

Нарушения регионарного кровообращения

Кафедра общей хирургии, анестезиологии и
реаниматологии

Лектор: зав.кафедрой, канд.мед.наук,
доцент Корулин С.В.

Иваново 2020 г.

НЕКРОЗОМ называют гибель тканей, целых органов или их частей в живом организме.

Основными причинами развития циркуляторных некрозов являются:

- нарушение артериальной проходимости,
- нарушение венозного оттока,
- нарушение микроциркуляции,
- нарушение лимфообращения,
- нарушение иннервации.

Классификация стадий острой ишемии (В. С. Савельев)

- ❖ **Стадия функциональных нарушений.** Продолжается в течение нескольких часов. Отмечаются резкие боли, побледнение и похолодание конечности. Расстройств чувствительности и выраженного ограничения движений нет. При восстановлении кровотока функция полностью нормализуется.
- ❖ **Стадия органических изменений.** Продолжительность ишемии до 12-24 часов. К описанной картине присоединяются нарушения тактильной и болевой чувствительности и ограничение движений вследствие мышечной контрактуры. Восстановление кровотока позволяет сохранить конечность, но отмечается ограничение функции.
- ❖ **Некротическая стадия.** Обычно наступает через 24-48 часов. Развивается картина некроза конечности, начиная с самых дистальных ее отделов (с кончиков пальцев, со стопы). Восстановление кровотока в некоторых случаях лишь уменьшает формирующуюся зону некроза.

Основными причинами острого нарушения артериального кровообращения являются:

- **повреждение магистрального сосуда,**
- **тромбоз,**
- **эмболия.**

Повреждение магистрального сосуда:

- травма с пересечением артерии,
- сдавление артерии костными отломками, наложение жгута на конечность на длительный срок
- интраоперационная перевязка артерии.

При этом перестаёт определяться пульсация артерии дистальнее зоны повреждения и развивается характерная клиническая картина острой ишемии.

Основные методы восстановления кровотока по повреждённой магистральной артерии - наложение сосудистого шва, протезирование или шунтирование повреждённого сосуда.

Тромбоз

Закрытие магистральной артерии тромбом обычно происходит на фоне предшествующего поражения сосудистой стенки вследствие хронического сосудистого заболевания, а также при повышении вязкости крови и её свёртываемости.

Восстановление кровотока при тромбозе осуществляют путём интимоthромбэктомии или обходного шунтирования. Чем раньше выполнена операция, тем меньше вероятность развития и размеры некроза.

Эмболия

Эмболия - закупорка сосуда принесённым током крови тромбом, реже - воздухом или жиром.

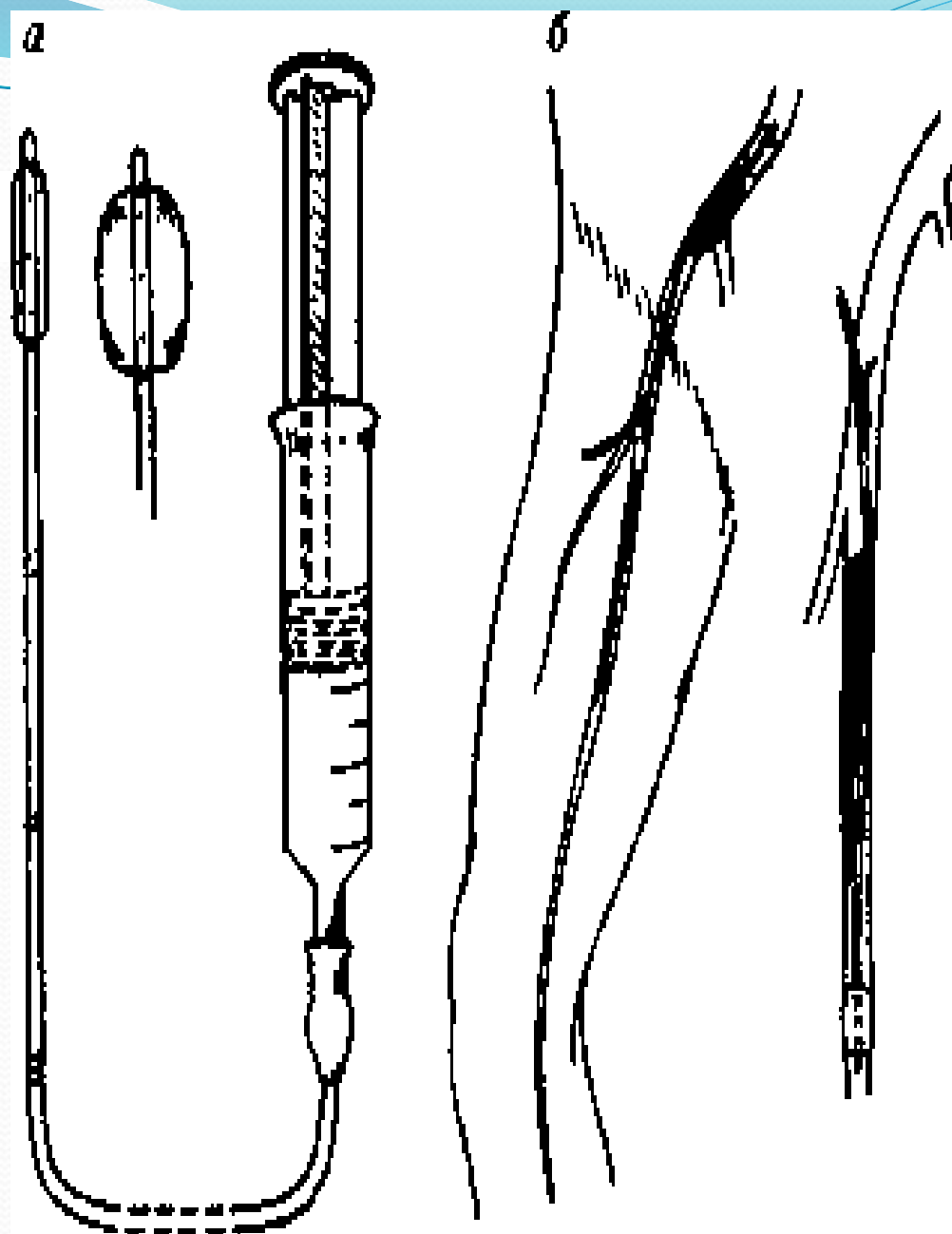
В зависимости от локализации эмбола выделяют эмболию лёгочной артерии и эмболию артерий большого круга кровообращения (сонной, бедренной, мезентериальных и др.).

