

# Заболевания вен. ПТФС. ТЭЛА

# Варикозная болезнь

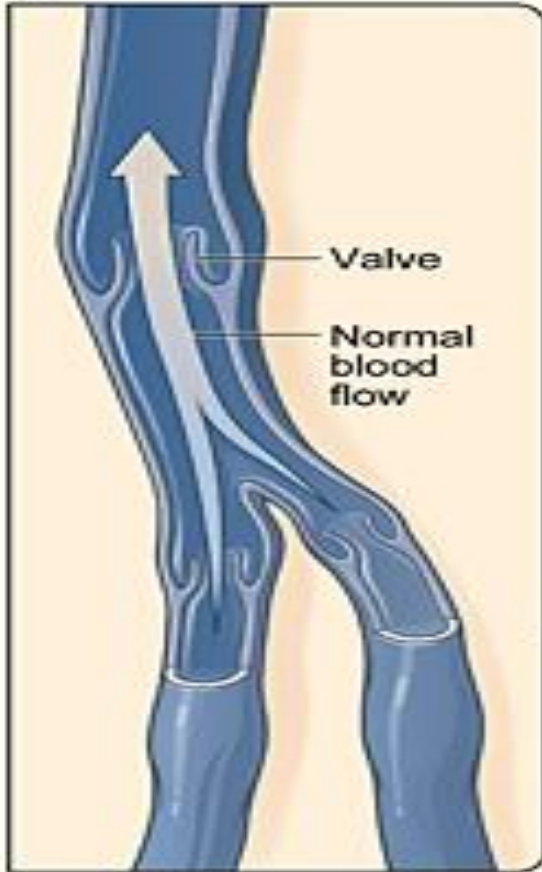
- Варикозное расширение- неравномерное увеличение просвета вены и ее патологическая извитость, сопровождающиеся регионарным и системным нарушением венозного оттока.
- Этиология: полиэтиологичное заболевание
  - возраст;
  - наследственность;
  - пол;
  - беременность;
  - высокий рост;
  - характер трудовой деятельности;
  - малоподвижный образ жизни.

# Схема патогенезе

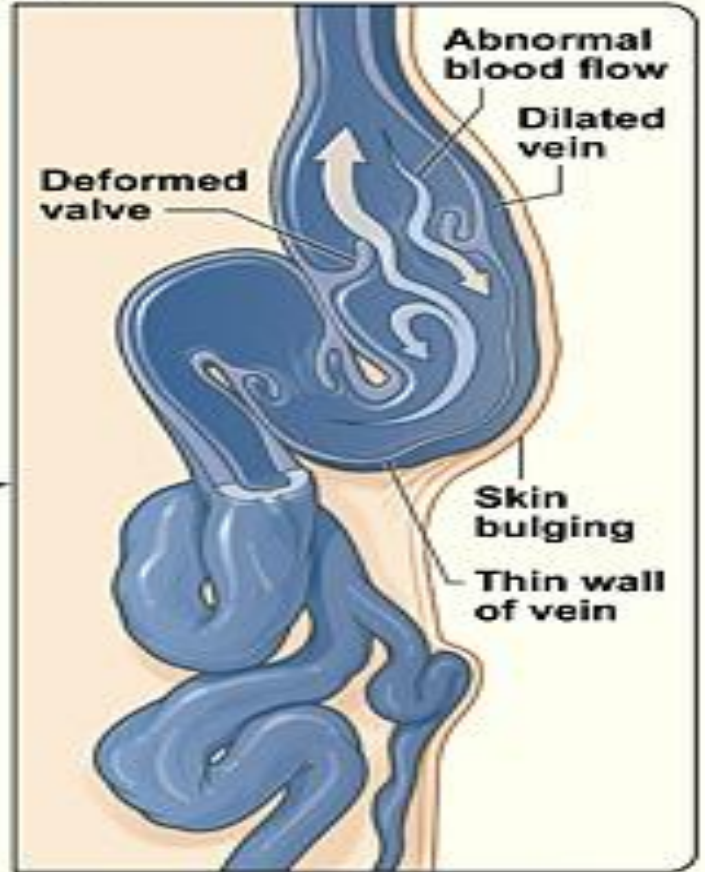




**A** Normal vein



**B** Varicose vein



# Классификация

## Локализация поражения:

- Система большой подкожной вены
- Система малой подкожной вены
- Оба подкожных венозных бассейна
- Атипичное поражение (латеральная и задняя поверхность бедра, промежность)
- Правая нижняя конечность
- Левая нижняя конечность
- Двустороннее

## Вид венозного рефлюкса (локализация)

- Сафенофеморальное соустье
- Перфоранты бедра
- Перфоранты голени
- Глубокие вены



## Характер поражения

- 1-й класс – «косметический» варикоз ( телеангиоэктазии, ретикулярные вены)
- 2-й класс – начальное расширение и клапанная недостаточность
- 3-й класс – выраженное расширение подкожных вен, перфорантный сброс
- 4-й класс – осложненная варикозная болезнь ( изменения кожи, язвы)

## Выраженность ХВН

- 0 степень – признаки ХВН отсутствуют
- I – преходящий отек.
- II – стойкий отек. Гиперпигментация, индурация, липодерматосклероз, целлюлит.
- III – открытая или закрытая трофическая язва.

## Осложнения

- Кровотечение
- Варикотромбофлебит
- Трофическая язва

# Диагностика

**Жалобы:** В начальных стадиях заболевания появляются немногочисленные и весьма неспецифичные симптомы. Больных беспокоят чувство тяжести и повышенной утомляемости в ногах, распирающие, жгущие и иногда ночные судороги в икроножных мышцах. Одним из частых симптомов, появляющихся уже в самом начале заболевания, бывают преходящие отеки и боль по ходу вен (зачастую ещё не расширенных). При варикозе ног отмечается небольшая отечность мягких тканей, обычно в области стоп, лодыжек и нижней части голени. Весь этот симптомокомплекс «синдром тяжелых ног»

## Клинический осмотр

**внешний вид:** цвет кожных покровов, наличие, локализация варикозных вен, телеангиоэктазий. Осматривают переднюю брюшную стенку и паховые области, где могут быть расширенные подкожные вены, характерные для ПТФС и врожденной патологии глубоких вен.

**Пальпаторно:** эластичность, наличие в просвете тромбов, подвижность окружающих тканей.

**Функциональные пробы** ( позволяют оценить характер и протяженность поражения венозной системы нижних конечностей.)

**Кашлевая-** проводится в вертикальном положении пациента. Основана на тактильном ощущении ретроградного движения крови в варикозных венах при кашле.





Отек при варикозной болезни: увеличение диаметра голеностопного сустава, сглаженность ямок в области сустава, дефигурация конечности



● Проба Броди- Троянова- Тренделенбурга ( для дифференциальной диагностики патологического рефлюкса крови через сафенобедренное соустье и недостаточные перфорантные вены)

Пациенту находящемуся в горизонтальном положении после опорожнения подкожных вен в верхней трети бедра накладывают венозный жгут. Затем переводят в вертикальное положение и наблюдают за состоянием подкожных вен в течение 30с.

