



Реалии и перспективы ортопедической сонографии

**к.м.н. А.Я. Вовченко, проф. Я.Б. Куценок
Институт Травматологии и ортопедии АМС Украины, Киев.**

Преимущества УЗ исследования

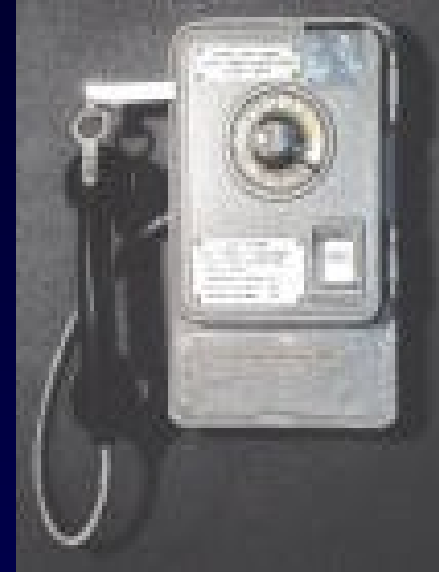


- ❖ Неинвазивность
- ❖ Возможность визуализации нерентгенконтрастных тканей
- ❖ Возможность визуализации кости при дефекте кортикального слоя и костного регенерата
- ❖ Возможность проведения функциональных проб в режиме реального времени

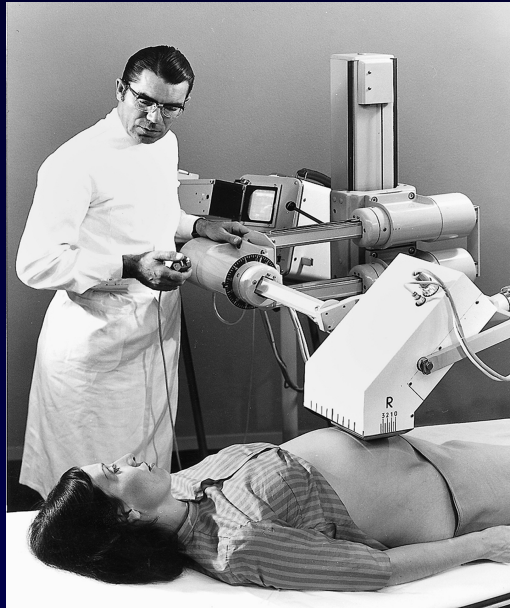
Относительная доступность, простота, дешевизна аппаратуры, воспроизводимость исследования, возможность накопления и передачи данных – отвечает требованиям ВОЗ к скрининговым методам исследования

УЗИ ОДС использует стандартную аппаратуру, предпочтительнее линейные датчики 5,0 МГц -7,5 МГц

Эволюция приборов



Эволюция приборов



Эволюция сознания



- Ознакомление
- Заинтересованность
- Сотрудничество
- Партнерство



Страны члены ISMUS

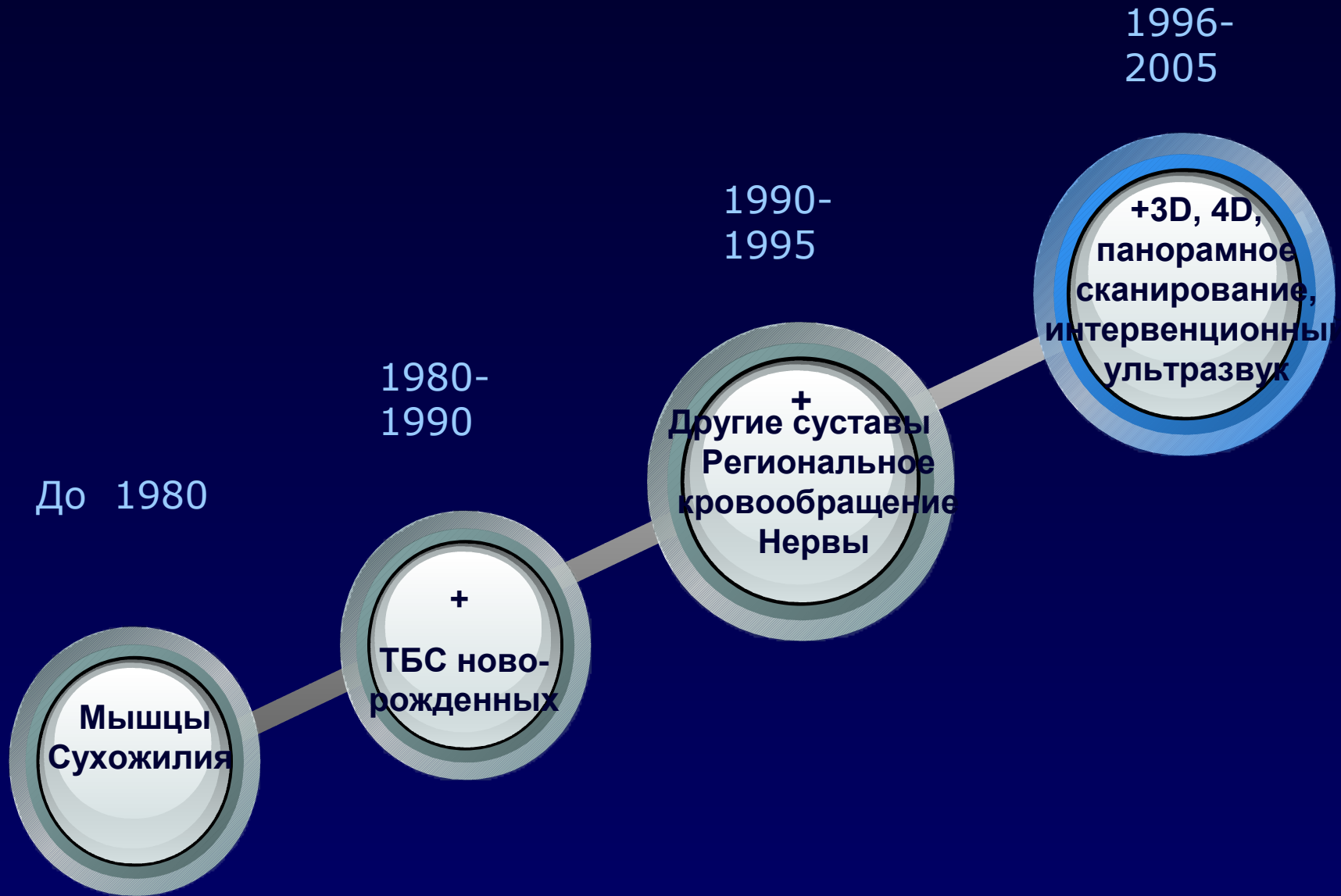




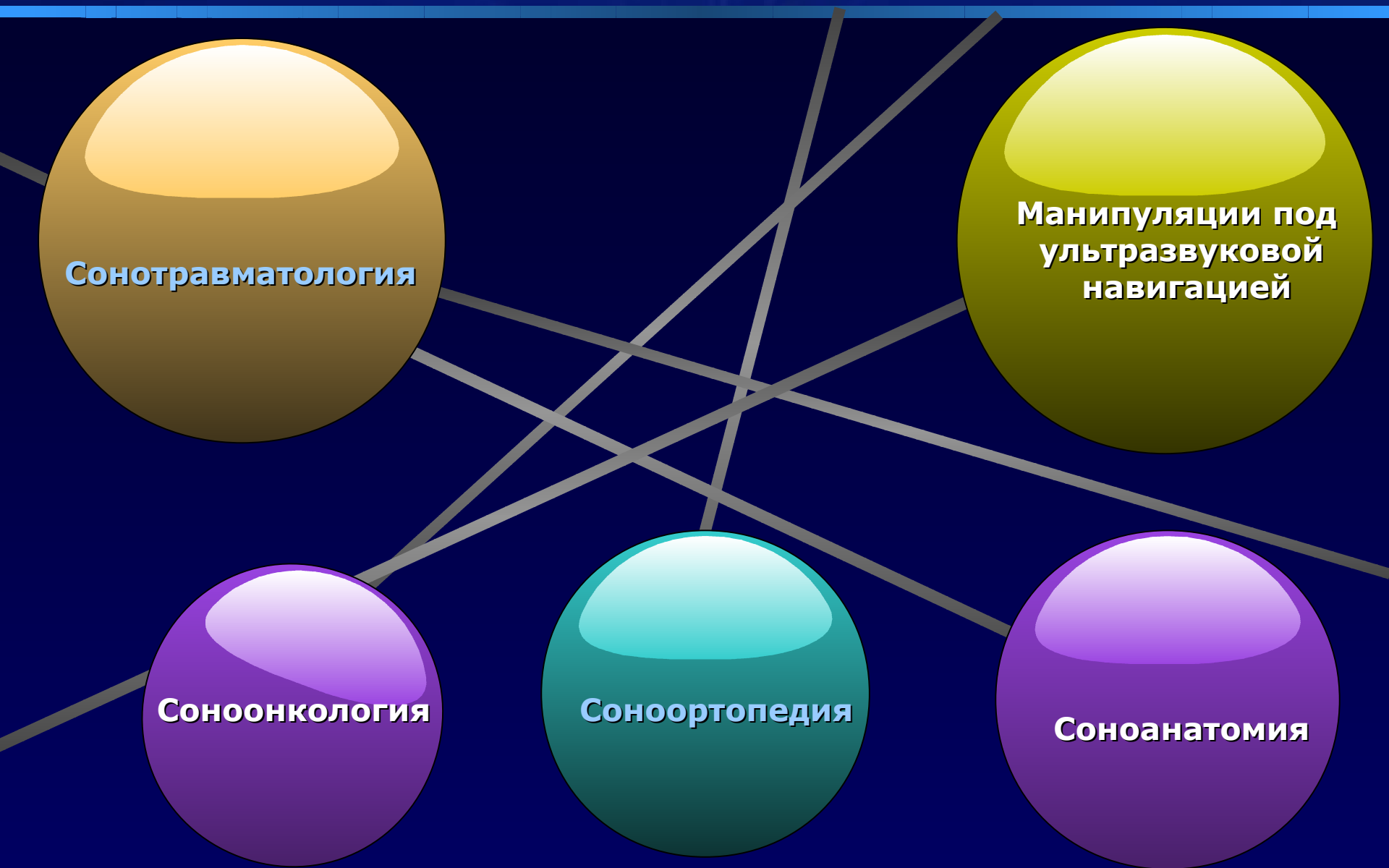
ISMUS 2006



Эволюция метода



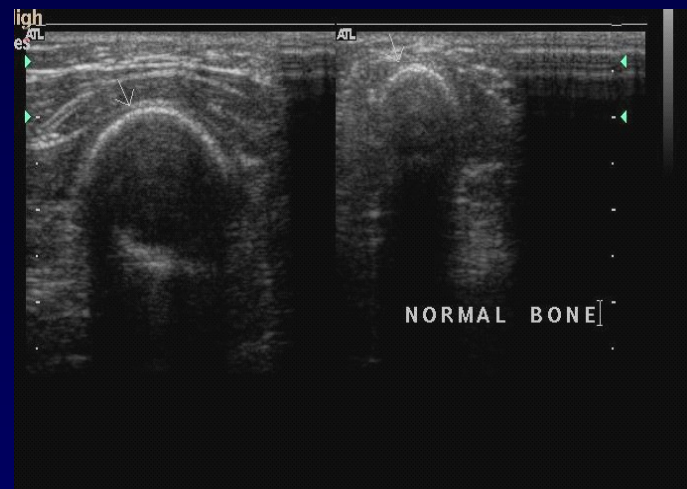
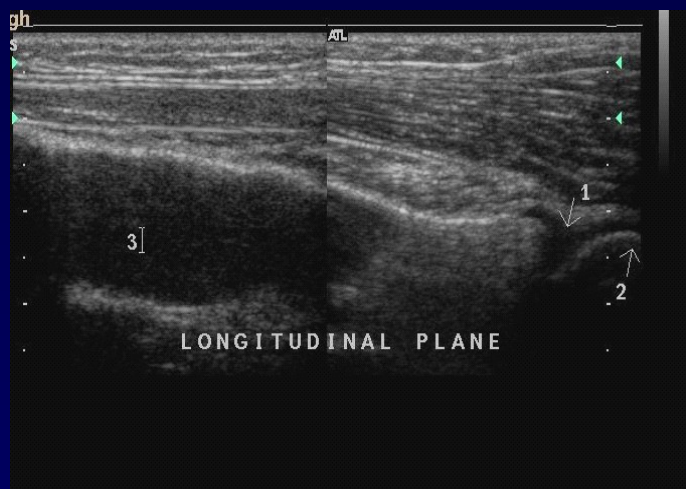
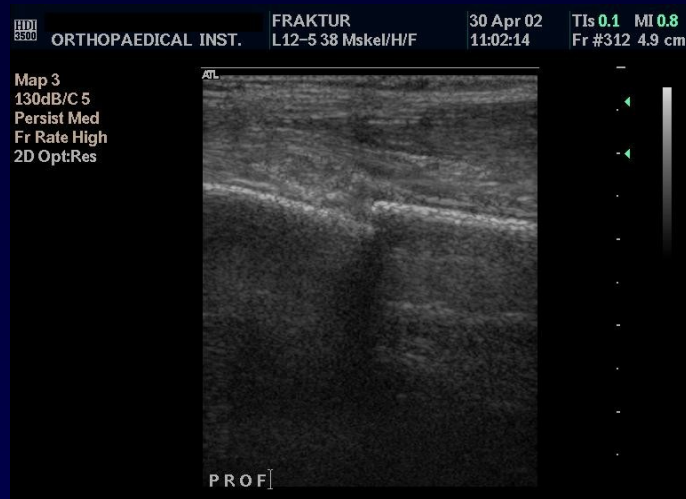
Ортопедическая сонография



