

АНАЭРОБНАЯ И  
СПЕЦИФИЧЕСКАЯ  
ХИРУРГИЧЕСКАЯ ИНФЕКЦИЯ

# АНАЭРОБНАЯ ХИРУРГИЧЕСКАЯ ИНФЕКЦИЯ

# Определение:

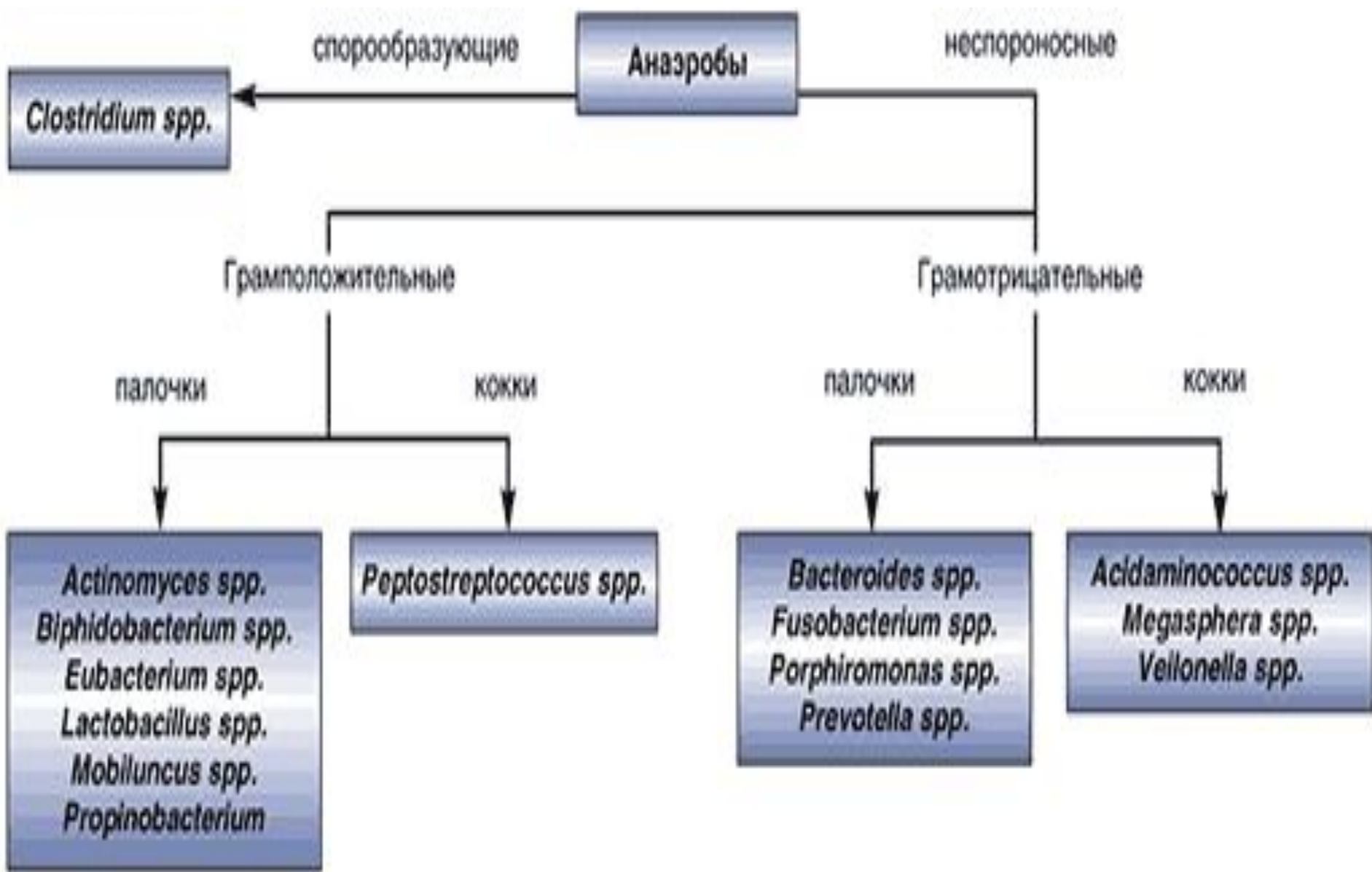
это тяжёлая токсическая раневая инфекция,  
вызванная анаэробными микроорганизмами  
с преимущественным поражением  
соединительной и мышечной ткани.

