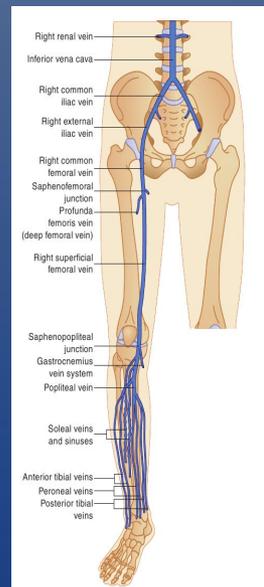
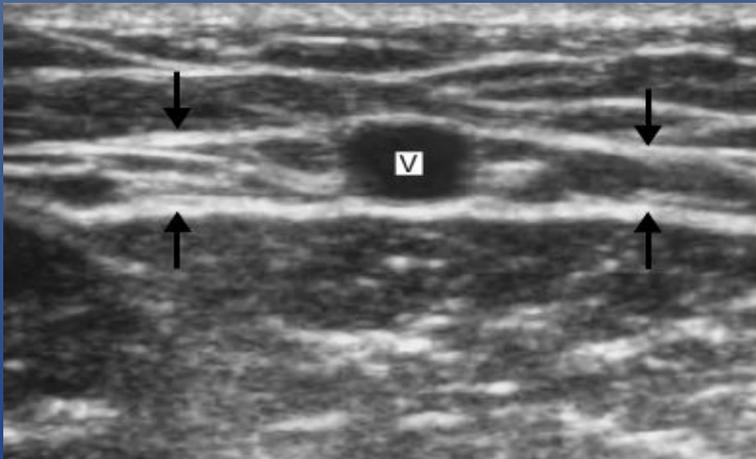


Ультразвуковая диагностика заболеваний вен нижних конечностей

Государственный педиатрический университет
г. Санкт-Петербург
Кафедра лучевой диагностики и биомедицинской
визуализации ФПК
2012 год

Имельбаев Артур Ильгизович



Проблема венозных заболеваний чрезвычайно актуальна

Исследование, выполненное в 1999 году в
Эдинбурге показало наличие варикозно
расширенных вен нижних конечностей у **40%**
женщин и **32% мужчин**

Evans C.J., Fowkes F.G., Ruckley C.V. Lee A.J. Prevalence of varicose veins and chronic venous population: Edinburgh Vein Study insufficiency in men and women in the general population: Edinburgh Vein Study//J. Epidemiol. Community Health – 1999. – Vol.53. – P.149-153.

Раннее выявление и лечение способны существенно снизить количество больных тяжелыми формами

Эпидемиологическое исследование, проведенное в 2004 году в Москве продемонстрировало, что **67% женщин** и **50% мужчин** имеют хронические заболевания вен нижних конечностей

Кириенко А.И., Богачев В.Ю., Гаврилов С.Г. и соавт. Хронические заболевания вен нижних конечностей у работников промышленных предприятий г. Москвы. Результаты эпидемиологического исследования //Ангиол. и сосуд. хир.. – 2004. - .Т. 10.- №1. – С. 77

Заболевание чаще встречается у женщин

Исследование, проведенное в 2008 году в другом регионе РФ - на полуострове Камчатка продемонстрировало схожую ситуацию: хронические заболевания вен нижних конечностей чаще встречалась **у женщин (67,5%)**, чем **у мужчин (41,3%)**

Мазайшвили К.В., Чен В.И. Распространенность хронических заболеваний вен нижних конечностей в Петропавловске-Камчатском //Флебология. – 2008. - №4. – Т.2. – С.52-54.

Тромбоэмболия легочной артерии

Ежегодно в США регистрируется 2,5 миллиона случаев тромбоэмболической болезни.

У 25% пациентов с тромбозом глубоких вен, леченных неадекватно возникают нелетальные случаи ТЭЛА.

30% ТЭЛА заканчиваются летальным исходом.

(ЦвибельВ., Пеллерито Д, Ультразвуковое исследование сосудов, М., Видар, 2008)

1:5000

Частота аутосомно-доминантной коагулопатии,
ассоциированной с дефицитом
антитромбина III

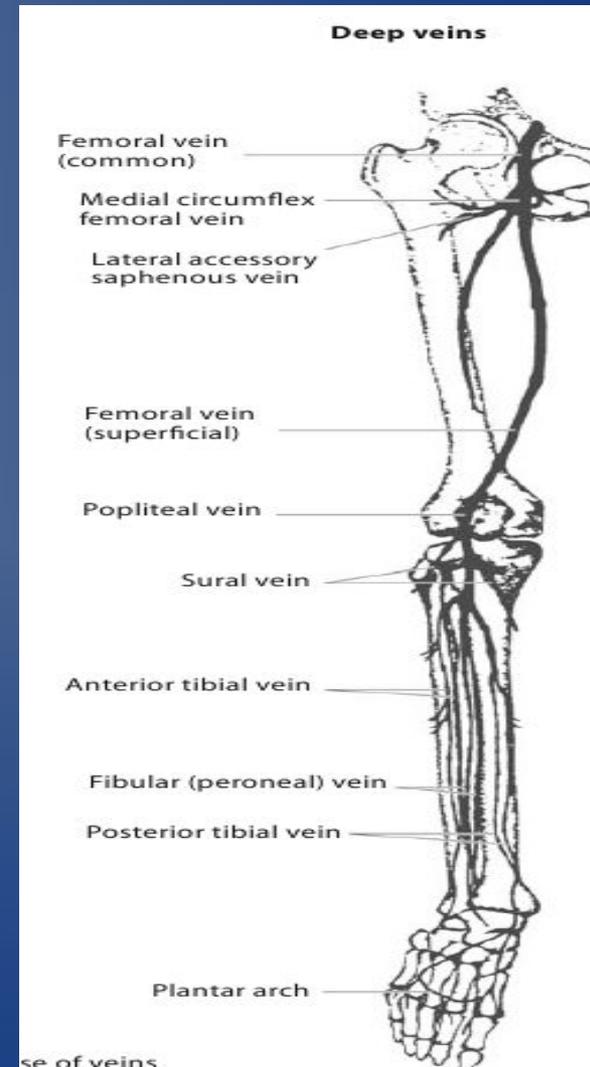
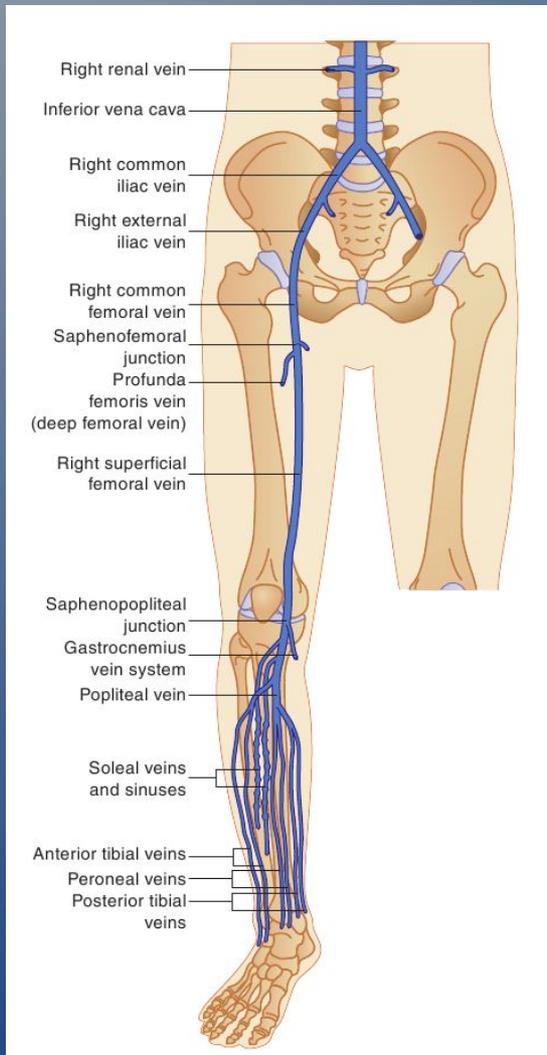
Актуальность темы в педиатрии

Распространенность аномалий развития венозной системы в общей популяции составляет 1,5%

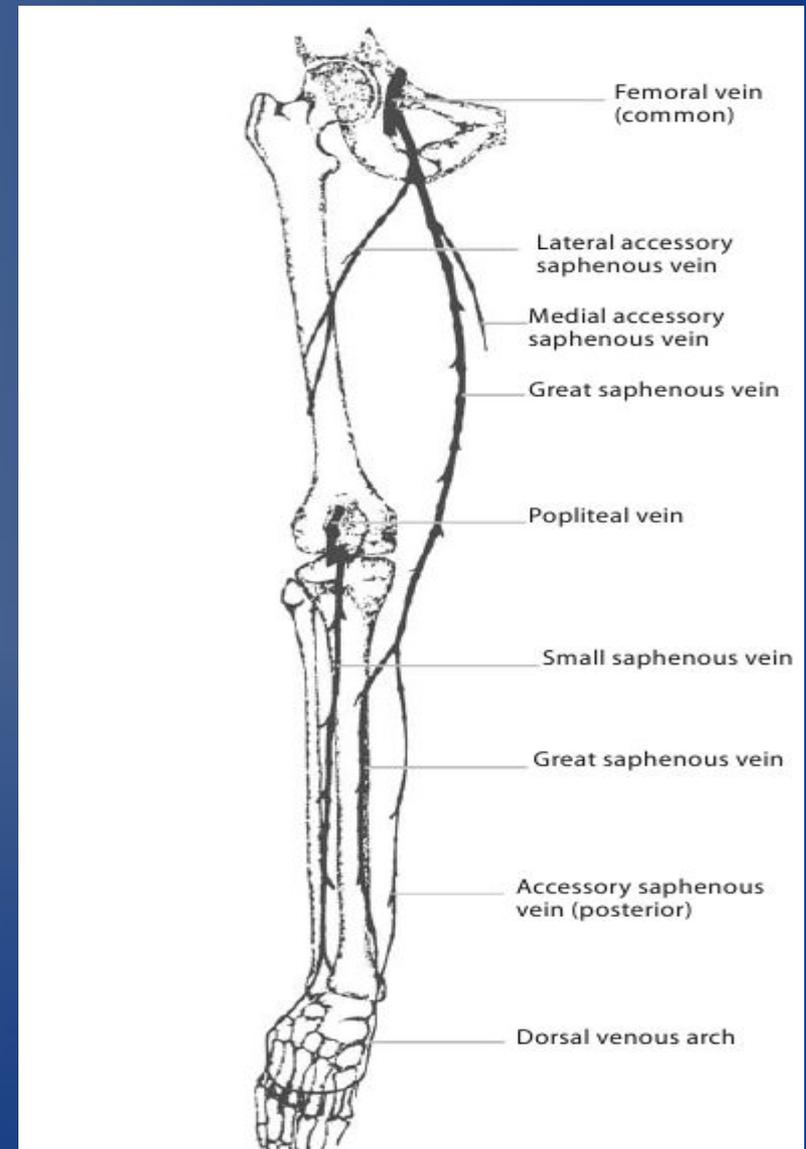
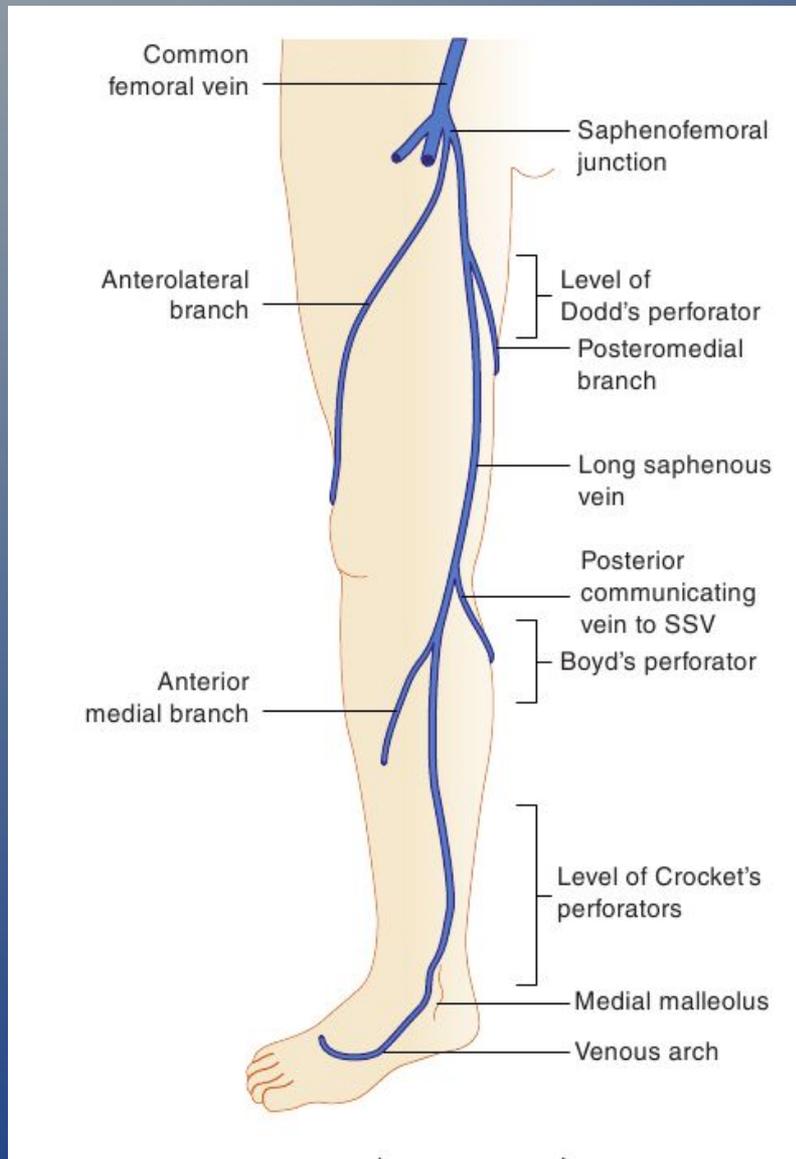
В структуре всех ангиодисплазий, две трети — доля аномалий вен.

Eifert, Sandra, J. Leonel Villavicencio, Tzu-Cheg Kao, Bettina M Taute, and Norman M Rich. "Prevalence of Deep Venous Anomalies in Congenital Vascular Malformations of Venous Predominance." *Journal of Vascular Surgery* 31, no. 3 (March 2000): 462–471.

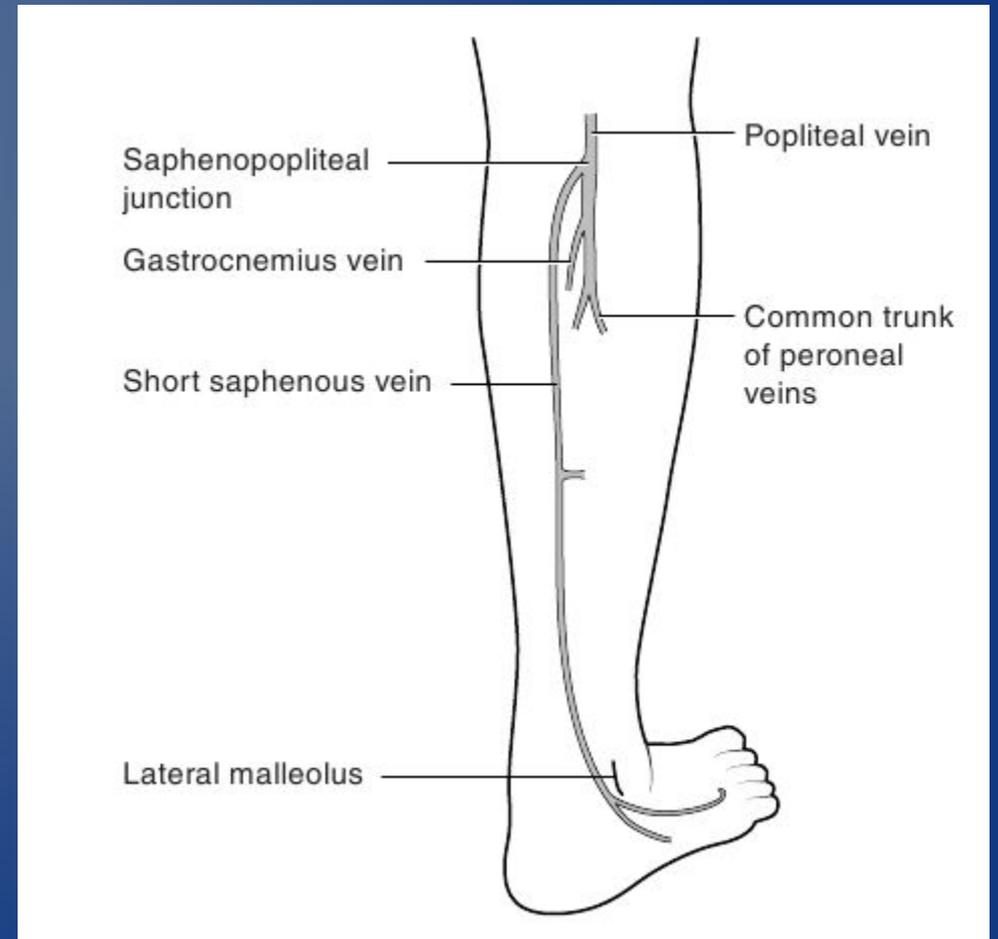
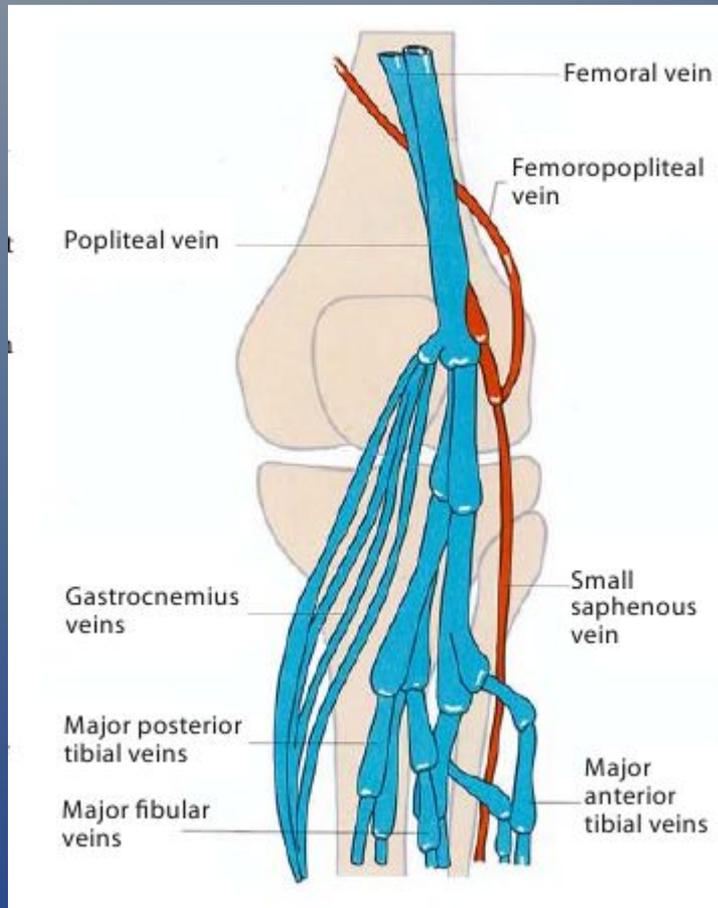
Анатомия глубоких вен нижних конечностей



Анатомия поверхностных вен



Анатомия вен подколенной области, сафенопоплитеальное соустье

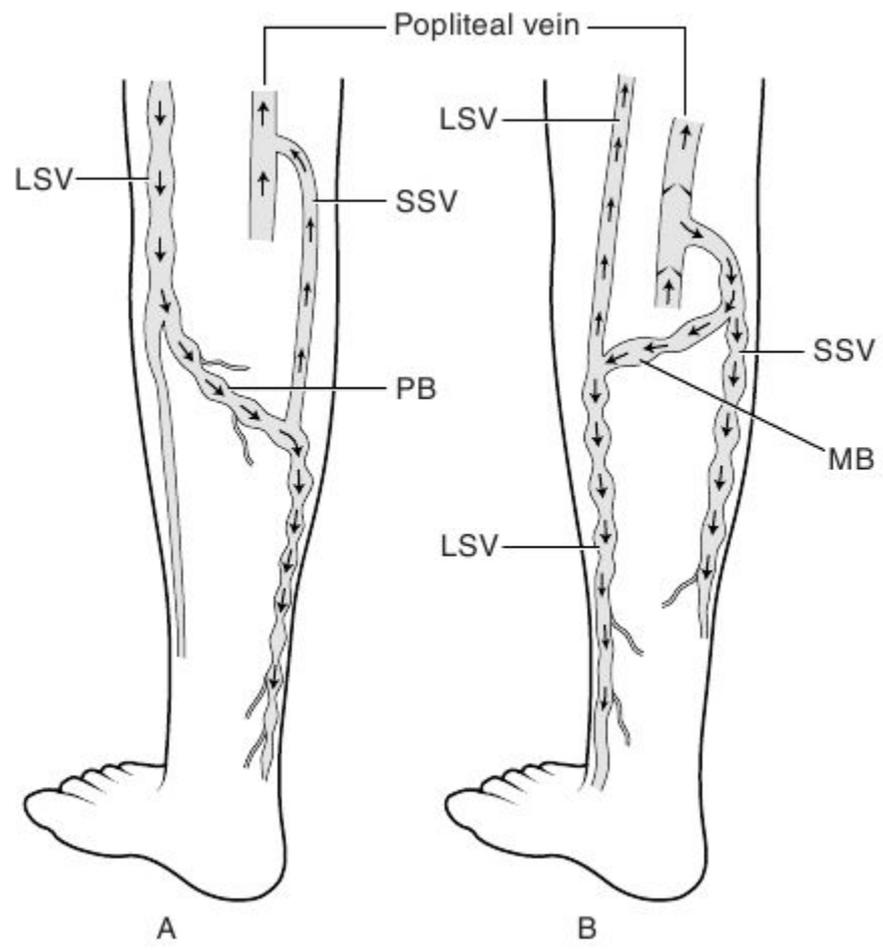


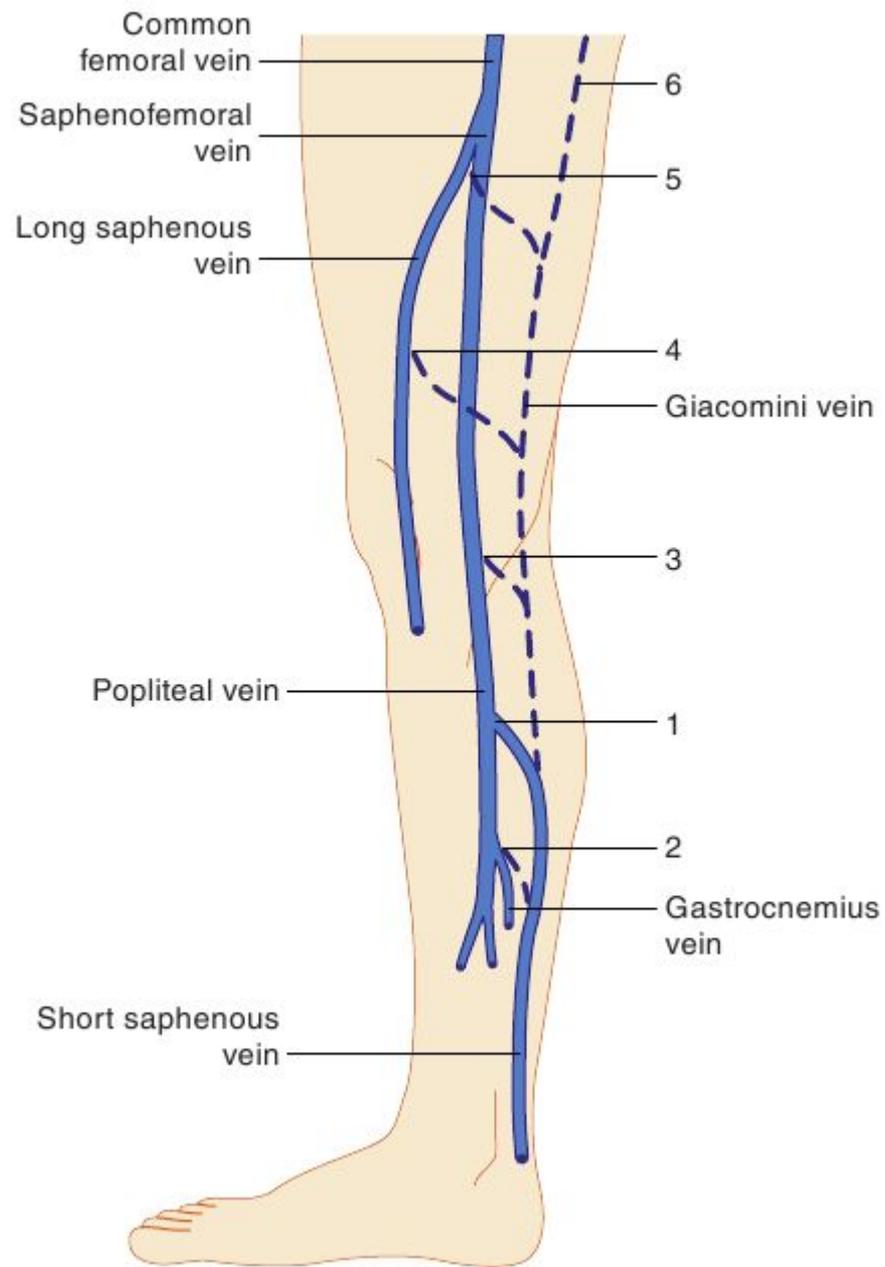
Строение вен отличается высокой вариативностью

- Возможны удвоения, утроения вен, наличия дополнительных подкожных стволов.

Вопросы терминологии

- Перфорантные вен – соединяют систему глубоких вен с поверхностными
- Коммуниканты – поверхностные вены, соединяют между собой подкожные вены.
- Существуют наиболее важные коммуникантные вены, соединяющие бассейны БПВ и МПВ





Система
глубоких вен

Система
поверхностных
вен

Система
трансфасциальных
вен (перфоранты)



Большая
подкожная вена

Малая
подкожная вена

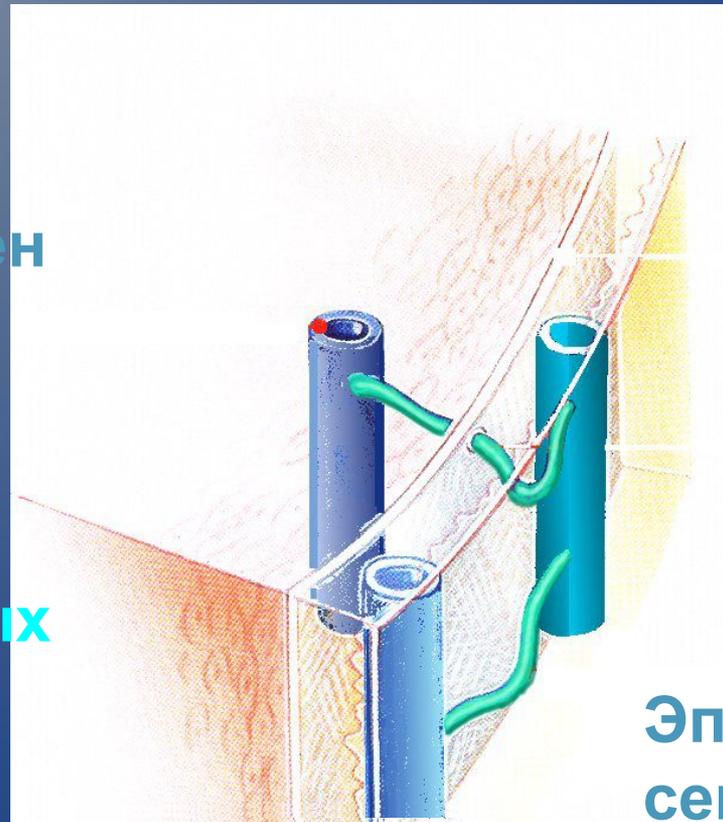
Перфорантная вена

Система
глубоких вен

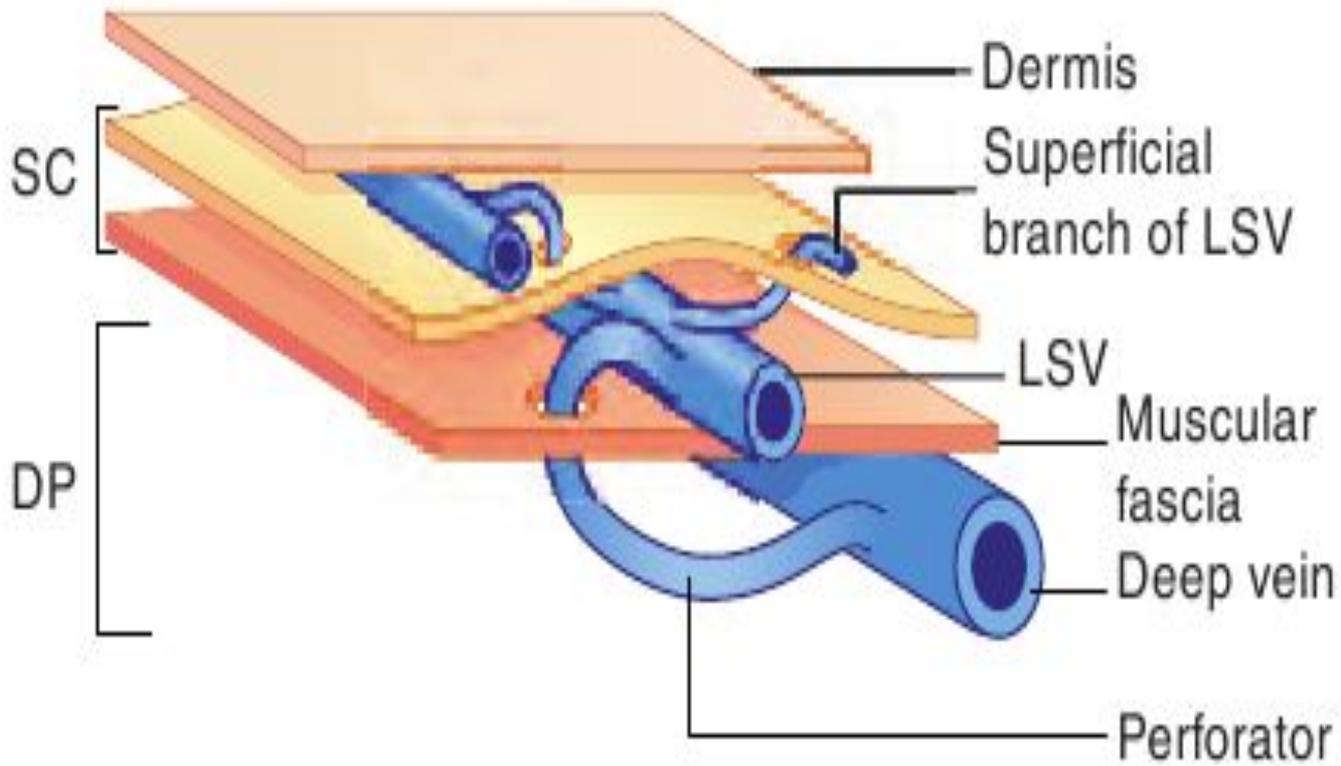
Субфасциальный
сегмент

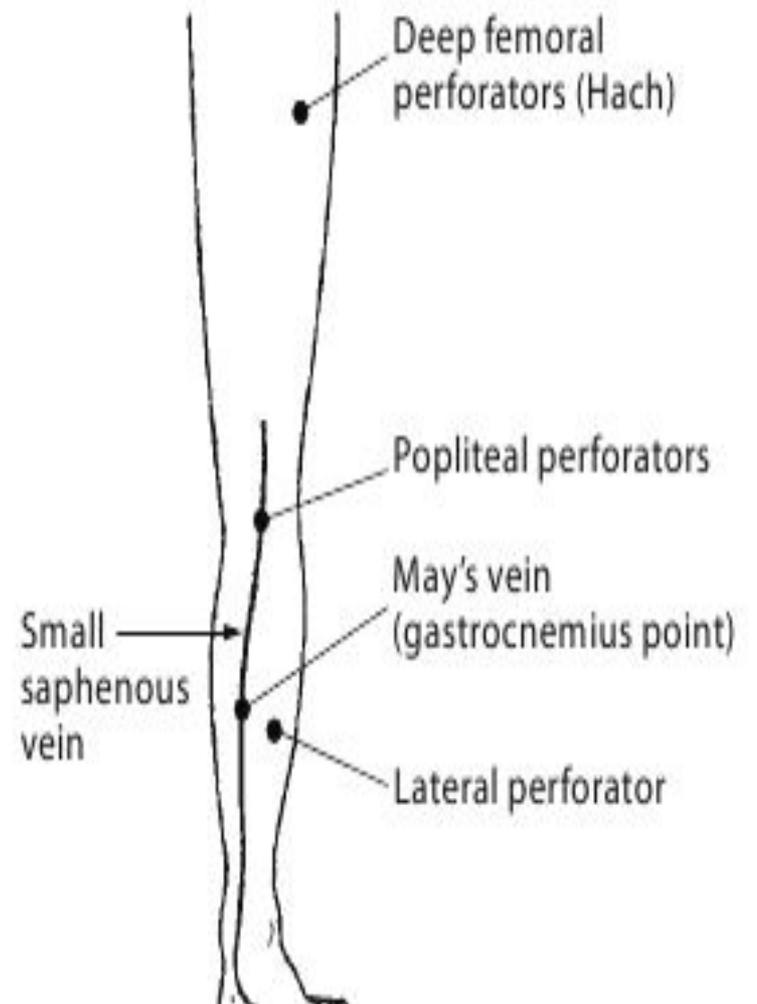
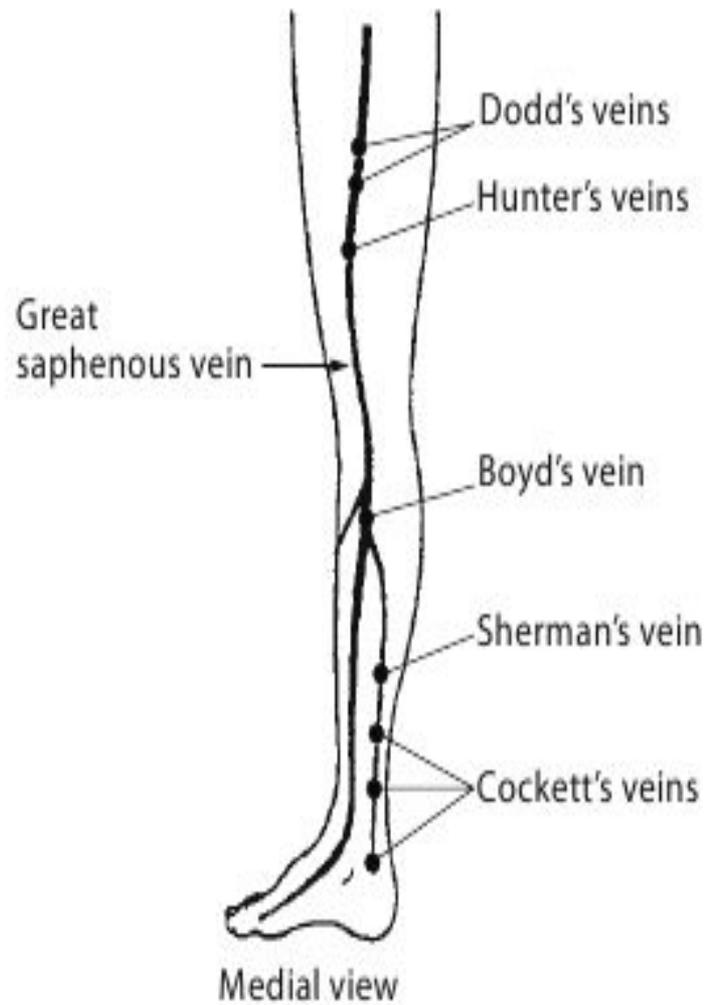
Система
поверхностных вен