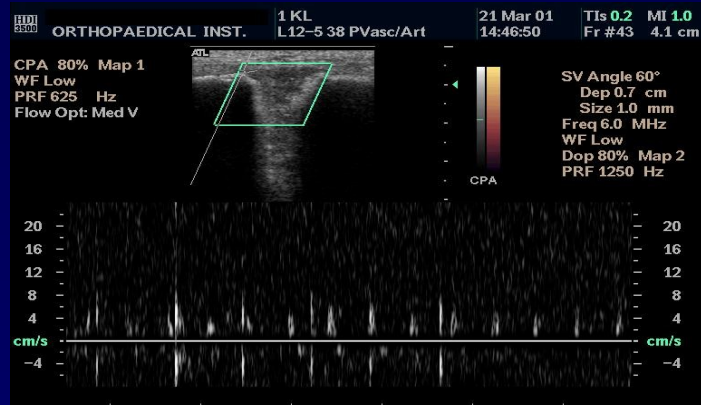
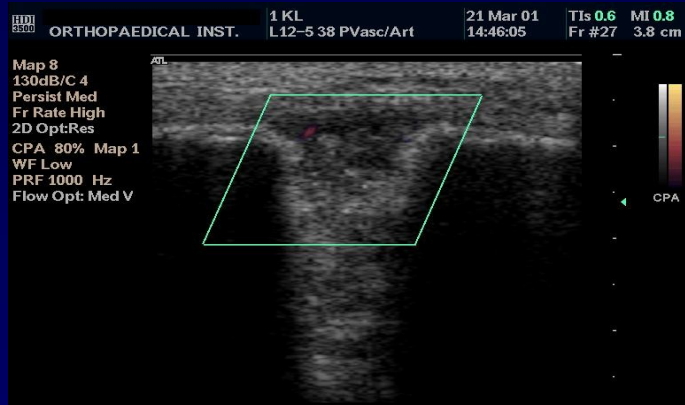
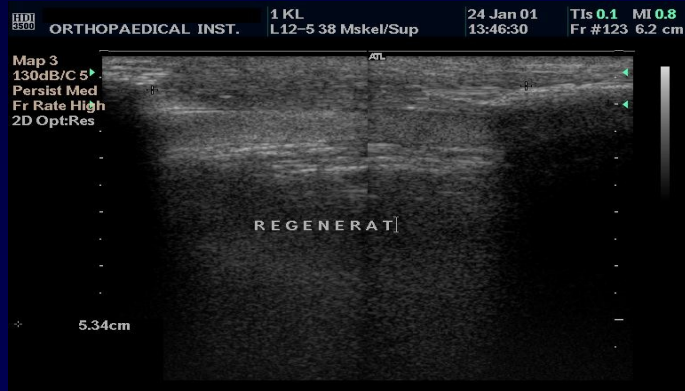
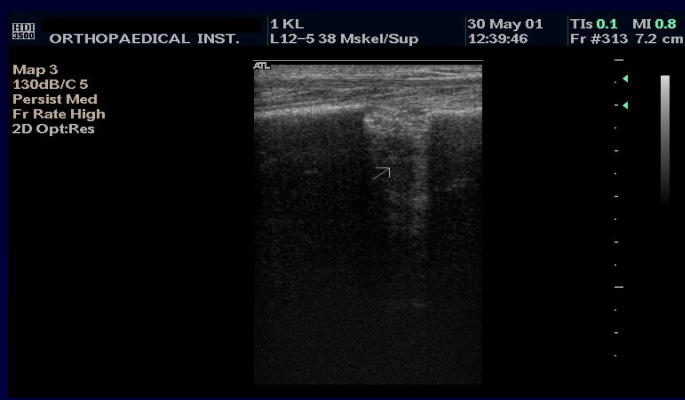
УЗИ ОДА, а не мышечно-скелетный ультразвук



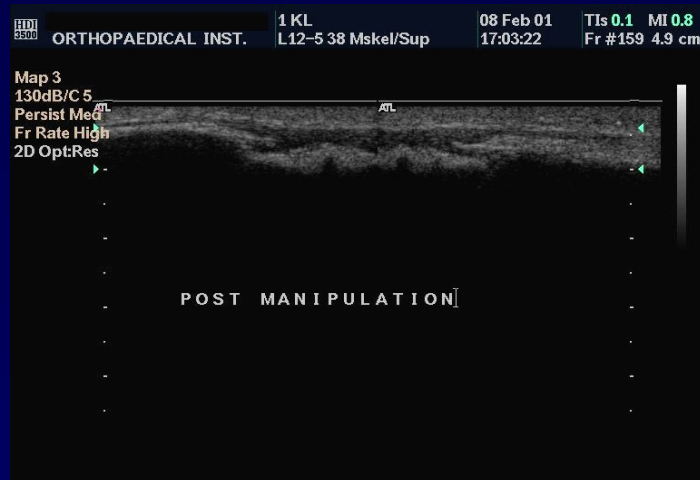
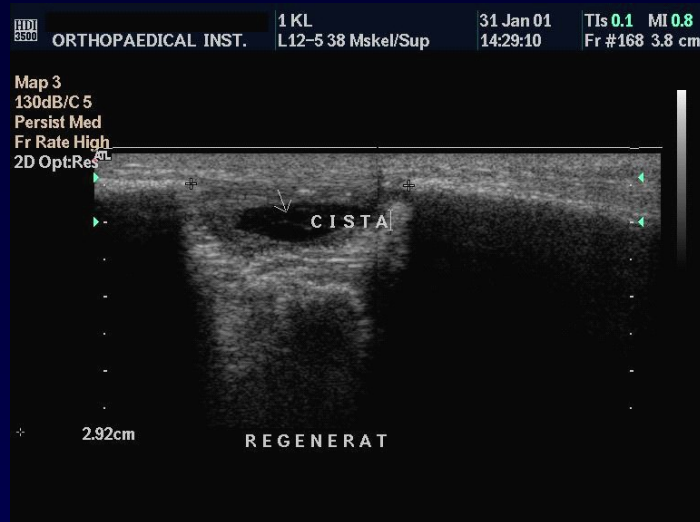
Остеосонография



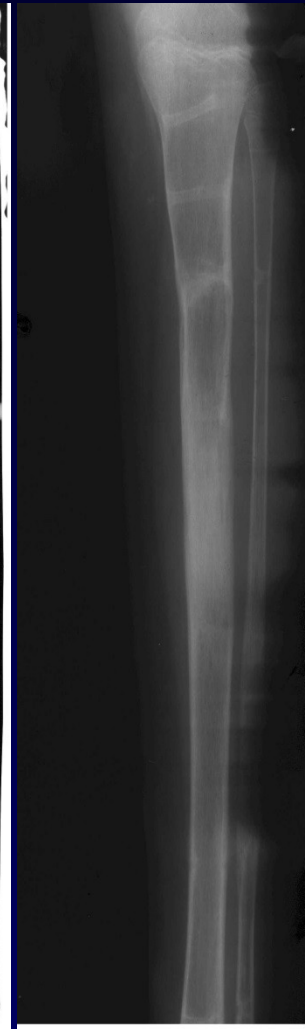
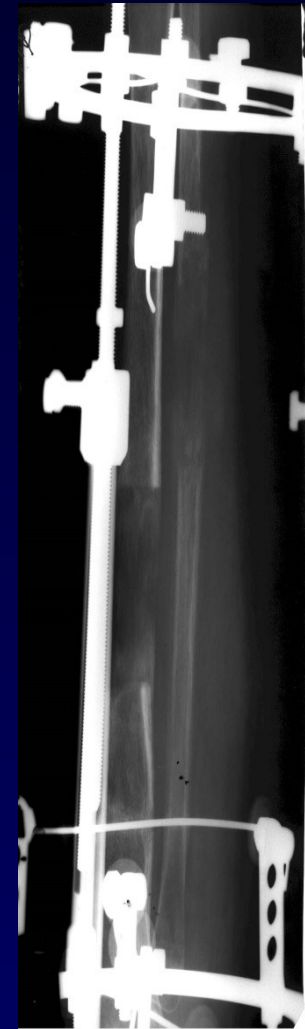
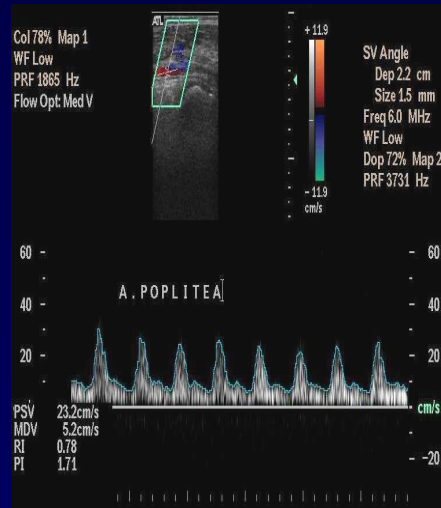
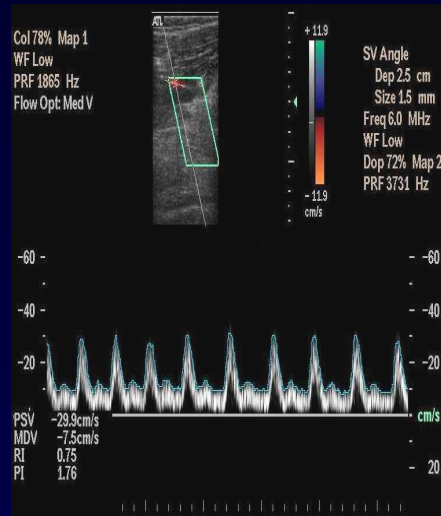
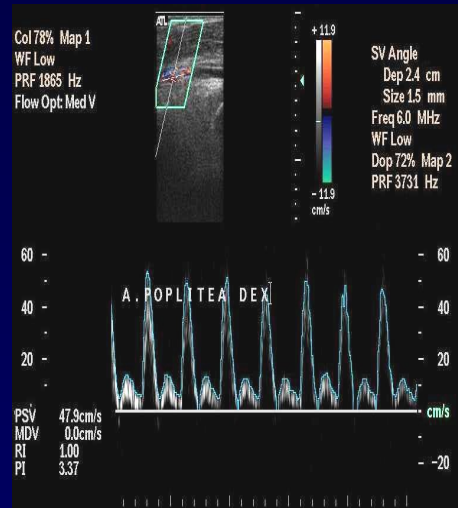
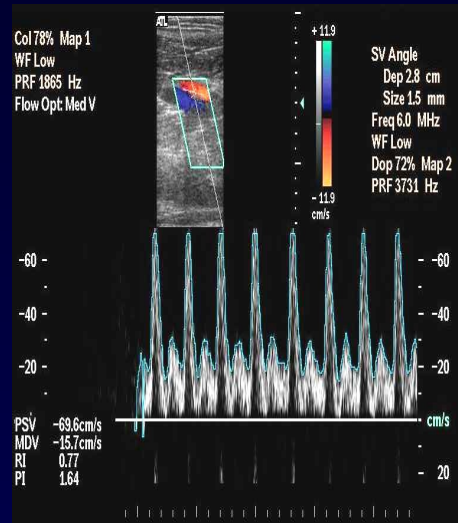
Исследование регенерата



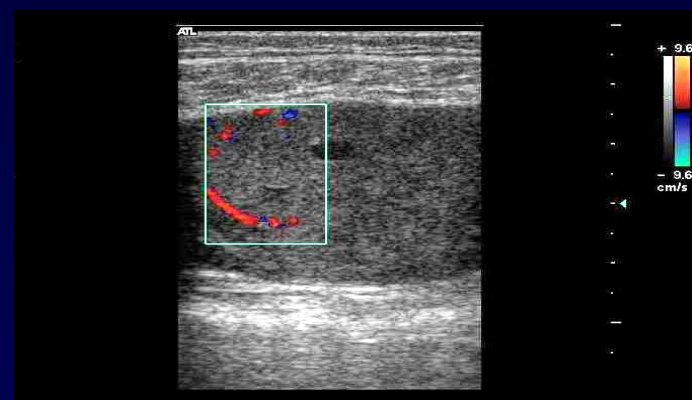
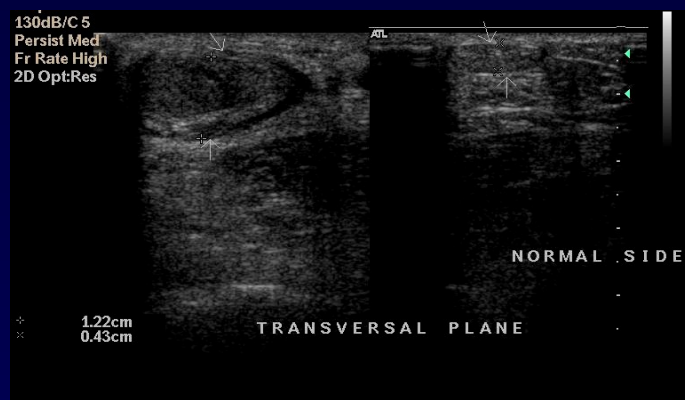
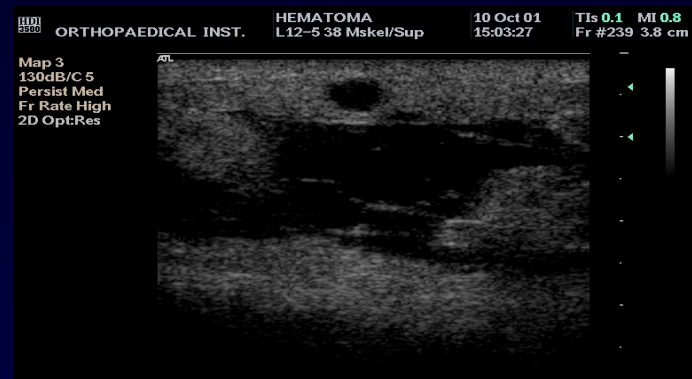
Патология регенерата



Пациент С., 10 лет, гипоплазия подвздошной артерии

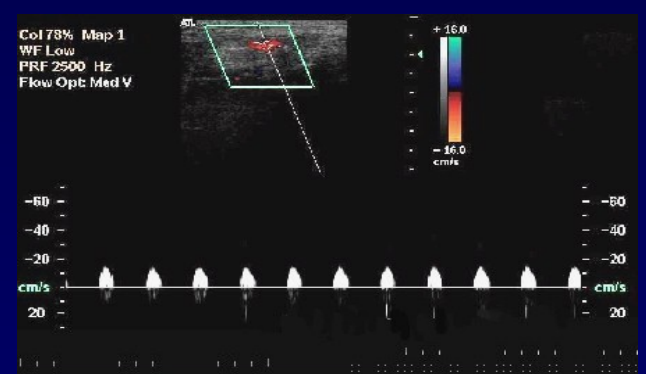
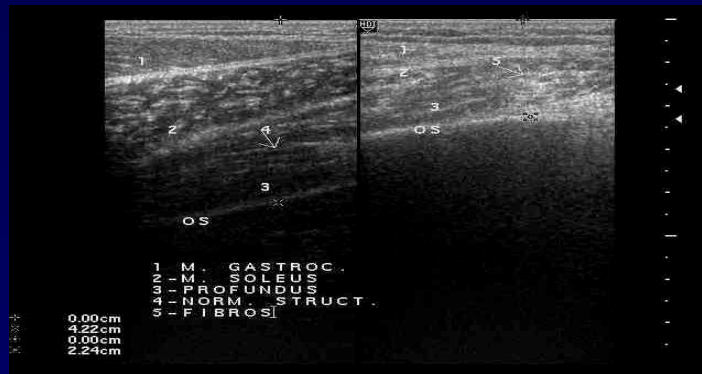
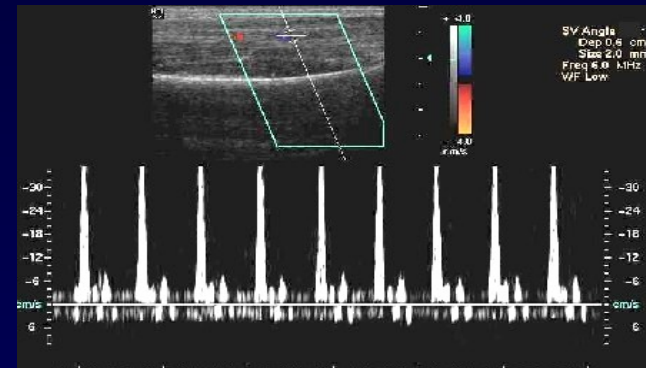