Существует два основных вида  
анаэробной инфекции:

□ **Некlostридиальная анаэробная  
хирургическая инфекция.**

Развитие её обусловлено неспоробразующей анаэробной  
флорой

□ **Классическая cloстридиальная  
анаэробная хирургическая инфекция.**



спорообразующие

Анаэробы

неспороносные

*Clostridium spp.*

Грамположительные

Грамотрицательные

палочки

кокки

палочки

кокки

*Actinomyces spp.*  
*Biphidobacterium spp.*  
*Eubacterium spp.*  
*Lactobacillus spp.*  
*Mobiluncus spp.*  
*Propinobacterium*

*Peptostreptococcus spp.*

*Bacteroides spp.*  
*Fusobacterium spp.*  
*Porphiromonas spp.*  
*Prevotella spp.*

*Acidaminococcus spp.*  
*Megasphaera spp.*  
*Veillonella spp.*

# Анаэробы в теле человека:

Таблица 1. Концентрация анаэробов в разных участках тела человека [2]

Локализация	Всего бактерий (в 1 мл, 1 г)	Отношение анаэробов к другим бактериям	Основные группы анаэробов
Ротовая полость			
Смывы из носа	$10^3-10^4$	3-5 : 1	<i>Peptostreptococcus</i> , PP*, <i>Actinomyces</i> , BL**, AMV***, <i>Fusobacterium nucleatum</i>
Слюна	$10^5-10^9$	1 : 1	
Поверхность зуба	$10^{10}-10^{11}$	1 : 1	
Десневой карман	$10^{11}-10^{12}$	1 000 : 1	
ЖКТ			
Желудок	$10^2-10^3$	1 : 1	<i>Bacteroides fragilis</i> , <i>Clostridium</i> , BL, PP, <i>Peptostreptococcus</i> , <i>Actinomyces</i> , <i>Eubacterium</i> , <i>F.nucleatum</i>
Тонкая кишка	$10^2-10^4$	1 : 1	
Сигмовидная кишка	$10^5-10^7$	1 : 1	
Толстая кишка	$10^{11}-10^{12}$	1 000 : 1	
Генитальный тракт			
Вагина	$10^5-10^9$	3-5 : 1	<i>Peptostreptococcus</i> , PP, <i>Actinomyces</i> , BL, AMV, <i>F.nucleatum</i> , <i>Mobiluncus</i>
Цервикальный канал	$10^5-10^9$	3-5 : 1	
Кожа	$10^3-10^4$	нет данных	<i>Propionobacterium</i>

Примечание: Выделенным шрифтом отмечены ведущие потенциальные возбудители инфекций.

\*PP - *Prevotella*, *Porphyromonas*. \*\*BL - *Bifidobacterium*, *Lactobacillus*. \*\*\*AMV - *Acidaminococcus*, *Megasphaera*, *Veillonella*.

# Возбудители классической клостридиальной анаэробной инфекции:

- **clostridium perfringens (44 - 50%)** –  
газообразование;
- **clostridium oedematiens (15 – 20 %)** –  
выраженный отёк тканей;
- **clostridium histolyticum (5%)** – некроз тканей;
- **clostridium septicum (20 – 30 %)** –  
выраженная токсемия.

