

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования

Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Институт клинической медицины

Кафедра кожных и венерических болезней им. В.А. Рахманова

Методические материалы по дисциплине:

Особенности дерматологии в педиатрии стр. 2

основная профессиональная образовательная программа высшего образования -
программа специалитета

КОД Наименование ОП: 31.05.02 Педиатрия

Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии

Методические материалы по дисциплине:

Компьютерная томография в клинической практике стр. 5

основная профессиональная образовательная программа высшего образования -
программа специалитета

КОД Наименование ОП: 31.05.02 Педиатрия

Генетические биомаркеры кожных заболеваний

В настоящее время усовершенствуется диагностика лимфопролиферативных процессов с применением микро-РНК. Известно, что именно абберантная экспрессия микро-РНК играет одну из ключевых ролей в патогенезе лимфом. Исследователи рассматривают их в качестве биомаркеров опухоли *in situ*, а также неинвазивного суррогата опухоли. Определение уровня микроРНК в крови пациентов позволит определить разновидность лимфомы (Т- или В-клеточная), а также может явиться новой терапевтической мишенью для лечения этих тяжелых заболеваний [Fernandez-Mercado M et al. 2015]. Микро-РНК также была исследована при псориазе. Авторы исследований показали, что выявление определенного уровня микро-РНК в крови у больных псориазом является биомаркером прогноза тяжести течения заболевания, а также ответа на проводимую терапию [Timis TL et al. 2018, Lone W et al. 2021].

Исследование микробиома методом масс спектрометрии и секвенирование при разных заболеваниях

Недавние исследования показали, что микробиом кожи индивидуален и с течением жизни не меняется. Например, при акне исследователи обнаружили, что у здоровых людей и людей с акне в состав микробиома входят одинаковое количество, но разные штаммы *Cutibacterium acnes*. В процессе роста и размножения колония *C. acnes*, ассоциированная с акне, вырабатывает определенные ферменты такие как гиалуронидаза, липаза и протеаза. Они вызывают локальное повреждение и запускают воспалительную реакцию [Lee YB et al. 2019].

Изменение микробиома кожи при пузырчатке также может являться триггерным фактором развития этого заболевания. Исследования в этой области демонстрируют преобладание на коже пациентов видов бактерий, входящих в состав нормальной микрофлоры кожи, но на фоне лечения высокими дозами системных глюкокортикостероидов они могут выступать в роли патогенов. В свою очередь контаминация патогенами кожного барьера при пузырчатке приводит к еще большему его повреждению, что увеличивает проникновение микробов и их токсинов в кровь. Это способствует более тяжелому течению заболевания и увеличивает риск летального исхода от инфекционных осложнений, что демонстрирует актуальность дальнейшего и более детального исследования микробиома у таких пациентов с целью прогнозирования течения заболевания [Zorba M et al. 2019].

Новые методы в терапии различных дерматозов с применением малых молекул и ГИБП

Не всегда биологическую терапию можно использовать при иммунозависимых дерматозах. Например, при тяжелом псориазе, ассоциированном с тяжелым метаболическим синдромом и фокальными хроническими инфекциями такая терапия будет противопоказана. Поэтому инновационные малые молекулы, в частности ингибитор фосфодиэстеразы 4 (ФДЭ4) апремиласт, отличаются уникальным спектром безопасности для лечения таких пациентов. Этот препарат может быть показан больным с псориазом средней и тяжелой степени тяжести, резистентным к проводимой стандартной терапии, а также пациентам с псориатическим артритом. Более того, эти препараты нашли свое применение и при стероид-резистентной пузырчатке – тяжелом жизнеугрожающем заболевании [Meier K et al. 2020]. Малые молекулы могут быть также использованы для лечения таких заболеваний как очаговая алопеция, витилиго, атопический дерматит и другие кожные заболевания [Majid I et al. 2019, Saporito RC et al 2016, Estébanez A et al 2019].

Лазерные технологии в дерматологии

В дерматологии многообещающими методами терапии являются лазеры. Они нашли свое широкое применение при таких заболеваниях как псориаз, красный плоский лишай, пиодермии, васкулиты, склеродермия, витилиго, алопеции, рубцовые изменения тканей [Gianfaldoni S et al. 2017].

1. Fernandez-Mercado M, Manterola L, Lawrie CH. MicroRNAs in Lymphoma: Regulatory Role and Biomarker Potential. Curr Genomics. 2015 Oct;16(5):349-58. doi: 10.2174/1389202916666150707160147.
2. Lee YB, Byun EJ, Kim HS. Potential Role of the Microbiome in Acne: A Comprehensive Review. J Clin Med. 2019 Jul 7;8(7):987.
3. Zorba M, Melidou A, Patsatsi A, Pouloupoulos A, Gioula G, Kolokotronis A, Minti F. The role of oral microbiome in pemphigus vulgaris. Arch Microbiol. 2021 Jul;203(5):2237-2247.
4. Lone W, Bouska A, Sharma S, Amador C, Saumyaranjan M, Herek TA, Heavican TB, Yu J, Lim ST, Ong CK, Slack GW, Savage KJ, Rosenwald A, Ott G, Cook JR, Feldman AL, Rimsza LM, McKeithan TW, Greiner TC, Weisenburger DD, Melle F, Motta G, Pileri S, Vose JM, Chan WC, Iqbal J. Genome-Wide miRNA Expression Profiling of

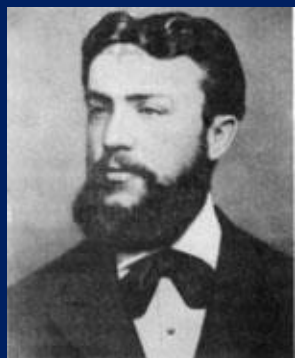
Molecular Subgroups of Peripheral T-cell Lymphoma. Clin Cancer Res. 2021 Nov 1;27(21):6039-6053.