Миотендосонография

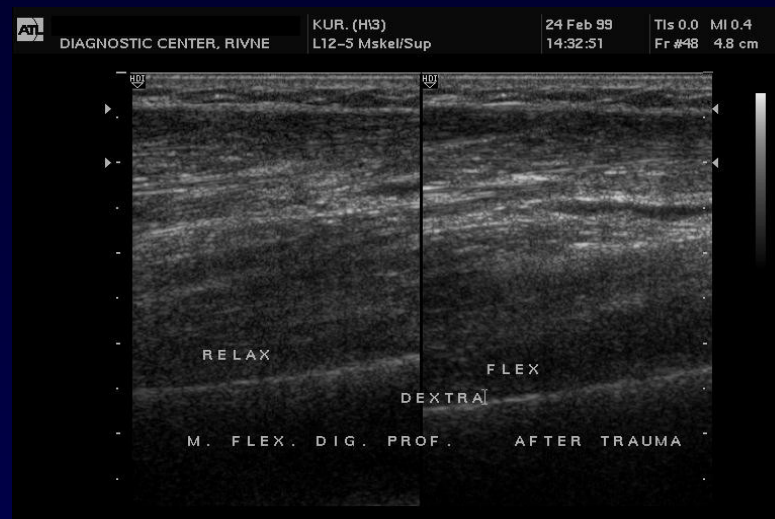
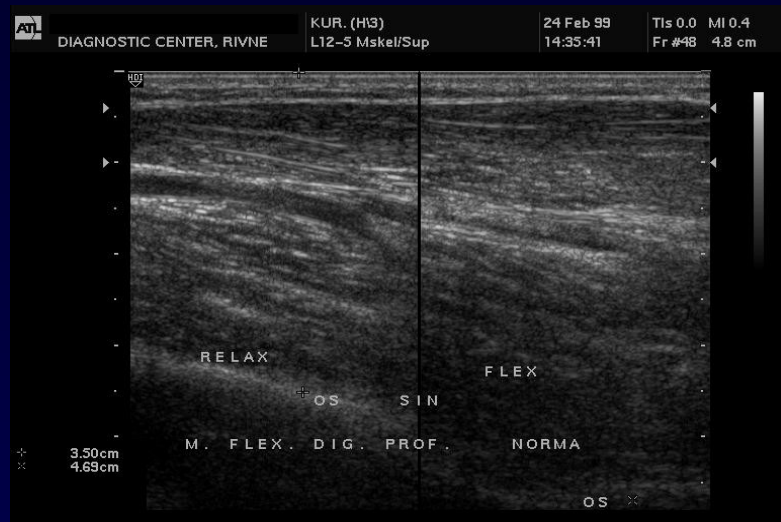


Очаговые изменения в мышцах

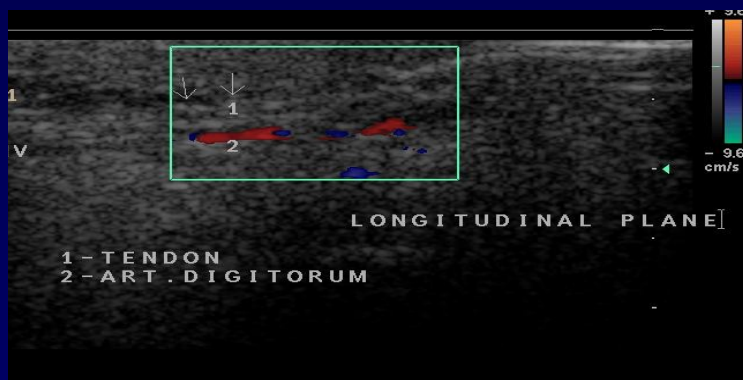
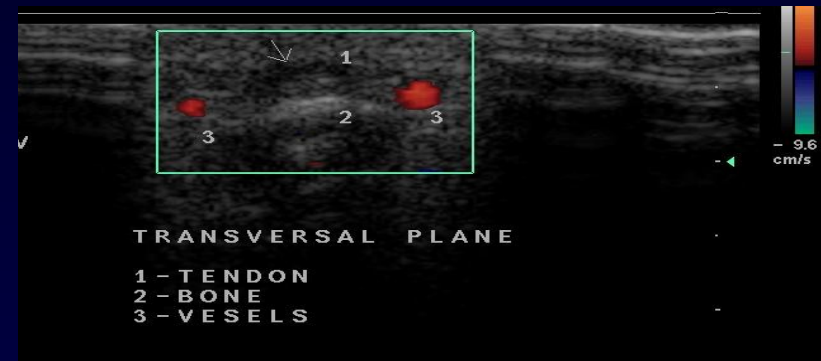
Диффузные изменения в мышцах



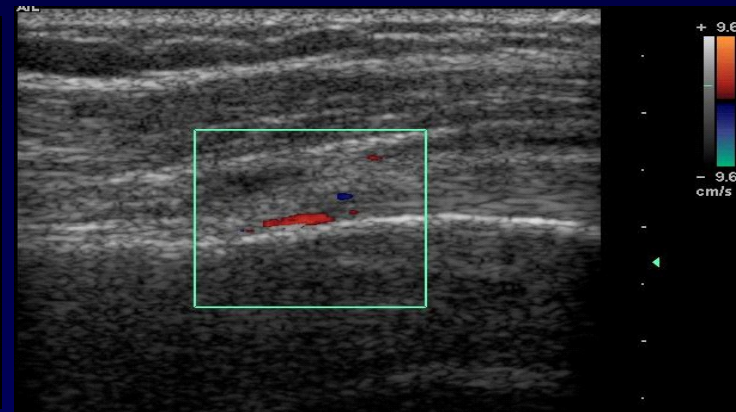
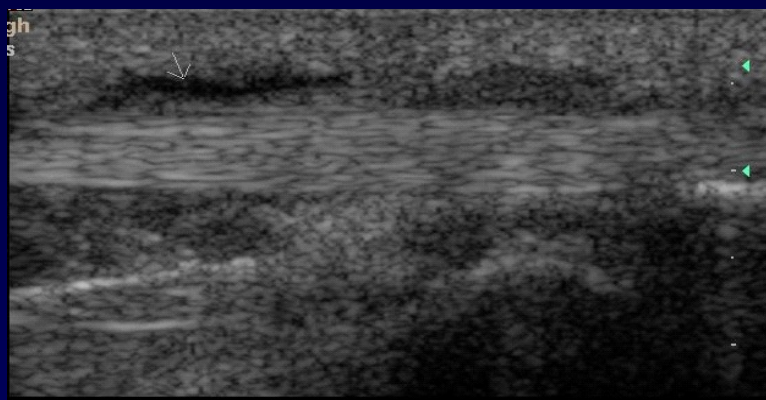
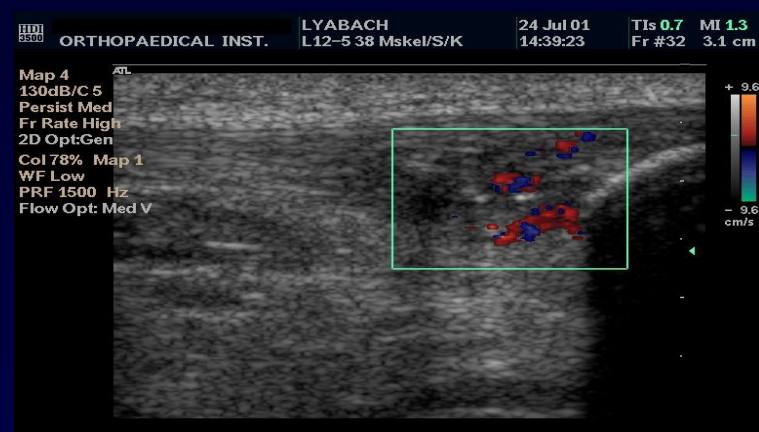
Функциональная проба



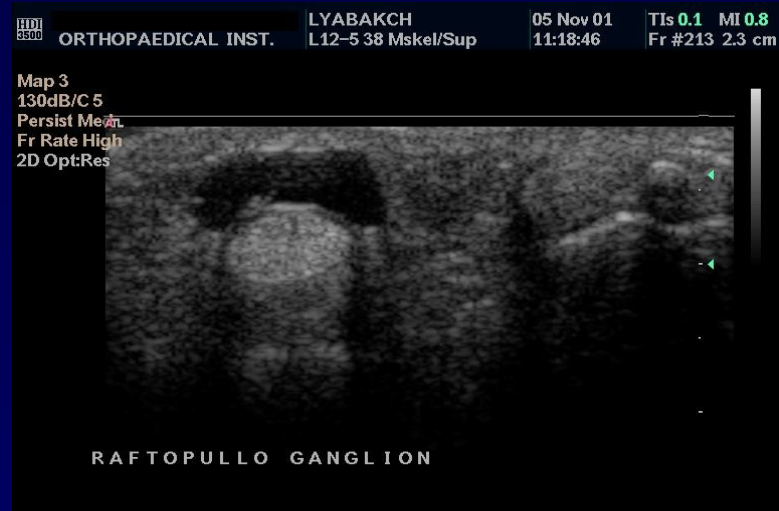
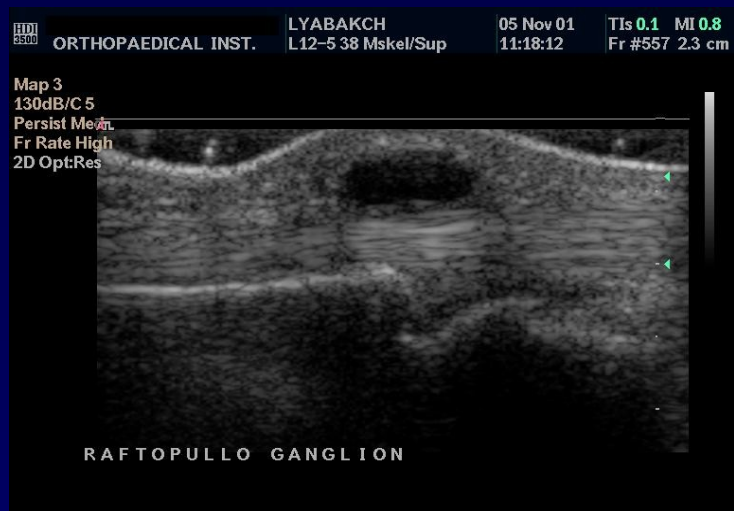
Сухожилие в норме



Патологические состояния сухожилий



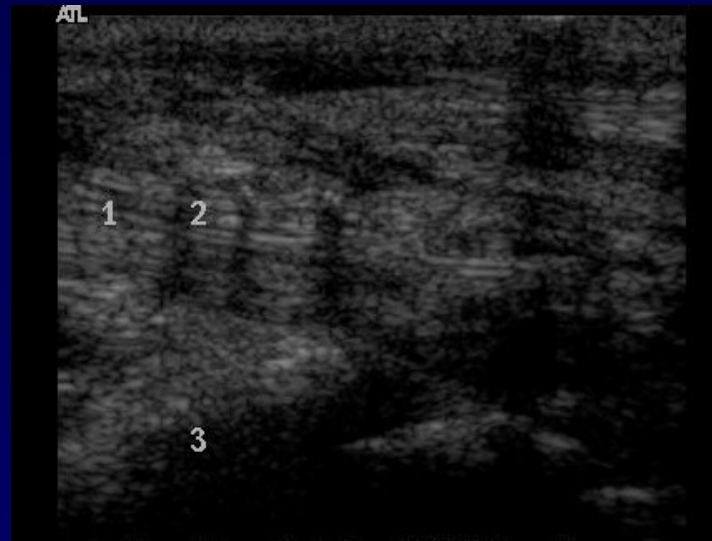
Патология сухожилий



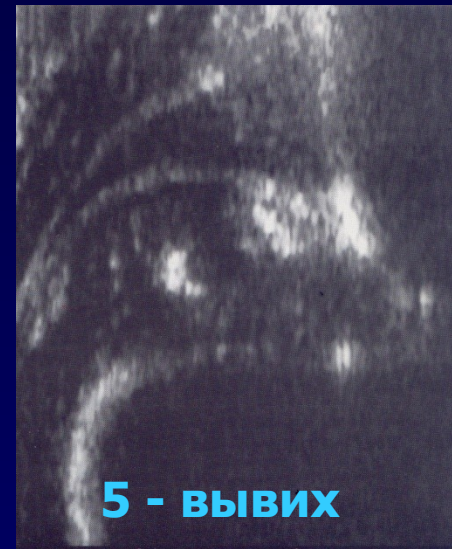
Рубцовый регенерат ахилла



Сухожильный шов

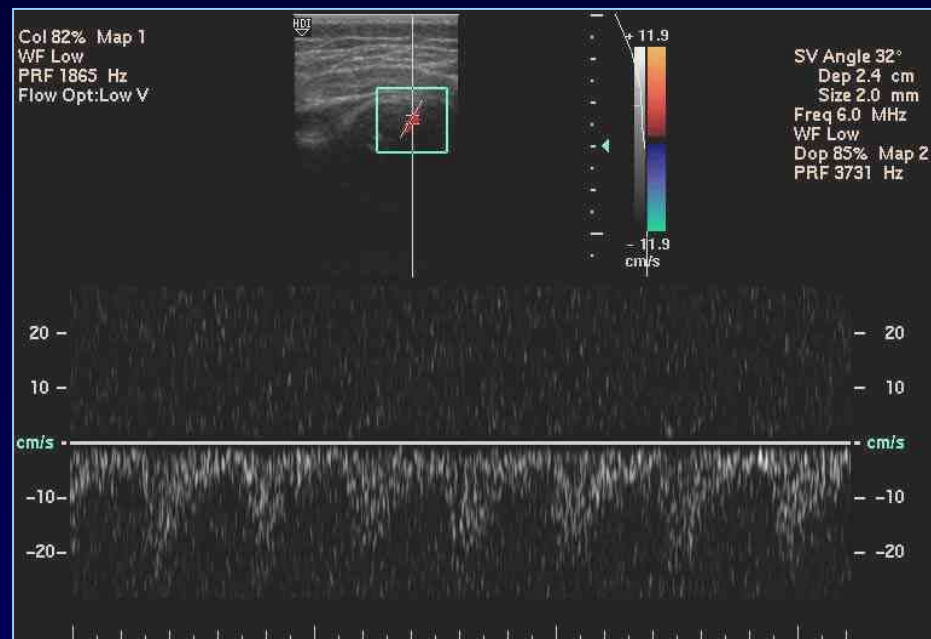
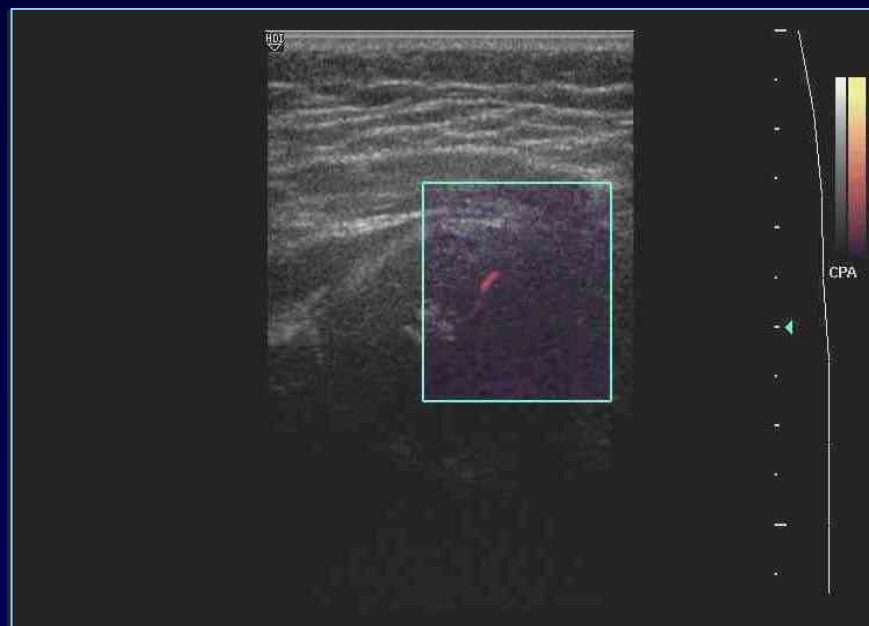


