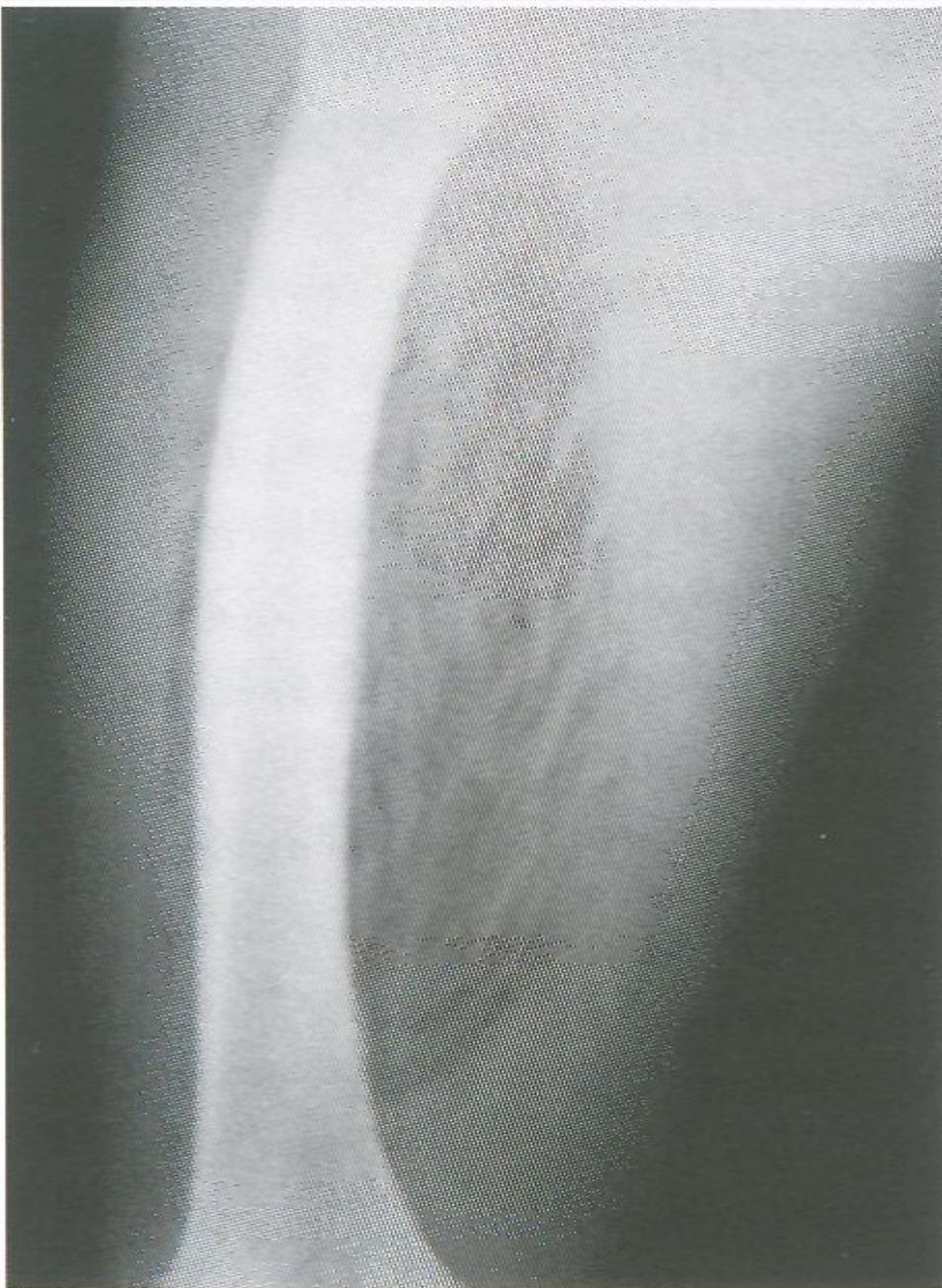
- травматические
- спонтанные
- ятрогенные