# Условия развития «группы четырёх»:

- Большая масса некротизированных тканей
- Обширное поражение мышц и костей
- Глубокий раневой канал
- Ишемия тканей вследствие повреждения магистральных сосудов



# Патогенез:

Размножение возбудителей анаэробной инфекции приводит к прогрессирующему омертвлению тканей, быстро развивающемуся отёку и как следствие нарастающей ишемии тканей. Отёчная жидкость, богатая токсинами и живыми микроорганизмами распространяется по межфасциальным футлярам.

Характерным, хотя и необязательным проявлением анаэробной инфекции является газообразование. Пузырьки газа - продукты жизнедеятельности клостридий (водород и углекислота).

Токсины, всасываясь в кровь, вызывают тяжелейшую интоксикацию и нарушение функции жизненно важных органов и систем.

# Клиническая картина

# Клинические формы:

**По особенностям клинического течения выделяют:**

- Анаэробную инфекцию с преимущественным поражением мышц (*кlostридиальный миозит*)
- Преимущественное поражение подкожной клетчатки (*кlostридиальный целлюлит*)
- Смешанная форма

**По скорости клинических проявлений различают:**

- Молниеносная форма
- Быстро прогрессирующая форма
- Медленно прогрессирующая форма

# Жалобы:

на сильные распирающие боли в области  
раны, ощущение тесноты повязок.

# Местные симптомы:

## 1. *Внешний вид раны*

- Сухой, безжизненный вид раны.
- Кожа вокруг раны цианотична, холодная на ощупь, могут наблюдаться бронзовые или голубоватые пятна. В местах разрезов вытекает жёлто-коричневая жидкость с неприятным сладковато-гнилостным запахом, содержащая газовые пузырьки.
- Клетчатка отёчна, имеет студнеобразный вид, имбибирована кровью
- Мышцы имеют вид «варёного мяса», дряблые, тускло-серые

## 2. Выраженный, быстро распространяющийся в проксимальном направлении **отёк** (симптом *Мельникова* – повязка врезается в кожу)

# Анаэробная гангрена



# Анаэробная флегмона



# Местные симптомы:

- 3. Газообразование:** При пальпации зоны поражения слышен характерный хруст (крепитация). При извлечении тампона из раны может появиться так называемый *симптом пробки шампанского*.
- 4. При рентгеновском исследовании** на снимках видна слоистость (перистость) тканей – *симптом Краузе*.
- 5. Для окончательного подтверждения** диагноза применяют **бактериологическое исследование** мазков отпечатков.



# Общие симптомы:

- Нарушение сознания
- Тахикардия
- Гипотония
- Печёночная недостаточность (желтушность кожных покровов)
- Почечная недостаточность (вплоть до анурии)
- В крови: нарастающая анемия (гемолиз) и лейкоцитоз со сдвигом формулы влево

# Принципы лечения:

- Раннее начало
- Комплексный подход
- Тщательный уход за больным

# Оперативное лечение

должно осуществляться немедленно после установления диагноза. Даже незначительное промедление уменьшает шансы больного на спасение.

- **Широкие («лампасные разрезы»)** Их цель: обеспечение притока воздуха к тканям и отток жидкости из поражённых тканей. В зависимости от площади выполняют от 2 до 8 разрезов.
- **Широкая некрэктомия**
- **Ампутация и экзартикуляция конечности**

# Вид раны при анаэробной инфекции



# Ампутация и экзартикуляция конечности проводятся при:

- подтверждении диагноза «анаэробная инфекция»,
- при ранении магистральных сосудов,
- при тяжёлых огнестрельных переломах со значительным поражением кости.

# Общие принципы лечения

# Специфическое:

Применение поливалентной  
противогангренозной сыворотки. Лечебная  
доза: 150 000 МЕ. Для предупреждения  
анафилактических реакций сыворотку  
вводят под наркозом в/в.

# Неспецифическое:

- **Антибиотики резерва** (тиенам);
- **Инфузионная терапия** (до 4 – 5 литров жидкости) с введением белковых препаратов, плазмы, средств, улучшающих микроциркуляцию (реополиглюкин).  
Форсированный диурез;
- **Гипербарическая оксигенация:** 3 раза в день, до давления в 3 атмосферы, по 2,5 часа;
- **Соблюдение санэпидрежима** (отдельные палата, персонал, перевязочная и операционная).