Артросонография

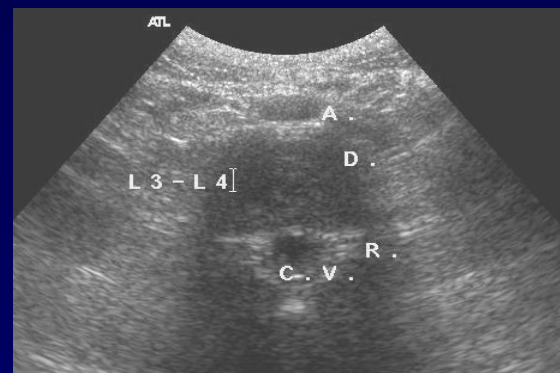
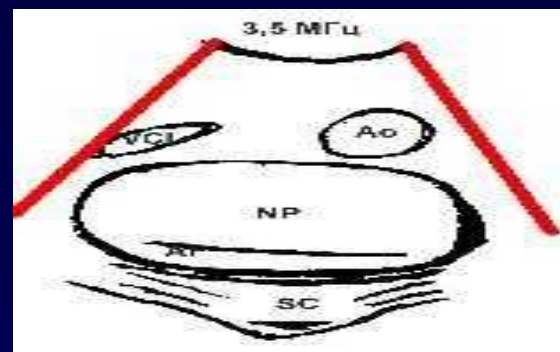
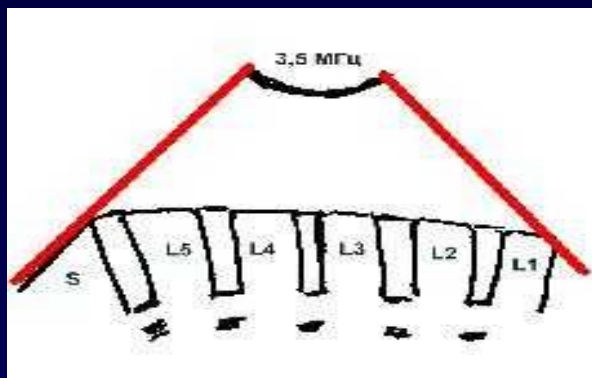


Варианты формирования тазобедренного сустава

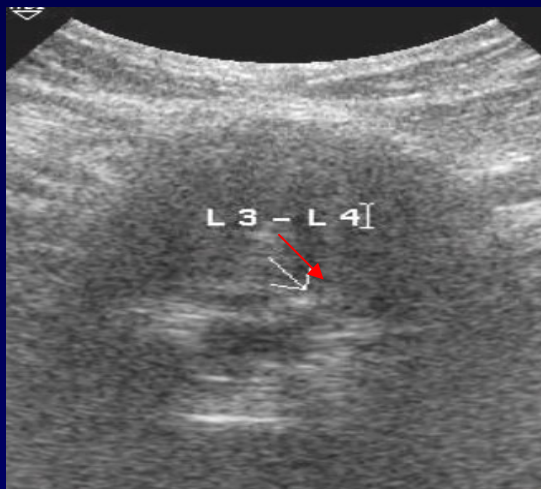
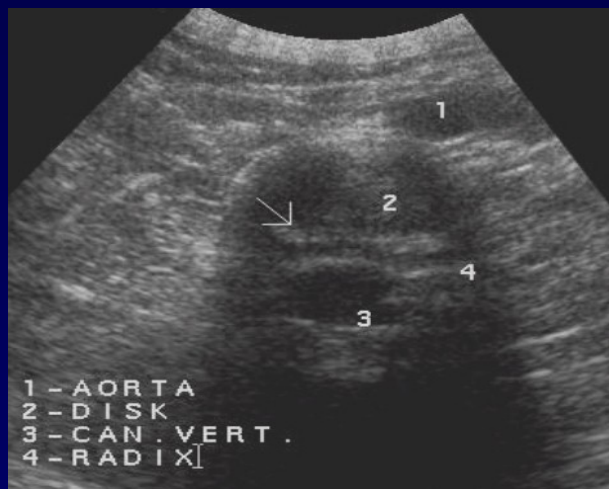
Сосуды в головке бедра



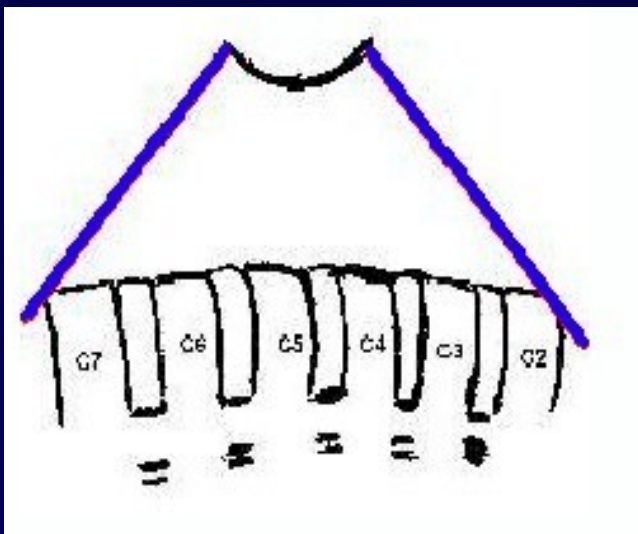
Исследование позвоночника



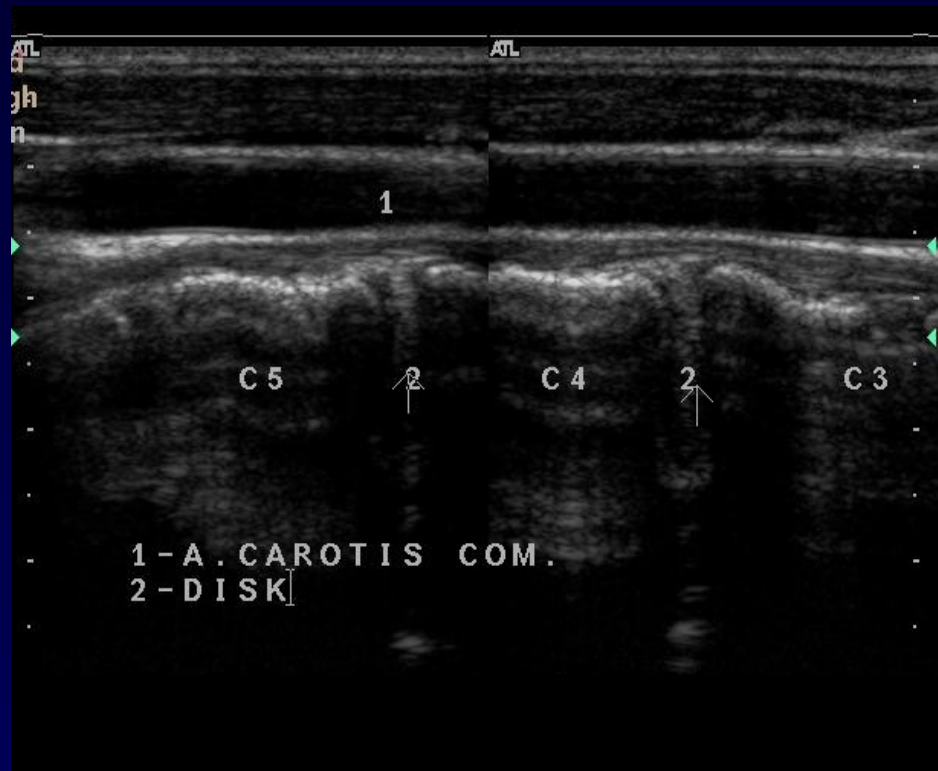
Варианты нарушений структуры дисков



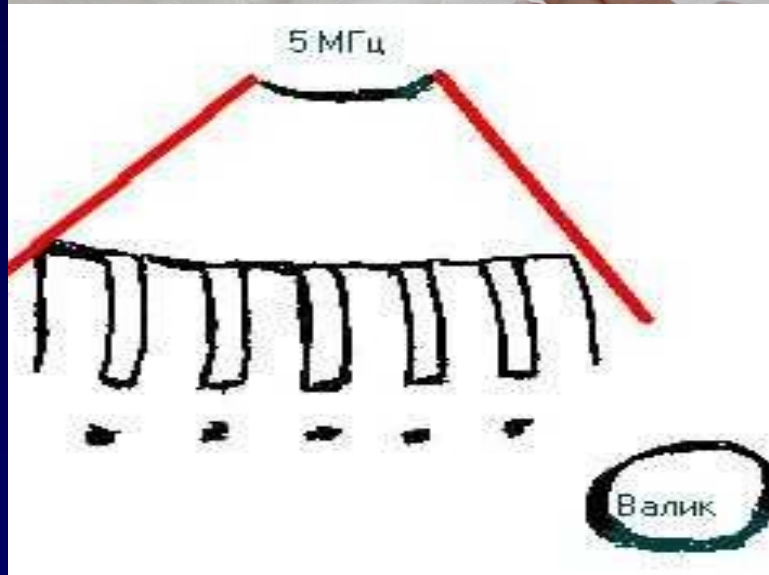
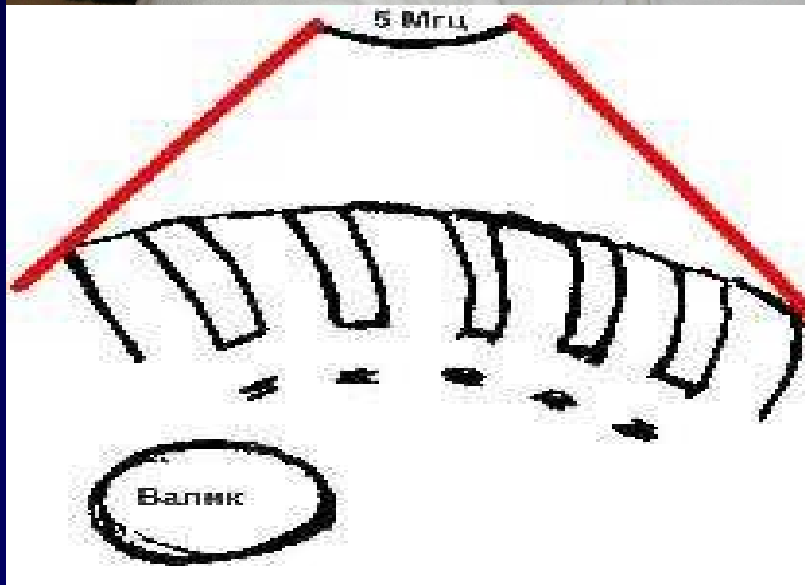
УЗИ шейного отдела



