

Заболевания вен нижних конечностей

Распространенность заболеваний вен НК

ВРВ страдают от 10% до 20% населения развитых стран, причем, женщины молодого и среднего возраста болеют чаще мужчин.

В США ежегодно обследуется 1 млн. больных с подозрением на тромбоз глубоких вен НК. В 30 – 50 % он сочетается с риском ТЭЛА, при которой наблюдается 12% летальности.

Посттромбофлебитический синдром встречается у 5% всей популяции населения США.

В РФ 38,0 млн. населения страдают ХВН нижних конечностей.

15 млн. нуждаются в хирургическом лечении.

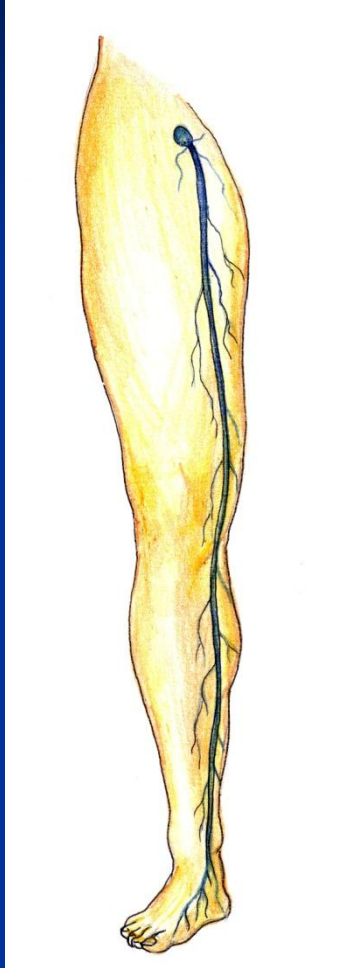
10 млн. имеют тяжелые формы ХВН.

5 млн. имеют трофические язвы.

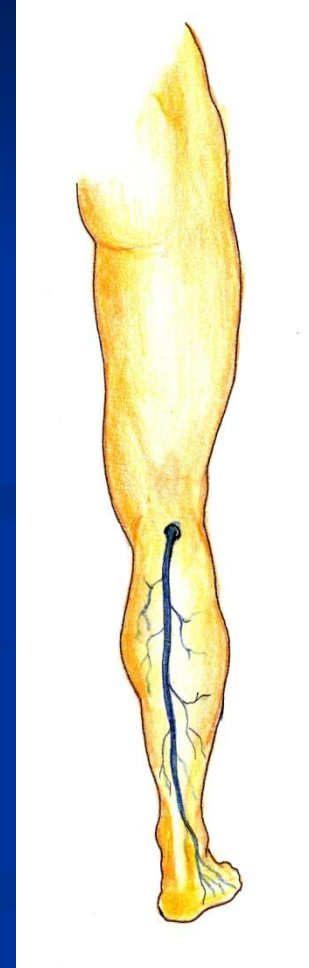
1,8 млн. инвалиды по ХВН.

Более 250 тыс. человек ежегодно погибают от легочной эмболии.

Система поверхностных вен нижних конечностей

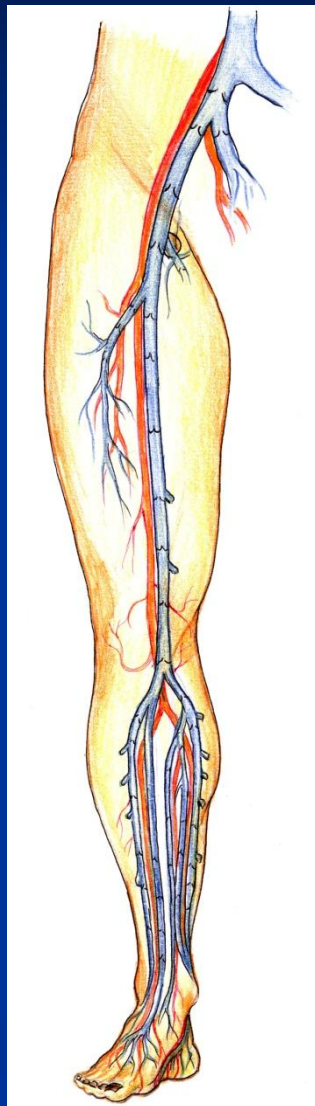


Бассейн v. Saphena magna

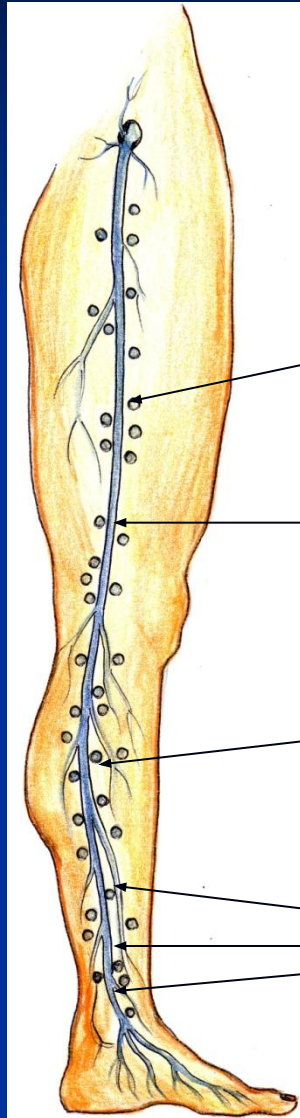


Бассейн v. Saphena parva

Система глубоких вен нижних конечностей



Система коммуникантных вен нижних конечностей



Их количество непостоянно,
варьирует от 70 до 150

Наиболее важные перфорантные вены:

Hunter

Dodd

Boyd

Cockett

Физиология венозного возврата в НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЯХ

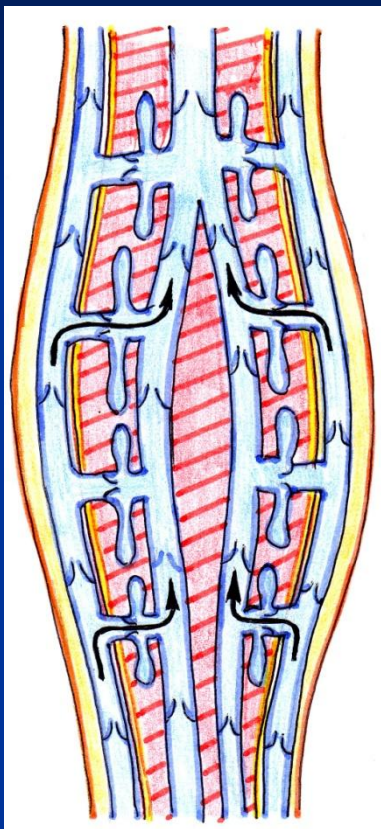
Ток венозной крови в НК имеет направления:

1. Снаружи внутрь – из поверхностных вен в глубокие через коммуниканты.
2. Снизу вверх – из поверхностных вен в глубокие.

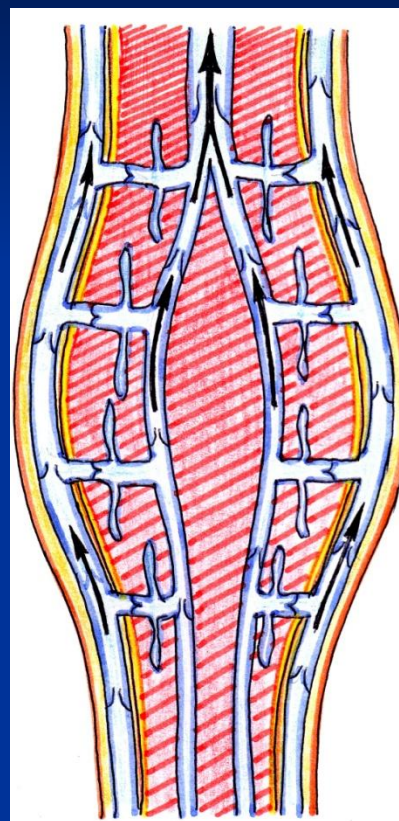
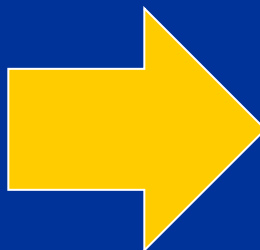
Механизмы венозного возврата:

1. Полноценная функция венозных клапанов.
2. Мышечно-венозная помпа голени и бедра.
3. Тонус венозной стенки.
4. Присасывающее действие грудной клетки.
5. Сдавливание подошвенных вен стопы во время ходьбы.
6. Нагнетательная функция левой половины сердца.
7. Передаточная пульсация близлежащих с венами артерий.

Работа мышечно-венозной помпы голени



Мышцы голени расслаблены:
кровь поступает из поверх-
ностных в глубокие вены
через коммуниканты



Мышцы голени в фазе сокращения:
клапаны коммуникантов закрыты,
кровь «выдавливается» из
межмышечных и глубоких вен

Варикозное расширение вен (ВРВ) нижних конечностей

– полиэтиологическое заболевание, характеризующееся необратимым неравномерным увеличением их просвета с образованием выпячиваний (вариксов) в месте истонченной стенки, удлинением и узлоподобной извитостью с формированием функциональной недостаточности клапанов и патологического рефлюкса крови при опускании конечности, проявляющееся различной степени выраженности венозной недостаточностью.

1. Первичное ВРВ – не связано с поражением глубоких вен
2. Вторичное ВРВ – осложнение тромбоза глубоких вен или AV-фистулы.

Факторы развития ВРВ НК

1. Слабость и потеря тонуса стенки вен:

а. Врожденная (слабость СТ всего организма).

б. Приобретенная (действие токсико-инфекционных факторов, расстройства иннервации стенки, ослабляющее действие гормонов на мускулатуру стенки вены).

2. Венозная гипертензия – ведущий фактор развития ВРВ (функционирование артериовенозных шунтов).

3. Нарушение замыкательной функции венозных клапанов:

а. Врожденное (недоразвитие СТ, гипо- или аплазия клапанов, одностворчатый клапан).

б. Приобретенное.

4. Патологические сбросы (рефлюксы) крови.