Клинические формы.

# Профилактика

- Ранняя радикальная ПХО ран.
- При ПХО загрязнённых, размозжённых, огнестрельных ранах нельзя применять первичный шов.
- Бережная и быстрая транспортировка, надёжная иммобилизация, строгие показания для использования жгута.

# Анаэробная неклостридиальная инфекция

Возбудителями являются представители нормальной аутофлоры человека, находящиеся на коже, в полости рта, ЖКТ.

Это:

- Бактероиды
- Пептококки
- Пептострептококки
- Актиномицеты
- Микрококки

# Клинические проявления:

## Местные проявления:

- **Целлюлит:** Ограниченная гиперемия кожи. П\к клетчатка грязно-серого цвета, пропитана серозно-гнойной буроватой жидкостью.
- **Фасцит:** некроз и частичное расплавление фасций.
- **Миозит:** «варёные» мышцы, пропитанные серозно-геморрагическим экссудатом

## Общие проявления:

- Слабость, субфебрилитет, который сменяется лихорадкой, тахикардия, гипотония, печёночно-почечная недостаточность, лейкоцитоз, анемия.

# Лечение:

- **Радикальная хирургическая обработка раны с широким рассечением поражённых тканей, максимальное иссечение нежизнеспособных тканей.**
- **Антибактериальная терапия (в\в метронидазол, диоксидин, клиндамицин). Дополнительно – антибиотики из группы аминогликозидов, цефалоспоринов.**
- **Дезинтоксикационная терапия с применением средств экстракорпоральной детоксикации.**
- **Иммунотерапия.**

# Гнилостная инфекция

Она вызывается анаэробной **неклостридиальной флорой** в сочетании с аэробными микроорганизмами – **кишечная палочка, протей, клебсиелла.**

Характерно преобладание процессов некроза над процессами воспаления. Расплавление тканей сопровождается выделением большого количества зловонного гноя.

Нередко ГИ является причиной одонтогенных флегмон, парапроктита.

Лечение по принципам лечения анаэробной неклостридиальной инфекции.

Столбняк

# Определение:

Специфическое инфекционное заболевание, осложняющее течение раневого процесса.

По данным ВОЗ столбняком ежегодно заболевает 1 млн. человек, 500 тыс. погибают.

**Возбудитель:** *Clostridium tetani*. Это анаэробный, спорообразующий грамположительный микроорганизм

**Экзотоксины:**

*Тетаноспазмин* - повреждающий в первую очередь ЦНС дезорганизует функцию двигательных центров, что приводит к развитию судорожного синдрома.

*Тетаногемолизин* – вызывает гемолиз эритроцитов



# Клинические проявления

**Ведущими клиническими проявлениями столбняка является развитие тонических и клонических судорог скелетных мышц.**

**Ранний симптом столбняка - Лори-Эпштейна:**  
при постукивании пальцем по подбородку – рот резко закрывается.

# Столбняк.



# Лечение столбняка

**Местное:** (удаление некротизированных тканей, обеспечение доступа воздуха к тканям).

**Специфическое:**

**противостолбнячная сыворотка**, которая связывает циркулирующие в крови токсины в дозе 200.000 МЕ в первые и вторые сутки. Это очень большая доза чужеродного белка, поэтому её вводят под наркозом для снижения вероятности иммунного конфликта. На 3 – 4 сутки дозу снижают до 140.000 МЕ.

В настоящее время - лучшим антитоксическим средством считается **противостолбнячный человеческий иммуноглобулин**, который вводят однократно в дозе 900 МЕ (6 мл).

В остром периоде для стимуляции активного иммунитета вводят 1 мл **столбнячного анатоксина**.