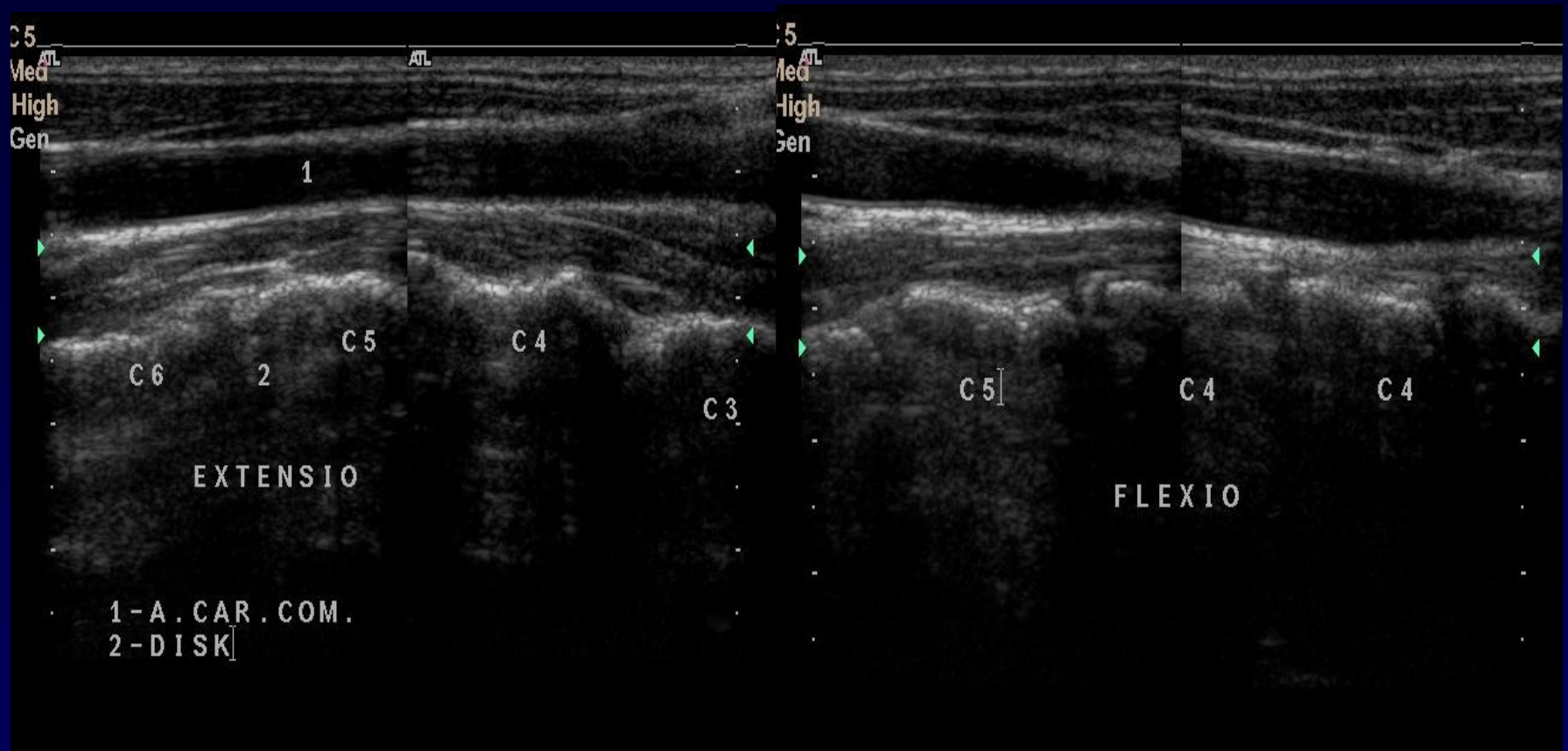
УЗИ шейного отдела



Функциональные пробы



Функциональная проба



Функциональное УЗИ в режиме реального времени



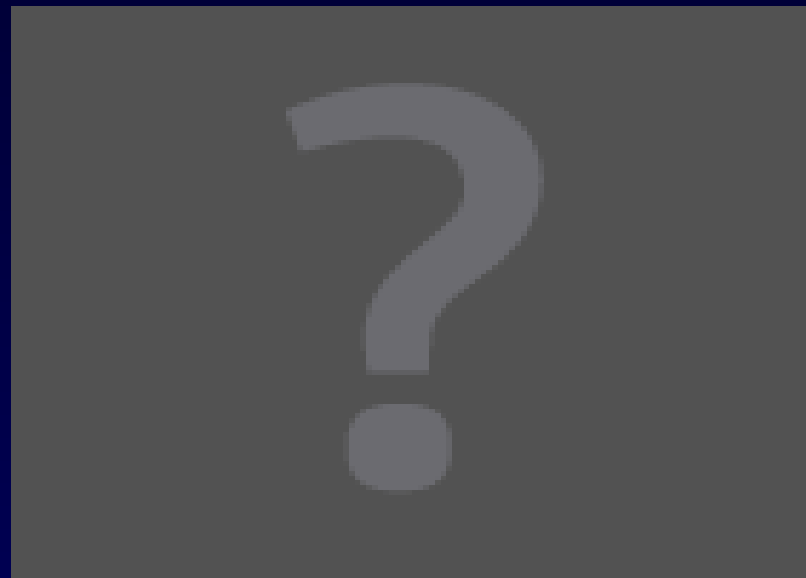
Интервенционный ультразвук

Биопсия

Пункции
Инъекции

Нидлинг

Извлечение
инородных тел

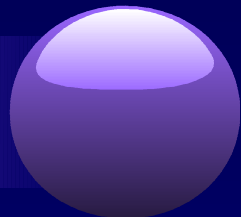


Инъекция в
межбугорковую борозду

Интервенционный ультразвук



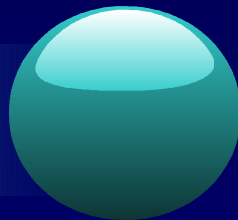
Нидлинг



Интервенционный ультразвук



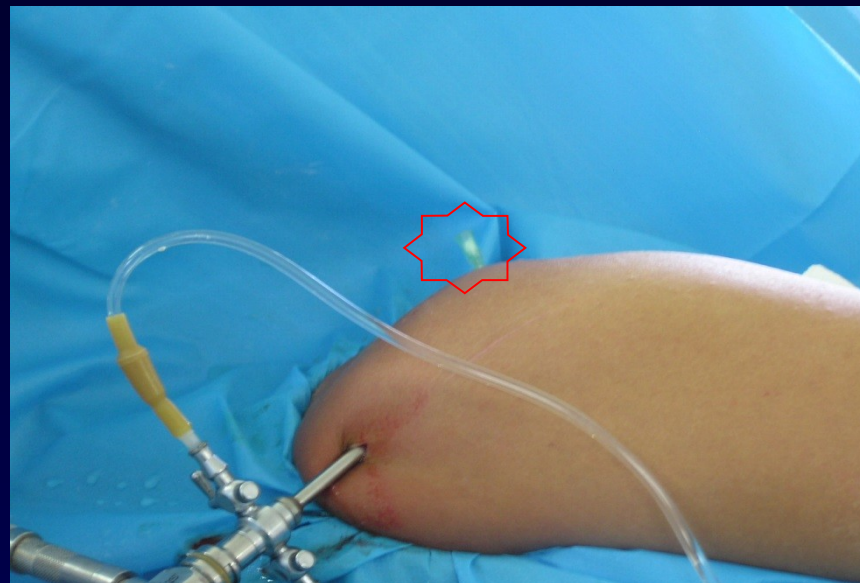
Извлечение
инородных тел



Ультразвуковая навигация



Ультразвуковая навигация



Организационно-технологические перспективы

1

Ознакомление пользователей с возможностями метода

Определение сонографических параметров, нормативов, стандартов

Разработка новых дополнительных доступов

Разработка функциональных проб

Деловой контакт с травматологами-ортопедами по принципу обратной связи

2

Эксперименты на анатомических препаратах

Сопоставление данных УЗИ с клиническими и лабораторными исследованиями, КТ, МРТ, артроскопией, биопсией

Анализ информации, полученной во время операции, в том числе морфологические исследования

3

Компьютерная обработка полученных данных путем использования стандартных или специальных компьютерных программ, например, денситометрии

Использование новых технологий: тканевой гармоники, панорамного УЗИ, Sono KT, 3Д, 4Д

Использование контрастов

Применение эндоскопических датчиков

Телемедицина

Создание компьютерных программ с использованием распознавания образов

Перспективы



Заключение

Концептуальное решение двух проблем

Ознакомление

ортопедов-травматологов с

огромными возможностями метода

Для широкого внедрения
УЗИ ОДС

Обучение специалистов УЗИД

аспектам исследования ОДА

в рамках потребностей

ортопедов-травматологов

The background is a vibrant blue gradient. A perspective view of a road with a dashed white center line and solid white side lines leads from the bottom towards the horizon. In the distance, a bright sunburst with numerous rays emanates from a point on the horizon, partially obscured by a faint, translucent image of a medical ultrasound probe. The overall effect is one of forward motion and bright, clear vision.

Возможности УЗИ в практике ортопеда травматолога

Локализация:

плечевой сустав

Жалобы:

- боль в плече без явного указания на травму,
- ограничение движений,
- контрактура в плечевом суставе,
- подобные жалобы с наличием травмы в анамнезе.

Типичный предварительный диагноз:

Плечелопаточный периартрит, ушиб плеча.



Ультразвуковая семиотика

- ❖ Частичное или полное повреждение РМП
- ❖ Утолщение капсулы сустава в зоне ротаторного интервала
- ❖ Теносиновиит СДГБ
- ❖ Кальцификаты в РМП или СДГБ
- ❖ Отсутствие нормальной артикуляции в субакромиальном суставе

Разрыв ротаторной манжеты



ORTHOPAEDICAL INST.

ROTATOR GUFF
L12-5 38 Mskel/S/K

17 Feb 05
12:20:27

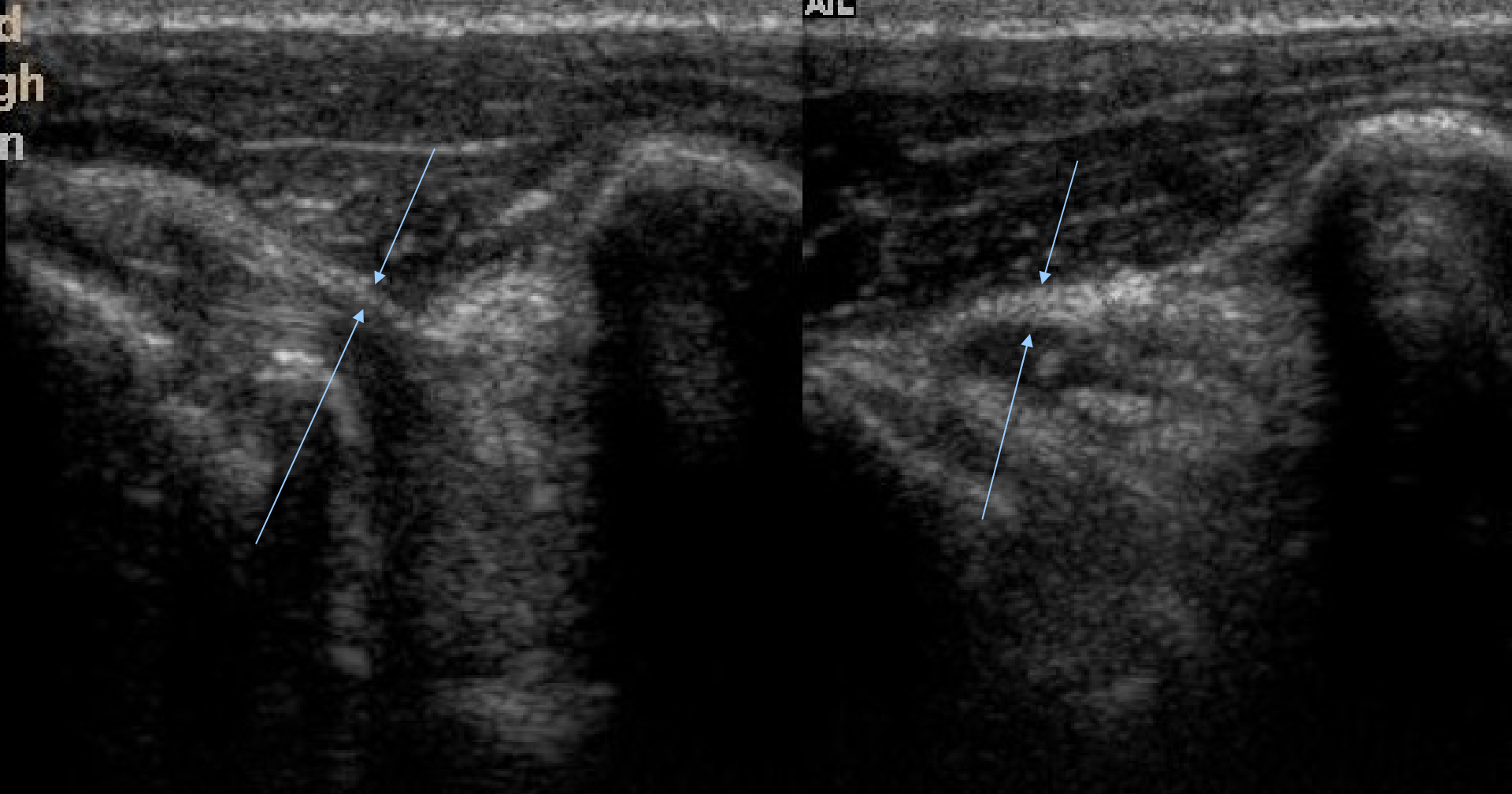
TIs 0.1 MI 0
Fr #169 3.8

C5
Med
High
Gen



Кальцификат в толще сухожилия (после перенесенного тендинита)





**Утолщение капсулы плечевого
сустава по сравнению со здоровым
плечом**

Отсутствие артикуляции в субакромиальном суставе при активном и пассивном отведении



Локализация:
локтевой сустав, лучезапястный сустав

Жалобы:

- боль в суставе без явного указания на травму (либо после травмы),
- отек в области сустава,
- болезненность при пальпации,
- ограничение движений.

Типичный предварительный диагноз:

Локтевой бурсит, эпикондилит



Ультразвуковая семиотика

- ❖ Синовиит в суставе (гемартроз)
- ❖ Локтевой бурсит
- ❖ Эпикондилит
- ❖ Оссификаты в параартикулярной области

HDI
3500

ORTHOPAEDICAL INST.

BURSIT

L12-5 38 Mskel/Sup

06 Mar 02

11:45:42

TIs 0.1 MI 0.8

Fr #187 2.3 cm

HDI
3500

ORTHOPAEDICAL INST.

BURSIT

L12-5 38 Mskel/Sup

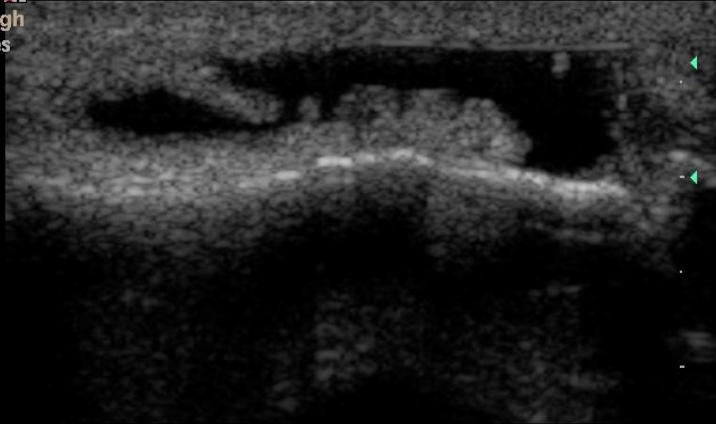
06 Mar 02

11:46:46

TIs 0.1 MI 0.8

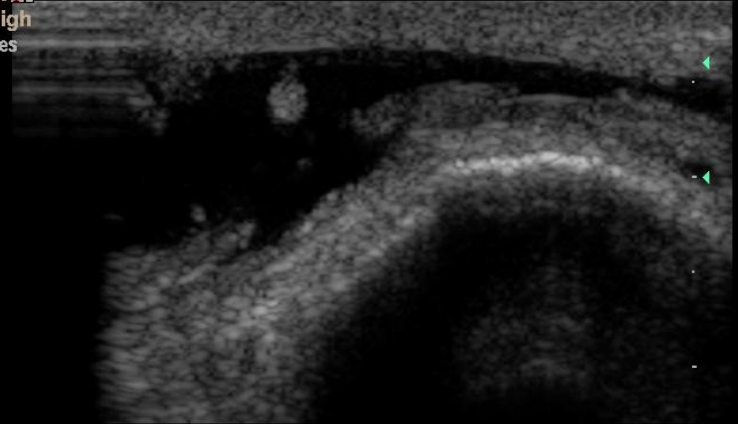
Fr #557 2.3 cm

Map 3
130dB/C 5
Persist Med
Fr Rate High
2D Opt:Res



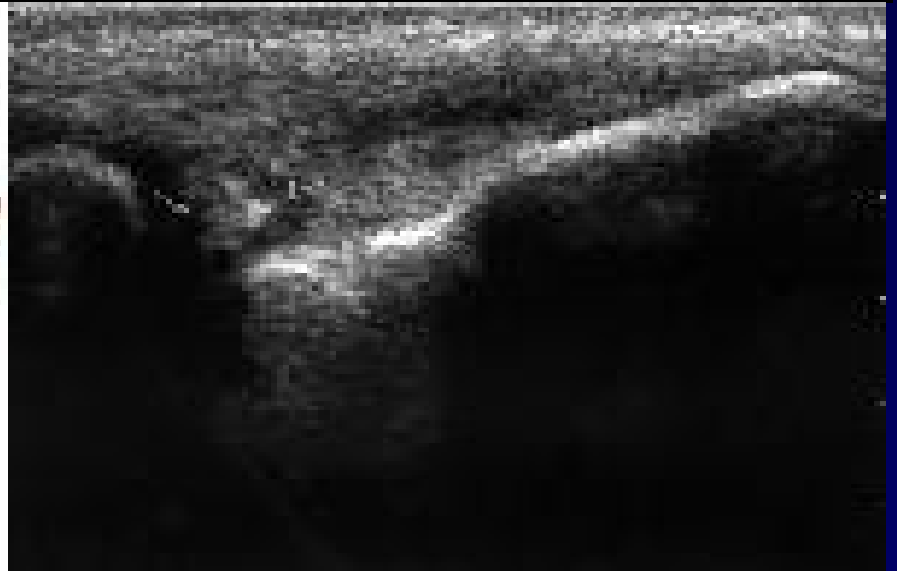
Бурсит -продольное сканирование

Map 3
130dB/C 5
Persist Med
Fr Rate High
2D Opt:Res

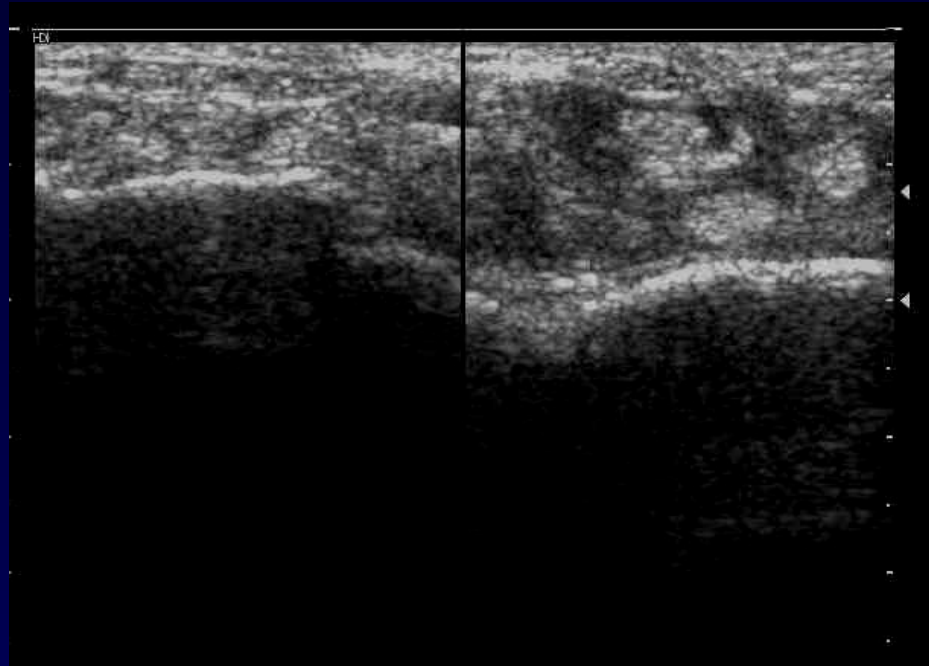


Бурсит -поперечное сканирование

**Латеральный
Эпикондилит**



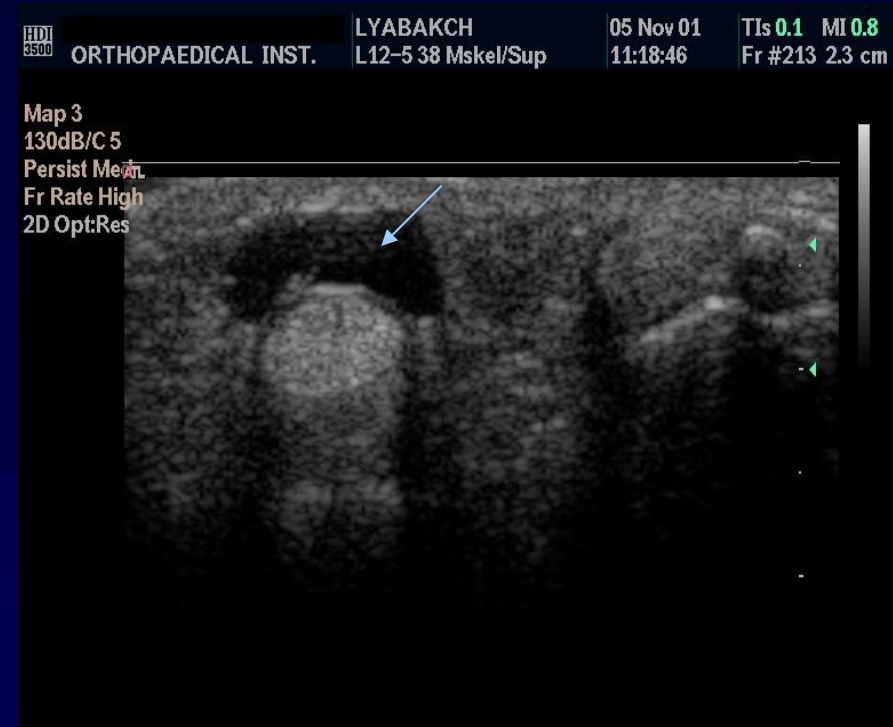
Теносиновии́т сухожилий в карпальном канале



Гигрома (ганглий) сухожилия сгибателя 3 пальца. При надавливании датчиком форма не изменяется.



