

# Облитерирующие заболевания артерий

Лекция доц. М.Т.Авченко

# Основные виды ХОЗАНК

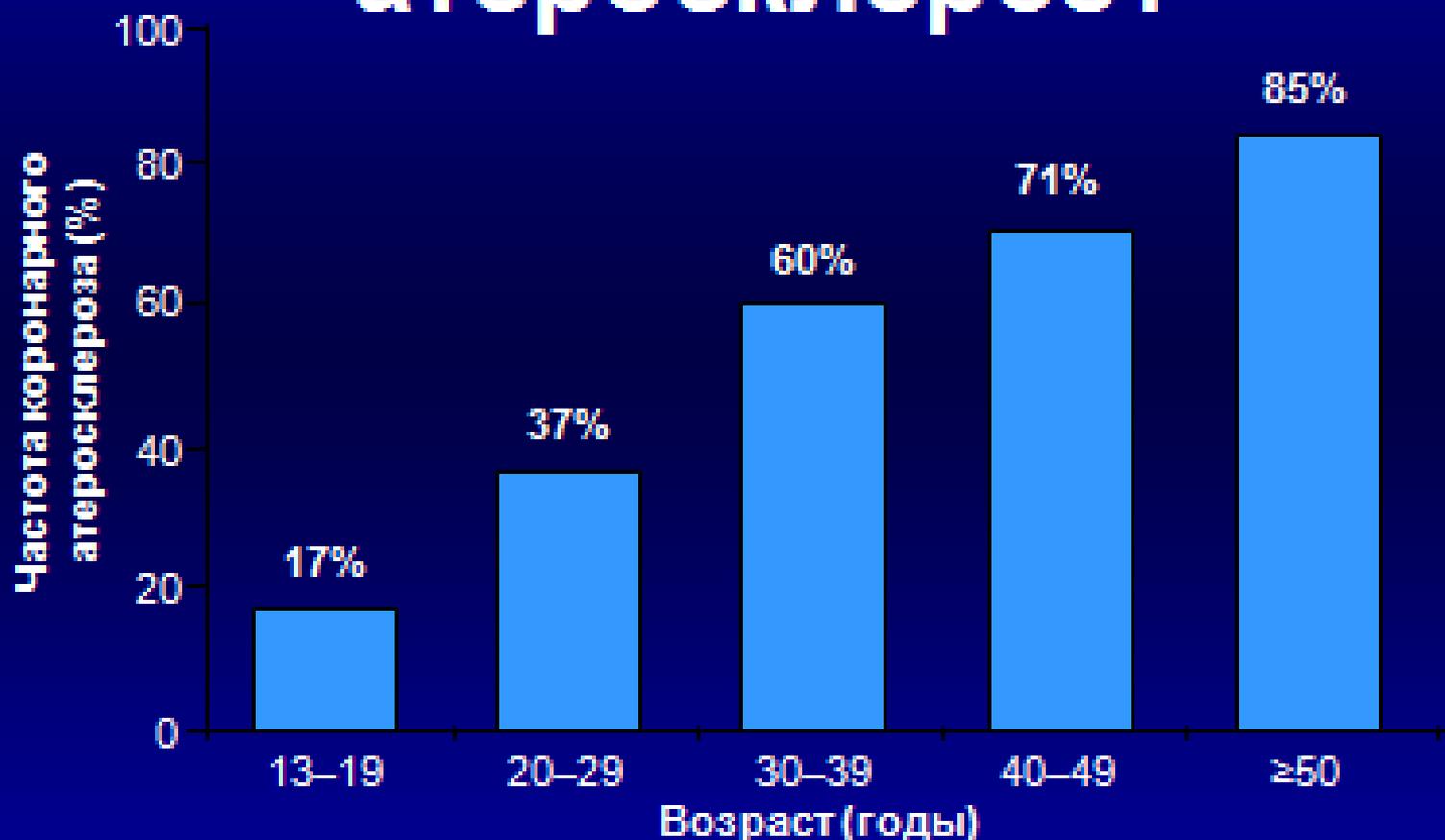
- Облитерирующий атеросклероз
  - Диффузная форма
  - Локальные атеросклеротические окклюзии
- Облитерирующий тромбангиит
  - Облитерирующий эндартериит
  - Неспецифический аорто-артериит
  - Болезнь Бюргера
  - Болезнь Рейно

# Теории развития облитерирующих заболеваний

- Атероматозная (Цеге-Мантейфеля)
- Конституциональная-врожденное изменение сосудов
- Эндокринная(Оппеля)-гиперадреналинэмия
- Гипофункция щитовидной железы(Егорова)
- Инфекционная (Бюргера)
- Нейрогенная (Введенского-Вишневого)
- Нейро-органная(Бергмана-Еланского)
- Иммунная (аллергическая)

**Облитерирующий  
атеросклероз артерий  
НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ**

# Когда начинается атеросклероз?



Результаты исследования 262 донорских сердец.

Критерием наличия атеросклероза служило утолщение интимы  $\geq 0.05$  мм.

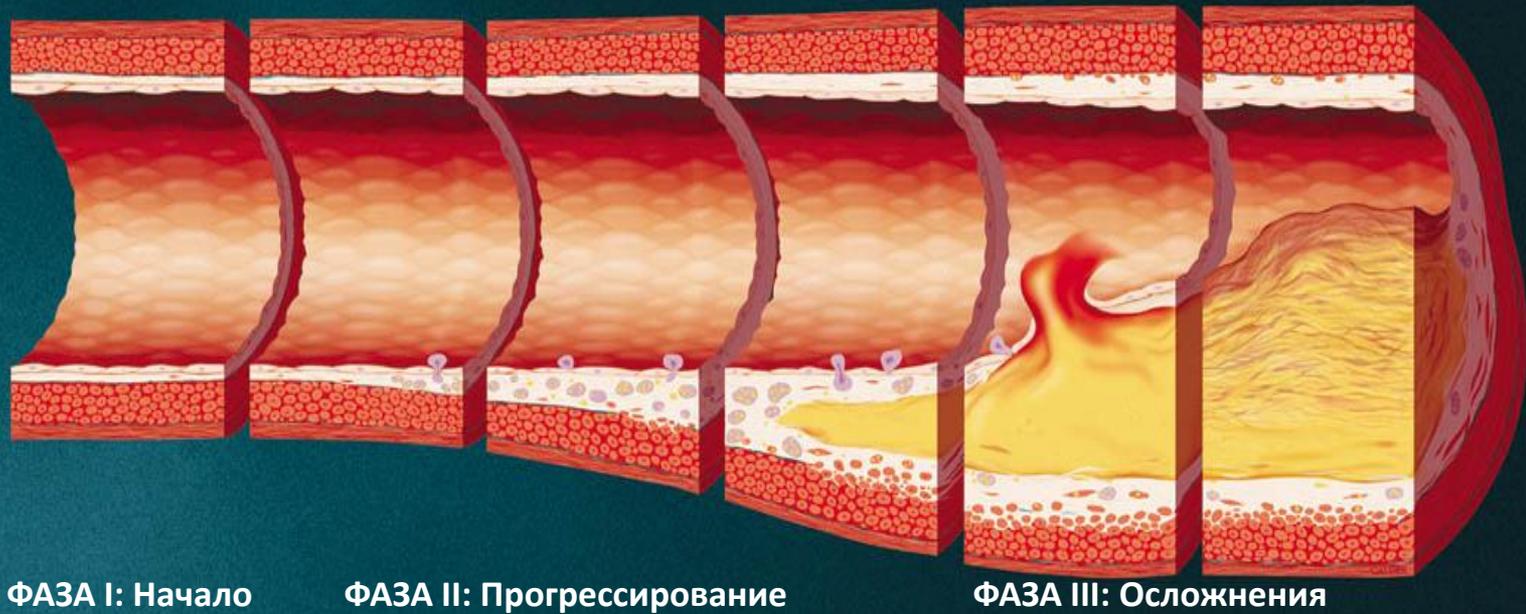
**Первичным субстратом, вызывающим морфологические изменения в сосудах, является холестерин.**