Классификация анаэробной гангрены

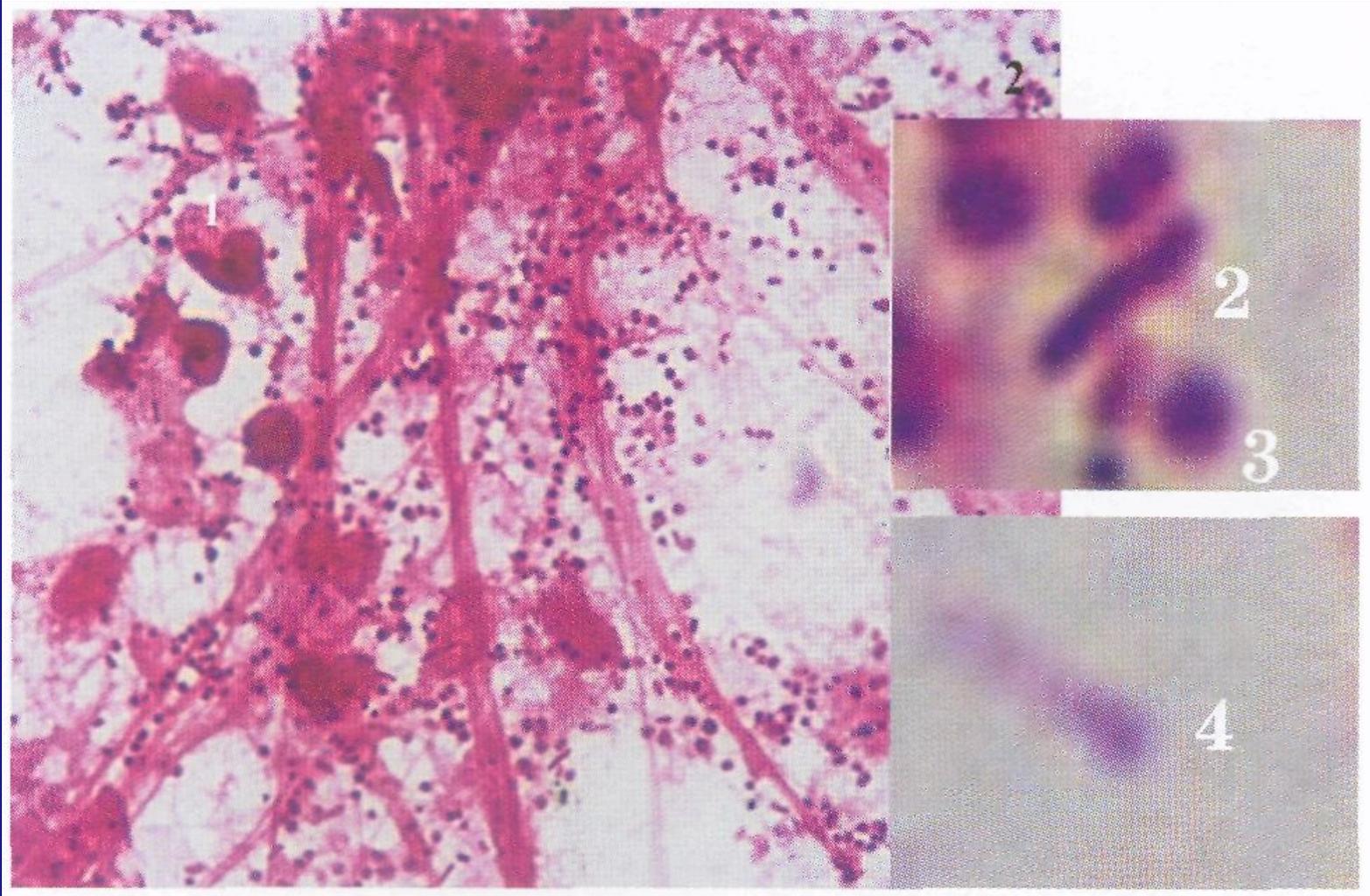
1. По патологоанатомической картине:
 - эмфизематозная форма (классическая);
 - отечная – токсическая форма ;
 - флегмонозная ;
 - гнилостная тканерасплавляющая или путридная;
 - тканерасплавляющая;
 - смешанная.
2. По клиническому течению:
 - молниеносная;
 - острая.
3. По анатомической локализации:
 - эпифасциальная;
 - субфасциальная.