# Лечение столбняка

## Противосудорожная терапия:

- аминазин
- нейролептики
- транквилизаторы
- барбитураты
- хлоралгидрат
- анальгетики
- спазмолитики
- ГБО – терапия

При нарастании проявлений дыхательной недостаточности – **миорелаксанты с ИВЛ.**

***Симптоматическая терапия:*** дыхательные аналептики, увлажнённый кислород, сердечные средства.

Важное значение имеет **уход за больным** (отдельная палата с неярким светом и шумоизоляцией).

# Профилактика столбняка

## **Плановая:**

заключается в активной иммунизации (АКДС), которая начинается в раннем детстве и её рекомендуют проводить 1 раз в 10 лет.

Военнослужащие срочной службы, работники сельского хозяйства – активная иммунизация анатоксином (1 мл через 1 - 1,5 месяца).

# Профилактика столбняка

## **Экстренная:**

при получении любой случайной травмы, ожогах, обморожениях, внебольничных абортах, родах, гангрене или некрозе тканей любого вида, укусах животных, проникающих ранениях брюшной и грудной полостей

## **Неспецифическая:**

ПХО ран, иссечение некрозов, удаление инородных тел.

## **Специфическая:**

ПСС 3 тыс. ед. по Безредко

0,1 мл внутрикожно,

через 20 – 30 мин 0,1 мл подкожно,

через 20 – 30 мин всю дозу внутримышечно.

ПСЧИ 400МЕ

Для активной иммунизации столбнячный анатоксин (1 мл внутримышечно).

# Костно-суставной туберкулёз

# Костно-суставной туберкулёз

Это всегда вторичный процесс. Инфекция попадает в костную ткань из первичного туберкулёзного очага в лёгких.

Выделяют 3 стадии костно-суставного туберкулёза по П.Г. Корневу:

- Предартритическая (первичный tbc остит)
- Артритическая
- Постартритическая



# Выделяют:

- Туберкулёз крупных суставов (туберкулёзный гонит; туберкулёзный коксит)
- Туберкулёз позвоночника (туберкулёзный спондилит)

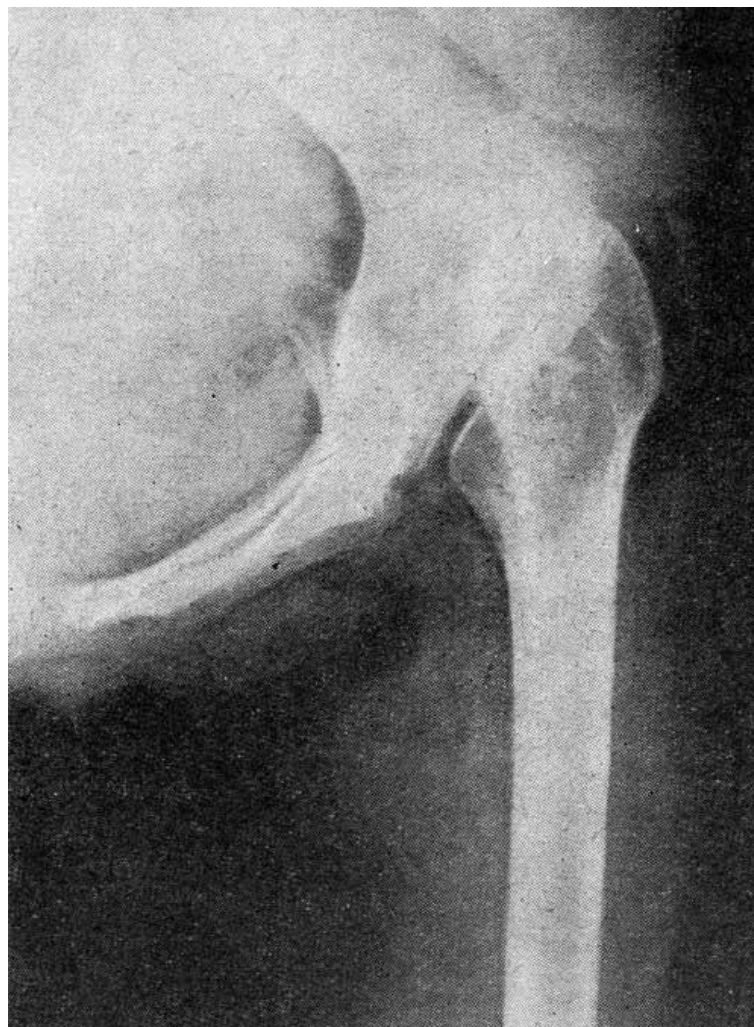
Туберкулёзный коксит  
(предартритическая  
стадия)