**В зависимости от морфологических изменений, атеросклеротические поражения делятся на три типа:**

- Липидные пятна и полосы.**
- Атероматозные бляшки (холестерин).**
- Фиброзные бляшки.**

**Осложнённые поражения (изъязвления, кальциноз, тромбоз)**

# Эволюция атеросклеротического поражения



Прогрессирование болезни



# Основные факторы риска развития атеросклероза

- **Гиперлипидемия**
- **Избыточная масса тела**
- **Малоподвижный образ жизни**
- **Постоянное психическое напряжение**
- **Сахарный диабет**
- **Неправильный пищевой режим**
- **Артериальная гипертензия**

# Основные морфологические формы поражения артерий нижних конечностей

## 1. Стеноз

- Гемодинамически незначимый
- (сужение до 60%)
- Гемодинамически значимый  
( стеноз более 60%)

## 2. Окклюзия

## 3. Аневризма

## 4. Патологическая извитость

## 5. Сочетанные и комбинированные формы

## *Критерии пациентов высокого риска на наличие заболеваний периферических артерий*

- • Возраст  $\geq 65$  лет
- • Возраст 50-64 года с факторами риска атеросклероза (например, сахарный диабет, курение в анамнезе, гиперлипидемия, гипертензия) или наследственность, отягощенная заболеваниями периферических артерий
- • Возраст  $< 50$  лет с сахарным диабетом и одним дополнительным фактором риска для атеросклероза
- • Лиц с наличием атеросклероза в другом сосудистом русле (например, в коронарных, сонных, подключичных, почечных, мезентериальных артериях, стеноз или аневризма брюшной аорты)

# **Основные клинические проявления ишемии нижних конечностей**

- **Болевой синдром**
- **Нарушения функции (перемежающаяся хромота)**
- **Трофические расстройства**

# **Информативные клинические признаки облитерирующего атеросклероза артерий нижних конечностей**

- **Ослабление пульса на стопе**
- **Шум при аускультации бедренной артерии**
- **Замедленное наполнение вен**
- **Снижение кожной температуры конечности**
- **Изменение цвета кожных покровов  
(побледнение при поднятии конечности и  
покраснение при опускании)**
- **Замедленное наполнение капилляров**
- **Трофические нарушения**

# Клинические признаки поражения бифуркации брюшной аорты (Р.Лериш, 1923 – *aortitis terminalis*)

- Диффузная мышечная атрофия нижних конечностей
- Выраженная утомляемость ног
- Нестабильная и неполная эрекция
- Отсутствие трофических расстройств
- Бледность голеней и стоп, не исчезающая в вертикальном положении больного



# **Классификация выраженности хронической ишемии нижних конечностей** *(А.В.Покровский, 1976)*

**1 степень** – перемежающаяся хромота при ходьбе на расстояние более 1000м

**2А степень** - перемежающаяся хромота через 200-1000м

**2Б степень** - перемежающаяся хромота менее, чем через 200м

**3 степень** – боли в покое

**4 степень** – наличие трофических нарушений

*(3 и 4 степень – критическая ишемия)*

# Клиника ишемии конечности 1 степени

Преобладают признаки недостаточности кожного кровотока.

Симптомы появляются преимущественно в дистальных отделах конечности:

- Изменение окраски (бледность, синюшность, пятнистость)
- Снижение кожной температуры
- Зябкость
- Парестезии
- Нарушение потоотделения (симптом «сухой пятки»)

# Трофические изменения тканей появляются уже при 2 степени ишемии конечности

- Атрофия кожи
- Гипотрофия мышц стопы и голени
- Выпадение волос
- Огрубение кожи подошвенной поверхности
- Нарушение роста ногтей
- Появление мелких безболезненных трещин кожных покровов

# Клиника ишемии конечности 3 степени

**Основной признак - постоянная боль (боль покоя)**

слабая боль или онемение стопы ночью, в горизонтальном положении.

сильная постоянная боль в пальцах, стопе, иногда по всей ноге (усиливается ночью)

Вынужденное положение больного

Через 10 – 14 дней – ишемический отёк голени и стопы

# Клиника ишемии 4 степени

Деструктивные изменения тканей  
дистальных отделов  
конечности:

- Очаговые некрозы
- Трофические язвы
- Гангрена пальцев или стопы

# Облитерирующий эндартериит

- Системное сосудистое заболевание в основе которого лежат изменения в центральной и периферической нервной системе, особенно дисфункция вегетативной нервной системе.
- Как следствие этого, снижение функции половых желез и щитовидной железы и повышение функции надпочечников.

# Облитерирующий энтерит

- Болеют преимущественно мужчины в возрасте до 40 лет
- Течение циклическое(обострение/ремиссия)
- **Типы течения заболевания:**
- Стабильное
- Медленно прогрессирующее
- Быстро прогрессирующее

# Факторы риска развития эндартериита

- Психо-эмоциональные перегрузки (Стресс )
- Длительное общее и локальное переохлаждение
- **КУРЕНИЕ !**
- Хроническая интоксикация
- Инфекционно-аллергические заболевания

# Патогенез эндартериита

- Стойкий длительный спазм артерий среднего и малого калибра
- Гипертрофия мышечной оболочки и эндотелия артерий
- Прогрессирующее сужение просвета до полной окклюзии с образованием тромба
- Организация асептического некротического очага





# Стадии и варианты (морфология)

- Стадии: острая, подострая, склеротическая
- Анатомические варианты поражения:
  - Стенозирующее
  - Аневризматическое
  - Деформирующее

# Нарушения трофики при ОТ



# Трофические нарушения при тромбангите



## **Программа лечения больных с тромбангиитом в ранней стадии**

- Ликвидация и профилактика спазма сосудов – основная задача в ранних стадиях процесса
- Борьба с болью
- Создание условий для развития коллатеральных путей кровоснабжения конечности
- Предупреждение повреждений покровов стопы и их инфицирования
- Медикаментозное лечение, направленное на улучшение кровоснабжения конечности

## **Лечение больных тромбангиитом при тяжёлой ишемии конечности (1)**

**Проводится строго в стационарных условиях!**

- Противовоспалительная терапия ( НПВП, кортикостероиды)
- Препараты, улучшающие микроциркуляцию и дезагреганты (ацетилсалициловая кислота, курантил, тиклид, плавикс)
- Антикоагуляционная терапия - в зависимости от изменений коагулограммы.
- Внутривенные инфузии реополиглюкина с тренталом и солкосерилом.
- Длительные эпидуральные блокады

# Хирургическое лечение облитерирующего тромбангиита

Показано при II-IV степени ишемии

Включает 3 основных вида операций:

- Реконструктивные (возможны только у 20% больных из-за дистального поражения артерий стопы и голени)
- Паллиативные
- Органоуносящие

Чаще эти операции применяются в сочетании

# Диагностика сосудистых заболеваний

# Догоспитальная диагностика в развёрнутой стадии болезни

- Основной клинический симптом — перемежающаяся хромота.
- При пальпации пульсация на бедрах резко ослаблена или не определяется
- При аускультации выслушивается систолический шум над аортой, подвздошными или бедренными артериями.