Тромбоэмболия артерий большого круга кровообращения возникает при заболеваниях сердца (септический эндокардит, стеноз митрального клапана, мерцательная аритмия и др.), а также при атеросклерозе аорты и её ветвей.



Клиническая картина тромбоэмболии заключается во внезапном появлении симптомов острой ишемии. Выраженность симптомов, как и частота развития обширных некрозов, больше, чем при тромбозе. Это связано с тем, что в большинстве случаев эмболы перекрывают неизменённые магистральные артерии, приводя к одномоментному прекращению мощного нормального притока крови, а коллатерали обычно ещё не развиты.

- Непрямая эмболэктомия катетером Фогарти



Хроническое нарушение артериальной проходимости

Причины:

облитерирующий атеросклероз

облитерирующий эндартериит

Клиническая картина

Основной симптом в клинической картине облитерирующих заболеваний при развитии хронической ишемии конечности - симптом *перемежающейся хромоты*: при ходьбе появляются выраженные боли в икроножных мышцах, что вынуждает пациента остановиться, при этом боль стихает и он может идти снова, затем ситуация повторяется.

Степень ишемии при хронической артериальной непроходимости:

I степень — возникновение болей после 500 м ходьбы;

II степень — после 200 м ходьбы;

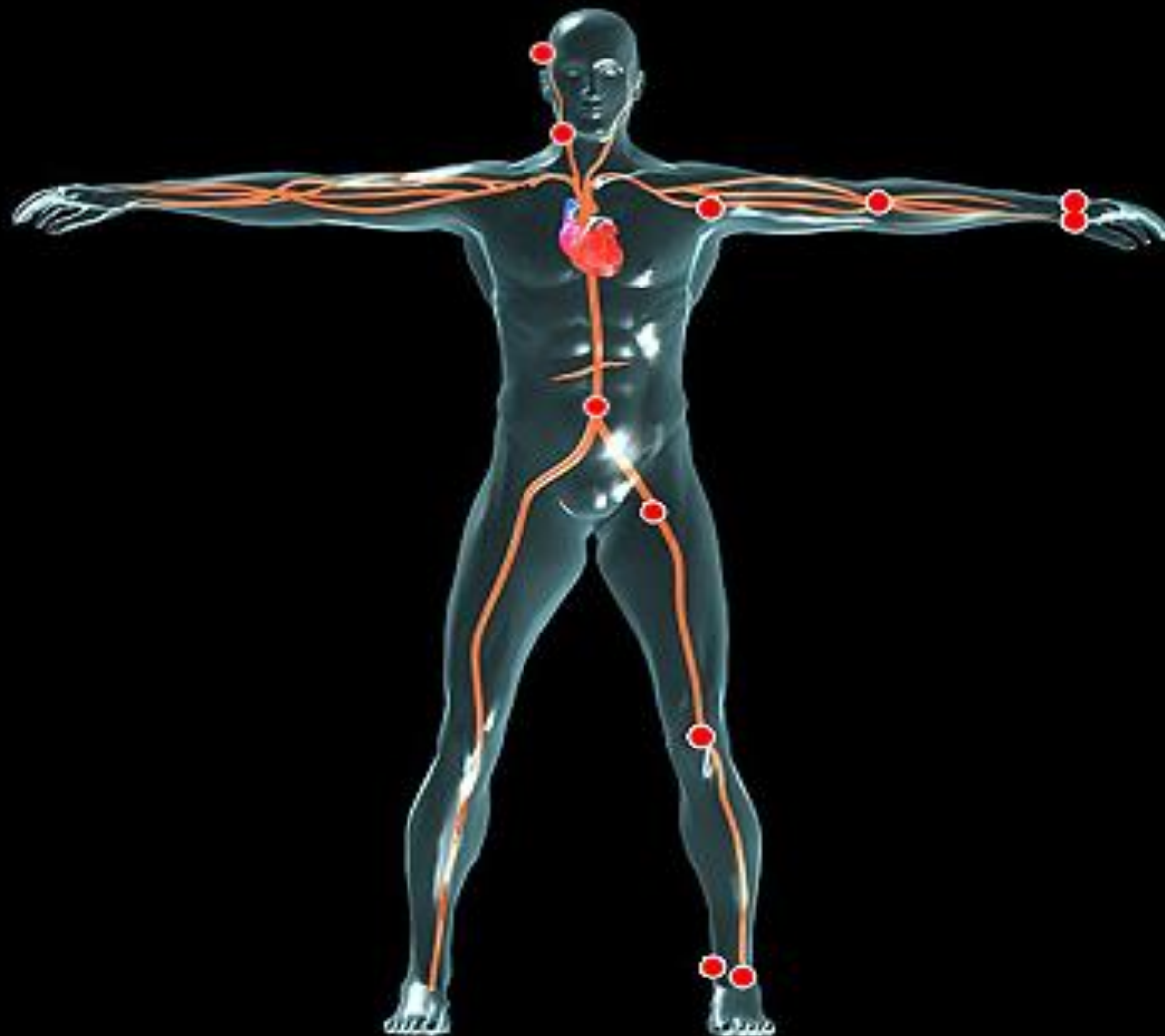
III степень — после ходьбы менее 50 м и в покое;

IV степень — появление очагов некроза.