Результаты:

- нулевой- медленное заполнение подкожных вен после снятия жгута- нормальная функция клапанного аппарата.
  - позитивный- быстрое заполнение подкожных вен после снятия жгута- недостаточность клапанов большой подкожной вены.
  - двойной позитивный - быстрое наполнение вен при наложенном жгуте, при снятие которого наполнение еще больше усиливается- недостаточность большой подкожной и перфорантных вен
  - негативный – быстрое заполнение подкожных вен и отсутствие изменения их калибра после снятия жгута- недостаточность перфорантных вен и нормальное состояние клапанов большой подкожной вены.
- В настоящее время отказываются от обязательного проведения проб в пользу инструментальных методов

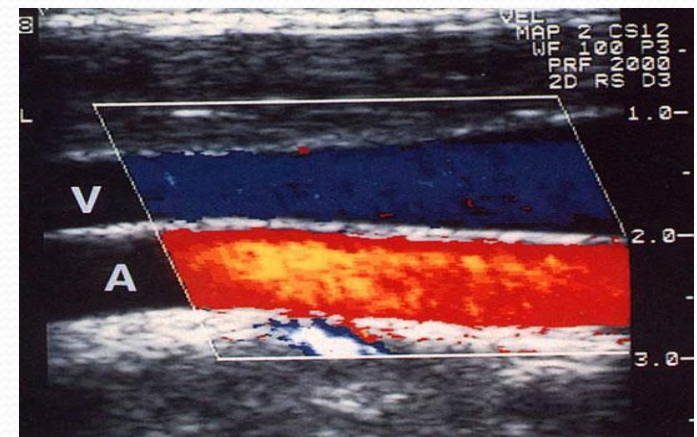
# Инструментальные методы

1. Ультразвуковая доплерография (УЗДГ)
2. Ультразвуковое ангиосканирование (УЗАС)- метод визуализации сосудов:  
разновидности:
  - дуплексное ( сканирование + УЗДГ)
  - триплексное (сканирование +УЗДГ +цветовое кодирование разнонаправленных потоков крови)

Позволяют:

Оценка характера и объема поражения периферического венозного русла

Размета варикозных и недостаточных перфорантных вен





# Лечение

**Флебосклерозирующая терапия** ( введение препарата вызывает разрушение эндотелиального слоя, вызывая тромбообразование на ограниченном участке вены. В дальнейшем в условиях длительной компрессии , искусственно вызванный тромб претерпевает соединительнотканную трансформацию, что сопровождается облитерацией вены и ее сокращением в диаметре).

**Показания:** - различные поражения внутрикожных вен ( телеангиэктазии, ретикулярный варикоз), варикозное расширение варикозных второстепенных притоков магистральных подкожных вен.

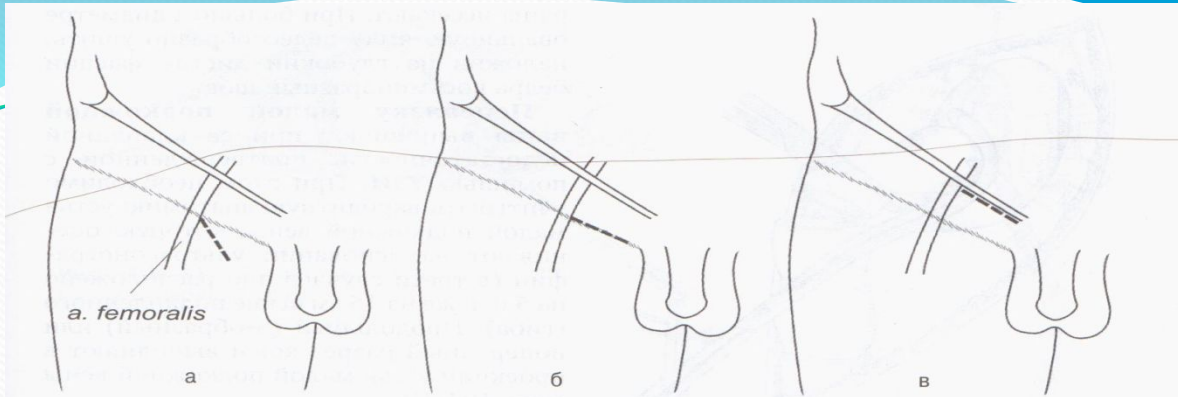
**Чрезкожная коагуляция варикозных вен** ( устранение варикозных вен, диаметр которых не превышает 1 мм.). Применяют лазерную, инфракрасную, радиочастотную и электрокоагуляцию. Основана на эффекте фототермолиза- температура в просвете сосуда повышается до 90-100 С, что приводит к « завариванию» изнутри.



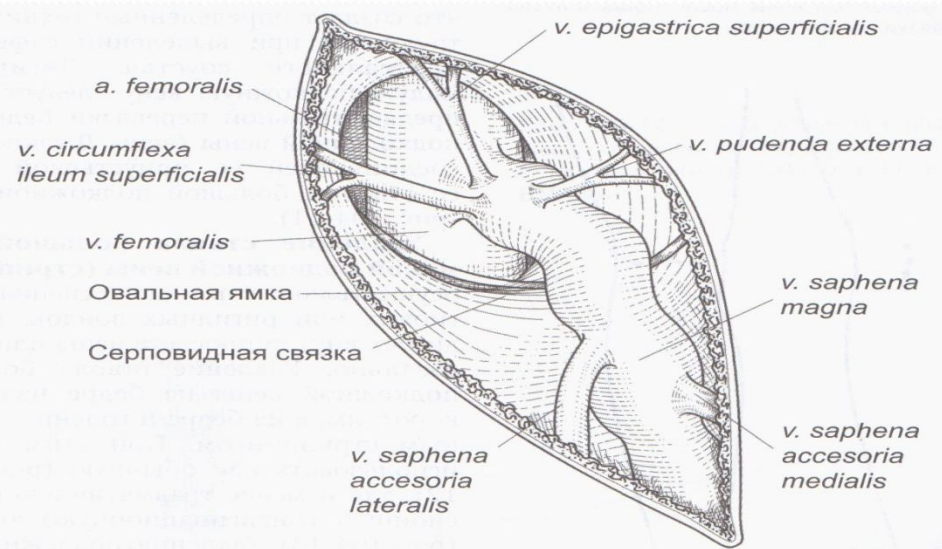
## Хирургическое лечение

Флебэктомия представляет собой хирургическую операцию по удалению варикозно расширенных вен. Современная флебэктомия представляет собой комбинированное вмешательство и включает несколько этапов:

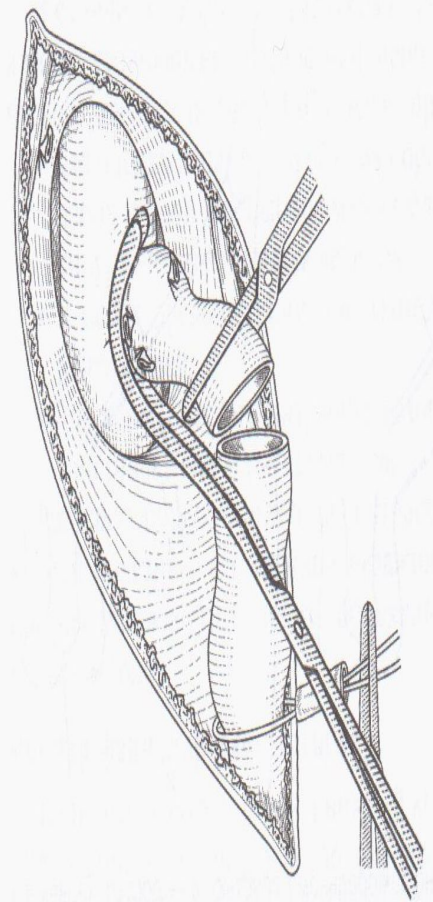
- устранение источника рефлюкса через сафено-фemorальное соустье или сафено-поплитеальное соустье
- удаление магистральной подкожной вены
- удаление варикозно расширенных притоков
- устранение рефлюкса в несостоятельных перфорантных венах



**Рис. 104-7.** Схема хирургических доступов к сафенофemorальному соустью: а — доступ Червякова по биссектрисе угла между паховой складкой и проекцией бедренной артерии; б — паховый; в — надпаховый.

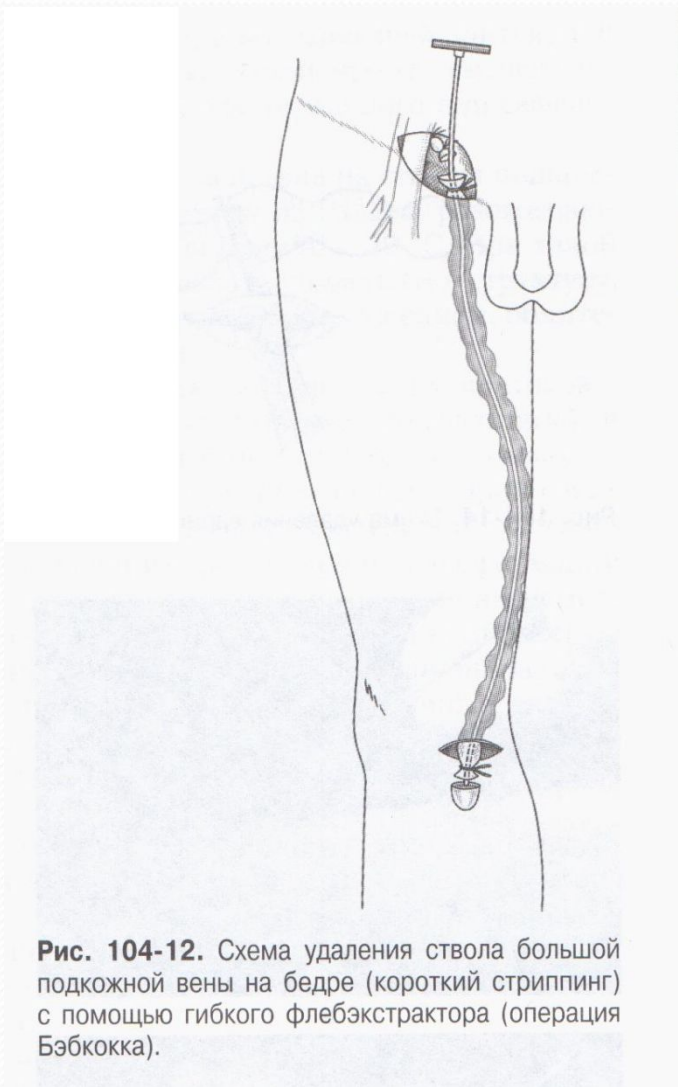


**Рис. 104-8.** Типичные приустьевые притоки большой подкожной вены, подлежащие лигированию и пересечению при кроссэктомии.

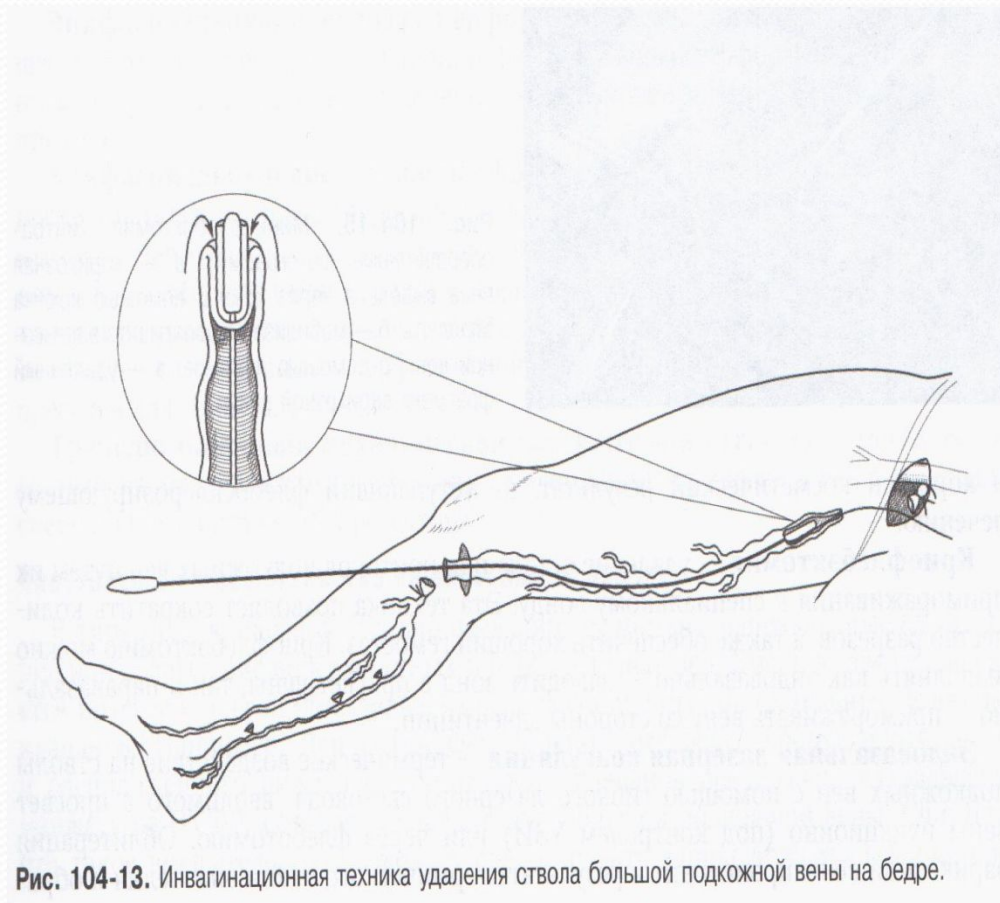


**Рис. 104-9.** Кроссэктомия (приустьевое лигирование и иссечение проксимальной части ствола большой подкожной вены после предварительной перевязки ее притоков).



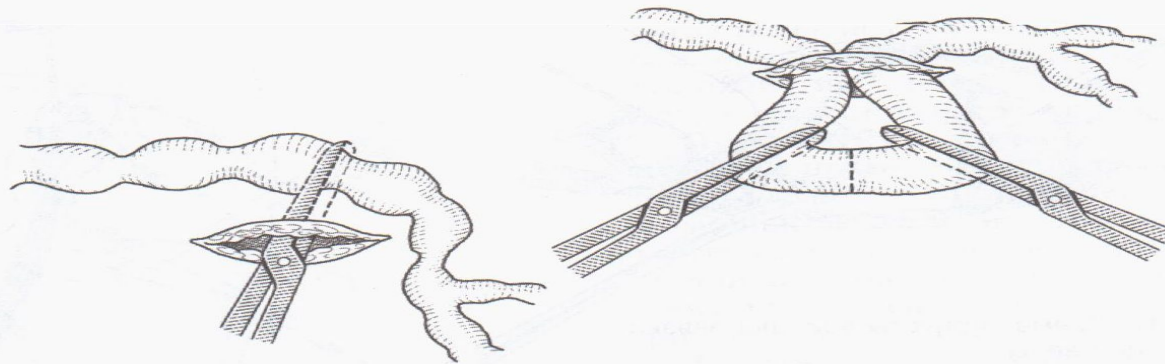


**Рис. 104-12.** Схема удаления ствола большой подкожной вены на бедре (короткий стриппинг) с помощью гибкого флебэкстрактора (операция Бэбкокка).

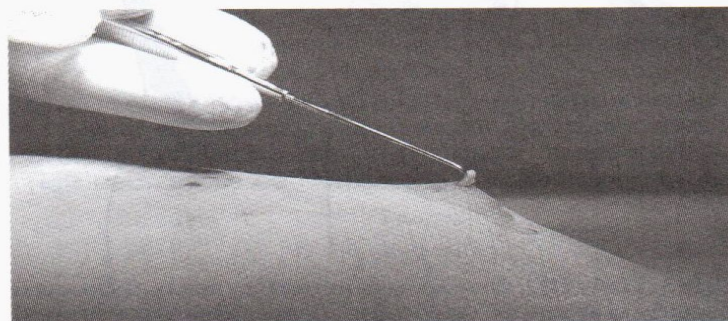


**Рис. 104-13.** Инвагинационная техника удаления ствола большой подкожной вены на бедре.

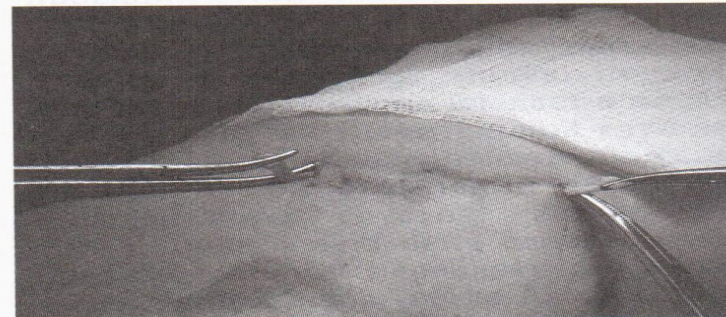




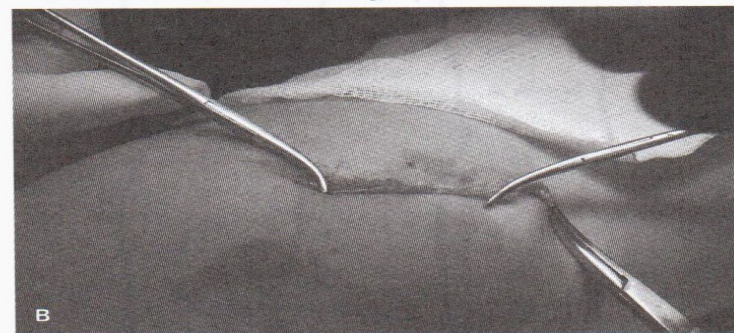
**Рис. 104-14.** Схема удаления варикозных притоков с помощью зажима «Москит».



а



б



в

**Рис. 104-15.** Мини-флебэктомия (интраоперационные фотографии): а — варикозная вена выведена через кожу с помощью крючка Мюллера; б — мобилизация фрагмента варикозной вены с помощью зажимов; в — удаленный фрагмент варикозной вены.

- Послеоперационное ведение:

На оперированной конечности эластичное бинтование.

В течение 2-3 сут назначают НПВС

Проводят контрольную перевязку на следующий день после операции (обращают внимание на состоятельность швов, наличие гематом).

Кожные швы снимают на 7-8сут.

В ближайшем послеоперационном периоде пациенту рекомендуется избегать длительных статических нагрузок.

Для ускорения рассасывания послеоперационных инфильтратов и кровоизлияний рекомендуется использование мазей на основе НПВС (Вольтарен, Долгит), и концентрированного гепарина (Лиотон-гель, Тромбофол и др.)

Регулярное ношение компрессионного трикотажа.

Коррекция образа жизни и питания (ходьба, бег трусцой; уменьшение массы тела.)

Системная фармакотерапия с использованием препаратов, улучшающих тонус стенки вен (Детралекс, Антистакс, Флебодиа 600)



# Острый венозный тромбоз

Острый венозный тромбоз- заболевание характеризующееся образованием тромботических масс в просвете вен. Используют различные термины:

- «венозный тромбоз»- родовое обозначение всей группы
- «тромбофлебит»-тромботическое поражение в подкожных венах
- «флеботромбоз»- поражение глубоких вен.

Весомых различий между патогенезом тромбофлебита и флеботромбоза нет. Повреждение венозной стенки, приводит к тромбообразованию, а формирование тромба сопровождается реакцией эндотелия и флебитом.