# Алгоритм обследования сосудистых больных

## Клиническое обследование:

- Жалобы и анамнез
- Физикальное исследование
  - осмотр
  - пальпация
  - оценка пульса
  - аускультация

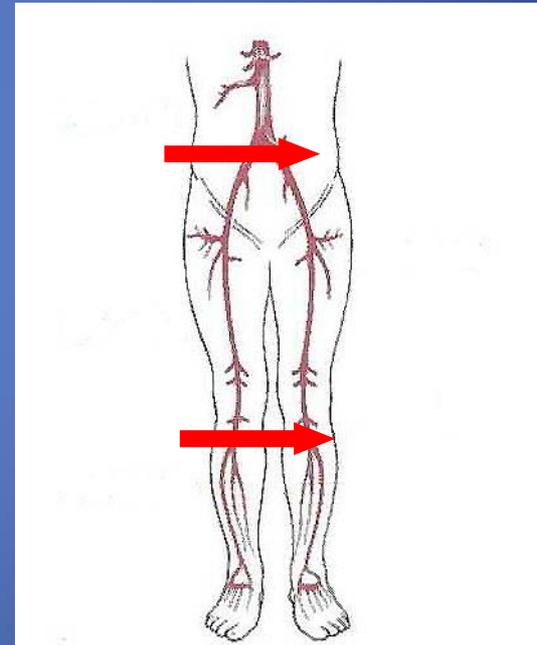
## • Инструментальные исследования:

- *Неинвазивные методики*
  - УЗДГ. УЗДС. КТ. МРТ
  - Транскутанная оксигенометрия
  - Лазерная флоуметрия
- *Инвазивные методики*
  - рентгеноконтрастная ангиография

# Пальпация артерий нижних конечностей

- Определяется на симметричных участках
  - бедренные артерии
  - подколенные артерии
  - артерии стопы

У 6-24% людей пульсация тыльной артерии стопы может отсутствовать



# Диагностика

## Функциональные пробы

- **Проба Оппеля I**- время восстановления обычного цвета кожных покровов после нажатия пальцем (при патологии до 8-12 сек)
- **Проба Оппеля II**- побледнению подошвы стопы пораженной конечности, поднятой вверх под углом  $45^\circ$ . При тяжелой ишемии оно наступает в течение 4—6 с.
- **Панченко**- появление боли в конечности при положении «нога на ногу».
- **Проба Самуэльсона**- больной лежа на спине поднимает нижние конечности и сгибает их в голеностопном суставе. Разгибание стоп в течении 5-10 секунд, при нарушении артериального кровообращения приводит к их побледнению.
- **Проба Гольдфлама**- аналогичная проба. Появление утомляемости и боли в стопе и голени после 5-7 движений.
- **Проба Бурденко**- при переходе больного из вертикального положения в горизонтальное бледнее кожа стоп.

# Первичная диагностика заболеваний артерий

Пульс	Сосудистый шум	Результат
Есть	Нет	Норма
Есть	Есть	Стеноз
Нет	Нет	Окклюзия

У здоровых людей пульсация отсутствует:

на тыльной артерии стопы – 6-24%

на задней большеберцовой артерии – 2%

# Дифференциальная диагностика

**Боли в ногах возникают при :**

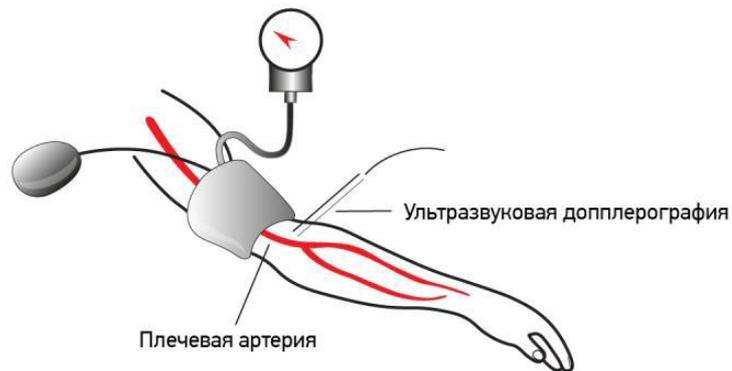
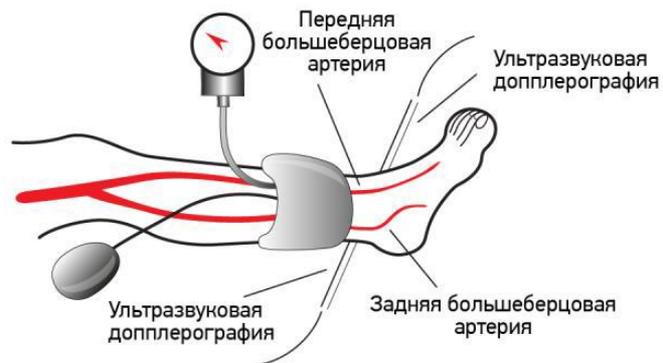
- патологии позвоночника
- заболеваниях или повреждениях периферической нервной системы и симпатических нервных элементов
- различных патологических процессах, локализующихся в нижних конечностях
- в результате спазмов периферических артерий нервно-функционального характера

*В большинстве случаев ошибки связаны с патологией периферической нервной системы, вследствие аномалий или приобретенных заболеваний пояснично-крестцового отдела позвоночника*

# Исследование макрогемодинамики нижних конечностей при атеросклерозе

- Ультразвуковая доплерография с измерением сегментарного давления на разных уровнях, ЛПИ
- Измерение пальцевого давления (при диабете)
- Дуплексное сканирование аорты, подвздошных артерий и всех артерий нижних конечностей
- Магнитно-резонансная ангиография аорты, подвздошных артерий и артерий нижних конечностей, в том числе артерий голени и стопы
- Рентгенконтрастная ангиография нижних конечностей с обязательным контрастированием дистального артериального русла