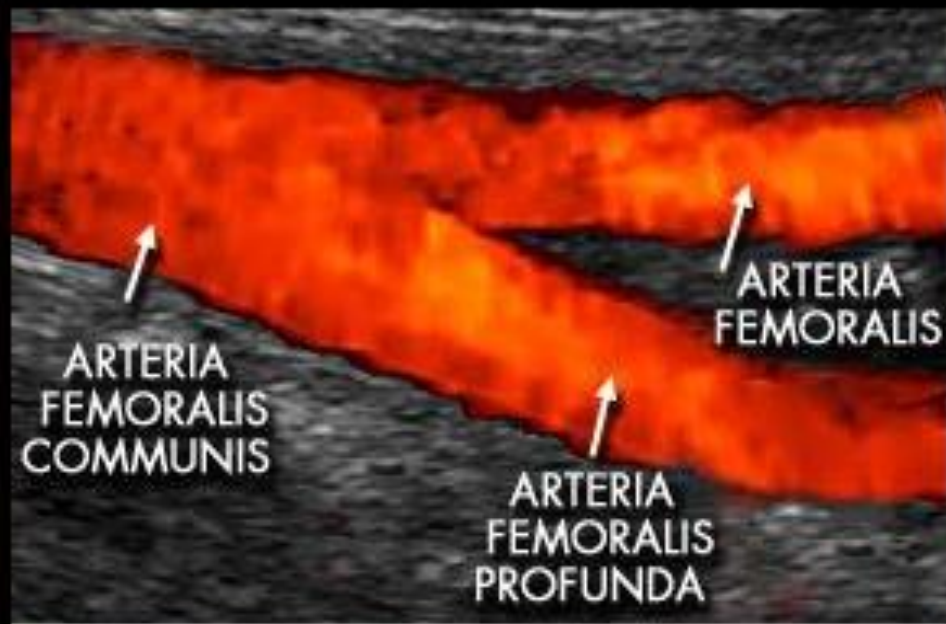
Клинические отличия облитерирующего атеросклероза и облитерирующего эндартериита

Атеросклероз	Эндартериит
Развивается в возрасте 40 лет и старше	Развивается в возрасте 30–40 лет
В анамнезе у больных: частые стрессы, малоподвижный образ жизни	В анамнезе — эпизоды переохлаждения нижних конечностей
Преимущественно поражаются аорта и крупные её ветви	Поражаются артерии среднего и мелкого калибра
Заболеванию сопутствуют нарушение липидного обмена, артериальная гипертензия	Заболеванию могут сопутствовать явления мигрирующего тромбофлебита (болезнь Бюргера)
Поражаются артерии различных регионов	Поражаются практически только артерии нижних конечностей
Возможно локальное поражение сосуда, которое можно ликвидировать обходным шунтированием	Поражается вся сосудистая стенка на значительном протяжении, шунтирование практически невозможно

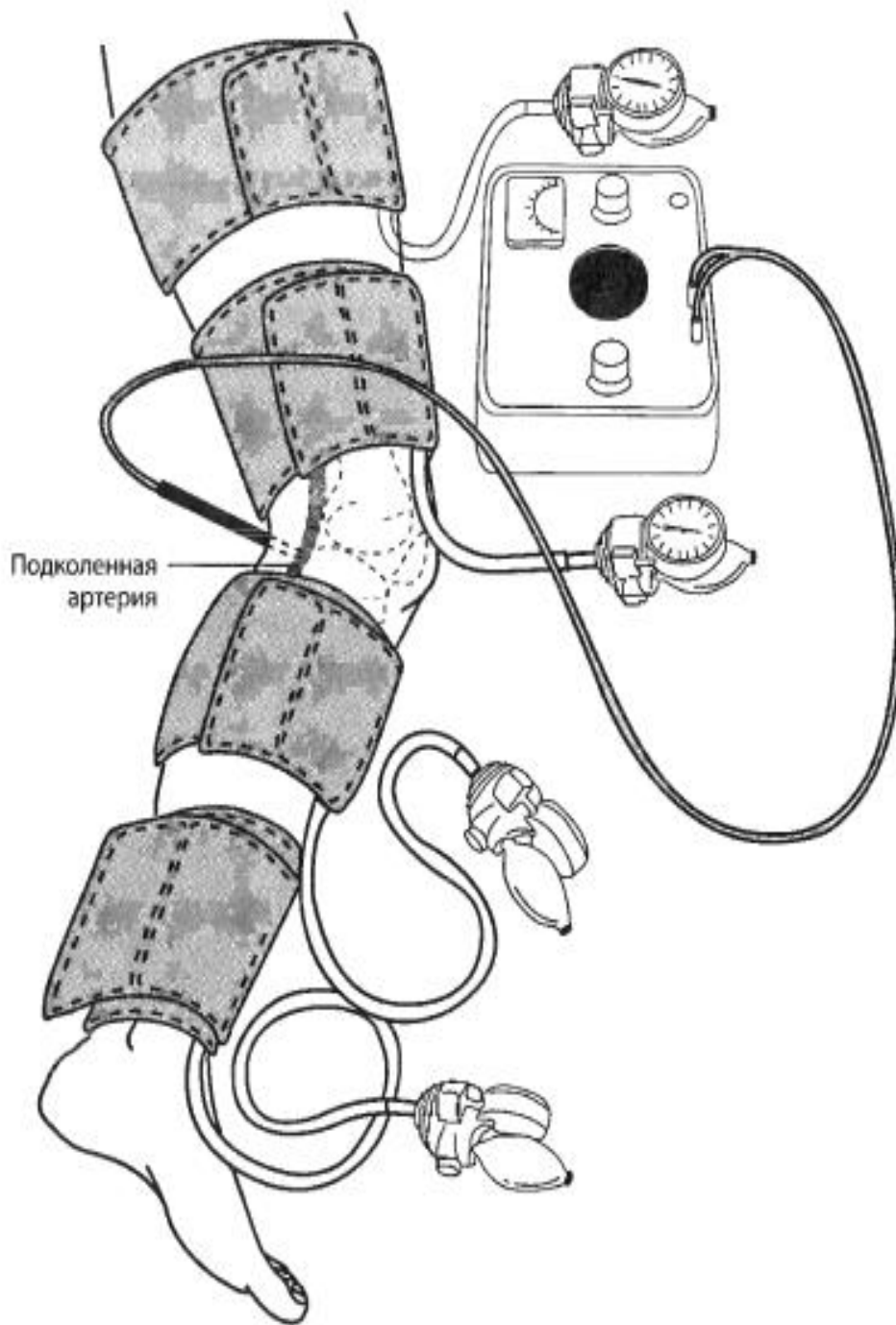
Определение пульсации периферических артерий