Продольное сканирование



Поперечное сканирование

Локализация:

коленный сустав

Жалобы:

- боль колене без явного указания на травму (либо после травмы),
- ограничение движений,
- хруст в суставе,
- припухлость в подколенной ямке.

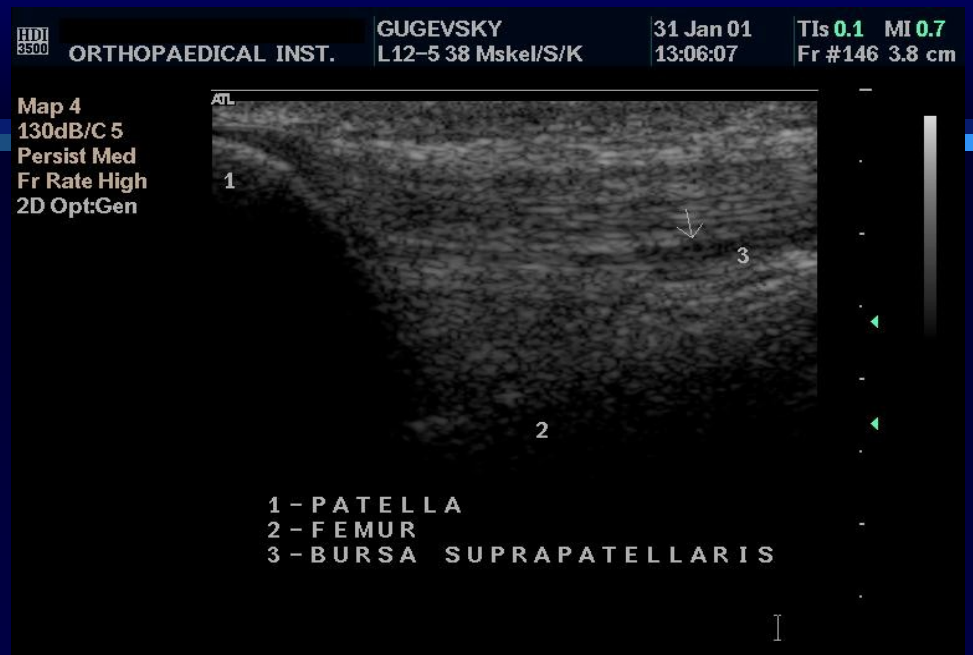
Типичный предварительный диагноз:

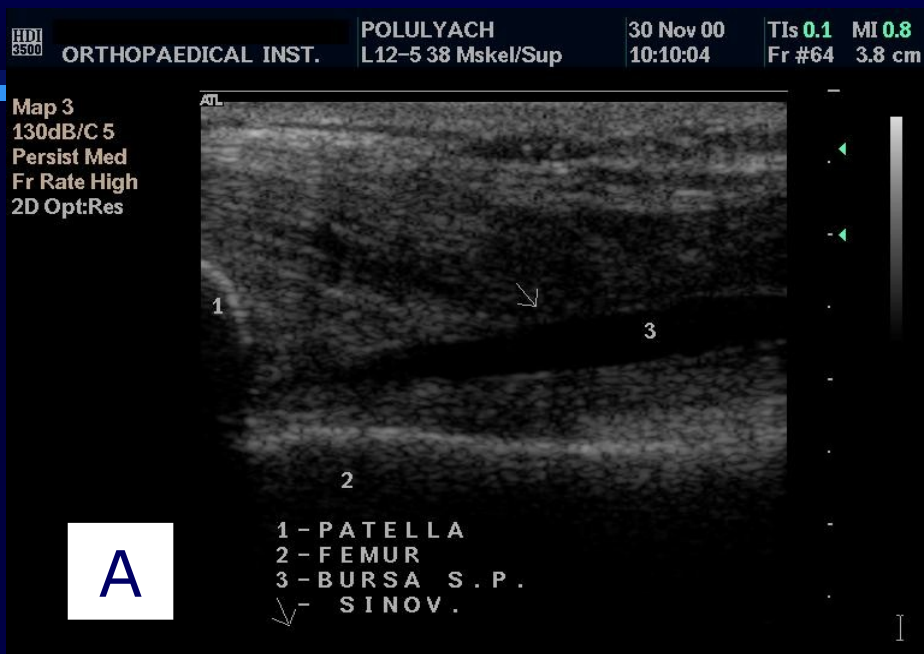
Периартрит (артрит, артроз)



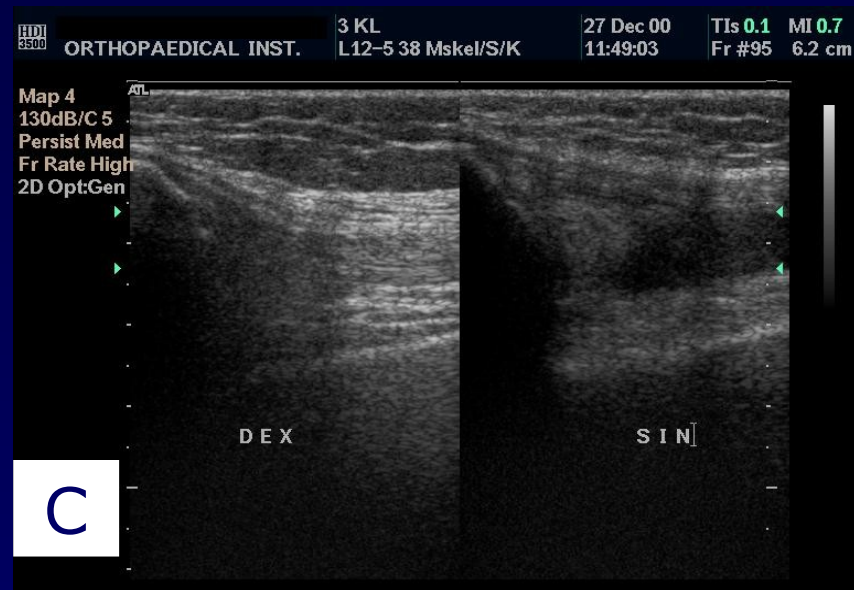
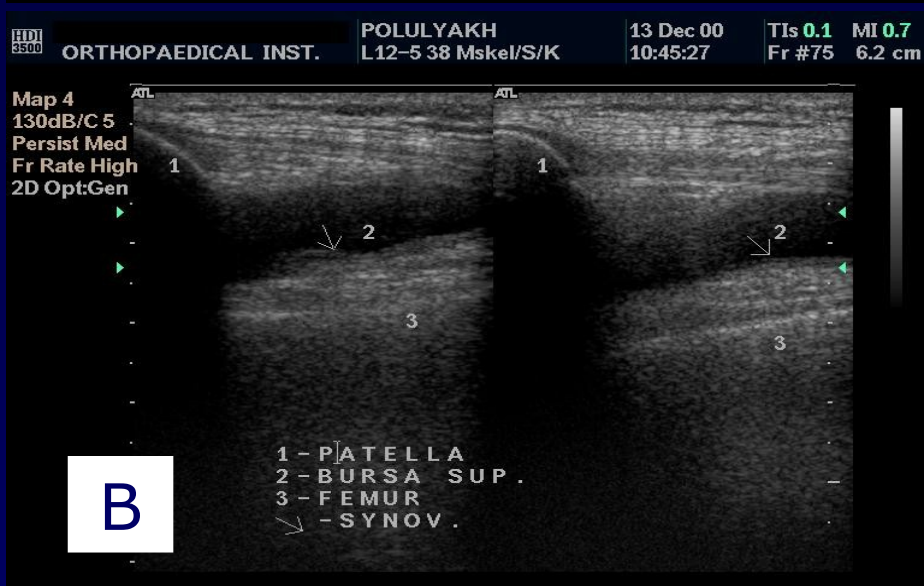
Ультразвуковая семиотика

- ❖ Синовиит в суставе (гемартроз)
- ❖ Пролиферация СО
- ❖ Сужение суставной щели, снижение высоты суставного хряща
- ❖ Киста Беккера



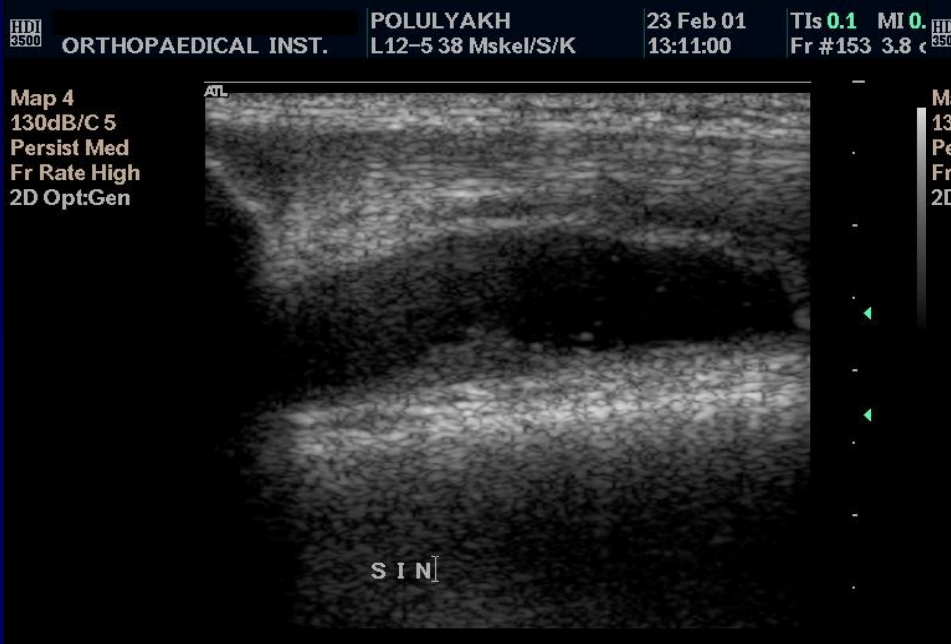


Синовиит в верхнем завороте коленного сустава





Синовиит в
верхнем завороте
с пролиферацией
синовиальной
оболочки

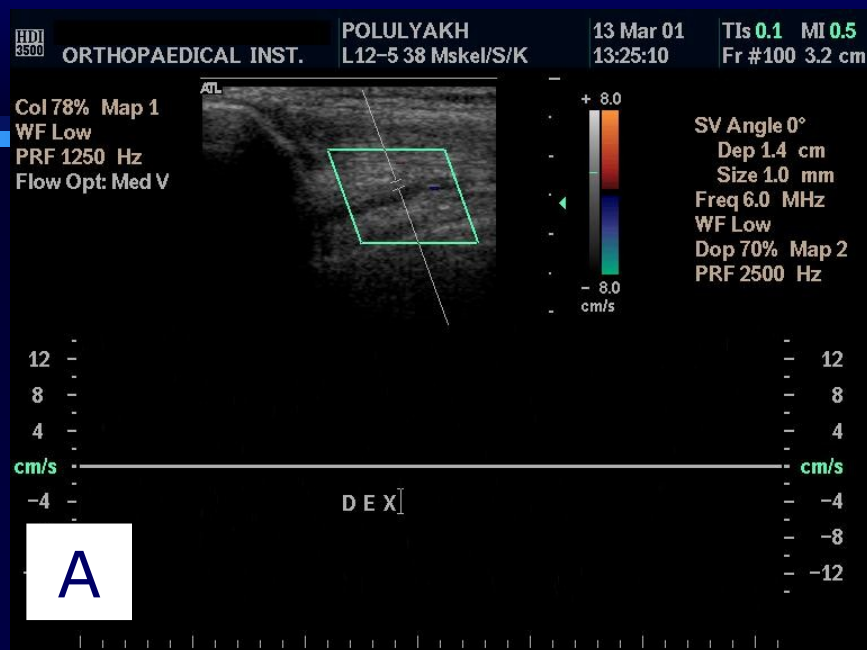




Синовиит не определяется

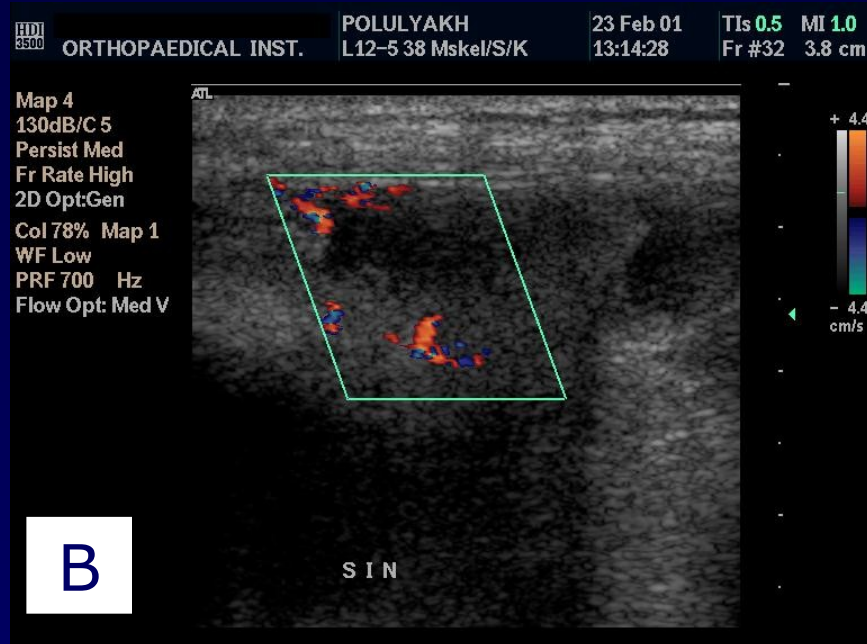


Верхний заворот выполнен панусом (пролиферированной синовиальной оболочкой)