# Методика определения ЛПИ



# Показатели ЛПИ в зависимости от выраженности ишемии конечности

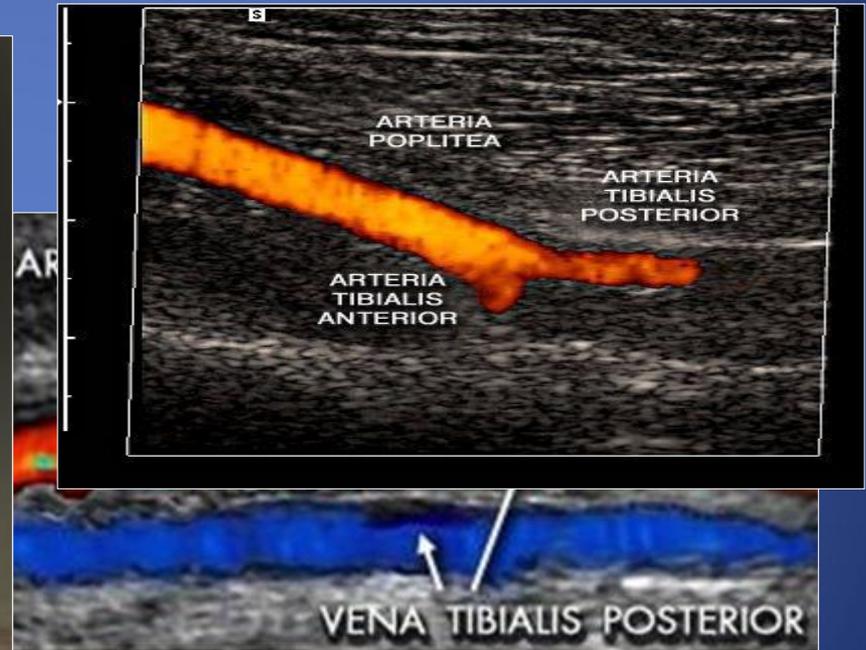
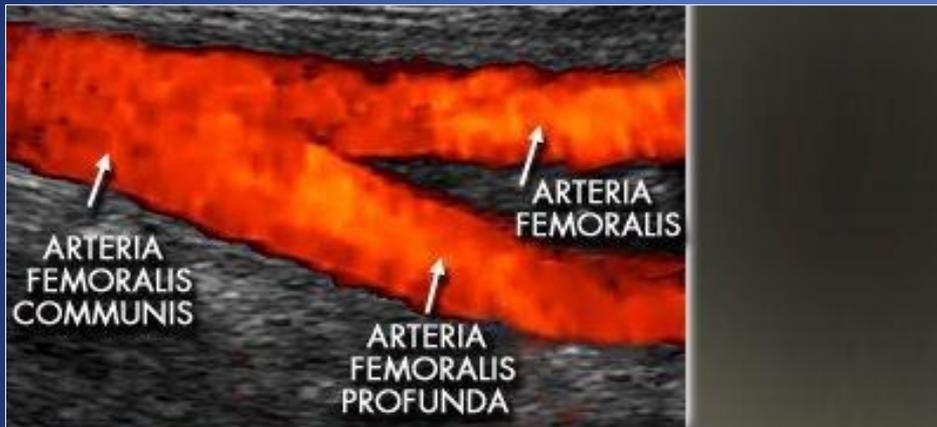
В норме ЛПИ – 1,0 -1,2

- При 1 ст. – 0,9 и более
- при 2 ст. – 0,8-0,6
- При 3 ст. - 0,5 – 0,4
- При 4 ст. – 0,3 и менее

Критический показатель недостаточности артериального притока – ЛПИ  $\leq$  0,4

ЛПИ малоинформативен при сахарном диабете.

# Ультразвуковое дуплексное сканирование



# Методы исследования микрогемодинамики пораженной конечности

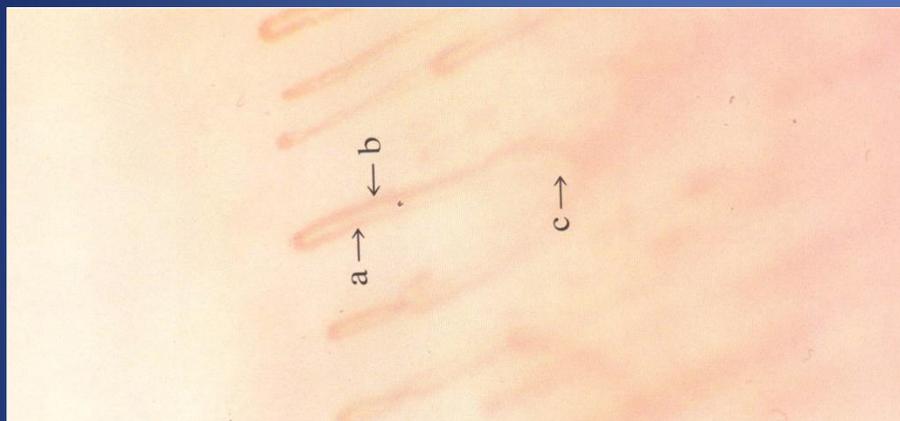
- Транскутанная оксиметрия (TspO<sub>2</sub>)
- Лазерная флоуметрия (ЛДФ)
- Видеокапилляроскопия
- Сцинтиграфия с Таллием 201

# Транскутанная оксигенометрия



- Служит для оценки изменений микроциркуляции стопы
- $TcPO_2$  коррелирует с напряжением кислорода в артериальной крови и характеризует степень оксигенации и микроциркуляции в коже
- В норме уровень  $TcPO_2$  на стопе - **60-70** мм.рт.ст.
- При ишемии **2** ст. – **38-52** мм.рт.ст.
- При ишемии **3** ст. – **30** мм.рт.ст. (ниже критического)
- При ишемии **4** ст. – менее **10** мм.рт.ст.(базальный уровень)