Факторы риска ВРВ НК:

1. Беременность

2. Наследственность

3. Длительные статические нагрузки

4. Дисгормональные состояния

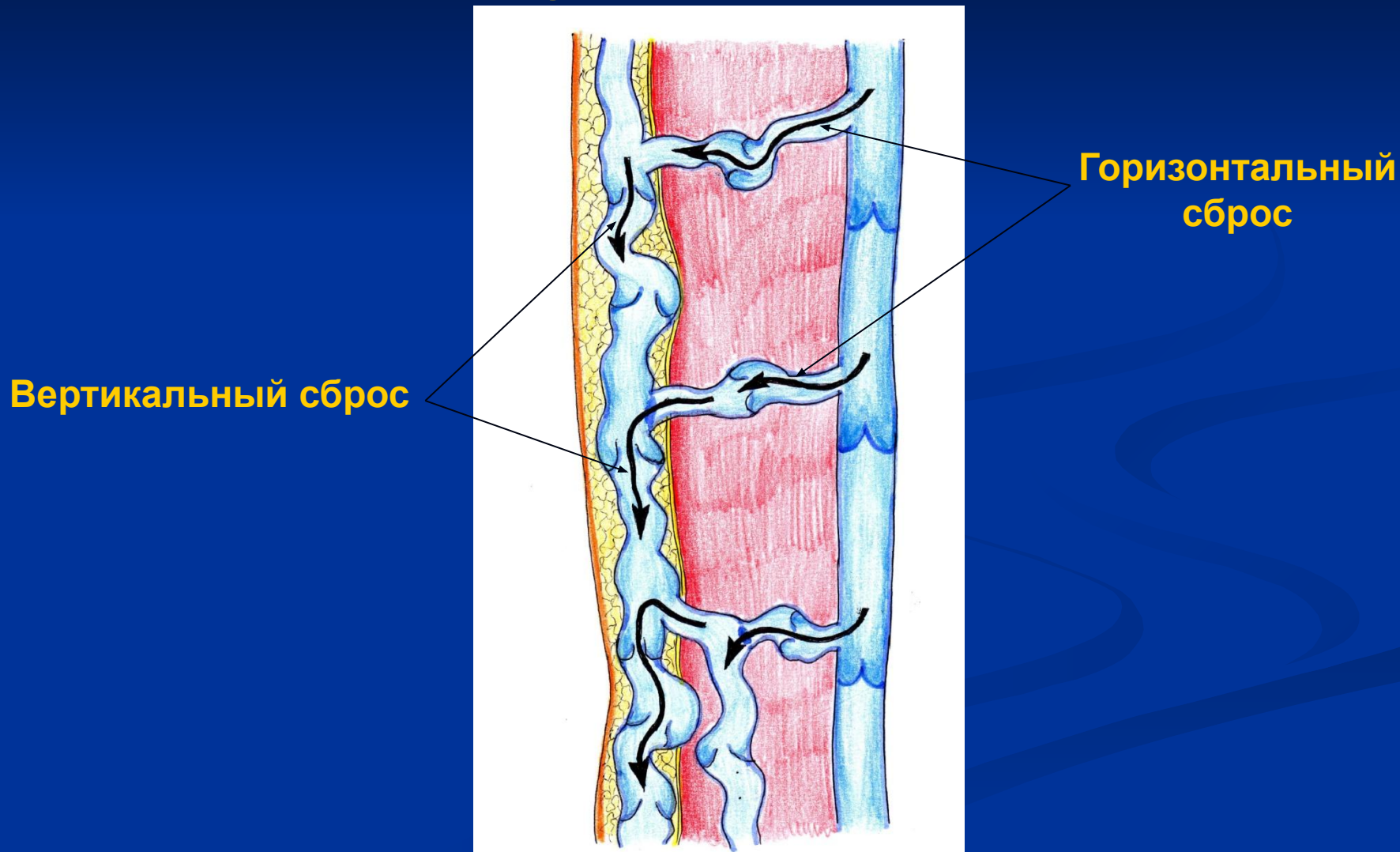
Частота поражения ВРВ поверхностных вен НК

Большая подкожная вена и ее притоки – 75-80%

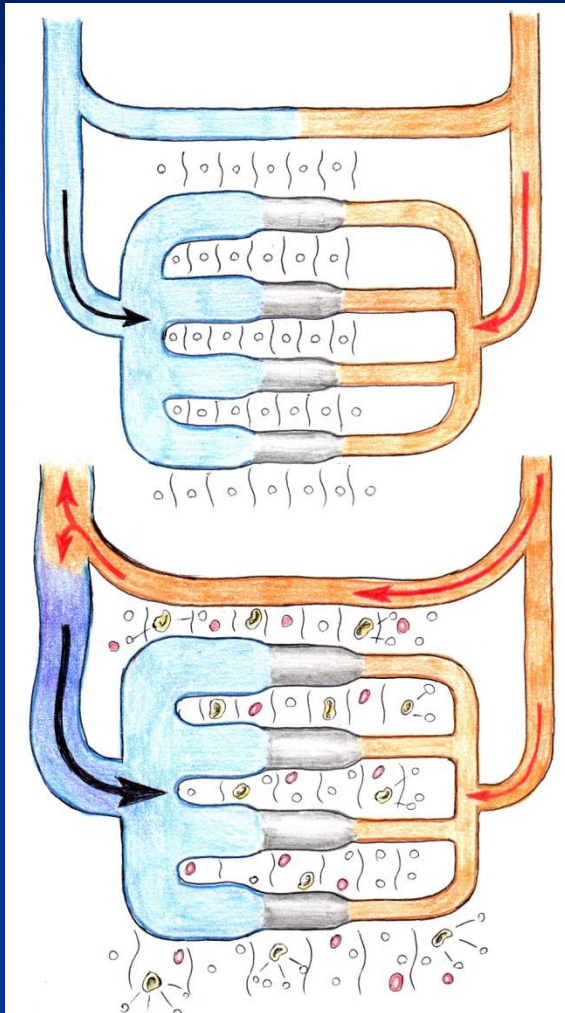
Малая подкожная вена и ее притоки – 5-10%

Обе подкожные вены и их притоки – 7-10%

Патологический рефлюкс крови при варикозном расширении поверхностных и коммуникантных вен



Патологическая физиология микроциркуляторного русла при варикозной болезни и венозной недостаточности НК



А. Повышение гидростатического давления в венулах и капиллярах МЦР за счет патологического рефлюкса крови: пропотевание жидкой части крови через капилляры.

В. Дальнейший рост гидростатического давления в венулах и капиллярах МЦР: выход форменных элементов крови в интерстиций, развитие индукции, воспаления и склероза ПЖК; функционирование АВ-шунта с развитием ишемии тканей.

Клиника ВРВ

1. Варикозно расширенные вены.
2. Чувство тяжести - синдром «тяжелых ног».
3. Судороги.
4. Боли.
5. Отек (прогрессирующий в течение дня).
6. Гиперпигментация (в н/3 голени).
7. Липодерматосклероз.
8. Варикозная экзема и трофическая язва.

Классификация ВРВ

(Москва, 2000г.)

1. Внутри- и подкожный сегментарный варикоз без вено-венозного сброса.
2. Сегментарный варикоз с рефлюксом по поверхностным или коммуникантным венам.
3. Распространенный варикоз с рефлюксом по поверхностным и коммуникантным венам.
4. ВРВ при наличии рефлюкса по глубоким венам.

Классификация хронической венозной недостаточности

1. Синдром «тяжелых ног» - преходящий отек.
2. Стойкий отек, гипер- и гипопигментация, липодерматосклероз, экзема.
3. Венозная трофическая язва.

Варианты ВРВ

Телеангиэктазия



**Ретикулярные
вены**



**Варикозные
вены**



Выраженный варикоз в бассейне левой БПВ



Локальная
аневризма

Трофическая венозная язва н/3 голени



Осложнения ВРВ НК

1. Пигментация и экзематозный дерматит, фиброз ПЖК, целлюлит, обызвествление или оссификация ПЖК.
2. Трофическая язва.
3. Тромбофлебиты.
4. Кровотечения из варикозного узла.
5. ТЭЛА (редко, при распространении тромба на глубокие вены).

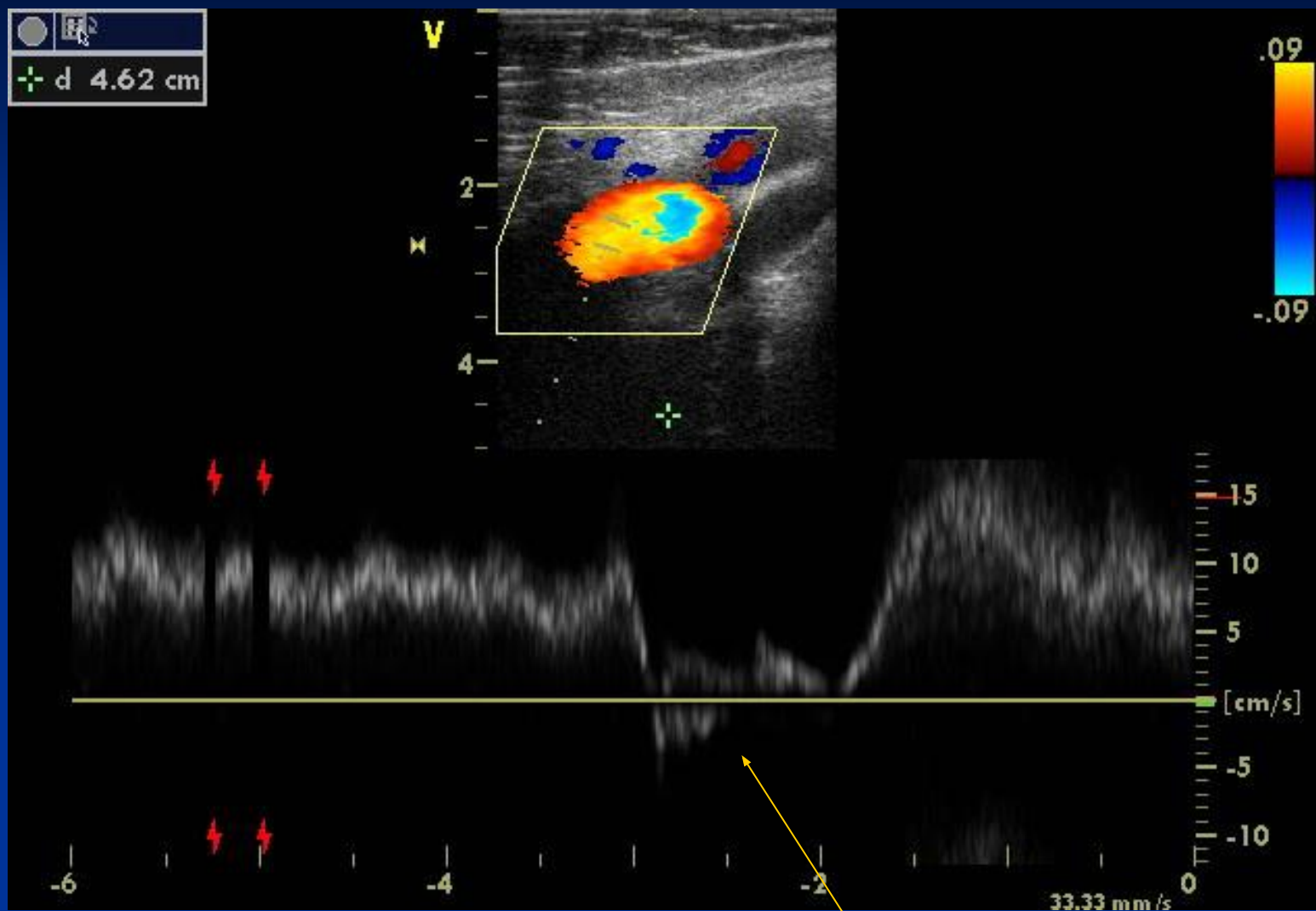
Диагностика ВРВ НК

1. Плетизмография.
2. Ультразвуковое дуплексное сканирование с цветным доплеровским картированием по энергии (УЗДС ЦДКЭ).
3. Флебодиагностика (анте- или ретроградная).
4. Эндоскопическое исследование.

УЗДС бедренной вены: кровоток и функционирование клапанов в норме



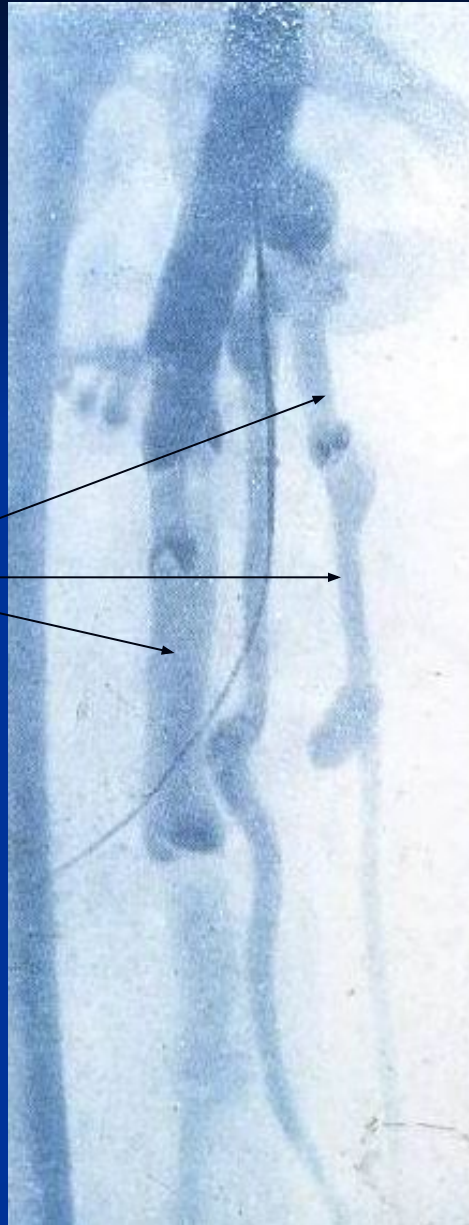
УЗДС бедренной вены при ВРВ : несостоятельность клапанов



проба Вальсальва: появление патологического рефлюкса

Ретроградная флебография

Вертикальный
патологический
рефлюкс в глубоких
и поверхностных
венах бедра



Дифференциальный диагноз

1. Вторичное ВРВ НК при ПТФС, AV-фистуле и объемных образованиях бедренно-подколенной области и забрюшинного пространства.
2. Боли в НК при остеохондрозе пояснично-крестцового отдела позвоночника с корешковым синдромом, артрозоартритах, ХОЗАНК, токсических нейропатиях.
3. Отек при лимфедеме, микседеме, ХПН, ХСН и др.

Лечение ВРВ НК

Цели:

1. Устранение факторов, вызывающих клинические проявления;
2. Предупреждение прогрессирования заболевания;

I. Консервативное лечение

Показания:

1. Незначительное ВРВ без вено-венозного сброса.
2. Отказ от оперативного лечения.
3. Противопоказания к операции (беременность и т.д.).

Основная задача: Улучшение оттока венозной крови.

Методы: физические нагрузки, компрессионный трикотаж, исключение высоких доз гормонов, контрацептивов, возвышенное положение НК в покое и венотоники.

Лечение ВРВ НК

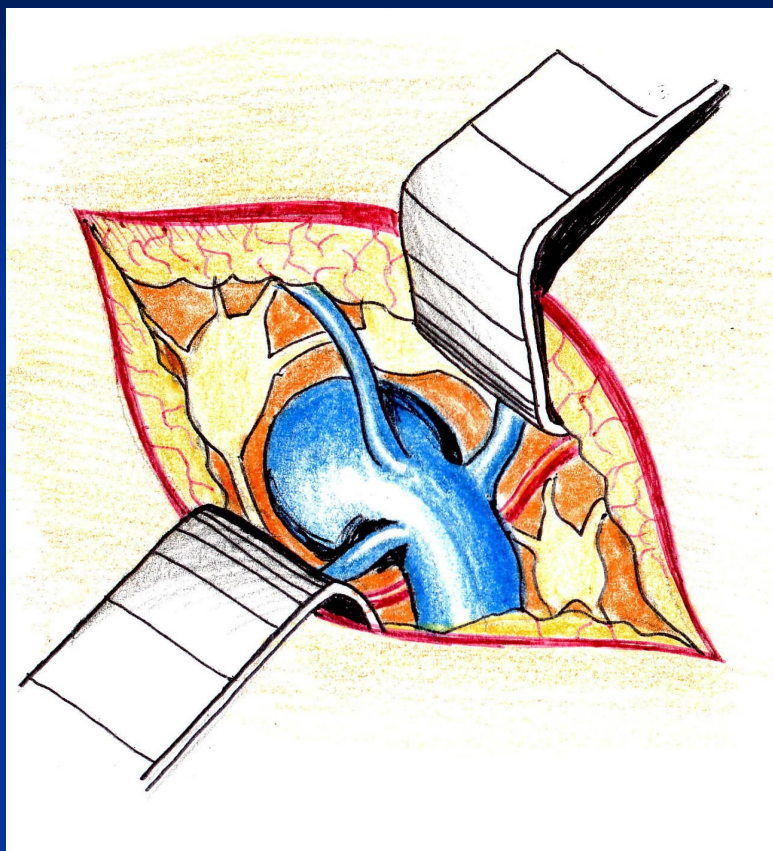
II. Хирургическое лечение

Показание: ВРВ с патологическим вено-венозным сбросом с наличием или отсутствием осложнений.

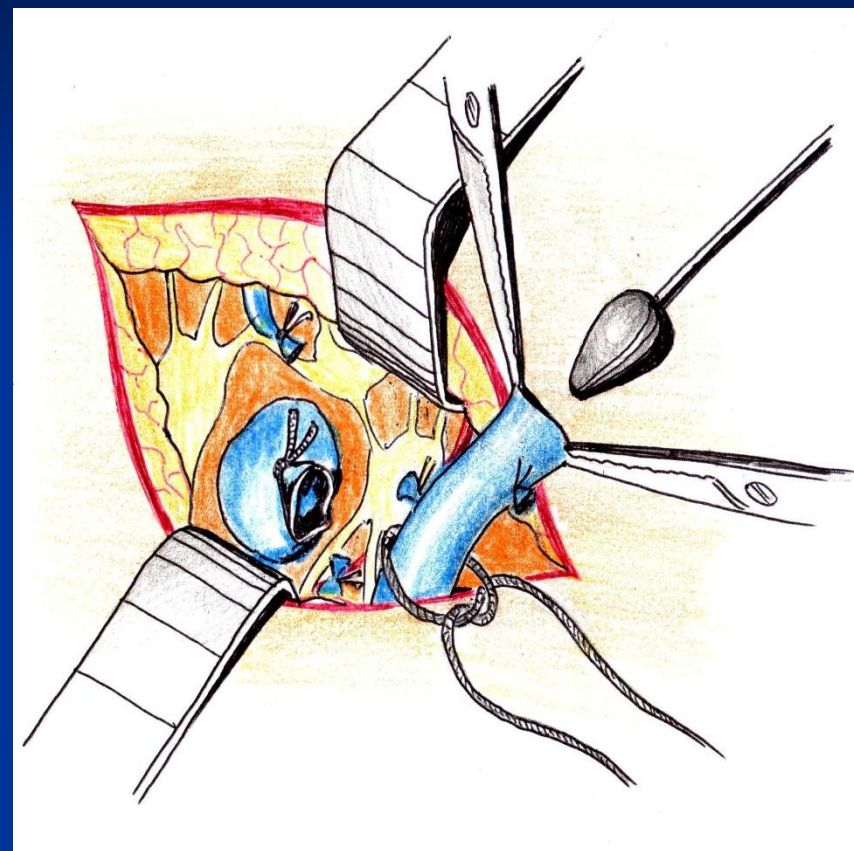
Основные задачи:

1. Максимальное разобщение системы поверхностных и глубоких вен путем перевязки коммуникантов.
2. Удаление варикозно измененных притоков большой и/или малой подкожных вен.
3. Удаление варикозно измененной части или всей магистрали большой и/или малой подкожных вен.

Выделение и обработка сафено-бедренного соустья



Вид выделенного сафено-бедренного соустья

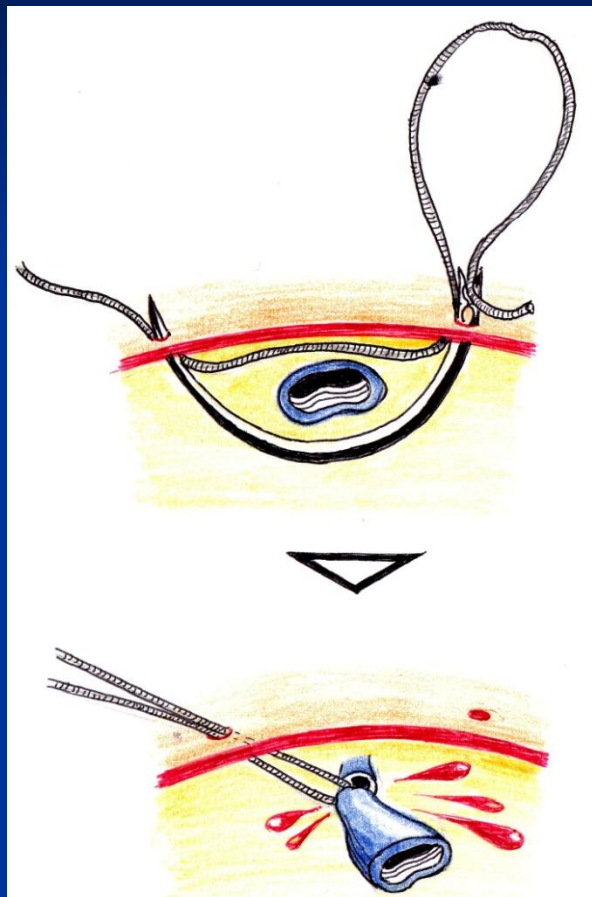


Устье БПВ перевязано, ее ствол отсечен с перевязкой притоков

Сафено-бедренное соустье (интраоперационное фото)



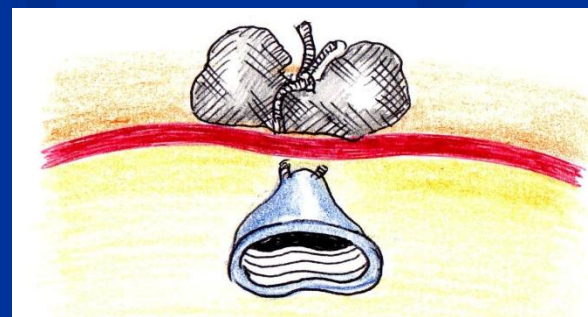
Варианты блокирования кровотока по варикозно измененным притокам



по Мжельскому

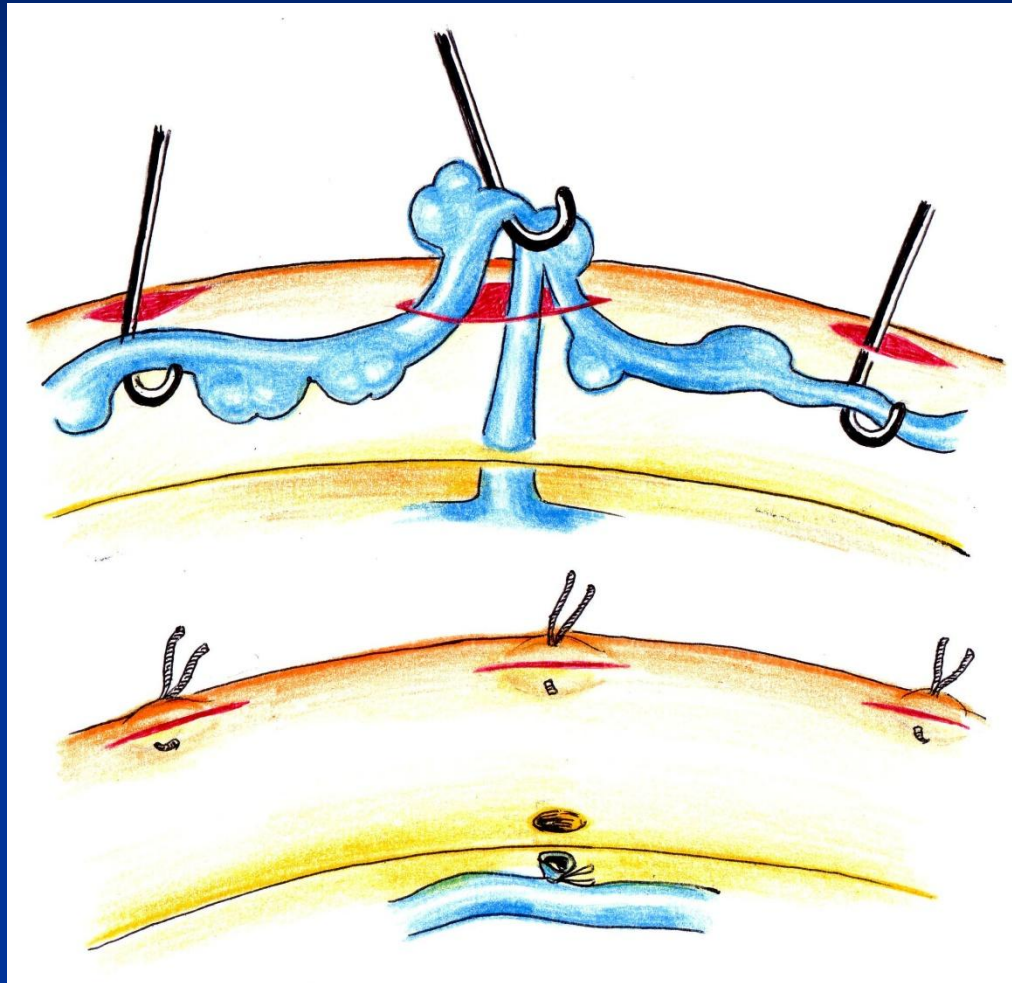


по Соколову

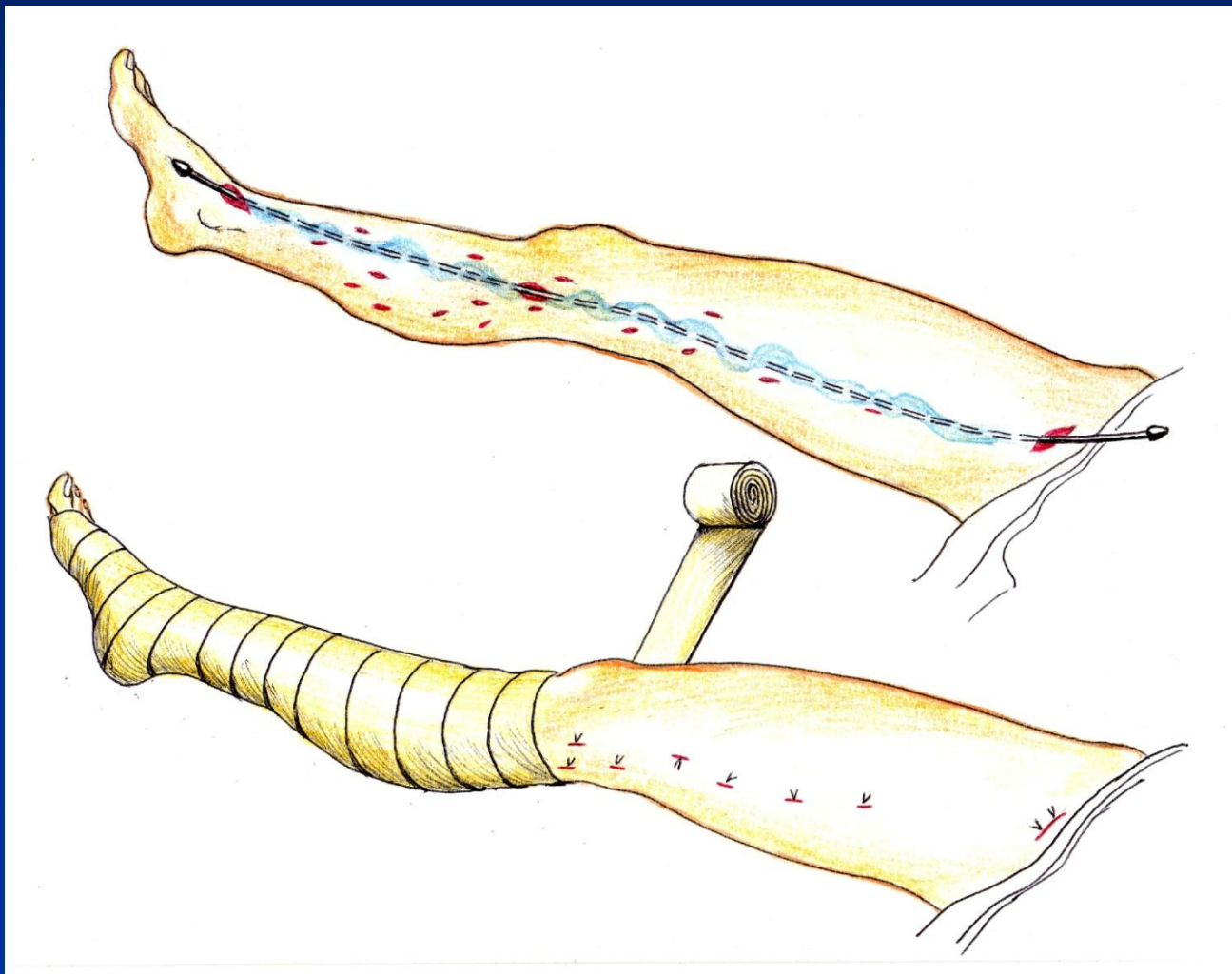


по Cockett

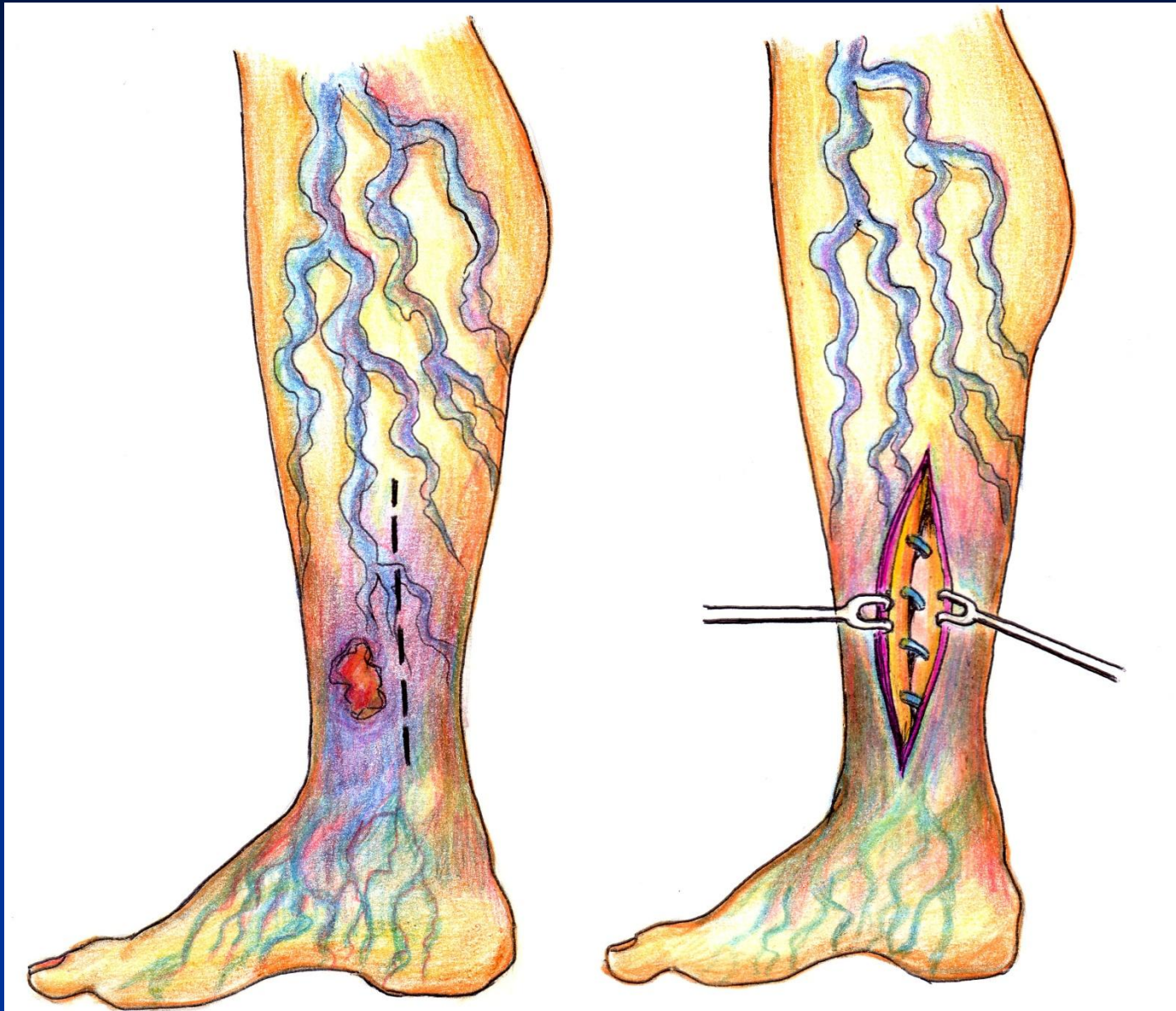
Удаление варикозно измененных притоков с перевязкой коммуникантов по Muller



**Флебэктомия по Бэбкоку после удаления
варикозно измененных притоков БПВ и
перевязки коммуникантов.
Эластическое бинтование конечности.**



Субфасциальная перевязка коммуникантных вен голени при выраженном фиброзе ПЖК голени— операция Линтона

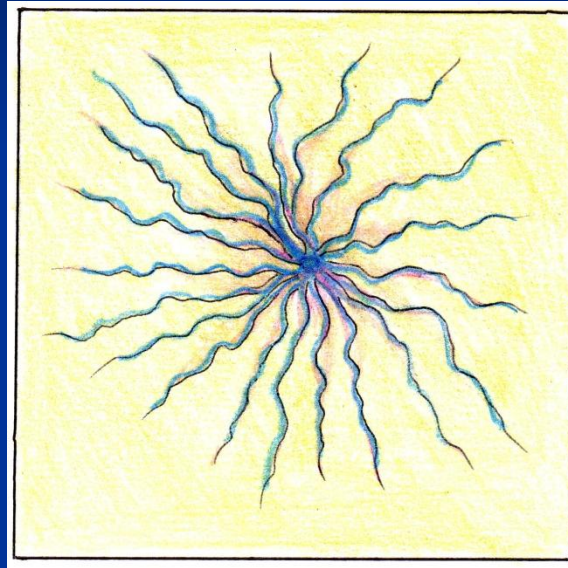


Склеротерапия – метод облитерации вен посредством введения препарата, вызывающего их асептическое воспаление

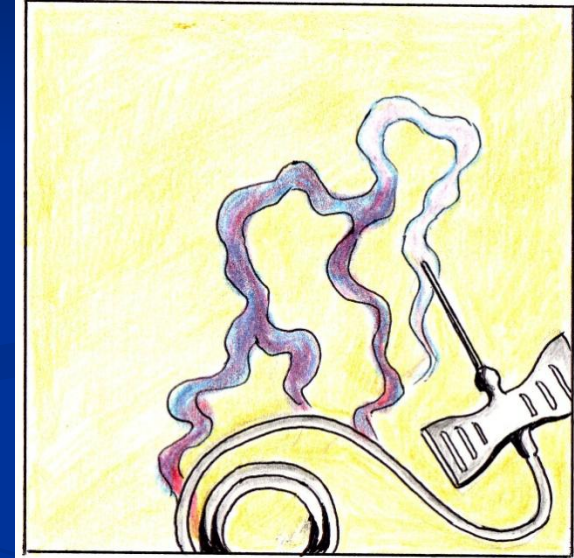
Дополняет хирургическое лечение и используется как самостоятельная процедура

Оптимальные показания к склеротерапии:

1. Телеангиэктазии
2. Сетчатые варикозные вены
3. Локальный варикоз
4. Варикоз нижней части голени
5. Рецидивирующий варикоз



Телеангиэктазия



*Введение
склерозирующего
препарата*

Противопоказания:

1. Наличие ХОЗАНК
2. Резко сниженная двигательная активность пациента
3. Терминальная стадия онкологического заболевания
4. Гиперчувствительность к препарату
5. О. тромбофлебит
6. Варикоз с широкими коммуникантами

Наиболее эффективный и безопасный препарат – Тетрадецилсульфат Na

Лечение ВРВ НК с язвой

I. Лечение ВРВ НК с язвой без воспаления

1. Консервативное лечение язвы (иммобилизация конечности, противовоспалительная и антибактериальная терапия, кожная пластика).
2. Оперативное лечение – удаление варикозно измененных вен.

II. Лечение ВРВ НК с язвой и воспалением

1. Устранение сброса крови через сафено-бедренное соустье с помощью удаления БПВ на бедре.
2. Через 3-6 мес., при необходимости, удаление ВРВ с перевязкой коммуникантов на голени.

Тромбозы вен НК

Венозный тромбоз – процесс образования тромба в просвете вены, сопровождающийся различной степени выраженности воспалительным изменением ее стенки.

Факторы развития тромбоза вен НК:

1. Замедление (стаз) тока крови в венах НК.
2. Повреждение (воспаление) стенки вены с повреждением эндотелия.
3. Гиперкоагуляция и изменение состава крови.

I. Замедление (стаз) венозного кровотока:

1. Длительное нахождение в вынужденном положении (длительный постельный режим, послеоперационный (послеродовый) период, длительные вынужденное положение НК во время поездок – синдром «эконом класса»).
2. Механическое препятствие току крови (беременная матка, опухоль живота, гематома, воспалительный инфильтрат, аневризма ОПА, забрюшинный фиброз – болезнь Реклингаузена, киста Бейкера в подколенной ямке).
3. ВРВ и/или сформировавшийся ПТФС.

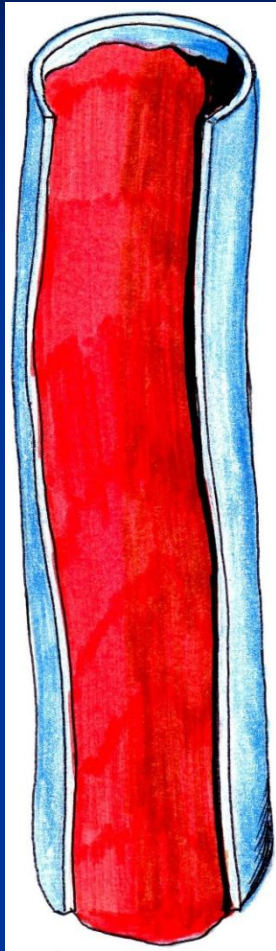
II. Повреждение эндотелия:

1. Механические факторы (случайная и хирургическая травма, рядом расположенное инородное тело, внутривенный катетер, перерастяжение стенки вены).
2. Химические факторы (введение раздражающих лекарств).
3. Биологические факторы (перивенозные воспалительные очаги, сепсис, туберкулез, инфекционно-аллергические и аутоиммунные заболевания (болезнь Бюргера)).

III. Гиперкоагуляция

1. Подавление антитромбина-III и других факторов антикоагулянтной защиты (обширные хирургические вмешательства, послеродовой период, кесарево сечение).
2. Оральные контрацептивы (эстрадиол подавляет антитромбин-III).
3. Врожденная тромбофилия.
4. Злокачественные опухоли (муцин-секретирующая опухоль поджелудочной железы, желудка, предстательной железы, пищевода, ободочной кишки, мозга и лейкозы).

Морфологические варианты тромбоза вен

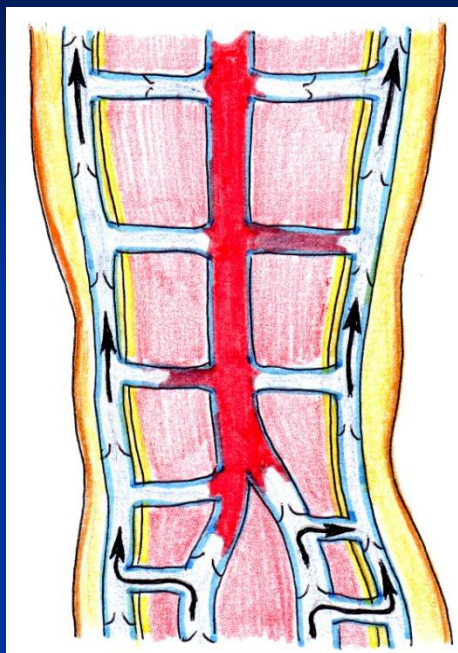
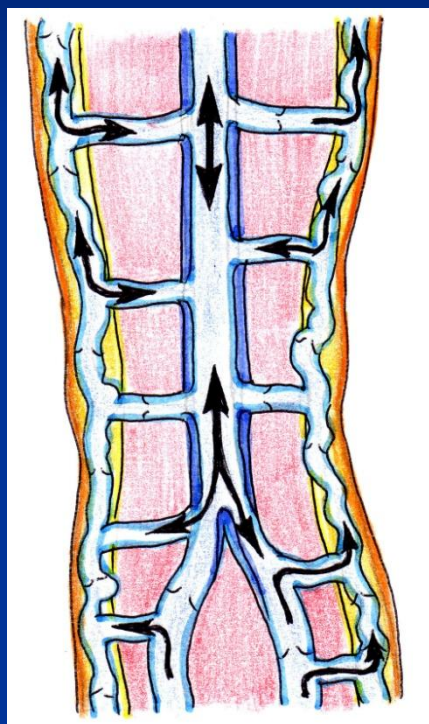


Тромбофлебит

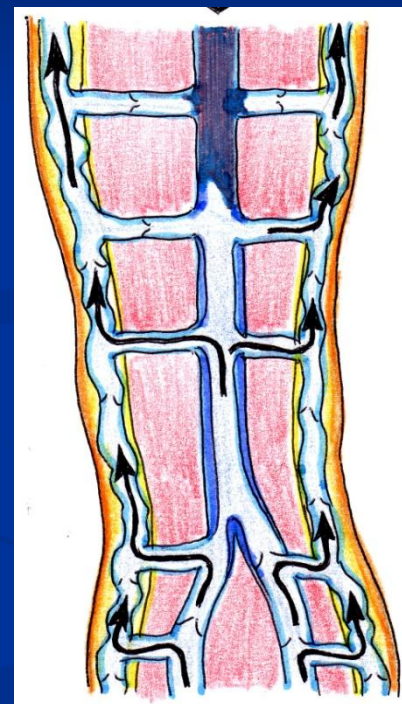


Флеботромбоз

Патофизиология тромбоза глубоких вен НК



**А. Острый тромбоз
глубокой вены НК**



**С. Частичная реканализация
вены с локальной окклюзией**

**В. Полная реканализация
вены с разрушением её
клапанов**

Клиника тромбоза глубоких вен НК

1. **Вены голени:** отек лодыжек и дистальной части голени; боль в икроножной мышце при движении, болезненность при ее пальпации; повышение t кожи голени и стопы, расширение поверхностных вен.
2. **Подколенная и бедренная вены до впадения ГВБ:** то же + отек коленного сустава и более выражен; боль в дистальной части бедра и подколенной области.
3. **Подвздошная, бедренная вены и ГВБ (илеофemorальный тромбоз):** отек всей НК и иногда ягодичной области и низа живота; боль во всей НК, пояснично-крестцовой, подвздошной, паховой областях, повышение t тела и пораженной конечности, лейкоцитоз, сдвиг формулы влево.
4. **Нижняя полая вена** (спонтанно, как исход билатерального илеофemorального тромбоза или при блокировании ее):
 - **подпочечный сегмент:** отек обеих НК, половых органов и низа живота;
 - **почечный:** то же + боль в поясничной области, прогрессирующая ОПН (олигурия, анурия, уремия);
 - **печеночный:** то же + гепатомегалия, асцит, желтуха, ВРВ передней брюшной стенки и нижней половины гр.клетки.

Илеофemorальный тромбоз слева



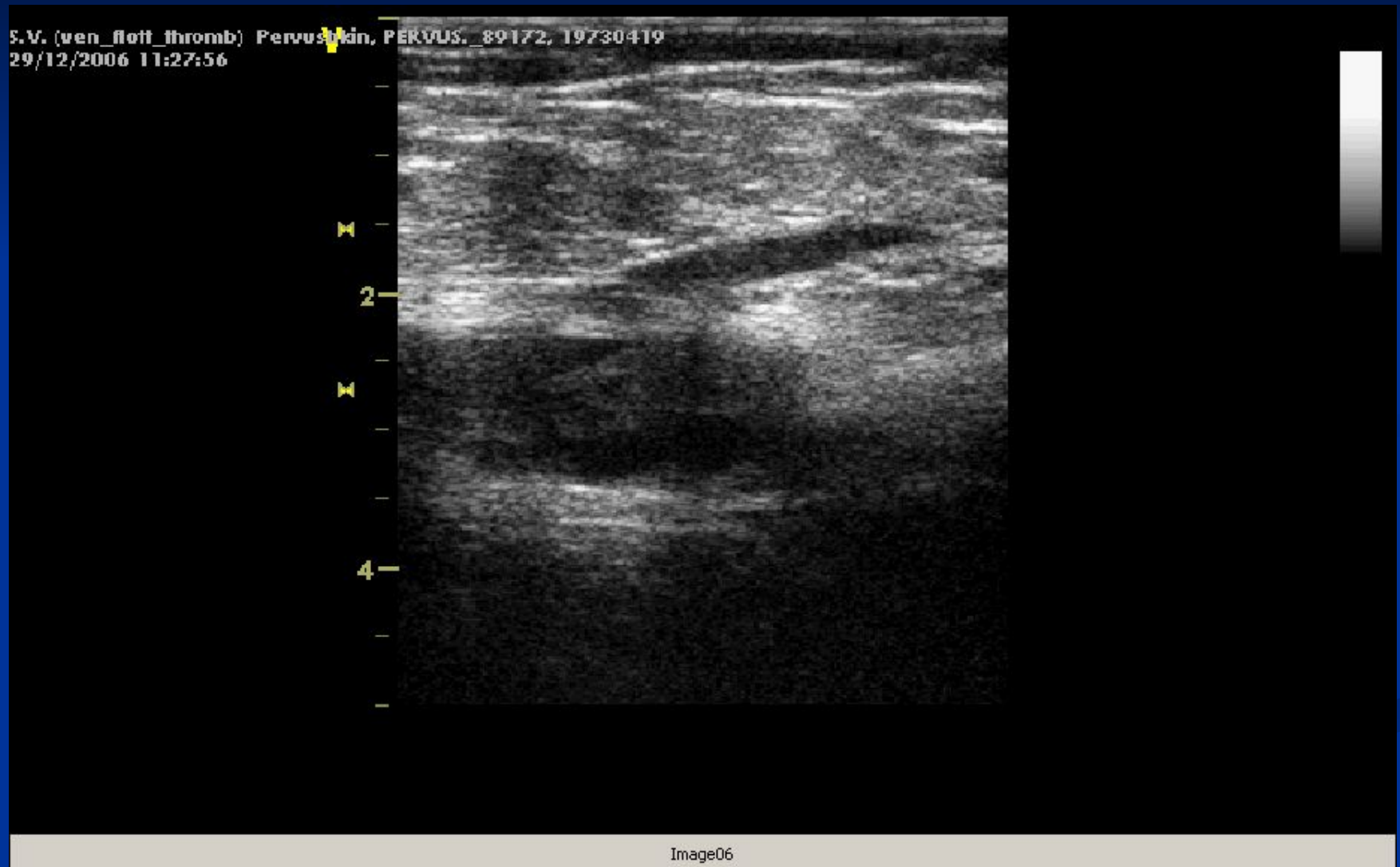
Крайние формы тромбоза глубоких вен НК

1. Белая флегмазия (phlegmasia alba dolens) – ишемический венозный тромбоз. В основе ее субтотальный тромбоз вен НК, ведущий к глубоким расстройствам микроциркуляции конечности со спазмом артерий. Поддается консервативной терапии.
2. Синяя флегмазия (phlegmasia coerulea dolens) – венозная гангрена НК. Основа – тотальный тромбоз вен НК с развитием необратимых изменений в микроциркуляторном русле и тканях. Консервативная терапия обычно не эффективна, требуется экстренное (срочное) оперативное лечение – тромбэктомия.

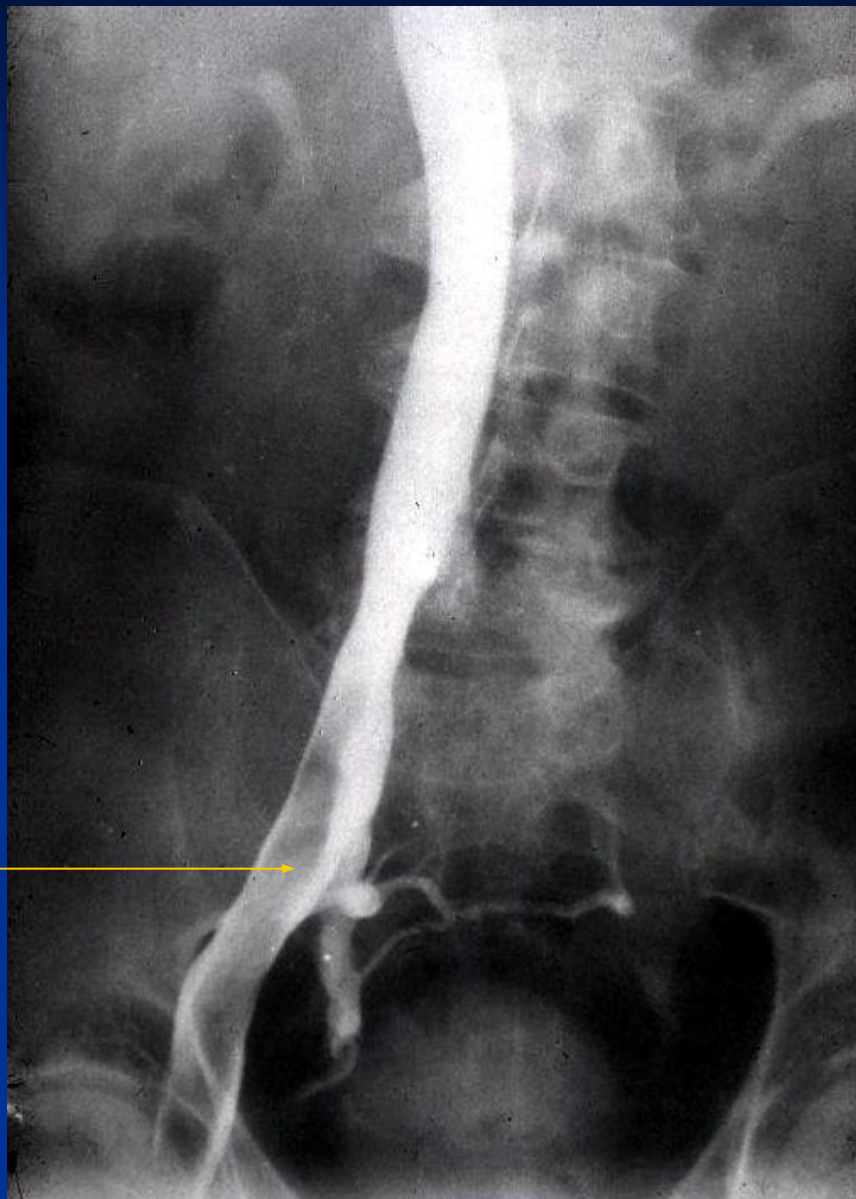
Диагностика венозных тромбозов НК

1. Ультразвуковое дуплексное сканирование с цветным доплеровским картированием по энергии (точность 85 – 90%).
2. Флебография (точность 90%).
3. Радионуклидная флебография с Tc^{99} .
4. Сканирование с фибриногеном, меченным I^{131} .

УЗДС вен НК: флотирующий тромб в бедренной вене



Каваграмма



Флотирующий тромб
в правых подвздошной
и бедренной венах

Осложнения тромбоза глубоких вен НК

1. Постромбофлебитический синдром (ПТФС) – хроническое состояние, обусловленное обструкцией и/или клапанной несостоятельностью магистральных глубоких вен НК, возникшими после перенесенного их тромбоза и характеризующийся различной степени выраженности ХВН пораженной конечности. Возникает у 69 % больных перенесших тромбоз глубоких вен НК.
2. ТЭЛА (может быть первым проявлением).
3. Венозная гангрена НК.
4. Септический тромбофлебит.
5. Рецидивирующий тромбоз.

Лечение тромбоза глубоких вен НК

Цели: предупреждение прогрессирования первичного тромбоза и ТЭЛА.

I. Консервативное

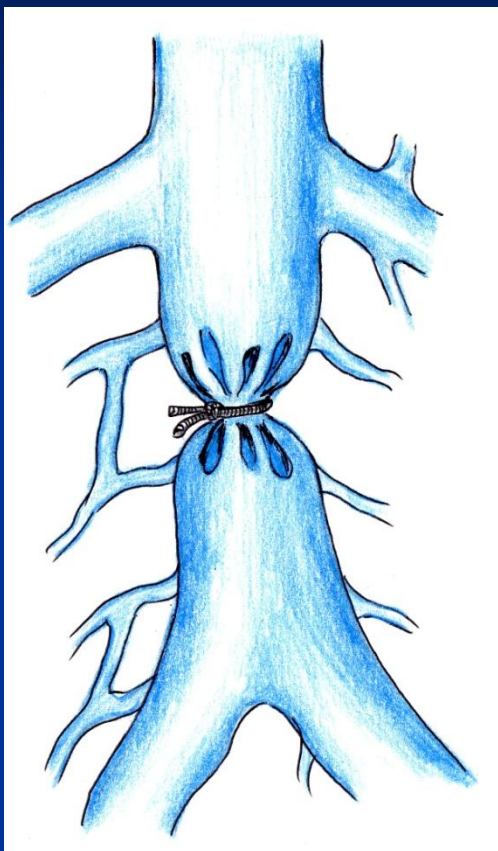
1. Постельный режим, иммобилизация конечности (7 – 8 дней).
2. Прямые антикоагулянты: гепарин в инфузиях в дозе 500 ЕД/кг/сут (30000 – 40000 ЕД) под контролем АЧТВ или МНО.
3. Антибиотики.
4. Противовоспалительные препараты.
5. Улучшение реологии крови (пентоксифиллин, трентал) в инфузиях.

II. Хирургическое лечение

1. Тромбэктомия из глубоких вен НК (синяя флегмазия; рецидивирующая ТЭЛА; флотирующие тромбы в НПВ, подвздошных или бедренных венах; нарастающий тромбоз при любом типе илеофemorального тромбоза).
2. Блокирование кровотока по НПВ (противопоказания к антикоагулянтной терапии; рецидив ТЭЛА; невозможность тромбэктомии из вен; другие противопоказания к операции; неполная тромбэктомия; флотирующий тромб в НПВ или в илеофemorальном сегменте; тромбоз глубоких вен в анамнезе с риском развития ТЭЛА; септический тромбофлебит).
3. Фасциотомия – для снятия компрессии тканей вследствие отека.