Допплеровское исследование синовиальной оболочки верхнего заворота

А – В норме усиление кровотока не регистрируется

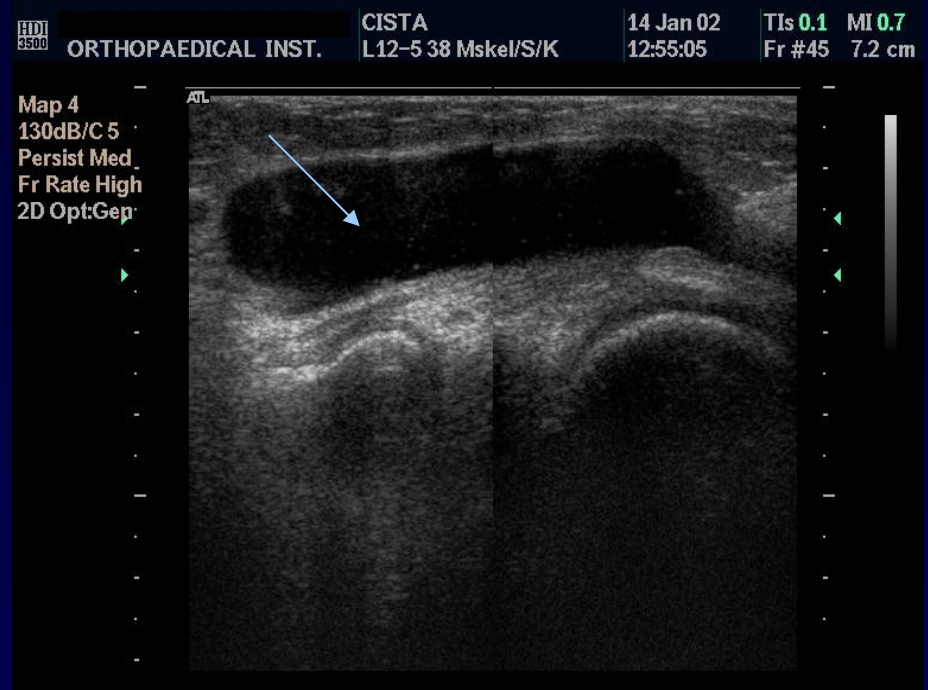


В – Усиление кровотока у пациента с ревматоидным артритом

Коленный сустав



Киста мениска



Киста Беккера



Локализация:
мягкие ткани конечностей

Жалобы:

- боль в мышцах после травмы,
- затруднение движений.

**Типичный предварительный
диагноз:**

**Ушиб мягких тканей, разрыв
мышцы.**



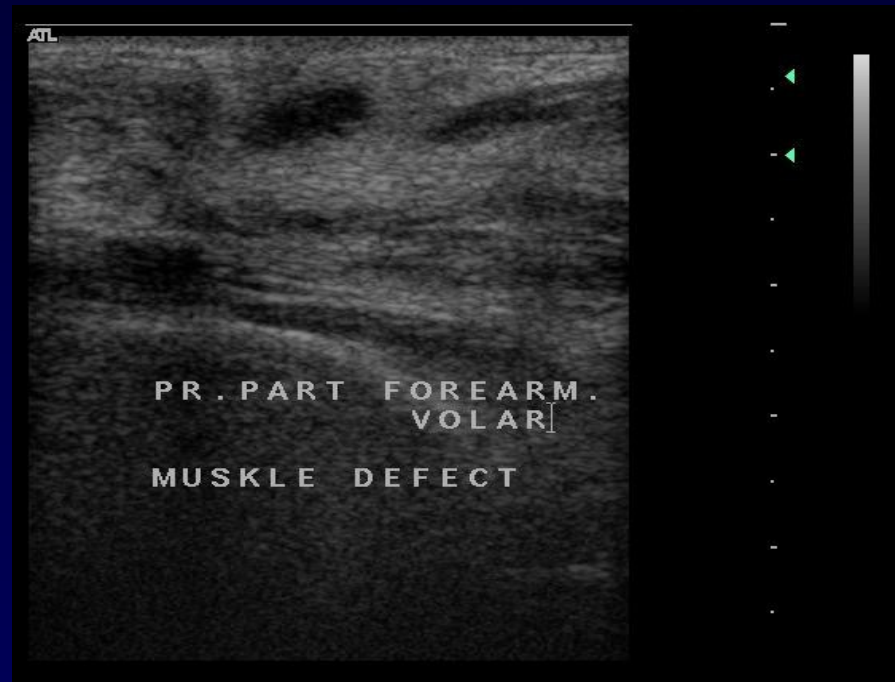
Ультразвуковая семиотика

- ❖ Частичное повреждение мышцы + гематома
- ❖ Полный разрыв мышцы + гематома
- ❖ Инфильтрат
- ❖ Абсцесс (флегмона)
- ❖ Повреждение сухожилия (регенерат)
- ❖ Теносиновии

Повреждение мышцы



Гематома в икроножной
мышце



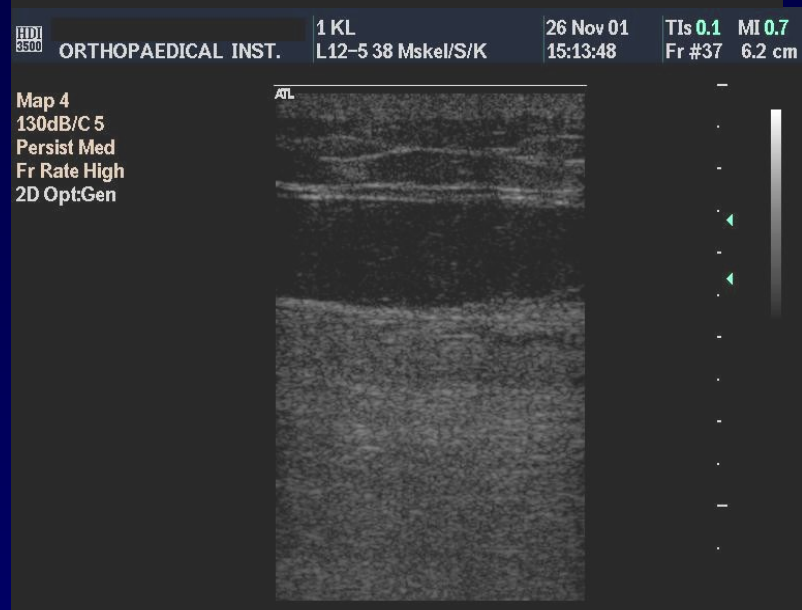
Разрыв мышцы,
множественные мелкие
гематомы

Воспалительные изменения в мышце

Инфильтрат



Абсцесс



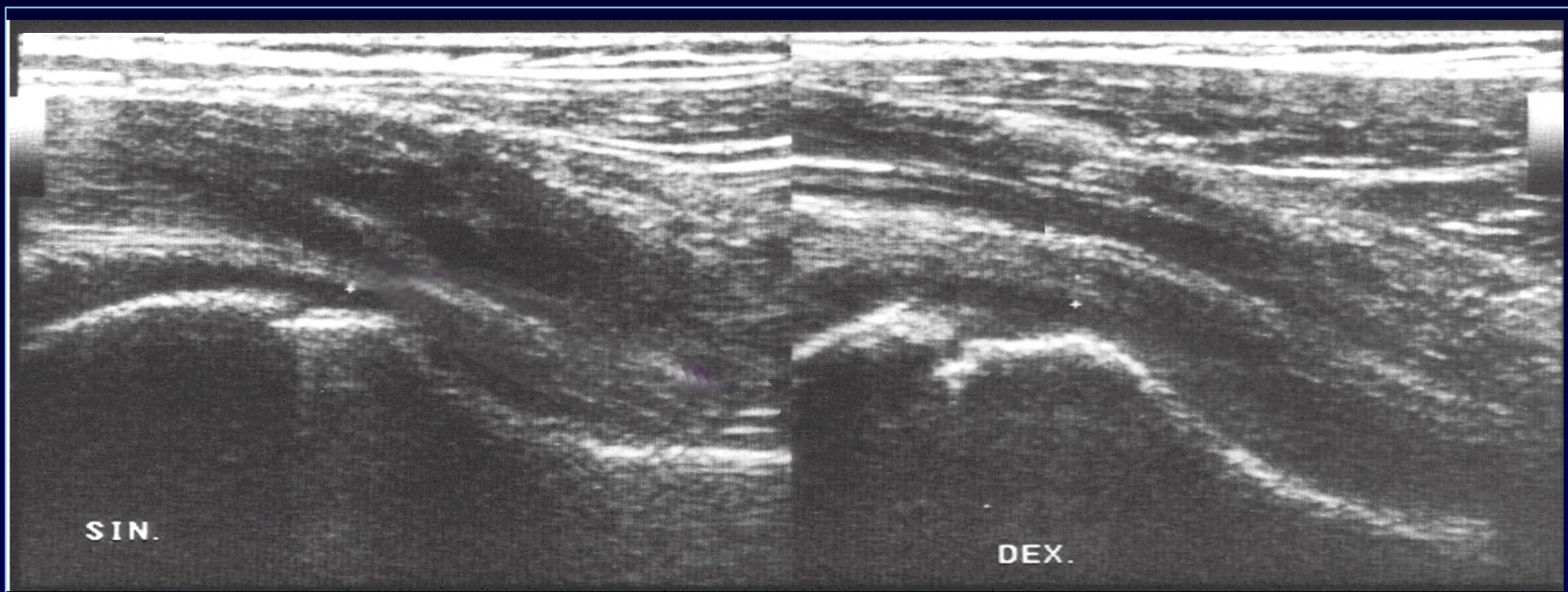


- ❖ Локализация:
тазобедренный сустав детей и взрослых
- ❖ Жалобы:
 - боль в тазобедренном суставе без явного указания на травму,
 - ограничение движений,
 - контрактура в суставе.
- ❖ Типичный предварительный диагноз:
артрит

Ультразвуковая семиотика

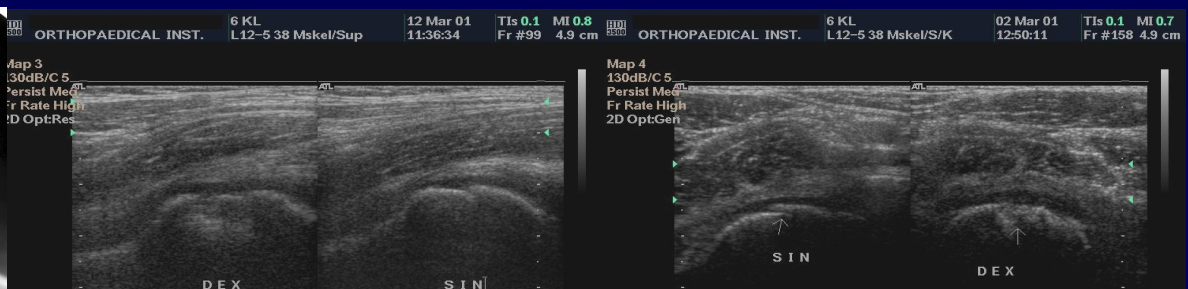
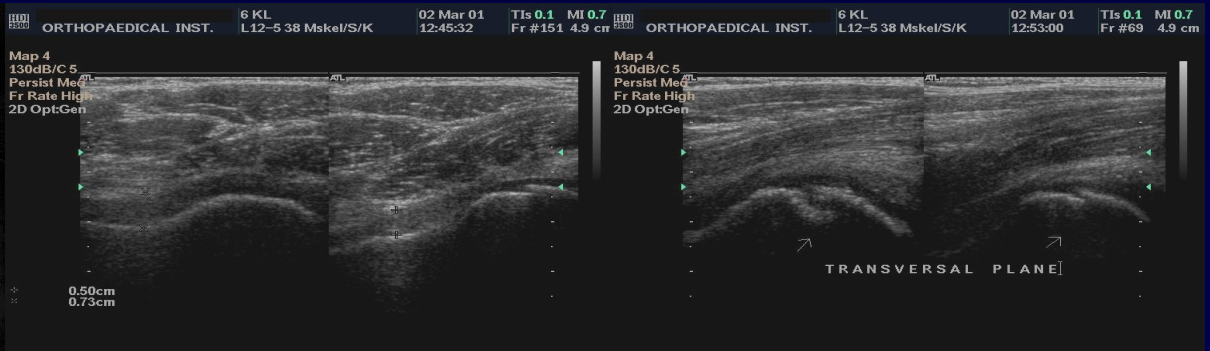
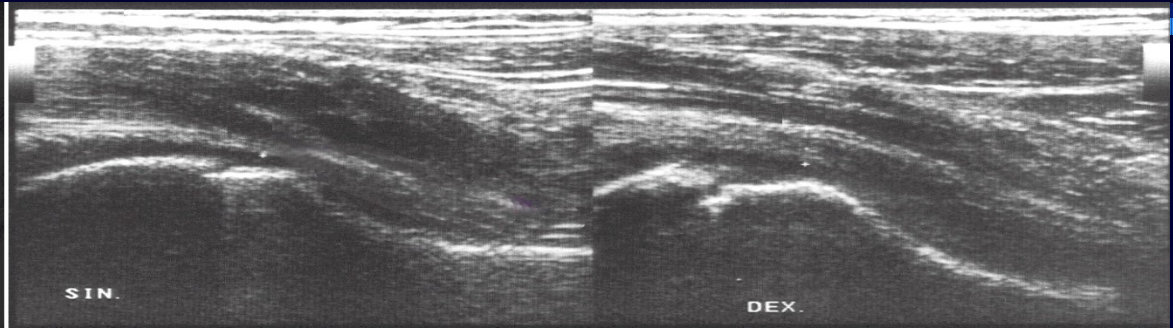
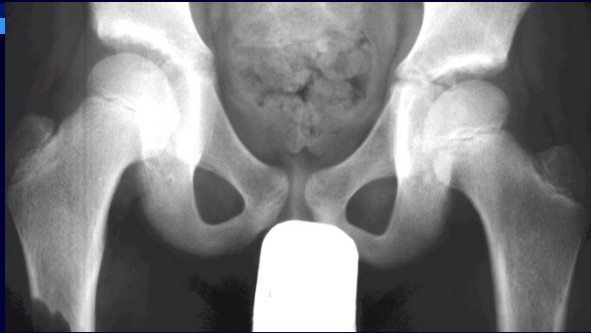
- ❖ Синовиит в суставе
- ❖ Сужение суставной щели, снижение высоты суставного хряща
- ❖ Деформация головки бедренной кости