# Капилляроскопическая картина при ишемии конечности



В норме



Ишемия 3



Ишемия 2а



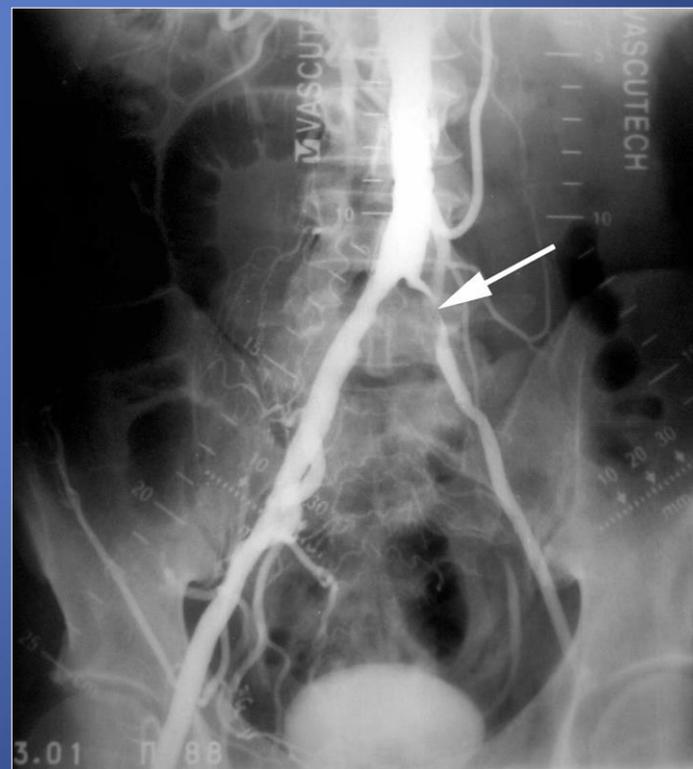
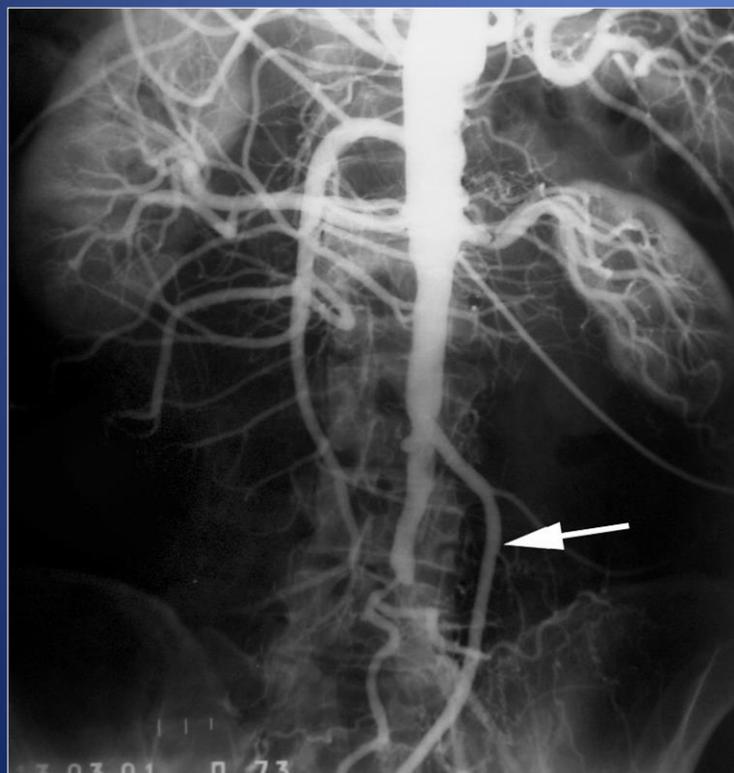
Ишемия 4

# Исследование местного статуса при трофической язве

- Рентгенография стопы в двух проекциях
- Посевы из зоны некроза с определением чувствительности к антибактериальным препаратам

# Ангиография позволяет определить:

- локализацию патологического процесса
- протяженность и характер поражения
- пути компенсации кровообращения нижних конечностей



# Начальные проявления атеросклеротического поражения бедренных артерий



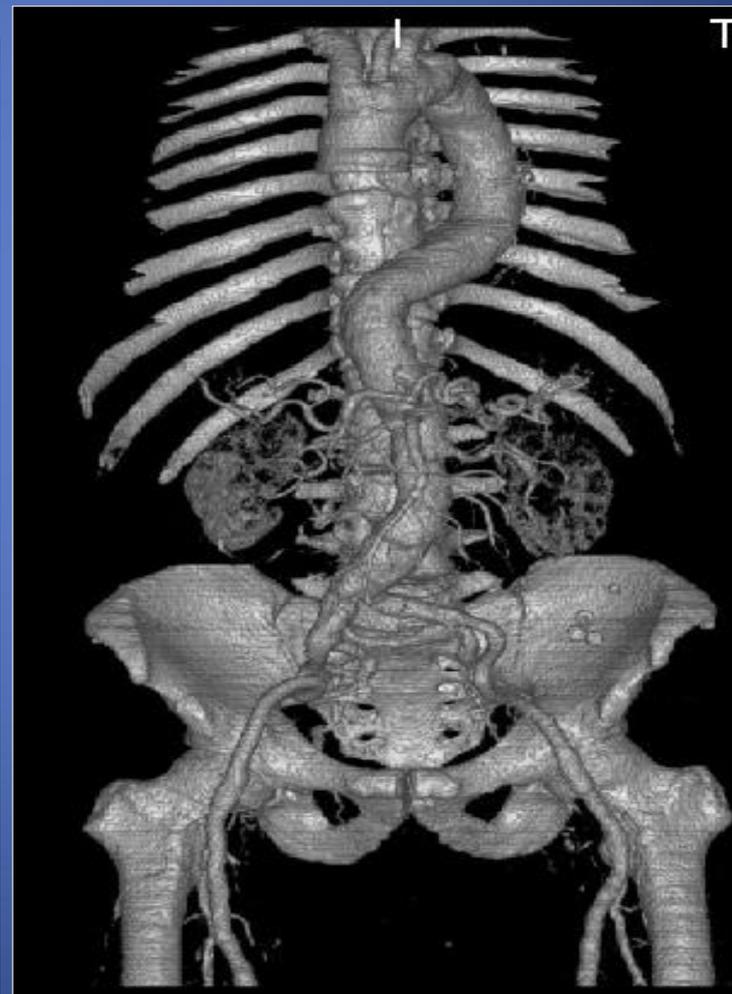
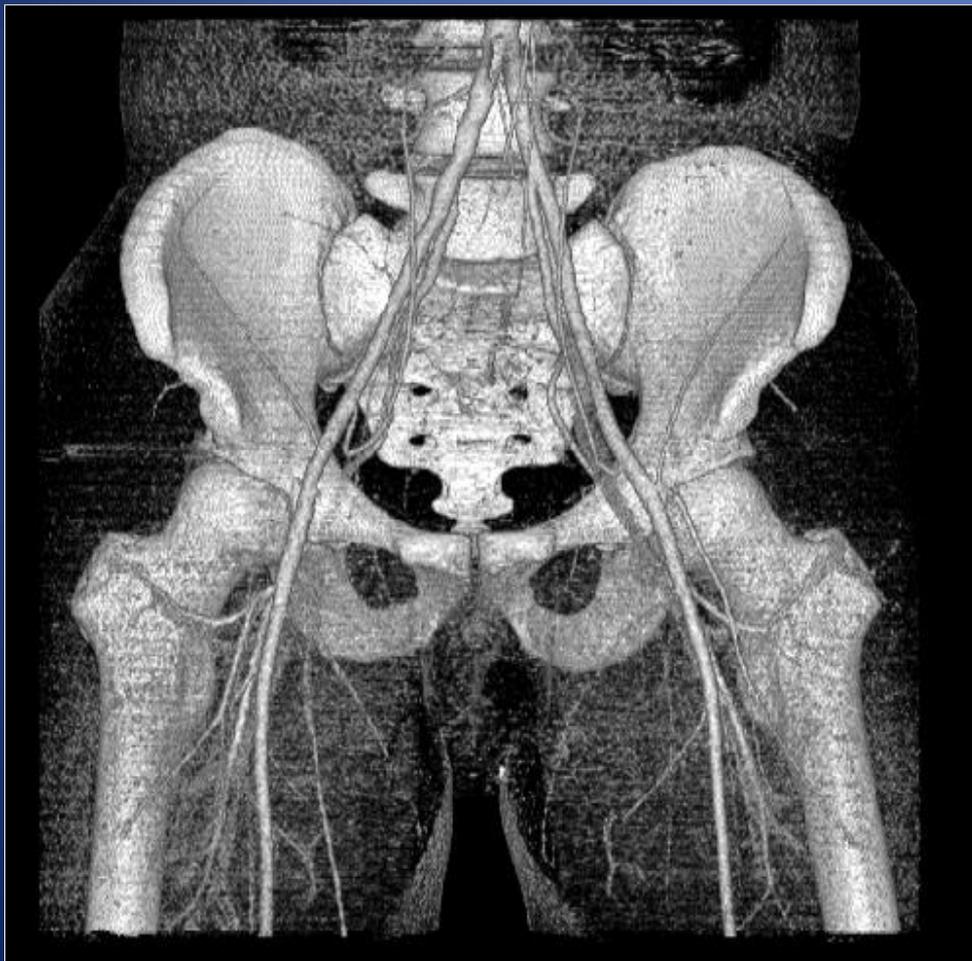
# Атеросклеротическая окклюзия поверхностной бедренной артерии



