

Хронические облитерирующие заболевания артерий НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Подготовил
студент 5 курса 33 гр.
Мачуский Сергей

Эпидемиология и актуальность

- Хронической артериальной недостаточностью нижних конечностей страдает 2–3 % населения, среди которых на долю облитерирующего атеросклероза артерий приходится 80–90 %
- Каждый второй пациент, страдающий этим заболеванием, умирает в течение 10 лет с момента появления первых симптомов, если не начнет лечиться у врача.

- По данным исследований, частота наиболее характерного симптома ХОЗАНК – перемежающейся хромоты – в популяции составляет от 0,4 до 14,4 %, распространенность связана с полом и возрастом (мужчины заболевают в 1,5–2,0 раза чаще, чем женщины).
- Критическая ишемия (боль в покое, трофические язвы, гангрены) встречается почти у 0,25 % населения;
- Бессимптомная форма болезни встречается намного чаще – от 0,9 до 22,0 %

- Следует также отметить, что наличие ХОЗАНК указывает на высокую вероятность атеросклеротического поражения других артерий, в частности коронарных и сонных; поэтому риск развития инфаркта миокарда и ишемического инсульта у таких пациентов очень высок: среди больных с критической ишемией летальность в течение года составляет 20–22 %, в течение 5 лет – до 70 %, причем **сердечно-сосудистая смертность в этой группе в 5 раз выше, чем при других заболеваниях.**

Систематизация артериальной патологии основана на трёх принципах:

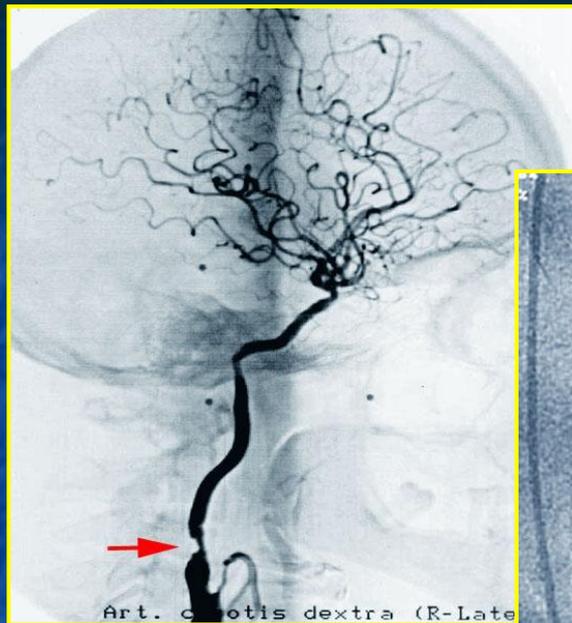
- 1) Острая или хроническая артериальная недостаточность
- 2) Механизмы и патогенез поражения артериальных сосудов
- 3) Локализация и проявления расстройств кровоснабжения

Хроническая артериальная недостаточность

- 1) **Облитерирующий атеросклероз**
- 2) Воспалительные заболевания (эндартериит, неспецифический аорто-артериит, узелковый периартериит и др.)
- 3) Эндокринные ангиопатии (диабетическая ангиопатия)
- 4) Ангиотрофоневрозы (болезнь Рейно)
- 5) Экстравазальная компрессия

Острая артериальная недостаточность

- 1) Эмболии
- 2) Тромбозы
- 3) Травмы артерий



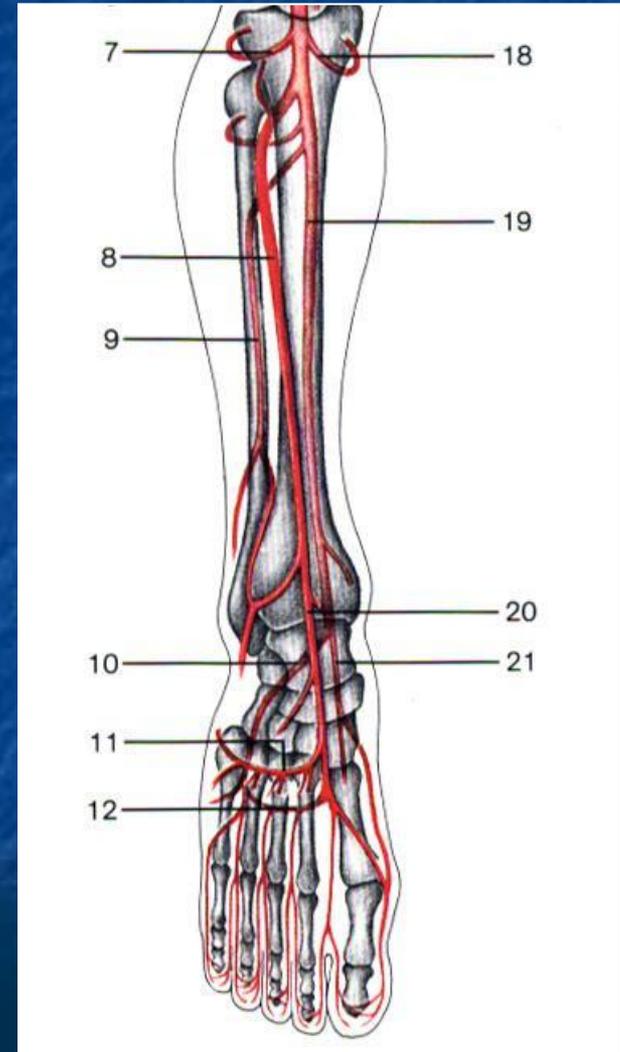
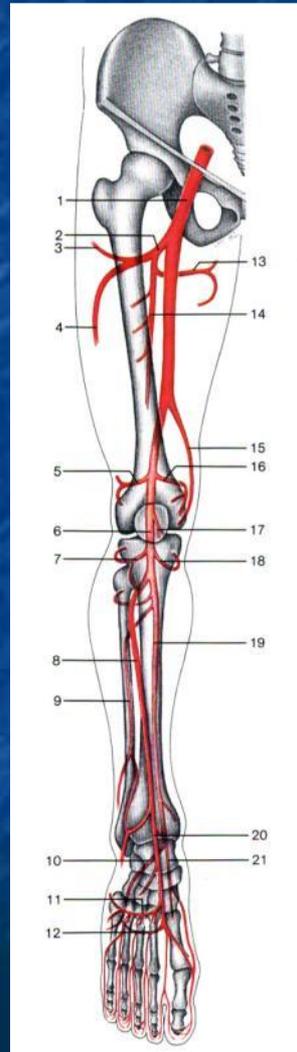
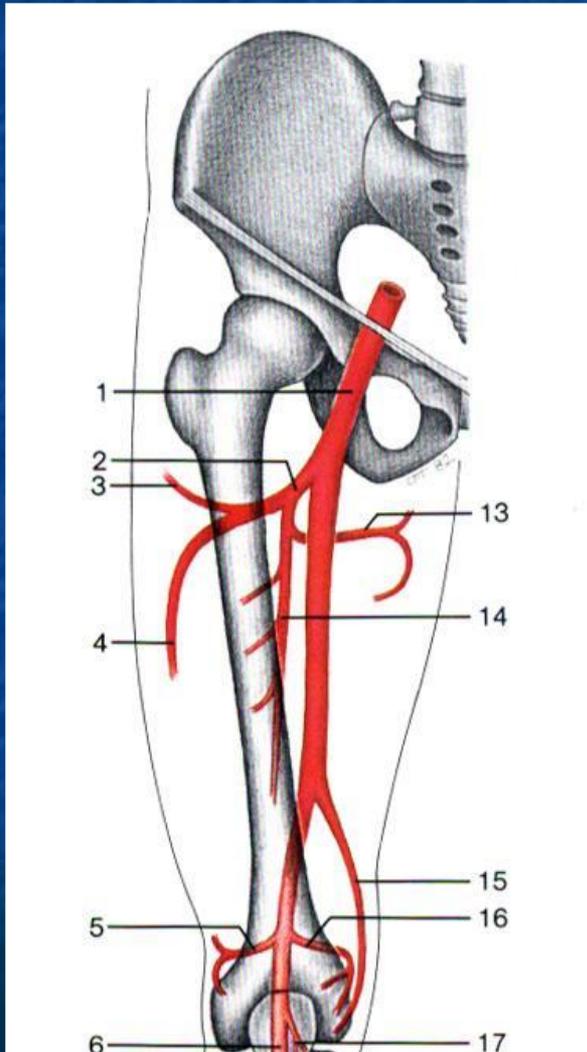
ИРУЮЩИЕ Э