Дуплексное сканирование артерий



Зоны регистрации
регионарного
кровотока при
ультразвуковой
доплеровографии



ангиография



артериография



Консервативные методы лечения хронической артериальной непроходимости :

- спазмолитики (но-шпа, никошпан, никотиновая кислота),
- дезагреганты (аспирин, курантил, трентал),
- антикоагулянты (гепарин, фенилин),
- методы и препараты для улучшения реологических свойств крови (УФ- и лазерное облучение аутокрови, реополиглюкин),
- ангиопротекторы (агапурин, трентал),
- препараты простогландина E: (вазопростан),
- препараты, повышающие устойчивость тканей к кислородному голоданию (солкосерин, актовегин),
- физиотерапевтическое воздействие на поясничные симпатические ганглии.

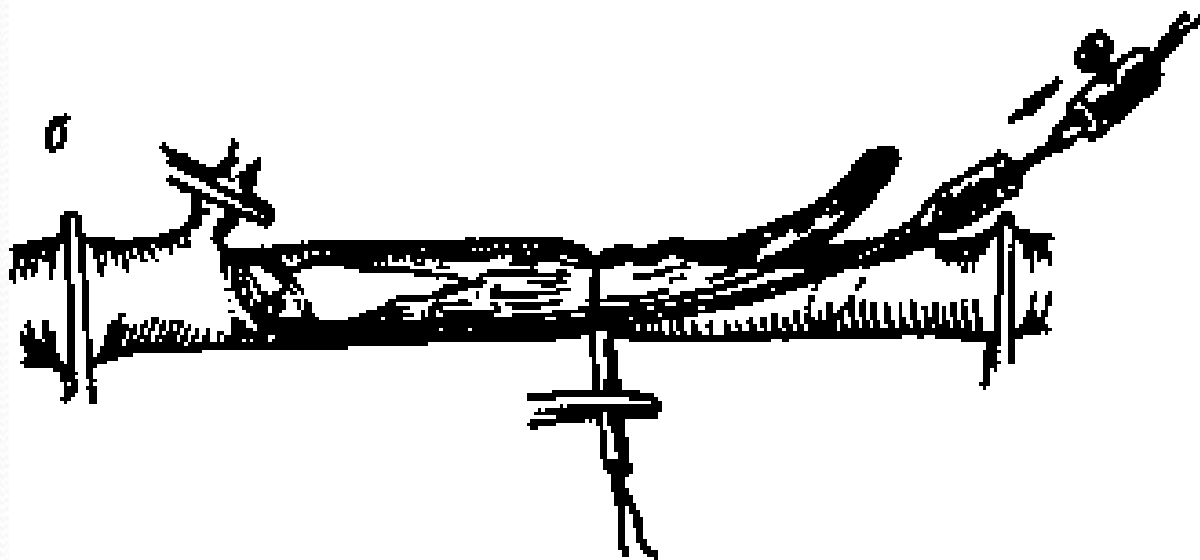
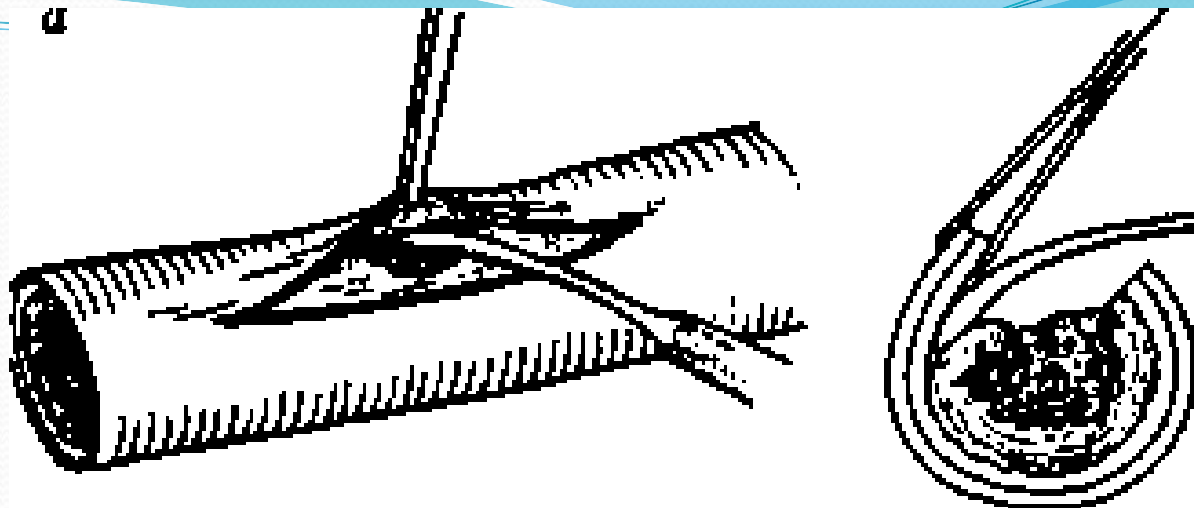
Хирургическое лечение хронической артериальной непроходимости:

- Поясничная симпатэктомия прерывает симпатическую иннервацию, уменьшая спастическое сокращение сосудов нижних конечностей, способствует раскрытию коллатералей.
- Интимотромбэктомия (эндартерэктомия) - удаление атеросклеротической бляшки с тромботическими массами вместе с интимой сосуда. Используют при локальном сужении сосуда вследствие патологического процесса. Различают открытую и полужакрытую интимотромбэктомию.
- Протезирование и шунтирование. Поражённый участок сосуда замещают протезом (протезирование) или выше и ниже места стенозирования в сосуд вшивают шунт, создавая условия для окольного тока крови (шунтирование). В качестве протезов чаще используют аутовену (большая подкожная вена бедра больного) или синтетические протезы из лавсана, велюра и пр.

Интимотробэктомия по Dos Santos

а — открытая;

б — полузакрытая
(с помощью петли
и дезоблитеротома)



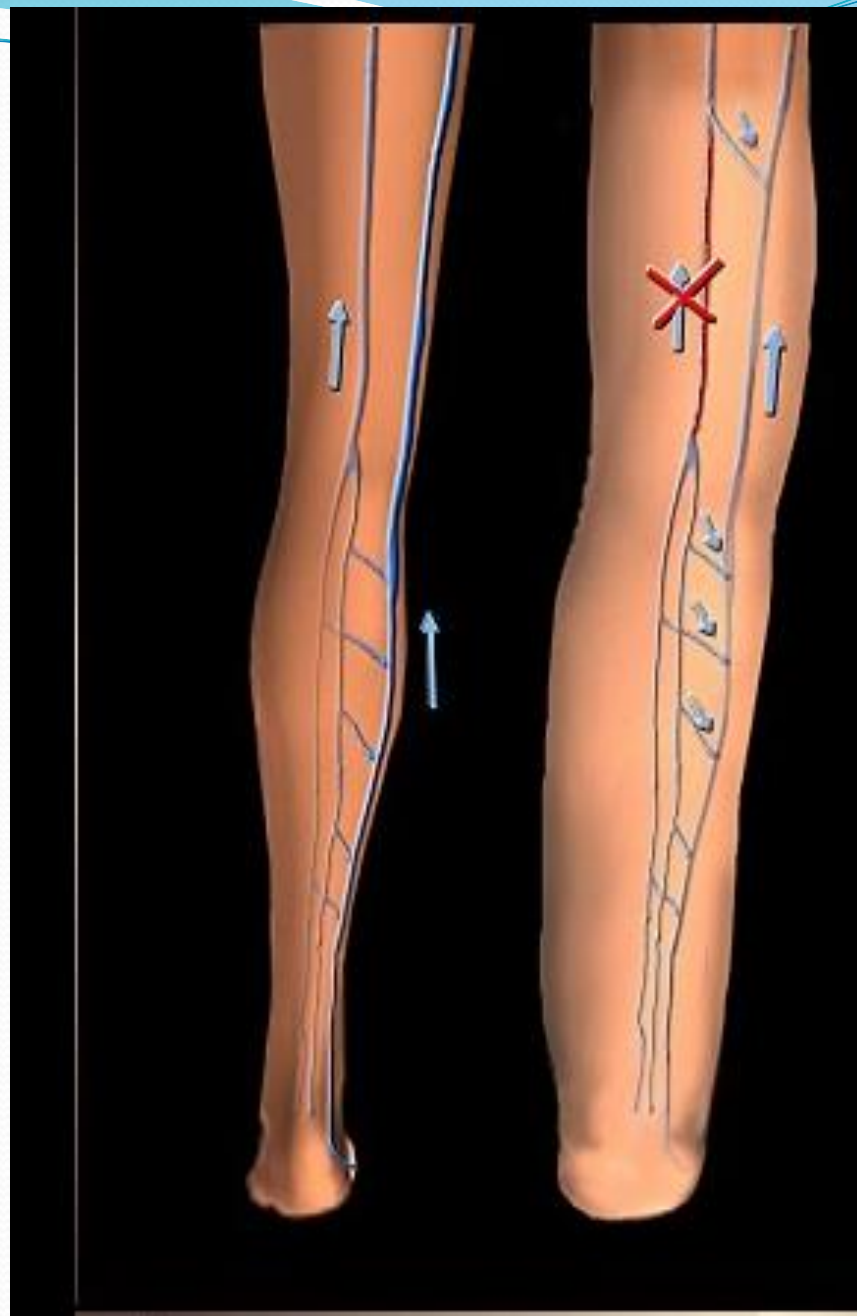
Бедренно-подколенное
шунтирование
аутовеной



Острое нарушение венозного оттока

- Острое нарушение венозного оттока может быть вызвано острым тромбофлебитом, тромбозом и повреждением магистральных вен.
- Для развития некрозов имеет значение поражение глубоких вен нижних конечностей. Поражение поверхностных вен представляет опасность только как источник тромбоэмболии.