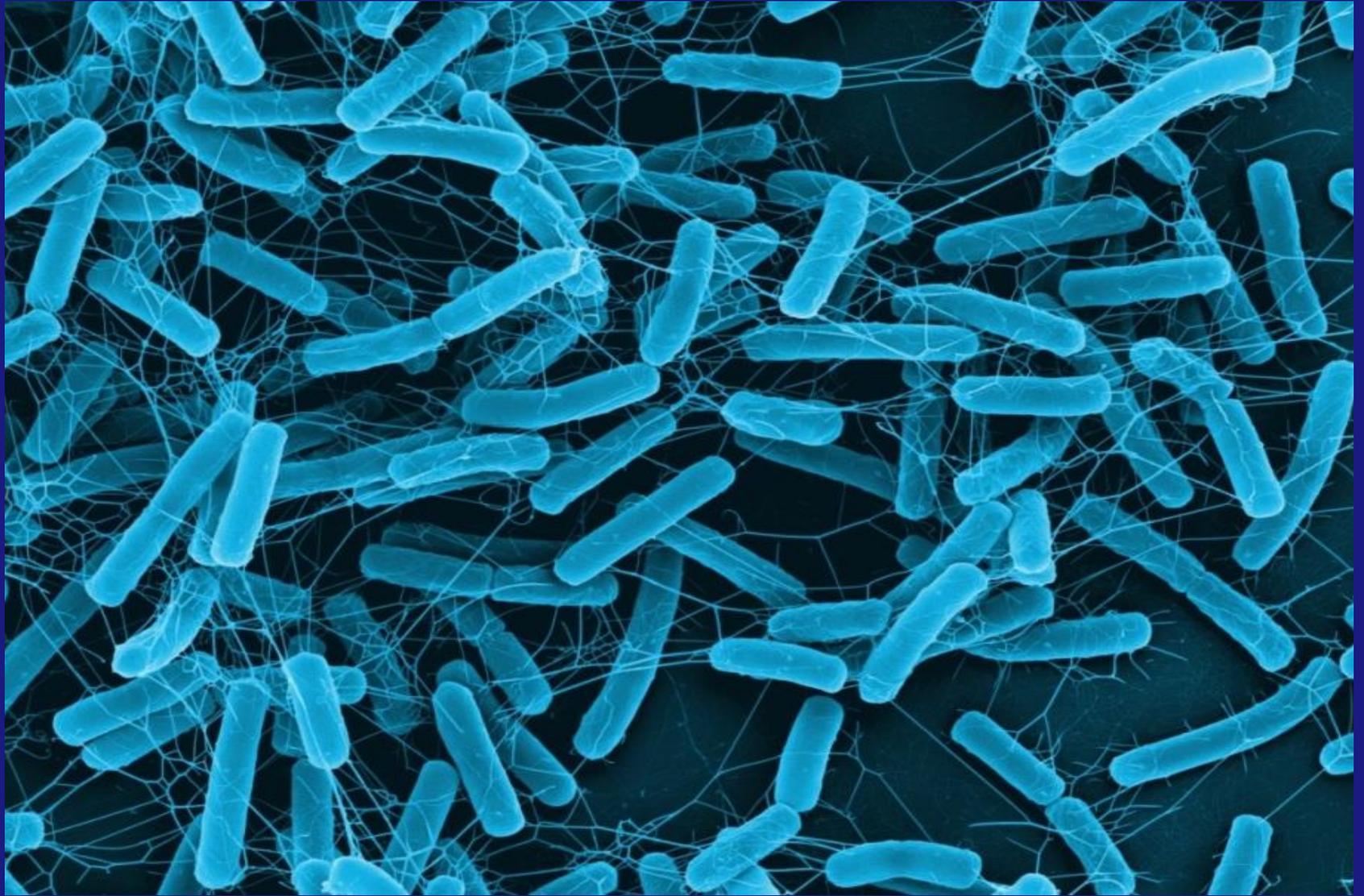


Симптом Краузе –
скопление газа в
мышцах в виде
« ёлочки »



Микроскопия мазка из раны





Clostridium perfringens

Основное лечение анаэробного воспаления – хирургическое.

НЕОБХОДИМО :

✓ устранить источник воспаления

✓ раскрыть рану

✓ обеспечить доступ кислорода, губительного для анаэробов.