Транзиторный синовит

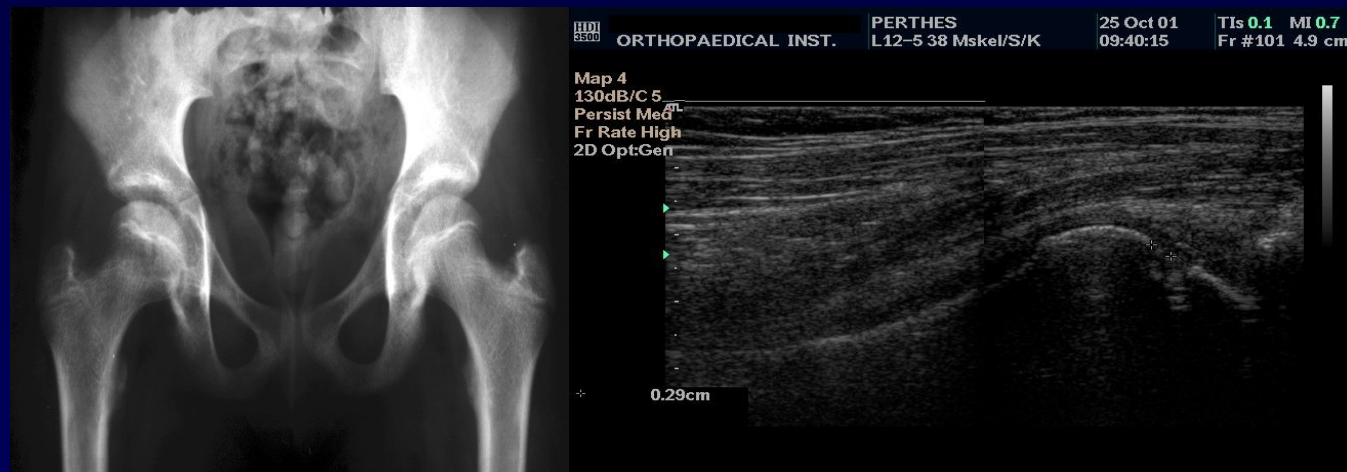


Синовит справа (расстояние шейка- капсула справа в 1,7 раз больше)

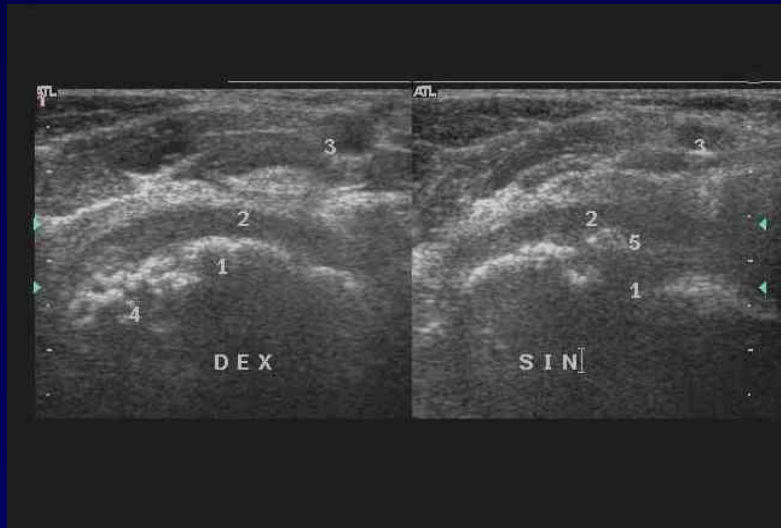
Болезнь Пертеса



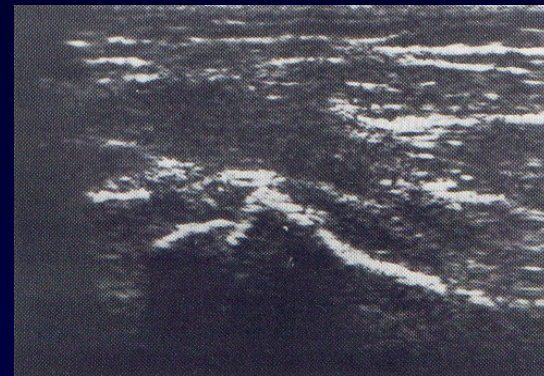
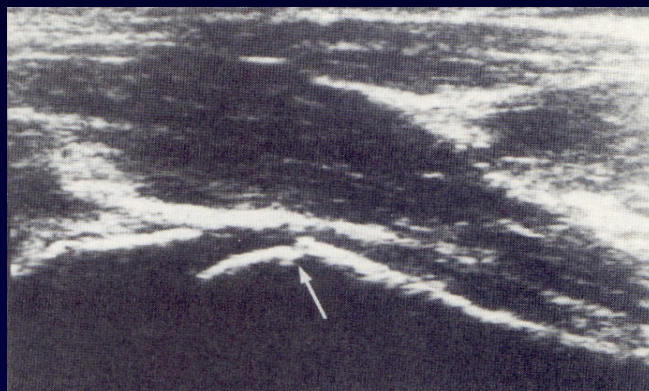
Болезнь Пертеса



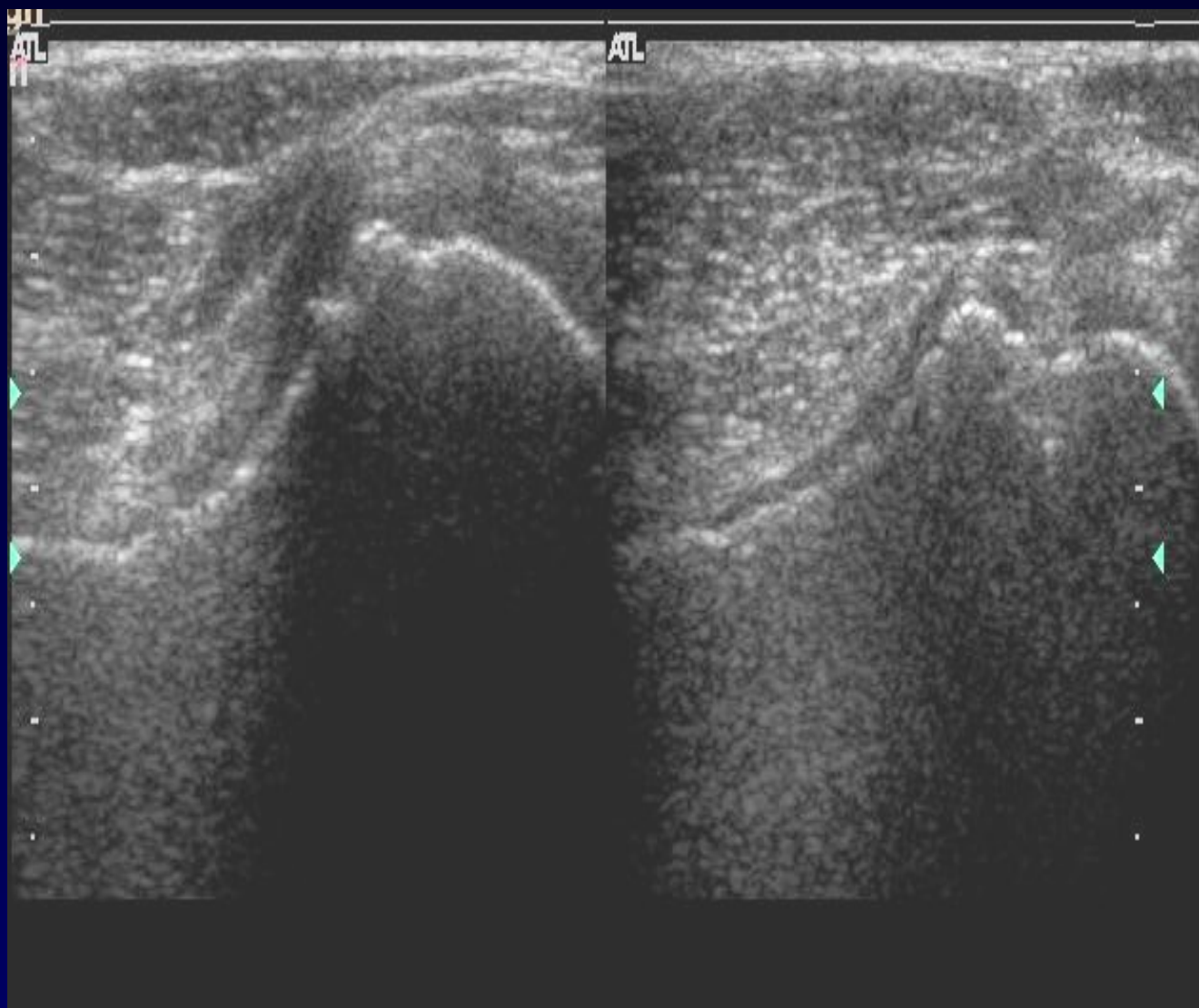
Эпифизарная дислазия



Эпифеизиолиз



Сужение суставной щели тазобедренного сустава



Локализация:
голеностопный сустав

Жалобы:

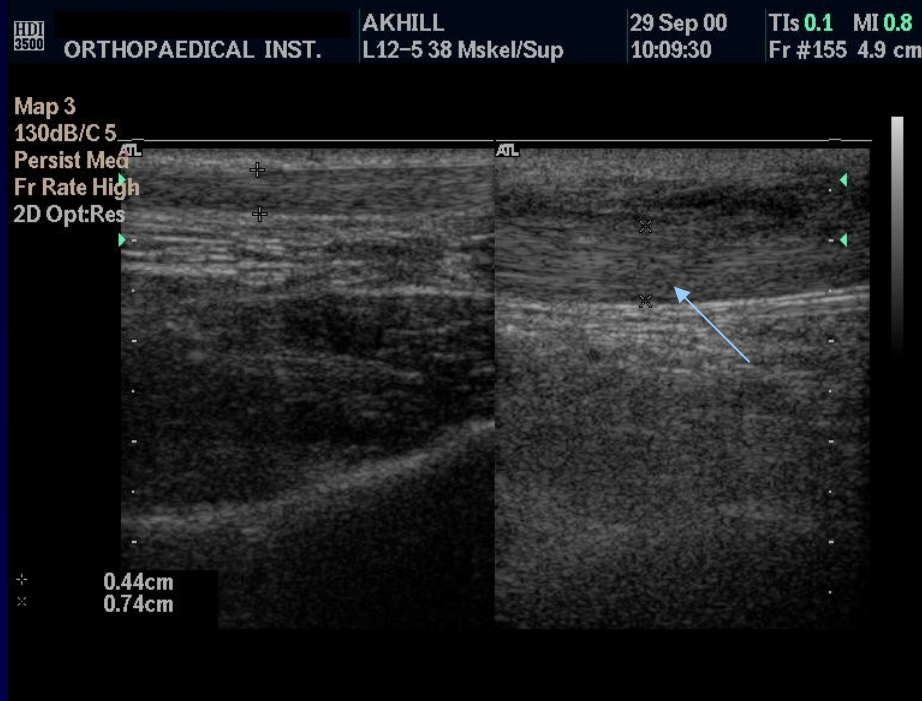
- боль в суставе без явного указания на травму (после травмы),
- ограничение движений.

Типичный предварительный
диагноз:

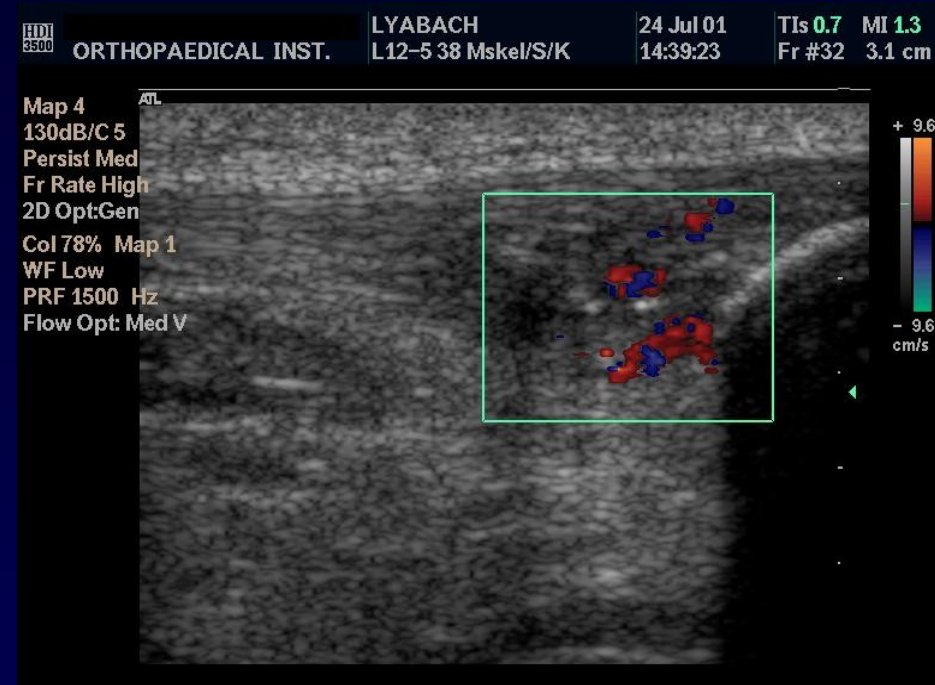
Периартрит



Тендинит ахиллового сухожилия

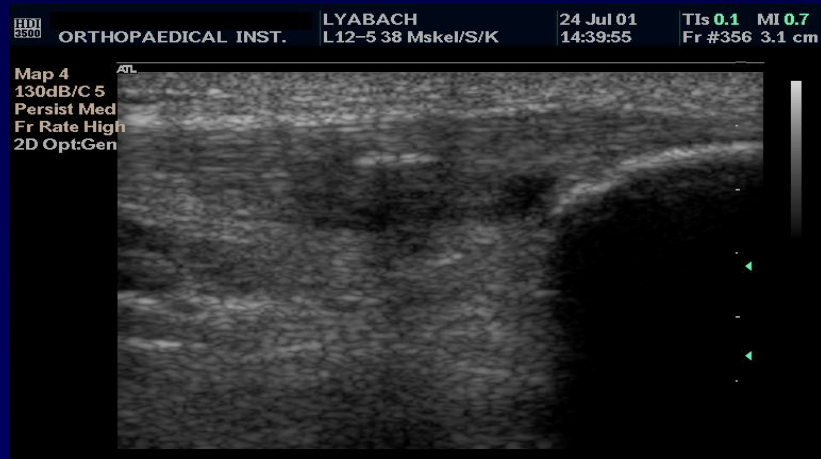
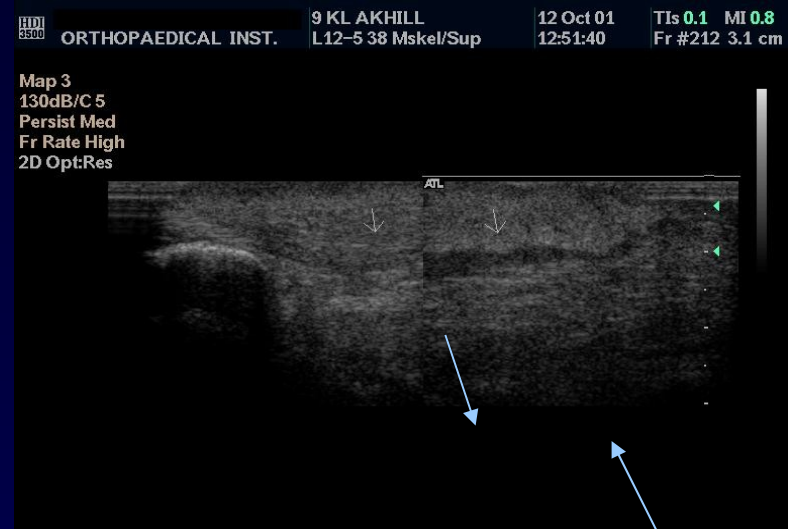


Ахилл утолщен вдвое



Прорастание сосудов в толще ахилла

Рубцовый регенерат на месте дефекта ахилла



Кальцификат в
ахилловом
сухожилии

**Вам
показалось
сложным?**



**Попробуйте-
и навсегда
будете с
нами !!!**



The background is a vibrant blue gradient. A perspective view of a road with a dashed white center line and solid white side lines leads from the bottom towards the center. At the end of the road, a bright white light source emits numerous thin, white rays that fan out across the sky. The sky is a lighter blue with some wispy white clouds. The overall composition is symmetrical and conveys a sense of journey and achievement.

Спасибо за внимание