Этиология:

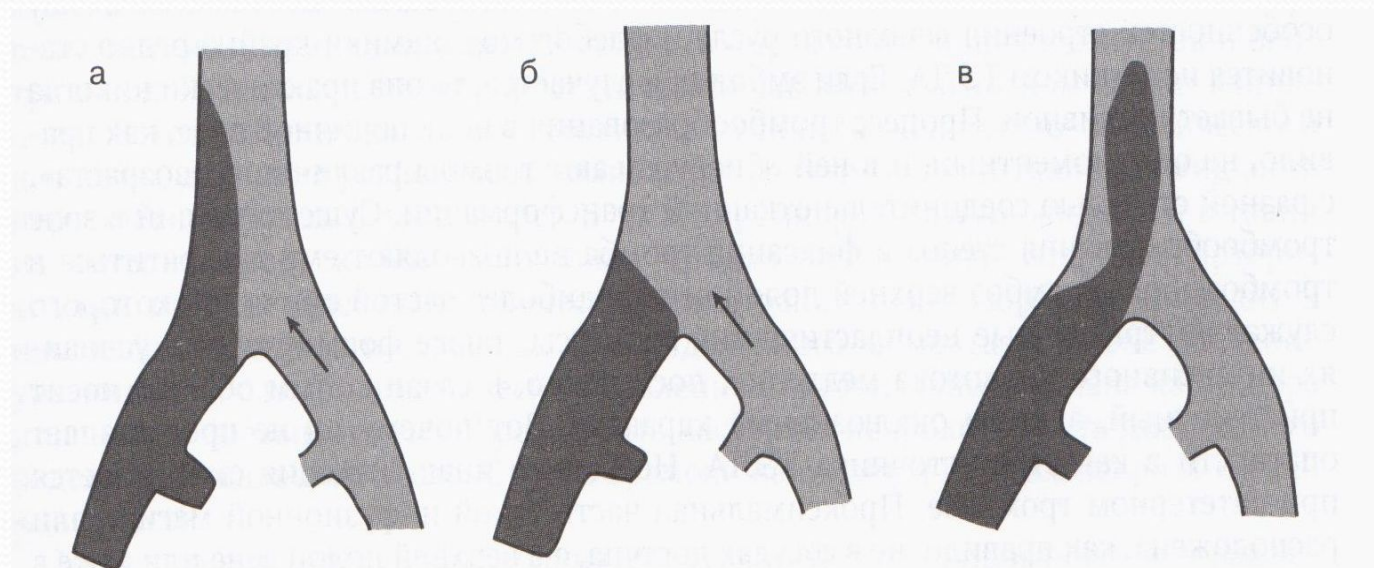
- изменение состава крови( активация факторов коагуляции и стимуляция агрегации тромбоцитов);
- повреждение сосудистой стенки( эндовазальные катеторы, протезирование вен, травмы);

Замедление или нарушение тока крови( иммобилизация конечности; сдавление сосудов из вне; недостаточность кровообращения)



По распространению: восходящий процесс (тромб зарождается в венах голени),  
нисходящий процесс (тромб зарождается в тазовых венах).

По связи со стенкой: окклюзирующий тромб (кровоток полностью прекращается),  
пристеночный тромб, флотирующий тромб (фиксирован в дистальной части),  
смешанный.



**Рис. 101-1.** Типы венозного тромбоза (схема): а — пристеночный (неэмболоопасный) тромбоз; б — окклюзивный (неэмболоопасный) тромбоз; в — флотирующий (эмболоопасный) тромб.

По локализации.

- 1) Система верхней полой вены: верхняя полая вена, подключичная вена (синдром Педжет-Шреттера- острый тромбоз глубоких вен плеча, который обычно возникает из-за тромба в подключичной или подмышечной венах. Такое состояние часто возникает в результате интенсивных упражнений и чаще встречается у здоровых молодых людей. Мужчины чаще подвержены этому заболеванию, чем женщины.).
- 2) Система нижней полой вены: мышцы голени, берцово-подколенный сегмент, подвздошно-бедренный сегмент, нижняя полая вена (подпочечный, почечный, печеночный - синдром Бадд-Хиари - эта форма тромбоза сопровождается болью в животе, асцитом и гепатомегалией. Лечение варьируется от терапии до хирургического вмешательства с использованием шунта.).

По причинности: первичный, вторичный (при септических или онкологических процессах, контактирующих с магистральными венами).

Осложнения:

-ТЭЛА

-Венозная гангрена

-Посттромбофлебитическая болезнь (ПТФБ)



# Диагностика

При окклюдирующем варианте клиника простая. Остро (в течение несколько часов) появляются распирающие ногу боли, отеки, цианоз соответствующего сегмента. Может быть анамнез (травма, иммобилизация, переохлаждение, болезни малого таза, астения и длительный постельный режим, операция).

При неокклюдирующем тромбозе клинические проявления минимальны или отсутствуют, и их нужно искать. Диагностическое значение имеют болезненность при направленной пальпации соответствующих магистральных и внутримышечных вен. Возможно некоторое увеличение окружности пораженной конечности.

Симптом Хоманса - боль в икре при тыльном сгибании в голеностопном суставе у лежащего пациента, нога при этом находится в физиологическом положении, чтобы уравновесить работу мышц-антагонистов. Чем позже проводится исследование от начала тромбоза, тем больше ложноотрицательных результатов. У пациентов с кровоизлиянием в икроножные мышцы, миозитом возможен "псевдохоманс".

## ***Параклиническая диагностика.***

Неинвазивные методы: дуплексное ультразвуковое сканирование; сканирование с 125-<sup>1</sup> - фибриногеном.

Инвазивные методы: контрастная флебография (применяется при прогнозировании необходимой операции, так как чревата постфлебографическим тромбофлебитом).

# Лечение

Цели:

- остановить распространение тромботического процесса;
- предотвратить ТЭЛА;
- восстановить проходимость глубоких вен;
- предупредить рецидив тромбоза.

## ***Консервативное:***

- Режим : строгий постельный . Конечность на шине Белера или приподнятый ножной конец кровати.
- Эластичная компрессия( эластичные бинты, трикотаж).
- Медикаментозно:
  - Антикоагулянтная терапия ( применение последовательно прямых-нефракционированный или низкомолекулярный гепарин (клексан 2 мг/кг в сутки, фраксипарин 0,02 мл/кг),и непрямыx –антивитаминов К).



# Хирургическое лечение

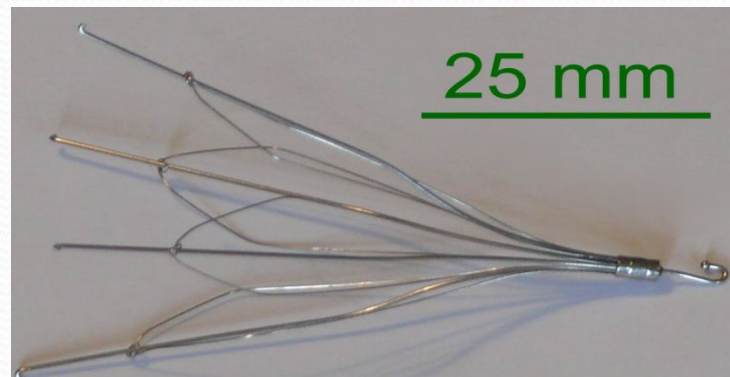
Задачи: - предотвращение массивной легочной эмболии;  
восстановление проходимости венозного русла.

## **Паллиативные и радикальные.**

Паллиативные:

### 1. Эндоваскулярные

1.1 Имплантация кава-фильтра( чаще устанавливается ниже устья почечных вен, в постимплантационном периоде проводится антикоагулянтная и дезагрегантная терапия).



1.2 Эндоваскулярная катеторная тромбэктомия из нижней поллой и подвздошных вен.

2. Пликация нижней поллой вены( суть метода состоит в наложении на стенку сосуда в поперечном направлении 3-4 мтрацных швов, ориентированных по направлению движения крови. В результате просвет вены разделяется на ряд каналов, по которым сохраняется кровоток, но не могут пройти крупные тромбы).

3. Перевязка магистральных вен( блокируется та часть венозного русла от куда угрожает легочная эмболия).

3.1 Перевязка поверхностной бедренной вены ( проводится дистальнее места впадения глубокой вены бедра).

3.2 Перевязка подвздошных вен ( при флотирующем тромбе внутренней подвздошной вены предотвратить легочную эмболию позволяет пресечение и перевязка внутренней подвздошной вены у места впадения в общую подвздошную вену).

4. Восстановление проходимости глубоких вен

4.1 Тромбэктомия( с использование катетора Фогарти, окончатых зажимов)

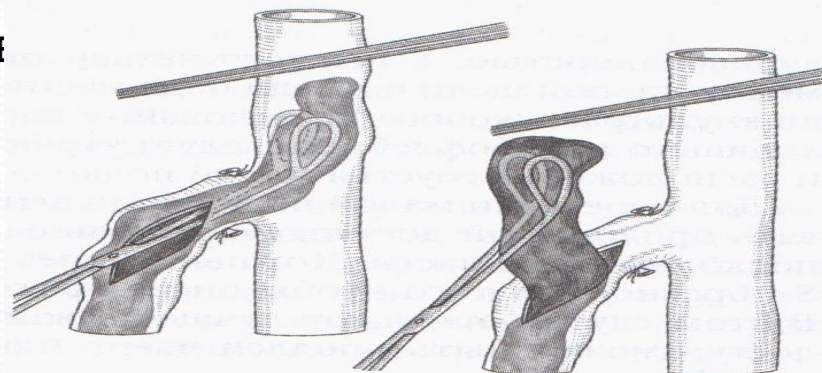


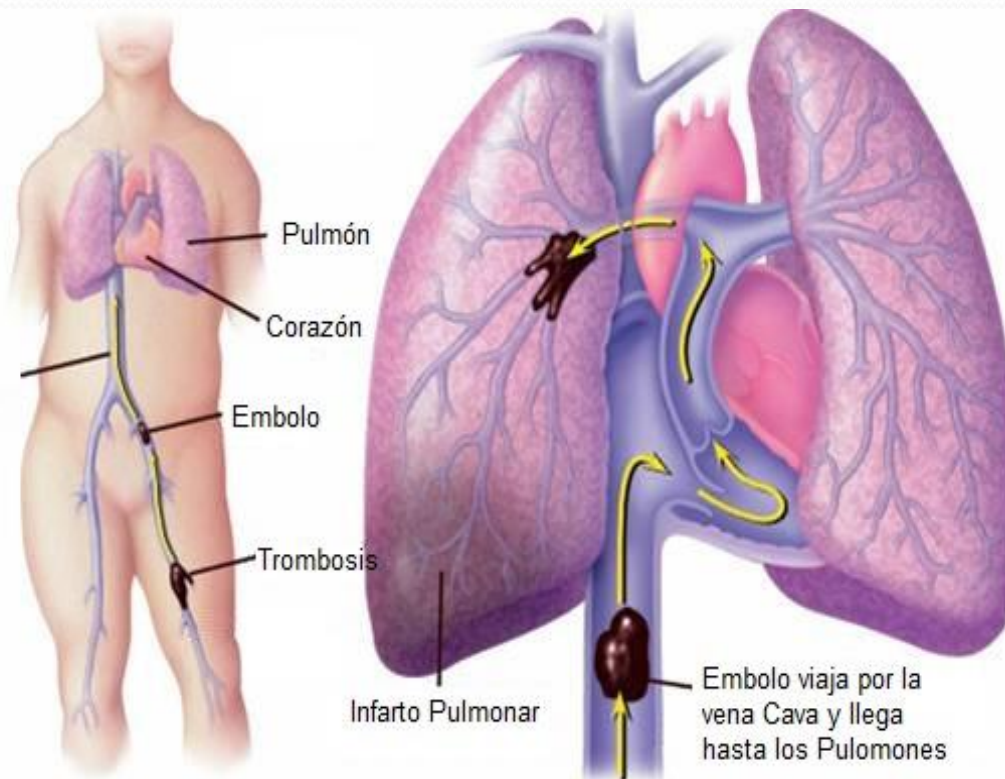
Рис. 101-16. Схема удаления флотирующего сафенофemorального тромба с помощью окончатого зажима.

4.2 Регионарная тромболитическая терапия ( используют стрептокиназу, урокиназу, алтеплазу; вводят непосредственно в тромботические массы)



# Тромбоэмболия легочных артерий

-Поражение сосудистого русла легких тромбами, занесенными в него током крови, первично возникшими в венах большого круга кровообращения или правых отделах сердца.



## **Классификация:**

### ***Локализация эмболической окклюзии***

- Уровень поражения:- сегментарные артерии;- долевые и промежуточные артерии; - главные легочные артерии и легочный ствол.
- Сторона поражения: - левая, правая, двустороннее.

### ***Клинически ТЭЛА классифицируют на следующие типы:***

- массивная — поражено более 50 % объёма сосудистого русла лёгких (эмболия лёгочного ствола и/или главных лёгочных артерий) и заболевание проявляется шоком и/или системной гипотензией;
- субмассивная — поражено 30 — 50 % объёма сосудистого русла лёгких (эмболия нескольких долевых или многих сегментарных лёгочных артерий) и проявляется симптомами правожелудочковой недостаточности;
- немассивная — поражено менее 30 % объёма сосудистого русла лёгких (эмболия мелких дистальных лёгочных артерий), проявления отсутствуют либо минимальны (инфаркт лёгкого).



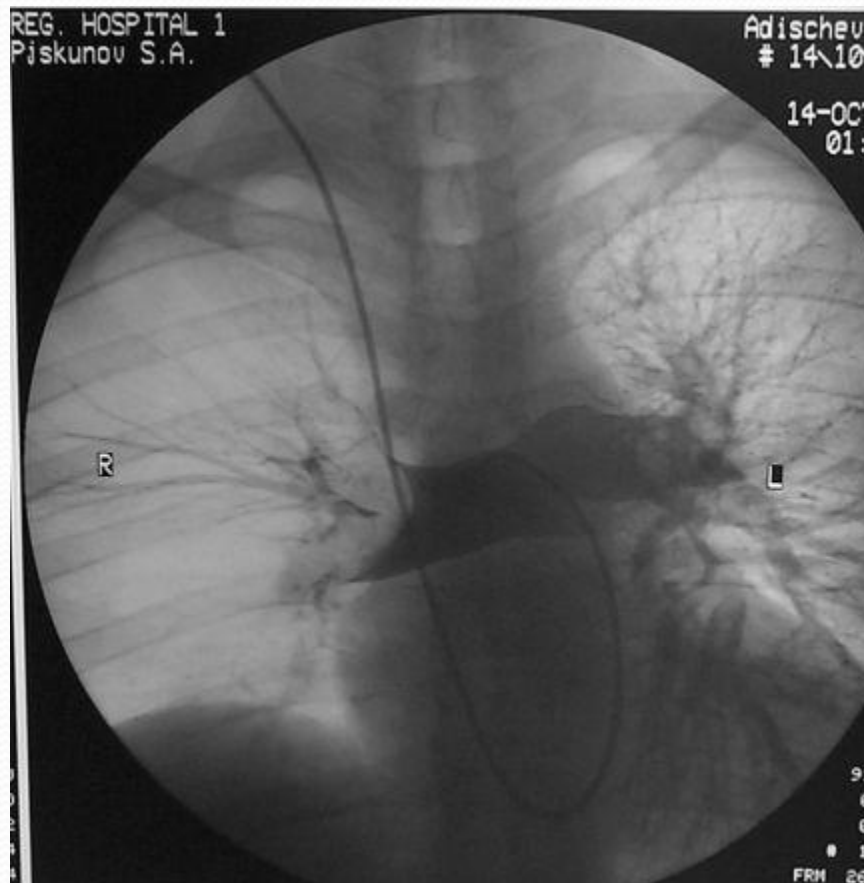
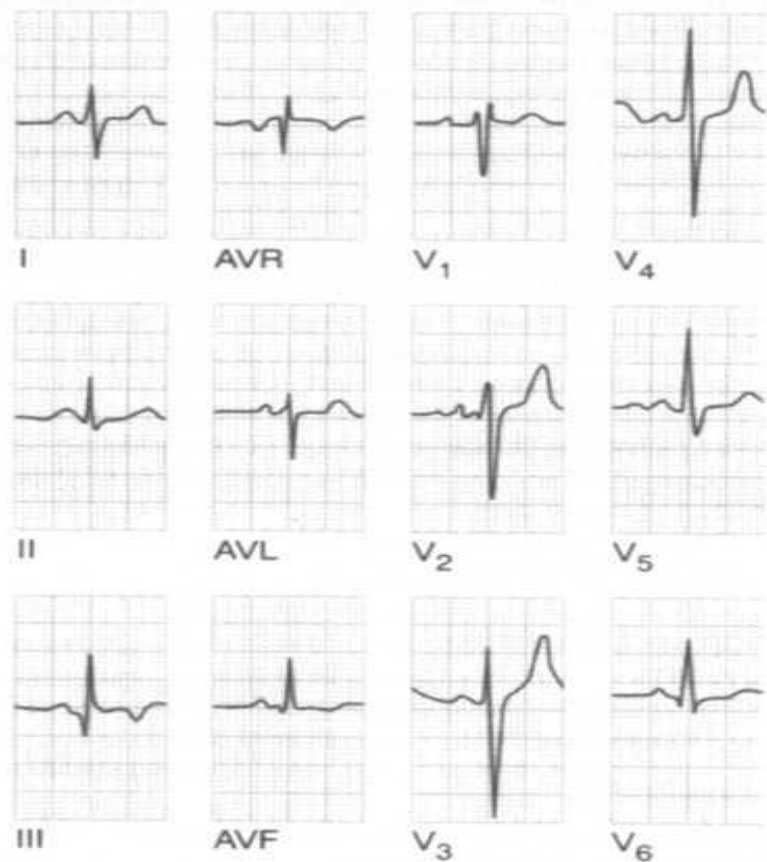
## ● Клиника

Классическими симптомами служат : одышка( тахипноэ), коллапс, боли за грудиной, цианоз лица и верхней половины туловища, набухание и пульсация шейных вен, кашель, кровохарканье, плевральный выпот.

## ● Диагностика

Диагностика трудна, так как симптомы ТЭЛА не специфичны, а диагностические тесты несовершенны. Стандартные методы обследования (обычные лабораторные тесты, электрокардиография (ЭКГ), рентгенография органов грудной клетки) полезны только для исключения другой патологии (например, пневмонии, пневмоторакса, переломов рёбер, инфаркта миокарда, отёка лёгких).

К чувствительным и специфичным методам диагностики ТЭЛА относят -определение d-димера(продукт распада фибрина; его повышенный уровень предполагает недавнее тромбообразование), -эхокардиография, компьютерная томография (КТ), вентиляционно-перфузионная сцинтиграфия, ангиография сосудов лёгких, а также методы диагностики тромбоза глубоких вен нижних конечностей (ультрасонография, КТ-венография).



признаки перегрузки правого желудочка (полная или неполная блокада правой ножки пучка Гиса, синдром SIQIII в отсутствие QII), смещение переходной зоны до отведения V<sub>5</sub>, инверсия зубца Т в отведениях III, aVF, V<sub>1</sub>-V<sub>4</sub>, появление мерцательной аритмии);



# Лечение

Основной метод лечения – консервативная терапия.

- Антикоагулянтная терапия

Для этого применяют нефракционированный гепарин (внутривенно), низкомолекулярный гепарин (подкожно) или фондапаринукс (подкожно).

- Реперфузионная терапия

Цель реперфузионной терапии — удаление тромба и восстановление нормального лёгочного кровотока. Чаще всего для этого применяют тромболитическую терапию.

Применяют следующие препараты:

Стрептокиназа — нагрузочная доза 250 000 МЕ в течение 30 минут, затем 100 000 МЕ в час в течение 12-24 ч или ускоренная схема 1,5 млн МЕ в течение 2 ч

Урокиназа — нагрузочная доза 4400 МЕ/кг массы тела в течение 10 мин, затем 4400 МЕ/кг массы тела в час в течение 12—24 ч или ускоренная схема 3 млн МЕ в течение 2 ч

Альтеплаза — 100 мг на протяжении 2 ч или ускоренная схема 0,6 мг/кг массы тела на протяжении 15 мин (максимальная доза 50 мг)

Основной побочный эффект - кровотечение.

## ***Хирургические методы***

Хирургическое удаление тромба (тромбэктомия) рассматривают как альтернативный метод лечения ТЭЛА высокого риска, когда тромболитическая терапия противопоказана.

Больным с высоким риском рецидива и при абсолютных противопоказаниях к антикоагулянтной терапии возможна установка кава-фильтров (представляют собой сетчатые фильтры, которые улавливают отрывающиеся от стенки тромбы и предотвращают их попадание в лёгочную артерию). Кава-фильтр вводят чрескожно, чаще через внутреннюю яремную или бедренную вену, и устанавливают ниже почечных вен (выше — при наличии тромбов в почечных венах)



# Профилактика рецидива ТЭЛА

В целях профилактики назначают антикоагулянты.