ЛЕЧЕНИЕ ГАЗОВОЙ ГАНГРЕНЫ

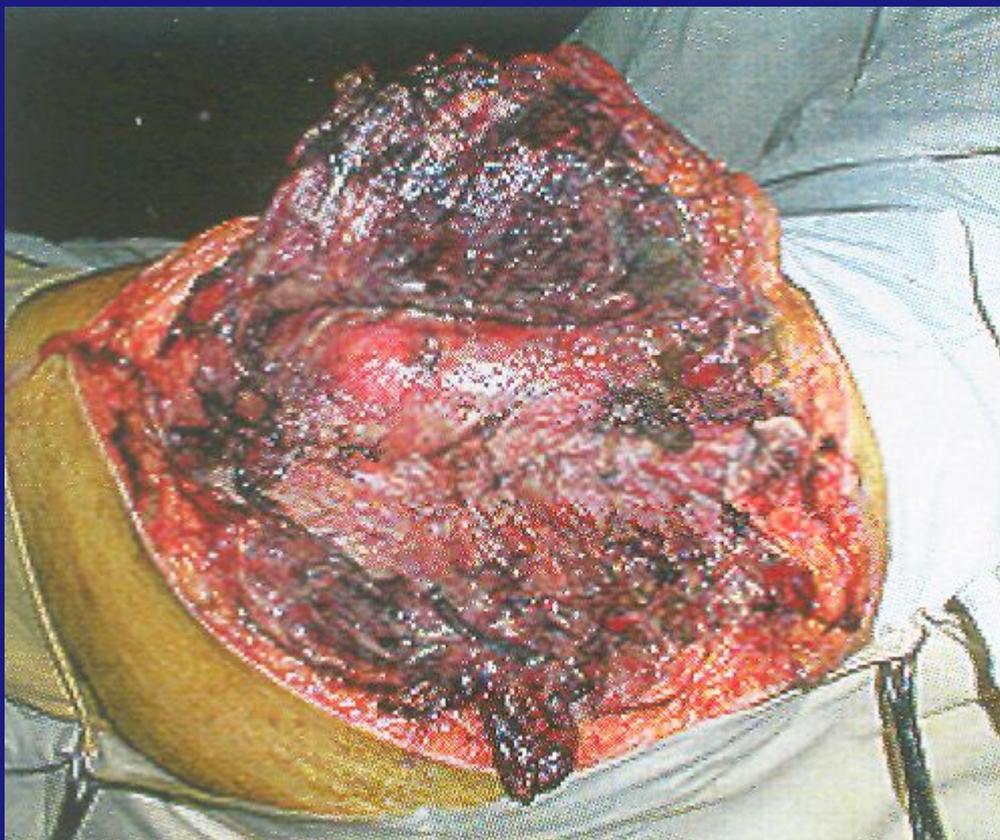
1. Борьба с распространяющимся некрозом (в операционной-изоляторе):

- ✓ *ревизия раны, переходящая в ПХО с лампасными разрезами фасций и апоневрозов, с проточно - промывным дренированием;*
- ✓ *ранняя ампутация гильотинного типа - при молниеносном течении и циркулярном некрозе.*

Газовая гангрена конечности- вскрытие раны лампасным разрезом.
Мышцы тусклые с участками некроза, выпячиваются из раны.



Гильотинная ампутация



ЛЕЧЕНИЕ ГАЗОВОЙ ГАНГРЕНЫ

2. Антибактериальная терапия (в боксе ОРИТ):

- ✓ *серотерапия противогангренозной поливалентной сывороткой 150 000 ЕД в/в медленно под наркозом;*
- ✓ *антибиотикотерапия пенициллином от 6 до 20 млн. ЕД в/в постоянной инфузией в сочетании с метронидазолом;*
- ✓ *ГБО 4 сеанса по 2 часа при 3-х Атм. в первые сутки; 2 сеанса во вторые.*

ЛЕЧЕНИЕ ГАЗОВОЙ ГАНГРЕНЫ

3. Детоксикация всеми доступными средствами.
4. Борьба с системными расстройствами.
5. Борьба со вторичной инфекцией ран и сепсисом.
6. Ортопедические реампутации и кожная пластика ран.

Формы гангрены

Газовая гангрена послеоперационного шва



Эмфизематозная



Образование булл



Сухая



Влажная



Демаркационная линия



Ампутация по границе некроза



Особой агрессией отличается *Clostridium hystoliticum*



ПОЗИТИВ

В связи с наличием
кlostридий в кишечнике
человека

у человека развивается

естественный иммунитет.

СТОЛБНЯК

При отсутствии профилактики в развивающихся странах регистрируется заболеваемость от 10 до 50 случаев на 100 000 населения.

ВОЗ регистрирует от 300 до 500 000 случаев в год со средней летальностью **45%**.

При массовой вакцинации заболеваемость в 100 раз ниже
0,3 на 100 000 в России,
100 случаев в год в США.