- Схема нарушения венозного кровотока при остром глубоком тромбозе



Клиническая картина острого нарушения венозного оттока

Острый тромбоз глубоких вен проявляется внезапным появлением умеренных ноющих болей в конечности, усиливающихся при движении, а также прогрессирующим отёком и синюшностью кожных покровов. Чётко контурируются, выбухают поверхностные вены. При пальпации возникает резкая болезненность по ходу сосудисто-нервного пучка. Симптомы Хоманса и Мозеса положительные

Подтвердить диагноз можно с помощью доплеровского исследования.

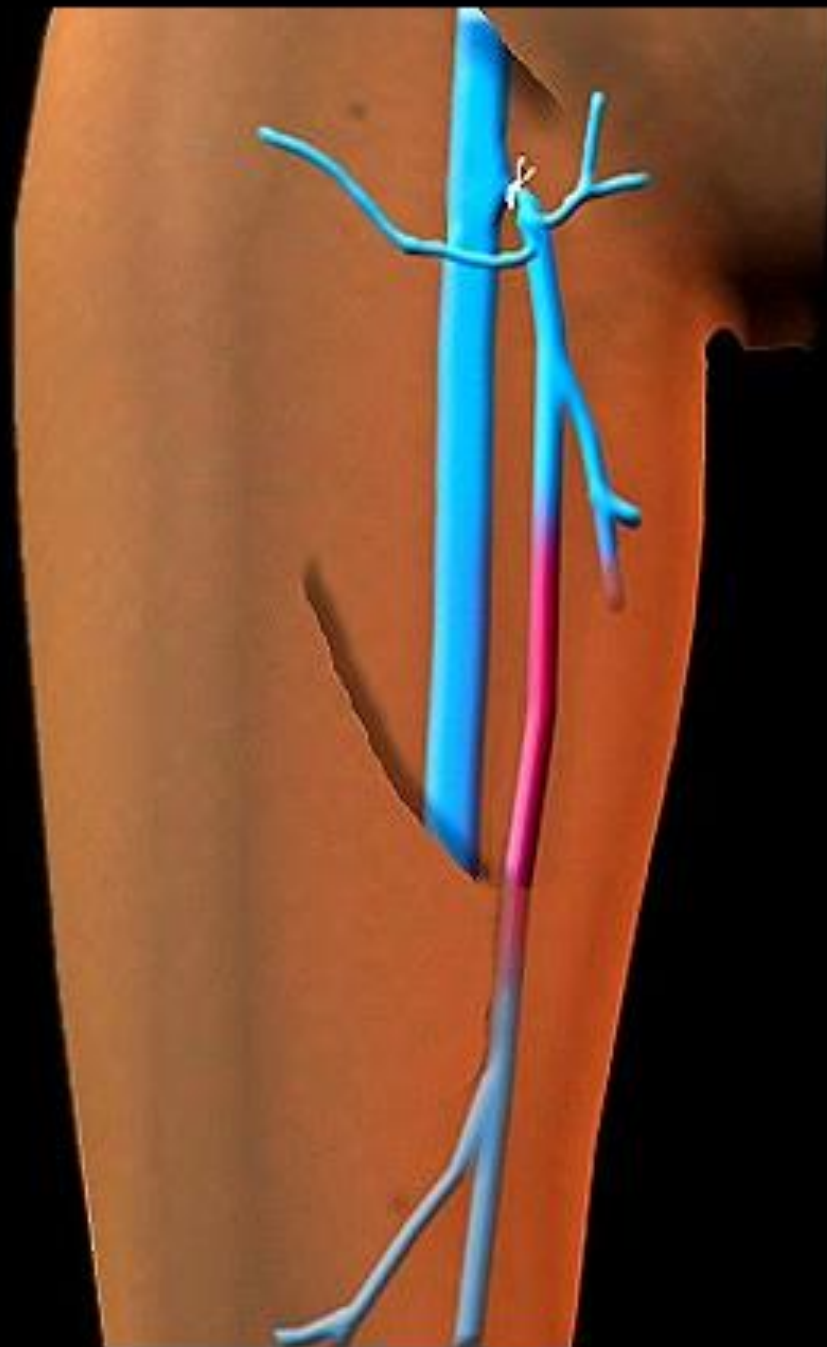
Принципы лечения острых нарушений венозного оттока :

- дезагреганты (аспирин, курантил, трентал),
- антикоагулянты (гепарин, фенилин),
- методы и препараты для улучшения реологических свойств крови (УФ и лазерное облучение аутокрови, реополиглюкин),
- противовоспалительные препараты (вольтарен, кетопрофен, напроксен и др.),
- ангиопротекторы и венотонизирующие средства (детралекс, трок-сезазин, эндотенол).

Показания к оперативному вмешательству при тромбофлебите поверхностных вен:

- **восходящий тромбофлебит** с риском перехода процесса на глубокие вены и развития тромбоэмболии — проксимальнее производят перевязку и пересечение вены,
- **абсцедирование** — производят вскрытие абсцессов или иссечение тромбированных вен вместе с окружающей клетчаткой.