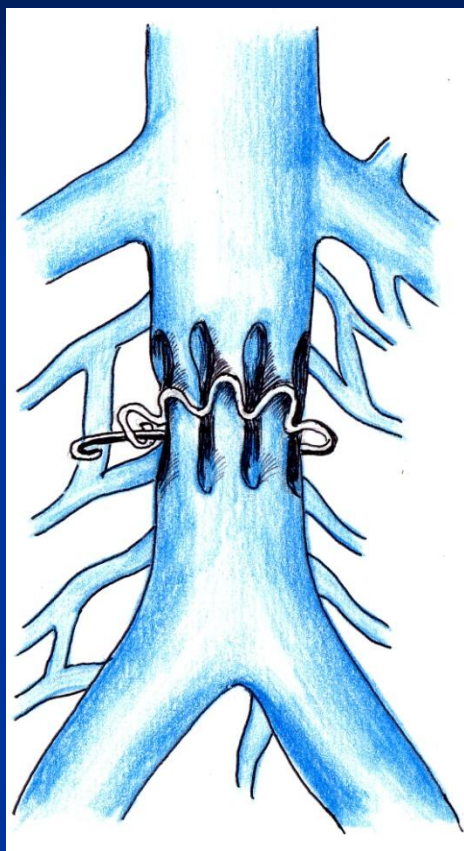
Варианты блокирования НПВ

А



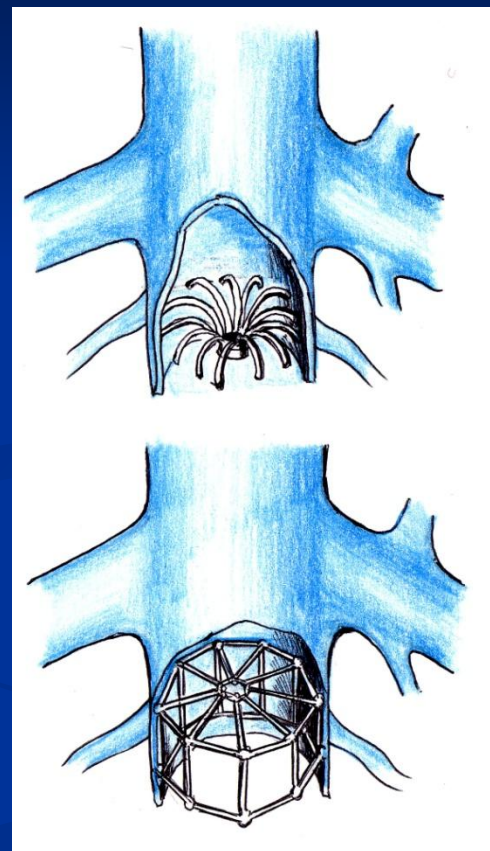
Парциальная
окклюзия НПВ

В



Пликация НПВ

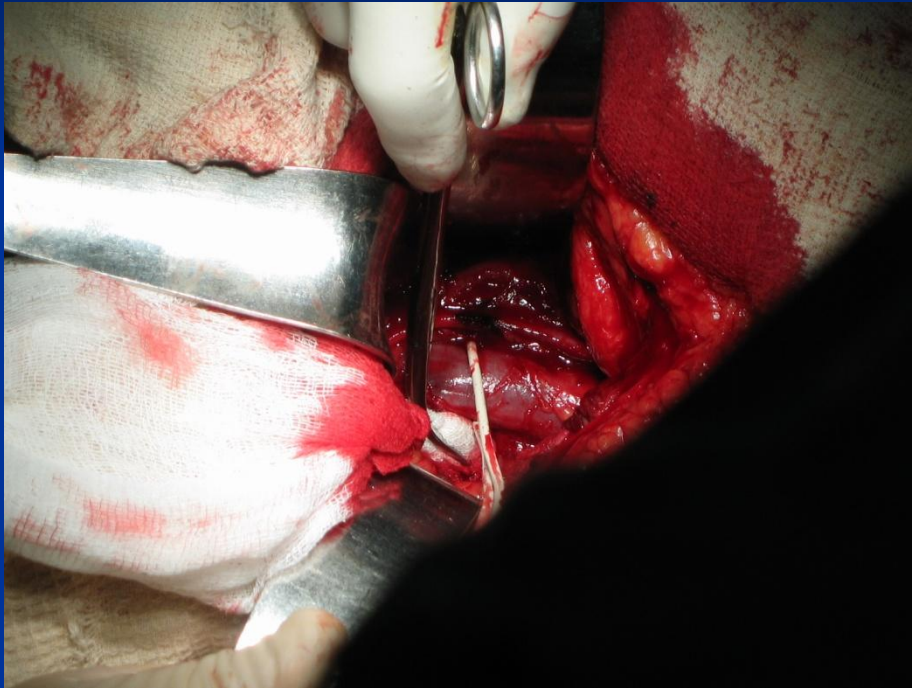
С



Имплантация
кавафильтров

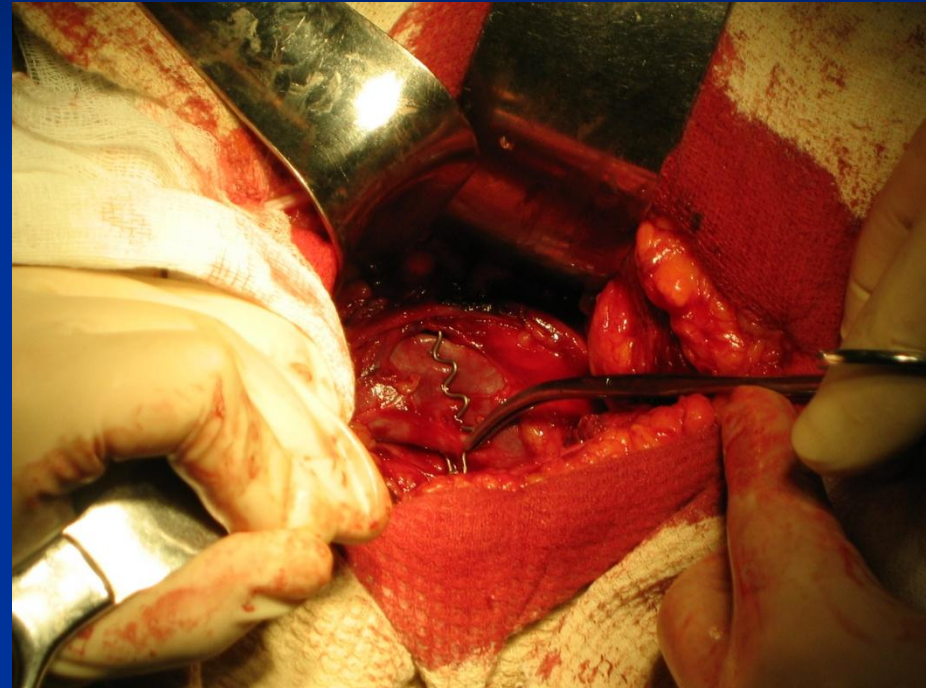
Пликация НПВ

А



Выделена НПВ

В

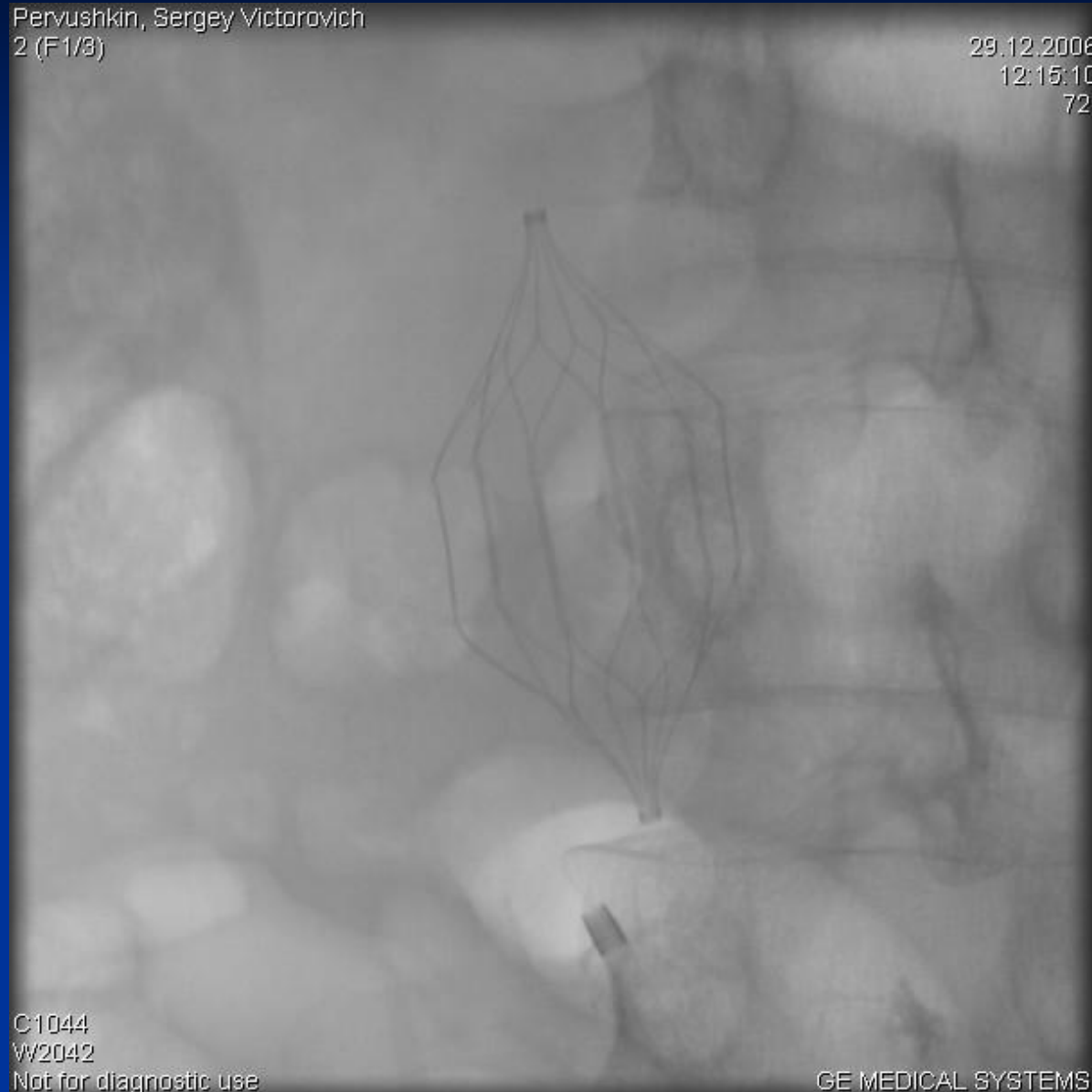


НПВ клипирована

Импантированный кавафилتر в НПВ

Pervushkin, Sergey Victorovich
2 (F1/3)

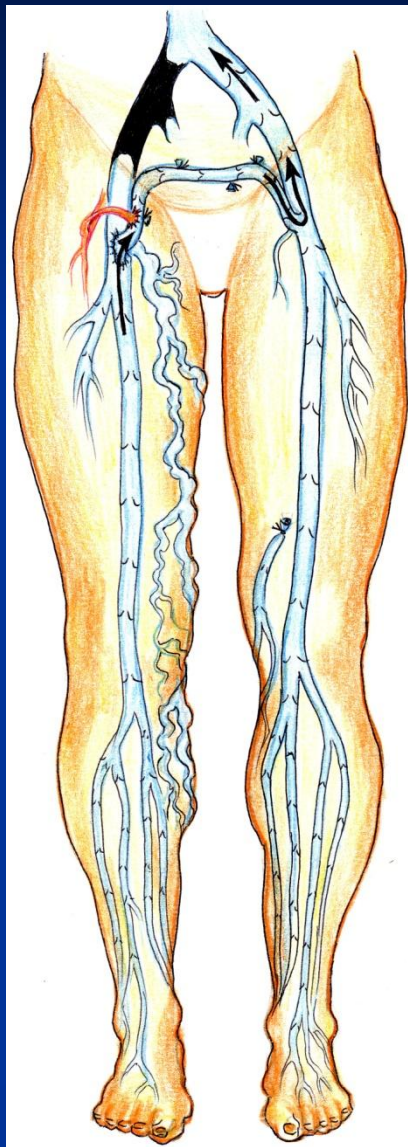
29.12.2006
12:15:10
72



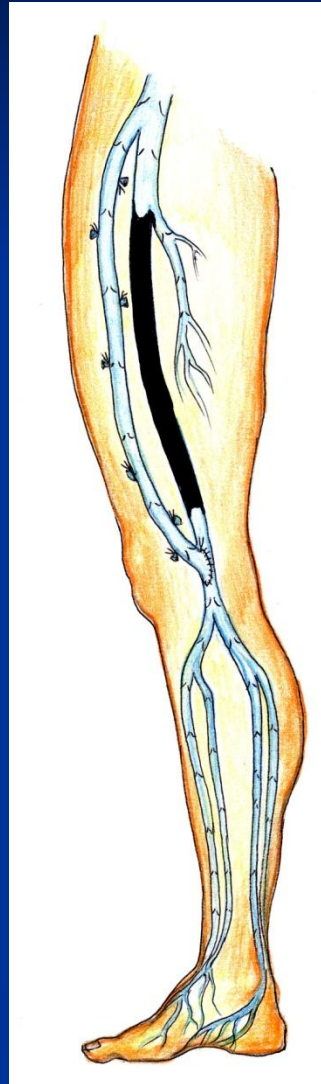
C1044
VW2042
Not for diagnostic use

GE MEDICAL SYSTEMS

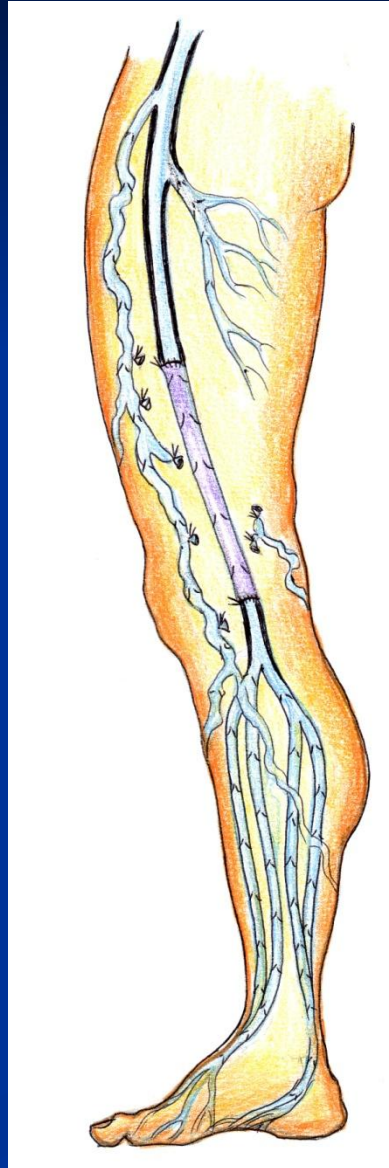
Перекрестное сафено-бедренное шунтирование с АВ-фистулой при локальной окклюзии подвздошной вены (операция Е.С.Ралма, 1958 г.)