**ЖАРКИЙ И ВЛАЖНЫЙ КЛИМАТ,
ОТСУТСТВИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ -
ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ РАСПРОСТРАНЕНИЯ
ЗАБОЛЕВАНИЯ.**

**В ТАКИХ РЕГИОНАХ СМЕРТНОСТЬ ОТ
СТОЛБНЯКА ДОСТИГАЕТ 80% ,
У НОВОРОЖДЁННЫХ - 95 %.**

**Бактерии столбняка являются постоянными
обитателями кишечника травоядных
животных (коровы, лошади, овцы).**

**Выделяясь с фекалиями микробы
обсеменяют почву.**

Возбудитель Столбнячная палочка



Clostridium tetani

ВОРОТА ИНФЕКЦИИ

Травмы, ссадины

*Глубокие пиодермии в виде карбункулов,
фурункулов*

*Повреждение кожи при пролежнях, трофической
язве и гангрене*

Обширные ранения в военное время

Ожоги и отморожения

Постродовые и постоперационные раны

Повреждения кожи в результате инъекций

Пупочная рана новорождённых

Укусы ядовитых животных и пауков

Самые распространенные пути заражения столбняком

Укусы животных, особенно собак и свиней



Огнестрельные и
ножевые ранения



Проколы
нестерильной иглой



Травмы, вызванные
колючей проволокой



Колотые раны от
осколков, гвоздей



КЛАССИФИКАЦИЯ СТОЛБНЯКА

По распространённости процесса:

- общий:
 - а) первично-общая форма,
 - б) нисходящая форма,
 - в) восходящая форма;

- местный:
 - а) конечностей,
 - б) головы,
 - в) туловища,
 - г) сочетанный.

По клиническому течению:

- острый и хронический;
- выраженный и стёртый;
- ранний и поздний.

По степени тяжести:

- лёгкая;
- средне-тяжёлая;
- тяжёлая.

НЕЙРОТОКСИН ТЕТАНОСПАЗМИН - САМЫЙ МОЩНЫЙ ИЗ ВСЕХ ЭКЗОТОКСИНОВ

Токсин прочно закрепляется в клетках нервной системы. Блокирует действие тормозящих нейронов. Вызывает тоническое напряжение поперечно-полосатой мускулатуры вначале на поражённой стороне, затем на противоположной. Далее - туловище, шея, голова.

Тоническое напряжение межрёберных мышц и мышц диафрагмы приводит к нарушению вентиляции лёгких и развитию метаболического ацидоза.

Прикосновение, громкий звук и запахи вызывают тетанические судороги.

Длительные судороги связаны с большими затратами энергии , что усугубляет метаболический ацидоз.

Блок нейронов области ствола головного мозга приводит к угнетению парасимпатической нервной системы.

Поражаются дыхательный и сосудодвигательный центры.

Спазм дыхательной мускулатуры и паралич сердечной мышцы – основные причины смерти при столбняке.

**Больной человек
не является
распространителем
инфекции.**

НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫЕ СИМПТОМЫ СТОЛБНЯКА :

- *Скованность челюсти*
- *Невозможность открыть рот*
- *Ригидность мышц живота и спины*
- *Стягивание мышц лица*
- *Головная боль*
- *Судороги*
- *Учащенное сердцебиение*
- *Лихорадка*
- *Потливость*
- *Проблемы с глотанием*
- *Болезненные спазмы в области раны,*
если спазмы влияют на гортань или грудь, человек
не сможет дышать.

**Лабораторная диагностика имеет
второстепенное значение.**

*Токсин столбняка невозможно
определить даже в период появления
симптомов заболевания.*

**Применяют микроскопию мазков ,
гистологическое исследование
материала , посеvy отделяемого из
ран на питательные среды.**

Клиника столбняка



«Рука акушера»

Тоническое напряжение жевательных мышц и мимических мышц лицевого черепа



«Сардоническая улыбка» при столбняке



Тризм жевательных мышц и сардоническая улыбка



Опистотонус
Тетанические судороги

вверху
внизу





Опистотонус при столбняке





ЛЕЧЕНИЕ ВКЛЮЧАЕТ

Очищение раны кожи

ПХО

Прием антитоксина столбняка

Назначение антибиотиков

- ПСЧИ - иммуноглобулин
противостолбнячный
человека
 - ПСС - сыворотка
противостолбнячная
лошадиная

ЛЕЧЕНИЕ СТОЛБНЯКА

1. Уменьшение поступления и нейтрализация поступившего токсина:

- Ревизия раны, ПХО или ВХО ран под наркозом
- Ранняя серотерапия под защитой наркоза ПСС по Безредко в/в и в/м от 10 до 100 000 ЕД или ПСЧИ от 3 до 10 000 ЕД в/м.