Операция
Троянова-
Тренделенбурга
(кроссэктомия)



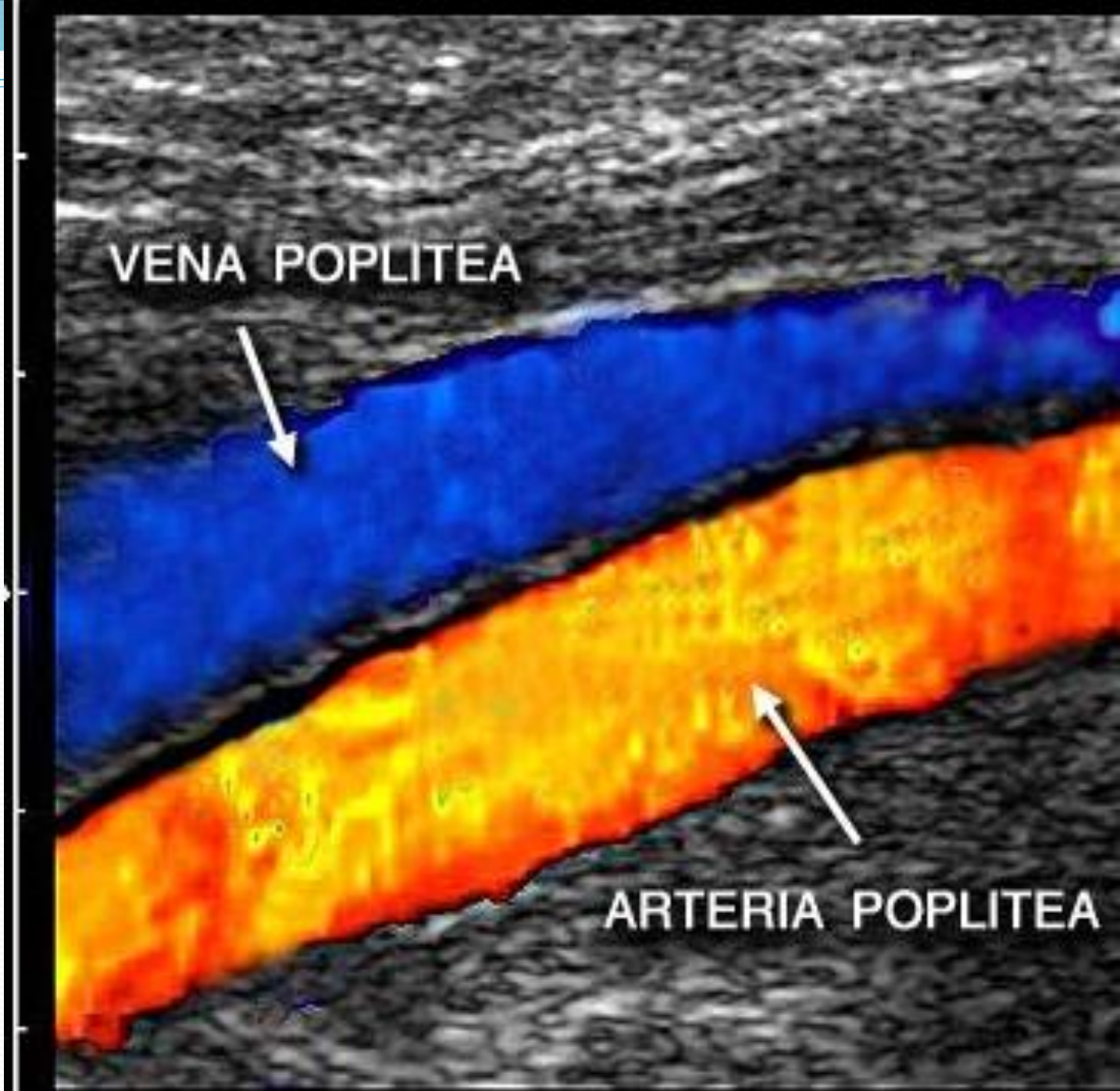
Варикозная
болезнь
нижних
конечностей



Схема
нарушения
венозного
кровотока
при ВРВ



- Дуплексное сканирование вен



флебография



Лечение варикозной болезни

Хирургическое лечение. Выполняют флебэктомию - удаление варикозно расширенных вен, при этом обычно удаляют основной ствол большой подкожной вены, перевязывают несостоятельные коммуникантные вены.

Склерозирующая терапия. В варикозно расширенные вены вводят специальные вещества (лауромакрогол 400), вызывающие тромбоз и склерозирующий процесс с полной облитерацией вены.

Консервативное лечение не вылечивает заболевание, но препятствует его прогрессированию. Основные методы: ношение эластических бинтов, применение ангиопротекторов и венотонизирующих средств (диосмин + гесперидин, троксерутин).

Посттромботическая болезнь

Клиническая картина. Посттромботическая болезнь (ПТБ) обычно начинается с острого тромбоза глубоких вен. В результате перенесённого процесса нарушается отток по глубоким венам, что сопровождается возникновением отёка конечности, чувства тяжести в ней, цианоза. Постепенно появляются и прогрессируют трофические расстройства: индурация и пигментация кожи в нижней трети голени, затем образуются трофические язвы. Возможно развитие вторичного варикозного расширения подкожных вен, на которые ложится основная нагрузка по обеспечению оттока крови. В последующем проходимость глубоких вен может восстановиться (стадия реканализации).

Нарушение проходимости глубоких вен выявляют клинически, а также с помощью доплерографии и рентгеноконтрастной флебографии.

- Схема нарушения венозного кровотока при ПТБ



Основным методом лечения ПТБ является **консервативный**. Раз в 5-6 месяцев пациентам проводят курс сосудистой терапии:

- дезагреганты (аспирин, курантил, трентал),
- антикоагулянты (фенилин),
- методы и препараты для улучшения реологических свойств крови (УФ и лазерное облучение аутокрови, реополиглюкин),
- ангиопротекторы и вентонизирующие средства (детралекс, троксевазин, эндотенон).

Нарушение микроциркуляции

Основными заболеваниями, при которых возникают нарушения микроциркуляции: сахарный диабет (диабетическая стопа), системные васкулиты, пролежни.

Диабетическая стопа



Некротический васкулит



Пролежень крестцовой области



Основные виды некрозов

Сухой (коагуляционный) некроз характеризуется постепенным подсыханием погибших тканей с уменьшением их объёма (мумификация) и образованием чёткой демаркационной линии, разделяющей погибшие ткани от нормальных, жизнеспособных. При этом инфекция не присоединяется, воспалительная реакция практически отсутствует. Общая реакция организма не выражена, признаков интоксикации нет.

Влажный (колликвационный) некроз характеризуется развитием отёка, воспалением, увеличением органа в объёме, при этом вокруг очагов некротизированных тканей выражена гиперемия, имеются пузыри с прозрачной или геморрагической жидкостью, истечение мутного экссудата из дефектов кожи. Чёткой границы поражённых и интактных тканей нет: воспаление и отёк распространяются за пределы некротизированных тканей на значительное расстояние. Характерно присоединение гнойной инфекции. При влажном некрозе развивается тяжёлая интоксикация, которая при прогрессировании процесса может привести к нарушению функции органов и гибели пациента.

Сухая
гангрена



- Влажная гангрена



Основные отличия сухого и влажного некрозов

<i>Сухой некроз</i> : <i>Влажный некроз</i>	
1. Объем тканей уменьшается (мумификация)	1. Увеличение объема из-за отека тканей
2. Наличие четкой демаркационной линии	2. Отсутствие демаркационной линии
3. Отсутствие инфекции	3. Присоединение гнойной или гнилостной инфекции
4. Отсутствие интоксикации организма	4. Выраженная интоксикация

Развитию влажного некроза способствуют:

- острое начало процесса (повреждение магистрального сосуда, тромбоз, эмболия),
- ишемия большого объема тканей (например, тромбоз бедренной артерии),
- выраженность в пораженном участке тканей, богатых жидкостью (жировая клетчатка, мышцы),
- присоединение инфекции,
- сопутствующие заболевания (иммунодефицитные состояния, диабет, очаги инфекции в организме, недостаточность системы кровообращения и пр.).

Трофическая язва

Трофическая язва - поверхностный дефект покровных тканей с возможным поражением глубже расположенных тканей, не имеющий тенденций к заживлению.

Трофические язвы обычно образуются при хронических расстройствах кровообращения и иннервации. По этиологии выделяют атеросклеротические, венозные и нейротрофические язвы.

Трофическая язва
при ПТБ



Местное лечение

При местном лечении трофической язвы перед хирургом стоят три задачи: борьба с инфекцией, очищение язвы от некротических тканей, закрытие дефекта.

После очищения язвенной поверхности и уничтожения патогенной микрофлоры следует предпринять попытки по закрытию раневого дефекта. При небольших язвах этот процесс проходит самостоятельно, после очищения язвы усиливается рост грануляций, появляется краевая эпителизация.

Для закрытия язвенного дефекта после его очищения в некоторых случаях может быть использована свободная кожная пластика или иссечение язвы с пластикой местными тканями.

Общее лечение

Общее лечение при трофических язвах прежде всего направлено на причину их развития и заключается в различных способах улучшения кровообращения. При этом используют как консервативные, так и хирургические методы.

Свищ — патологический ход в тканях, представляющий собой узкий канал, выстланный эпителием или грануляциями и соединяющий орган, естественную или патологическую полость с поверхностью тела или полости между собой.

По причине возникновения различают:

врожденные — следствие нарушения эмбрионального генеза (пороки развития);

приобретенные — в результате травмы, опухоли, воспалительных заболеваний (*патологические свищи*), а также операций, заканчивающихся формированием внутреннего или наружного свища (*искусственные свищи*).

По строению выделяют:

- *эпителизированные* (трубчатые) свищи, стенки которых покрыты эпителием;
- *губовидные* — эпителий слизистой оболочки полого органа переходит непосредственно на кожные покровы;
- *гранулирующие* свищи, стенки которых покрыты грануляциями.

Эпителизированные свищи (чаще врожденные), гранулирующие — патологические, приобретенные, губовидные — чаще искусственные.

Гранулирующие свищи при хроническом остеомиелите голени



Фистулография
при
хроническом
остеомиелите



Общие принципы *лечения свищей*:

- 1) местное лечение; 2) общее лечение;
- 3) оперативные методы ликвидации свища.

Местное лечение — лечение раны; предохранение тканей, окружающих свищ, от воздействия отделяемого; санация гнойных свищей.

Физические способы защиты кожи:
паста Лассара, клей БФ-2, БФ-6,
полимеризующая пленка, силиконовые пасты

- **Химические способы** преследуют цель предупредить раздражение кожи нейтрализацией ферментов кишечного отделяемого. Для этого применяют ингибиторы ферментов, сырое мясо и др.

- **Механические способы** защиты кожи направлены на уменьшение или прекращение выделения из свища с помощью различных приспособлений (пелоты, obturаторы, специальные аппараты).

После изучения лекции **необходимо**
пройти тестирование при помощи
сервиса Гугл-формы.

Для прохождения теста воспользуйтесь
гиперссылкой

Либо пройдите по адресу:

<https://docs.google.com/forms/d/1BOmpOTKCbEdXCWbXxhJcdx2d13KC8Xh8e1ByrXecBmY/edit>