Система
трансфасциальных
вен (перфоранты)



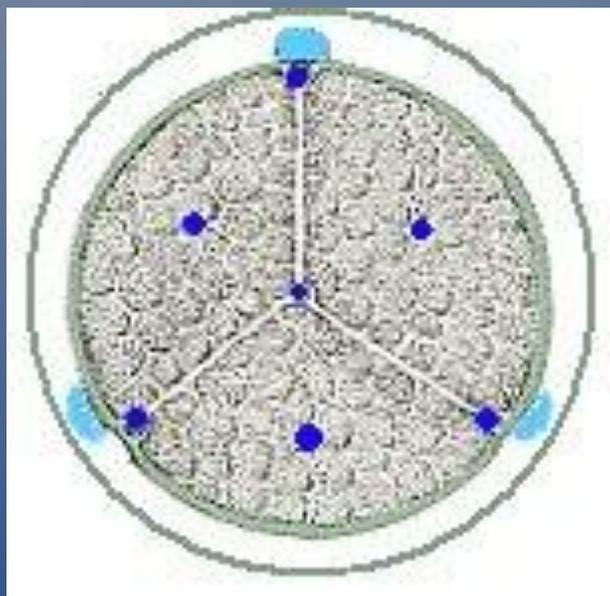
Эпифасциальный
сегмент





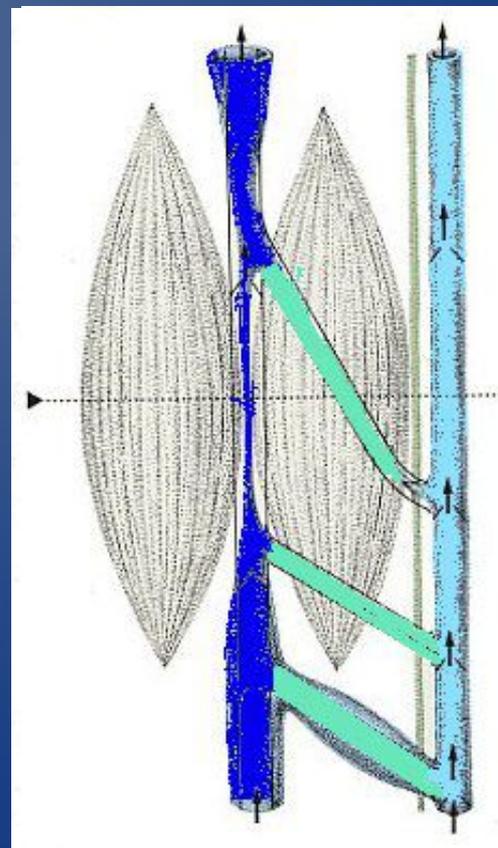
Функциональное значение перфорантных вен

Система
глубоких вен



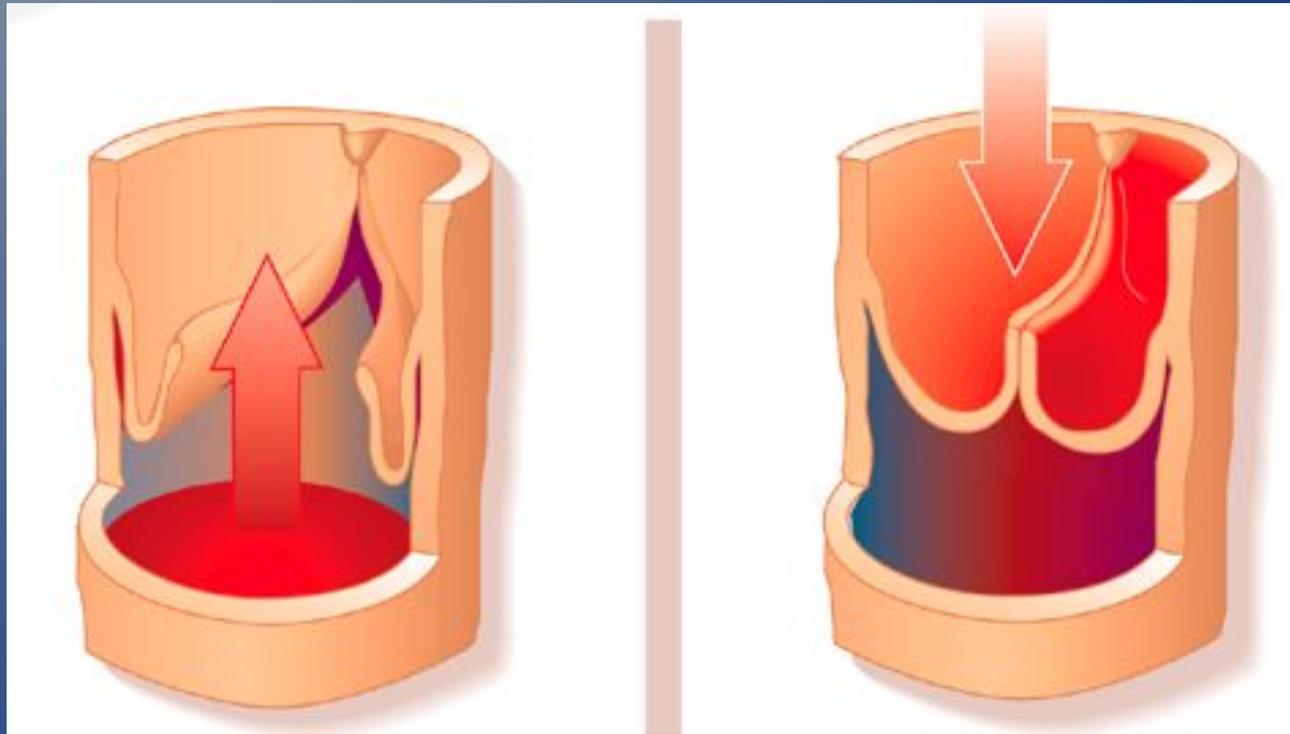
Система
поверхностных вен

Система
трансфасциальных
вен (перфоранты)



Актуальная физиология

(клапанный аппарат вен)

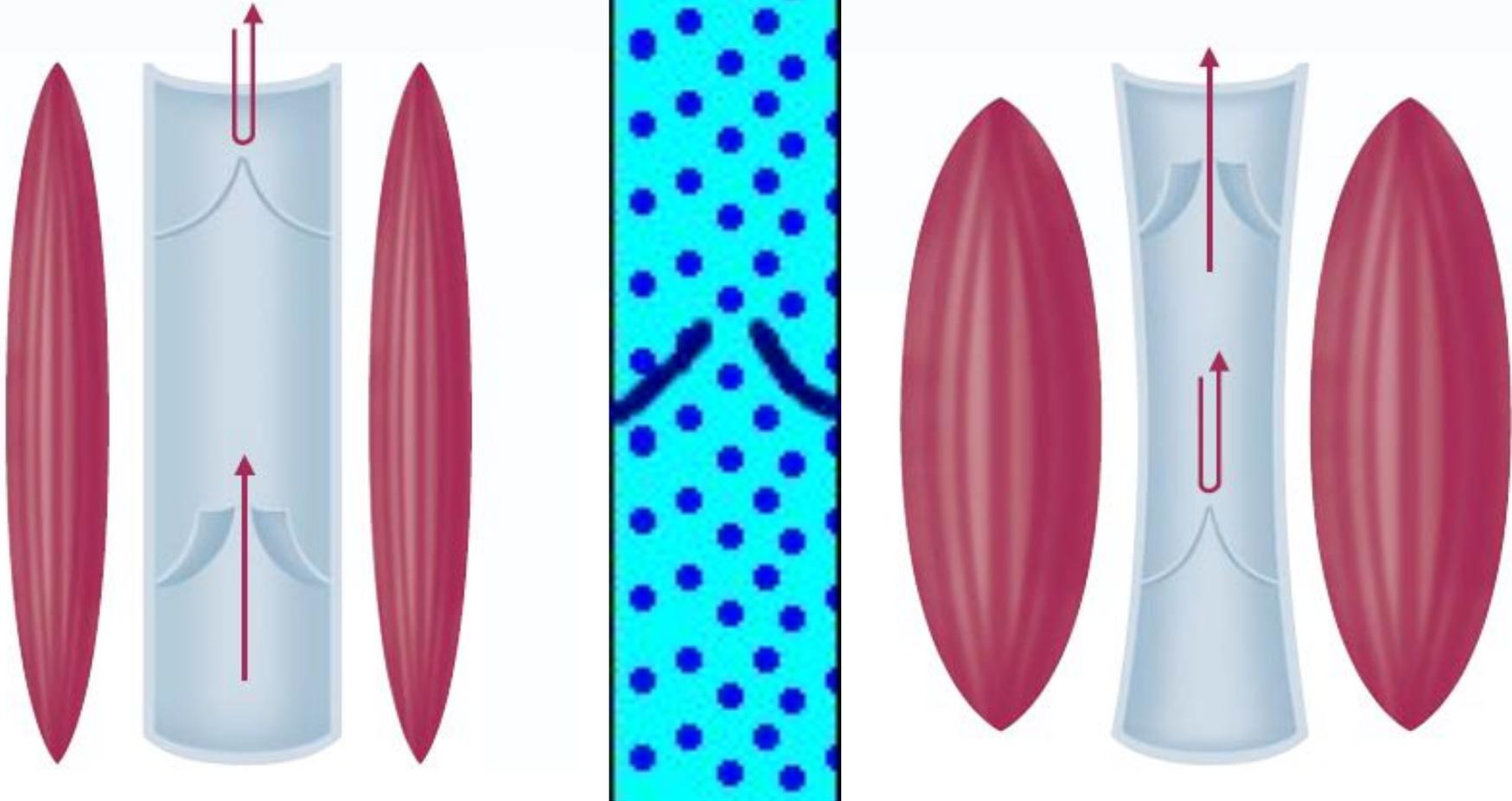


Три механизма венозного возврата

1. Инспираторное движение грудной клетки.
2. Сокращение мышц и выталкивание крови из глубоких вен.
3. Присасывающее действие камер сердца

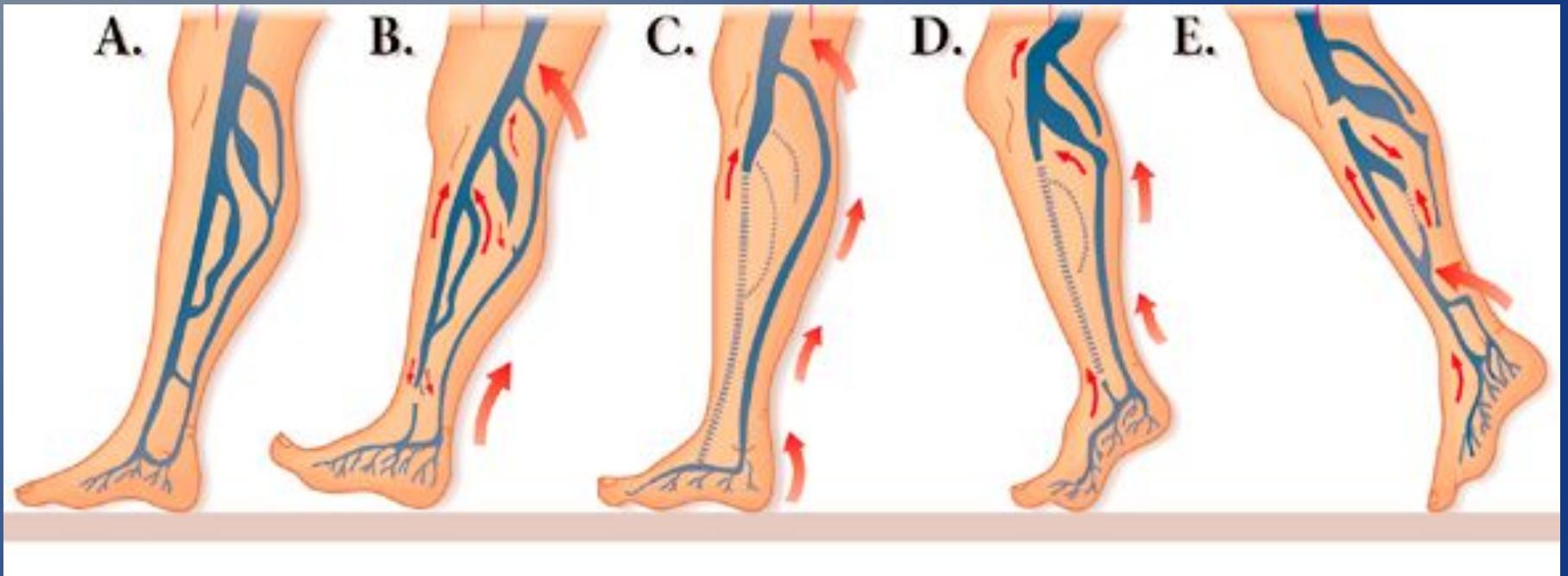
Актуальная физиология

(клапанный аппарат и движение крови по венам)

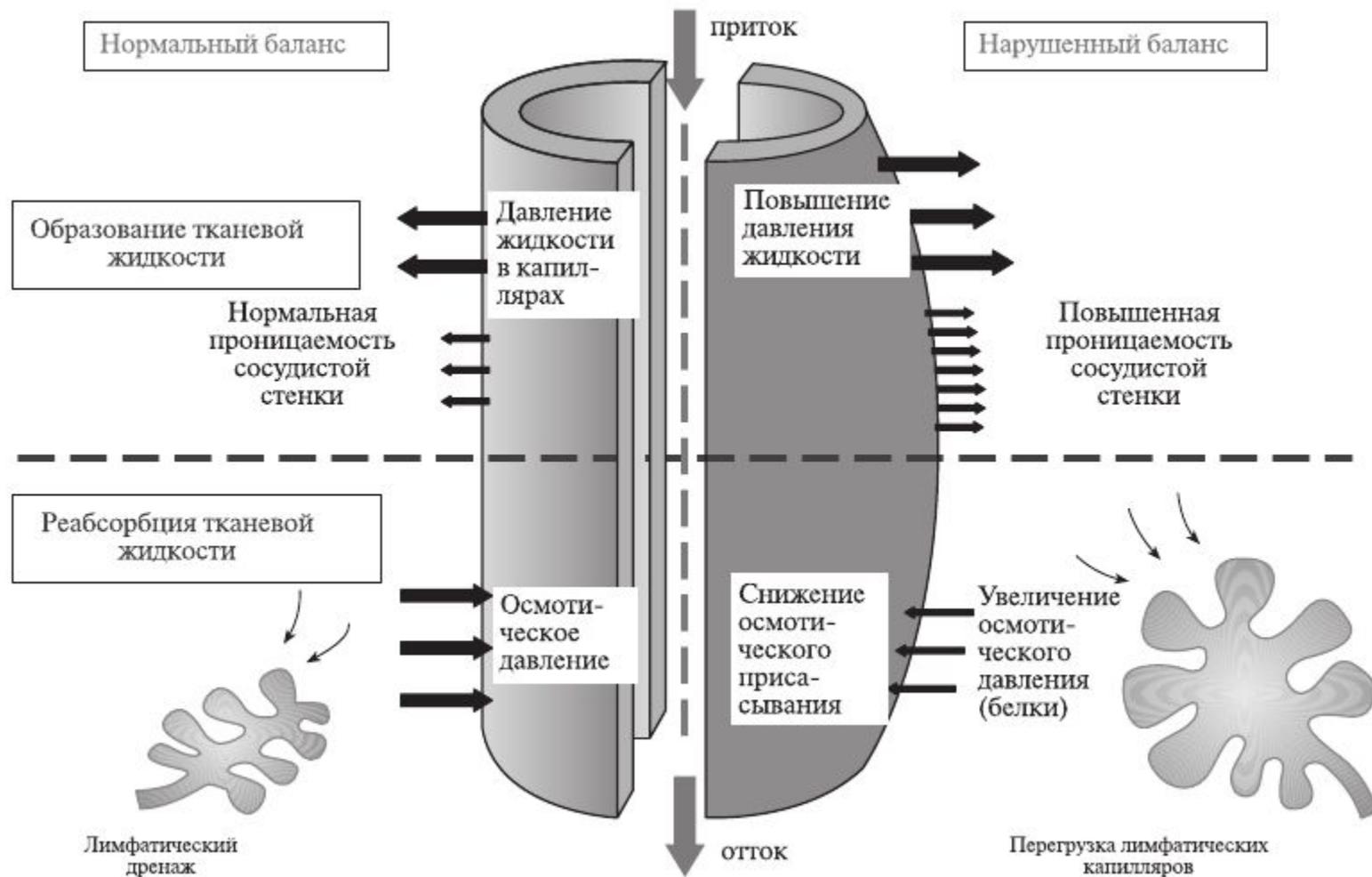


Актуальная физиология

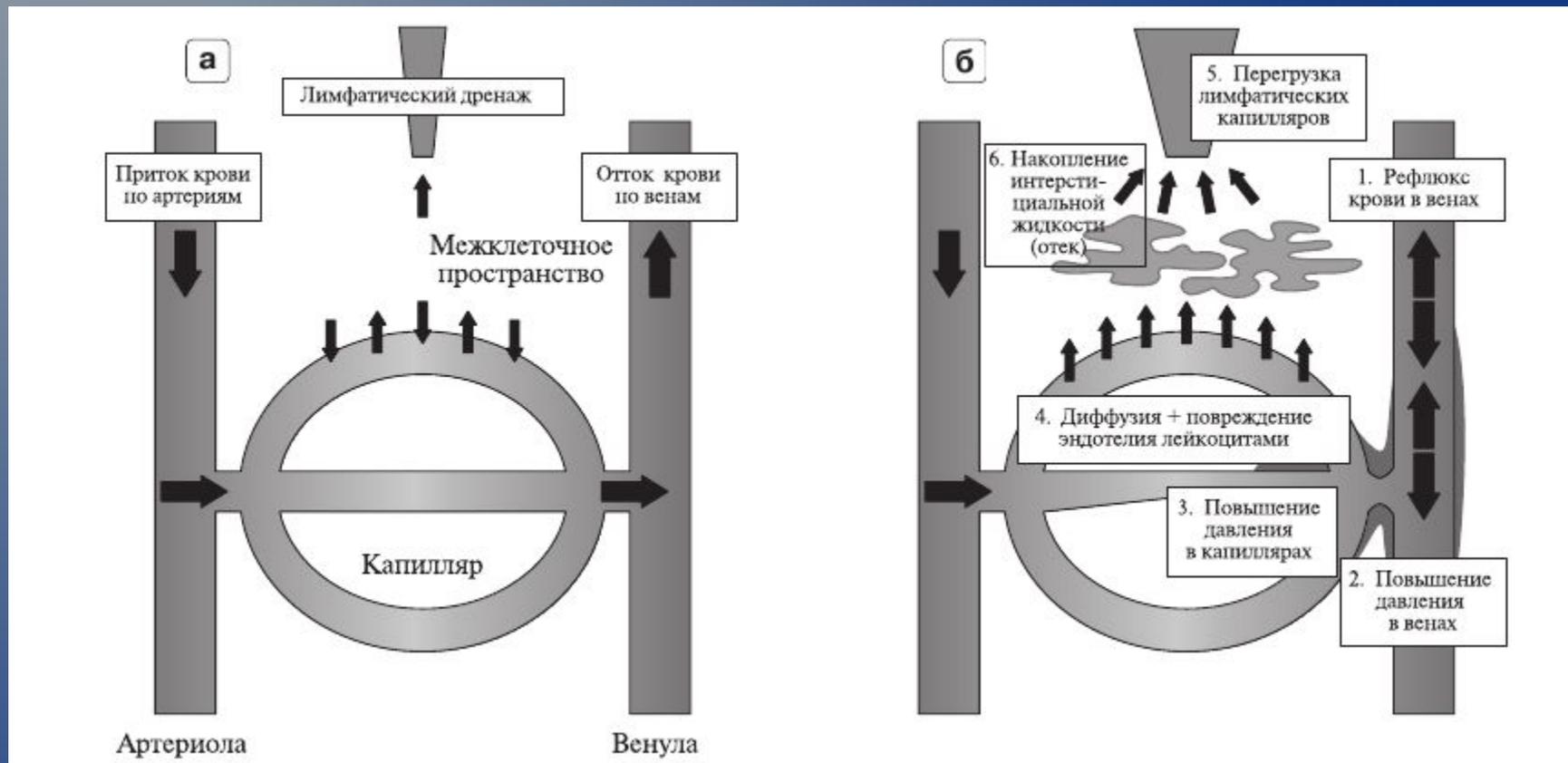
(движение крови по венам)



Патогенез венозной недостаточности

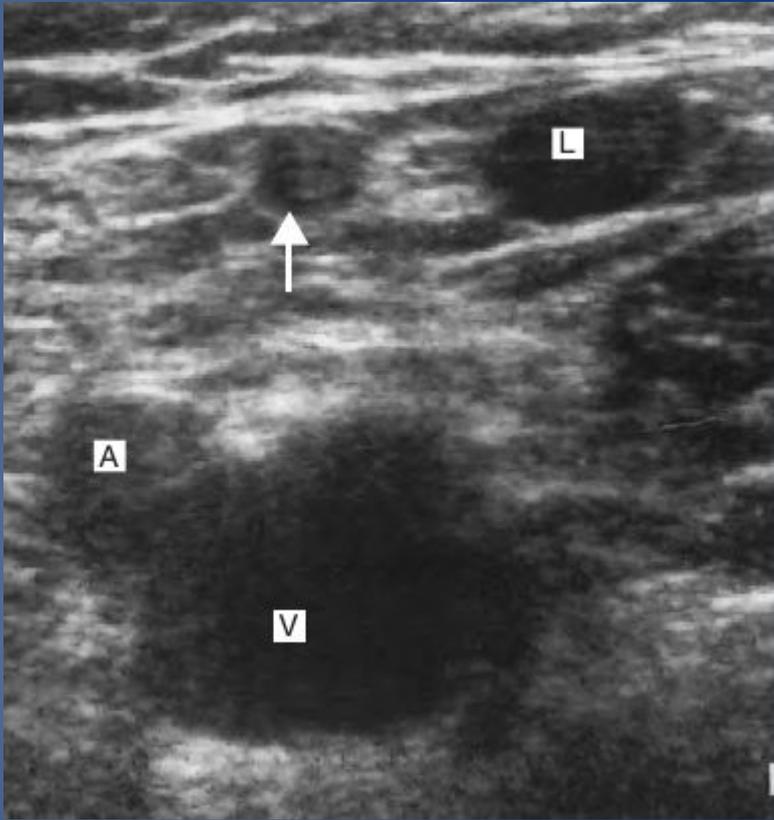
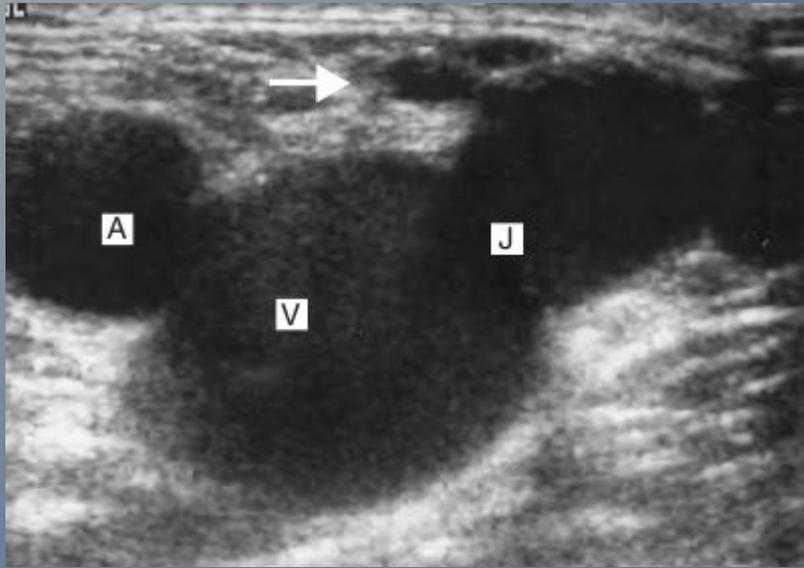


Патогенез венозной недостаточности



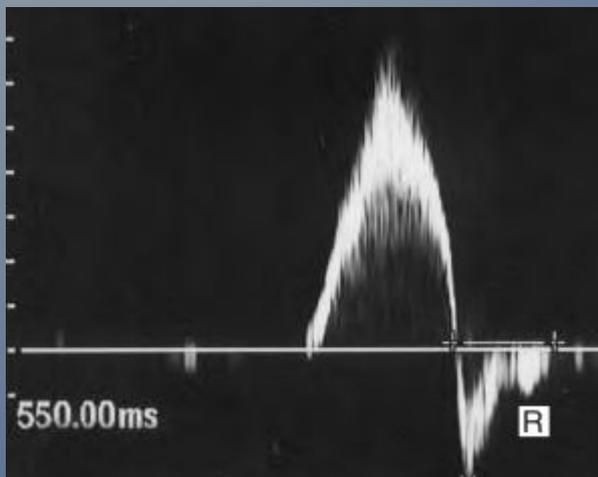
Методология ультразвукового исследования

- Исследование начинают с нахождения сафенофemorального соустья в поперечном сечении, получают информацию о строении этого сегмента сосудистого пучка и проводят тест на проходимость вен, оценку функции терминальных клапанов, регистрируют пути распространения рефлюкса

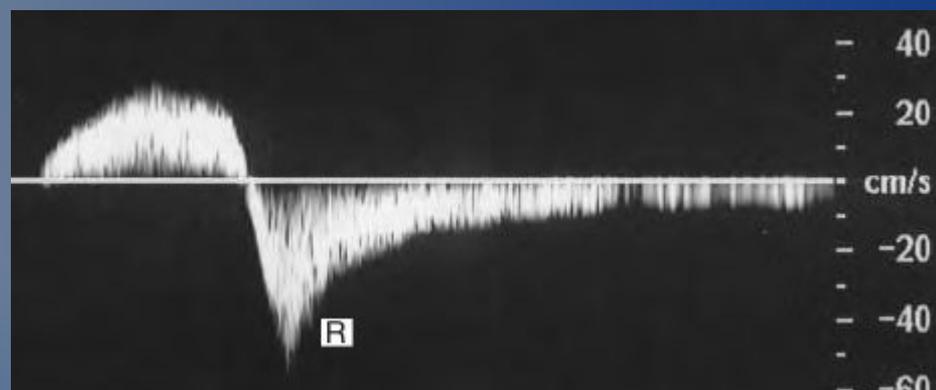


- Исследуют состоятельность клапанов поверхностной бедренной вены
- В продольном и поперечном сечении исследуют большую подкожную вену на всем протяжении
- Отмечают “встреченные” на пути перфорантные вены, исследуют их функцию

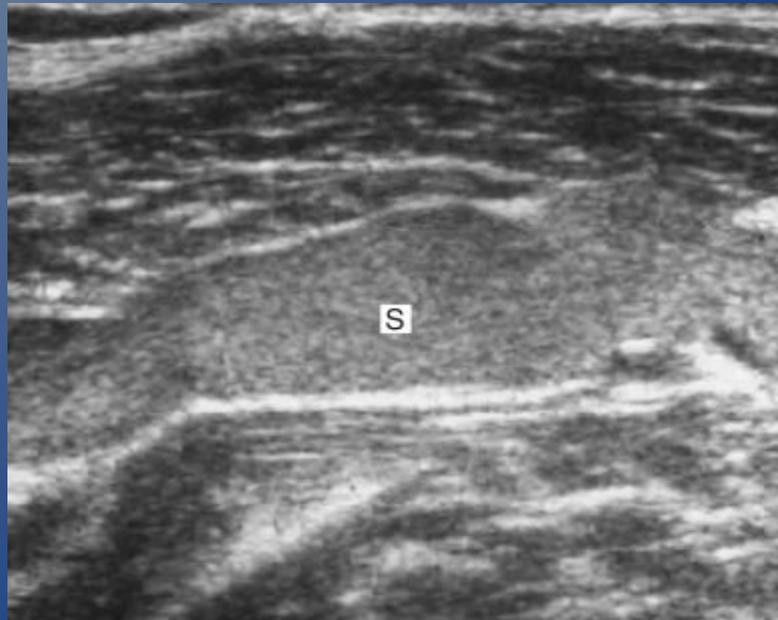
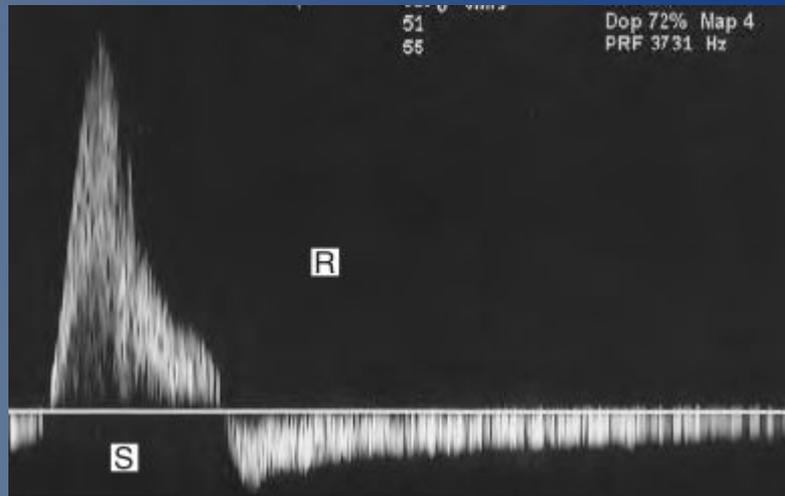
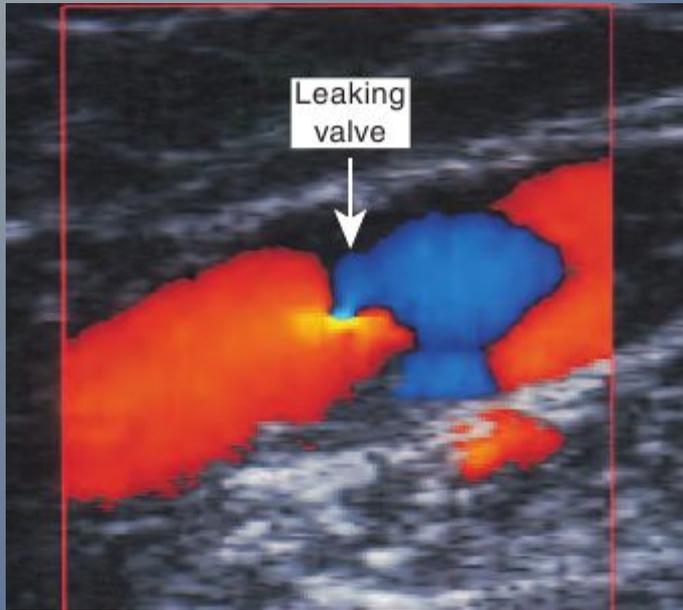
- Проба Вальсальвы применяется для исследования функциональной состоятельности терминальных клапанов сафенофemorального, сафенопопliteального соустьей, а так же клапанов крупных венозных стволов системы глубоких вен