2. Госпитализация в бокс ОРИТ для интенсивного мониторинга и терапии:

- охранительный режим, парентеральное питание и коррекция ВЭБ;
- продленная на 2-4 дня серотерапия ПСС (полураспад ПСЧИ - 25 дней);

3. Профилактика и лечение судорог и аспирации:

- наркотические, седативные и противосудорожные средства ;
- миорелаксанты с переводом на ИВЛ ; трахеостомия;
 - контроль жизненно-важных функций кардиотониками, дыхательными analeптиками, оксигенотерапией, ИВЛ.

4. Профилактика и борьба с осложнениями:

- антибиотикотерапия вторичной инфекции (сепсиса);
- санация трахеобронхиального дерева;
- лечение вторичных травм.

ПРОФИЛАКТИКА СТОЛБНЯКА

Плановая проводится согласно календарю прививок детям первые три укола в 2 , 4 , 6 месяцев .

Четвёртый профилактический укол в возрасте от 15 до 18 месяцев.

Пятый укол в возрасте от 4 до 6 лет СА или ассоциированной вакциной АКДС.

Беременные получают вакцину между 27 и 36 неделями беременности.

Взрослым в группах риска 3-х кратным введением СА с интервалами 6-8 недель и 8-12 месяцев.

Экстренная профилактика

В связи с неопределенностью напряженности иммунитета, проводится в разных вариантах

при всех случайных ранах

согласно Инструкции МЗ СССР
от 18.07.1989г.

СХЕМА ЭКСТРЕННОЙ ПРОФИЛАКТИКИ СТОЛБНЯКА

иммунизированные более 10 лет назад

	Неопасные раны	Опасные раны
Рана	Промывание, удаление инородных тел, глухой шов раны	Иссечение, удаление инородных тел, шов с дренажом или отсроченный
СА	0,5 СА в/м	0,5 СА в/м
ПСЧИ или ПСС	---	250 ЕД ПСЧИ в/м или 3000ЕД ПСС п/к по Безредко
Антибиотики	---	Профилактическая доза

иммунизированные менее 10 лет назад

	Неопасные раны	Опасные раны
Рана	Промывание, удаление инородных тел, глухой шов раны	Иссечение, удаление инородных тел, шов с дренажом или отсроченный
СА	1,0 СА в/м, если 5 лет не было иммунизации	0,5 СА в/м, если 1 год не было иммунизации
ПСЧИ или ПСС	---	---
Антибиотики	---	Профилактическая доза

не иммунизированные ранее

	Неопасные раны	Опасные раны
Рана	Промывание, удаление инородных тел, глухой шов раны	Иссечение раны, удаление инородных тел, шов с дренажом, или отсроченный
СА	1,0 СА в/м 0,5 СА в/м детям, подросткам	1,0 СА в/м с реиммунизацией через 6 месяцев и 1 год
ПСЧИ или ПСС	250 МЕ в/м или 3000ЕД п/к	250 ЕД в/м или 3000ЕД п/к
Антибиотики	---	Лечебные дозы

Комменсал (Commensal)

Организм, живущий в тесной взаимосвязи с другими, отличающимися от него организмами, не причиняя им при этом ни вреда, ни пользы.

Например, некоторые микроорганизмы, живущие в кишечнике человека, получают из него пищу, не оказывая при этом на человека никакого влияния. Кишечник является для них подходящей средой обитания.

Для сравнения: Симбиоз. - Комменсализм (commensalism).

Источник: "Медицинский словарь«

Неспорообразующая анаэробная инфекция

- *Комменсалы*, колонизирующие складки кожи, полость рта, ЖКТ, половые пути женщин и редко служащие причиной болезни (**но метко! – чаще флегмона**).
- Условие проявления патогенности - разрушение эпителиальных выстилок;
- Условие вегетации – низкооксигенированная среда при травме, ишемии, воспалении, ассоциации с аэробами.
- Характерно тканерастворяющее (рабдомионекроз), тромбогенное и вазотропное действие , что определяет обширность и гнилостный характер флегмон с газообразованием.
 - БТШ и ДВС-синдромы развиваются редко.

- Особенностью хирургической обработки флегмон является широкое иссечение некротизированных тканей, аэрация и проточно-промывное дренирование с окислителями.
- Антибактериальная терапия проводится целенаправленно в сочетании с регионарной или общей ГБО.
- В виду отсутствия спор карантинных мероприятий в ОРИТ не требуется.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !