

Хирургическая инфекция

Хирургическая инфекция

- проникновение патогенных микробов в организм и реакция тканей на внедрившиеся микроорганизмы и их токсины.

Реакция организма зависит от факторов:

1. Защитные силы организма;
2. Количество и вирулентность возбудителя;
3. Локализация патологического процесса.

Входные ворота инфекции:

1. Повреждение кожи и слизистых;
2. Воздушно-капельный путь;
3. Контактный путь.

Классификация хирургической инфекции.

По этиологическому фактору:

1. Неспецифическая аэробная (гнойная);
2. Анаэробная(кlostридиальная);
3. Гнилостная(не кlostридиальная);
4. Специфическая: туберкулёз, столбняк, сибирская язва, дифтерия ран.

Классификация хирургической инфекции.

По клиническому течению:

1. острая;
2. хроническая;

По распространенности:

1. Общая (сепсис);
2. Местная;

Возбудители аэробной хирургической инфекции:

1. Кокки (стрепто, стафило, гоно, пневмо, менинго);
2. Патогенные грибки;
3. Простейшие.

*Возбудитель, вызывает изменения местного и общего характера.

Местное воспаление.

1. Стадия инфильтрации:

Отёк, местное повышение температуры, уплотнение тканей и болезненность при пальпации, гиперемия кожи.

Продолжительность 4-5 дней (при гноеродной микрофлоре).

Местное воспаление.

2. Стадия абсцедирования (нагноения).

- 1) Резкая болезненность, размягчение, флюктуация (баллотирование гноя);
- 2) Боль дергающая, пульсирующая, увеличение регионарных лимфоузлов.

Местное воспаление.

3. Стадия вскрытия:

Из гнойного очага выделяется гной.

Принципы местного лечения воспаления.

Стадия инфильтрации.

1. Влажно-высыхающие повязки с антисептическими растворами: 20% р-р димексида; 10% р-р натрия хлорида; 25% р-р магния сульфата;
2. Иммобилизация конечности.

Принципы местного лечения воспаления.

**При уменьшении гиперемии и отёка
согревающие компрессы:**

1. Спиртовые растворы;
2. 10% р-р камфорного масла;

Физиопроцедуры:

1. УВЧ, электрофорез;
2. 2. Ультразвук с лекарственными препаратами.

Принципы местного лечения воспаления.

Стадия (абсцедирования) нагноения.

1. Госпитализация;
2. Вскрытие гнойника с дренированием, применяют повязки с растворами раневых антисептиков, гидрофильные мази (левомеколь), протеолитические ферменты, сорбенты, УВЧ, УФО
3. Перевязки проводят ежедневно.

Принципы местного лечения воспаления.

Стадия заживления.

Через несколько дней после очищения послеоперационной раны от гноя:

1. Повязки со стимуляторами заживления ран: мази солкосерил, метилурациловая, масло шиповника, облепихи.
2. Перевязки проводят один раз в 2–3 дня. Это уменьшает травматизацию грануляций и способствует формированию рубца.
3. Наложение вторичных швов, кожная пластика.

Основные принципы лечения гнойно-септических заболеваний.

1. Антибактериальная терапия:

- Антибиотики (с учетом чувствительности микрофлоры к антибиотикам);
- Нитрофураны (фурагин);
- Сульфаниламиды (сульфален);
- Метронидазол (анаэробная неклостридиальная инфекция)

Основные принципы лечения гнойно-септических заболеваний.

2. Дезинтоксикационная терапия:

- Обильное питье;
- Инфузионная терапия:
(плазмозаменители, препараты
плазмы);
- Современные методы детоксикации:
(гемосорбция, плазмоферез,
гемодиализ).

Основные принципы лечения гнойно-септических заболеваний.

3. Иммунотерапия:

- Иммуноглобулины, сыворотки (антистафилококковый иммуноглобулин);
- иммуностимуляторы (тималин, тимоген, иммунофан);
- стимуляторы метаболизма (пентоксил, метилурацил);
- УФО-крови.

Основные принципы лечения гнойно-септических заболеваний.

4. Противовоспалительная терапия:

- Нестероидные противовоспалительные препараты (диклофенак);
- Антигистаминные препараты (димедрол, супрастин);
- Кортикостероиды (гидрокортизон, преднизолон - применяют по строгим показаниям, при сепсисе).

Основные принципы лечения гнойно-септических заболеваний.

5. Общеукрепляющая терапия:

- Поливитамины;
- Энтеральное (зондовое) питание;
- Парентеральное питание
(аминокислоты, жировые эмульсии,
глюкоза).

Основные принципы лечения гнойно-септических заболеваний.

6. Симптоматическая терапия:

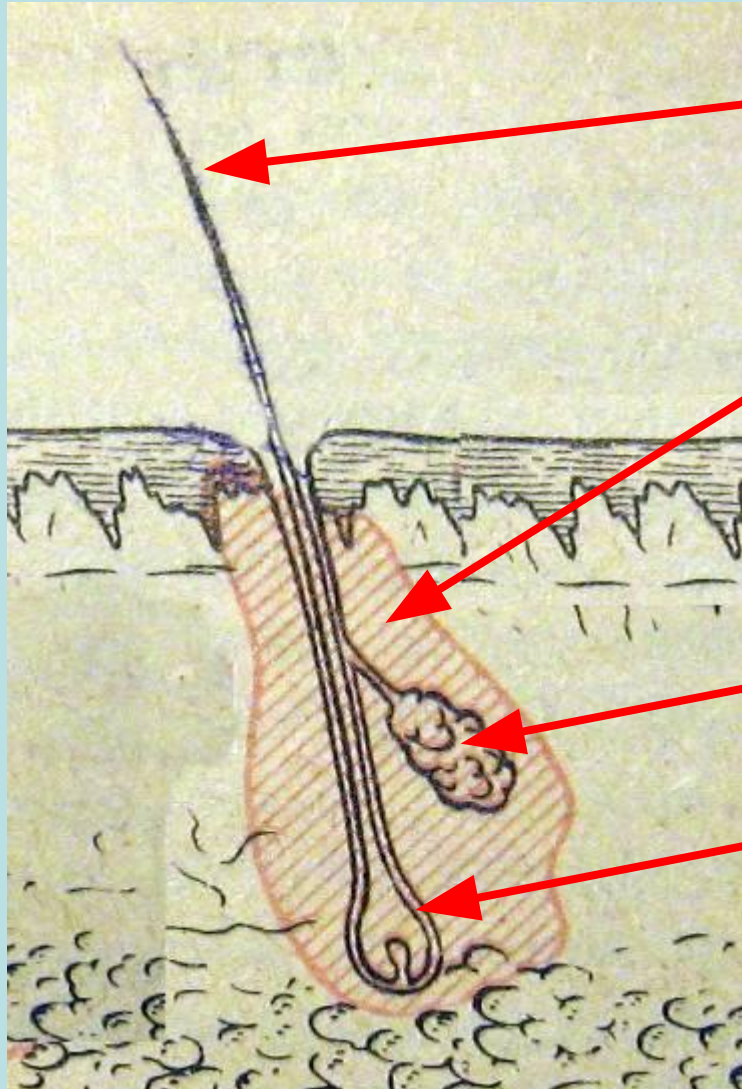
Кардиотрофическая терапия (коргликон,
рибоксин);

Оксигенотерапия;

Виды аэробной хирургической инфекции.

- Фолликулит — воспаление волосяного фолликула
- Фурункул — воспаление волосяного мешочка.
- Карбункул — воспаление нескольких волосяных луковиц, сальных желез и клетчатки вокруг.
- Гидроденит — воспаление потовых желез.

Фурункул



Волосок

**Зона инфильтрации
и последующего
некроза**

**Сальная
железа**

**Волосяной
мешочек**

Фурункул щеки



Вскрытие фурункула



Dr. Chernyshev

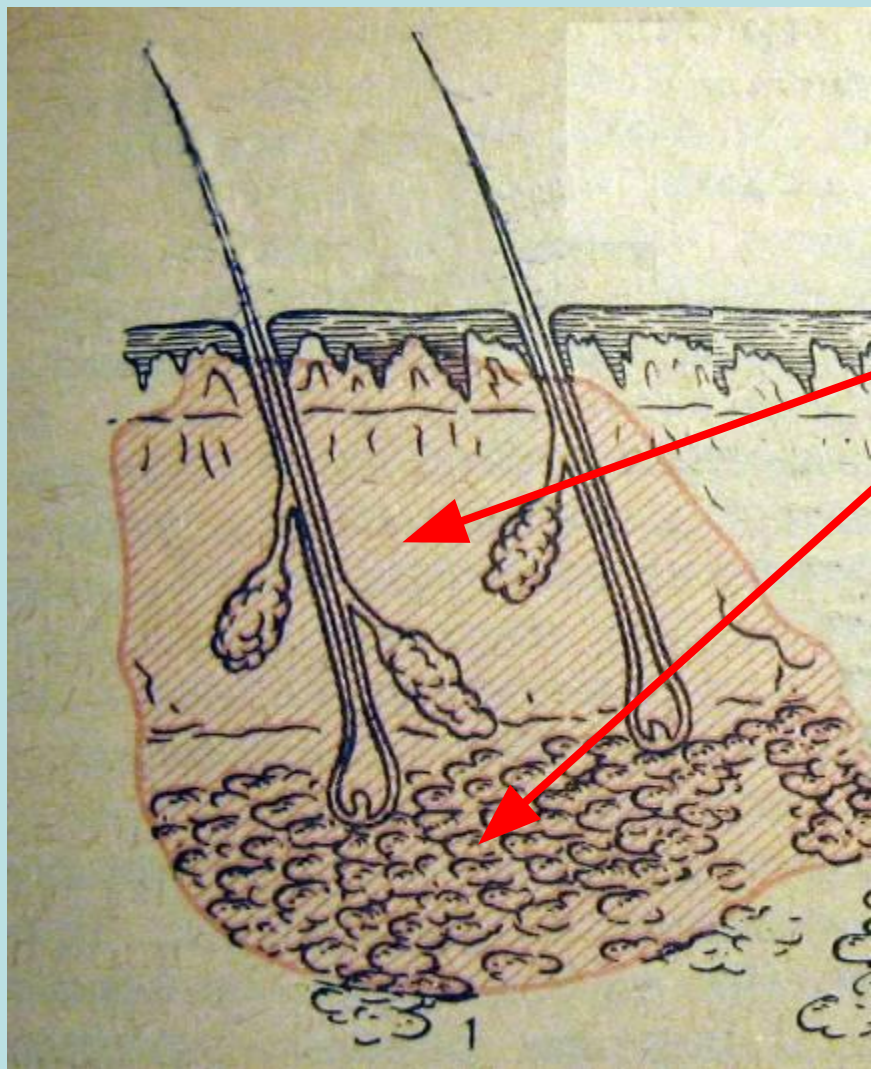
Oral & Maxillofacial
SURGERY

Oral & Maxillofacial
SURGERY



Dr. Chernyshev

Карбункул – гнойное воспаление нескольких волосяных мешочков



Зона выраженной инфильтрации с нарушением кровоснабжения, ишемией и последующим некрозом кожи и глубоких тканей вплоть до фасции и мышц.



**Несколько
сливающихся
гнойных
фокусов**

Вскрытие карбункула



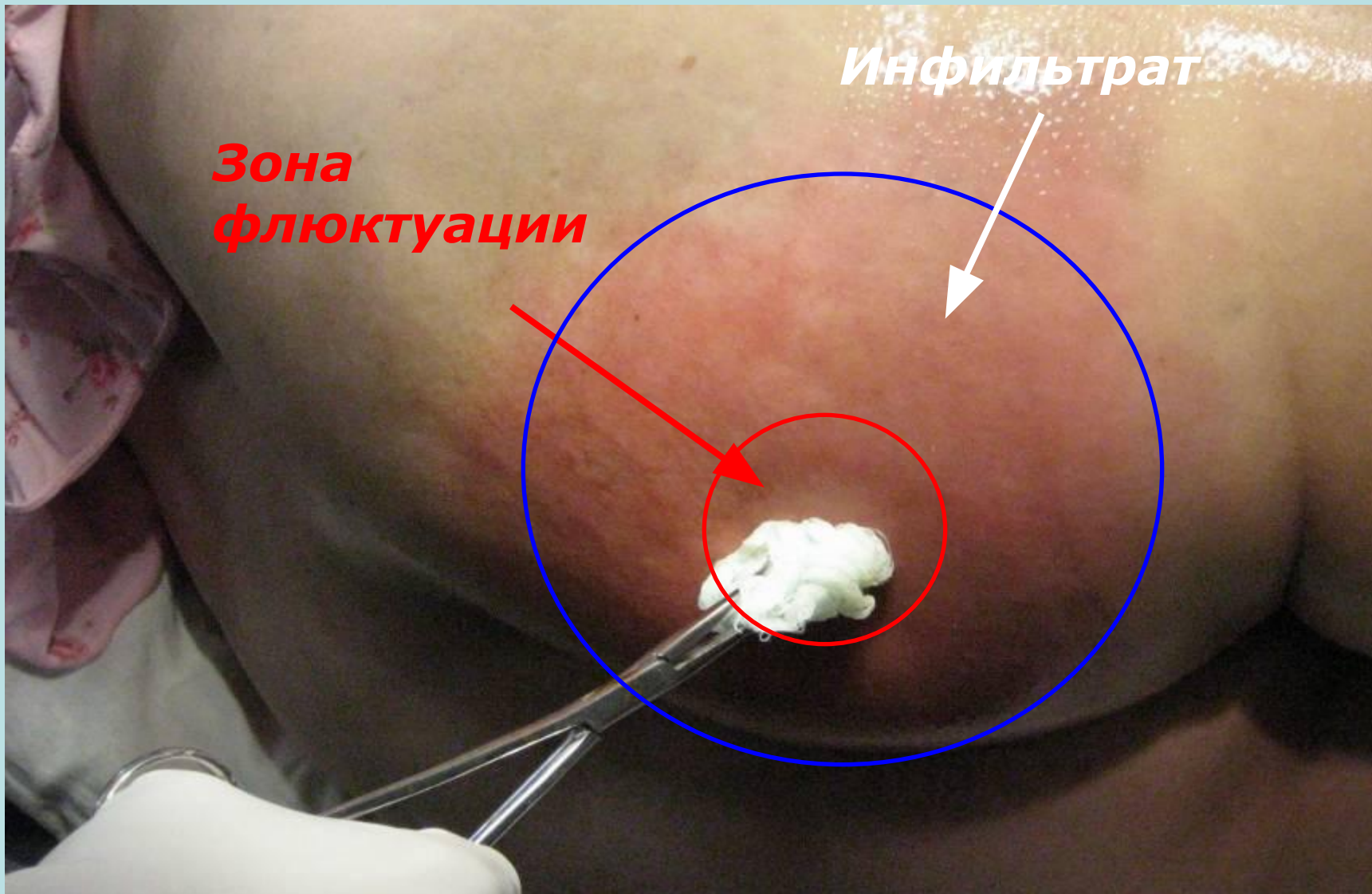




Виды аэробной хирургической инфекции.

- Флегмона— неограниченное распространенное гнойное воспаление в межклеточном пространстве (подкожной, межмышечной, забрюшинной и другой клетчатки).
- Абсцесс— ограниченное гнойное расплавление тканей. Развивается в любых тканях и органах. Причиной являются ссадины, гематомы, раны, инъекции, метастазирование хирургической инфекции из других областей лимфогенным и гематогенным путем.

Постинъекционный абсцесс ягодичной области



Вскрытие п\и абсцеса



Виды аэробной хирургической инфекции.

- Рожистое воспаление— острое поверхностное прогрессирующее воспаление кожи и слизистых оболочек. Вызывается пиогенным стрептококком.
- Ссадины, потертости, опрелости, царапины, раны, может распространяться гематогенным и лимфогенным путем.
- Инкубационный период 4—6 дней.
- Проявляется остро — озноб, высокая температура тела, интоксикация.
- Местные симптомы делится на 4 формы:
- эритематозная, буллезная, флегмонозная, некротическая.

Рожистое воспаление

- Эритематозная- яркая четко ограниченная гиперемия, отёк кожи. Регионарные лимфатические узлы увеличены, болезненны, часто развивается лимфангит.
- Буллезная форма - на покрасневшей кожи пузырьки различного размера, заполненных серозным или серозно-гемморагическим экссудатом.
- Флегмонозная форма - воспаления под кожей и в подкожно-жировой клетчатке.
- Некротическая (гангренозная) форма - некротические участки мягких тканей. Часто локализуется на лице, нижних конечностях, туловище.

Некротическая рожа



Рожистое воспаление

- Рожа может неоднократно повторяться.
- Осложнения- тромбофлебиты, лимфадениты и лимфангиты, слоновость конечностей, сепсис.

Рожа



Рожа



Вскрытие пузыря при рожистом воспалении



Виды аэробной хирургической инфекции.

- Эризипелоид— свиная рожа — инфекционное заболевание, вызываемое палочкой свиной рожи
- Лимфаденит— воспаление лимфатических узлов.
- Лимфангит- воспаление лимфатических сосудов.
- Флебит— воспаление вены.

Эризипелоид



Copyright ©2006 by The McGraw-Hill Companies, Inc.
All rights reserved.

Эризиплоид



Виды аэробной хирургической инфекции.

- Тромбофлебит— острое воспаление стенки вены с образованием в просвете ее тромба.
- Бурсит — воспаление синовиальных суставных сумок.
- Артрит — воспаление сустава.
- Остеомиелит — гнойное воспаление костного мозга, распространяющееся на кость и надкостницу.

Остеомиелит



Хронический остеомиелит



Остеомиелитическая флегмона надплечья



Флегмона надплечья после дренирования



Вскрытие флегмоны



Гнилостная инфекция.

1. Возбудитель анаэробная неклостридиальная микрофлора.
2. При рваных, размозженных ранах, открытых переломах.
3. Общее состояние ухудшается также.
4. В ране некроз преобладает над воспалением. Края и дно раны с некротизированными участками ткани, грязно-серого цвета и зловонным отделяемым.
5. Вокруг раны выраженный отек и гиперемия. Часто наблюдается лимфангит и лимфаденит.

Обширная гнилостно-некротическая постинъекционная флегмона ягодичной области



Прогрессирование некрозов за пять дней









**Самарский государственный медицинский
университет**

Кафедра урологии

Анаэробная инфекция.

- **Возбудитель:** клостридия (перфрингенс, эдоматинс, септикус, гистолитикус);
- Называют анаэробной, газовой гангреной, газовой инфекцией.
- Большое значение отсутствие свободного доступа кислорода с нарушением кровообращения в травмированных тканях.

Причины способствующие:

- обширные повреждения мышц и костей;
- глубокий закрытый раневой канал;
- наличие раневой полости, плохо сообщаемой с внешней средой;
- нарушение кровообращения ткани из-за повреждения сосудов;
- большие некротизированные участки с плохой оксигенацией.

Клинические формы:

- Классическая;
- Отечно-токсическая;
- Газово-гнойная;
- Смешанная.

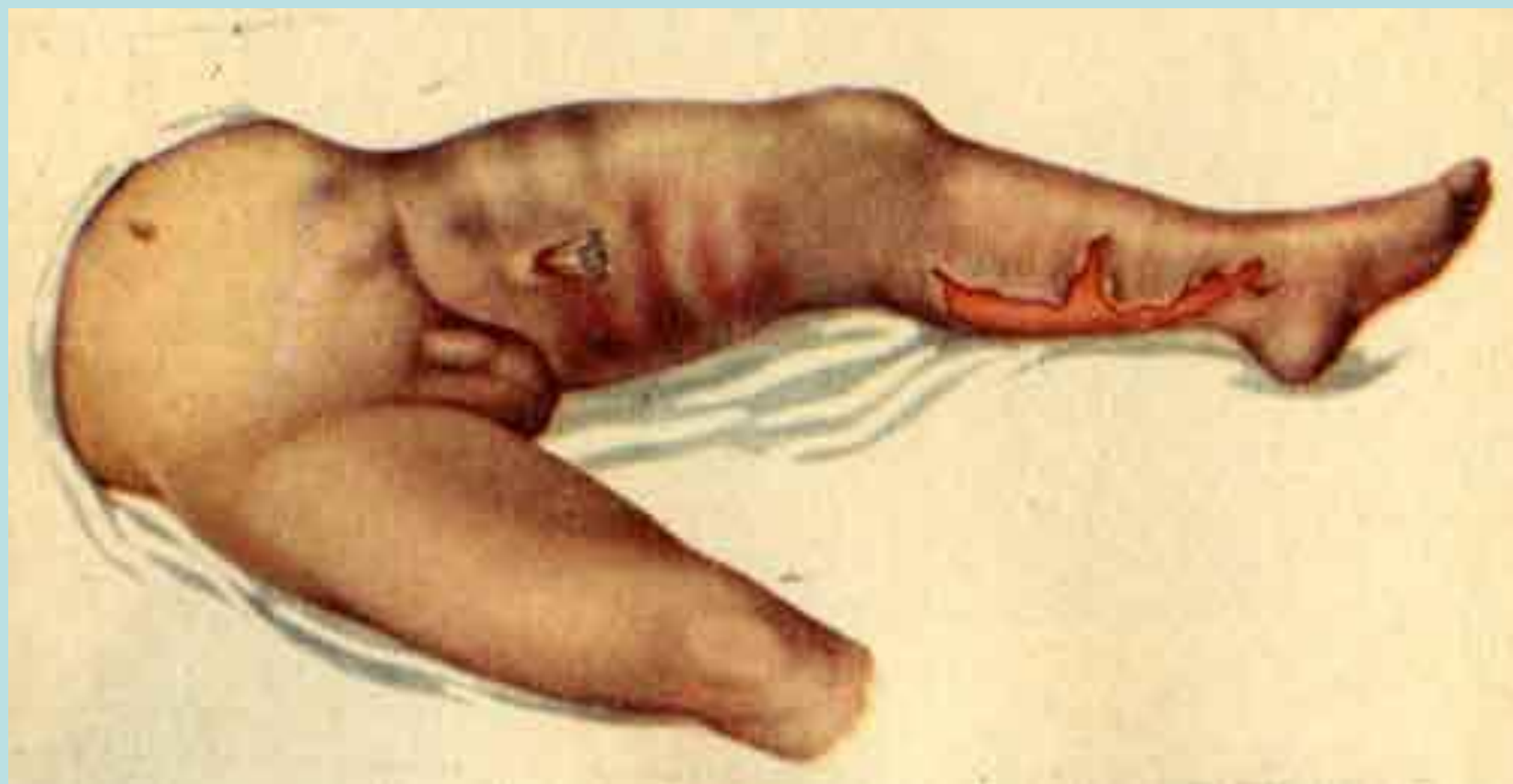
*Состояние тяжелое, быстро прогрессирует интоксикация.

Описание раны.

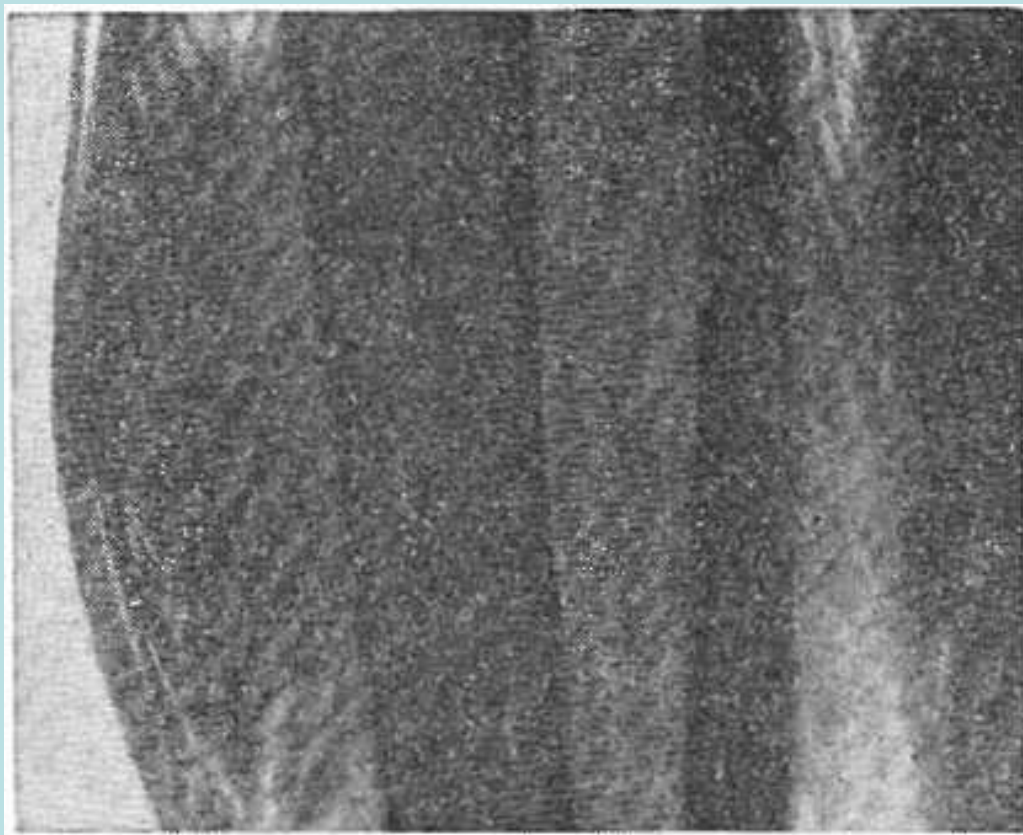
1. В области раны сильная распирающая боль. Кожа вокруг раны цианотична, холодная на ощупь, с расширенными синюшными венами;
2. Конечность отёчна, при пальпации крепитация мягких тканей (из-за наличия в них газа);
3. Из раны выделяется отделяемое с неприятным запахом и пузырьками воздуха.

Clostridium novyi типов А и В вызывают **газовую гангрену** у человека





Газовая гангрена. Газ в мышцах. Рисунок «елочки» (рентгенограмма).



Лечение анаэробной инфекции.

- 1. Экстренно госпитализируют в гнойносептическое отделение хирургии в отдельный бокс;
- 2. Оперативное вмешательство — широкое и глубокое вскрытие раны, иссечение некротизированной ткани и дренирование.
- 3. При ухудшении общих и местных симптомов — ампутации конечности.
- 4. Общее лечение: антигангренозные сыворотки, инфузионная терапия, переливание крови, плазмы, кровезаменители, антибактериальная терапия.

Анаэробная инфекция ягодичной области

Анаэробная
флегмона
ягодиц

Острая специфическая инфекция

**- столбняк, сибирская язва, дифтерия
ран.**

Столбняк

- Возбудитель — столбнячная палочка, анаэробный, спорообразующий, грамположительный микроорганизм, устойчив к факторам внешней среды. Бактерии могут существовать в обычных условиях в течение многих лет.
- Токсин, повреждает нервную систему и разрушает эритроциты.
- Заражение через поврежденные ткани.
- Инкубационный период от 4 до 40 дней.

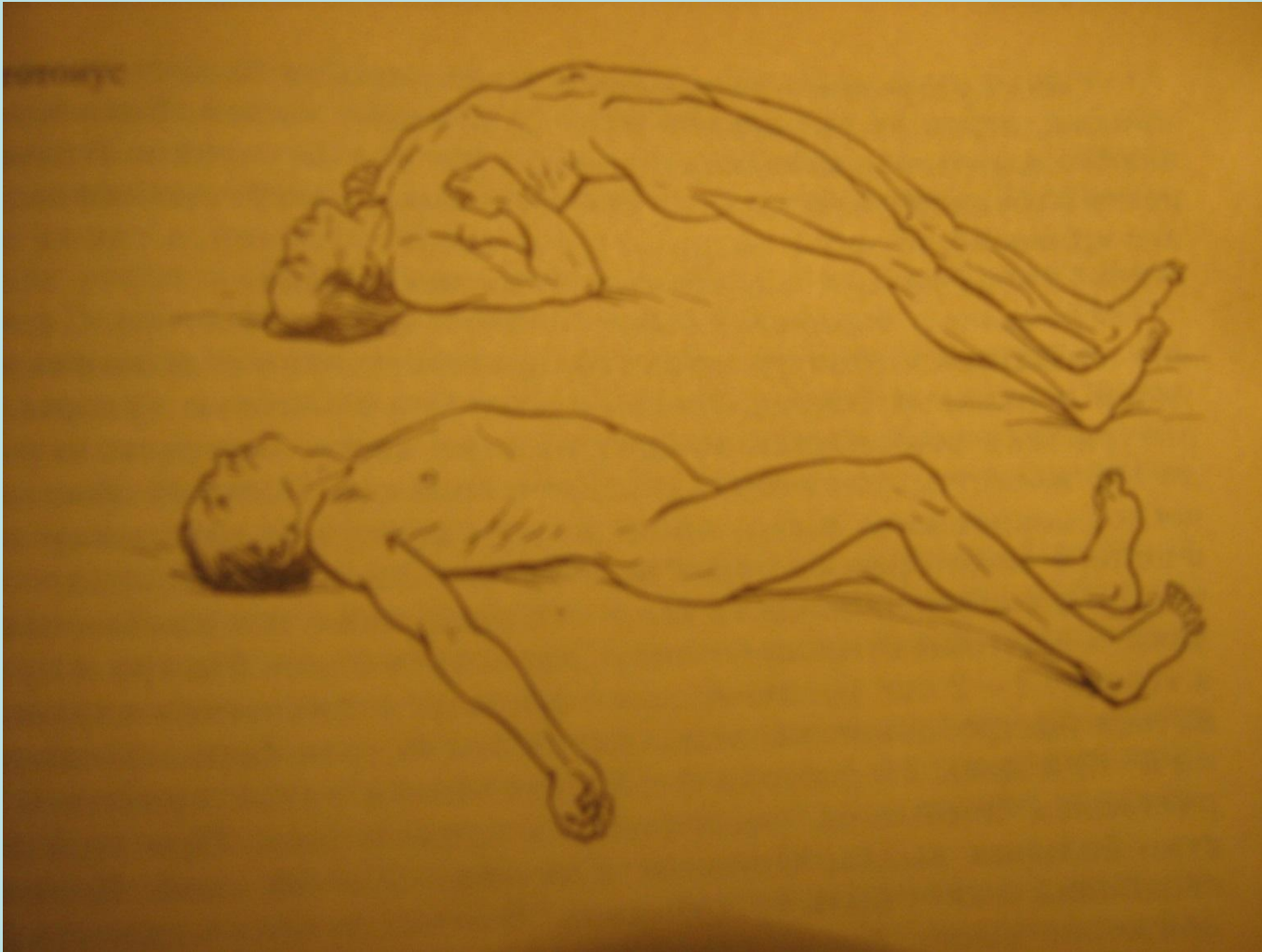
Во время инкубационного периода жалобы:

1. Головная боль, бессонница, повышенная раздражительность, общее недомогание, обильная потливость, боль в области раны и подергивание тканей вокруг раны.

Ведущий симптом

- клонические судороги скелетных мышц.
- Сначала судороги вокруг раны, потом на мимические мышцы лица «сардоническая улыбка». Запрокидывание головы.
- Судороги дыхательных мышц (сердца) - нарушение дыхания до асфиксии, остановка сердца.
- Опистотонус — туловище выгибается - только затылком и пятками.

В разгаре судороги тонические (провоцируются звуком, светом, механически), нарушение глотания, тремор, сардоническая улыбка



Лечение столбняка

КОМПЛЕКСНОЕ.

1. Туалет раны - тщательно удаляют некротизированную ткань.
2. Швы не накладывают, оставляя рану открытой для обеспечения доступа к тканям воздуха.
3. Протеолитические ферменты, очищают рану, стимулируют процесс регенерации.

Общее лечение

1. Противостолбнячная сыворотка, столбнячный анатоксин, противостолбнячный человеческий иммуноглобулин.
2. Противосудорожная терапия (аминазин, дроперидол, миорелаксанты с искусственной вентиляцией легких).
3. Гипербарической оксигенации, антибиотикотерапии.

Экстренная профилактика столбняка.

при:

- травме с нарушением целостности кожных покровов и слизистых оболочек;
- обморожениях и ожогах 2-3-4 степени;
- проникающих ранениях желудочно-кишечного тракта;
- внебольничных абортах;
- родах вне медицинских учреждений;
- гангрене или некрозе тканей любого типа;
- длительно текущих абсцессах, карбункулах и другой гнойной инфекции;
- укусах животными.

Сибирская язва

- Заражение от больных животных при уходе или выделывание шкурок.
- Инкубационный период 2—7 дней.

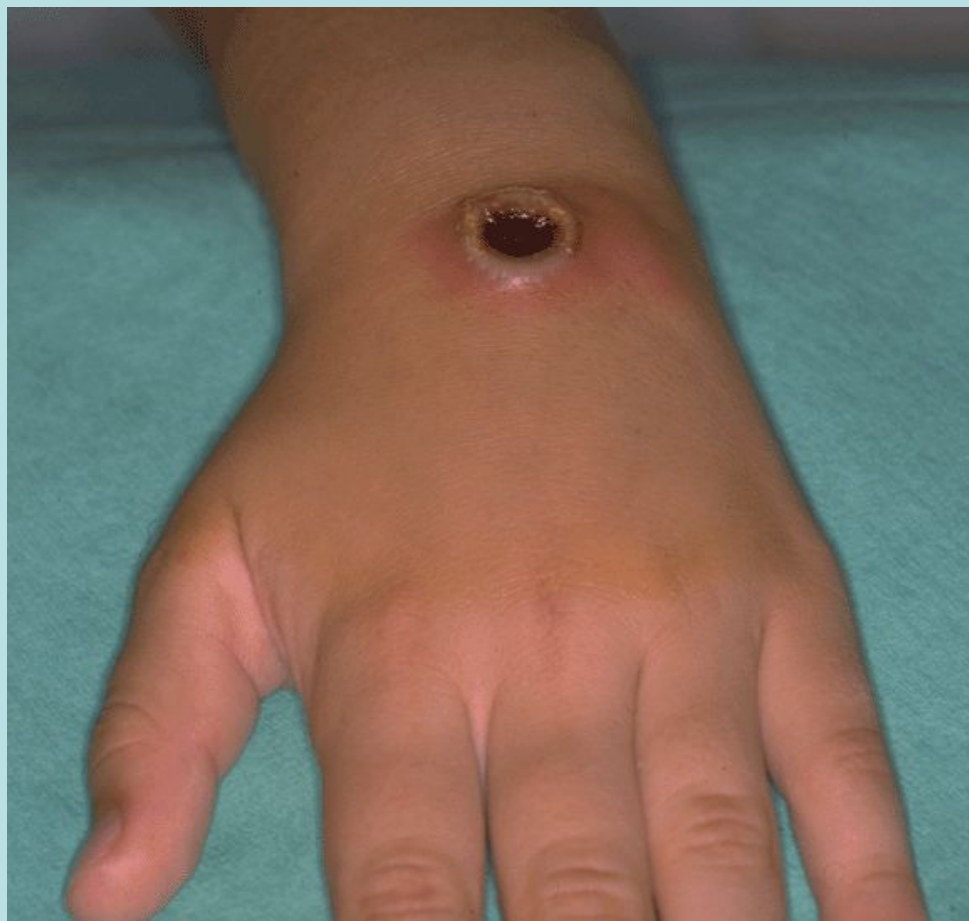
Три формы заболевания:

1. Кожная,
2. Кишечная,
3. Легочная.

Сибирская язва. Карбункул.



Сибирская язва. Карбункул.



Сибирская язва. Карбункул.



Кожная форма, в виде карбункула.

1. Начинало с зудящего узелка на коже с геморрагической пустулой на вершине, вокруг усиливается гиперемия и отек тканей.
2. После прорыва - ранка покрывается твердым струпом черного цвета, вокруг опять образуются сливающиеся мелкие пузырьки с серозным или серозно-геморрагическим содержимым.
3. Карбункул безболезнен и отсутствует выделение гноя.
 - Общее состояние страдает только при развитии сепсиса.

Карантин. Сибирская язва.



Лечение

1. Изолируется в отдельную палату.
2. Сибиреязвенный карбункул лечат консервативно: иммобилизация конечности, мазевые повязки, антибиотикотерапия, введение специфической противосибиреязвенной сыворотки.

Дифтерия ран

- Возбудитель - палочки Леффлера.
- Источник - больной человек или бациллоноситель.
- Передается воздушно-капельным и контактным путем.

Клиника ран.

1. Образование на поверхности раны трудно снимающихся серых или серовато-желтых пленок.
2. Вокруг раны нарастает отек и гиперемия тканей.

Общее состояние

1. Интоксикация, повышение температуры тела, поражается мышца сердца, печень, почки, нервная система, нарастает расстройство кровообращения.
2. Бактериологическое исследование пленок.

Лечение

1. Изоляцией его в отдельную палату.
2. Антитоксическая противодифтерийная сыворотка.
3. Симптоматическое лечение, дезинтоксикационная терапия.

Местно

1. Повязки - антибиотики, антисептики или с антитоксической противодифтерийной сывороткой, проводится иммобилизация конечности.

Хроническая специфическая хирургическая инфекция

**Возбудители: туберкулезная палочка,
лучистый грибок, бледная спирохета.**

Хирургический туберкулез, актиномикоз, сифилис.

Общее в течении

1. Развитие первично-хронического процесса с вялым, малозаметным началом.

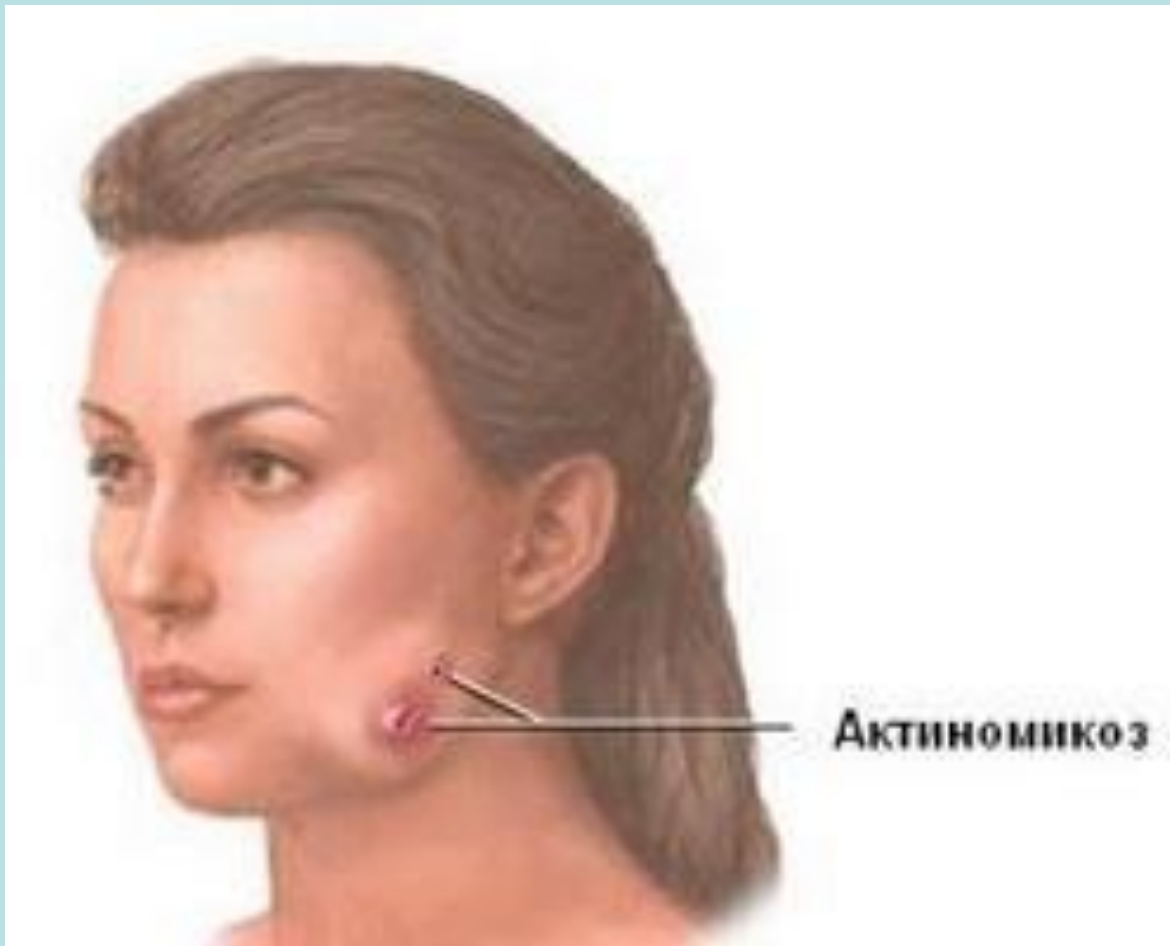
Туберкулезный лимфаденит

- Увеличения лимфатических узлов, расположенных с одной или обеих сторон шеи.
- В лимфатических узлах развивается туберкулезный процесс, приводящий к образованию свищей или склерозу железистой ткани узлов. Общее состояние ухудшается постепенно: повышение температуры (субфебрилитет) тела, слабость, общее недомогание, понижение иммунитета.

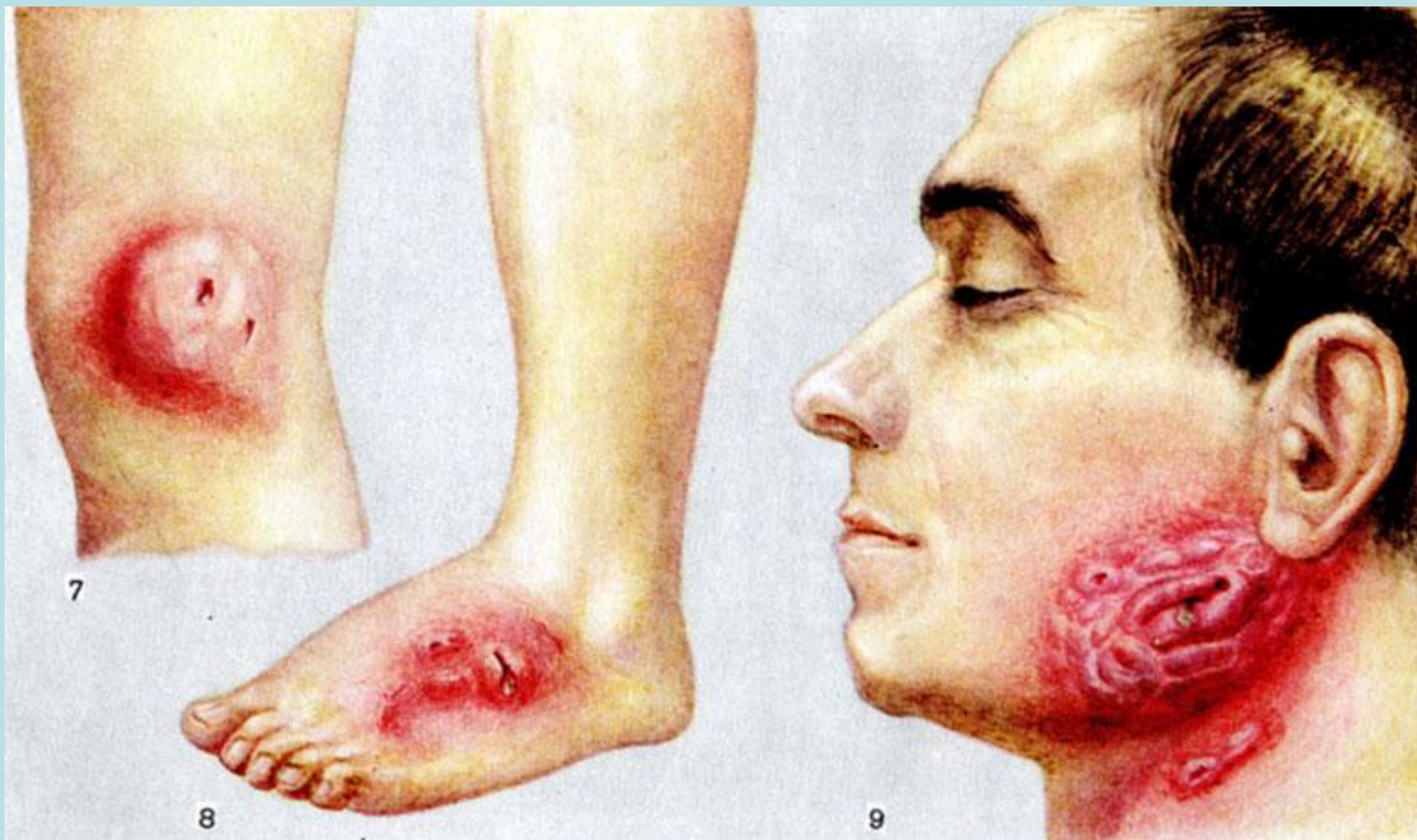
АКТИНОМИКОЗ

1. Вызывается лучистыми грибами .
 2. Проникают с пылью и сапрофитируют в полости рта, кариозных зубов, тонзиллярных «пробках», верхних дыхательных путях, бронхах, желудочно-кишечном тракте.
- Способствуют нарушению целостности слизистых оболочек и кожи при травмах, хирургических операциях, хронических заболеваниях, где идет развитие язв и свищей.

АКТИНОМИКОЗ



АКТИНОМИКОЗ



Клиника

1. Последовательной смене стадий заболевания:
 - инфильтративная, абсцедированная, свищевая.
 - Сначала плотный инфильтрат.
2. Постепенно образуется гной, содержащий желтовато-серые крупинки .
3. Множественные язвы и свищи.
 - Прогрессирование - поражение органов, анемии, интоксикации и амилоидоза.
 - Для диагностики большое значение имеет серологическая реакция и обнаружение в патологическом материале друз лучистого гриба.