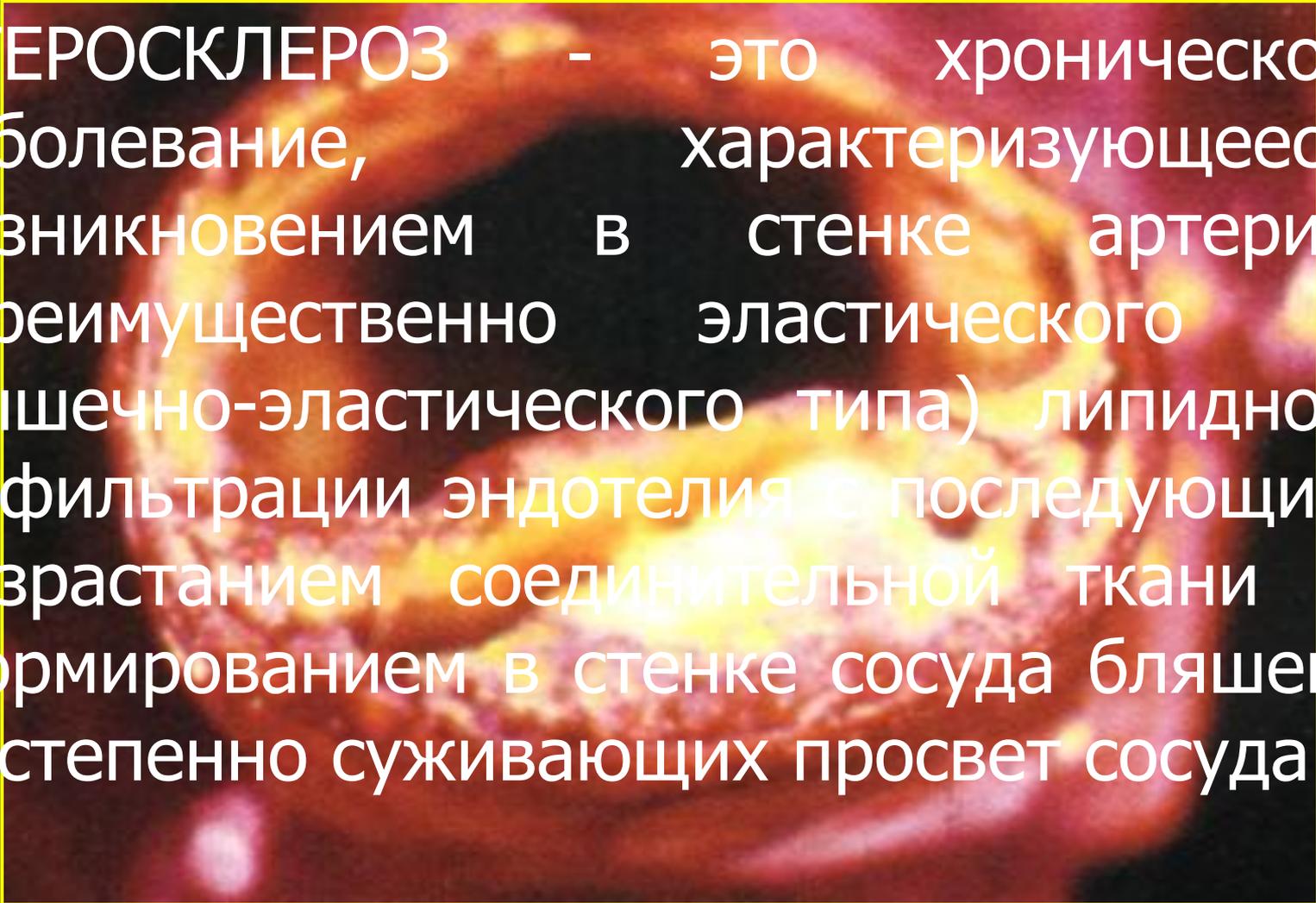
ИМ
ОТЬ

КЛИНИЧЕСКИМИ ПРОЯВЛЕНИЯМИ ЭТИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЯВЛЯЮТСЯ СИМПТОМЫ ИШЕМИИ ОРГАНОВ, КРОВΟΣНАБЖЕНИЕ КОТОРЫХ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ИЗ БАССЕЙНА ПОРАЖЕННОЙ АРТЕРИИ.

Анатомия артерий нижних конечностей



ОБЛИТЕРИРУЮЩИЙ АТЕРОСКЛЕРОЗ СОСУДОВ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

A microscopic image of an artery showing atherosclerotic plaques. The plaques are yellowish and fibrous, protruding into the lumen of the vessel. The surrounding vessel wall is reddish and appears thickened.

АТЕРОСКЛЕРОЗ - это хроническое заболевание, характеризующееся возникновением в стенке артерий (преимущественно эластического и мышечно-эластического типа) липидной инфильтрации эндотелия с последующим разрастанием соединительной ткани и формированием в стенке сосуда бляшек, постепенно суживающих просвет сосуда.

ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ АТЕРОСКЛЕРОЗА

- 1) курение (наиболее опасный фактор)
- 2) гиперлиппротеинемия (общий холестерин > 5 ммоль/л, ХС ЛПНП > 3 ммоль/л, ЛП(а) > 50 мг/дл)
- 3) артериальная гипертензия (систолическое АД > 140 мм рт.ст. диастолическое АД > 90 мм рт.ст.)
- 4) сахарный диабет
- 5) ожирение
- 6) малоподвижный образ жизни (гиподинамия)
- 7) эмоциональное перенапряжение
- 8) неправильное питание
- 9) наследственная предрасположенность
- 10) постменопауза
- 11) гиперфибриногенемия

Этиология атеросклероза

Нарушение обмена ХС

1. Гиперхолестеринемия
 2. Дислиппротеинемия
- а) содержания ЛПНП

б) $K_{xc} = \frac{\text{ЛПНП} + \text{ЛПДНП}}{\text{ЛПВП}}$

(чем больше коэффициент, тем большая вероятность атеросклероза)

Повреждение сосудистой стенки

1. Гемодинамические факторы

а) АД УО силы удара
сдвиг эндотелия
повреждение эндотелия

б) турбулентность
(дуга аорты, бифуркация артерий, разветвление артерий, – в этих местах чаще всего образуются бляшки)

2. Повреждение иммунными комплексами

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКОЙ БЛЯШКИ

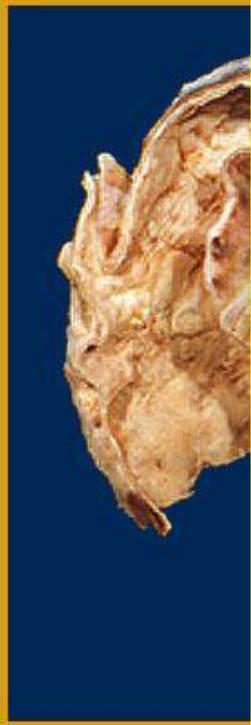
1. П

2. П

3. Р

4. Ф

О



Состав бляшки:
кальцификаты,
соединительная ткань,
фиброзные волокна.

Н

Патогенез облитерирующего атеросклероза

Сужение просвета атероматозной бляшкой

Снижение перфузионного давления
ниже уровня стеноза

Исчезновение градиента давления между
артериальным и венозным руслом

Нарушение микроциркуляции

Накопление продуктов распада,
метаболический ацидоз

Болевой
синдром

Трофические нарушения
(язвы, гангрена)

Тромбозы

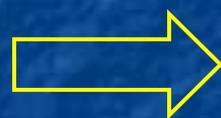
Облитерирующий эндартериит сосудов нижних конечностей

- это хроническое системное
нейродистрофическое заболевание
артерий, сопровождающееся
постепенным сужением и последующей
закупоркой (тромбозом)
преимущественно дистальных отделов
сосудов нижних конечностей.

Этиопатогенез

Предрасполагающие факторы

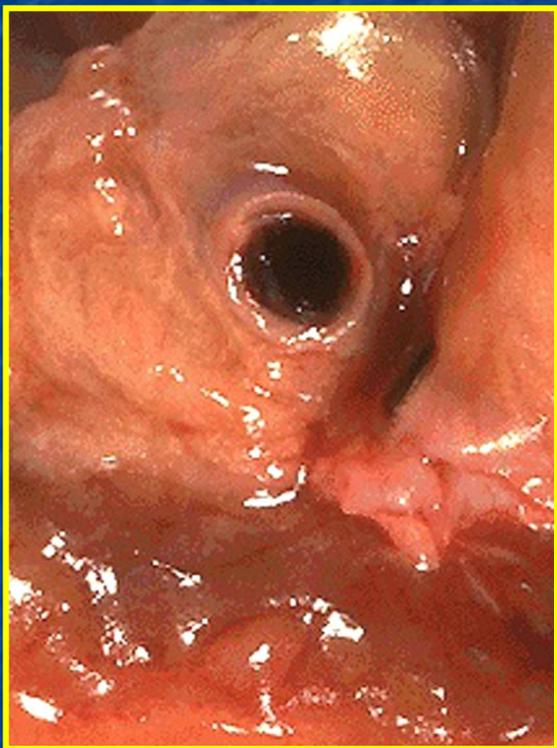
- Курение
- Отморожение
- Длительная болевая импульсация (вросшие ногти, грибок стоп)
- Стрессы



Патогенез

Длит. ангиоспазм – замедление кровотока- гипоксия артериальной стенки – пролиферация соединительных элементов ее – сужение просвета – тромбоз.

Также характерно наличие в крови аутоантител и ЦИК.



Тромбоз сосуда в области сужения

ЛОКАЛИЗАЦИЯ ПОРАЖЕНИЙ СОСУДОВ ПРИ ОБЛИТЕРИРУЮЩИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

ЭН



В

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

ЭНДАРТЕРИИТ

АТЕРОСКЛЕРОЗ

ВОЗРАСТ

около 30

старше 40

СОСУДЫ

дистальные

проксимальные

КОНЕЧНОСТИ

все

чаще нижние

ДРУГИЕ
ОРГАНЫ

редко

часто

Облитерирующий эндартериит



Облитерирующий эндартериит

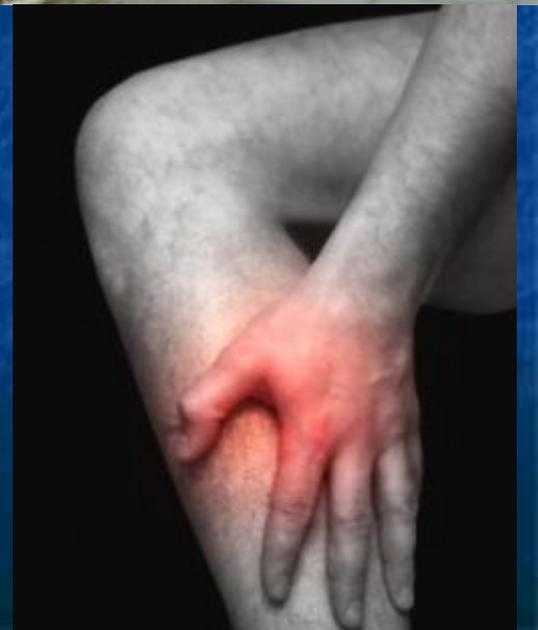


ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ВЫРАЖЕННОСТЬ СИМПТОМОВ ИШЕМИИ

- СТЕПЕНЬ СУЖЕНИЯ ПРОСВЕТА СОСУДА
- УРОВЕНЬ ПОРАЖЕНИЯ СОСУДА
- КОЛИЧЕСТВО ПОРАЖЕНИЙ СОСУДОВ
ОДНОГО БАССЕЙНА
- ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПУТЕЙ КОЛЛАТЕРАЛЬНОЙ
КОМПЕНСАЦИИ КРОВотоКА
- СКОРОСТЬ РАЗВИТИЯ ОККЛЮЗИРУЮЩЕГО
ПОРАЖЕНИЯ

Клиника

- Анамнестические данные (динамика заболевания, наличие заболеваний внутренних органов).
- Субъективные симптомы:
 - ✓ перемежающаяся хромота (ишемические боли в мышцах нижних конечностей, возникающие при прохождении определенной дистанции и проходящие после кратковременного отдыха)
 - ✓ повышенная чувствительность к низким температурам;
 - ✓ чувство онемения;
 - ✓ парестезии.