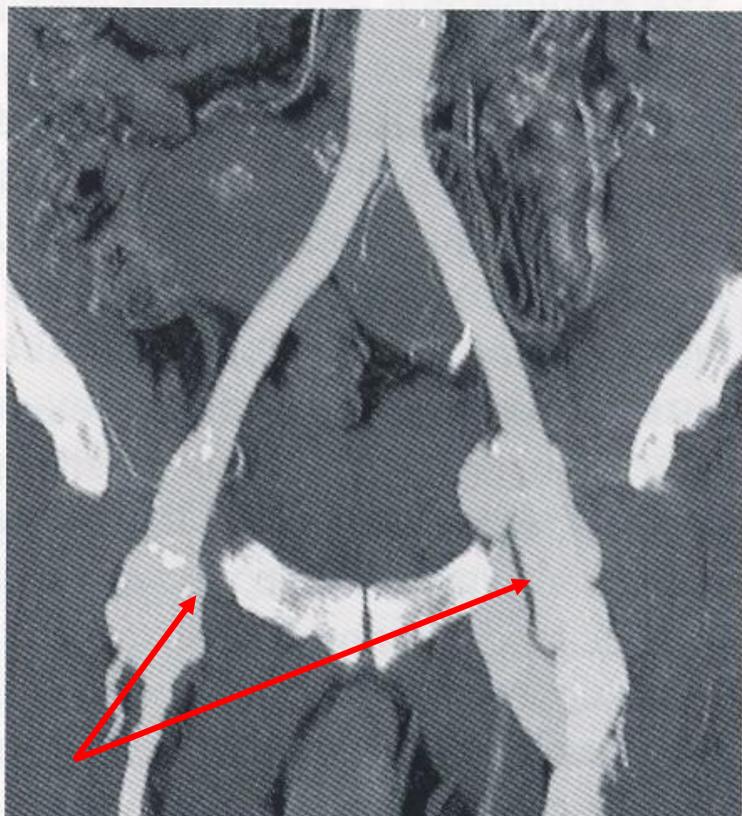
# Атеросклеротическое поражение аортоподвздошного сегмента



# Магнитно-резонансная ангиография



# КТ- ангиография подвздошных и бедренных артерий



# **Консервативное лечение необходимо у всех больных с облитерирующим атеросклерозом**

- При 1 и 2А стадии ишемии оно является методом выбора**
- При 2Б, 3 и 4 стадии – дополняет оперативное лечение**

# Общие принципы лечения

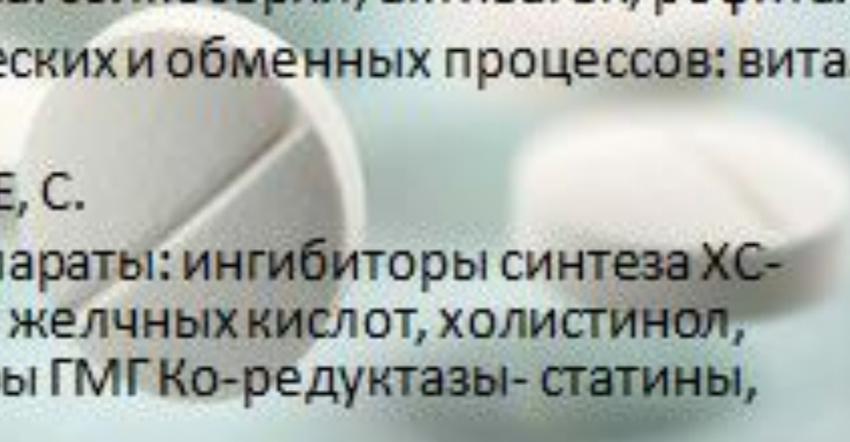
## *Контроль факторов риска*

- Отказ от курения !!!
- Лечение ИБС (В-блокаторы, антагонисты кальция)
- Контроль АД !!!
- Нормализация сахара крови
  - целевой уровень  $<5,5$  ммоль/л
  - в стационаре - перевод пациента на инсулин
- Адекватное обезболивание, в том числе с применением перидуральной анестезии

# Консервативное лечение

- Устранение провоцирующего фактора
- Ликвидация спазма
- Улучшение реологических свойств крови
- Увеличение антиоксидантной активности крови
- Подавление гиперпродукции циклинов, цитокинов, свободных радикалов
- Иммунокоррекция
- Нормализация минерального обмена
- Нормализация нейротрофных производств и повышение устойчивости к гипоксии
- Стимуляция развития коллатерального кровообращения
- Нормализация системы гемокоагуляции
- Предупреждение прогрессирования основного заболевания
- Симптоматическое лечение, направленное на устранение боли, воспаления
- Лечение сопутствующих заболеваний
- Создание благоприятного психо-эмоционального фона
- Контроль и коррекция функции печени с учетом длительности терапии
- Отказ от вредных привычек
- Физ-лечение

# Основные группы препаратов

- Тромбоцитарные антиагреганты: аспирин, аспикор, ибустрин.
  - Прямые антикоагулянты: фраксипарин, НПВС.
  - Вазоактивные препараты комплексного воздействия: трентал, никотиновая кислота, курантил, препараты ПЖЖ, детралекс.
  - Стимуляторы метаболизма: солкосерил, активваген, рофиталь.
  - Улучшение нейротрофических и обменных процессов: витамин В1, В6, С, деларгин.
  - Антиоксиданты: витамин Е, С.
  - Антисклеротические препараты: ингибиторы синтеза ХС-индурацин, сенвестранты желчных кислот, холистинол, холестирамин; ингибиторы ГМГ Ко-редуктазы- статины, фибраты.
  - Иммуномодуляторы: тимоген, тактивин, тимагин
  - Простогландины: вазопростан, Е1
- 

## *Рекомендации по фармакотерапии перемежающейся хромоты*

- Цилостазол может применяться для уменьшения симптомов и увеличения дистанции ходьбы у пациентов с перемежающейся хромотой **IIa**
- Дополнительные возможности для увеличения дистанции безболевой ходьбы (помимо ЛФК) может дать консервативная терапия с применением пентоксифиллина, нафтидрофурила, сулодексида, ницерголина, буфломедила, актовегина, генной терапии **IIb**
- Введение в рацион витаминов группы В для снижения уровня гомоцистеина с целью профилактики сердечно-сосудистых событий у пациентов с заболеваниями периферических артерий не рекомендуется