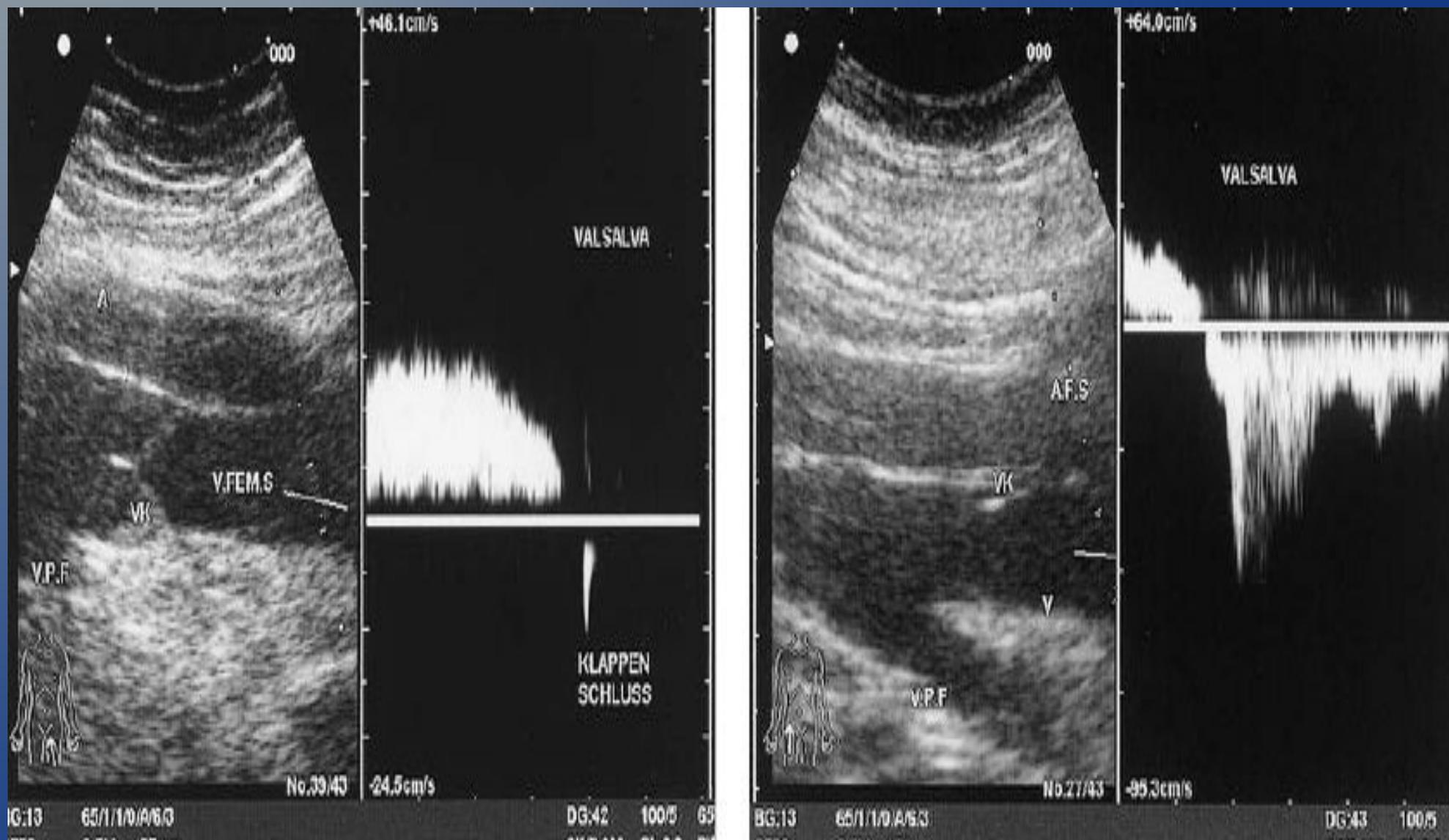
Относительная
несостоятельность



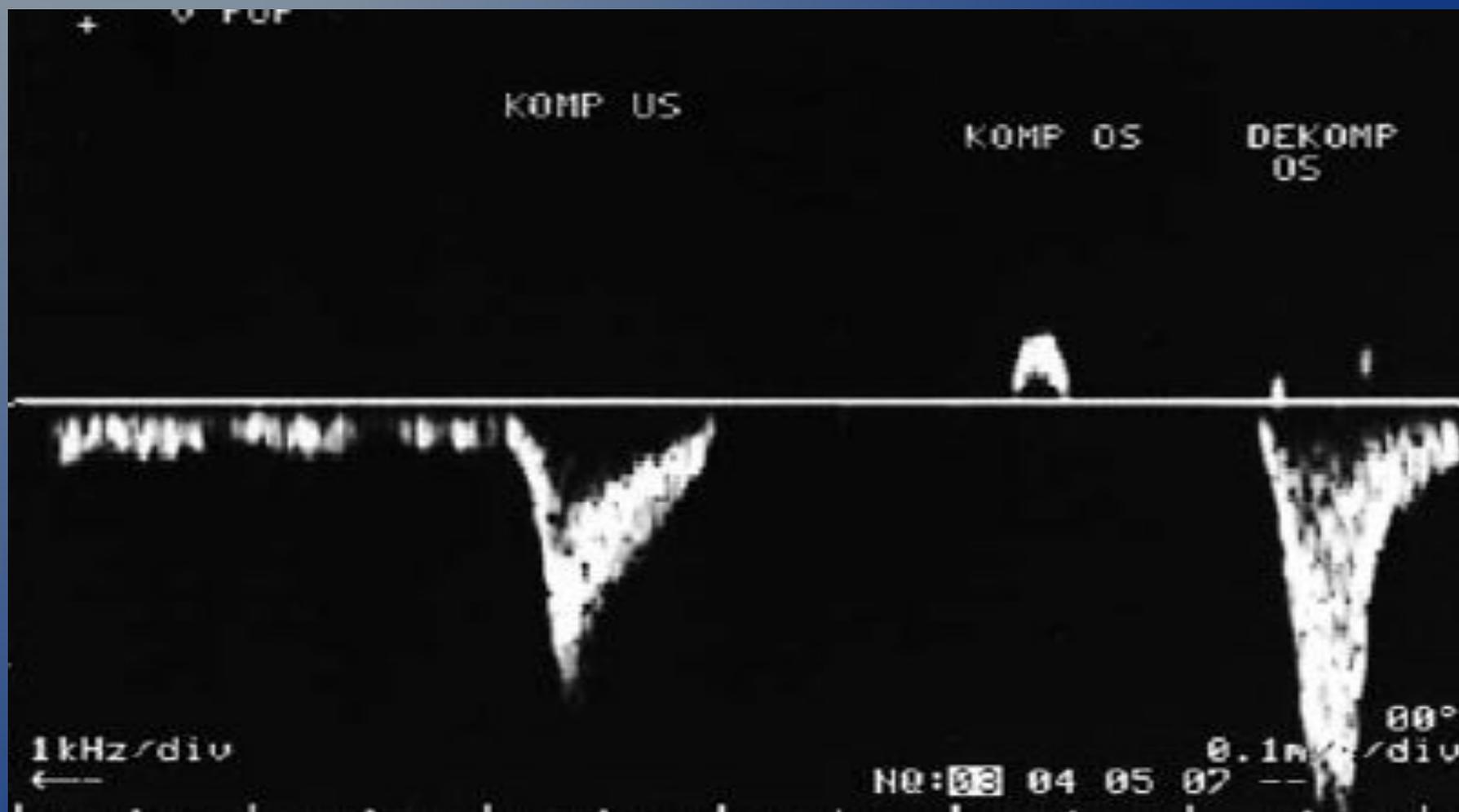
Несостоятельность



Проба Вальсальвы

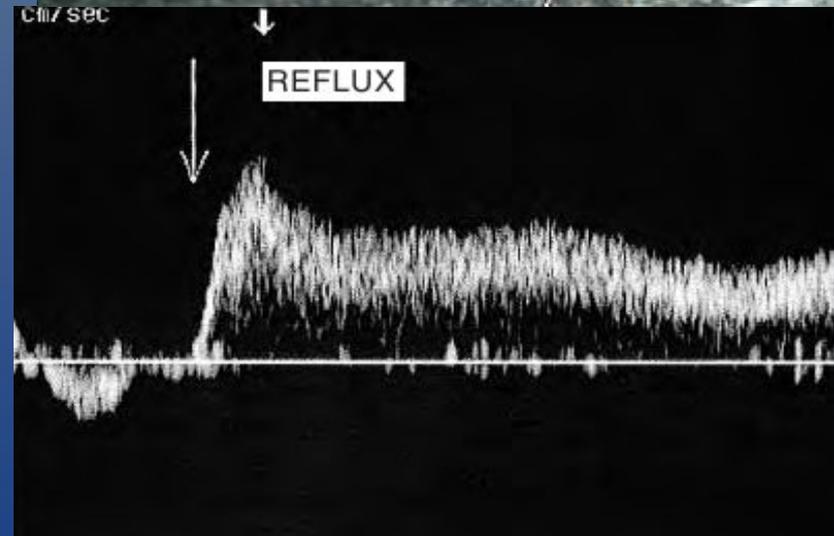
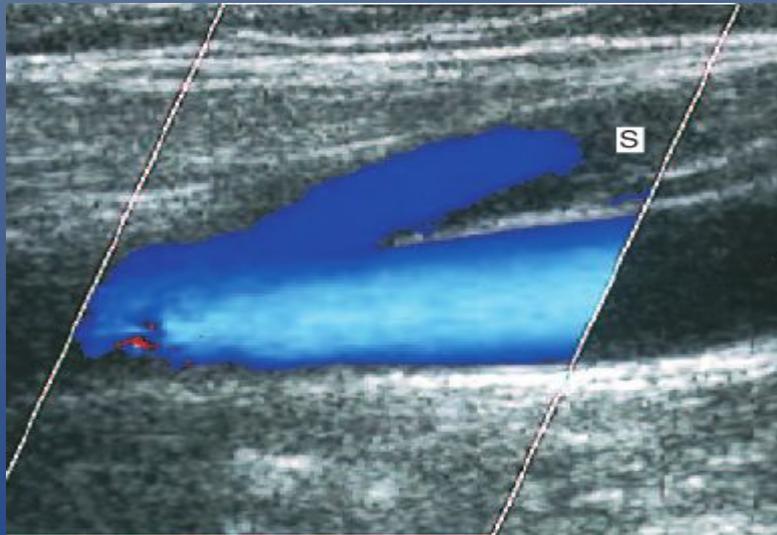
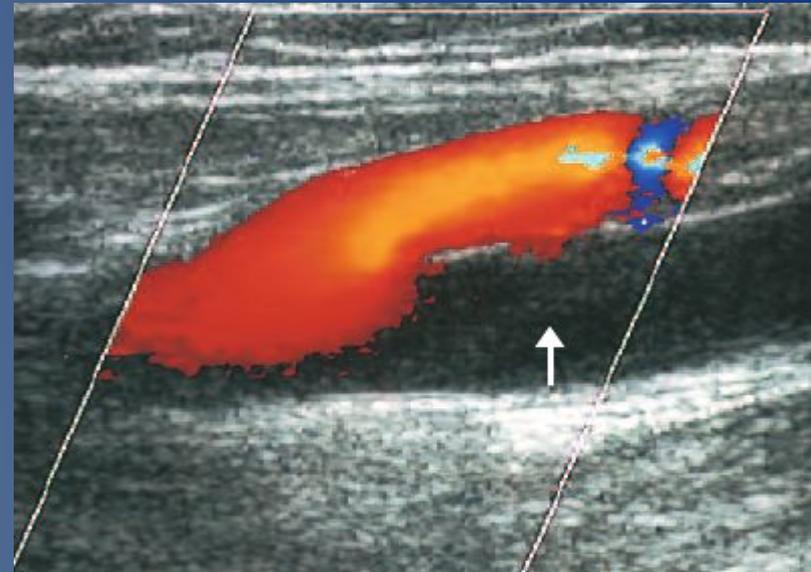


Пробы Сигала



Оценка рефлюкса

- Норма рефлюкс менее 0,5 секунд
- Относительная недостаточность 0,5 – 1 секунды
- Несостоятельность более 1 секунды

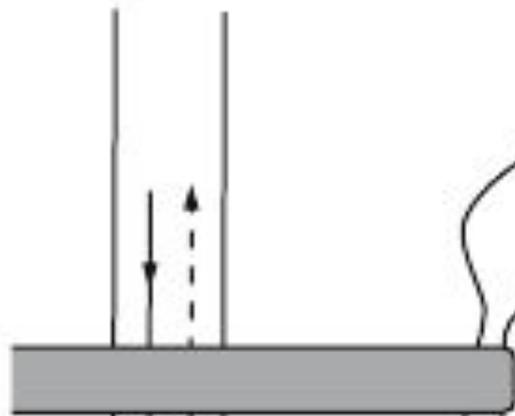


Измерение диаметра перфорантных вен

- Диаметр перфорантных вен в норме менее 3 мм.
- Явления относительной несостоятельности в варианте двунаправленного кровотока могут выявляться и при нормальных значениях диаметра перфорантных вен.

Deep lower leg vein

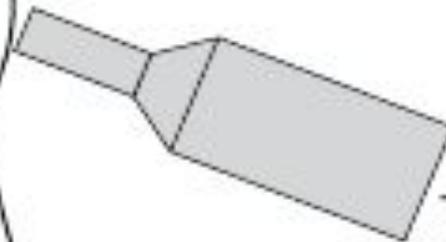
Epifascial vein



- Proximal calf compression
- Standing on tiptoes

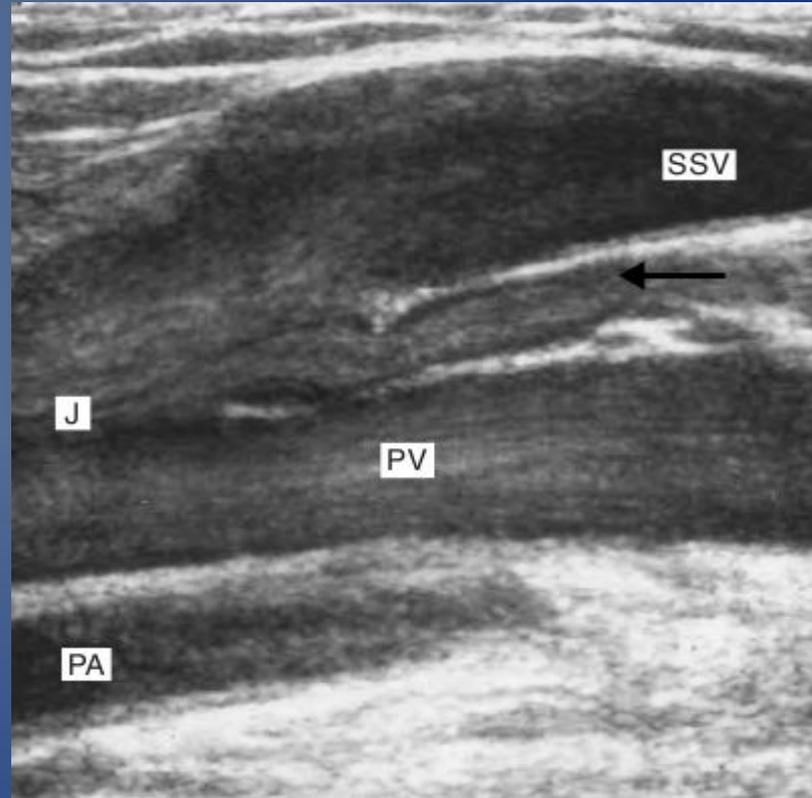
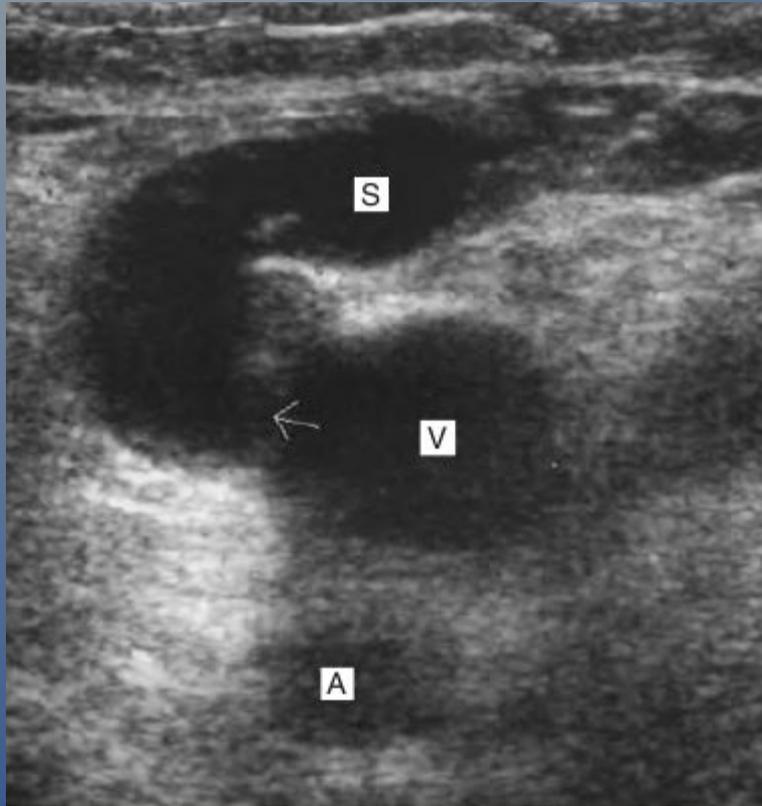
- After calf compression
- Standing on tiptoes

Incompetent perforator valve

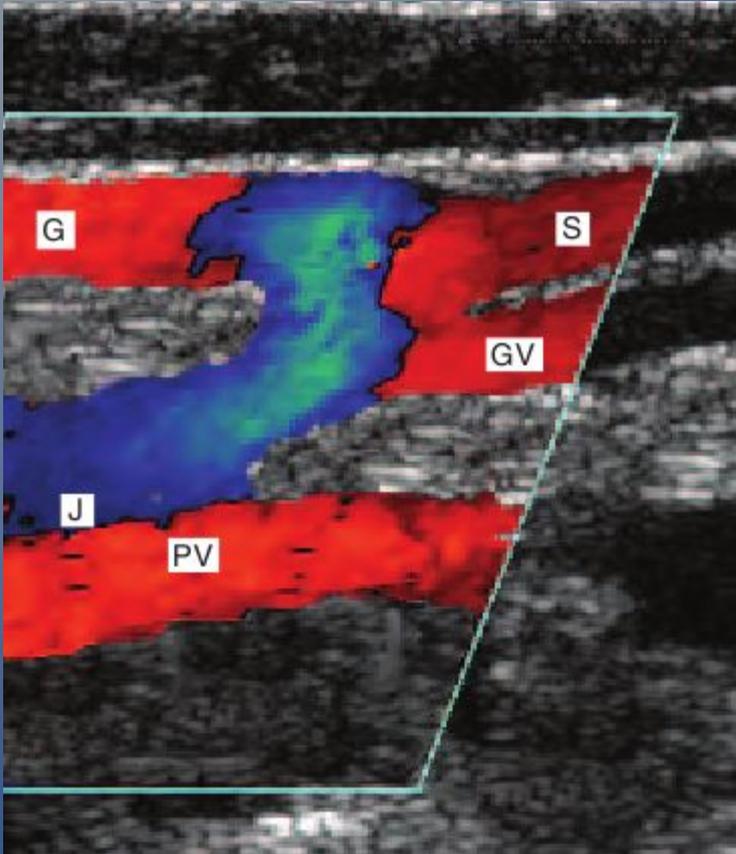


Transducer

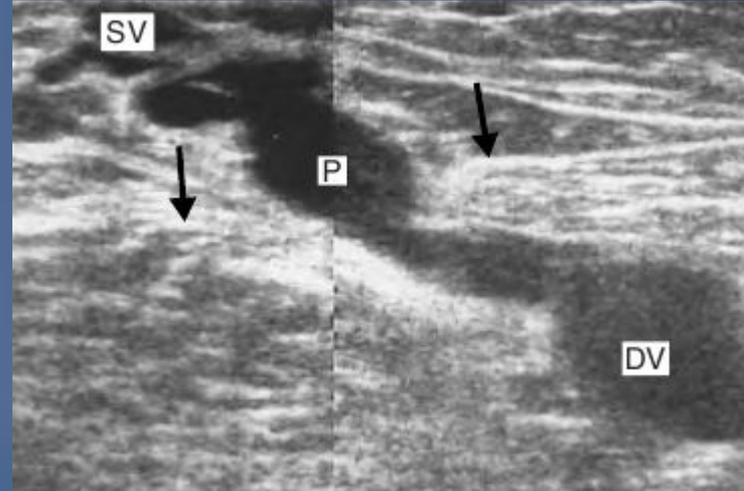
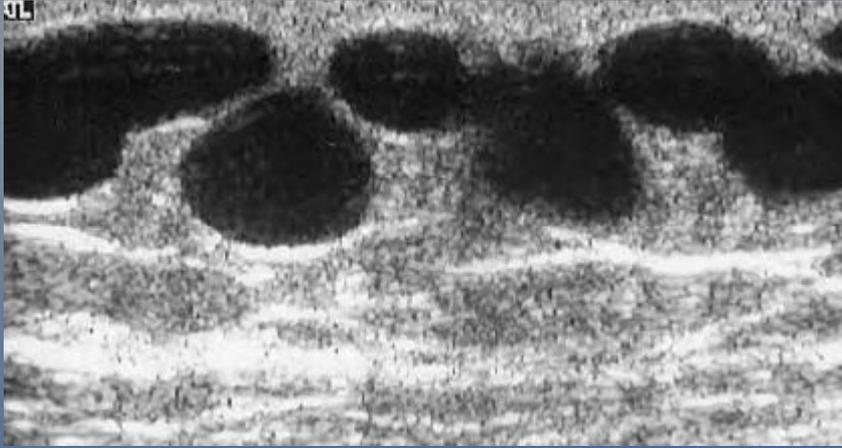
Далее исследуют сафенопоплитеальное соустье



Важно отметить наличие или отсутствие коммуникантной вены Джакомини, при её наличии оценить направление потока в ней



Исследуют вариксы на предмет их проходимости, определяют ведущий патогенетический механизм венозного заболевания



Оборудование для исследования

1. Сканер, поддерживающий дуплексный (триплексный) режим сканирования.
2. Линейный и конвексный датчики.

Важно!

Для проведения качественного исследования необходимо провести настройку прибора для исследования вен (выбрать “пресет” для исследования вен или частоту повторения импульса для регистрации низкоскоростных потоков)

ВАЖНО!

Исследование для
выявления/исключения
тромбоза глубоких вен
можно проводить на
ЛЮБОМ оборудовании (с
отметкой в протоколе)

Аномалии развития

- Аномалии количества (аплазии, удвоения)
- Аномалии взаимоотношения (компрессия мышцами, связками)
- Аномалии строения (дисплазии)
- Мальформация (Malformation, лат. malus - плохой и formatio - образование, формирование) - любое отклонение от нормального физического развития, аномалия развития, повлекшая за собой грубые изменения строения и функции органа или ткани.

Классификация дисплазий

- Классификация врожденных поражений сосудов конечностей у детей (по А.П. Милованову)
 1. Дисплазии артериальных стволов:
 - а) аплазии и гипоплазии;
 - б) синдром зажима подколенной артерии;
 - в) артериоэктазии.
- Ведущий симптом этой формы – артериальная ишемия.

2. Дисплазии магистральных вен нижних конечностей:

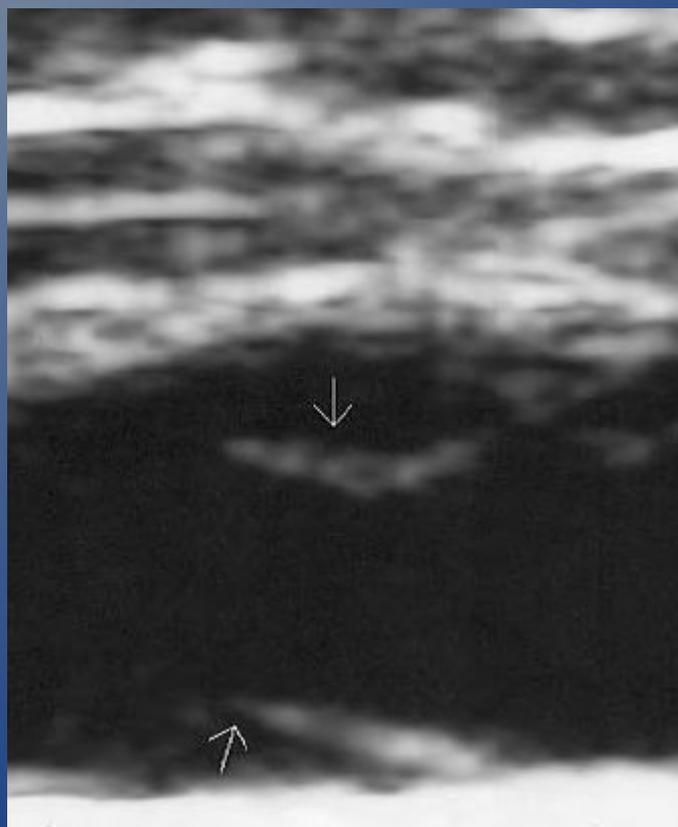
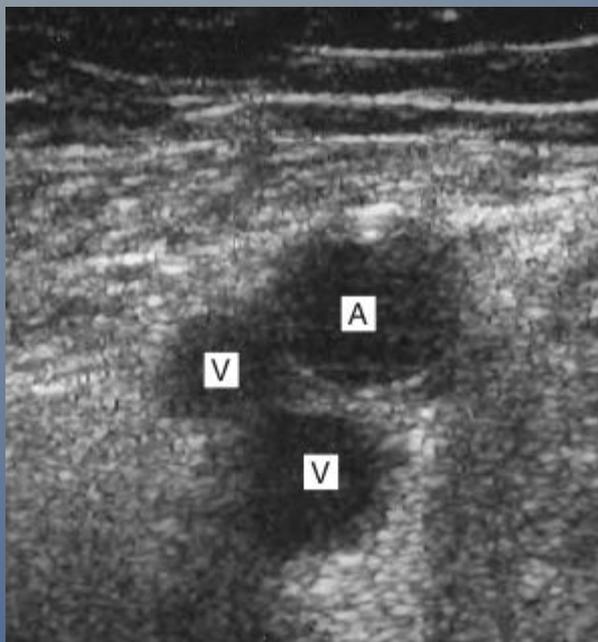
- а) аплазии, гипоплазии и флебэктазии;
- б) врожденные странгуляции вен;
- в) врожденная клапанная недостаточность.
- Ведущий симптом этой формы – регионарная флебогипертония.

- 3. Дисплазии подкожных и межмышечных вен:
 - а) ангиомоподобный тип;
 - б) венулярно синусоидальный тип;
 - в) дисплазии вен среднего и крупного калибров.
- Ведущий симптом этой формы – местный венозный стаз.

- 4. Артерио венозные дисплазии:
- а) врожденные макрофистулы – прямоствольные свищи,
- артерио венозные аневризмы и артерио венозные сплетения сосудов;
- б) множественные микрофистулы – прямые микрофистулы,
- артериоло веноулярные дисплазии.
- Ведущий симптом этой формы – артерио венозный сброс + флебогипертония.

- 5. Комбинации различных ангиодисплазий.
- 6. Политканевые дисплазии с ангиодиспластическим компонентом.

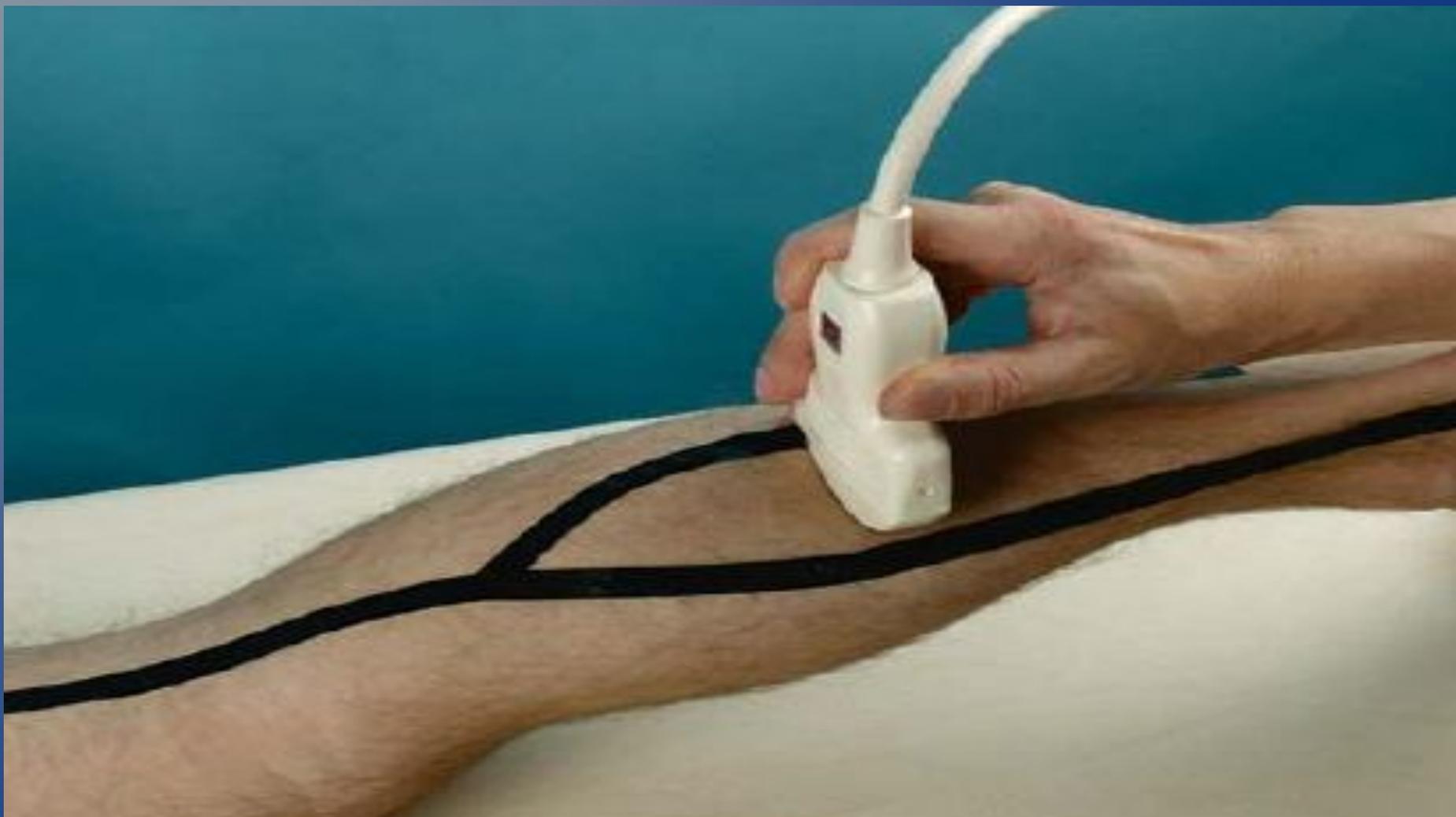
Ультразвуковое отображение



Техника исследования



Техника исследования



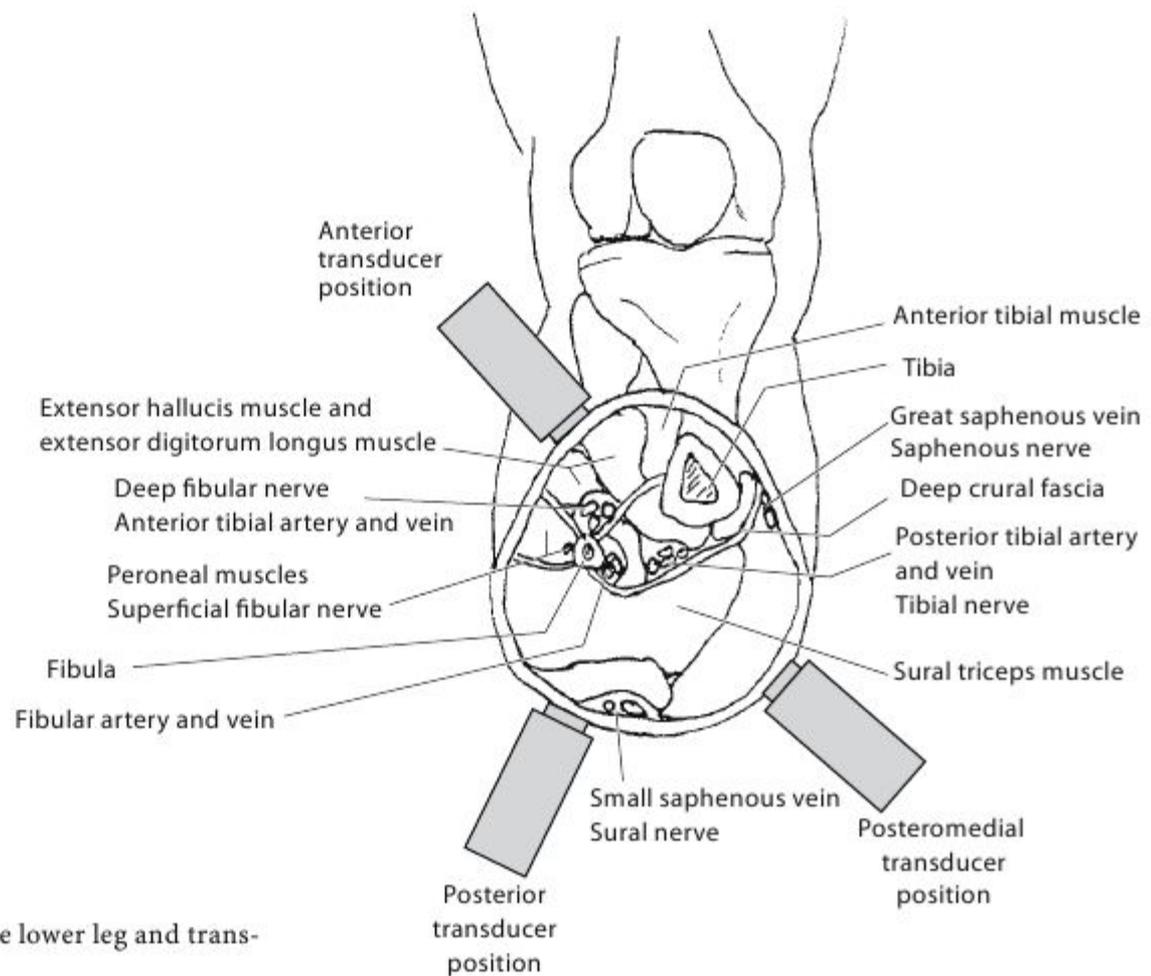


Fig. 3.5. Schematic anatomic cross-section of the lower leg and transducer positions

Техника исследования



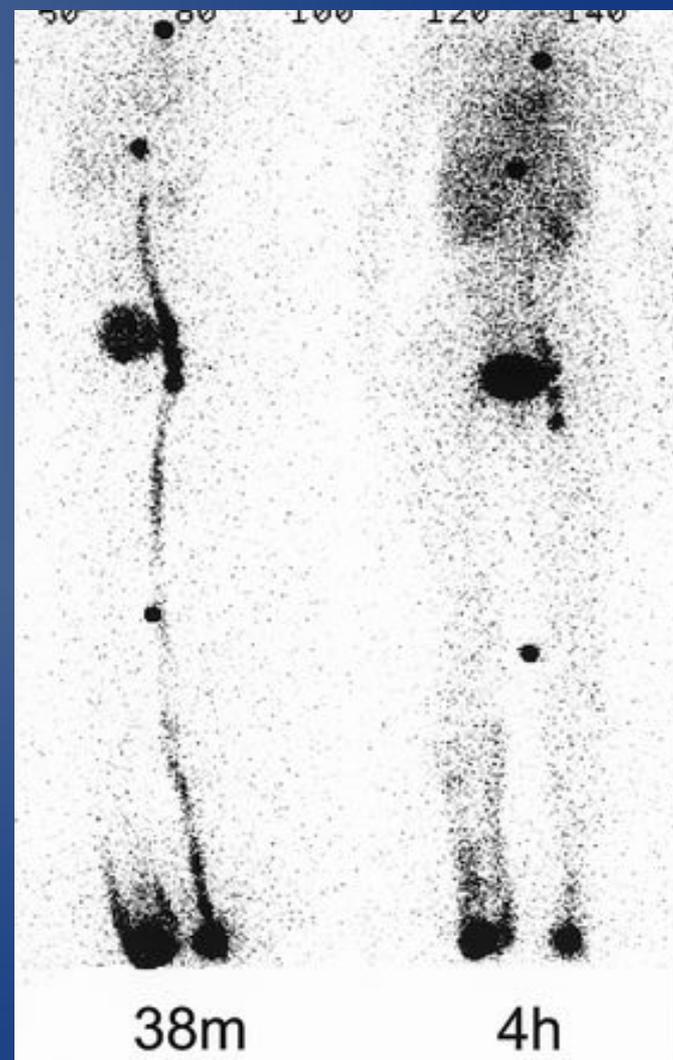
Варикозные вены и недостаточность глубоких вен



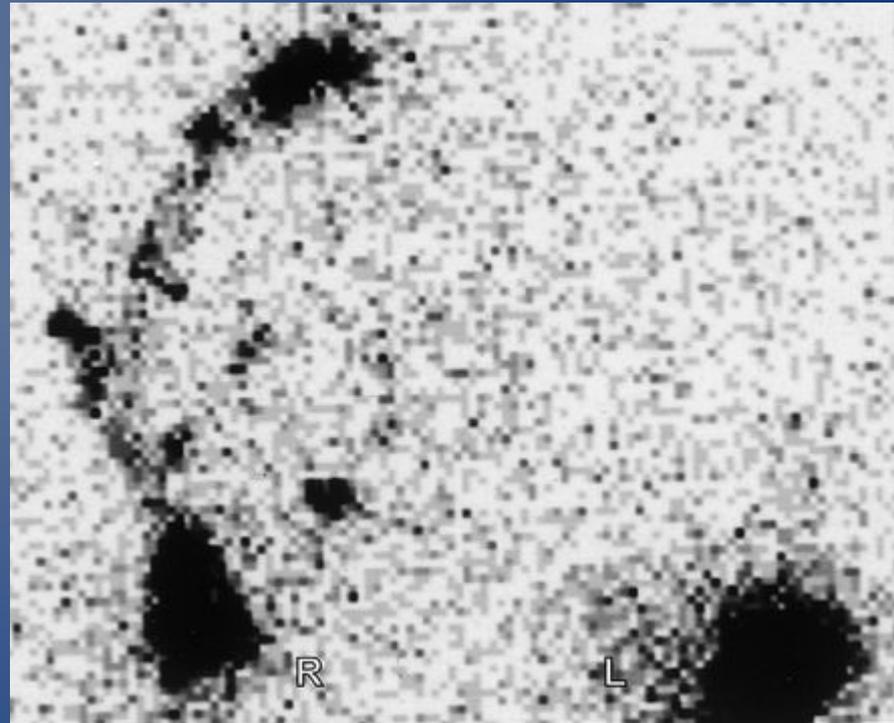
Синдром Клиппель-Треноне



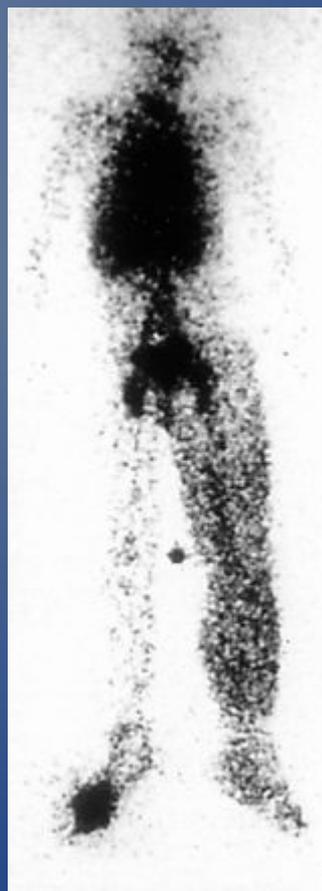
Аплазия лимфатических протоков правой нижней конечности

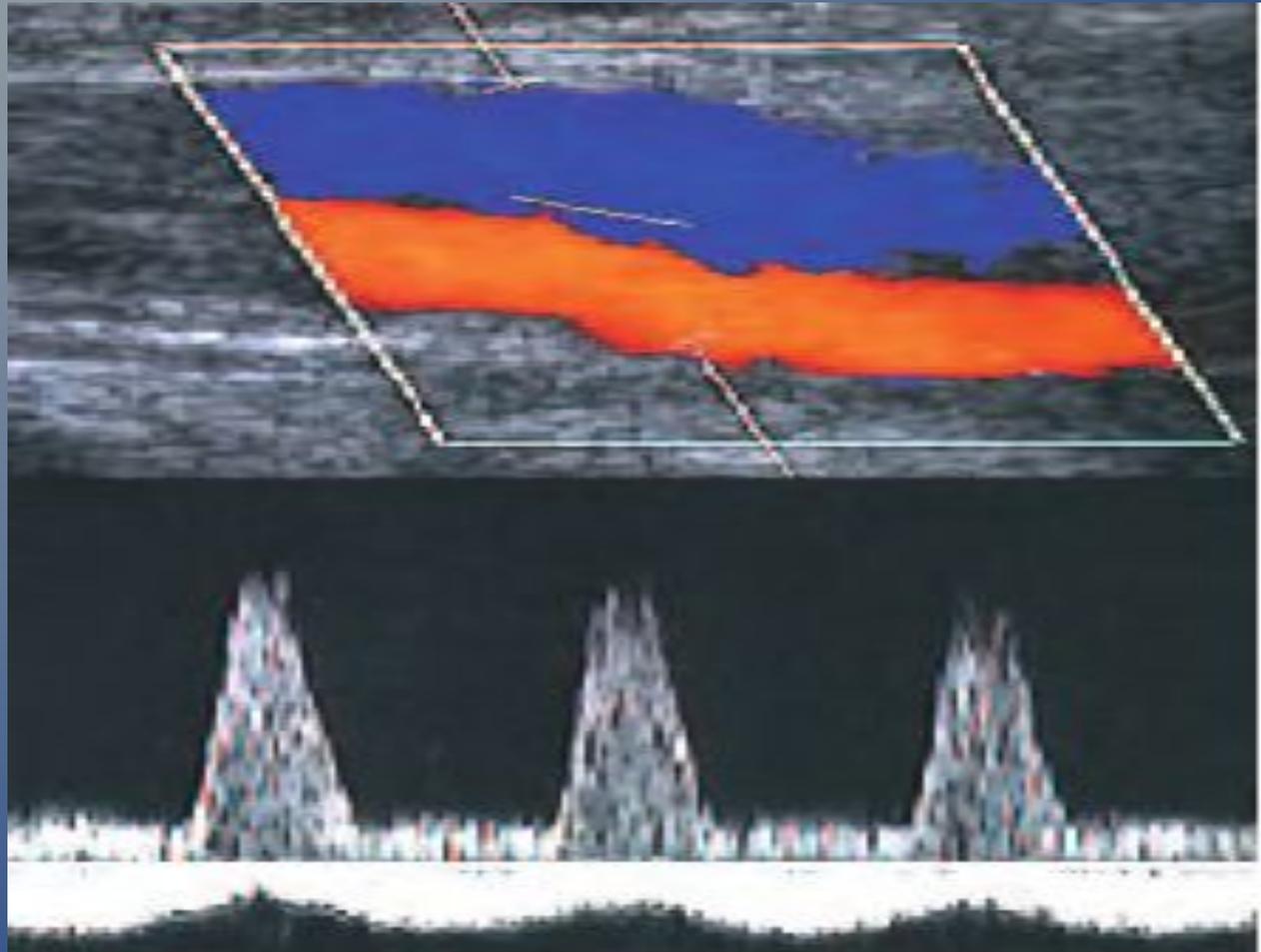


Аплазия лимфатических протоков левой верхней конечности



Хилус-рефлюкс синдром





“Традиционная” классификация

Клиническая классификация ВБНК (Совещание экспертов,
Москва, 2000)

Форма варикозной болезни:

- I. Внутрикожный и сегментарный варикоз без патологического вено-венозного сброса.
- II. Сегментарный варикоз с рефлюксом по поверхностным и/или перфорантным венам.
- III. Распространенный варикоз с рефлюксом по поверхностным и перфорантным венам.
- IV. Варикозное расширение при наличии рефлюкса по глубоким венам.

Степени хронической венозной недостаточности:

0 - отсутствует;

1 - синдром "тяжелых ног";

2 - преходящий отек;

3 - стойкий отек, гипер- или гипопигментация, липодерматосклероз, экзема;

4 - венозная трофическая язва.

Этиология варикозной болезни

Первичные -наследственная отягощенность

факторы: -изменения гормонального фона

- низкая двигательная активность

- повышенная масса тела

- возраст

- беременность

Ведут к дилатации, рефлюксу и застою крови

Классификация варикозной болезни

СЕАР- классификация

- С клинические признаки
- Е этиология
- А анатомия
- Р патофизиология

CEAP-классификация: C

0 отсутствуют видимые/пальпаторные признаки варикозных вен

1 телеангиэктазия или ретикулярные вены

2 варикозные вены

3 отек

4 повреждения кожи

4a экзема

4b липо-дермато-склероз

5 заживающая язва

6 активная язва

a = бессимптомное течение

s = течение с симптомами

СЕАР-классификация: E

E_c врожденная

E_p первичная

E_s вторичная

- посттромботическая
- посттравматическая
- другая

СЕАР-классификация: А, Р

A_s поверхностные вены

A_D глубокие вены

A_p перфорантные вены

P_R рефлюкс

P_O обструкция

Наиболее часто встречается вариант: $C_{1a/s} E_p A_s P_r$

AS: Поверхностные вены

- 1. Телеангиоэктазии и ретикулярные вены.
- 2. Большая подкожная вена выше колена
- 3. Большая подкожная вена ниже колена
- 4. Малая подкожная вена
- 5. Изменение вен вне бассейна БПВ или МПВ

AD: Глубокие вены

- 6. Нижняя полая вена.
- 7. Общая подвздошная вена
- 8. Внутренняя подвздошная вена
- 9. Наружная подвздошная вена
- 10. Тазовые - гонадная, широкой связки матки и др.
- 11. Общая бедренная вена
- 12. Глубокая бедренная вена
- 13. Поверхностная бедренная вена

- 14. Подколенная вена
- 15. Вены голени - передняя и задняя большеберцовые, малоберцовая (все парные).
- 16. Мышечные - икроножные, камбаловидные и др.

AP: Перфорантные вены

- 17. Бедра
- 18. Голени.
- An: Нет изменений в венозной системе.

Клиническая шкала (подсчет баллов).

- Боль: 0 - отсутствие; 1 - умеренная, не требующая приема обезболивающих средств; 2 - сильная, требующая приема обезболивающих средств.
- Отек: 0 - отсутствие; 1 - незначительный\ умеренный; 2 - выраженный.
- "Венозная хромота": 0 - отсутствие; 1 - легкая\умеренная; 2 - сильная
- Пигментация: 0 - отсутствие; 1 - локализованная; 2 - распространенная.
- Липодерматосклероз: 0 - отсутствие; 1 - локализованный; 2 - распространенный.
- Язва, размер (самой большой язвы): 0 - отсутствие; 1 - <2 см в диаметре; 2 - >2 см в диаметре;
- длительность существования язвы: 0 - отсутствие; 1 - <3 мес.; 2 - >3 мес.;
- рецидивирование язвы: 0 - отсутствие; 1 - однократно; 2 - многократно.
- количество язвы: 0 - отсутствие; 1 - единичная; 2 - множественные

VI. Шкала снижения трудоспособности

- 0 - бессимптомное течение.
- 1 - наличие симптомов заболевания, больной трудоспособен и обходится без поддерживающих средств.
- 2 - больной может работать в течение 8 ч, только при использовании поддерживающих средств.
- 3 - больной нетрудоспособен, даже при использовании поддерживающих средств.

Для облегчения восприятия и использования этой классификацией введены понятия «основной» СЕАР и «расширенной» СЕАР.

- Таким образом, диагноз: Варикозная болезнь. Варикозное расширение вен правой нижней конечности с рефлюксом по большой подкожной вене до коленного сустава и перфорантным венам голени. ХВН 2 шифруется следующим образом:
- Основной СЕАР: С3, Ep, As2, Pr
- Расширенный СЕАР: С 1,2,3,S, Ep, As2, p, Pr, 2,18, LII 19.03.2009

Осложнения нелеченной варикозной болезни

- экзема, отек $C_{3/4}$
- повреждение кожных покровов, атрофия, дерматосклероз C_4
- гиперпигментация / депигментация C_4
- язва $C_{5,6}$
- кровотечение
- флебит, тромбоз, эмболия

Экзема



Атрофия, депигментация, склероз



Гиперпигментация



Ульцерация



Кровотечение



Флебиты



@ Arhiv Katedre za Dermatovenerologijo in Dermatovenerološke klinike, Ljubljana, Slovenija



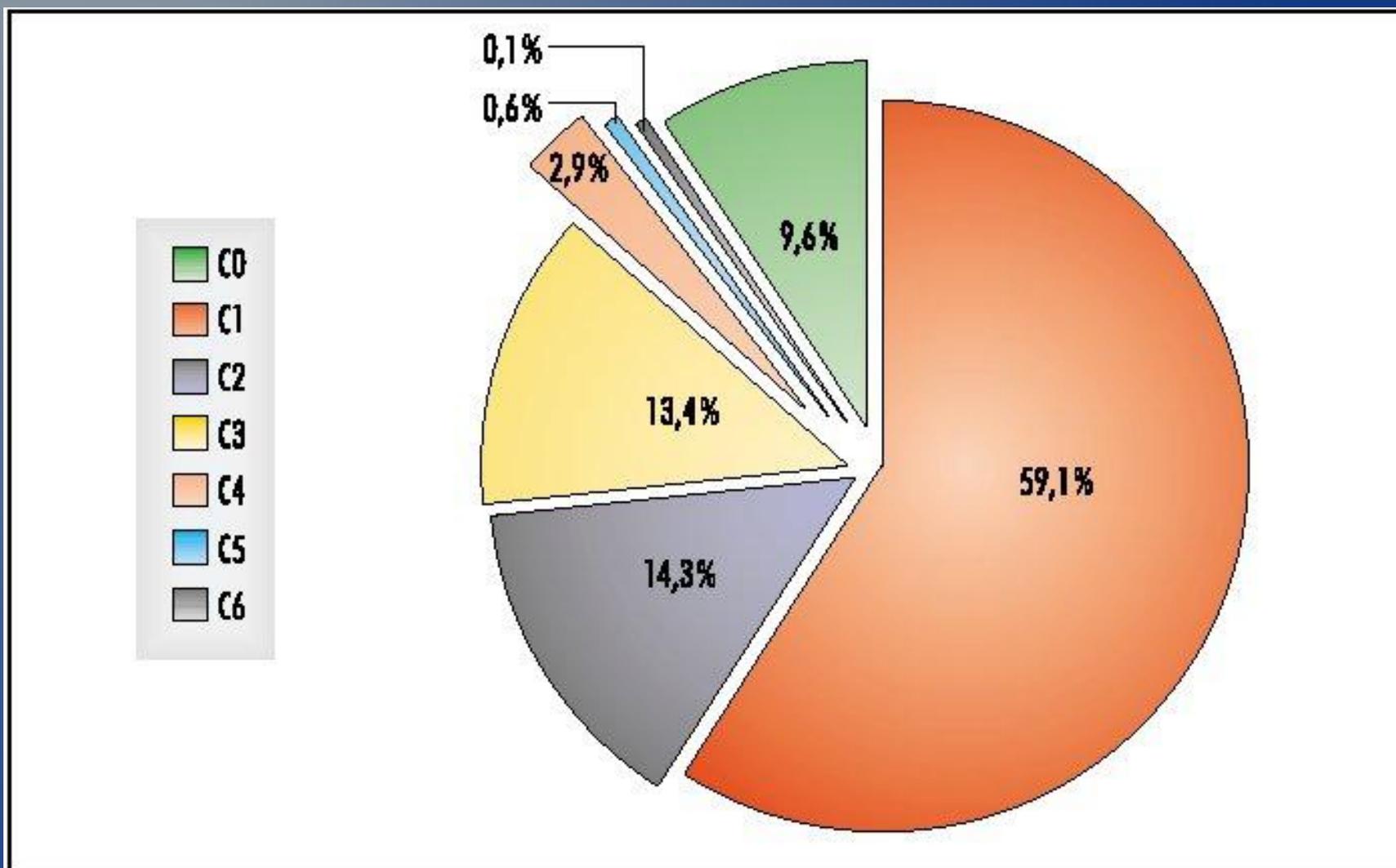
Тромбоз



ТЭЛА



Варикозная болезнь – факты



Кол-во пациентов в Германии

**C_1 -варикоз: 37,6 млн (18,4
м/19,2 ж)**

C_2 -варикоз: 9,0 млн (3,9 м / 5,8 ж)

C_{3-6} -варикоз: 10,8 млн (4,8 м / 5,9 ж)

Варикозная болезнь – факты (Германия)

37.600.000 пациентов

5.071 дерматологов

7.415 пациентов на 1 дерматолога

220 рабочих дней в году

33,7 пациентов в день

Симптомы

- отсутствие симптомов ($C_{0/1}$)
- напряжение, тяжесть, слабость в ногах ($C_{2/}$
 >2)
- боли ноющего характера в покое
- судороги
- покальвания, pruritus
- отек
- эстетические проблемы

Результат исследования

- Оценка и описание анатомии вен сафенофemorального и сафенопоплитеального соустьей
- Оценка проходимости вен (исключение тромбоза и тромбофлебита)
- Оценка функции наиболее важных клапанов вен
- Определение ведущего механизма развития венозного заболевания
- Разметка перфорантов перед оперативным лечением

Распространенность

- 5 случаев на 10 000 человек в год
- Следовательно: 2500 случаев ТГВ в Санкт-Петербурге в год

Факторы риска

- Нарушения функции свертывающей и противосвертывающей систем
- Иммобилизация сегмента конечности
- Хирургическое лечение, травмы
- Злокачественные опухоли
- Септические состояния
- Пожилой возраст
- Прием ооральных контрацептивов
- Инсульт
- Сердечная недостаточность
- Длительные перелеты
- Случаи ТГВ в анамнезе

Тромбоз глубоких вен, тромбофлебит

- Тромбофлебит: образование тромбов в поверхностных венах
- Флеботромбоз: образование тромбов в глубоких венах
- Воспаление возникает в обоих случаях, реактивно, за счет повреждения сосудистой стенки

Описание флеботромбоза (тромбофлебита)

- Описываем анатомическую область с точным указанием проксимальной границы.
- Определяем вид тромба: флотирующий, фиксированный.
- Определяем степень нарушений гемодинамики: окклюзия, стадия реканализации.
- Пример: Фиксированный флеботромбоз левой голени с проксимальной границей тромба в подколенной вене на уровне щели коленного сустава.
- Пример: Флотирующий тромбофлебит большой подкожной вены правого бедра, с проксимальной границей тромба на уровне сафенофemorального соустья.

Примеры описаний и заключений

- Фокальный пристеночный тромбоз передней большеберцовой вены на уровне средней трети левой голени, стадия организации, полная реканализация.
- Мелкий до 5 мм подклапанный тромб в большой подкожной вене правого бедра, на уровне 2 см выше щели коленного сустава.
- Тотальный тромбоз глубоких вен правой голени, с проксимальной границей на уровне подколенной вены. Коллатеральный кровоток по системе подкожных вен.

Примеры описания

- Глубокие и поверхностные вены правой нижней конечности проходимы на всем протяжении. Отмечается относительная несостоятельность терминального клапана сафенофemorального соустья. Сафенопоплитеальное соустье состоятельно.
- На левой нижней конечности начиная от уровня лодыжек и проксимальнее передние и задние большеберцовые вены расширены, не сжимаемы, выполнены гипо- ан- эхогенными тромботическими массами. Кровоток в режиме ЦДК и ИД в покое и при проведении пробы Сигала не регистрируется. Проксимальная граница тромбоза на уровне подколенной вены – на 1 см выше щели коленного сустава. Признаков флотации на момент исследования не выявлено. Проксимальнее вены проходимы на всем протяжении. Сафенофemorальное соустье состоятельно. Сафенопоплитеальное соустье –не проходимо.

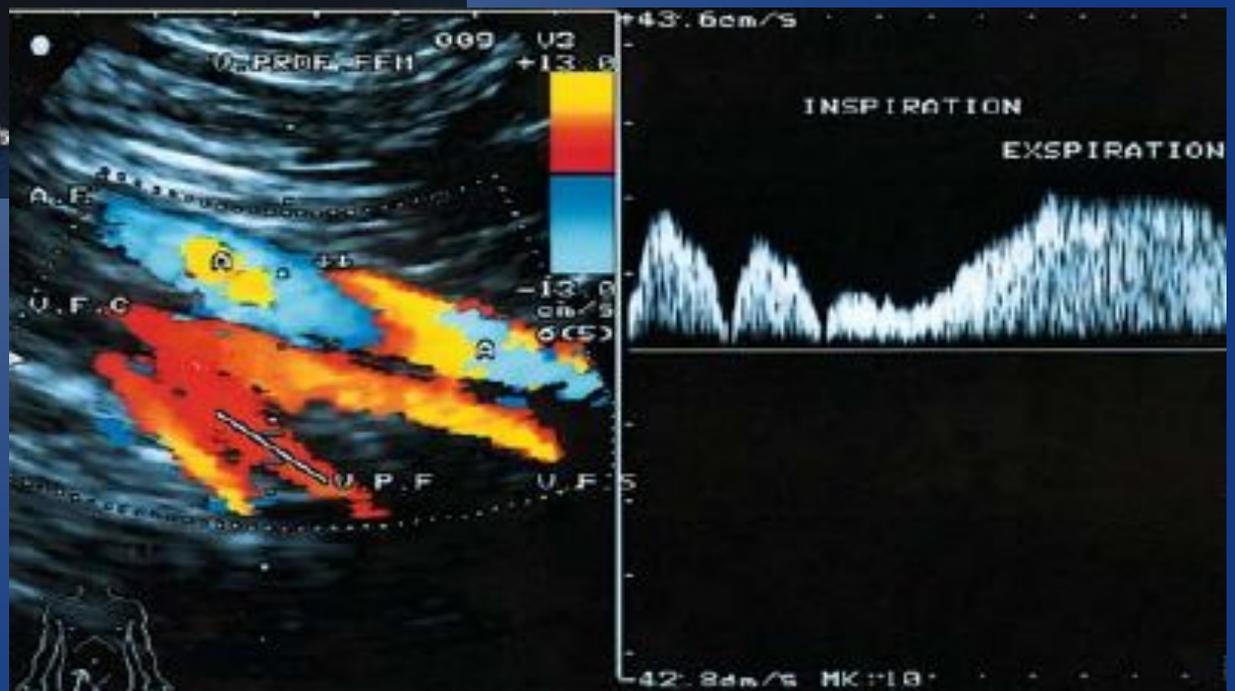
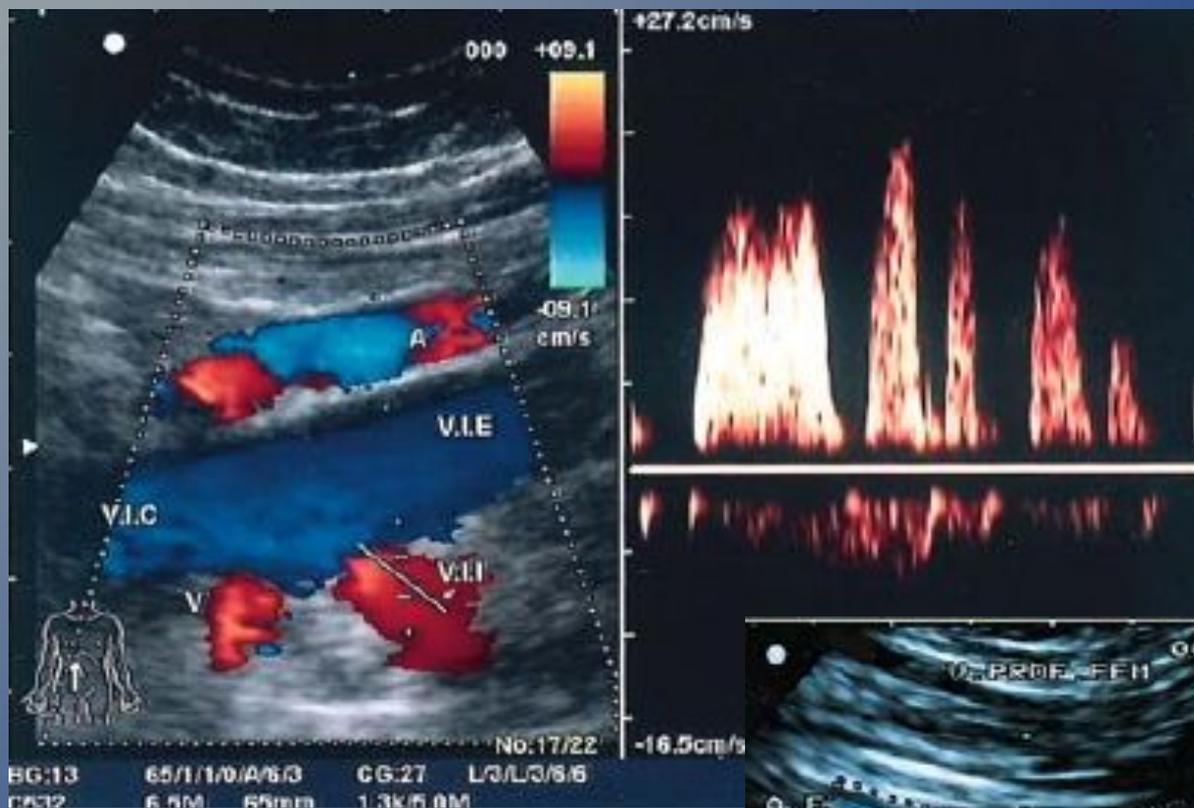
ТриадаVirхова

(условия возникновения тромбов)

- Снижение скорости потока
- Повреждение сосудистой стенки
- Нарушения свертывающей системы крови

Признаки проходимости вены

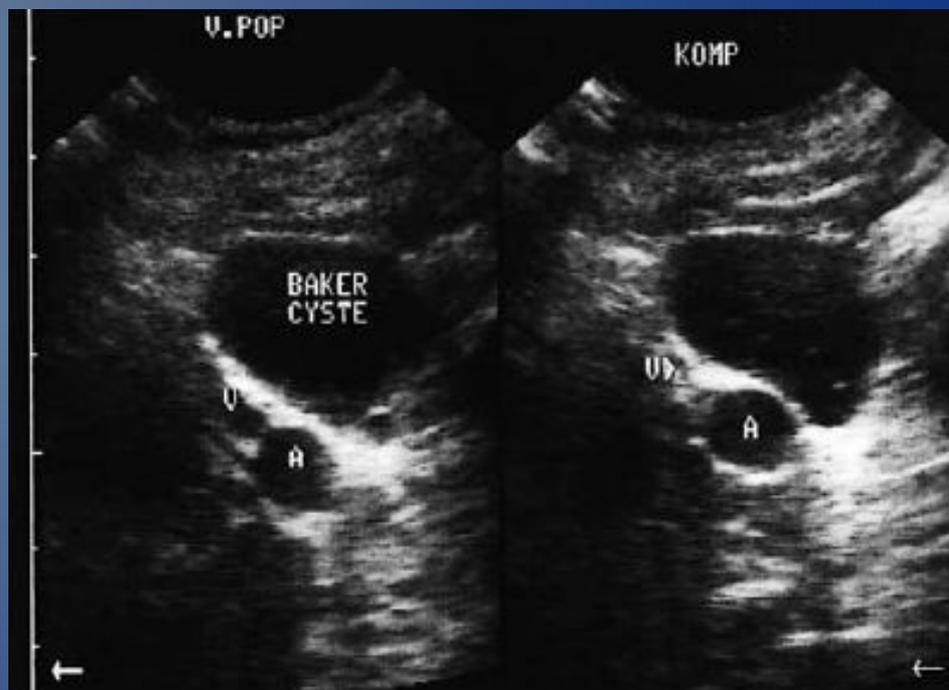
1. Сжимаемость.
2. Наличие потока в ЦДК и/или импульсном доплере.



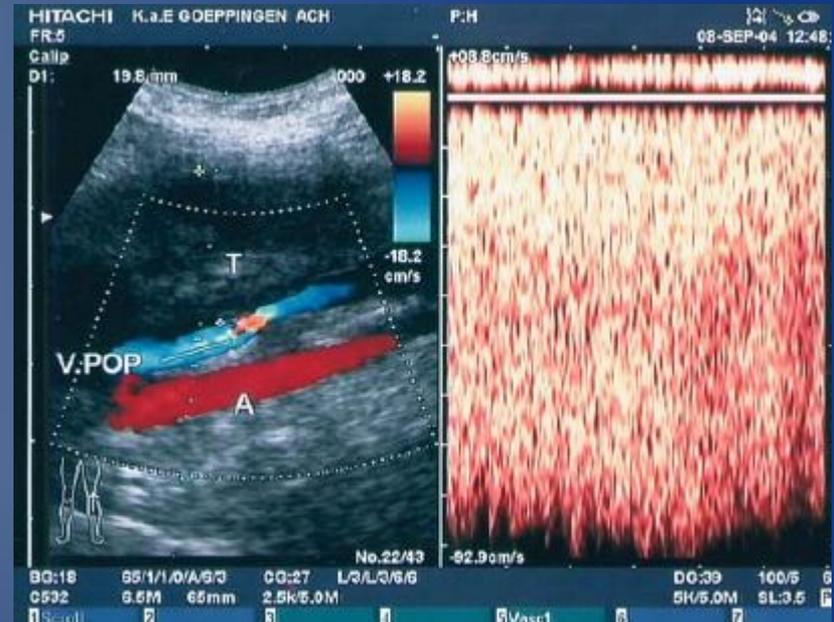
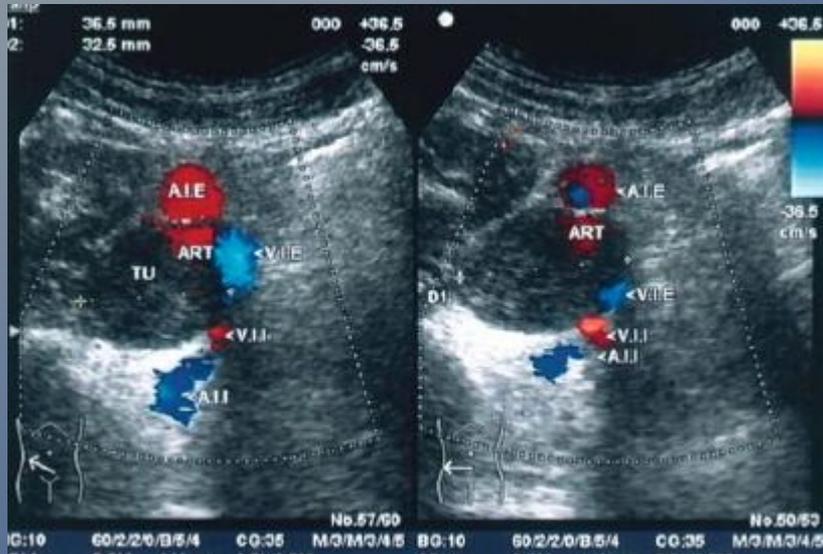
Пристеночный тромб



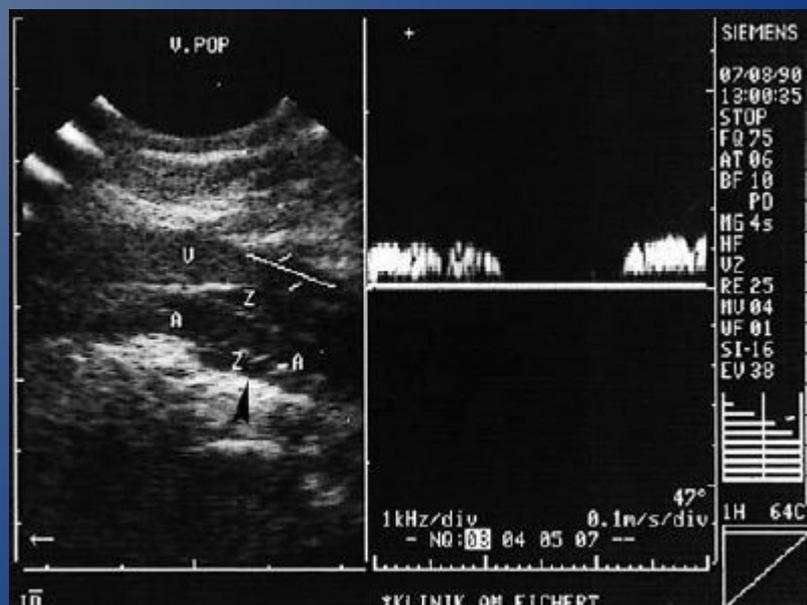
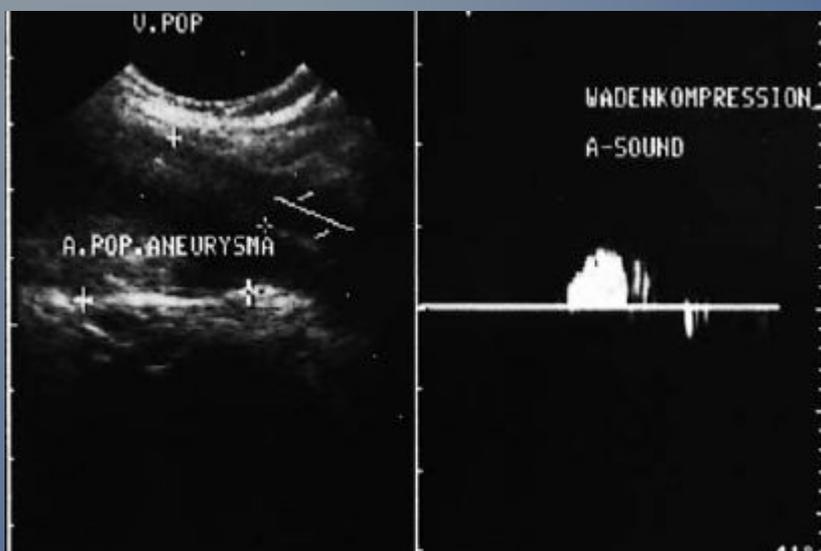
Киста Бейкера



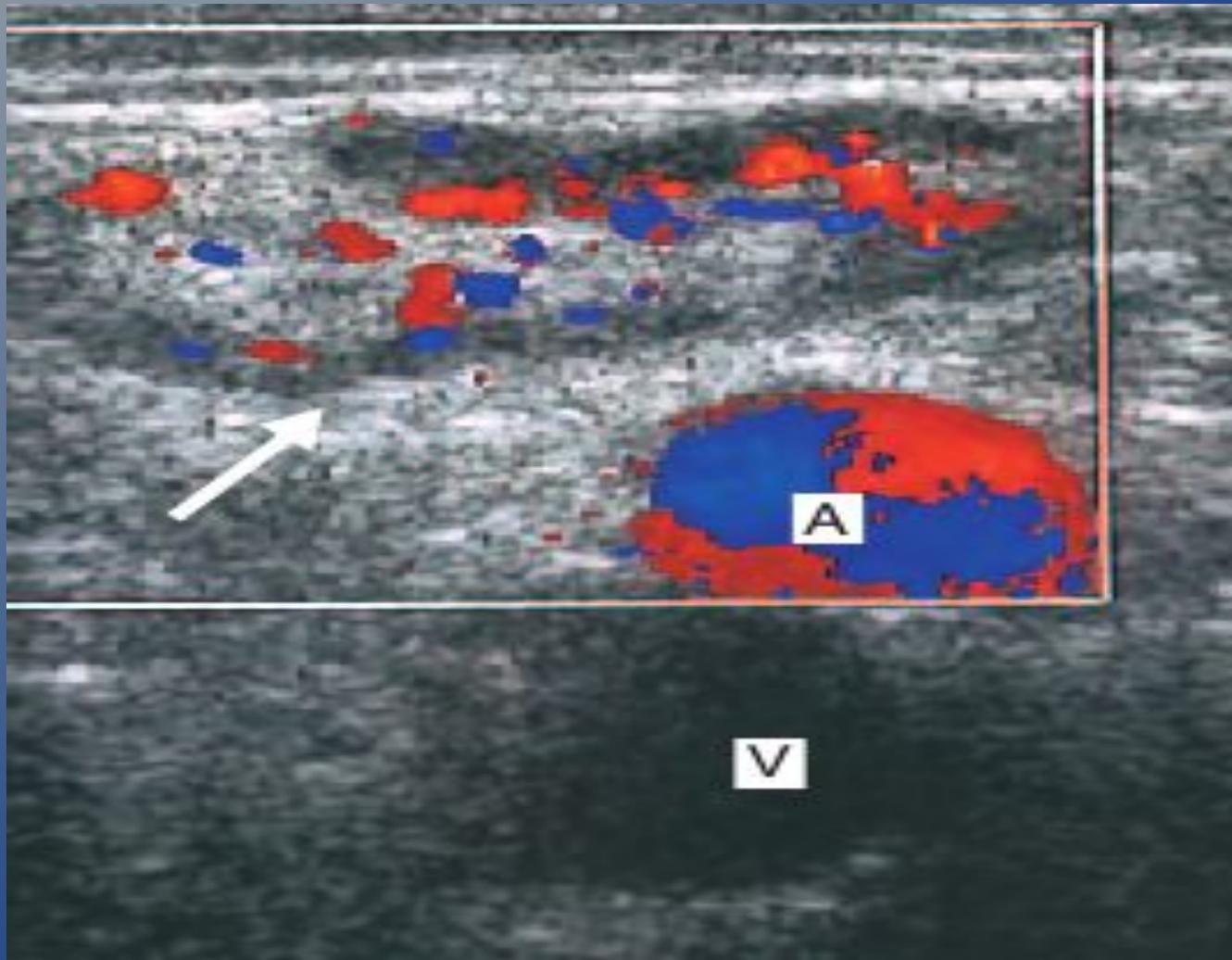
Экстравазальная компрессия опухолью



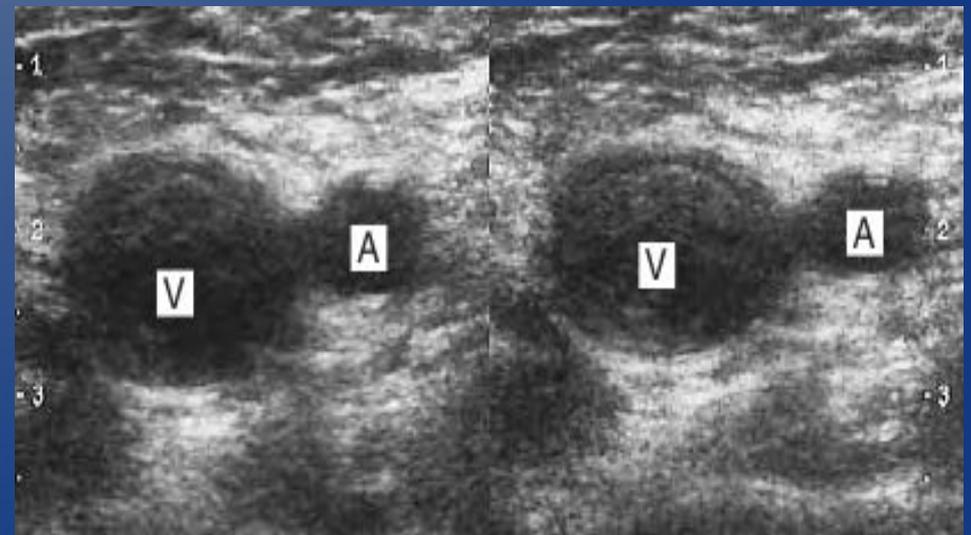
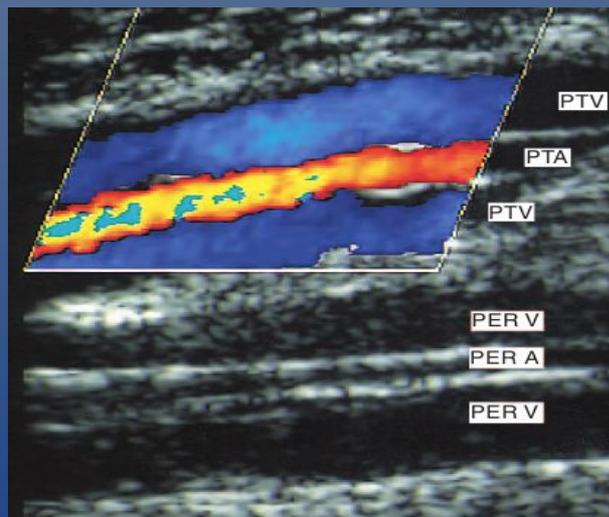
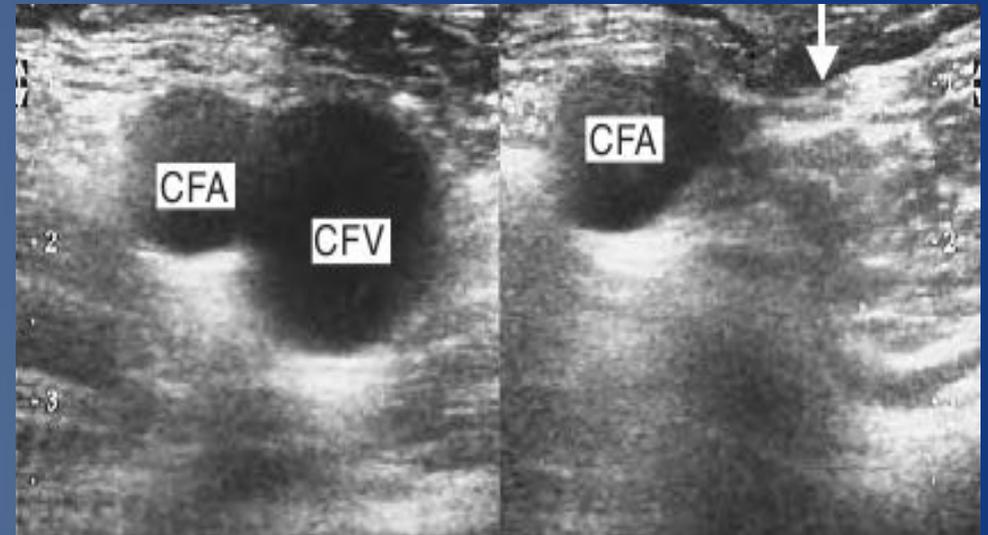
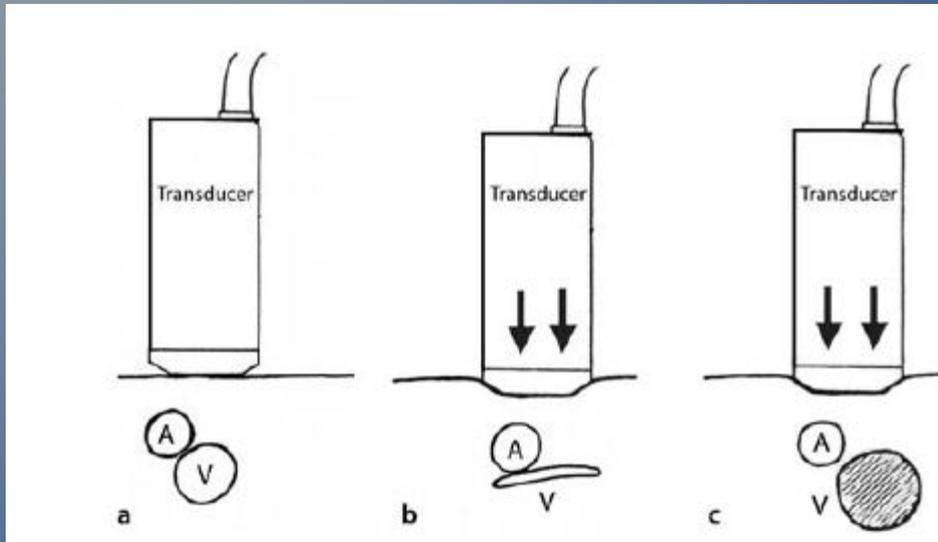
Аневризма подколенной артерии и киста адвентиции



Увеличенный лимфатический узел, как причина ложноположительного диагноза тромбоза



Способность к полной сжимаемости вены – главный признак её проходимости и отсутствия внутрипросветных образований



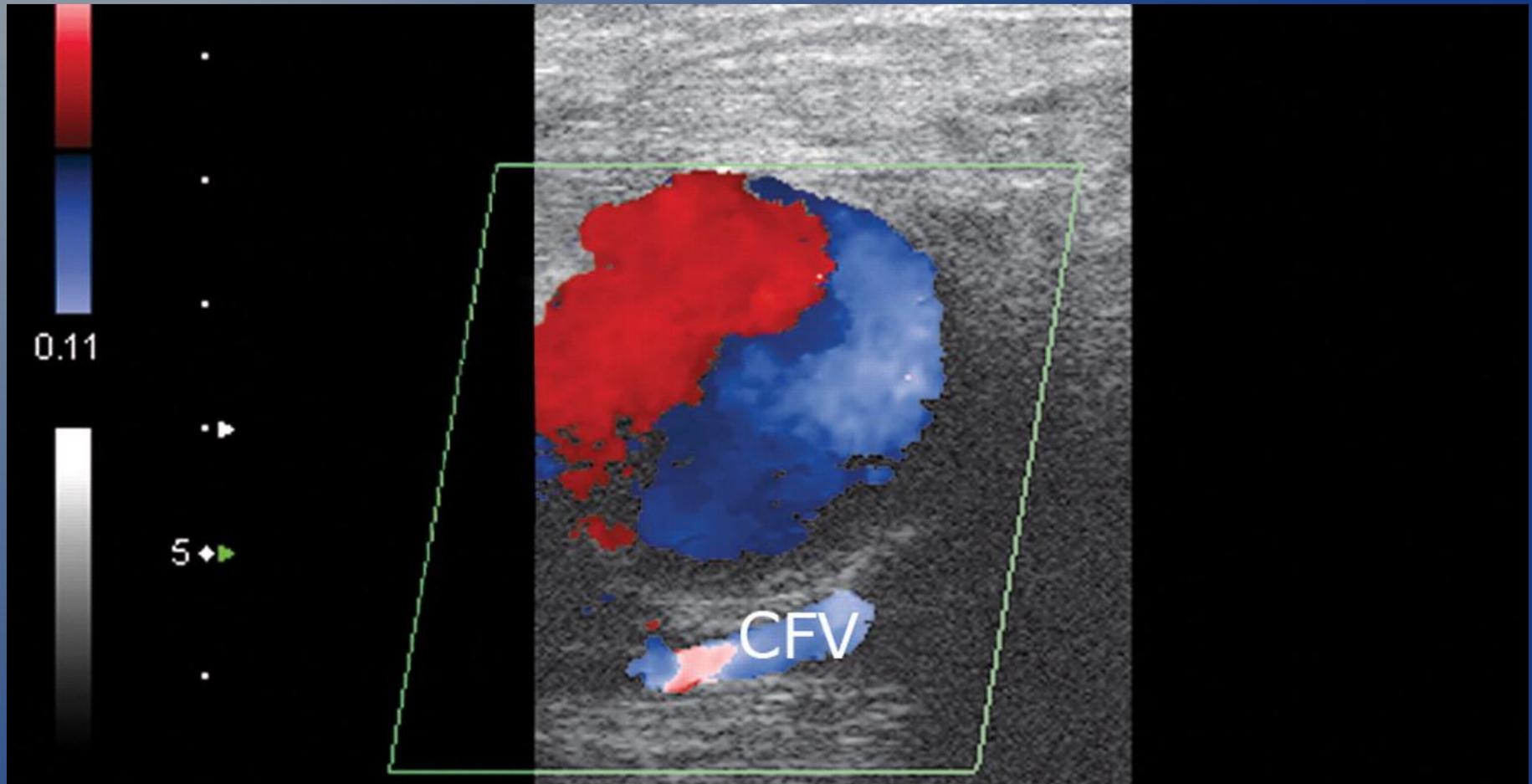
Специфическая аденопатия



Useche J N et al. Radiographics 2008;28:1785-1797

RadioGraphics

Артериальная псевдоаневризма: ятрогенное осложнение у пациента после ангиографии.



Useche J N et al. Radiographics 2008;28:1785-1797

RadioGraphics

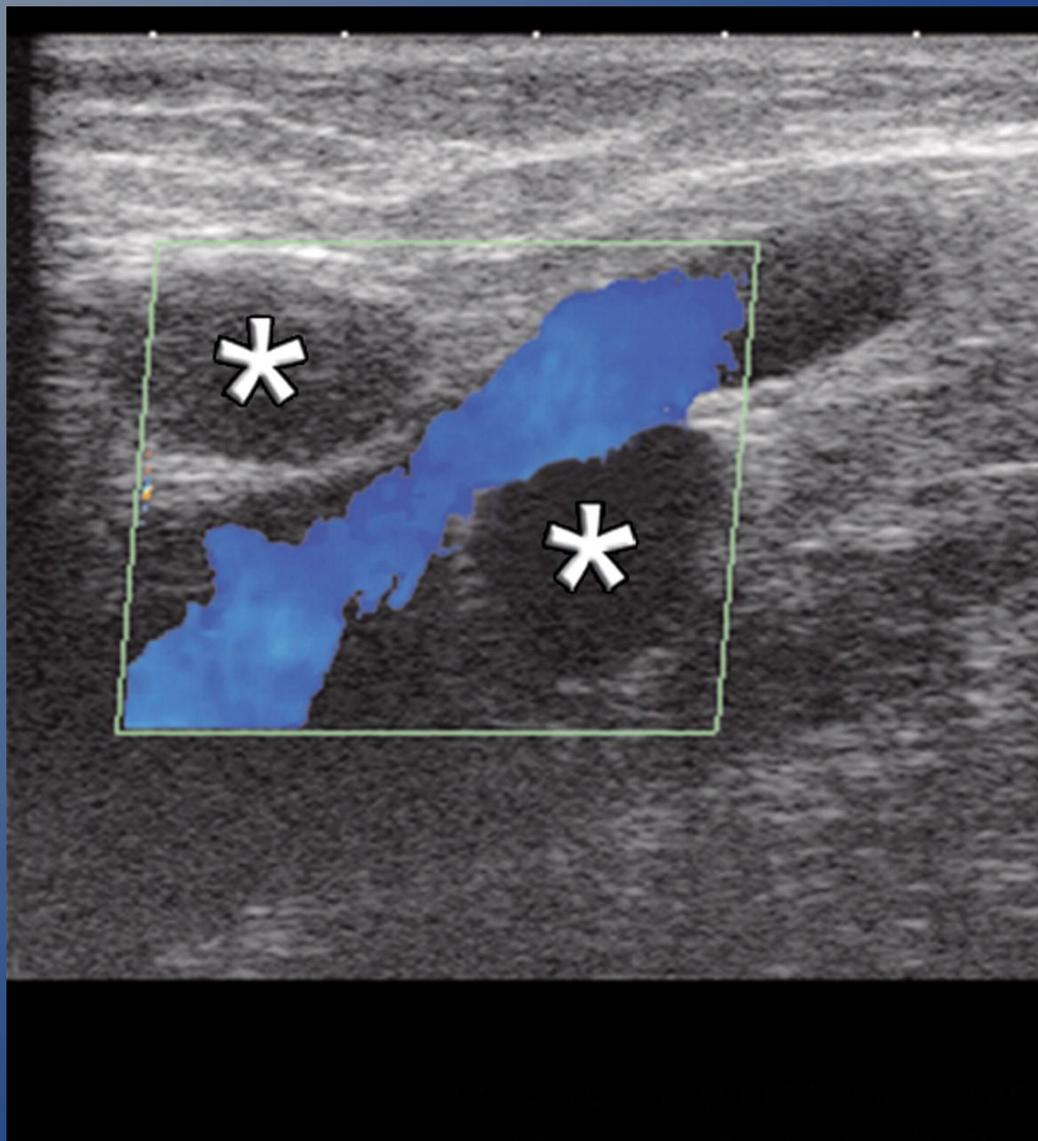
Артериальная псевдоаневризма



Useche J N et al. Radiographics 2008;28:1785-1797

RadioGraphics

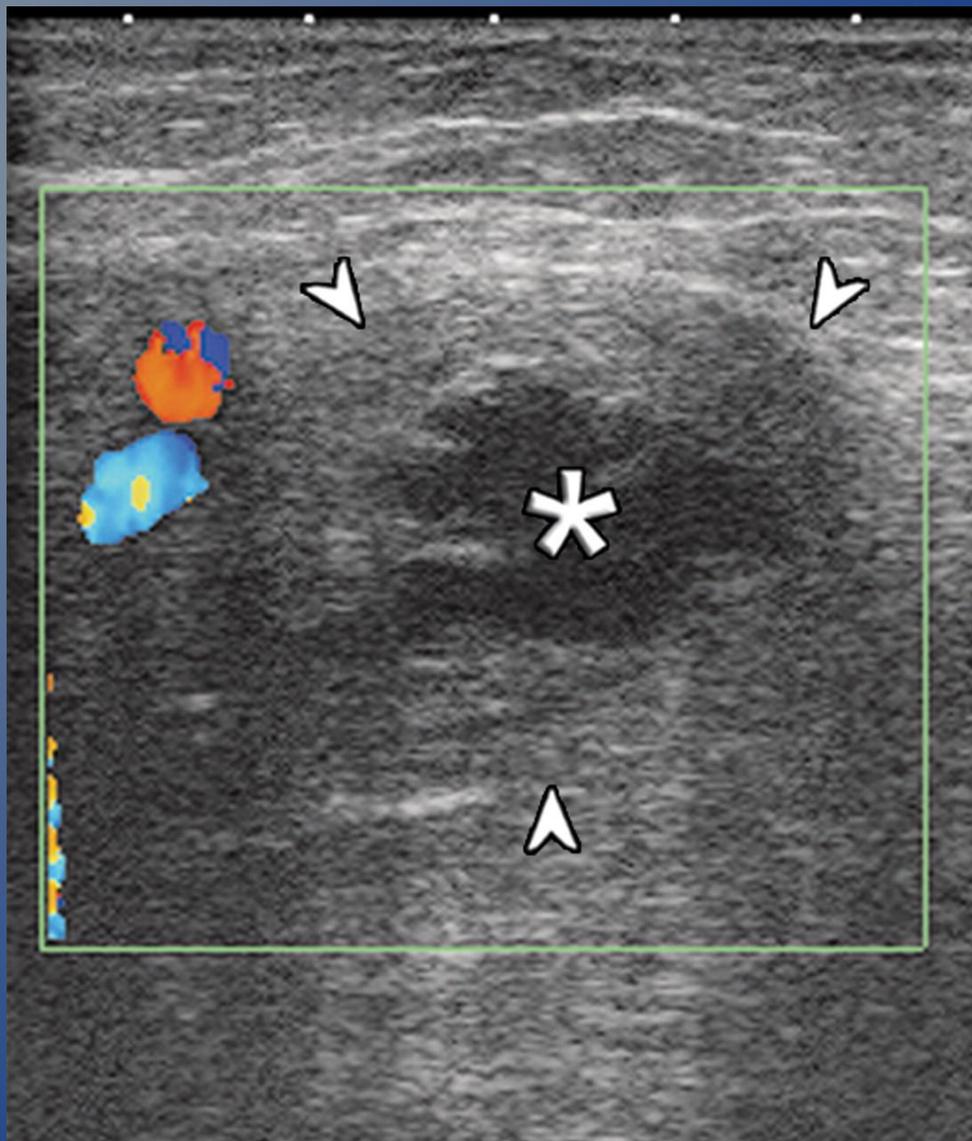
Специфическая лимфаденопатия у пациента с удаленной меланомой: манифестация отеком нижней конечности



Useche J N et al. Radiographics 2008;28:1785-1797

RadioGraphics

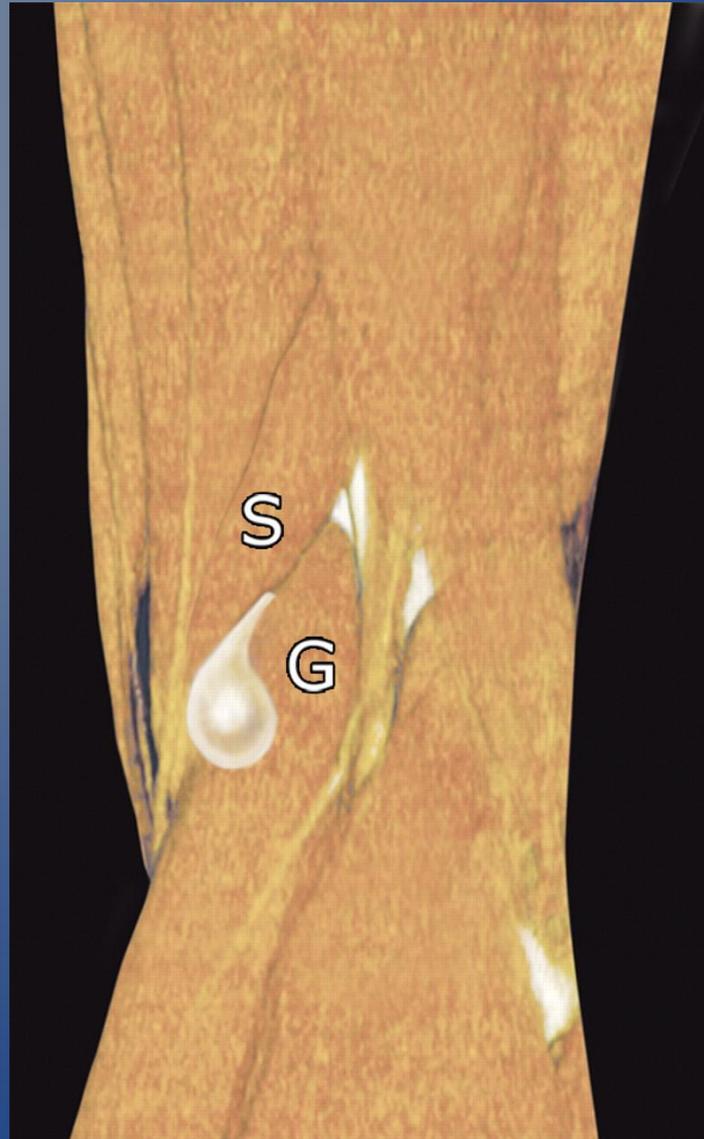
Гнойный миозит.



Useche J N et al. Radiographics 2008;28:1785-1797

RadioGraphics

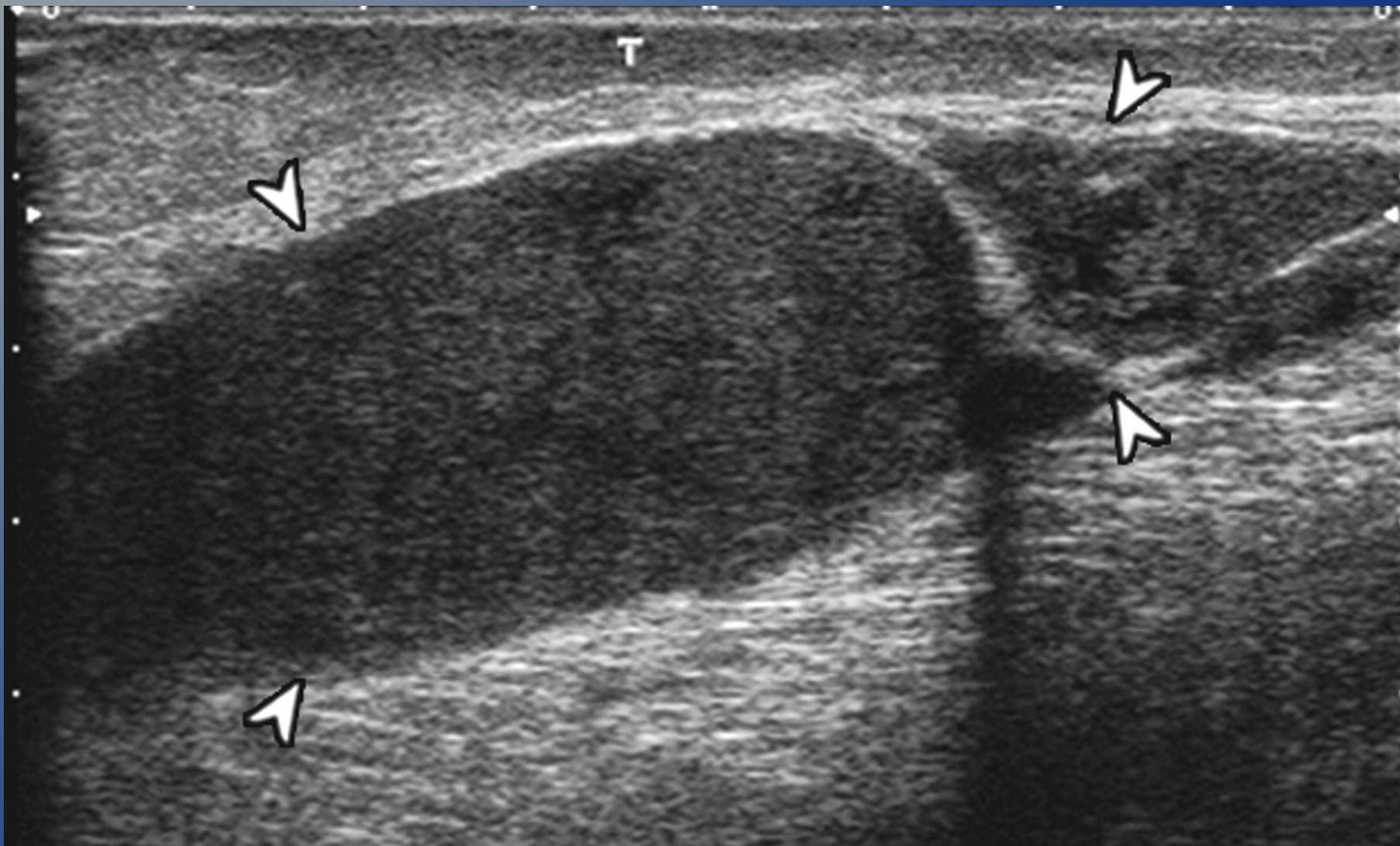
Киста Бейкера



Useche J N et al. Radiographics 2008;28:1785-1797

RadioGraphics

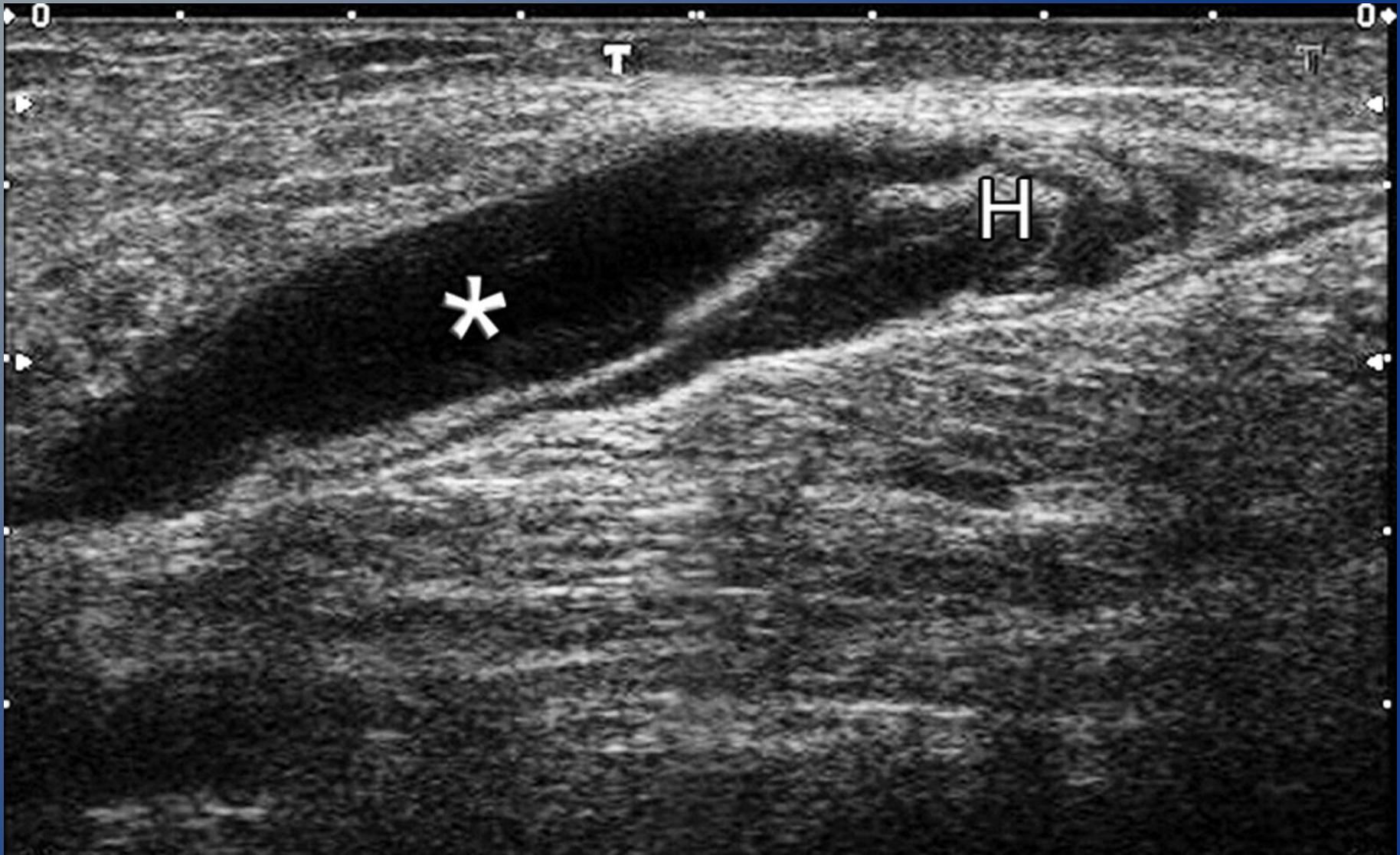
Киста Бейкера у пациента с болью в подколенной области.



Useche J N et al. Radiographics 2008;28:1785-1797

RadioGraphics

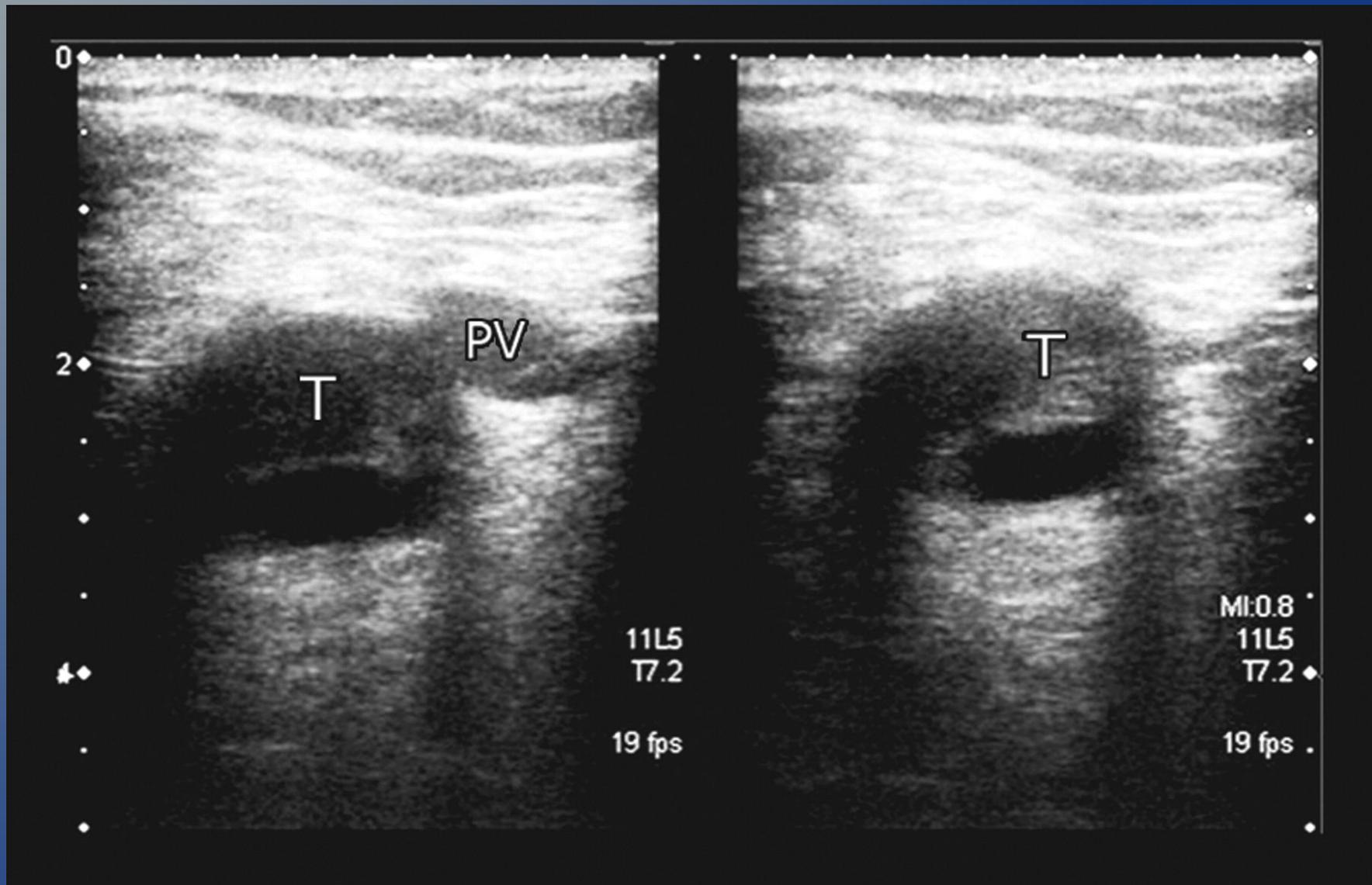
Киста Бейкера и мышечная гематома.



Useche J N et al. Radiographics 2008;28:1785-1797

RadioGraphics

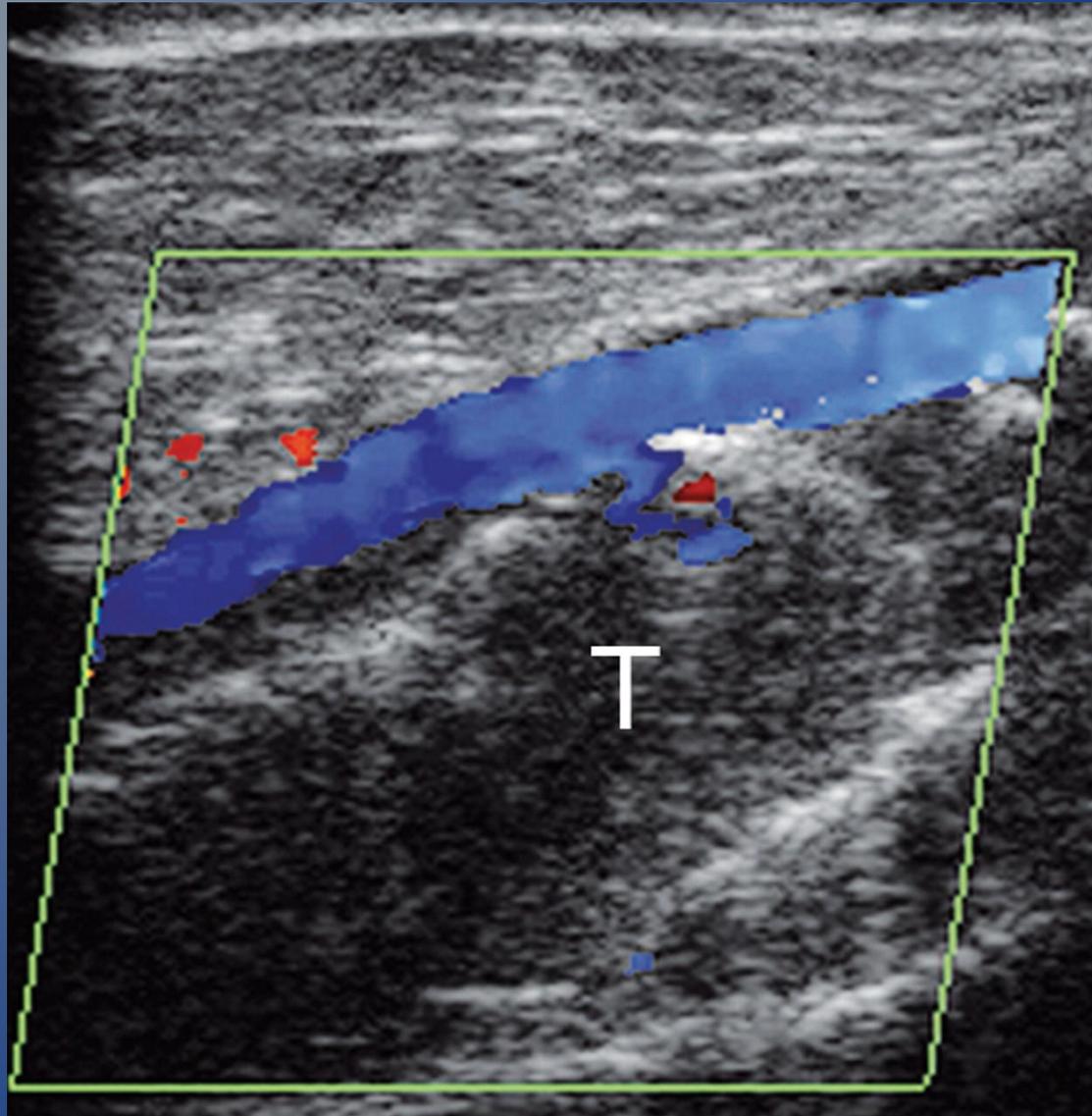
Аневризма подколенной артерии, тромбоз полости аневризмы.



Useche J N et al. Radiographics 2008;28:1785-1797

RadioGraphics

Тромбоз полости аневризмы подколенной артерии: манифестация болями в течение 3 дней



Useche J N et al. Radiographics 2008;28:1785-1797

RadioGraphics

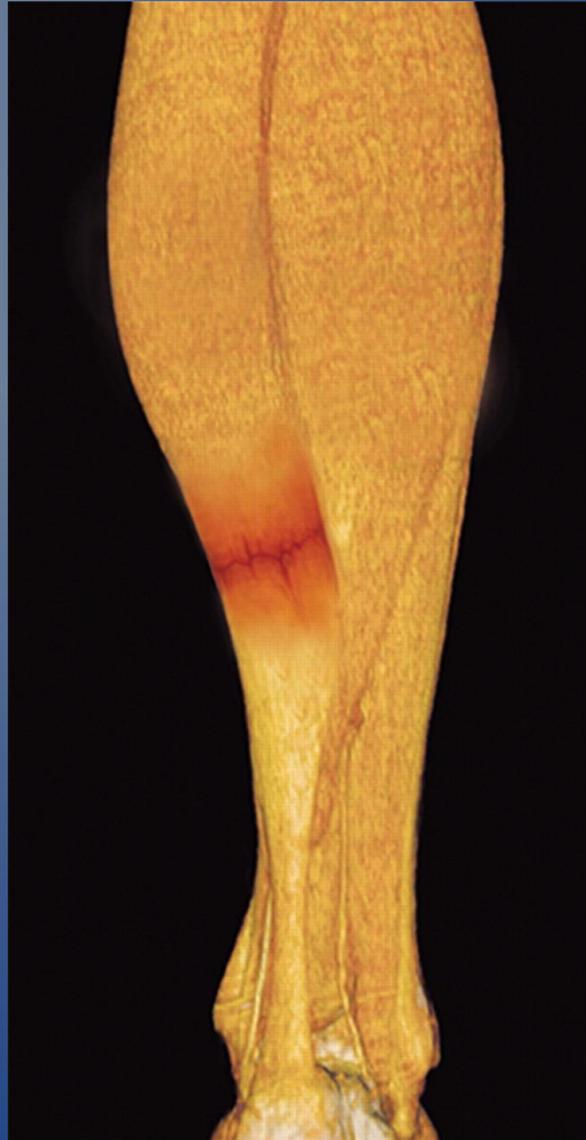
Нога теннисиста: субфасциальная гематома в области сухожильно-мышечного перехода –
следствие микротравматизации при спортивных перегрузках



Useche J N et al. Radiographics 2008;28:1785-1797

RadioGraphics

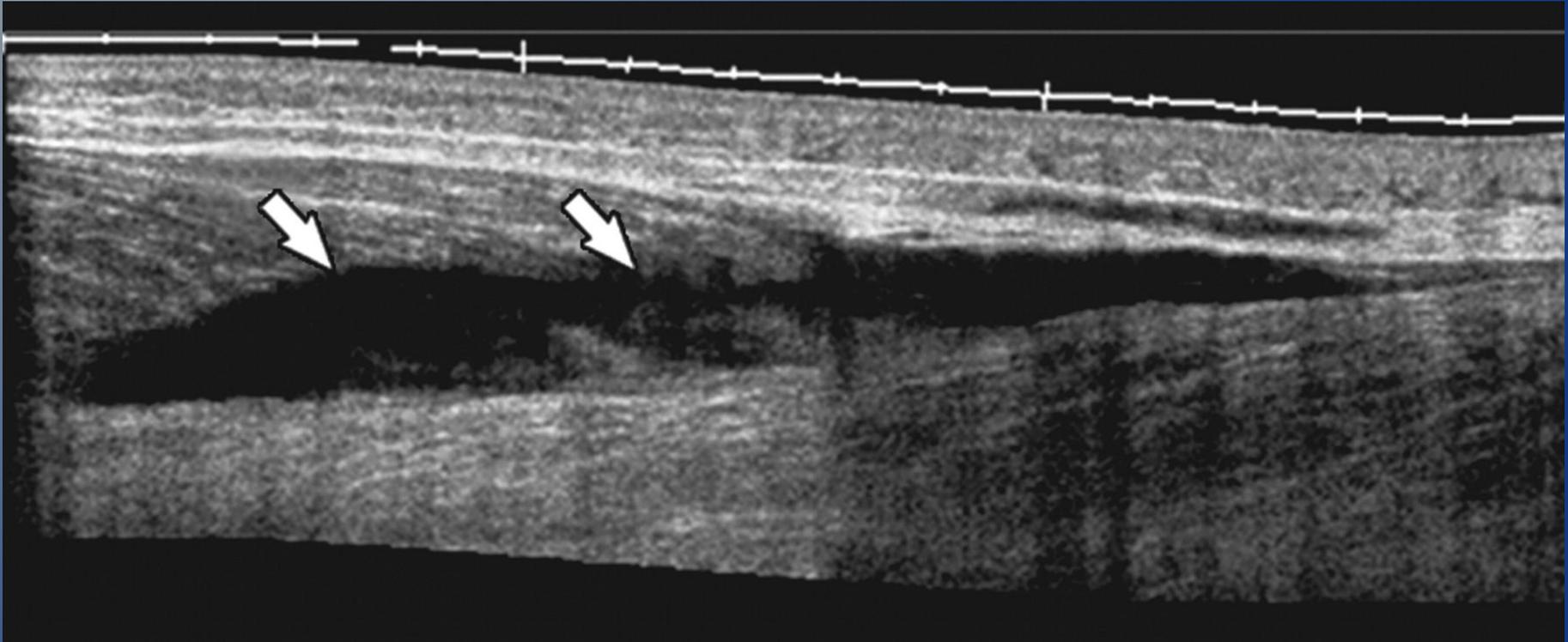
Нога теннисиста.



Useche J N et al. Radiographics 2008;28:1785-1797

RadioGraphics

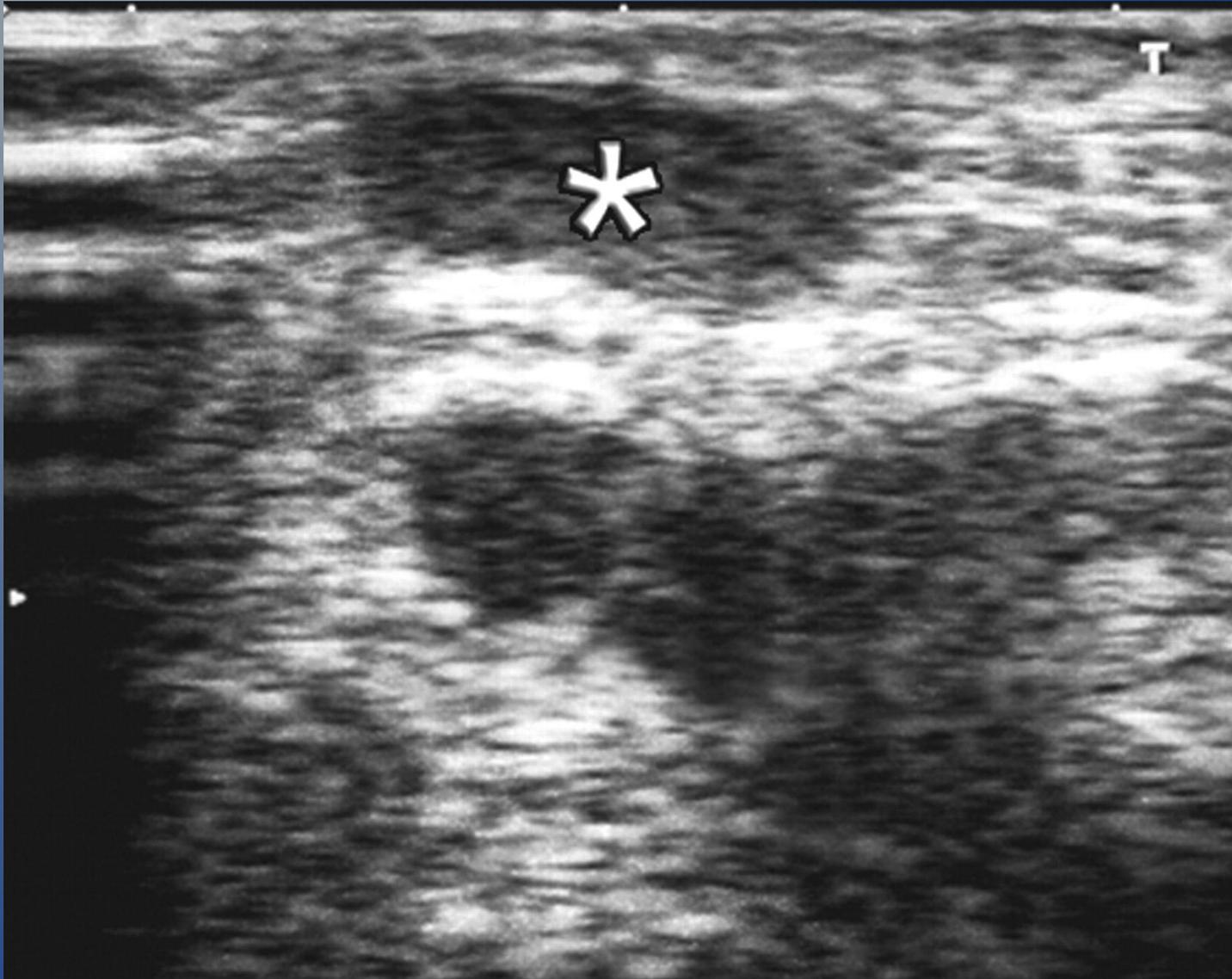
Мышечная гематома при – следствие “взрывных” нагрузок



Useche J N et al. Radiographics 2008;28:1785-1797

RadioGraphics

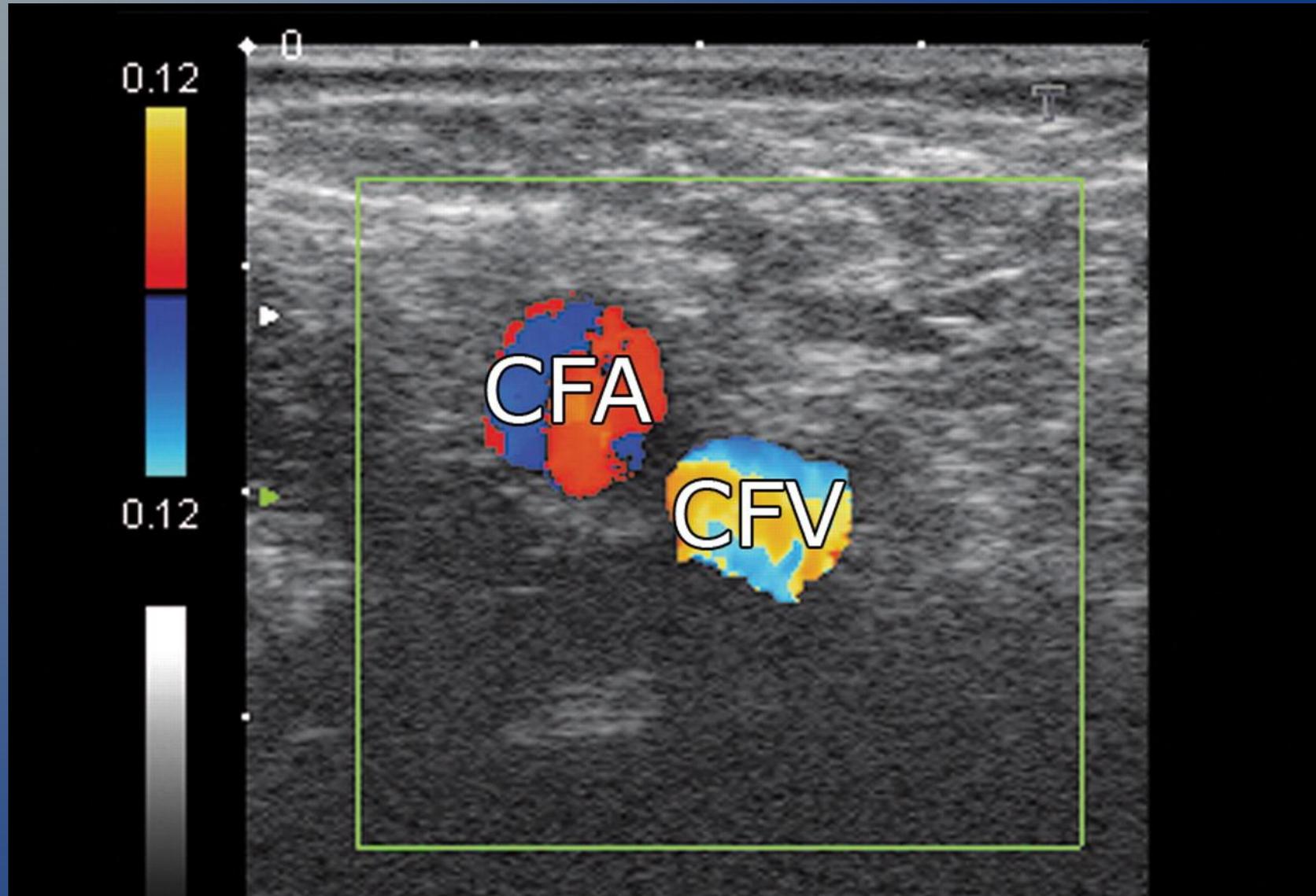
Шваннома



Useche J N et al. Radiographics 2008;28:1785-1797

RadioGraphics

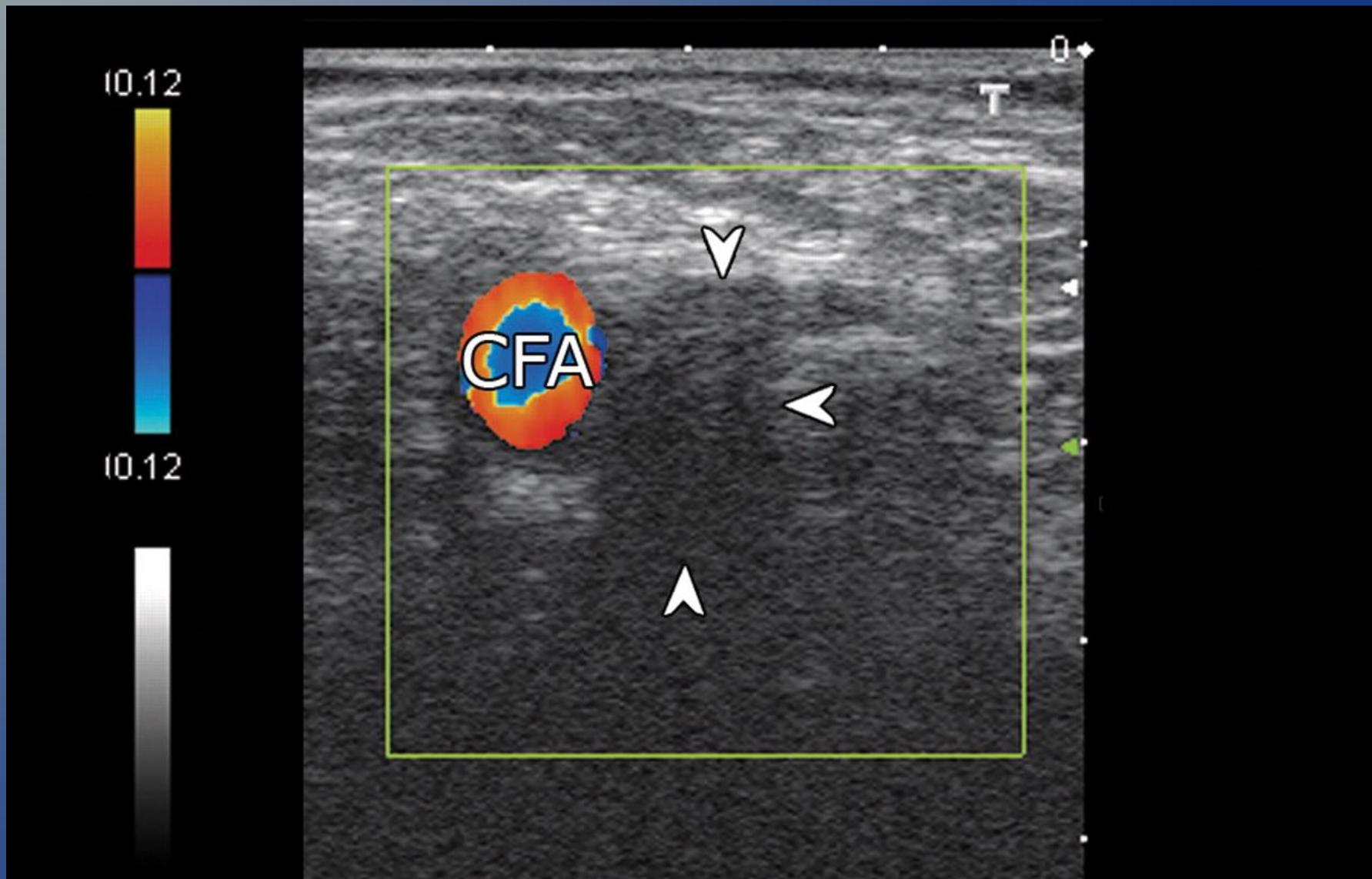
Бедренная грыжа



Useche J N et al. Radiographics 2008;28:1785-1797

RadioGraphics

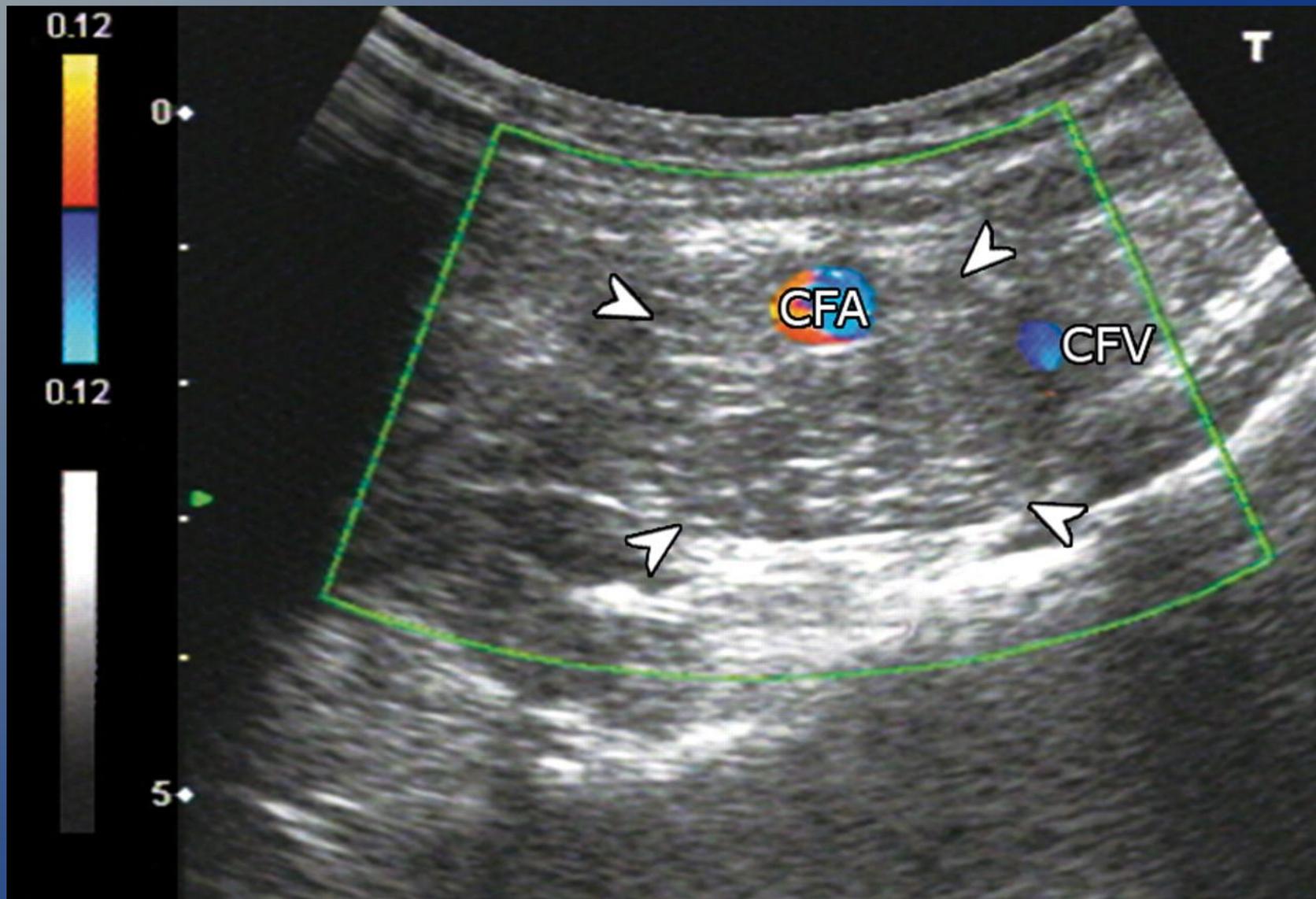
Грыжа у пациента с болью в паховой области, отеком нижней конечности.



Useche J N et al. Radiographics 2008;28:1785-1797

RadioGraphics

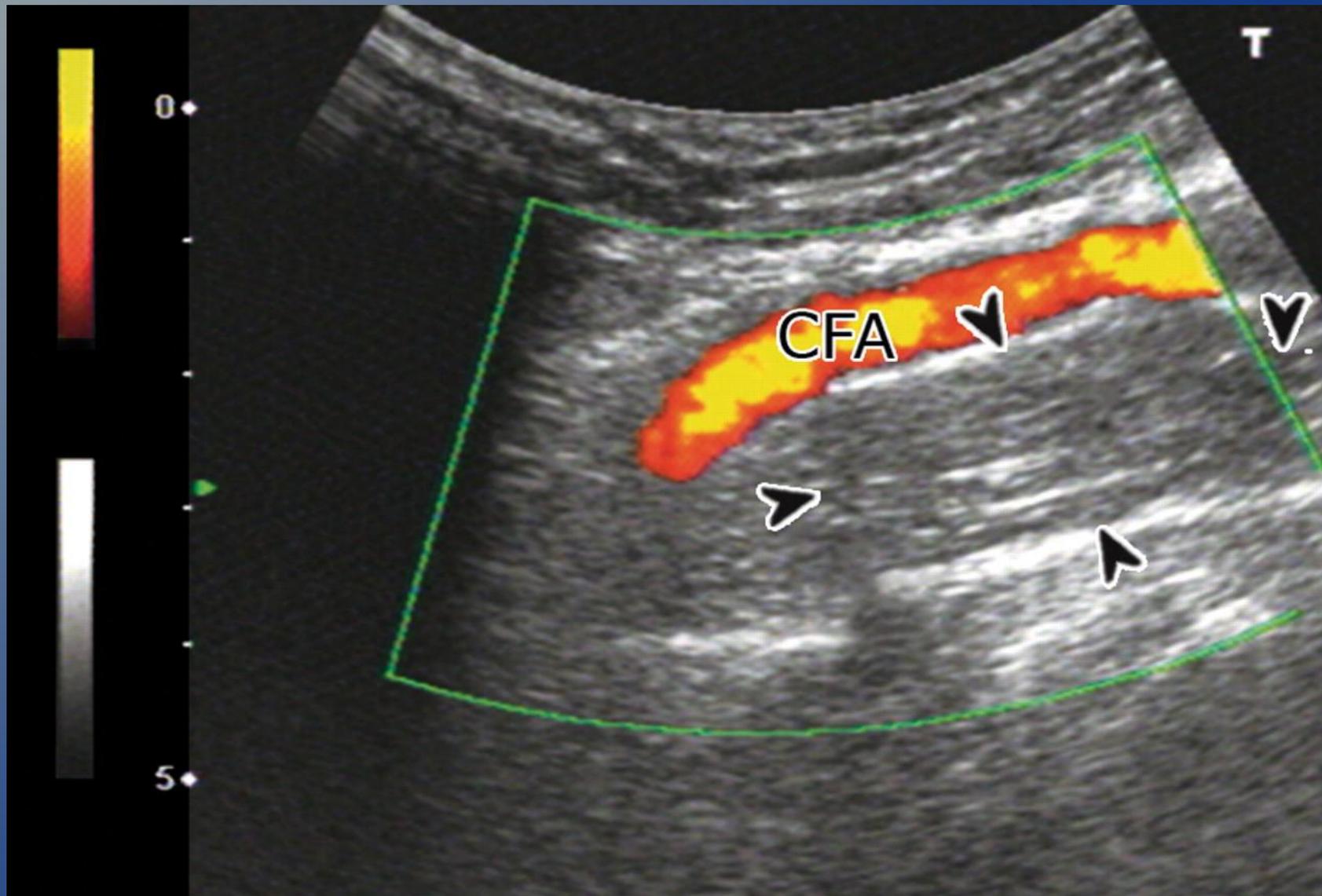
Компрессия общей бедренной вены у пациента с отеком нижней конечности.



Useche J N et al. Radiographics 2008;28:1785-1797

RadioGraphics

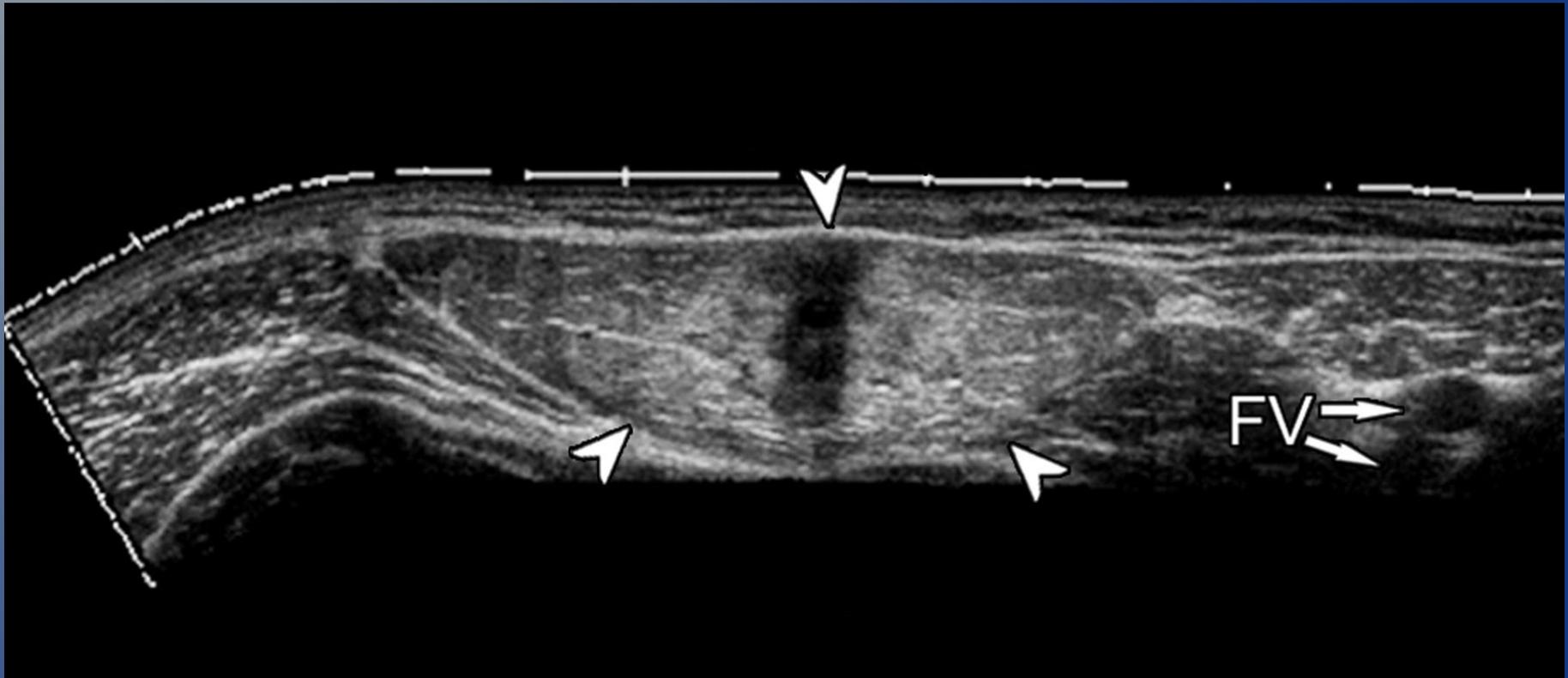
Липома у пациента с клиникой отека нижней конечности



Useche J N et al. Radiographics 2008;28:1785-1797

RadioGraphics

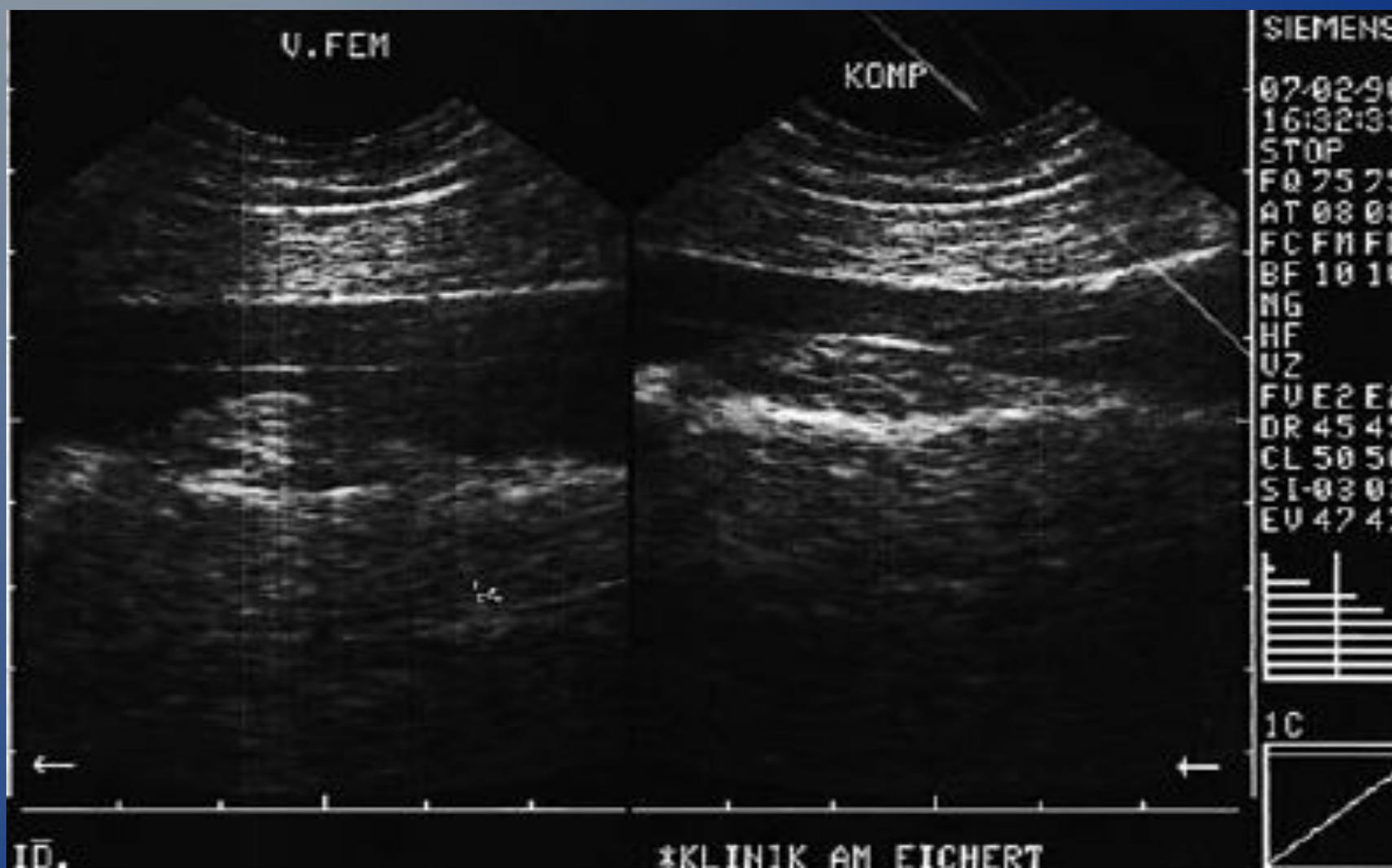
Глубокий фиброматоз у футболиста с болями и отеком нижней конечности в течение 2 месяцев

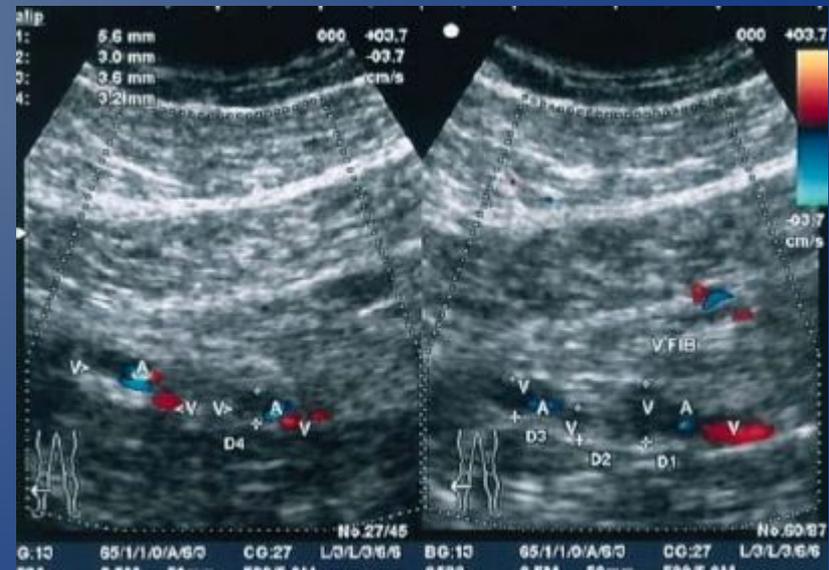
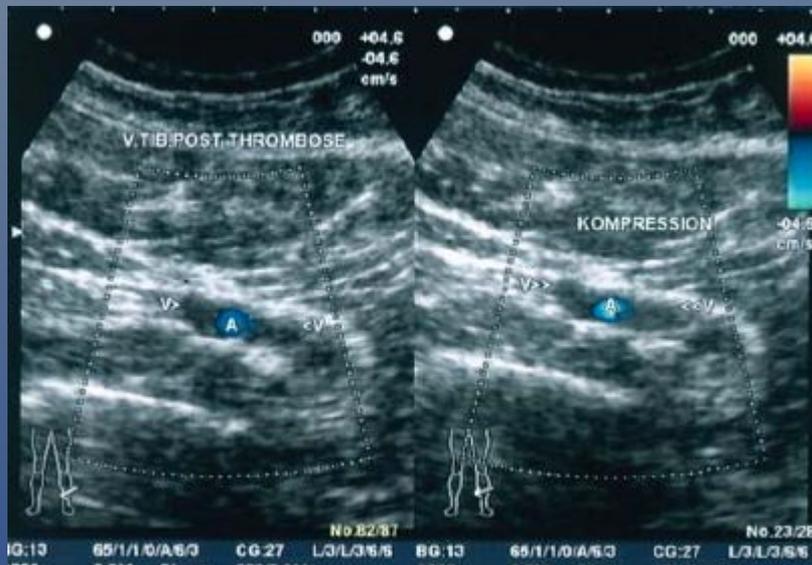


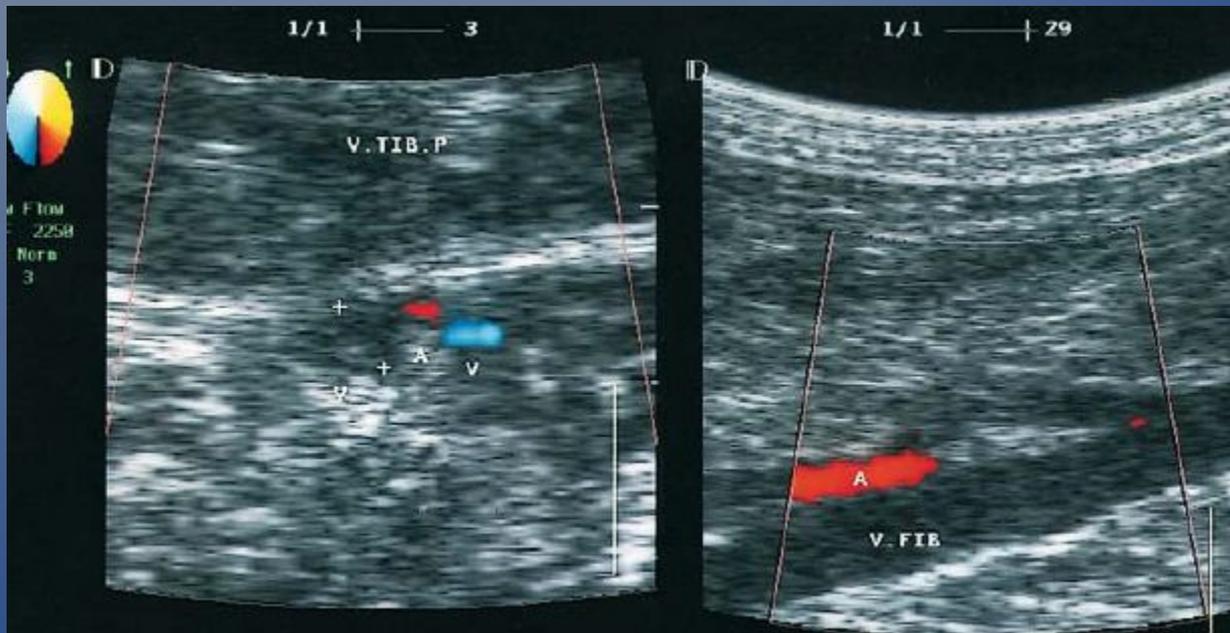
Useche J N et al. Radiographics 2008;28:1785-1797

RadioGraphics

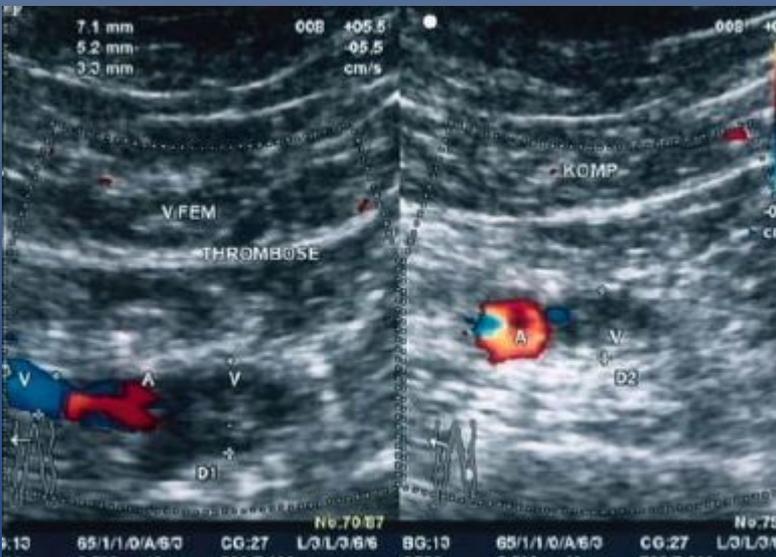
Опухоли вен





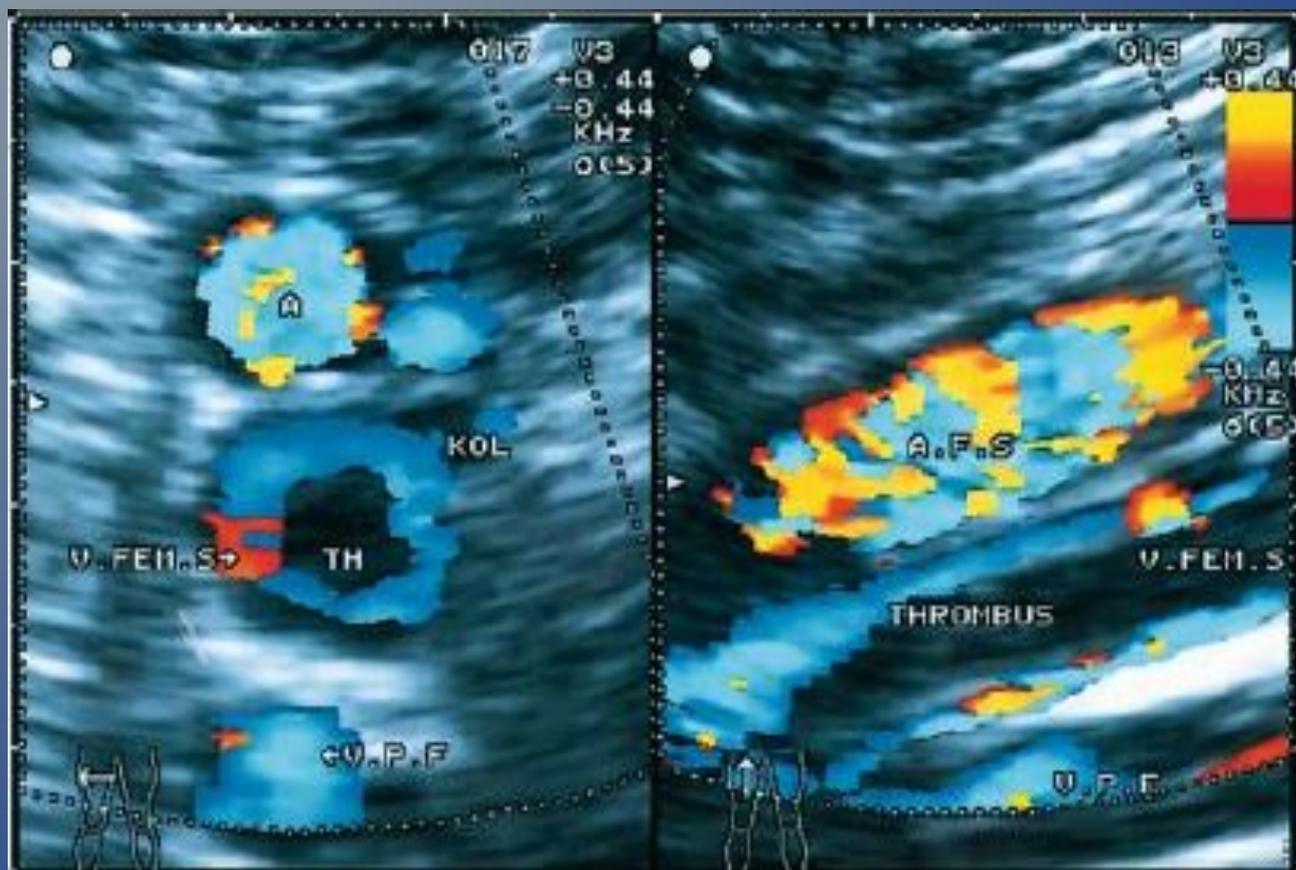




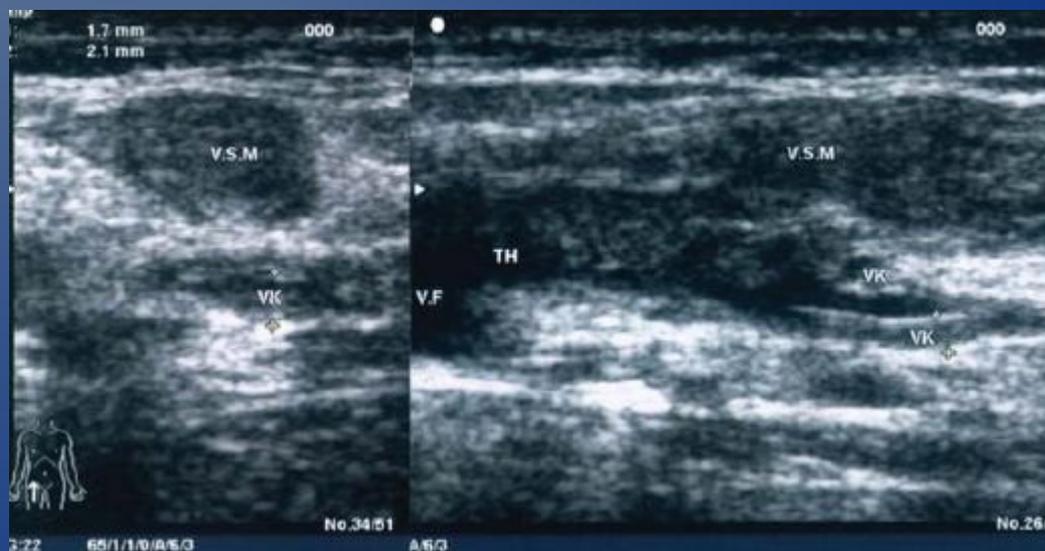
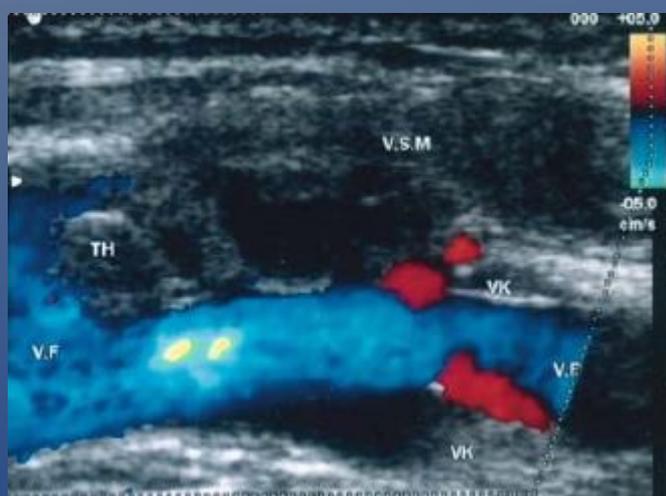
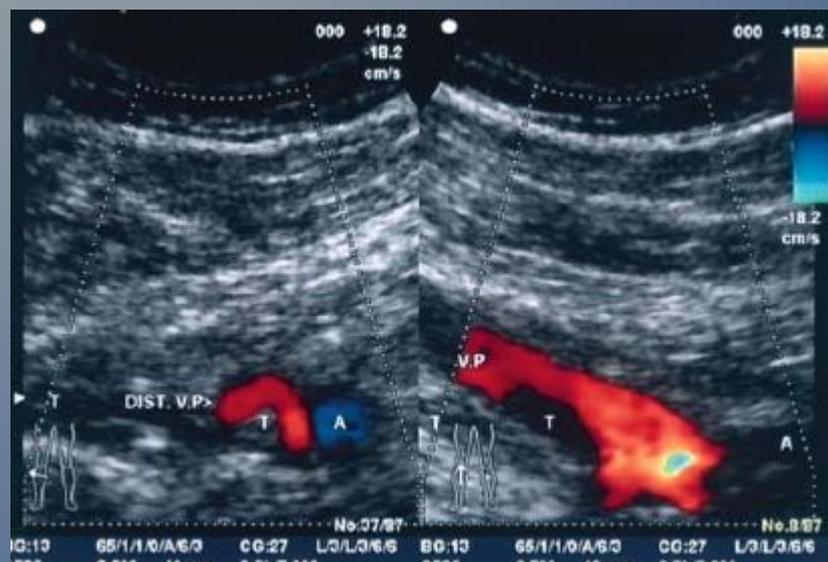


- Тромбоз удвоенной вены – частая причина ложнотрицательного теста венографии.

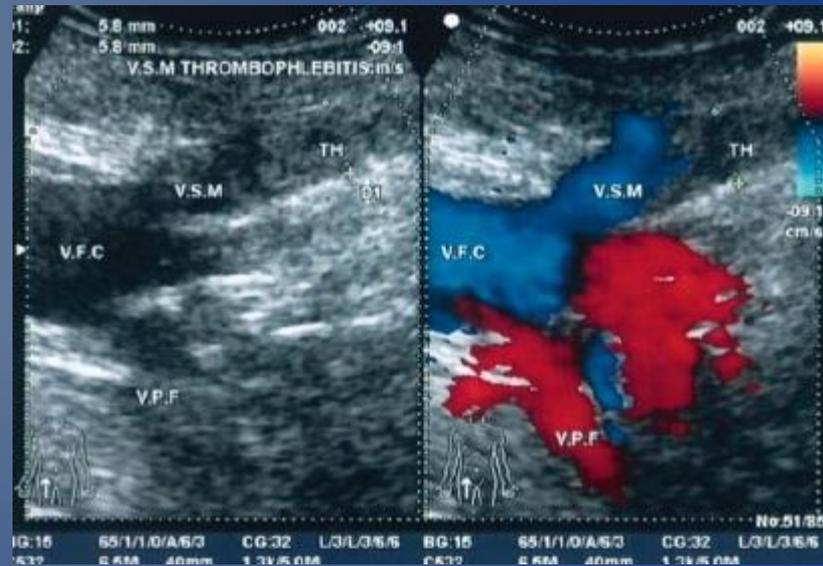
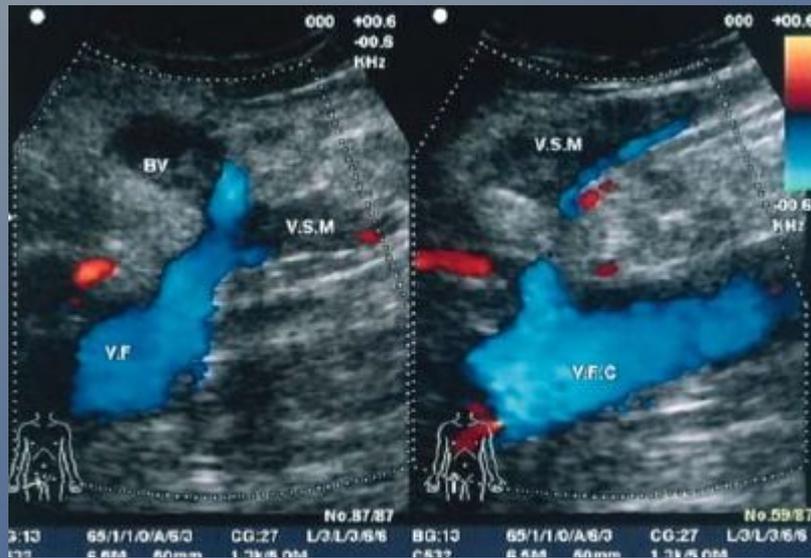
Флотирующий тромб общей бедренной вены



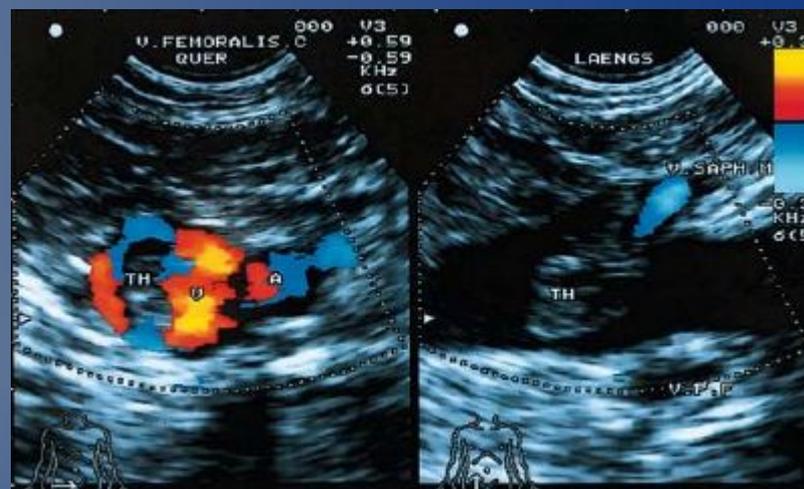
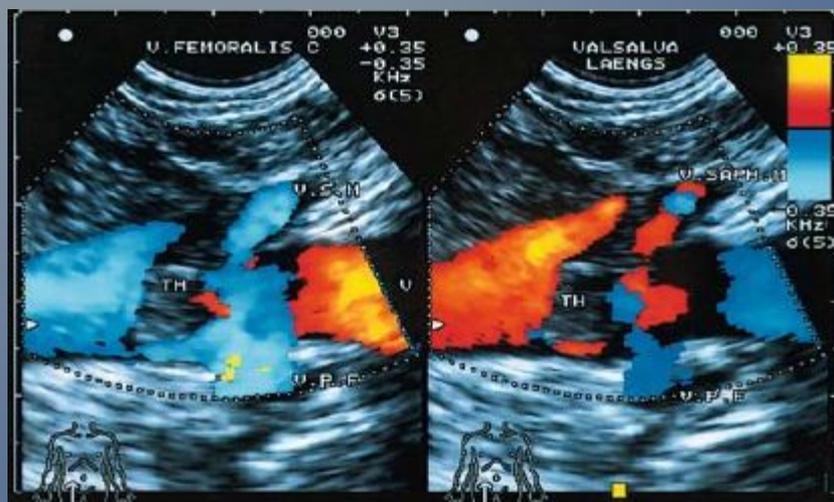
Асимптомные “тромбы”

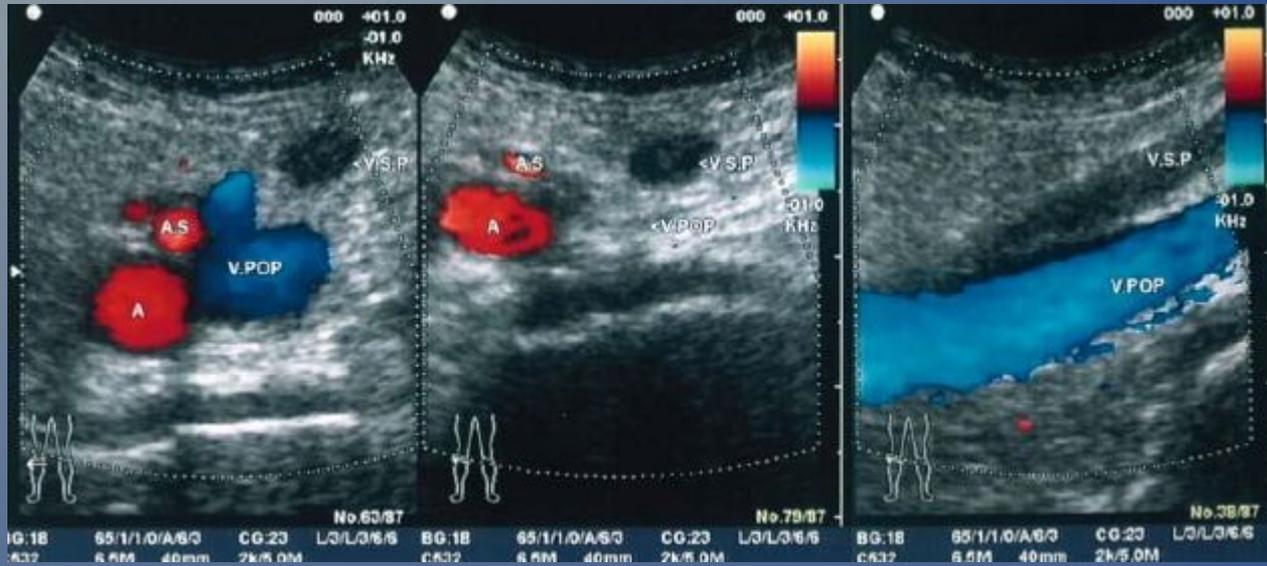


Тромбофлебит

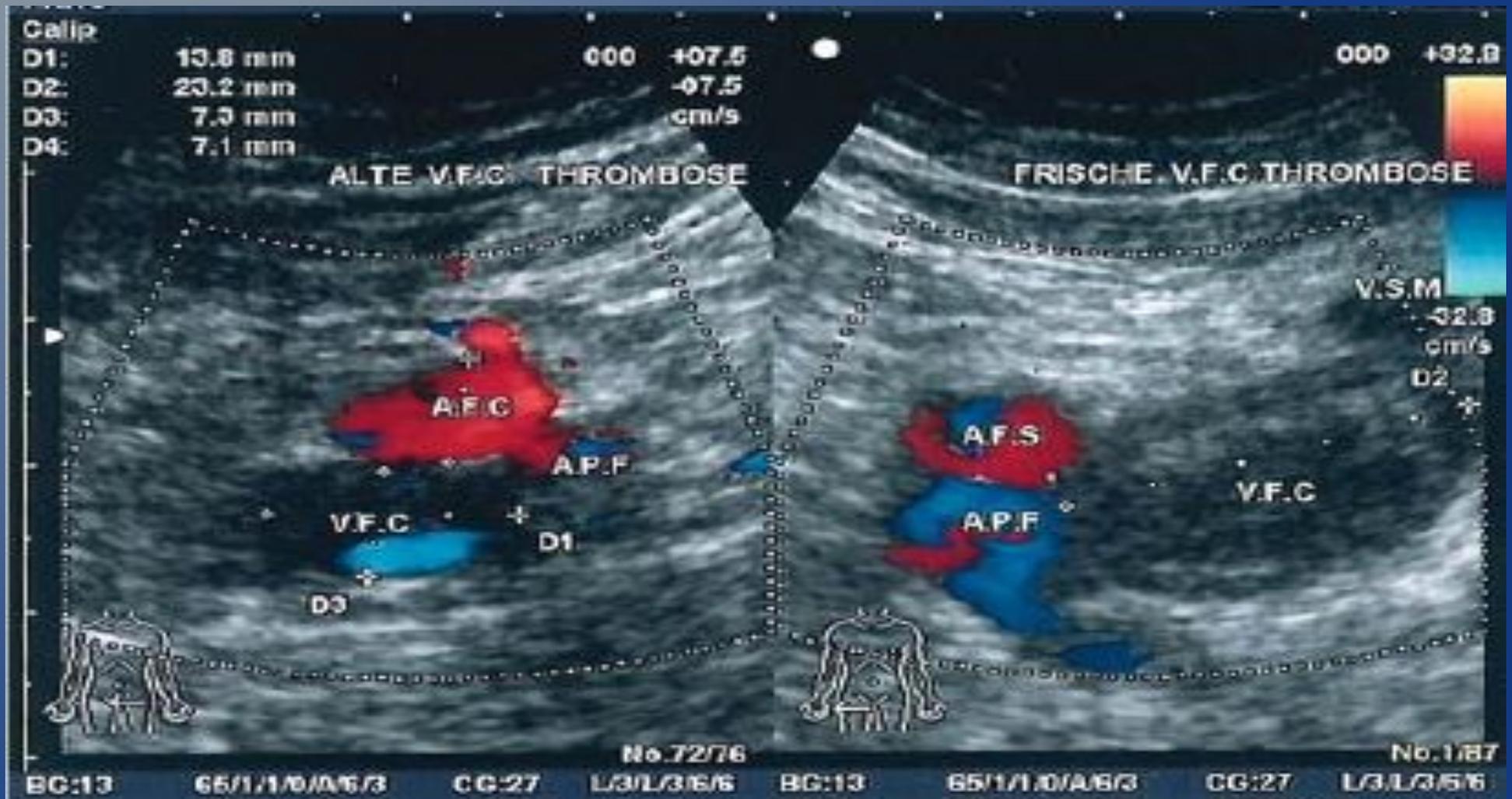


Флотирующий тромб

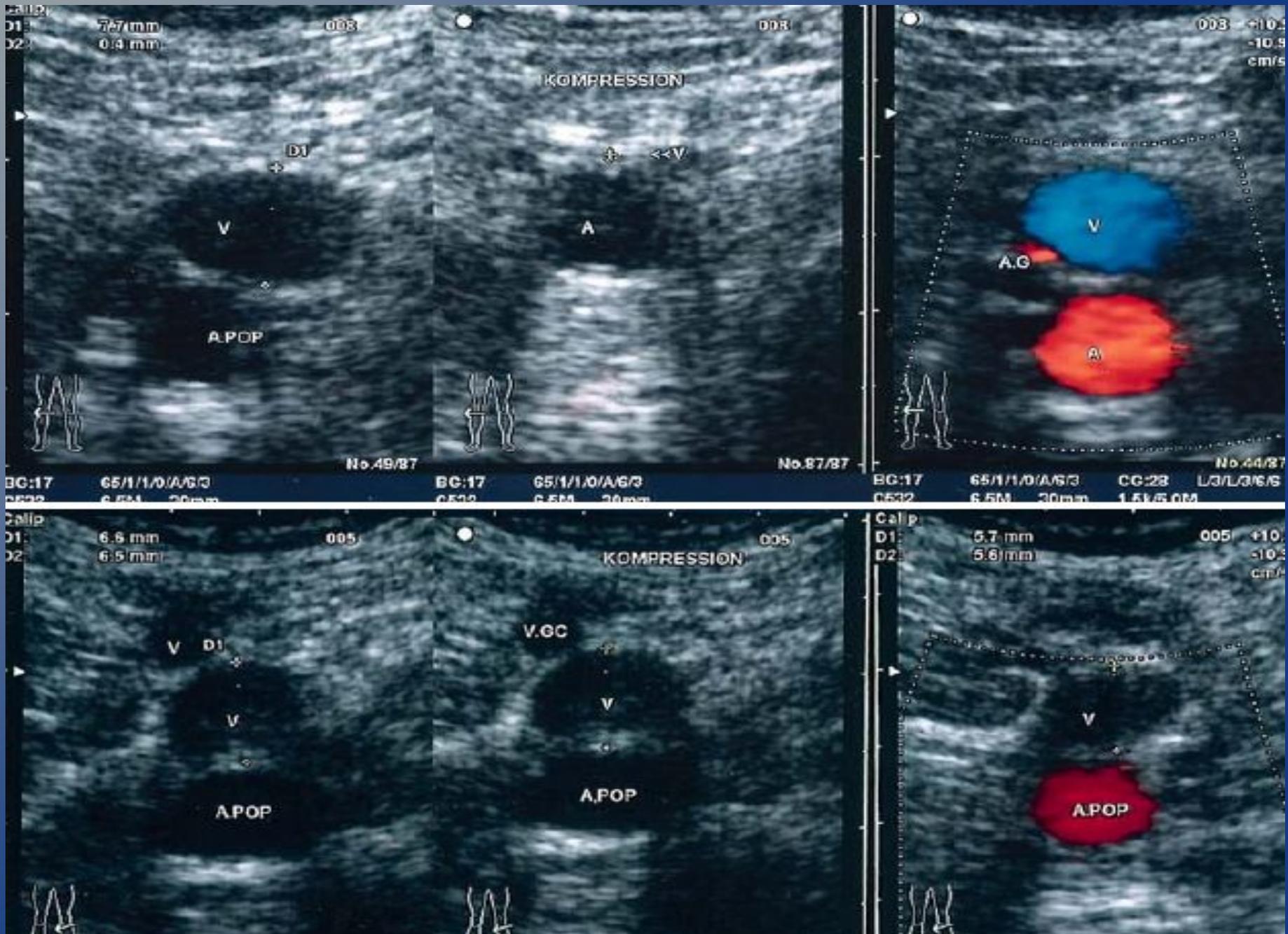


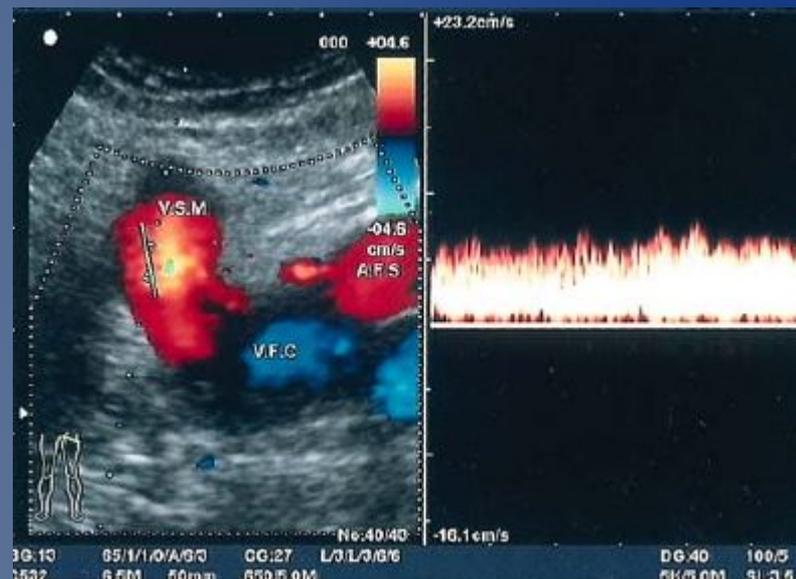


Критерии определения срока тромбоза

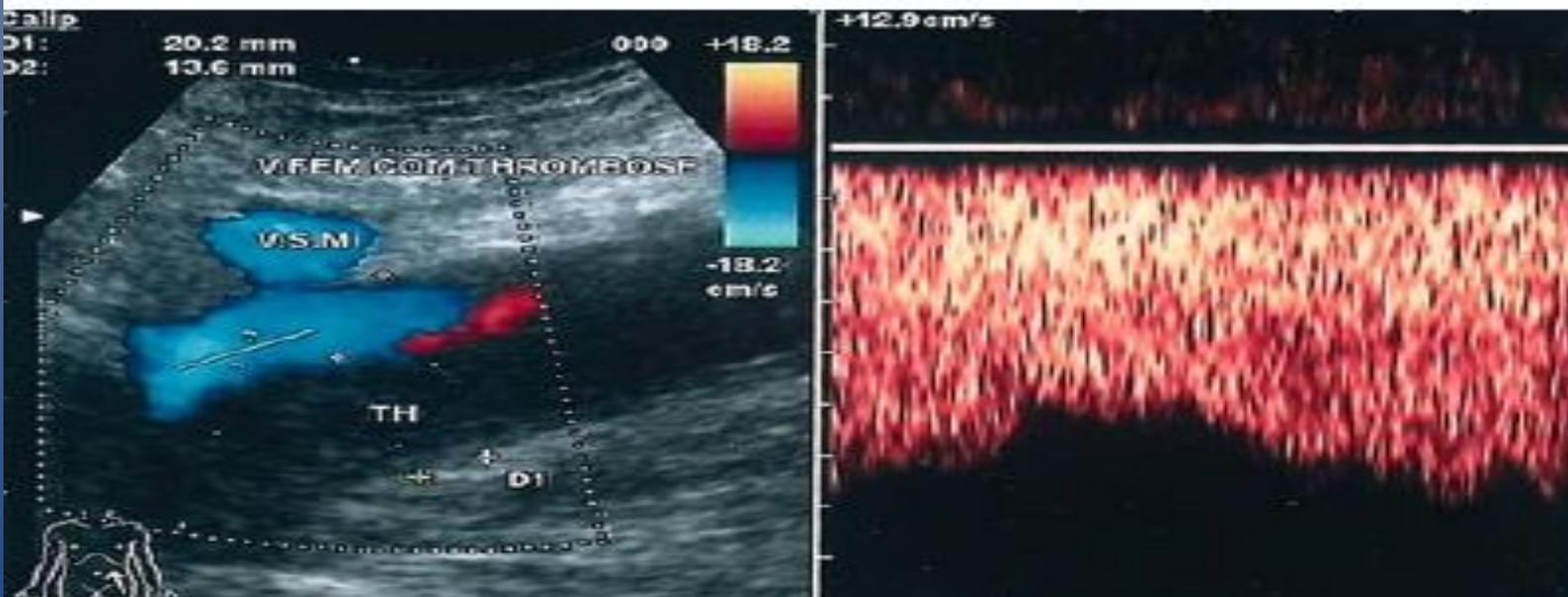
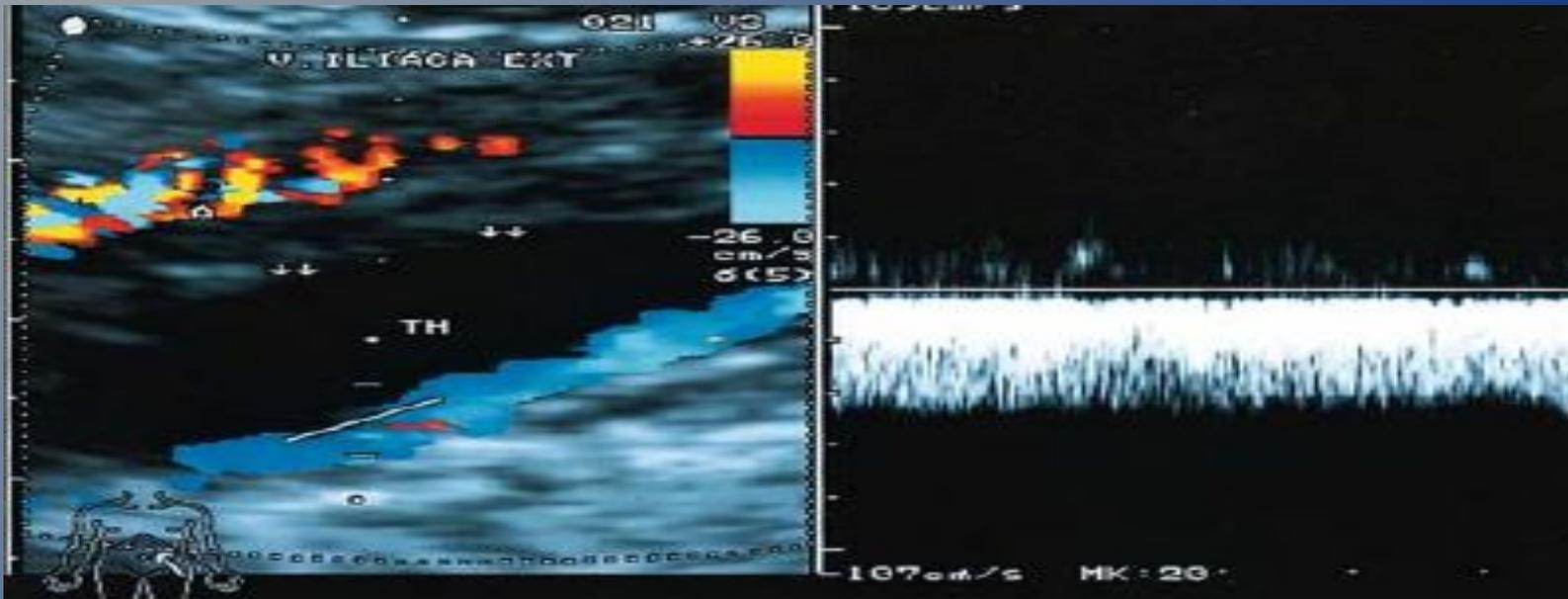


Тромбоз подколенной вены

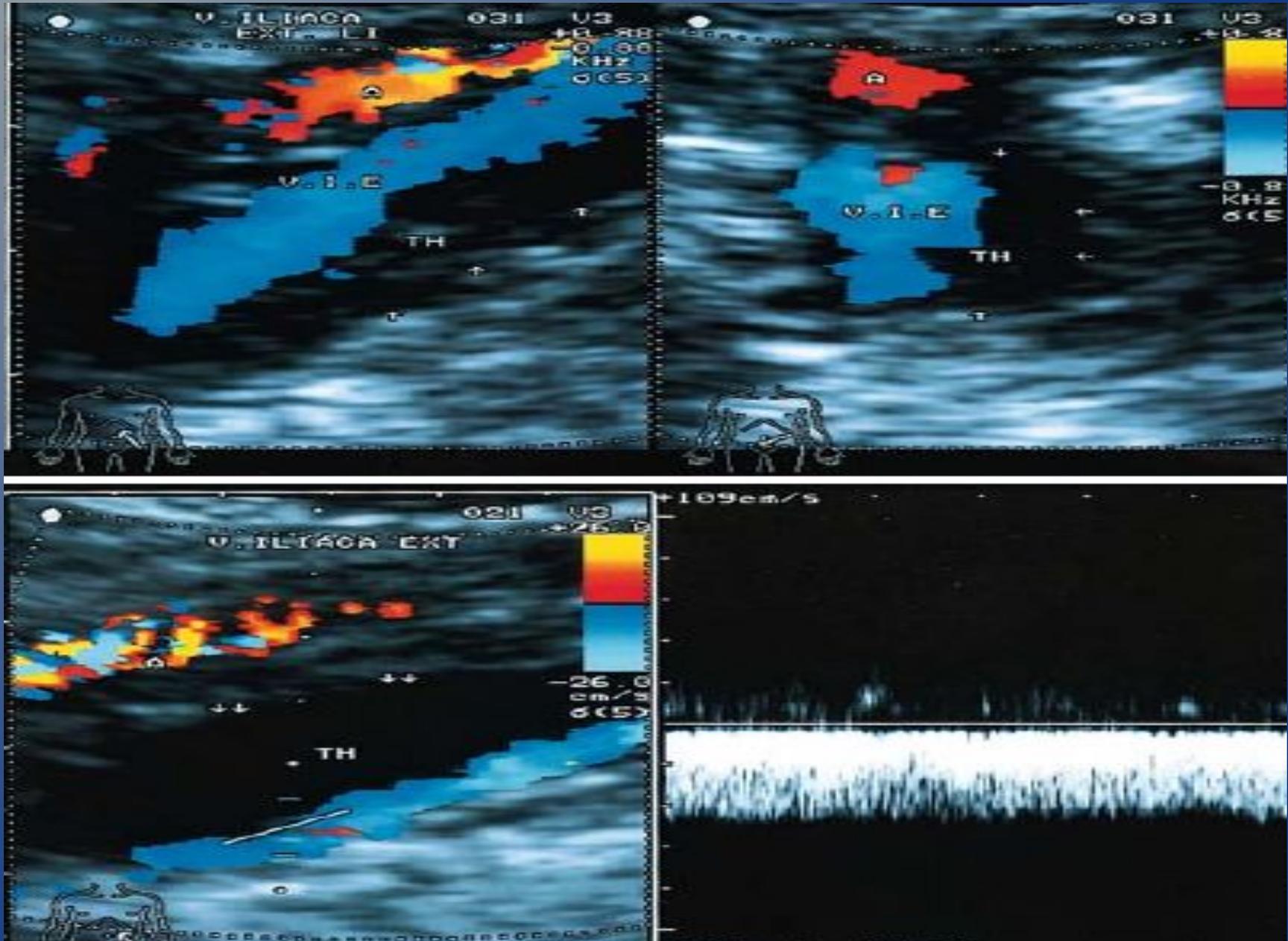




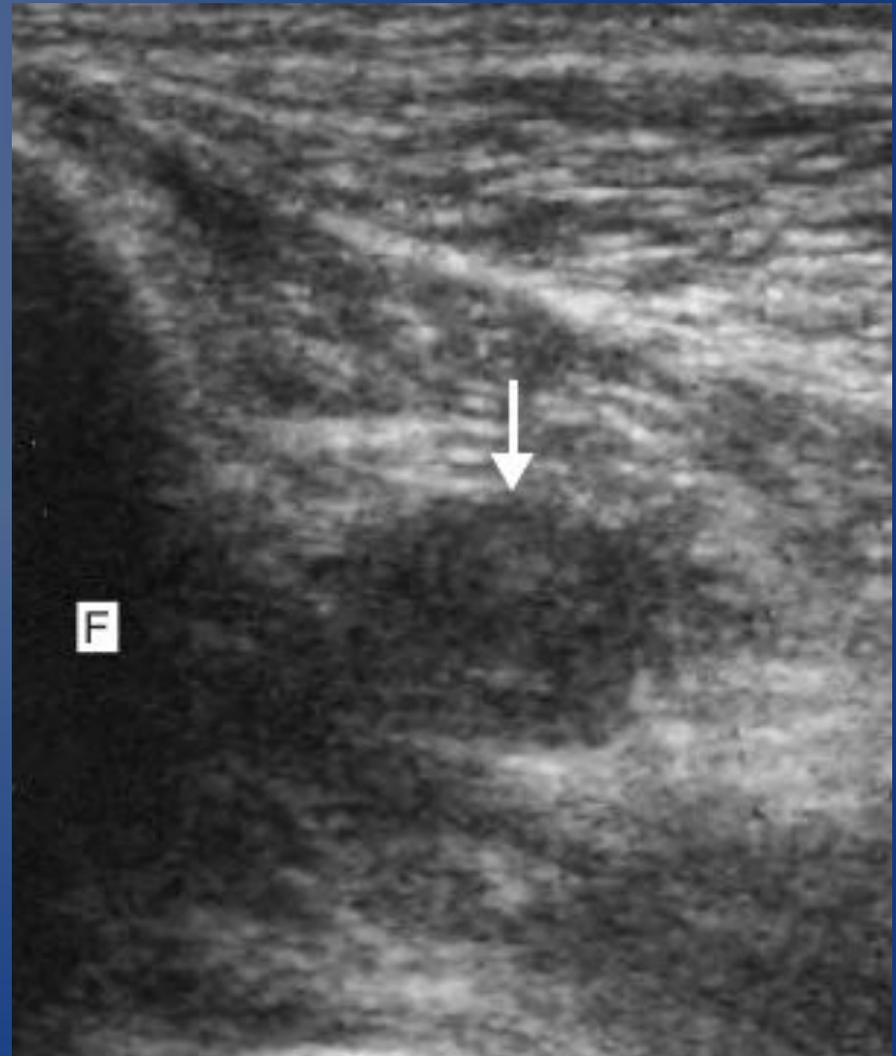
- Тромбоз общей подвздошной вены
- Коллатеральный (ретроградный поток) по БПВ
- Частичная реканализация через 3 месяца

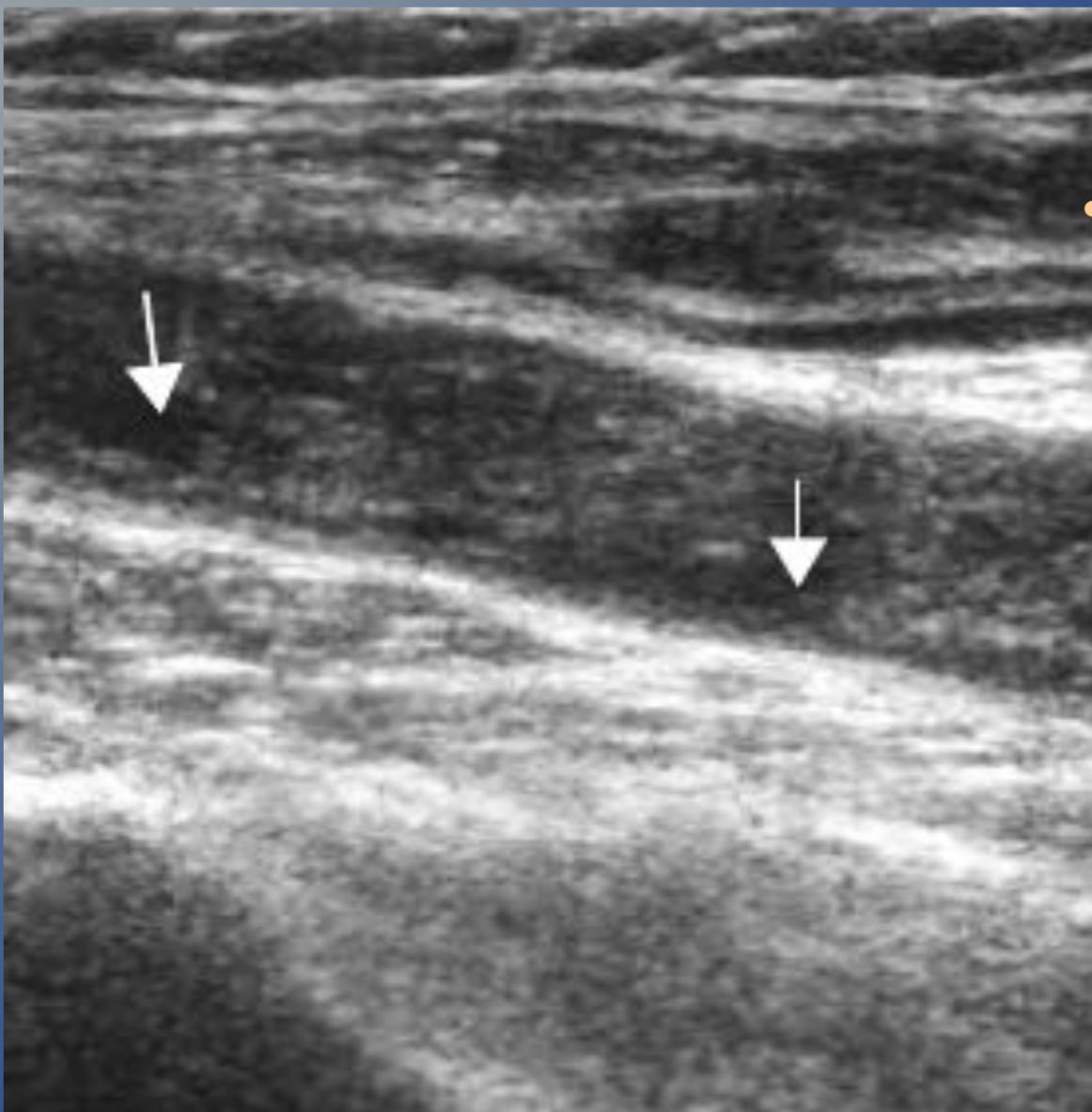


Источник рецидивирующей ТЭЛА у молодого пациента. Рецидивирующие пневмонии могут быть следствием ТЭЛА.



- Тромбоз
малоберцовой вены





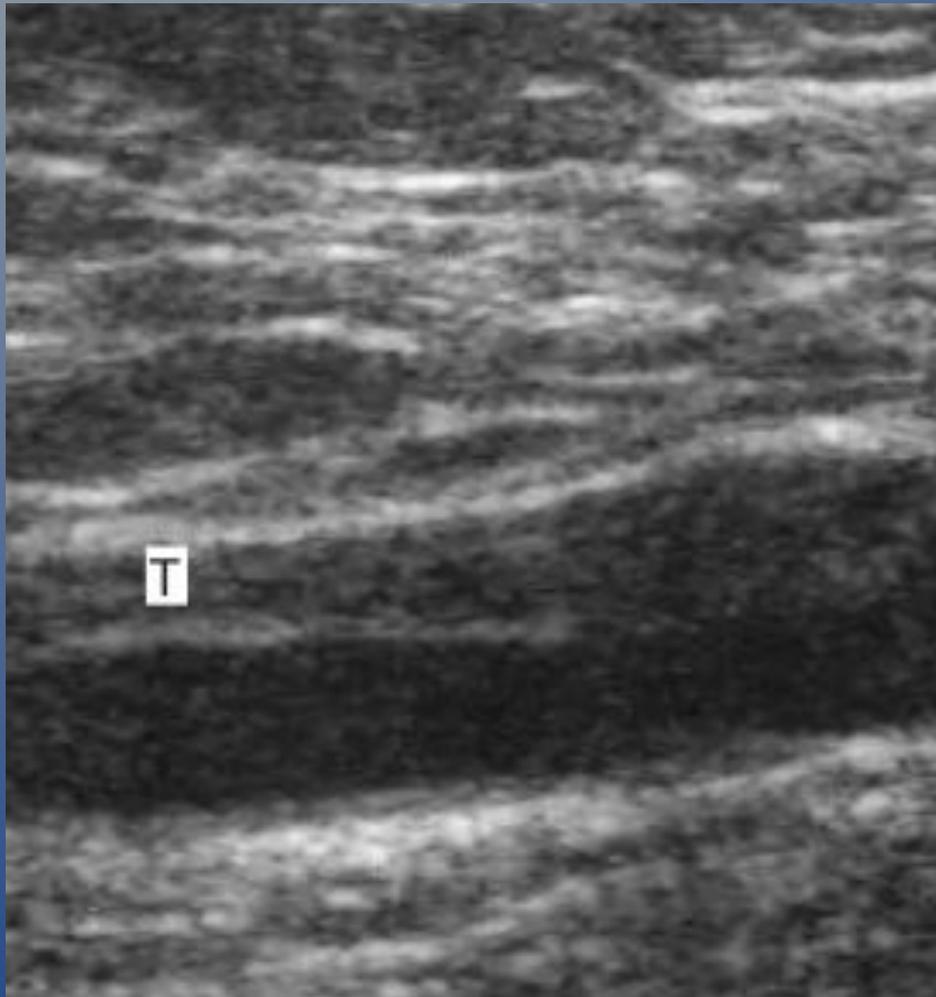
• Свежий тромб

Признаки тромбоза

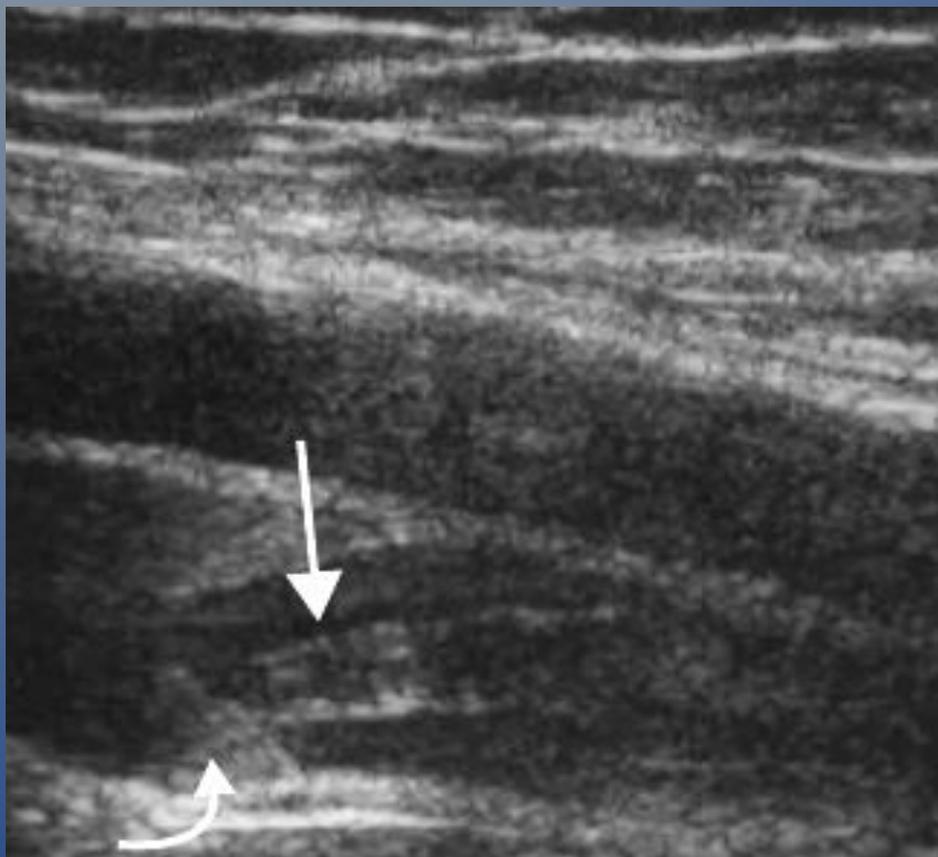
- Неполная сжимаемость
- Расширение вены (в сравнении с алогичным сегментом контрлатеральной конечности)
- Визуализируемый тромб (который на ранних стадиях формирования может быть гипоанэхогенным)

Authors/Year	Patients [n]	Thromboses [n]	Sensitivity [%]	Specificity [%]
Compression ultrasound				
Appelman 1987	112	52	96	97
Dauzat 1986 ^b	145	100	94	100
Elias 1987 ^b	430	303	98	95
Habscheid 1990 ^a	238	153	96	99
Krings 1990	182	–	95	97
Lensing 1989 ^a	220	66	99	100
Pederson 1991	215	113	89	97
Herzog 1991 ^a	113	57	88	98
Langholz 1991	64	25	76	88
Compression ultrasound: analysis of lower leg veins only (thrombosis)^a				
Habscheid 1990	37	–	89	99
Elias 1987	92	–	91	96
Duplex ultrasound				
De Valois 1990	180	61	92	90
Comerota 1990	103	44	96	93
Killewich 1989 ^a	47	38	92	92
Van Ramshorst 1991	117	64	91	95
Schäberle 1991 ^{a,c}	125	56	97	98
Betzl 1990	66	–	97	72
Color-coded duplex ultrasound				
Schindler 1990	97	54	98	100
Grosser 1990 ^a	180	154	94	99
Van Ramshorst 1991	117	64	91	95
Schönhofer 1992	100	63	97	98
Miller 1996	216	98	99	100
Fürst 1990	102	39	95	99
Persson 1989 ^a	264	16	100	100
Rose 1990 ^a	69	32	79	88
Van Gemmeren 1991	114	74	96	97
Langholz 1991	116	65	100	94
Fobbe 1989	103	58	96	97
Lensing 1989	220	–	91	99
Krings 1990	235	–	93	96
Schweizer 1993	78	70	96	100
(with ultrasound contrast medium)				

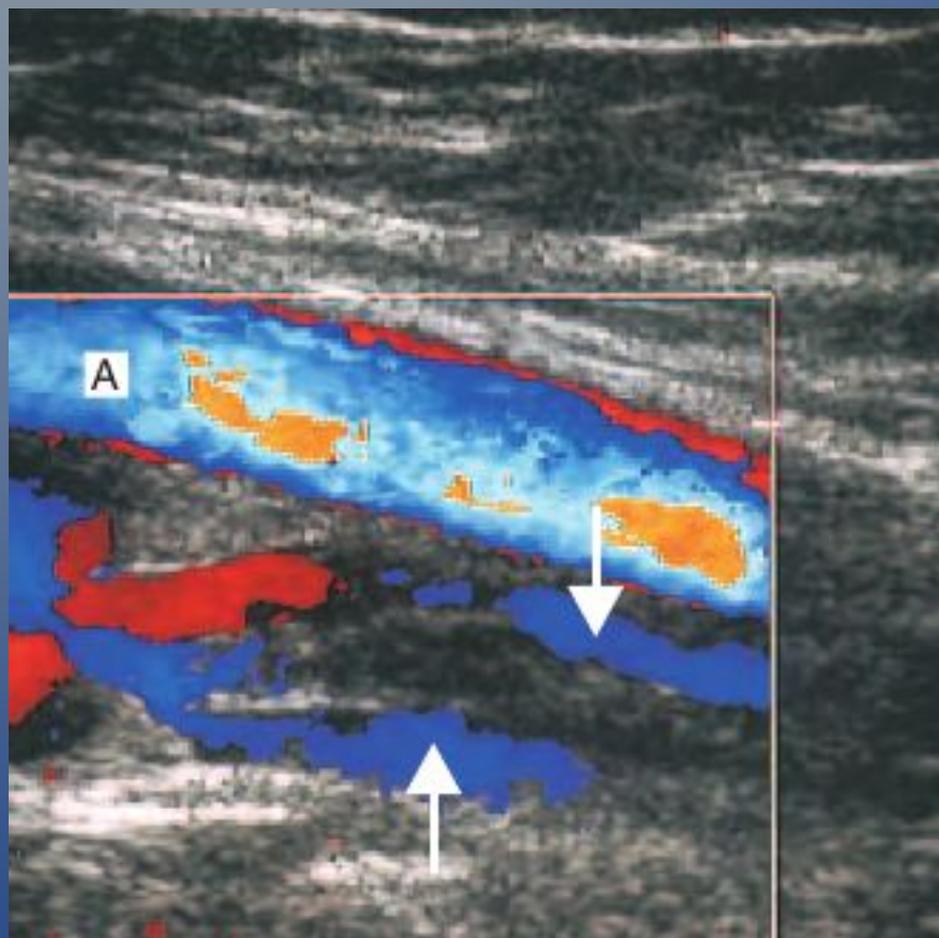
- Тест компрессии вены обладает достаточной чувствительностью и специфичностью



- Тромб в стадии организации, реканализация



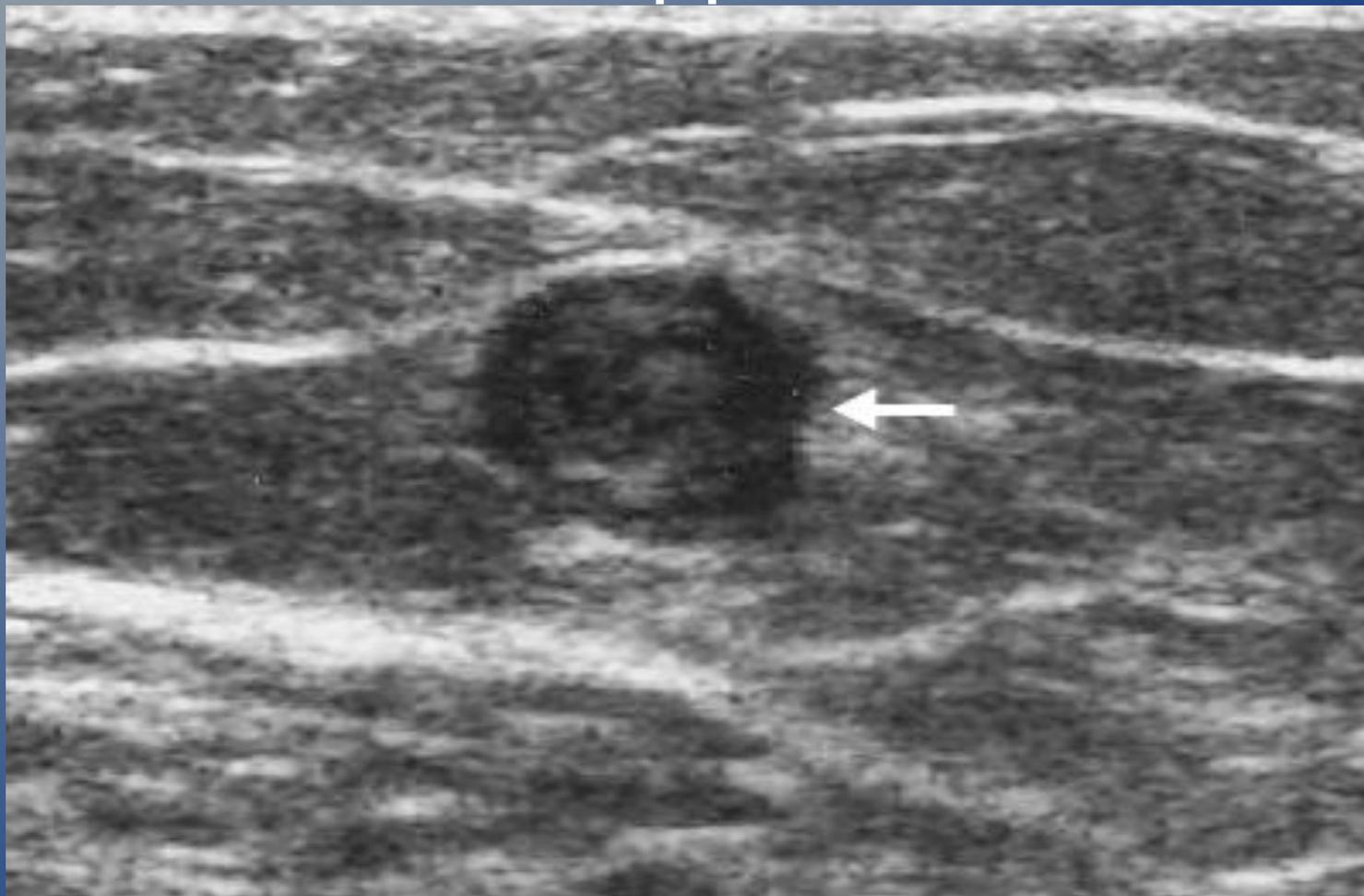
- Проксимальный флотирующий участок тромба в просвете поверхностной бедренной вены



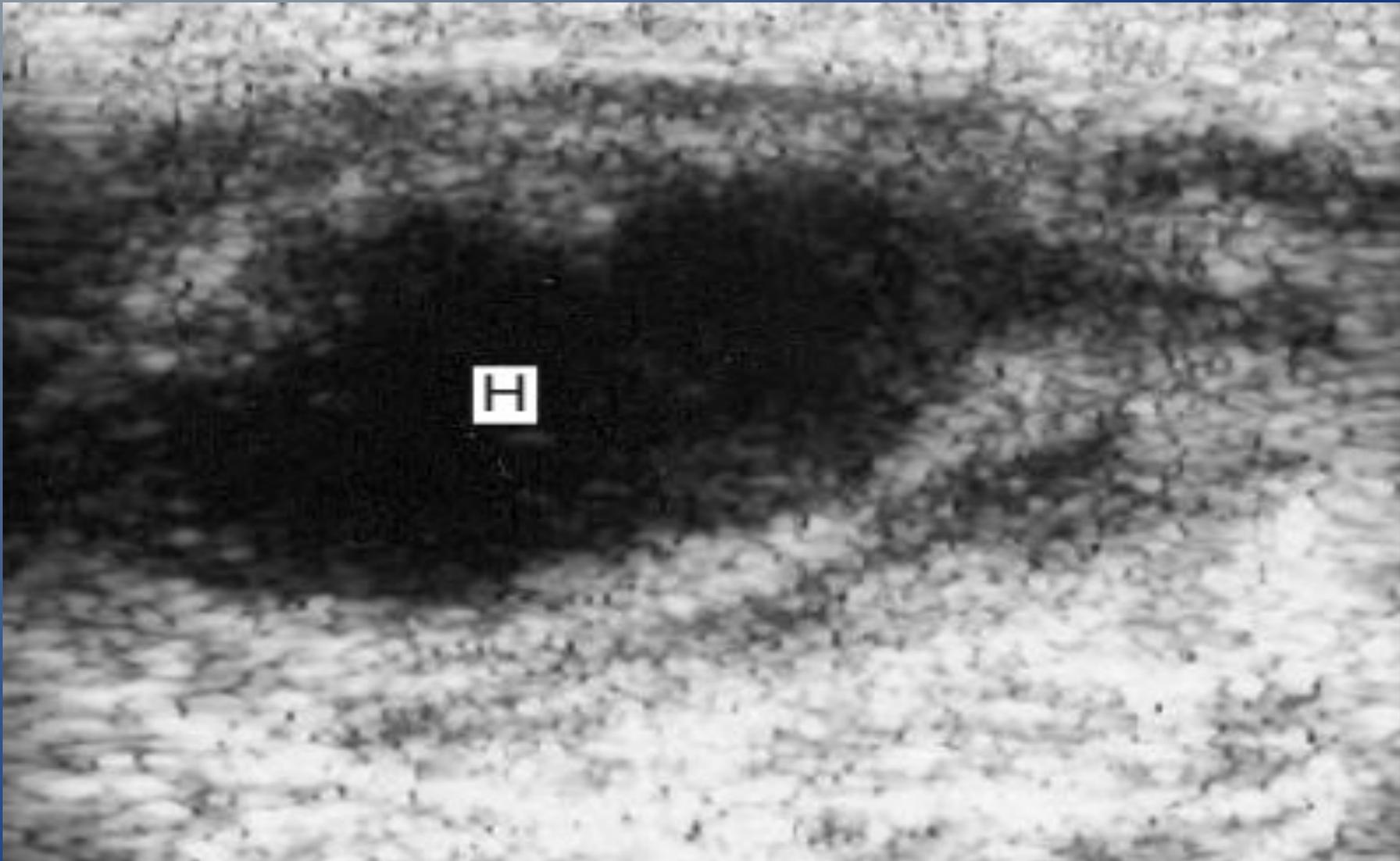
- Флотирующий тромбоз
- Проксимально тромбу регистрируется постокклюзионный профиль венозного потока с отсутствием фазности



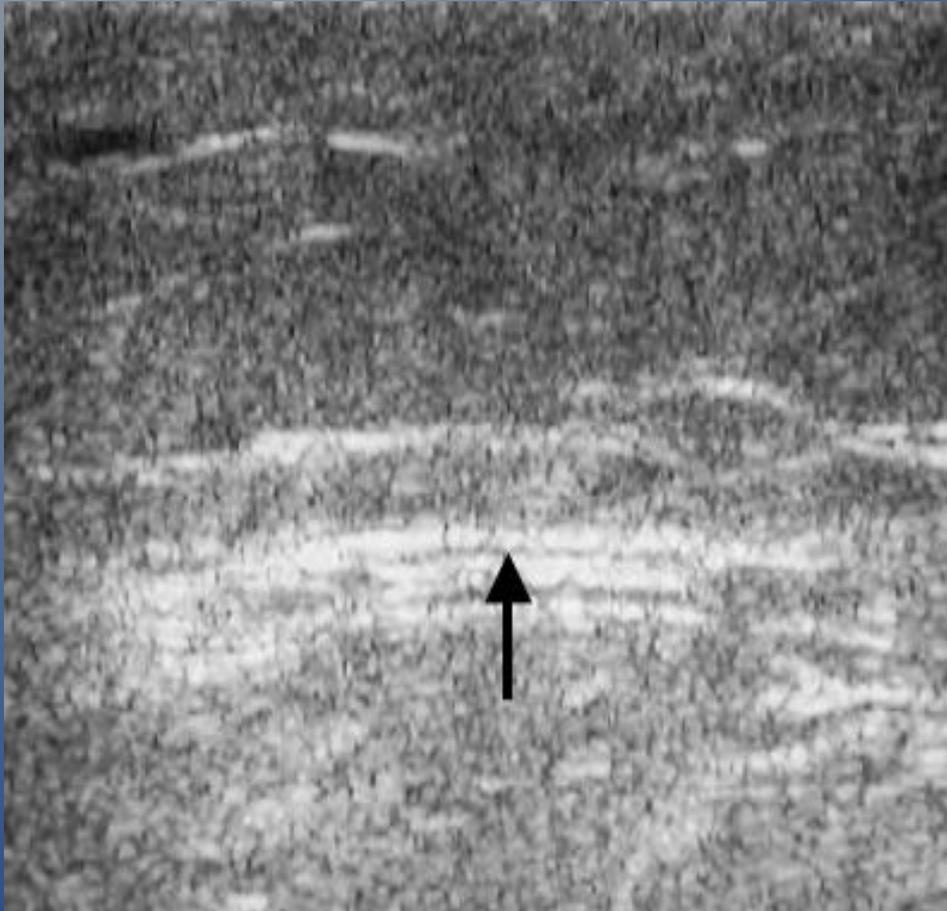
Тромбофлебит большой подкожной вены



Подкожная гематома

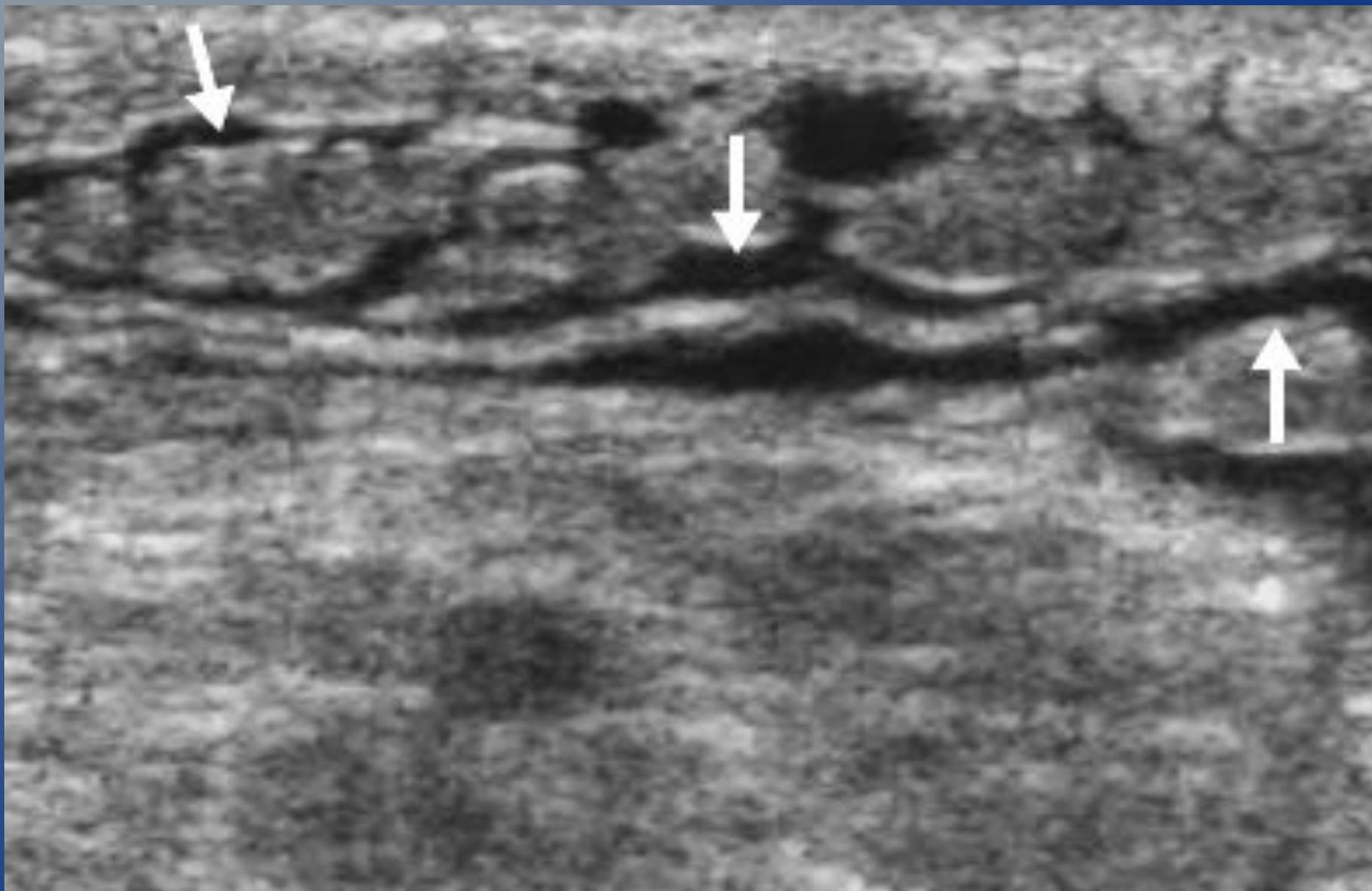


Лимфостаз

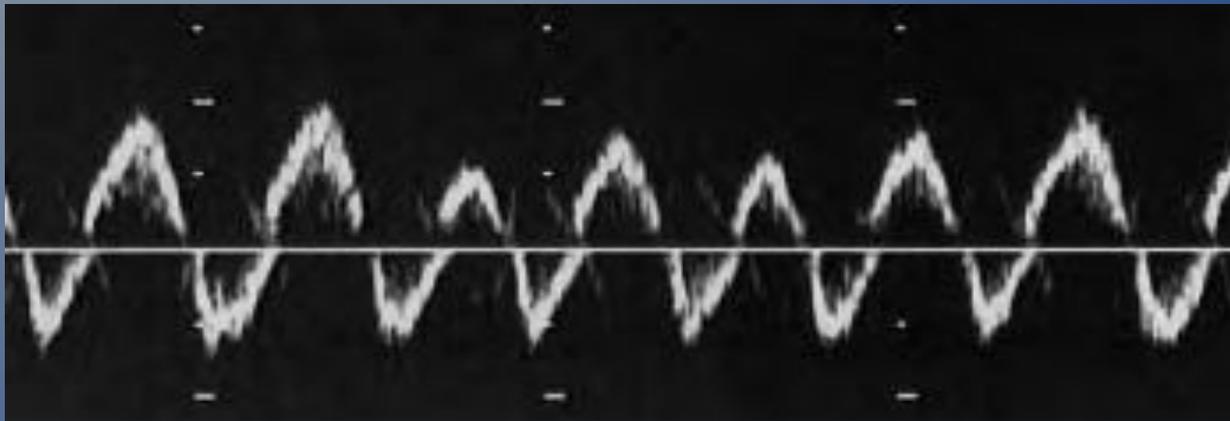


- Утолщение фасции
- Отек подкожной клетчатки
- Ухудшение качества (четкости) изображения

Лимфостаз, отек подкожной клетчатки



Отеки, ассоциированные с недостаточностью трикуспидального клапана и терминальной стадией сердечной недостаточности



Оценка функции клапанов вен



Формулируем заключение

- 1. Пройодимостъ.
- Поверхностные и глубокие вены проходимы на всем протяжении.
- Выявляются признаки фокального фиксированного (флотирующего) флеботромбоза вен голени с проксимальной границей на уровне подколенной вены.

- Формулируем представление о патогенезе выявленных изменений
- УЗДГ-признаки венозного заболевания (варикозной болезни) нижних конечностей с преимущественным механизмом возникновения за счет несостоятельности терминального клапана сафенофemorального соустья на правой нижней конечности, перфорантной недостаточности уровня вен голени на левой нижней конечности.