Туберкулёзный гонит (артритическая стадия)

Туберкулёзный коксит  
(постартритическая стадия)



# Лечение костно-суставного туберкулёза по П.Г. Корневу

Определяется стадией процесса:

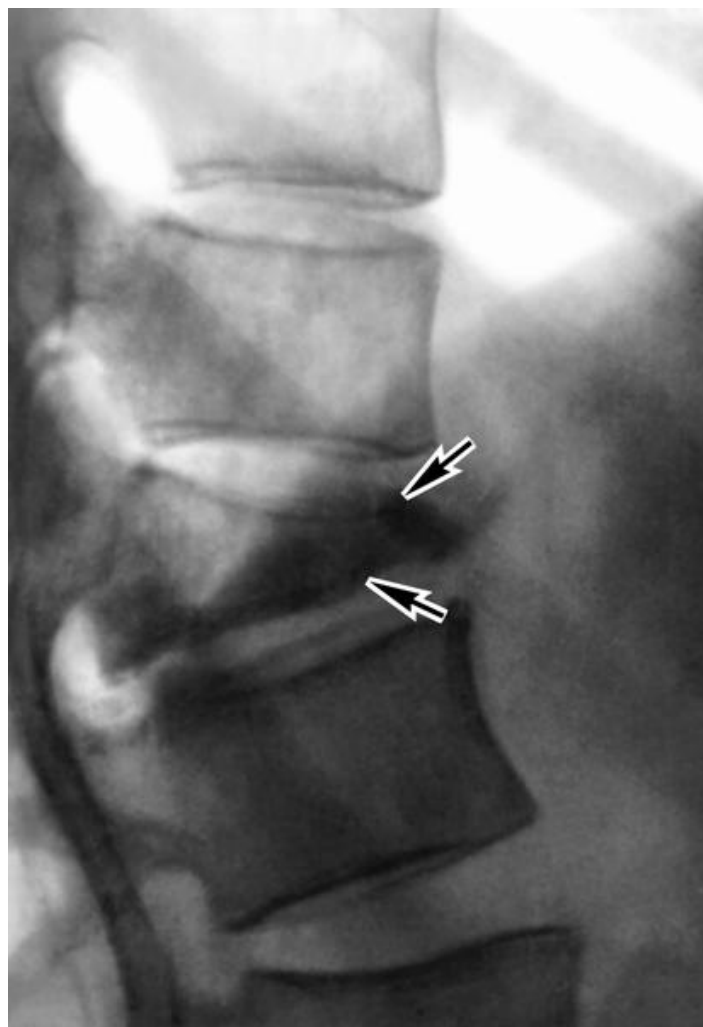
- Предартритическая – *лечебно-профилактические операции*
- Артритическая – *лечебно-радикальные операции*
- Постартритическая – *лечебно-корректирующие операции*