# ЛЕЧЕНИЕ

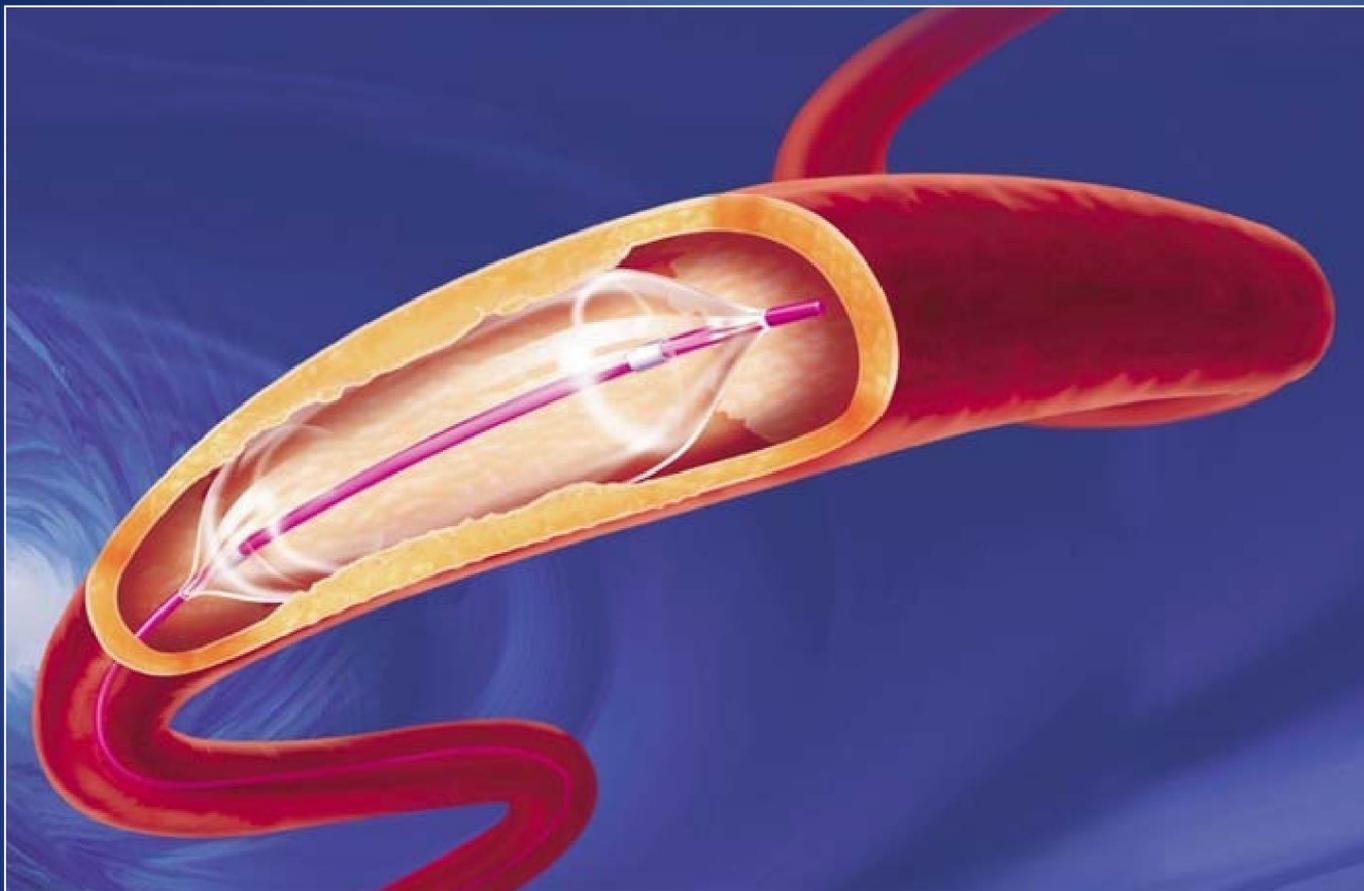
Оперативное лечение  
больных с перемежающейся  
хромотой показано в