При больших флотирующих тромбах прибегают к хирургическим методам, при нетяжелой тромбоэмболии возможно удаление тромба из магистральных вен.

У больных с поражением легочного ствола в виду тяжести состояния оптимальным служит непрямая чрезвенозная имплантация кава-фильтра.

# Посттромбофлебитическая болезнь

ПТФБ- патологическое состояние , которое развивается в венозной системе конечности в отдаленном периоде после тромбоза глубоких вен и проявляется симптомами, характерными для хронической венозной недостаточности. О развитии ПТФС можно говорить спустя 3 месяца после перенесённого флеботромбоза.

Используют термины- посттромботический, поттромбофлебитический, постфлебитический синдром.



## Патогенез ПТФС

ПТФС нижних конечностей является поздним осложнением острого тромбоза глубоких вен и представляет собой хроническую венозную недостаточность вследствие неполной реканализации тромбированных вен, разрушения венозных клапанов, рефлюкса крови через несостоятельные клапаны магистральных коллатеральных и перфорантных вен. В результате устойчивое высокое венозное давление (венозная гипертензия) является причиной развития ПТФС.

Таким образом, компонентами ПТФС являются:

- Вено-венозный патологический рефлюкс крови по магистральным, коллатеральным и перфорантным венам.
- Обструкция или неполная реканализация глубоких вен при недостаточно развитых коллатералях.
- Дисфункция мышечно-венозной помпы голени в связи с уменьшением емкости вен из-за тромбоза, склероза и уменьшения податливости вен стопы.
- Хроническая венозная гипертензия.

# Классификация

## Локализация поражения

- Берцовый,
- Подколенный,
- Бедренный,
- Подвздошный,
- Нижняя полая вена

## Форма поражения глубоких вен

- реканализация ; - окклюзия ; - смешанная

## Осложнения :

- Кровотечение из подкожной вены.
- Трофические расстройства тканей ( гиперпигментация кожи, липодерматосклероз);
- Трофическая язва,
- Варикотромбофлебит



# КЛИНИКА

Дискомфорт, чувство тяжести.

Боль (ноющая, распирающая, жгучая), усиливающаяся при нахождении в вертикальном положении, иногда при ходьбе (симптом перемежающейся хромоты).

Отек дистальной части голени и области лодыжек является первым симптомом ПТФС. Он усиливается в течение дня и исчезает ночью, в лежачем положении. Ортостатический отек наблюдается в течение некоторого времени до появления других более серьезных симптомов. Отек может захватывать всю нижнюю конечность с увеличением окружности бедра и голени на 8-10 см и более, а также половые органы. Утром отек не исчезает.

Гиперпигментация кожи (бурая и темно-коричневая окраска) наступает в области лодыжек и нижней части голени и представляет собой гемосидерин (разрушенный пигмент крови из экстравазальных эритроцитов).

Индурация кожи и подкожной клетчатки вследствие фиброза соединительной ткани, уменьшение эластичности кожи. Инвазия бактериальной инфекции усугубляет эти изменения, и отек становится окончательно рефрактерным к нахождению в горизонтальном положении. В отеочной конечности развивается целлюлит.

Варикозное расширение поверхностных вен в области нижней конечности, передней брюшной стенки, над лобком на стороне поражения или с обеих сторон. Они являются коллатеральными вокруг тромбированных глубоких вен.

Дерматит (зудящий, экзематозный), который может привести к нейродермиту.





## Клинический класс по максимальному обнаруженному признаку:

- С 0- нет видимых признаков хронических заболеваний вен;
- С1- телеангиэктазии и/или ретикулярный варикоз;
- С2- варикозное расширение подкожных вен.
- С3 – отек;
- С4а- трофические расстройства( гиперпигментация кожи или венозная экзема);
- С4b- трофические расстройства ( индурация подкожно-жировой клетчатки);
- С5 – зажившая трофическая язва;
- С6- открытая трофическая язва.

# Диагностика

Инструментальные методы:

- Ультразвуковое ангиосканирование (определить состояние глубоких вен, позволяет оценить направление кровотока).
- Радионуклеидная флебосцинтиграфия- введение радиофармпреперата (позволяет определить функцию вен нижних конечностей как единой системы, места несостоятельности перфорантных вен)



## **Основные принципы лечения посттромбофлебитической болезни это:**

- **Компрессионное лечение.** Уменьшение венозного застоя и улучшение оттока крови достигается постоянным ношением эластичного медицинского трикотажа или эластичного бинта. Степень компрессии и вид изделия подбирается только флебологом. Посттромботическая болезнь заставляет носить компрессионный трикотаж постоянно.
- **Лечение лекарственными препаратами и физиотерапия.** Определенного облегчения удастся добиться приемом венотоников (детралекс, эскузан, антистакс и др.). Достаточно благоприятно действует физиотерапия (магнитные поля, пневмокомпрессия, массаж), однако при развитии трофических нарушений использовать физиотерапию весьма затруднительно.
- **Хирургическое лечение посттромботической болезни.** Улучшение венозного оттока приводит к снижению вероятности осложнений. Однако, при развитии трофических язв нередко требуются специальные вмешательства. Применяются малоинвазивные и лазерные операции на недостаточных перфорантных венах. Эти операции приводят к полному избавлению от трофических язв, разрывая порочный круг венозного застоя. При трофических язвах применяются методы активного очищения и пластическая хирургия.

В настоящее время используются несколько вариантов высокотехнологичных хирургических вмешательств при посттромбофлебитической болезни:

Операции устраняющие патологический сброс из глубоких в поверхностные вены (эндовидеохирургическое и лазерное удаление перфорантных вен);

Операции направленные на восстановление клапанов — вальвулопластика (valve-клапан);

Операции для улучшения венозного оттока — шунтирующие вмешательства (бедренно-бедренное шунтирование – операция Пальма- Д’Эсперона).

# Профилактика

- Ношение компрессионного трикотажа.
- Постоянная медикаментозная поддержка.
- Регулярные занятия плаванием, ходьбой.
- Коррекция образа жизни, работы, питания.
- Избегать длительных ортостатических нагрузок.
- Обязательное диспансерное наблюдение ( не реже одного раза в год).



# Использованная литература

- Клиническая хирургия : национальное руководство: в 3т/ под ред. В.С. Савельева, А.И. Кириенко.- М.: ГЭОТАР- Медиа, 2010.-.Т.III
- Флебология: Руководство для врачей/ под ред. В.С. Савельева- М: Медицина,2001г.
- Частная хирургия. Учебник для медицинских вузов/ под ред. Ю.Л. Шевченко. –СПб: Специальная литература-2001г
- Оперативная хирургия, Кузин М.И., Чистова М.А. М: Медицина, 2004г.
- Заболевания и лечения нижних конечностей. Шалимов А.А., Полупан В.Н., 2002г.
- Хронические заболевания вен нижних конечностей: от патогенеза к лечению и профилактике. Ангиология и сосудистая хирургия. Богачев Ю.П. 2008;