Основы клинического обследования пациентов с заболеваниями периферических сосудов в хирургической практике

ПИРОГОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Методическое пособие для подготовки к практическим занятиям
общая хирургия (3 курс)

кафедра общей хирургии им. Профессора В.М. Буянова Института Хирургии
доцент Счастливцев И.В.

Оглавление

1. Этиология нарушений регионарного артериального кровотока
2. Неспецифический аортоартериит
3. Фиброзно-мышечная дисплазия
4. Облитерирующий тромбангиит
5. Эмбологенные заболевания
6. Клинические симптомы нарушения артериального регионарного кровотока
7. Клинические методы обследования
8. Симптомы ОНМК в системе сонных артерий
9. Синдром вертебро-базилярной недостаточности

Оглавление

10. Нарушение кровообращения в конечностях
11. Распространенные проблемы венозного оттока
12. Клиническая картина тромбоза глубоких вен
13. Диагностика тромбоза глубоких вен
14. Хронические заболевания вен: определение
15. Факторы риска развития первичного ХЗВ
16. Клинические проявления ХЗВ
17. Инструментальная диагностика ХЗВ

Этиология нарушений регионарного артериального кровотока

- Причины хронический нарушений:
  - Атеросклероз
  - Наспецифический аортоартериит (болезнь Такаясу)
  - Фиброзно-мышечная дисплазия
  - Тромбангиит (болезнь Бюргера)

- Причины острых нарушений:
  - Тромбоз
  - Эмболия

Неспецифический аортоартериит

— это системное аутоиммунное заболевание аорты и магистральных артерий, характеризующееся воспалительными изменениями всех слоев сосудистой стенки с последующим развитием фиброза и кальциноза и образованием стенозов, окклюзий, реже — аневризм

Заболеваемость составляет от 1,2 до 6,3 на 1 млн населения. Чаще болеют женщины в возрасте 11–30 лет.

Критерии неспецифического аортоартериита

Диагноз считается достоверным при наличии трех и более критериев:

- начало заболевания в возрасте моложе 40 лет;
- слабость и дискомфорт в мышцах конечностей при движении;
- ослабление пульса на плечевой артерии;
- разница систолического АД на плечевых артериях более 10 мм рт. ст.;
- наличие шума, выявляемого при аускультации над обеими подключичными артериями или над брюшным отделом аорты;
- изменения при ангиографии — сужение просвета аорты и ее крупных ветвей в проксимальных отделах верхних и нижних конечностей (не связанное с атеросклерозом, фибромускулярной дисплазией и др.)

Фиброзно-мышечная дисплазия

- поражает крупные артерии, характеризуется наличием множественных зон эксцентрического сужения артерии, чередующихся с сегментарными дилатациями (на ангиограмме пораженные сосуды имеют вид «стеклянных бус»)
- более 90% больных с фиброзно-мышечной дисплазией составляют женщины
- заболевание чаще поражает почечные артерии, в 80% случаев — правую почечную артерию, реже — сонные и подвздошные, другие артерии страдают очень редко
- характерно развитие вазоренальной гипертонии, связанной со стенозом почечной артерии, и транзиторного нарушения мозгового кровообращения, связанного со стенозом внутренней сонной артерии

Облитерирующий тромбангиит (болезнь Бюргера)

- системный васкулит, характеризующийся воспалительной инфильтрацией всей толщи сосудистой стенки артерий преимущественно среднего и мелкого калибра дистальных отделов конечностей и частым развитием тромботических окклюзий
- в 50% случаев поражаются только ноги, в 10% — только руки, в 30–40% — все конечности, реже поражаются мозговые, коронарные и висцеральные артерии
- отличительная особенность болезни Бюргера от других васкулитов — вовлечение в патологический процесс венозного русла с развитием мигрирующего тромбофлебита
- болезнь часто манифестирует в молодом возрасте у мужчин-курильщиков
- заболевание протекает волнообразно, с периодами обострения и ремиссии, с нарастающей ишемией конечности вплоть до исхода в гангрену пальцев ног
- характеризуется постепенным развитием периваскулярного фиброза, с вовлечением смежных вен и нервов в периваскулярный воспалительный процесс

Критерии постановки диагноза облитерирующего тромбангиита

Диагноз устанавливают при наличии большого и двух малых критериев:

Большой критерий — ишемия нижних конечностей у курящих молодых людей при отсутствии гиперлипидемии, сахарного диабета, системных заболеваний соединительной ткани, гематологической патологии или тромбоэмболии

Малые критерии

- повторный мигрирующий тромбофлебит
- феномен Рейно
- ишемия верхних конечностей

Эмбологенные заболевания

- Заболевания сердца – 90%
  - инфаркт миокарда
  - пороки клапанов
  - бактериальный эндокардит

- Заболевания сосудов – 10%
  - аневризма аорты
  - атеротатоз

Основные «органы мишени»

- головной мозг — 33%
- конечности — 25%
- почки — 18%
- селезенка — 10%
- брыжеечные сосуды — 7%
- коронарные сосуды — 2%

Важно!
1. Как правило эмболы задерживаются в бифуркациях артерий
2. Эмболия вызывает рефлекторный спазм артерии, с развитием нисходящего тромбоза

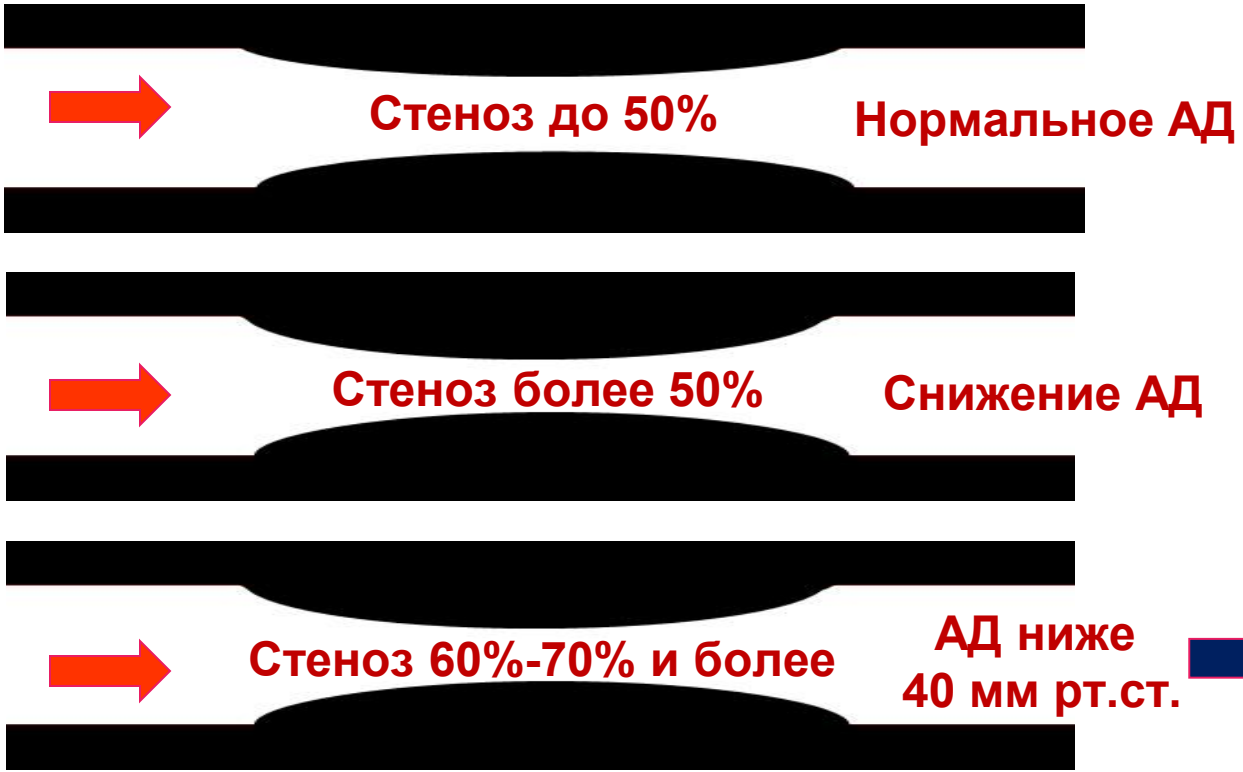
Универсальные клинические симптомы нарушения артериального регионарного кровотока

- сильные ишемические боли в соответствующей области
- нарушение функции пострадавшего органа
- ослабление или исчезновение пульсации артерии ниже сужения
- бледность и снижение температуры органа вследствие уменьшения кровенаполнения
- уменьшение объема органа вследствие дегидратации тканей
- дистрофические или некротические изменения тканей

Особенности клинических проявлений зависят от:

- локализации патологического процесса
- степени сосудистого поражения
- состояния коллатерального кровообращения
- уровня системного АД
- темпов закрытия магистрального сосуда

Регионарные гемодинамические эффекты стеноза артерии



Боль при нарушении артериального кровотока:

- самый яркий и постоянный признак ишемии, являющийся результатом воздействия на нервные окончания недоокисленных продуктов обмена, скапливающихся в тканях
- возникает или усиливается в ответ на функциональную нагрузку органа, увеличивающую его потребность в кислороде
- классическим образцом ишемической боли при функциональной нагрузке может служить «перемежающаяся хромота» при заболеваниях артерий нижних конечностей или стенокардия напряжения при ИБС

Клинические методы обследования

Жалобы

Анамнез

Осмотр

Основные зоны аускультации артерий

- сонная и бедренная — в местах их пальпации
- подключичная — на 2 см проксимальнее середины ключицы
- брюшная аорта — над пупком
- чревный ствол — под мечевидным отростком
- почечная артерия — по параректальной линии на середине расстояния между пупком и мечевидным отростком
- подвздошная артерия — между брюшной аортой и границей внутренней и средней трети паховой связки

Методы диагностики

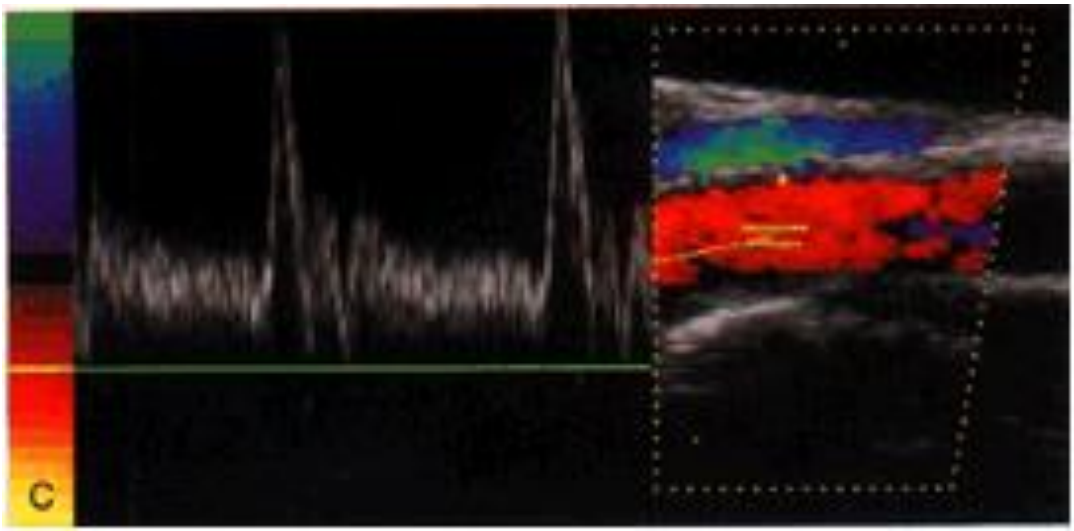
$$\text{ЛПИ} = \frac{\text{АД на лодыжке}}{\text{АД на плече}}$$

Клиническое обследование пациента включает

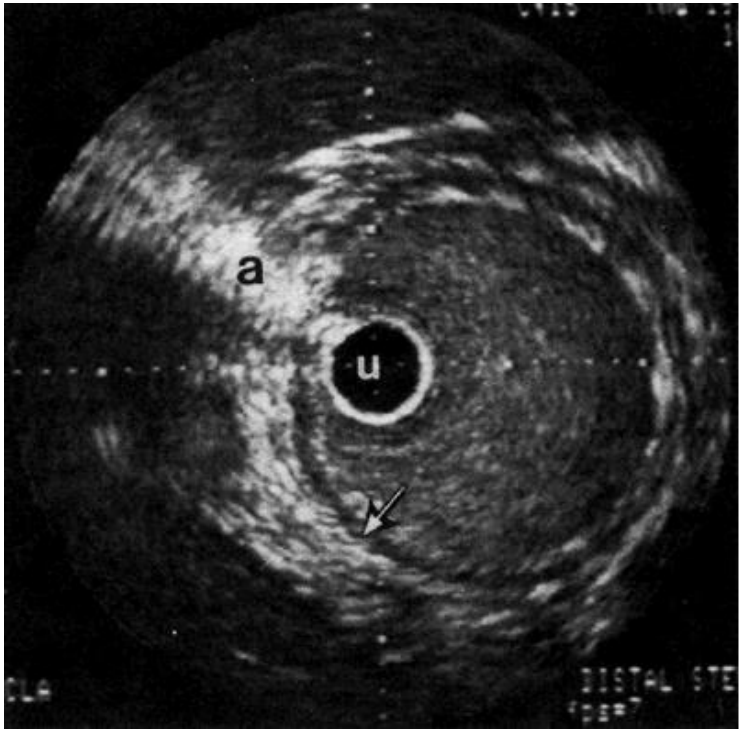
1) подсчет ЧСС, оценка ритма сердца
2) измерение АД на обеих верхних конечностях
3) осмотр верхних и нижних конечностей на всем протяжении с целью оценки состояния кожи и волосяного покрова, выявления язв, гангрены или признаков дистальной эмболии (синдром синих пальцев)
4) расчет ЛПИ с измерением давления в области лодыжки и плеча при помощи непрерывно-волновой допплерографии
5) аускультацию сонной артерии с целью выявления шума в ее проекции
6) аускультацию сердца, при которой можно выявить аритмию, ритм галопа и шумы
7) пальпацию живота для исключения пульсирующих образований, например, аневризмы аорты
8) аускультацию живота
9) определение пульсаций периферических артерий
10) аускультацию бедренных артерий

Методы диагностики

Ультрозвуковое ангиосканрование



Методы диагностики



Внутрисосудистый ультразвук

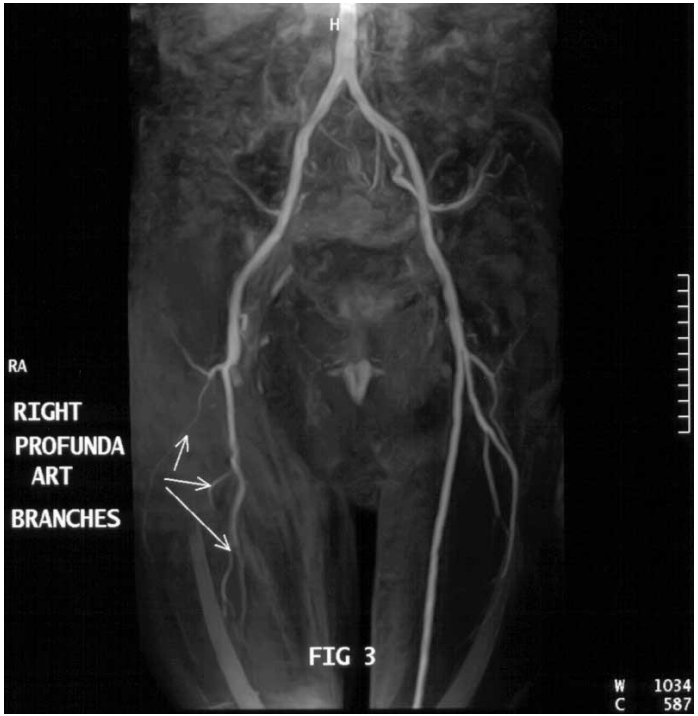
Функциональная диагностика нарушений артериального кровотока

Тредмил- тест

Регистрация ЭКГ

Регистрация ЛПИ

Рентгеноконтрастная аортоартериография



Симптомы ОНМК в системе сонных артерий

- контралатеральный гемипарез или гемиплегия

- контралатеральная парестезия

- афазия — частичная или полная

- ипсилатеральная преходящая слепота — одного глаза на стороне поражения

Мультиспиральная компьютерная ангиография
Виды поражений внутренних сонных артерий

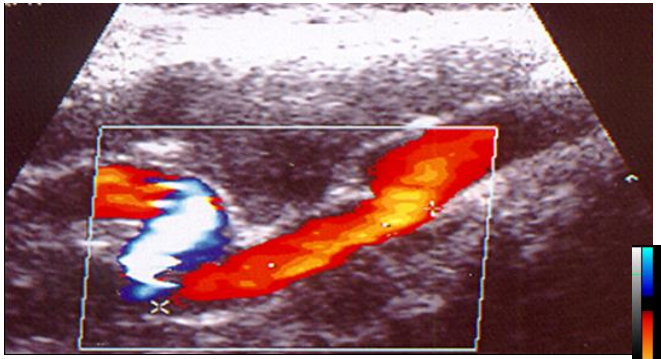
S-образная извитость

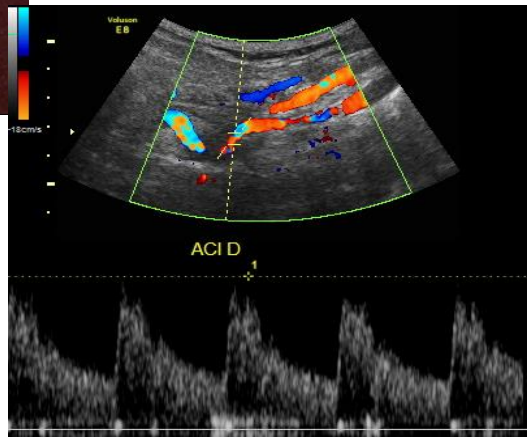
Петле-образование

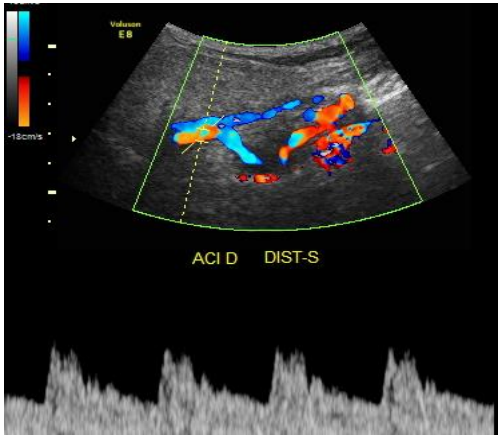
Стеноз + извитость

Стеноз + петля

Гемодинамически значимые извитости
S-образная извитость

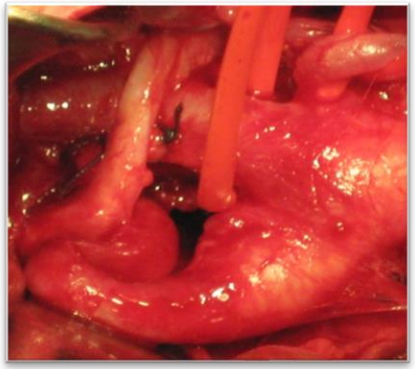






Гемодинамически значимые извитости
Интраоперационные данные

С-образная извитость



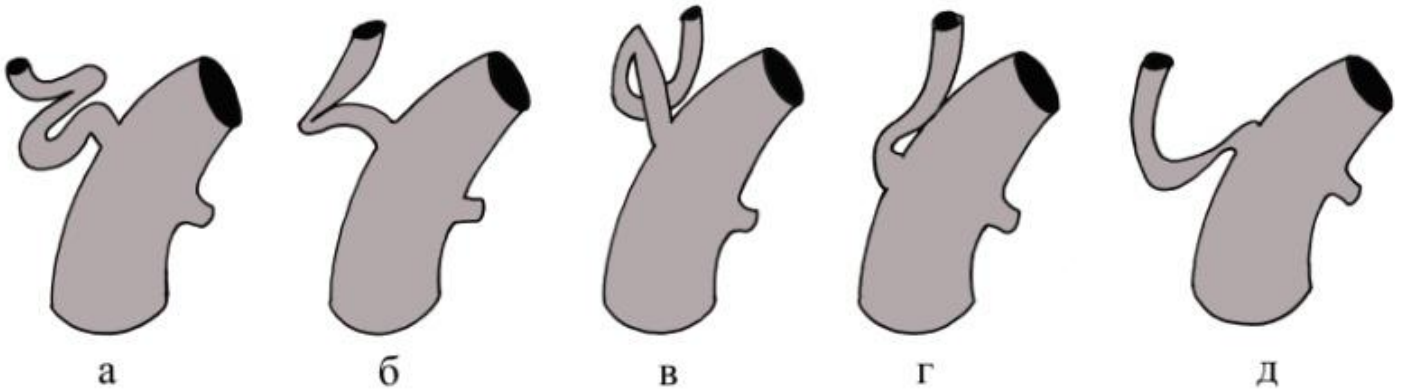
S-образная извитость

Петлеобразование

Синдром вертебро-базилярной недостаточности

- боль в затылке и шее, усиление ее при резких движениях головой
- обмороки
- снижение умственной способности и изменения личности
- нарушения краткосрочной памяти
- преходящие парезы или парестезии
- дизартрия и затруднение глотания с поперхиванием при еде
- головокружение с тошнотой или даже рвотой
- шум, звон в ушах и их заложенность, постепенное снижение слуха
- нарушение координации движения и пошатывание при ходьбе
- диплопия — двоение в глазах, ощущение нечеткости окружающего
- мелькание в глазах
- непродолжительная слепота

Деформация и аномалии позвоночных артерий, требующие реконструктивных операций



а — извитость; б — перегиб; в — кольцеобразование;
г — проксимальное смещение; д — латеральное смещение

Нарушение кровообращения в конечностях

Начальные симптомы хронической ишемии — повышенная усталость мышц ног при физических нагрузках, зябкость и похолодание стоп. Характерны гипотрофия мышц, выпадение волос, медленный рост ногтей на пальцах ног, ониходистрофия, развитие онихомикозов

Симптом перемежающейся хромоты — боли в мышцах нижней конечности (чаще — в икрах, реже — в ягодичной области, бедре), возникающие при ходьбе. Это классические ишемические боли: провоцируются нагрузкой, зависят от ее интенсивности и снимаются прекращением нагрузки. Они заставляют пациента останавливаться, исчезают после кратковременного отдыха, и тогда пациент вновь способен пройти определенное расстояние

Классификация хронической ишемии нижних конечностей Фонтейна–Покровского

- I — начальные проявления (зябкость, похолодание, парестезии, безболевая ходьба до 1000 м)

- II — недостаточность кровообращения при функциональной нагрузке (перемежающаяся хромота). Проходимое без боли расстояние:
  - IIA — более 200 м;
  - IIБ — менее 200 м.

- III — недостаточность кровообращения в покое (боли в покое или при ходьбе до 50 м)

- IV — язвенно-некротические изменения конечности

Классификация острой ишемии нижних конечностей по В.С. Савельеву

- I — онемение, парестезии, боль в покое или при физической нагрузке

- II — двигательные расстройства и/или субфасциальный отек:
  - IIA — парез (ограничение активных движений)
  - IIБ — паралич (отсутствие активных движений)
  - IIВ — субфасциальный отек

- III — контрактура конечности:
  - IIIA — парциальная контрактура
  - IIIБ — тотальная контрактура

Распространенные проблемы венозного оттока

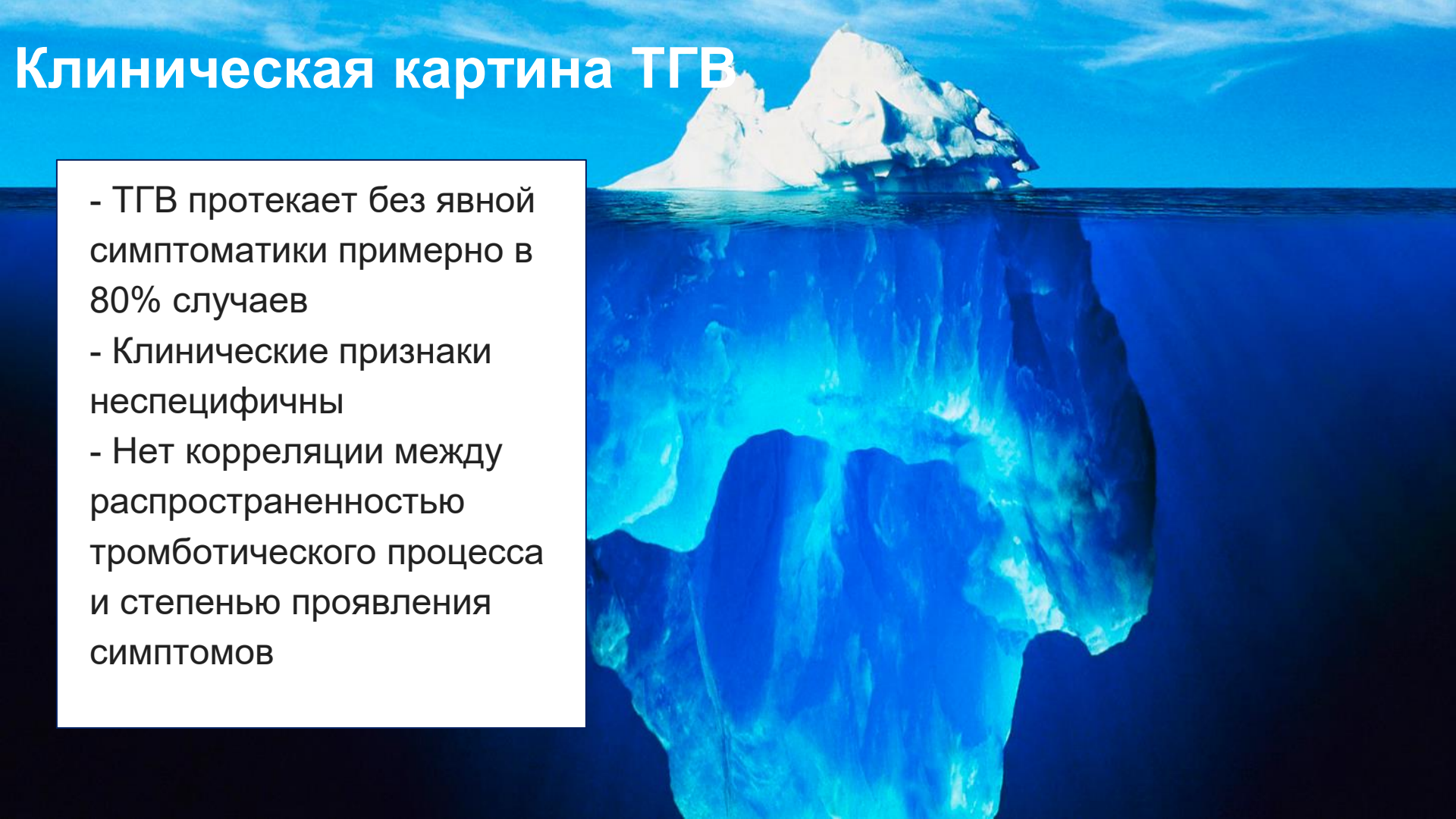
- хронические заболевания вен (ХЗВ) нижних конечностей, включающие ретикуловарикоз, функциональную венозную недостаточность, варикозную и посттромботическую болезнь
- тазовая венозная недостаточность (ТВН), проявляющаяся синдромом тазового венозного полнокровия, варикозной болезнью вен таза у мужчин (варикоцеле, веногенная эректильная дисфункция) и женщин (варикозное расширение параметральных, промежностных, вульварных вен)
- Геморрой
- венозная недостаточность мозгового кровообращения
- портальная гипертензия с формированием варикозного расширения вен пищевода

Клиническая картина тромбоза глубоких вен

- внезапно развившийся отек
- асимметричное поражение
- отек стойкий, с незначительнойсуточной динамикой
- сохранение обычных очертаний конечности
- умеренный или сильный болевой синдром – распирающие боли в голени
- отсутствие варикоза, трофических нарушений
- цианоз
- усиление венозного рисунка

Клиническая картина ТГВ

- ТГВ протекает без явной симптоматики примерно в 80% случаев
- Клинические признаки неспецифичны
- Нет корреляции между распространенностью тромботического процесса и степенью проявления симптомов



Диагностические возможности

- Клиническая оценка вероятности наличия тромбоза (pretest probability):
  - 3-х уровневая шкала Wells
  - 2-х уровневая шкала Wells
  - шкала AMUSE (первичная помощь)
- Д-димер
  - Стандартный cut-off
  - Скорректированный по возрасту cut-off
  - Скорректированный по клинической вероятность cut-off
- Растворимый P-селектин
- УЗАС
- КТ/МРТ-ангиография
- Контрастная флебография

Шкала Wells для оценки вероятности ТГВ

Клинический признак	Балл
Активный рак (в настоящее время проводится специфическая терапия или проводилась в предшествующие 6 месяцев или проводится паллиативное лечение)	1
Паралич, парез или недавняя иммобилизация нижних конечностей с помощью гипса	1
Недавний постельный режим в течение 3 дней и более или большая операция под регионарной или общей анестезией за последние 12 недель	1
Локальная болезненность по ходу глубоких вен нижних конечностей	1
Отек всей нижней конечности на протяжении	1
Отек голени с увеличением окружности на 3 см и более по сравнению с контрлатеральной конечностью*	1
Отек с ямкой на больной ноге	1
Расширение коллатеральных подкожных вен (неварикозное)	1
Ранее перенесенный ТГВ	1
Альтернативный диагноз столь же или более вероятен, как и ТГВ	-2

*измерено на 10 см ниже бугристости большеберцовой кости

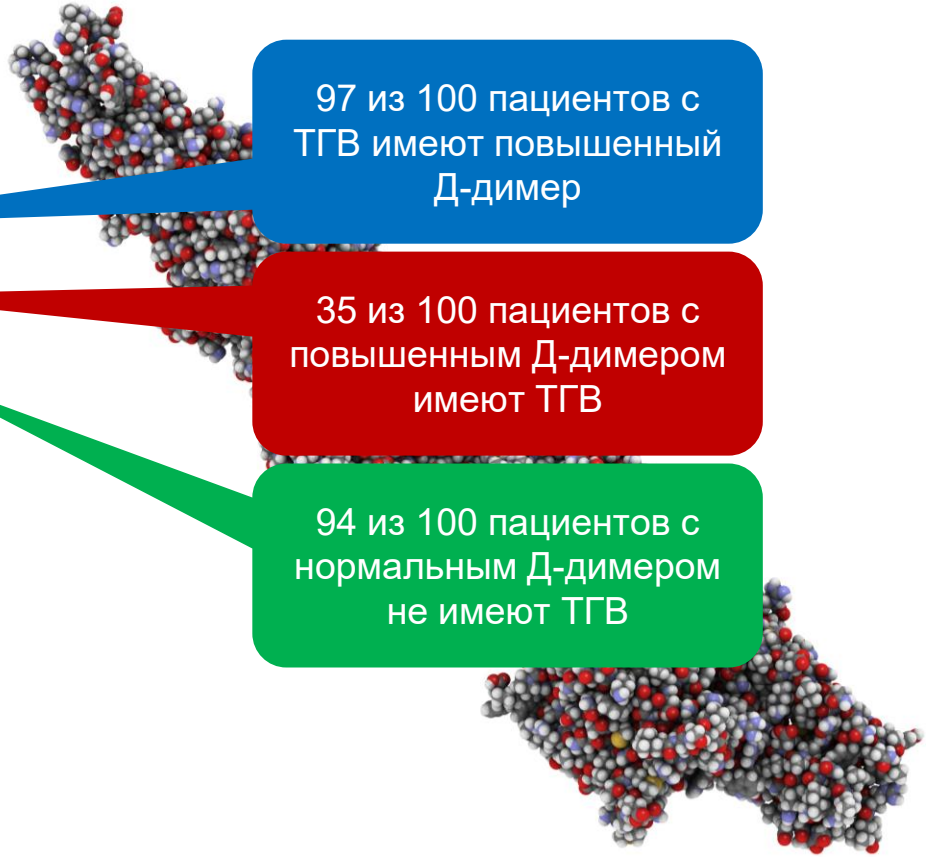
Wells PS et al. NEJM 2003;349:1227–35

Интерпретация шкалы Wells

Шкала Wells	Баллы	Частота ВТЭО (%)
Трехуровневая шкала[1]		
Низкая вероятность	**0**	**3,0**
Средняя вероятность	**1-2**	**17,0**
Высокая вероятность	**≥ 3**	**75,0**
Двухуровневая шкала[2]		
ТГВ маловероятен	**≤ 1**	**5,5**
ТГВ вероятен	**≥ 2**	**28,0**

Анализ на Д-димер

- **Высокая чувствительность - 97%**
- **Очень низкая специфичность – 35%***
- **Высокая отрицательная прогностическая ценность – 94%**
- Также повышается при различных состояниях:
  - После операций
  - Травмы
  - Инфекционные заболевания
  - Инфаркт миокарда/инсульт/сердечная недостаточность
  - У госпитализированных пациентов
  - При раке
  - При беременности
  - При хронических заболеваниях почек
  - Повышается с возрастом
- Лучшие результаты демонстрирует в комбинации со шкалой Wells



97 из 100 пациентов с ТГВ имеют повышенный Д-димер

35 из 100 пациентов с повышенным Д-димером имеют ТГВ

94 из 100 пациентов с нормальным Д-димером не имеют ТГВ

Определение Д-димера

- Анализатор кардиомаркеров COBAS H232 Roche, Германия
- Экспресс-анализатор, определяющий уровень Д-димера в пределах 100-4000 нг/мл в цельной венозной крови за 8 минут
- Также определяет тропонин Т, КФК-МВ, миоглобин, NT pro BNP

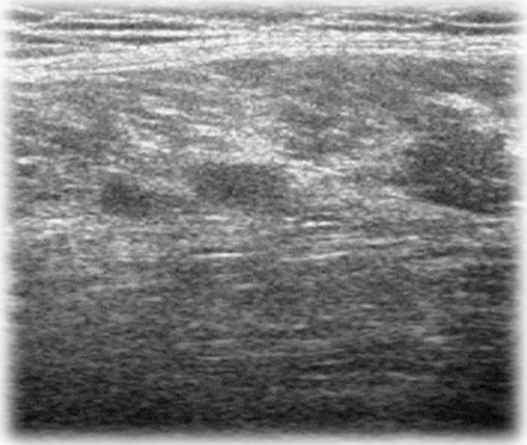
УЗАС

- Компрессионное ангиосканирование в В-режиме – ниже паховой складки
- Дуплексное ангиосканирование – выше паховой складки
- Оператор-зависимый метод
- Аппарат-зависимый метод

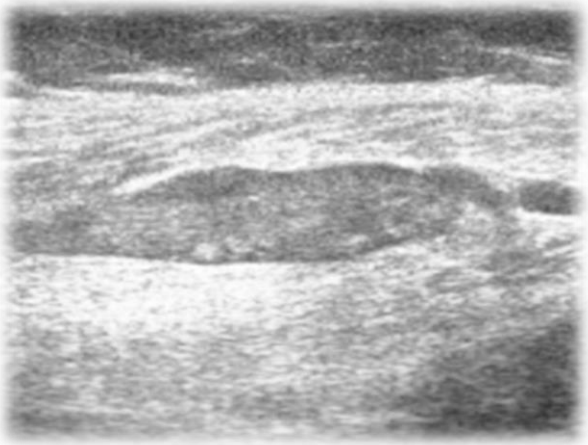
Портативные УЗ-сканеры

Задачи ультразвуковой диагностика при подозрении на венозный тромбоз

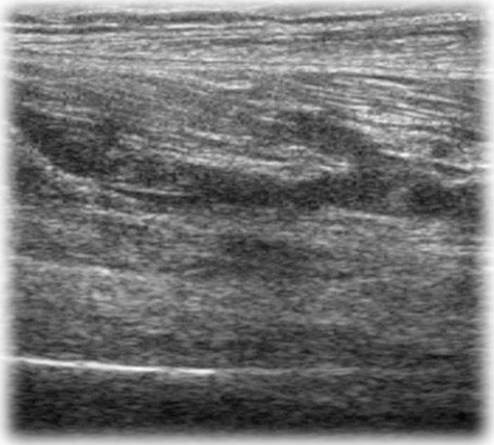
- ✓ **Подтвердить или исключить наличие тромбоза**
- ✓ **Определить локализацию и протяженность тромботического поражения**
- ✓ **Осуществить мониторинг изменений патологического процесса на фоне лечения**
- ✓ **Выявить другие причины отечно-болевого синдрома**



Тромбоз вен камбаловидной мышцы



Тромбоз вен икроножной мышцы



Тромбоз вен камбаловидной мышцы с распространением на берцовые вены

Хронические заболевания вен

- термин объединяет все морфологические и функциональные нарушения венозной системы, лежащие в основе хронического нарушения венозного оттока. Основные нозологические формы — варикозная болезнь нижних конечностей, ТВН, ПТБ нижних конечностей, флебодисплазия, телеангиоэктазии и ретикулярный варикоз, функциональная венозная недостаточность

Механизмы хронического нарушения венозного оттока

- рефлюкс (клапанную недостаточность, определяющую ток крови в дистальном направлении после опорожнения венозного русла)

- обструкцию (нарушение проходимости из-за сужения или полной закупорки просвета вены, что ограничивает пропускную способность русла)

- функциональные нарушения, связанные со снижением венозного тонуса, нарушением работы мышечно-венозной помпы, повышением сосудистого сопротивления (сердечную недостаточность, хроническое повышение внутрибрюшного и внутригрудного давления)

- перегрузку венозного русла дополнительным объемом крови (врожденные или приобретенные артериовенозные фистулы, ангиодисплазии)

Факторы риска развития первичного ХЗВ

- женский пол
- старший возраст
- ожирение
- длительное пребывание в вертикальном положении тела
- положительный семейный анамнез ХЗВ
- количество беременностей и родов
- принадлежность к европеоидной расе

Клинические проявления ХЗВ

- разделяют на субъективные симптомы и объективные признаки заболевания

Субъективные симптомы: боль, тяжесть и ощущение распирания в нижних конечностях, чувство покалывания, жжения, зуд, мышечные судороги, ощущение в ногах беспокойства, усталости и повышенной утомляемости

Объективные признаки: описываются в рамках клинических классов CEAP, которые отражают тяжесть ХЗВ, но не являются последовательными стадиями патологического процесса

Клинические классы ХЗВ по классификации CEAP

Класс ХЗВ	Клинические признаки
C0	Отсутствуют любые внешние признаки нарушения венозного оттока. Пациента могут беспокоить типичные субъективные симптомы, что трактуется как функциональная венозная недостаточность или флебопатия (C0s)
C1	Сосудистые звездочки (телеангиэктазии) — расширенные венулы сосочкового слоя дермы, имеют вид красных и синих пятен, сеточек, паучков, состоящих из сосудов диаметром более 1 мм. Ретикулярные вены — варикозные вены диаметром не более 3 мм, расположенные в сетчатом слое дермы или поверхностных слоях подкожной жировой клетчатки. C1 часто обозначают термином «ретикуловарикоз», он представляет собой исключительно эстетическую проблему
C3	Хронический венозный отек с характерной суточной динамикой (усиление к вечеру или после статических нагрузок, уменьшение после отдыха в горизонтальном положении тела). Подкожный отек локализуется в дистальных отделах конечности, чаще в области нижней трети голени, характеризуется появлением ямки при надавливании пальцем, глубина и длительность существования которой определяет тяжесть отека. Пациенты могут отмечать увеличение объема конечности, появление выраженного следа от носка, невозможность застегнуть обувь, тесноту одежды. Чаще сопровождает функциональные нарушения венозного оттока и поражение по типу рефлюкса. Субфасциальный отек характерен для венозной обструкции и проявляется общим увеличением конечности в размерах. Отек подкожной клетчатки может быть выражен минимально или отсутствовать

Клинические классы ХЗВ по классификации CEAP

Класс ХЗВ	Клинические признаки
C4a	Гиперпигментация — изменения кожи в виде точек, пятен или сливных очагов коричневого цвета различных оттенков. Венозная экзема — любые воспалительные изменения поверхностных слоев кожи, возникающие на фоне ХЗВ. Может иметь картину классического экзематозного воспаления с формированием точечных эрозий, мокнущей поверхности и корок или выглядеть, как участок гиперемии кожи с шелушением
C4b	Липодерматосклероз — участки уплотнения мягких тканей, кожа над которыми обычно пигментирована, иногда втянута, пальпация этих зон может быть болезненной, на ощупь они имеют различную плотность, вплоть до хрящевидной. В тяжелых случаях поражение может носить циркулярный характер. Белая атрофия — участок кожи округлой формы, имеющий белый цвет, расположенный, как правило, в зоне гиперпигментации, расценивается как предъязвенное состояние
C4c	Флебэктатическая корона — густая веерообразная сеть, состоящая из множества мелких голубоватых внутрикожных вен, диаметром менее 3 мм, располагающихся на медиальной или латеральной поверхности голеностопного сустава и на стопе непосредственно под лодыжкой

Клинические классы ХЗВ по классификации CEAP

Класс ХЗВ	Клинические признаки
C5	Зажившая венозная трофическая язва — один или несколько белесоватых рубцов неправильной звездчатой формы со втяжением кожи, локализующиеся в типичных для язвы зонах у медиальной или латеральной лодыжки. Характерно наличие трофических изменений окружающей кожи и мягких тканей.
C6	Открытая венозная трофическая язва — длительно незаживающий дефект кожи, локализующийся в зоне трофических нарушений. Размер может быть любым от минимального до циркулярного дефекта. Дно обычно выстлано вялыми грануляциями, покрыто налетом фибрина, возможно наличие корок и некрозов. По периферии язвы могут выявляться зоны неэффективной эпителизации. Выраженность и характер экссудации определяются преобладающей фазой раневого процесса. В случае высокой степени бактериальной контаминации возможно выделение гнойного экссудата с неприятным запахом. Язва может появляться спонтанно, в результате минимальных малозаметных травм или после видимого повреждения кожи. Длительное существование язвы и отсутствие эффекта от лечения могут быть признаками малигнизации

Диагностика ХЗВ

Основные задачи инструментальной диагностики ХЗВ — определение проходимости вен, протяженности и степени их обструкции, локализации вено-венозных рефлюксов и оценка состояния клапанного аппарата

УЗАС — первый и главный метод диагностики хронических нарушений венозного оттока. Определяют проходимость поверхностных и глубоких вен, а также состоятельность их клапанного аппарата. Результаты исследования позволяют оценить анатомию венозного русла, выявить наличие обструкции и клапанной недостаточности, а также путь и протяженность рефлюкса, измерить пораженные сосуды

КТ- и МРТ-флебография - основные методы визуализации тазовых и забрюшинных вен