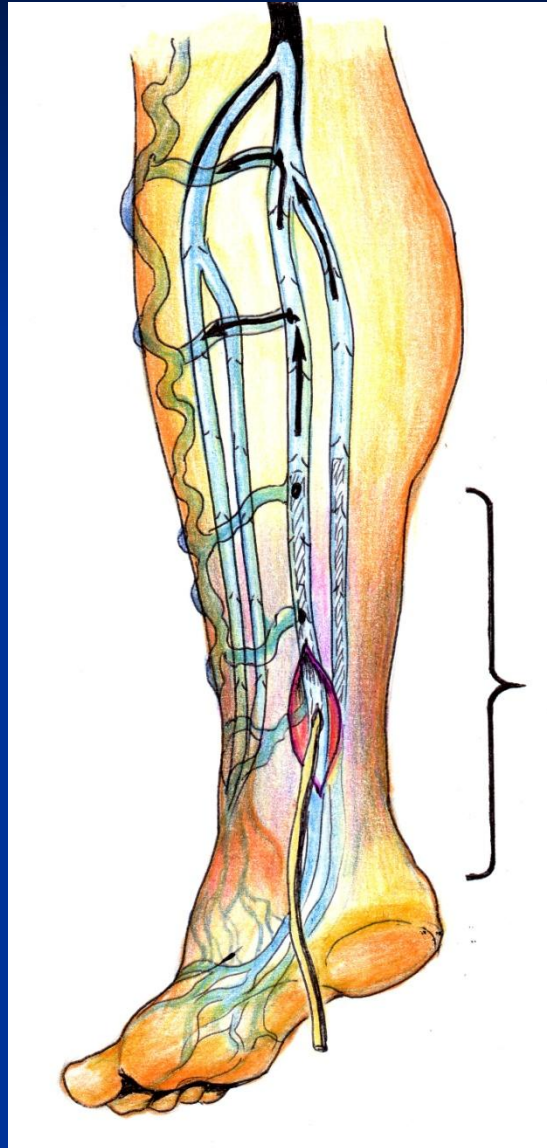
Сафено-подколенное шунтирование при окклюзии бедренной вены до уровня впадения в неё ГВБ



Сегментарная трансплантация аутовены с состоятельными клапанами при ПТФС



Эмболизация задних большеберцовых вен при ПТФС



Ликвидация горизонтального
рефлюкса крови по коммуни-
кантным венам в н/3 голени

Тромбоэмболия легочной артерии

– острая полная или частичная закупорка легочной артерии или ее ветвей тромбами из большого круга кровообращения и/или правых полостей сердца с развитием внезапной смерти или различной степени выраженности кардиореспираторной недостаточности.

Распространенность ТЭЛА

- В США ежегодно ТЭЛА диагностируется у 500 – 600 тыс. больных, из которых 50 – 140 тыс. погибают.
- Как причина смерти ТЭЛА колеблется от 10% в стационарах общего до 50% кардиологического профиля.
- В РФ ТЭЛА осложняет 0,1 – 0,3 % всех хирургических операций и выявляется в 12% всех аутопсий.
- Прижизненная диагностика ТЭЛА возможна только у 40% погибших от нее.
- В течение первого часа погибают 11% больных, 13% - в последствии. У 30%, перенесших первый эпизод ТЭЛА, возникает повторная ТЭЛА со смертельным исходом у 18% из них.

Факторы развития ТЭЛА

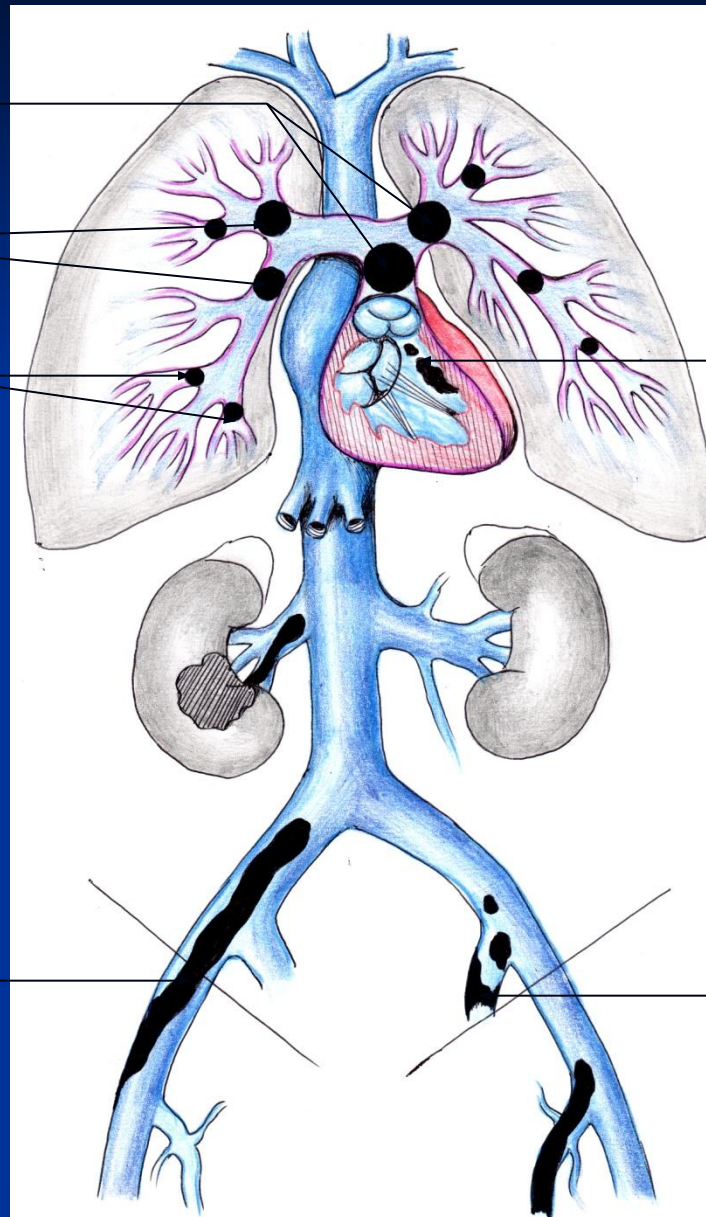
1. Хронические болезни вен НК (ВРВ,ПТФС).
2. Длительная иммобилизация конечности.
3. Вынужденный длительный постельный режим.
4. Преклонный возраст.
5. Ожирение.
6. Большие травматические операции.
7. Травмы НК, таза, позвоночника.
8. Хроническая сердечная недостаточность.
9. Фибрилляция предсердий.
10. Длительное стояние венозных катетеров.

Источники и уровни ТЭЛА

1. Главные ветви и ствол

2. Долевые ветви

3. Сегментарные ветви



Правые камеры
Сердца – 5%

Внутренние
подвздошные
вены – 5-10%

Наружные подвздошные
и бедренные вены – 85-90%

Патогенез ТЭЛА



Клиника ТЭЛА

Тяжесть клинических проявлений ТЭЛА и ее прогноз зависят от степени обструкции МКК и выраженности гемодинамических расстройств.

1. Легочно-плевральный синдром: одышка, цианоз, кашель с кровянистой мокротой.
2. Кардиальный: боль и чувство дискомфорта за грудиной, тахикардия и гипотония вплоть до коллапса, цианоз лица и верхней части туловища.
3. Церебральный: потеря сознания, судороги, гемиплегия.

Течение ТЭЛА:

1. Молниеносное (смертельное).
2. Острое (минуты, часы).
3. Подострое (недели).
4. Рецидивирующее.

Диагностика ТЭЛА

Задачи: 1) подтвердить наличие ТЭЛА; 2) установить источник эмболии; 3) определить объем поражения МКК и состояние его гемодинамики; 4) оценить вероятность рецидива.

1. **ЭКГ:** признаки перегрузки правых отделов сердца (отклонение оси вправо, нарушения АВ-проводимости, R-"pulmonale").
2. **Рентгенография легких:** высокое стояние купола диафрагмы, базальные затенения, плевральный выпот, уплотнения с основанием у плевры, дилатация ПЖ непарной и ВПВ.
3. **ЭхоКГ:** давление в ЛА, тромбы в полостях сердца.
4. **Сцинтиграфия легких с Tc⁹⁹.**
5. **УЗДС НПВ, вен таза и НК.**
6. **Ангиопульмонография** – самый точный метод диагностики.

Лечение ТЭЛА

В остром периоде основная задача – спасение жизни больного:

- гипотензия (дофамин, адреналин);
- острое легочное сердце (изопротеринол);
- гипоксемия (кислородотерапия); боль (аналгетики) и т.д.

После установления факта ТЭЛА:

1. **Прямые антикоагулянты:** гепарин одномоментно – 20000 ЕД и далее 60000 – 80000 ЕД/сут 7 – 14 дней
2. **Непрямые антикоагулянты** параллельно через 7 дней.
3. **Антиагреганты** (реополиглюкин, трентал и т.д.)
4. **Сосудорасширяющие.**
5. **Препараты калия.**
6. **Антагонисты Са.**
7. **Глюкокортикостероиды.**
8. **Нитраты.**
9. **Бронхолитики.**
10. **Анальгетики.**
11. **Антибиотики** при развитии инфаркт-пневмонии.

Хирургическое лечение ТЭЛА

Показания: массивная и субмассивная ТЭЛА, осложненные гипотензией и верифицированные ангиопульмонографически.

Методы:

1. Эмболэктомия из ЛА (системное АД 90 мм рт.ст., выделение мочи 20 мл/час, sPO_2 до 60 мм рт.ст.): частичное вено-артериальное шунтирование с последующей ТЭ из ЛА в условиях ЭКК.
2. Тромболитическая терапия (системное АД 90 – 100 мм рт.ст.).

Тромбэктомия из ЛА в условиях ЭКК