# Характерный клинический симптом туберкулёзного спондилита



# Туберкулёзный спондилит – разрушение тела ПОЯСНИЧНОГО ПОЗВОНКА

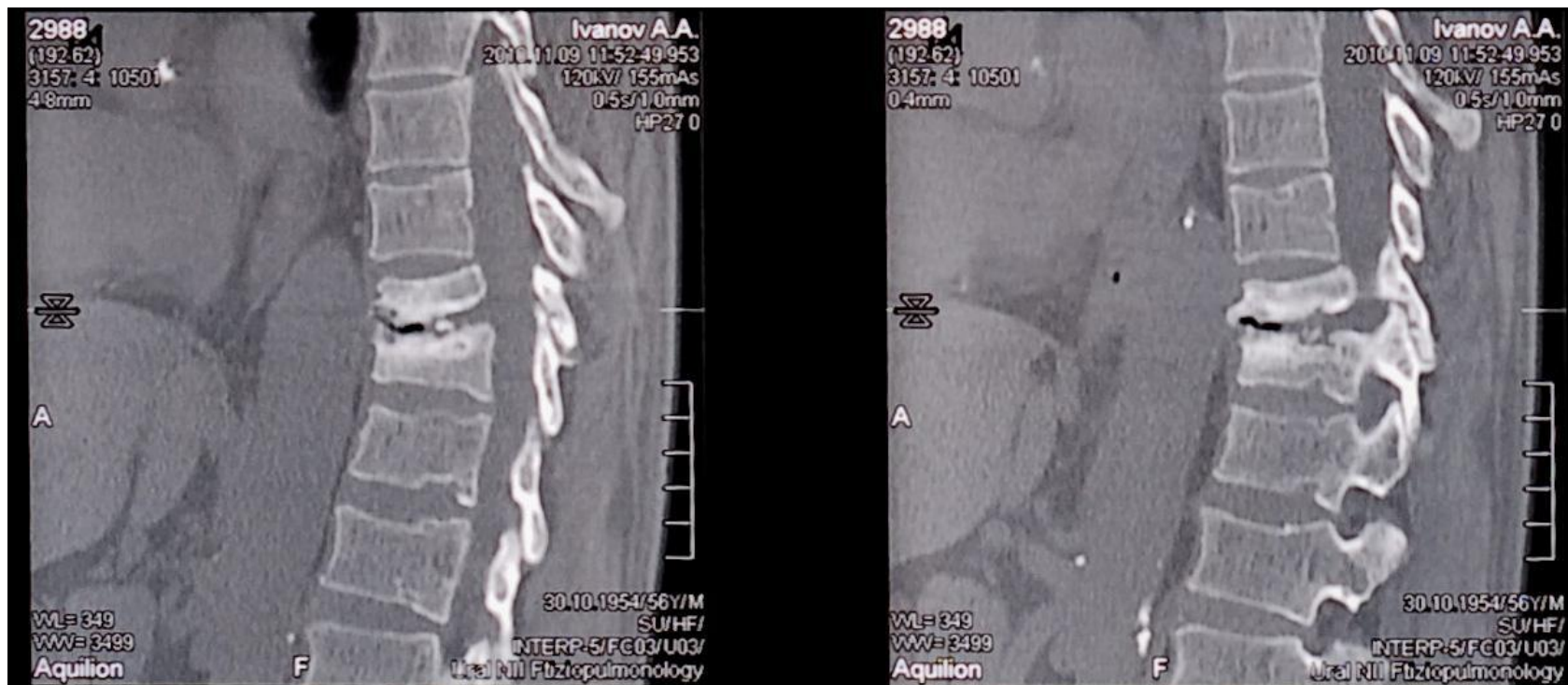


# Туберкулёзный спондилит – разрушение грудного позвонка с образованием горба (gibbous)

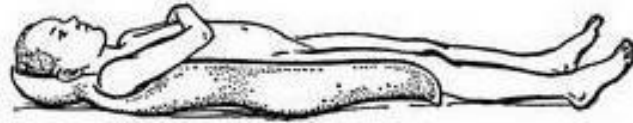




# Туберкулёзный спондилит – разрушение тел грудных позвонков



# Лечение туберкулёзного спондилита у детей



6



7



8

# Схема формирования натёчников – «холодных» абсцессов при туберкулёзном спондилите