**5-20%** случаев

# Виды хирургических вмешательств при ХАН

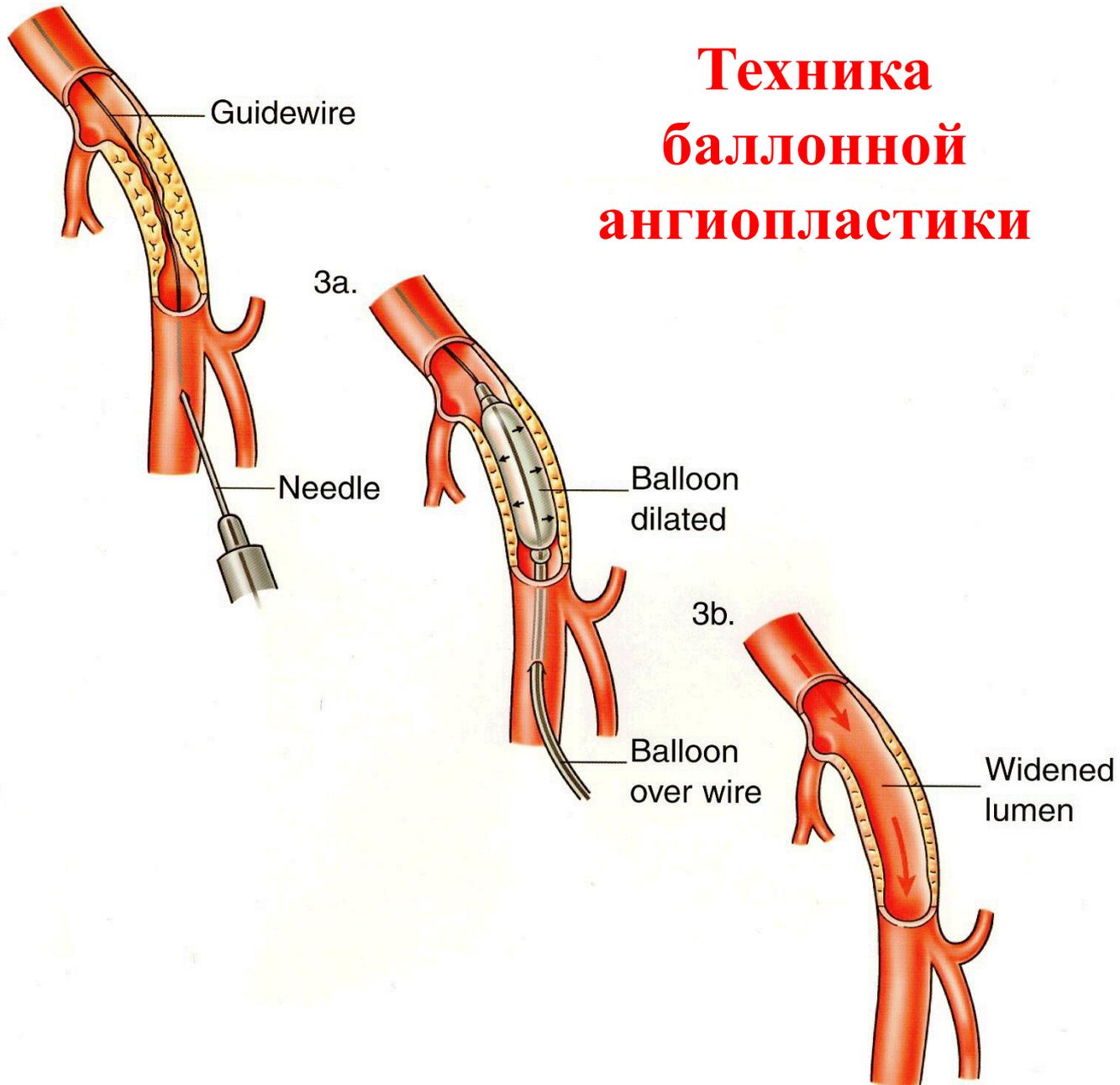


# Баллонная ангиопластика

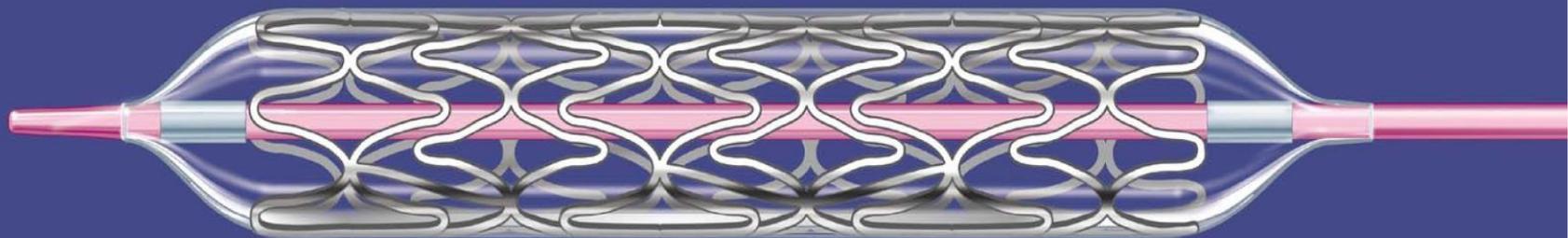


Баллон TERUMO для ангиопластики

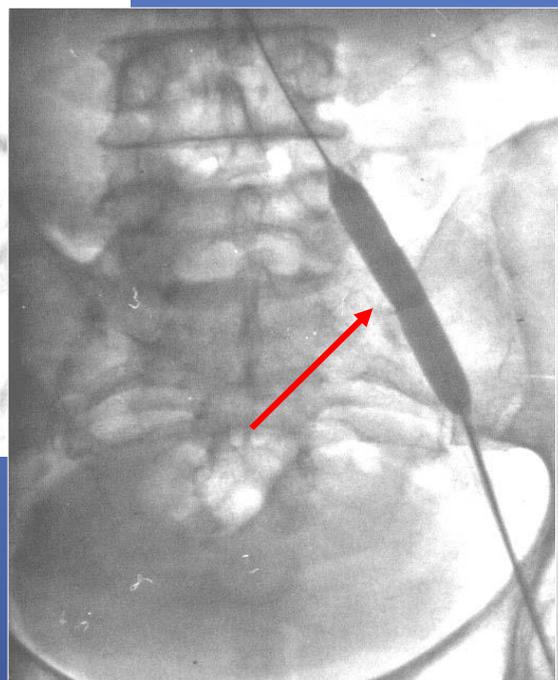
# Техника баллонной ангиопластики

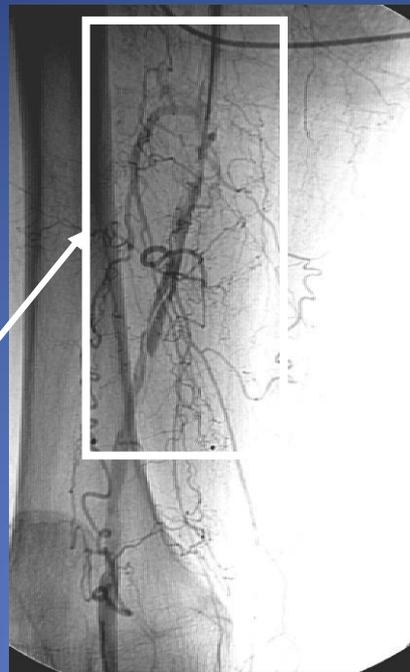
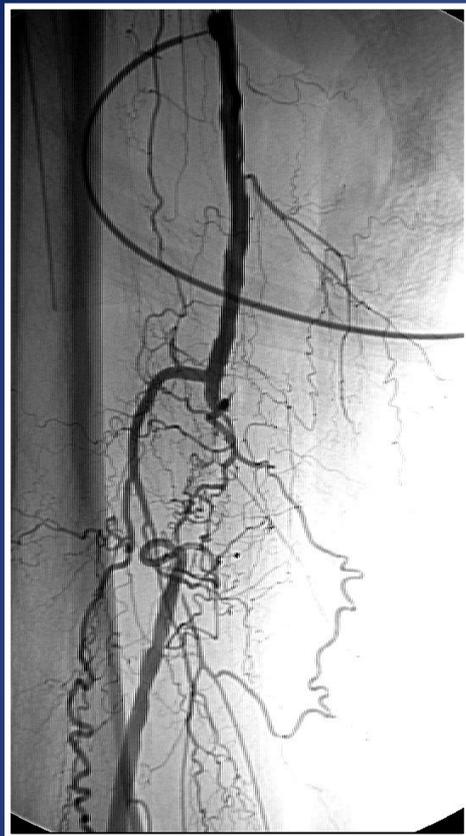


# Низкопрофильная система стентирования TERUMO TSUNAMY



# Баллонная ангиопластика общей подвздошной артерии





**Стентирование  
бедренно-  
подколенного  
сегмента  
НИТИНОВОМ  
СТЕНТОМ S.M.A.R.T.**



**Реканализация,  
баллонная дилатация  
ПБА**



# **Обоснование показаний к реконструктивным операциям**

- **При 2-б ст.- ограничение двигательной активности, выполнения профессиональных обязанностей, снижение качества жизни**
- **При 3 и 4 ст. ишемии – угроза гангрены конечности**

# Противопоказания к реконструктивным операциям

- Острые нарушения мозгового и коронарного кровообращения в первые 4-6 месяцев
- Открытая язва желудка и 12 п/кишки
- Декомпенсированные сопутствующие заболевания
- Гангрена стопы с переходом на голень и септическими явлениями
- Стойкая ишемическая контрактура суставов поражённой конечности
- Плохое состояние путей притока и оттока крови

# Всем больным после реваскуляризации конечности требуется:

- Активный образ жизни, дозированная ходьба
- Проведение профилактического лечения
  - **Тромбо АСС** - 100мг 1 р/день
  - **Клопидогрель** - 75 мг 1 р/день
  - **Вазонит** – 600мг 2 р/день (2-3 мес.)

- СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ !

# *Атеросклероз, развитие*