Клиника

□ Объективные СИМПТОМЫ:

- ✓ состояние кожного покрова: истончение, сухость, усиленное шелушение, наличие регионарной гиперпигментации, трещин, трофических язв.



- ✓ обеднение волосяного покрова;
- ✓ изменение ногтей (ломкость, утолщение, поперечная исчерченность);

Клиника



- ✓ ослабление или отсутствие пульсации на магистральных артериях;
- ✓ систолический шум при аускультации аорты и артерий.

Синдром Лериша.

- Окклюзия терминального отдела аорты и подвздошных артерий, в большинстве случаев атеросклеротического генеза.
- Клинические признаки:
 - ✓ высокая перемежающаяся хромота с локализацией болей не только в икроножных мышцах, но и в мышцах бедра, ягодиц и пояснице;
 - ✓ импотенция – при двусторонних поражениях;
 - ✓ сосудистый шум в проекции аорты, подвздошных артерий и общей бедренной артерии;
 - ✓ мышечная атрофия, обеднение волосяного покрова, изменения ногтей.

Таблица 1. Классификация облитерирующих заболеваний периферических артерий по Фонтейну–Покровскому

Стадия	Название	Клиническая картина	ЛПИ
1	Начальные проявления	Зябкость, чувство похолодания, бледность, повышенная потливость, нарушение чувствительности	0,75–1,0
2	Перемежающаяся хромота	В покое боли в ногах пока нет, но она появляется: IIa – при прохождении более 200 м IIб – при прохождении менее 200 м	0,35–0,90
3	Боли в покое	Боли в ногах по ночам; расстояние безболевого ходьбы до 50 м и менее	< 0,40
4	Появление язв	Сильные боли, язвы	< 0,25

Таблица 2. Классификация степеней тяжести острой критической ишемии по Резерфорду

Степень тяжести	Критерий
1	Конечность жизнеспособна без специального лечения
2a	Моторные и сенсорные функции сохранены – конечность не требует срочной реваскуляризации
2б	Мышечная моторика и сенсорные функции нарушены – требуется срочная реваскуляризация конечности
3	Конечность поражена необратимо – показана ампутация

Эксперты Европейских стран пришли к заключению, что целесообразно объединить больных с III и IV степенями ишемии в одну группу, которую они определили как больные с критической ишемией.

Выделение этих больных необходимо из-за высокой вероятности ампутации у них и поэтому для избежания этого они нуждаются в стационарном лечении в сосудистых отделениях.

Количество больных с заболеваниями артерий нижних конечностей, у которых уже наступила критическая ишемия, достигает от 500 до 1000 человек на 1 млн. населения в год.

На фоне сахарного диабета критическая ишемия встречается примерно в пять раз чаще.

90% ампутаций нижних конечностей во всем мире выполняется по поводу критической ишемии.

КРИТИЧЕСКАЯ ИШЕМИЯ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ



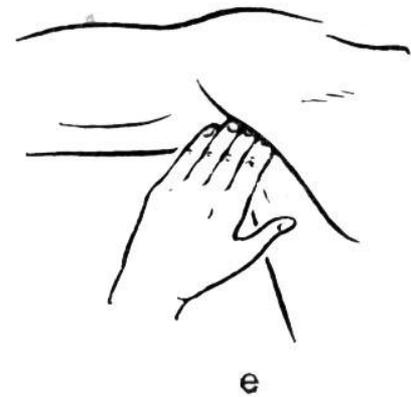
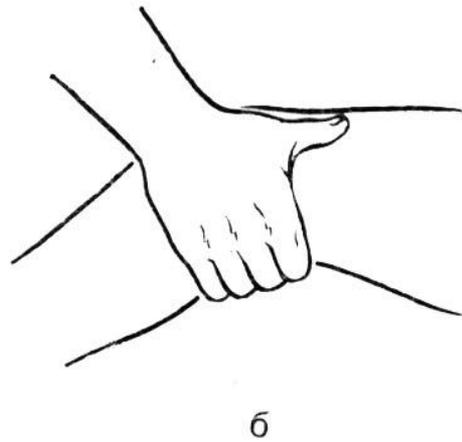
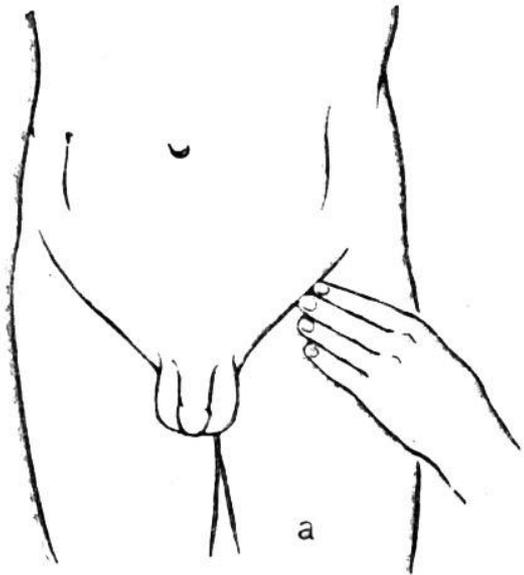


Облитерирующий атеросклероз

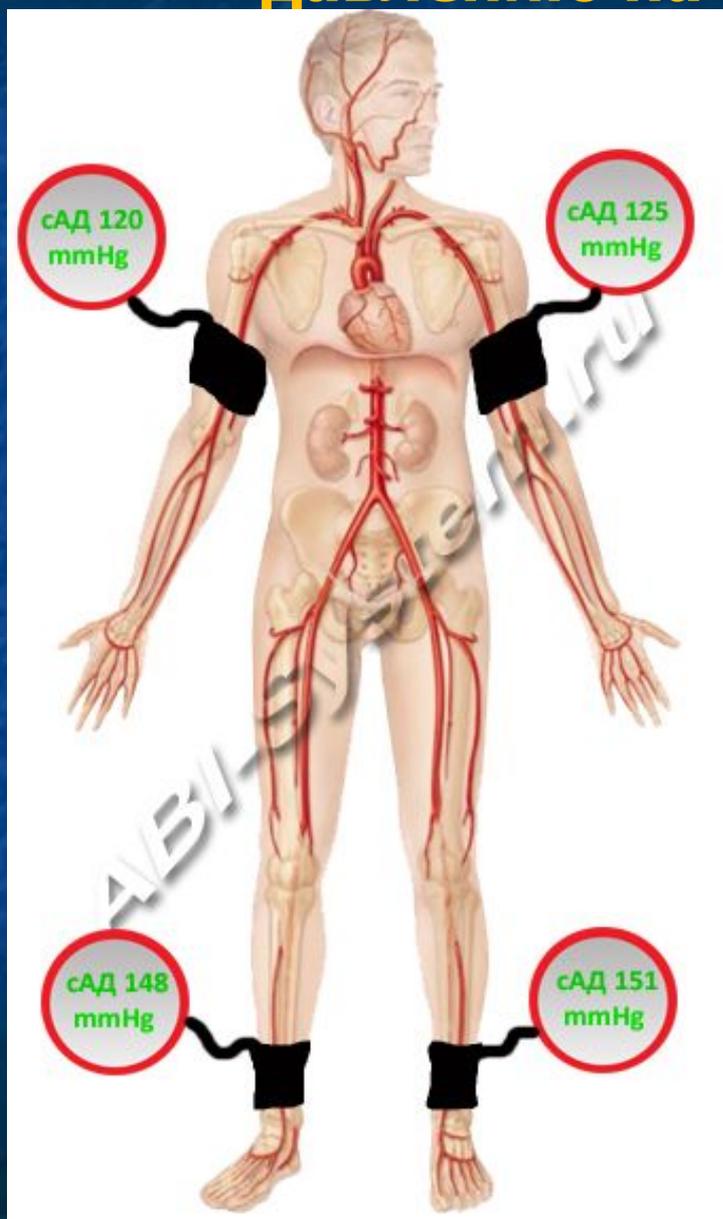
Диагностика:

- Данные клинического осмотра;
- Ультразвуковое исследование
 - Доплерография;
 - Дуплексное сканирование.
- КТ-ангиография;
- Ангиография.

Пальпация пульса на периферических артериях



Лодыжечно-плечевой индекс (ЛПИ) (Отношение сист. давления на лодыжке/сист. давлению на плечевой артерии)



Классификация облитерирующих заболеваний периферических артерий по Фонтейну-Покровскому

Стадия	Название	Клиническая картина	Лодыжечно-плечевой индекс
1	Начальные проявления 	Зябкость, чувство похолодания, бледность, повышенная потливость, нарушение чувствительности	0,75-1,0
2	Перемежающаяся хромота 	В покое боли в ногах пока нет, но она появляется: IIa - при прохождении более 200 м IIб - при прохождении менее 200 м	0,35-0,9
3	Боли в покое 	Боли в ногах по ночам; расстояние безболевой ходьбы до 50 м и менее	<0,4
4	Появление язв 	сильные боли, язвы	<0,25

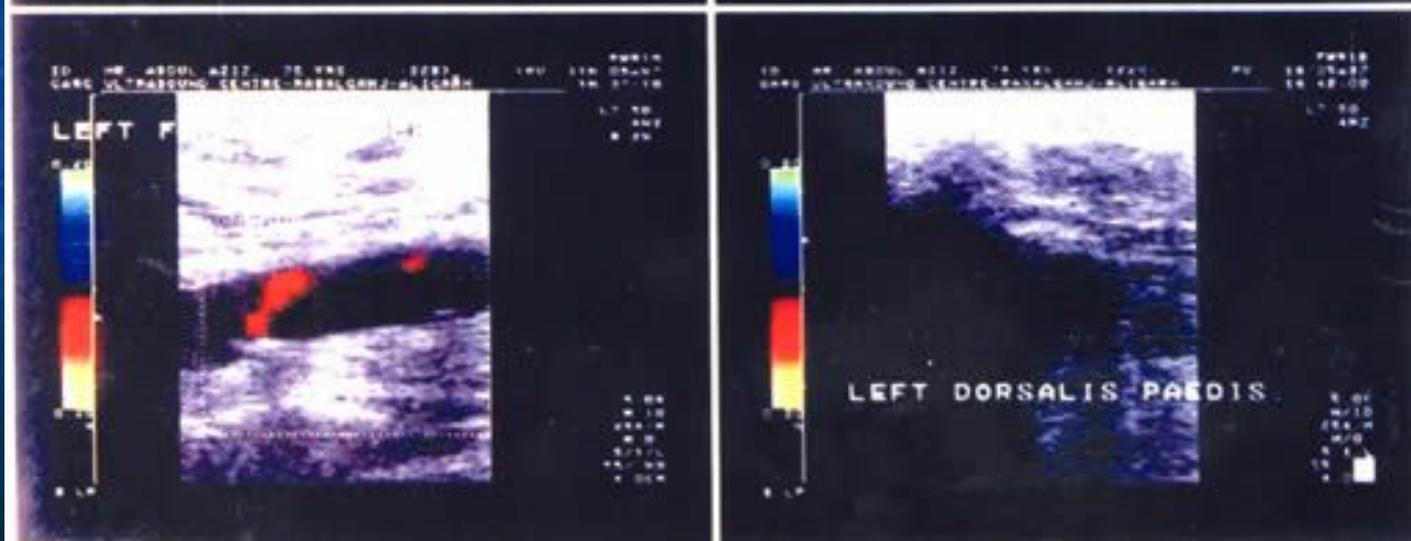
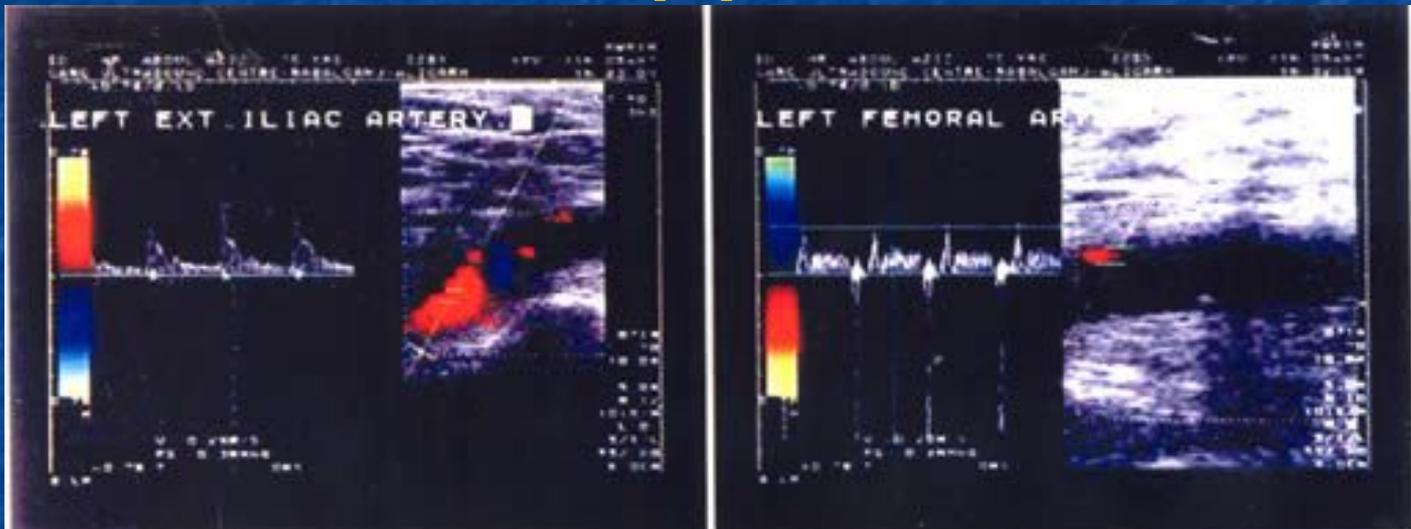
В норме ЛПИ=1,0-1,5

Ультразвуковая диагностика

- Дает возможность определить наличие пульсового кровотока, артериальное давление, скорость кровотока по артериям, оценить просвет и качество артериальной стенки.
 - ✓ На рисунке гомогенная атеросклеротическая бляшка.

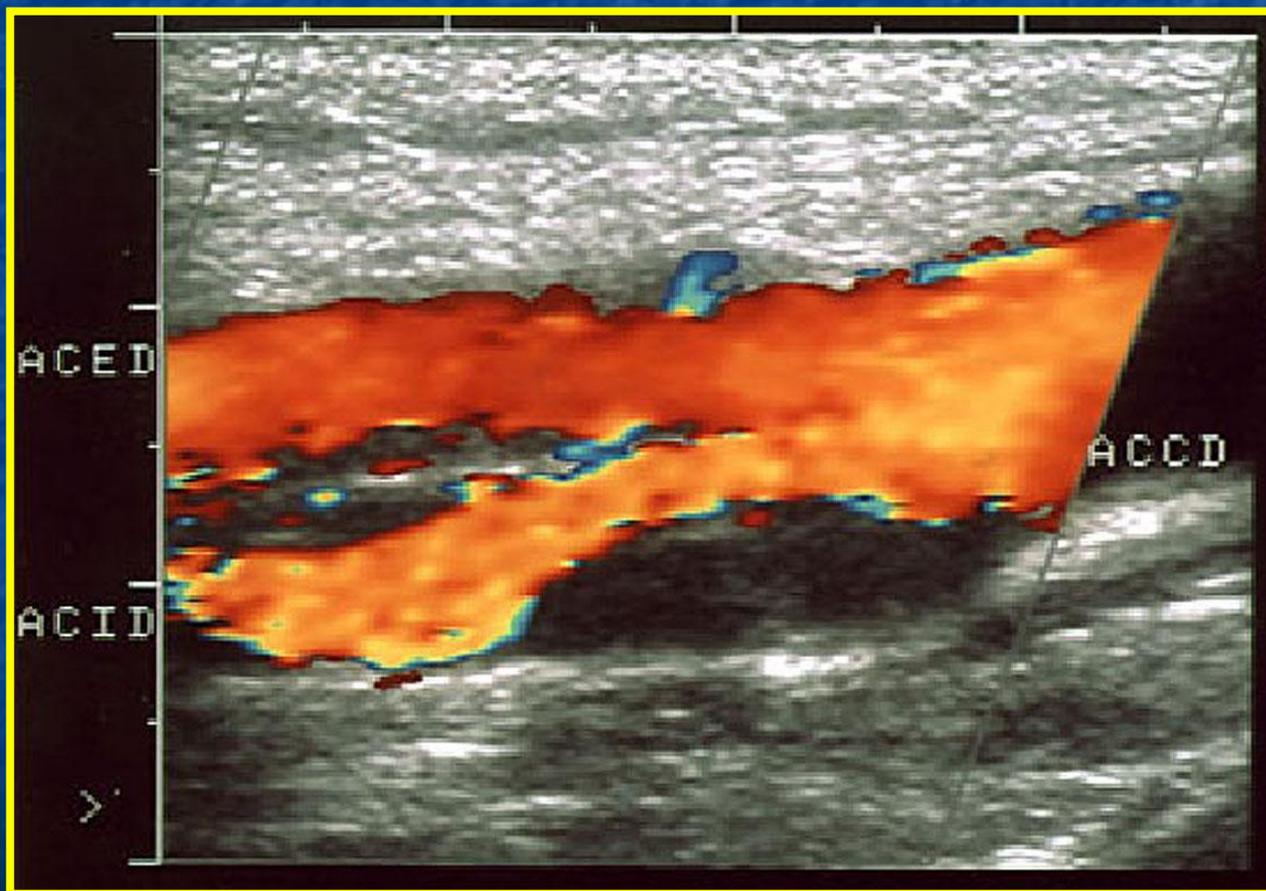


ДОПЛЕРОГРАФИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ



ДУПЛЕКСНОЕ СКАНИРОВАНИЕ

Термин
«дуплекс»
означает
комбинацию
двух
ультразвуковых
режимов: В-
режима и
доплеровского



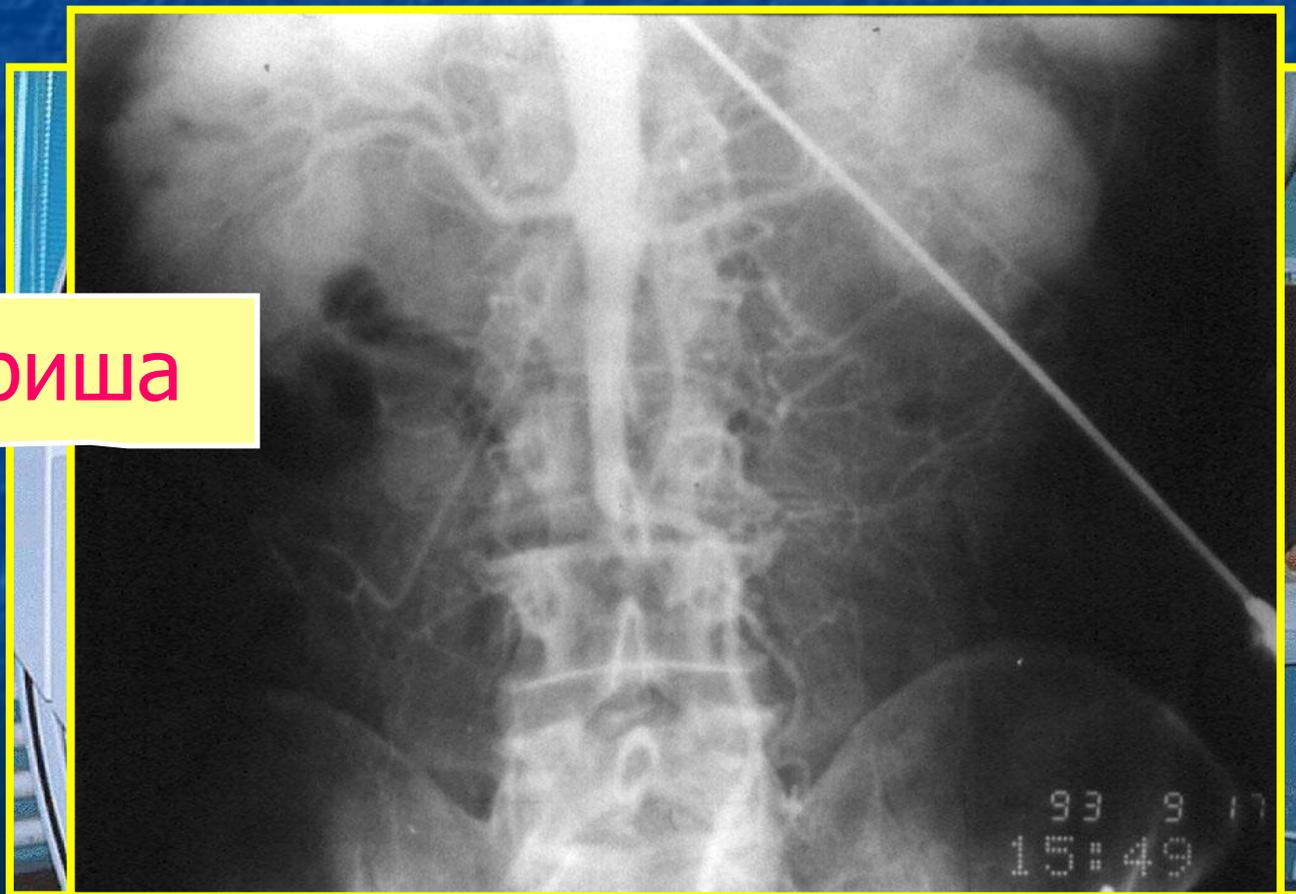
Ангиографическая диагностика

- РКА считается “золотым стандартом” обследования больных с ХОЗАНК и определения тактики ангиохирургического и эндоваскулярного вмешательства.
- По месту введения контрастного вещества:
 - ✓ прямая – вводится непосредственно в исследуемый сосуд;
 - ✓ непрямая – вводится в артериальную систему для получения венозной или паренхиматозной фазы контрастирования органа.
- По способу введения контрастного вещества:
 - ✓ пункционная – введение непосредственно через пункционную иглу;
 - ✓ катетеризационная – введение к/в через катетер.

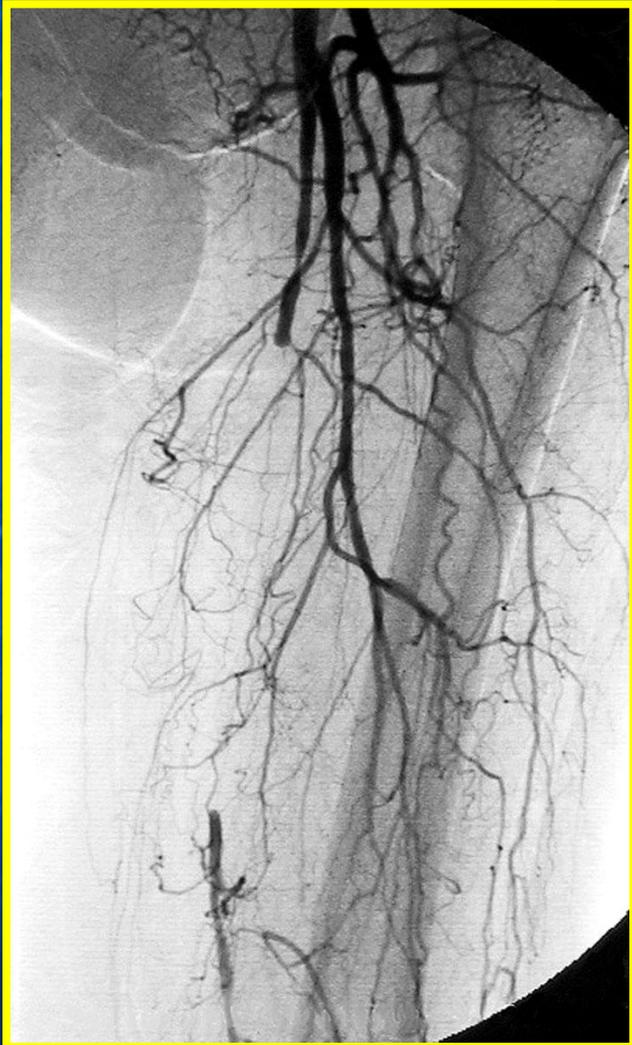
ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ

АНГИОГРАФИЯ трабекулярная

Синдром Лериша



АНГИОГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ПОРАЖЕНИЯ СОСУДОВ

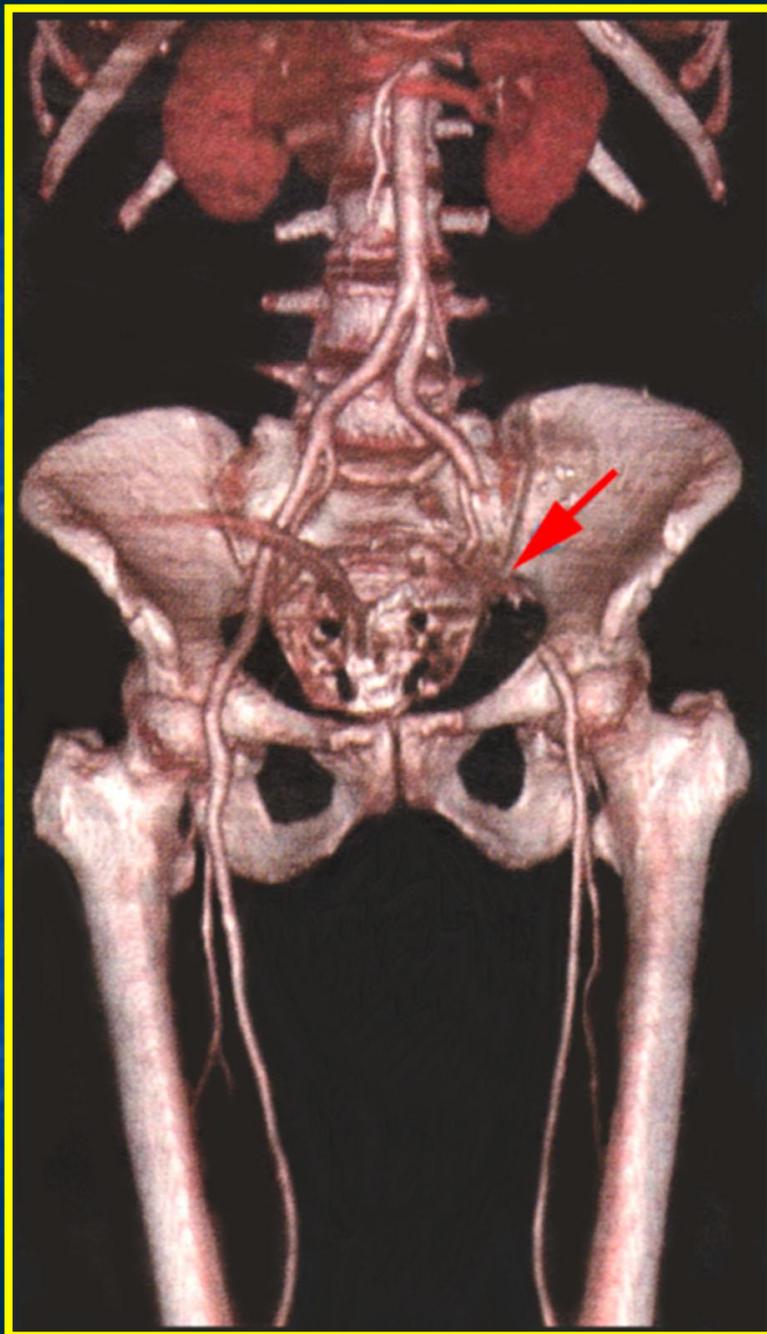


Ангиографическая диагностика.



- Окклюзия поверхностной бедренной артерии.

Мультиспиральная
компьютерная
томография-
ангиография
(МСКТА)



Диагностическая ценность МСКТА по сравнению со всеми другими методами выше:

- занимает минимальное количество времени ;
- доступна детальная оценка костей, суставов и мягких тканей;
- Все это позволяет оценить нарушения, не доступные диагностике при использовании других методов, в частности оценить проходимость установленных стентов, диагностировать патологию сосудистой стенки и наличие тромбированных аневризм.

Лечение

- При наличии I или II "А" степени ишемии больному проводится консервативная терапия.
- При наличии II "Б" и выше – хирургическое лечение + базисная консервативная терапия.

Базисная консервативная терапия

Дезагрегантные ЛС

- Аспирин-кардио
100мг утром
- Плавикс
(Клопидогрель)
75 мг вечером

Статины (гиполипидемические ЛС)

- Розувастатин 20 мг
вечером

Консервативное лечение.

- ▣ *Средства, активирующие метаболические процессы в тканях и антиоксиданты :*
- ▣ солкосерил, актовегин, танакан, витамины.
- ▣ *Препараты простагландина E1:* вазапростан, алпростан.

Показания к оперативному лечению

- выраженная перемежающаяся хромота (200 м и меньше)
- боль в покое;
- язвенно-некротические изменения тканей конечности;

Хирургическое лечение включает в себя:

1) Операции на сосудах:

- тромбинтимиэктомию;
- обходное шунтирование;
- профундопластику;

2) операции на нервах (симпатэктомия);

3) операции на костях

(реваскуляризирующая остеотрепанация)

4) при наличии декомпенсации

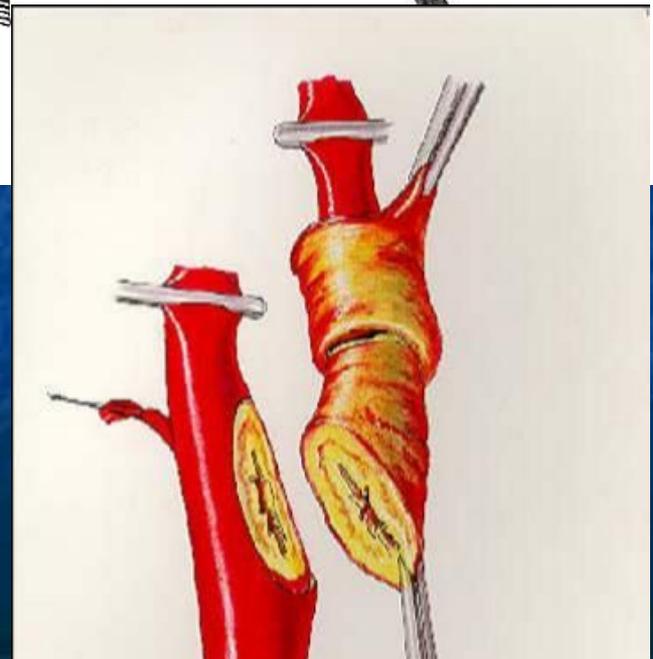
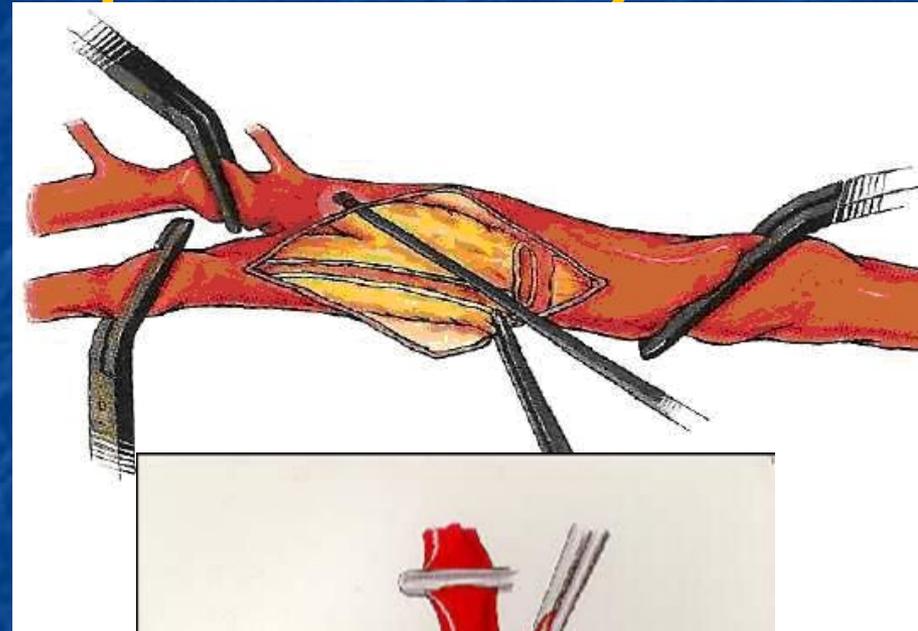
кровообращения – некрэктомия вплоть до ампутации конечности.

- К **реконструктивным** методам восстановления артериального кровотока относятся: эндартерэктомия, шунтирование, протезирование.
- К **паллиативным** методам относятся: поясничная симпатэктомия, реваскуляризирующая остеотрепанация, методы П. Ф. Бытка, Г. А. Илизарова, микрохирургическая трансплантация большого сальника на ишемизированные ткани конечности.

- Смертность после реконструктивных сосудистых операций составляет от 2 до 4%, а смертность после первичной ампутации на уровне бедра при ХОЗАНК колеблется от 25 до 40%, то есть практически в 10 раз выше.
- реконструктивная сосудистая операция спасает и продлевает жизнь больного (А.В.Покровский, 1998)

Эндартерэктомия (тромбэндартерэктомия)

- Как правило, применяется у больных с непротяженными (сегментарными) одиночными окклюзиями артерий длиной 7-10 см.
- Сущность операции состоит в удалении атероматозно-измененной интимы вместе с находящимися рядом с ней тромбами.
- Эндартерэктомия бывает — открытая, полузакрытая, закрытая, эверсионная, а также с помощью механических и физических методов.



Шунтирующие операции

- при облитерирующем атеросклерозе производятся при протяженных, а также многоэтажных окклюзионно-стенотических поражениях магистральных артерий нижних конечностей.
- Обходное шунтирование:
 - ✓ бифуркационное аортобедренное шунтирование;
 - ✓ линейное аортобедренное шунтирование;
 - ✓ бедренно-подколенное шунтирование;
 - ✓ бедренно-тибиальное шунтирование;
 - ✓ подмышечно-бедренное шунтирование.

Сосудистые трансплантаты:



- ✓ Аутовенозные: источник – большая подкожная вена, наружная яремная вена;
- ✓ Синтетические протезы: пористые, гофрированные, плетеные тканые, вязанные.

Схема бифуркационного аорто- подзвдошного шунтирования

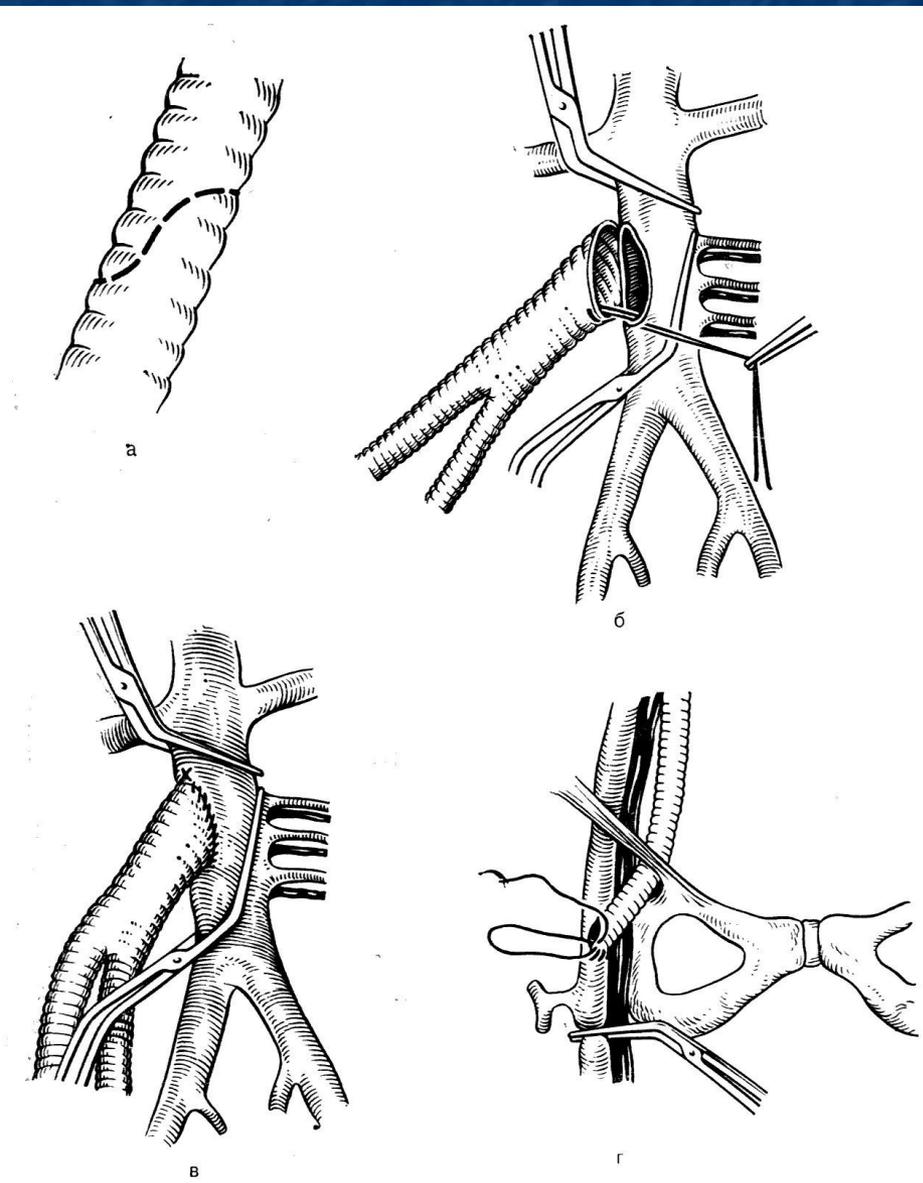
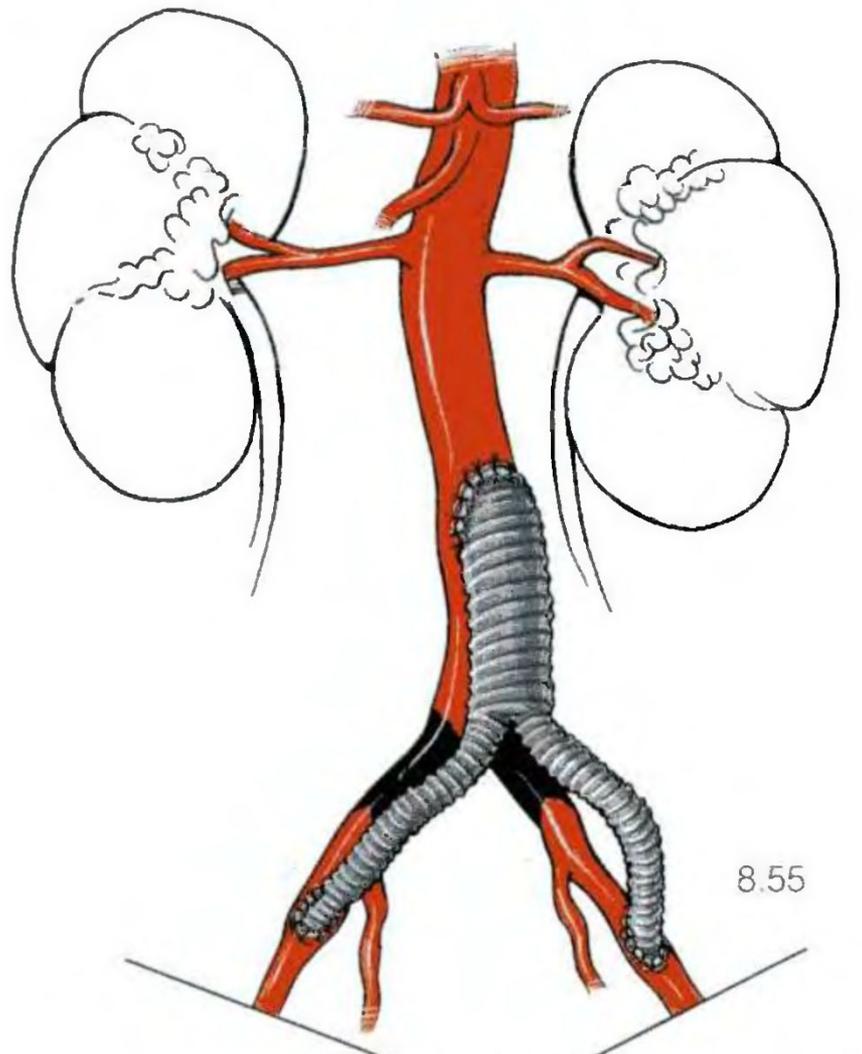
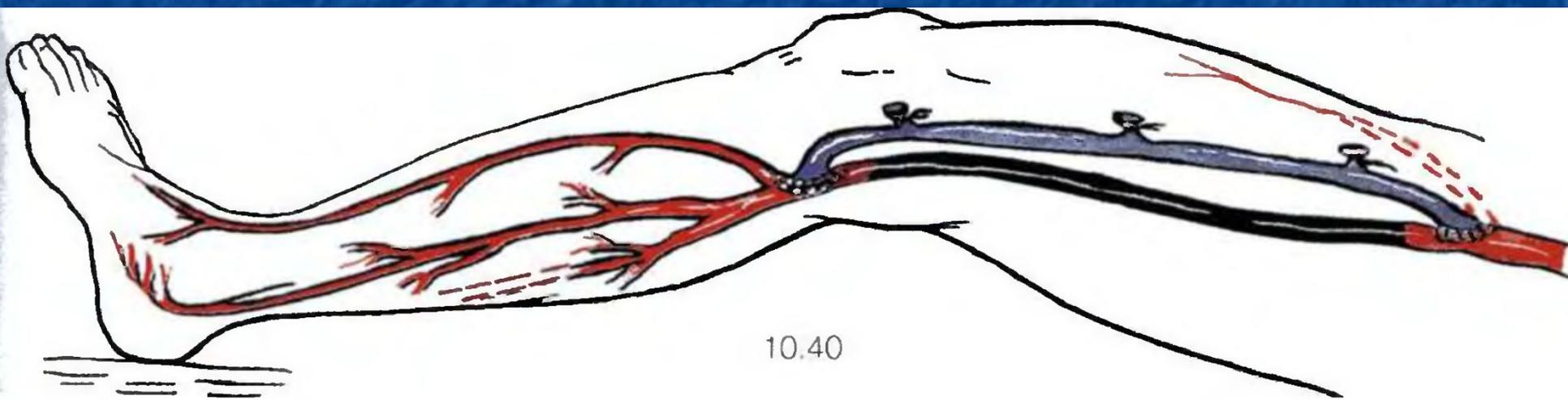


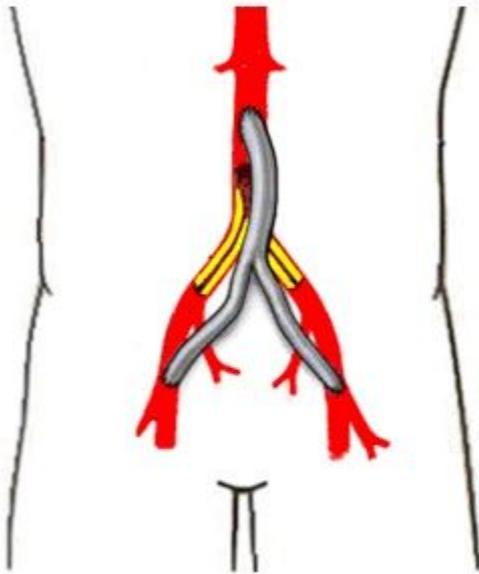
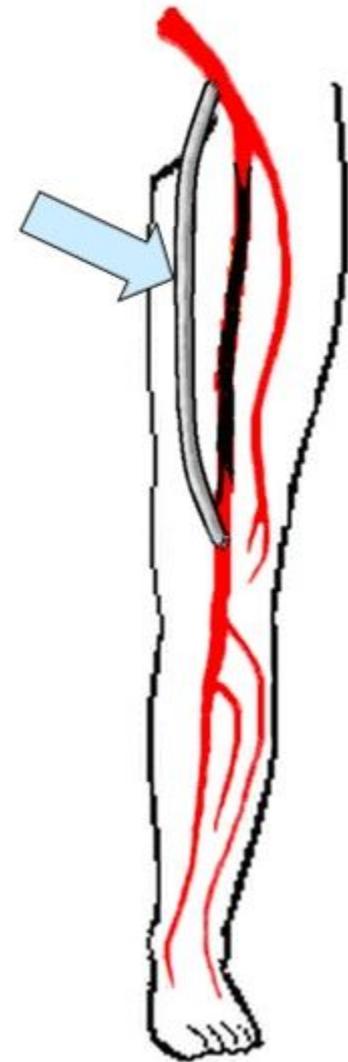
Схема бедренно-подколенного шунтирования



Сосудистые протезы

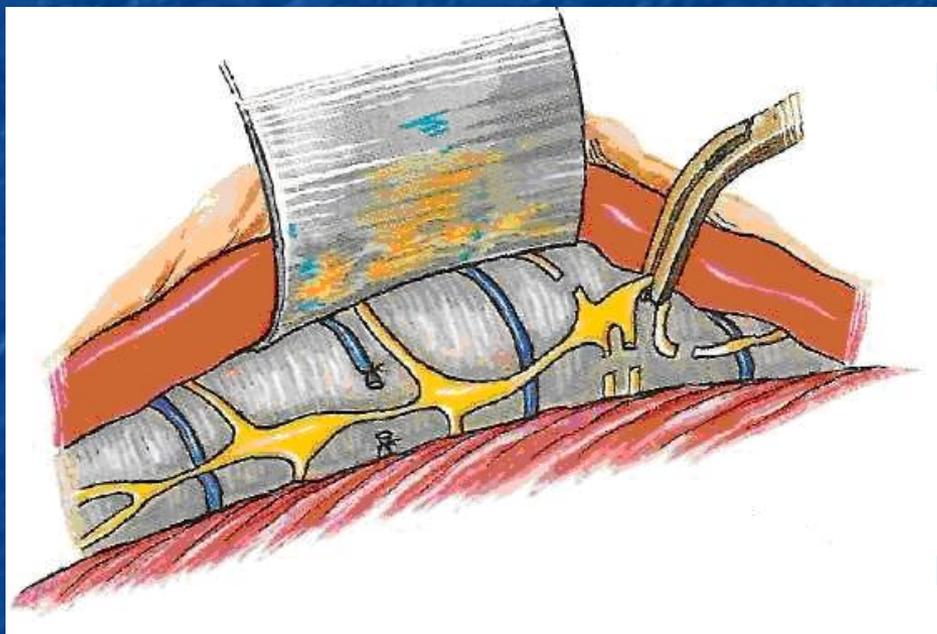


Бедренно-подколенное шунтирование



Аортобедренное шунтирование

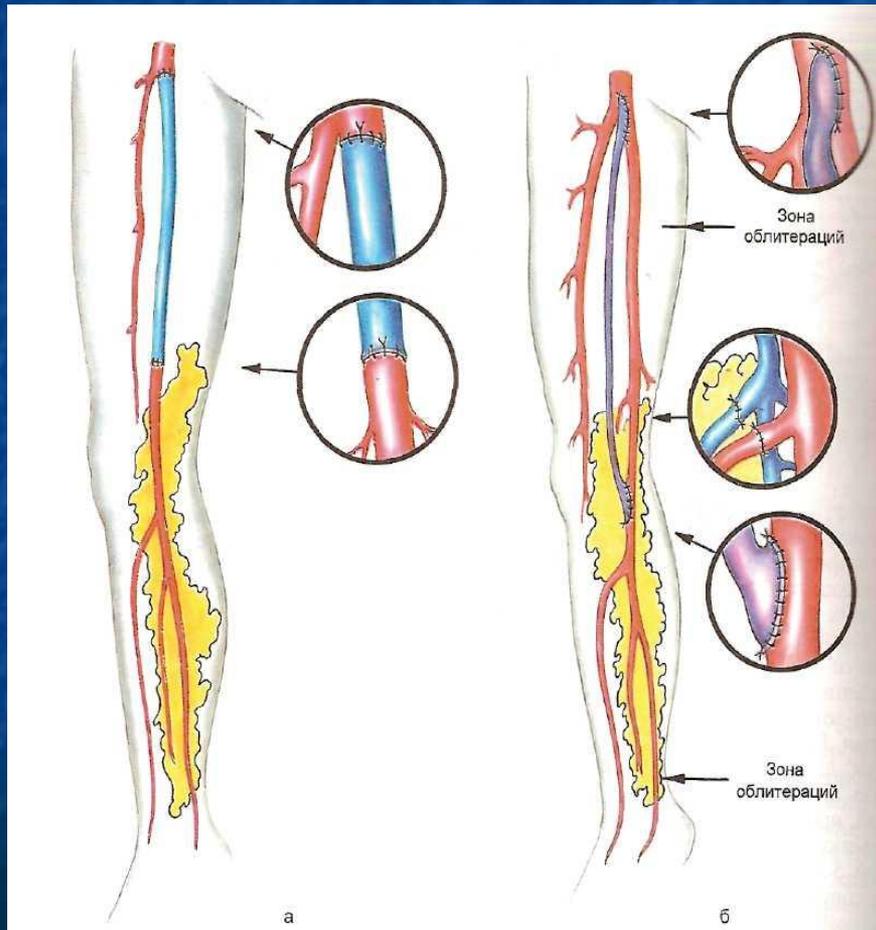
Паллиативное оперативное лечение



- **Поясничная симпатэктомия**
- предполагает вне-, чрезбрюшинное удаление II — III поясничных симпатических ганглиев на стороне поражения (операция Диеса).
- Основным механизмом действия операции является устранение влияния симпатической нервной системы.

Трансплантация большого сальника.

- При микрохирургической трансплантации большого сальника на ишемизированные ткани конечностей большой сальник укладывается субфасциально на бедро с переходом на подколенную область и голень. Питающий сосуд трансплантата, чаще правая желудочно-сальниковая артерия, имплантируется в общую бедренную артерию, а вена — в бедренную вену.



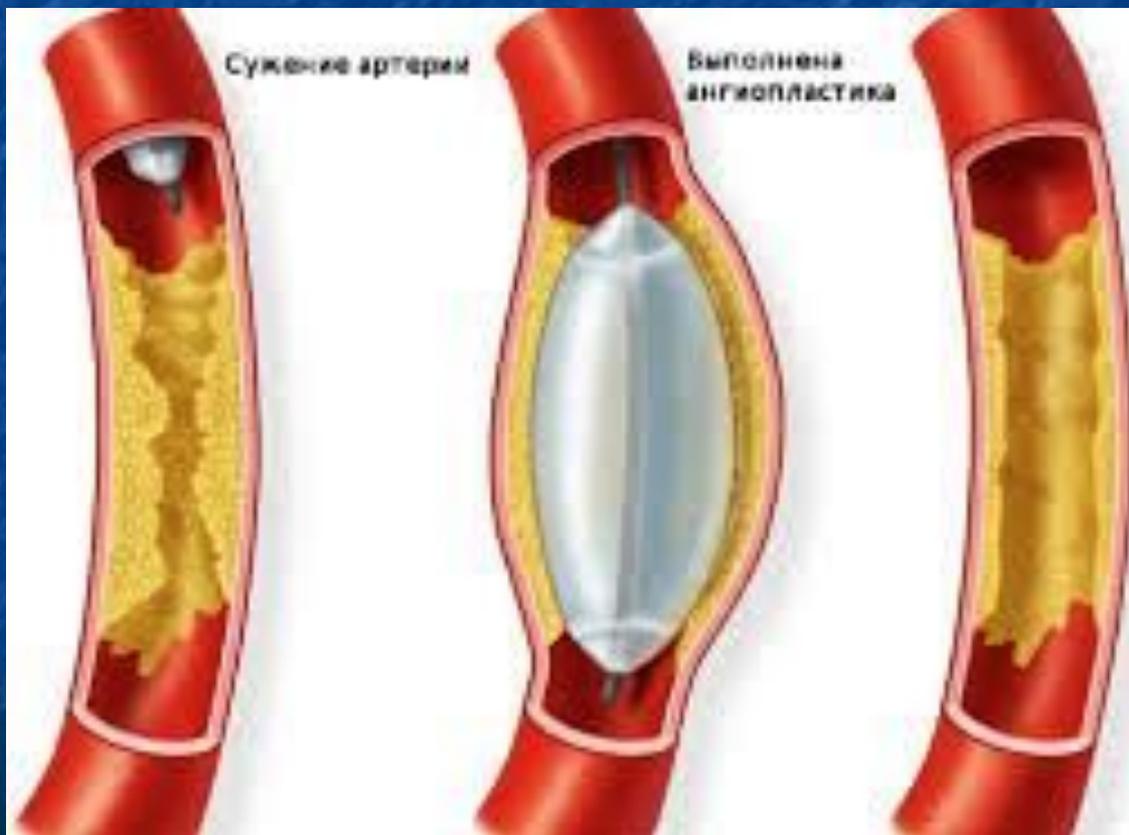
Малоинвазивные методы артериальных реконструкций

Чрескожная транслюминальная баллонная ангиопластика со стентированием

- лазерная, роторная, ультразвуковая реканализация
- рентгеноэндоваскулярное протезирование
- чрескожная управляемая атерэктомия.

Эти методы проводятся под рентгентелевизионным и ангиоскопическим контролем

- В основе метода **транслюминальной баллонной ангиопластики** лежит расширение стенозированного участка артерии с помощью специального баллонного катетера соответствующего диаметра (двухпросветный баллонный катетер Грюнцига).

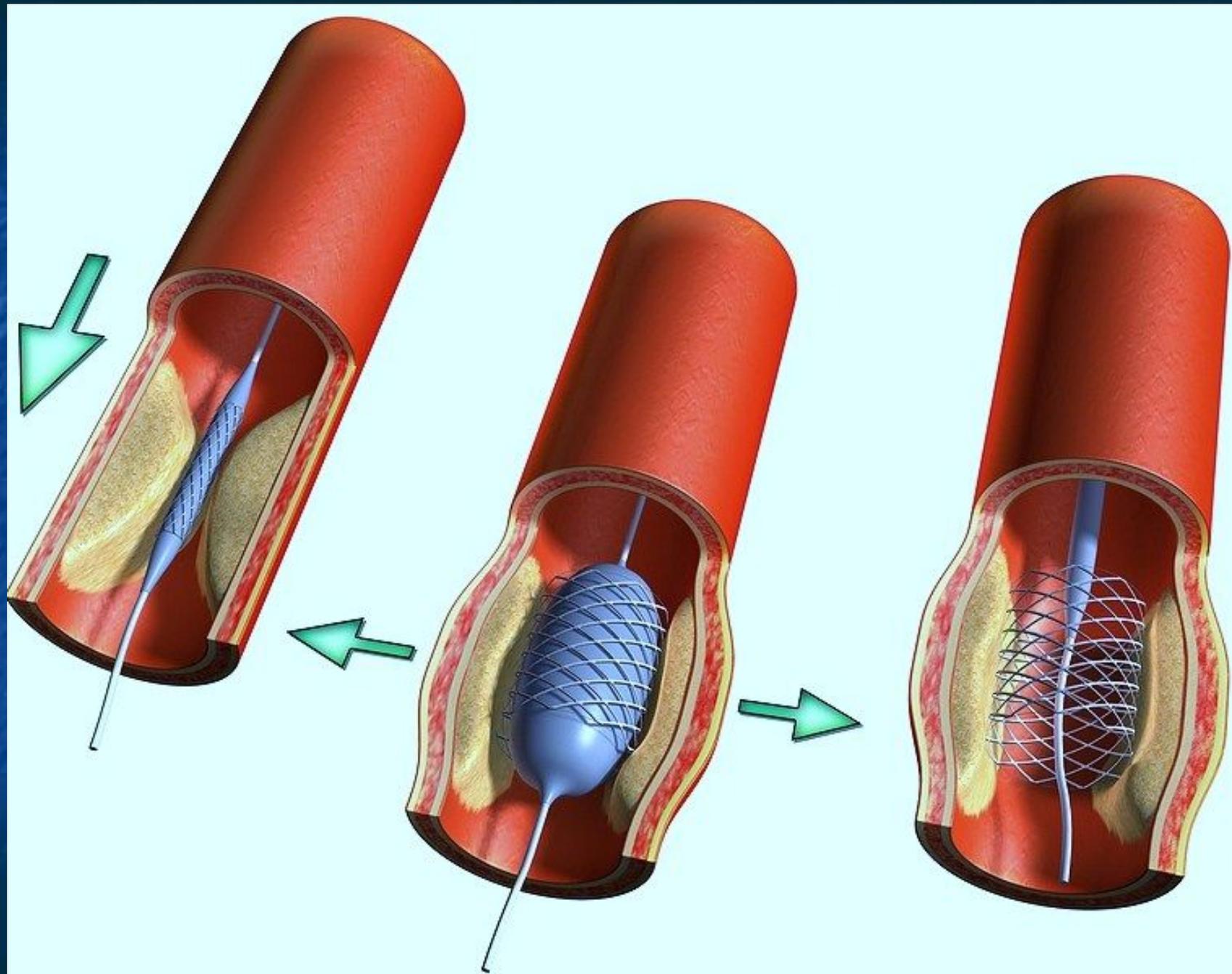


- **Роторное восстановление** проходимости артериальных сосудов основано на механическом разрушении атероматозной бляшки с помощью системы ротора.
- **Ультразвуковая реканализация** артерии предполагает использование эффекта ультразвуковых механических колебаний.

■ **Направленная катетерная атерэктомия**

закключается в срезании атеросклеротической бляшки изнутри артерии специальным катетером с выдвигающимся сбоку вращающимся алмазным диском с высокой скоростью. "Срезанные" атеросклеротические бляшки собираются в специальный контейнер. При каждом проходе по пораженному участку артерии под контролем рентгеноскопии катетеру придается определенное направление.





■ Сущность **стентирования** состоит во введении в просвет артерии вытянутой проволоки из сплава, обладающего эффектом «памяти формы». Рентгеноэндоваскулярное стентирование позволяет сохранить вновь просвет сосуда после малоинвазивной реканализации.

■ Это достигается удержанием атероматозных масс у стенки артерий, предотвращением их смещения, созданием строительной площадки, на которой вокруг витков спирали осаждаются не фибрин, а альбумин, формированием гемодинамически эффективного канала за счет удержания просвета сосуда от сдавления извне вследствие периваскулярного фиброза, развивающегося после баллонной дилатации, лазерного, роторного или ультразвукового восстановления проходимости артерий.

Профилактика

1) Физическая активность



2) Диета с низким содержанием холестерина



3) Прием аспирина и статинов



Вопросы?