Комплексное лечение

1. Противовоспалительные (антибиотики с учетом микрофлоры, противогрибковые препараты),
2. Иммуномодулирующие (введение актинолизата), общеукрепляющие средства, хирургическое и физиотерапевтическое лечение.

Системный ответ. Классификация.

- 1. SIRS - синдром системного воспалительного ответа;**
- 2. Сепсис;**
- 3. Тяжелый сепсис;**
- 4. Септический шок.**

SIRS

- системная реакция организма на воздействие сильных раздражителей (инфекция, травма, операция и др.).

SIRS

1. Системный воспалительный ответ и сепсис: определение понятия, патогенез, клиника, диагностика.

В 1992 г. введено понятие (SIRS), на конференции Американских грудных хирургов и Общества медицины критических состояний.

SIRS

Диагностируют при наличии двух и более признаков:

- температура $\geq 38^{\circ}\text{C}$ или $\leq 36^{\circ}\text{C}$;
- частота сердечных сокращений $\geq 90/\text{мин}$;
- частота дыхания $> 20/\text{мин}$ или гипервентиляция ($\text{PaCO}_2 \leq 32$ мм рт. ст.);
- лейкоциты крови: $> 12 \cdot 10^9/\text{мл}$ или $< 4 \cdot 10^9/\text{мл}$, или незрелых форм $> 10\%$

Сепсис

- наличие инфекции + системного ответа на нее, можно и без микробиологического подтверждения.

Лабораторные признаки:

- нарушение сознания – менее 14 баллов по шкале ком Глазго;
- гипоксемия – P_{aO_2} менее 75 мм рт. ст. при $F_iO_2 = 0,21$ или острое снижение P_{aO_2} на 15 мм рт. ст.;
- метаболический или лактатацидоз – $pH \leq 7,3$ и $BE \leq -10$;
- олигурия – диурез 30 мл/ч или 0,5 мл/кг час-1;
- тромбогеморрагический синдром – снижение количества тромбоцитов на 25% и более, увеличение протрамбинового времени или АЧТВ на 20%, увеличение ПДФ на 20%.

Клинические признаки:

- высокая лихорадка гектического или неправильного типа с большими суточными колебаниями температуры, повторными ознобами и обильным потоотделением;
- увеличение селезенки и печени, нейтрофильный лейкоцитоз со сдвигом влево, тенденция к анемизации.

Синдром интоксикации

(тяжелые головные боли, нарушение сна, отсутствие аппетита, церебральная рвота без облегчения, возбуждение или заторможенность, инфекционно-токсический психоз), ДВС-синдром.

По клиническому течению сепсис делят на:

Молниеносный - в течение нескольких часов после заражения.

Острый и подострый - более благоприятное течение.

Хронический — годами с периодическими обострениями и ремиссиями.

По клинико-анатомические признакам сепсис делят на

1. Септицемия (без гнойных метостазов);
 2. Септикопиемия (вторичные метастатические гнойные очаги);
 3. Септический шок.
- При септицемии размах температуры на 1° С.
 - При септикопиемии гектическая, ремитирующая лихорадка, озноб, проливной пот.

Патогенез септического состояния.

Стадии:

- взаимодействие бактерий и/или их фрагментов с макрофагами и нейтрофилами: избыточная микробная нагрузка и выделение арахидоновой кислоты;
- поступление медиаторов воспаления в кровь: эйкозаноидов (простагландинов PG, тромбоксанов TBX, лейкотриенов LT) и цитокинов;

- системный ответ на воспаление:
воспаление, отек, гиперкоагуляция крови, аллергия, сенсибилизация, вазодилатация, гиповолемия, ишемия тканей, повышение температуры, лейкоцитарный сдвиг влево, анемия, повышение содержания С-реактивного белка;
- полиорганная недостаточность:
гипоперфузия органов ПОН
летальный исход.

Этиология.

Сепсис вызывают любые микроорганизмы (условно-патогенные и сапрофиты, грамположительные и грамотрицательные аэробы и анаэробы, бактерии и грибы), часто протекает волнообразно со сменой микроба-лидера.

Причина хирургического сепсиса

острый гнойный воспалительный процесс или хронический воспалительный очаг, чаще - стафилококки, энтеробактерии, синегнойная палочка, грибы, туберкулезная палочка, энтерококки и стрептококки.

Предрасполагающие факторы

Диабет, тяжелая травма, почечная недостаточность, хронические заболевания легких, лейкозы и др.

В зависимости от входных ворот сепсис:

урологический, билиарный, отогенный,
тонзилогенный, энтерогенный, раневой
и послеоперационный, ожоговый,
послеродовый, новорожденных,
септический эндокардит.

Инфекционно-токсический шок (ИТШ)

- критическое снижение кровотока в тканях, нарушение микроциркуляции вследствие генерализованного инфекционного процесса.
- **Называют: септический, бактериальный, бактериотоксический или эндотоксический.)**
- Может развиваться при инфекционных и внутренних болезнях, у хирургических, травматологических, урологических, акушерско-гинекологических больных.

Выделяют две фазы.

1. Гипердинамическая фаза «теплый шок».

- Периферические сосуды расширены, кожные покровы гиперемированы и теплые, АД нормальное или несколько снижено.
- В течение нескольких часов развивается вторая фаза.

2. Гиподинамическая фаза «холодный шок».

- Снижается АД, нарушение микроциркуляции, кожа холодная мраморность и акроцианоз, лихорадка с большими суточными колебаниями температуры и повторными ознобами и сильным потом, метаболический ацидоз, олигурия, апатия, сопор или кома.
- В дальнейшем появляются симптомы органного поражения: легких, печени, почек, сердца. Течение шока зависит от локализации очага инфекции.

- Смерть вследствие прогрессирующей интоксикации, септической пневмонии, развития вторичных гнойников в жизненно важных органах, поражения клапанов сердца.
- Главное — своевременная госпитализация.

Лечение местное и общее.

1. **Местное:** удалить некротическую ткань из очага вплоть до ампутации конечности или сегмента, вскрытие вторичных гнойных очагов с глубоким дренированием и длительным промыванием растворами антибиотиков и антисептиков и одновременной вакуумной аспирацией отделяемого.
2. Ультразвук, лазер.
3. Иммобилизация.

Общее лечение: антибактериальная терапия, дезинтоксикация, иммунокоррекция, компенсация функции органов и систем.

Доврачебная неотложная помощь фельдшером здравпункта.

1. Вызов бригады скорой помощи.
2. Мониторинг А/Д, Чдд.
3. Кислородотерапия – Ки-3.
4. По показаниям противошоковая терапия (коллоиды, кристаллоиды, преднизолон 30 мг/кг.)