5. Timis TL, Orasan RI. Understanding psoriasis: Role of miRNAs. Biomed Rep. 2018 Nov;9(5):367-374. doi: 10.3892/br.2018.
6. Meier K, Holstein J, Solimani F, Waschke J, Ghoreschi K. Case Report: Apremilast for Therapy-Resistant Pemphigus Vulgaris. Front Immunol. 2020 Oct 27;11:588315.
7. Majid I, Imran S, Batool S. Apremilast is effective in controlling the progression of adult vitiligo: A case series. Dermatol Ther. 2019 Jul;32(4):e12923.
8. Saporito RC, Cohen DJ. Apremilast Use for Moderate-to-Severe Atopic Dermatitis in Pediatric Patients. Case Rep Dermatol. 2016 Jul 11;8(2):179-84.
9. Estébanez A, Estébanez N, Martín JM, Montesinos E. Apremilast in Refractory Alopecia Areata. Int J Trichology. 2019 Sep-Oct;11(5):213-215.
10. Gianfaldoni S, Tchernev G, Wollina U, Fioranelli M, Roccia MG, Gianfaldoni R, Lotti T. An Overview of Laser in Dermatology: The Past, the Present and ... the Future (?). Open Access Maced J Med Sci. 2017 Jul 23;5(4):526-530. doi: 10.3889/oamjms.2017.130. PMID: 28785350; PMCID: PMC5535675.

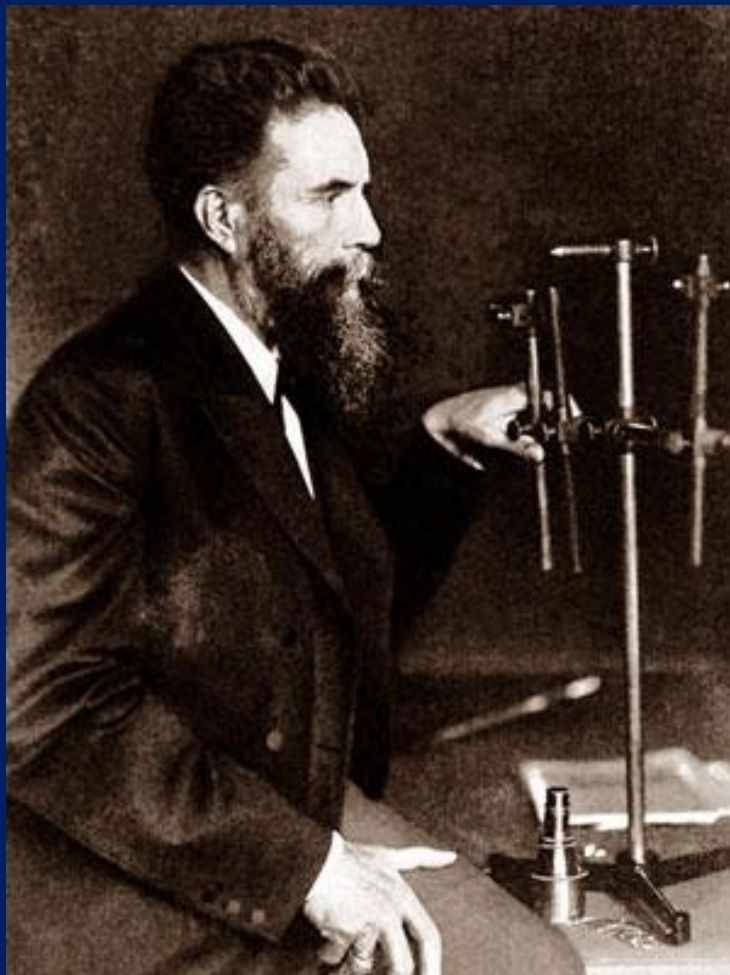


СЕЧЕНОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

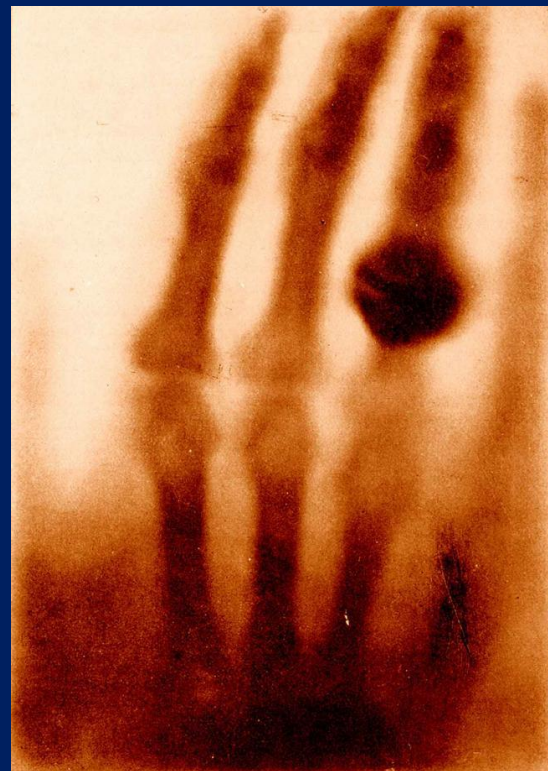
Лучевая диагностика МРТ И КТ



*Иван Павлович
Пулую*



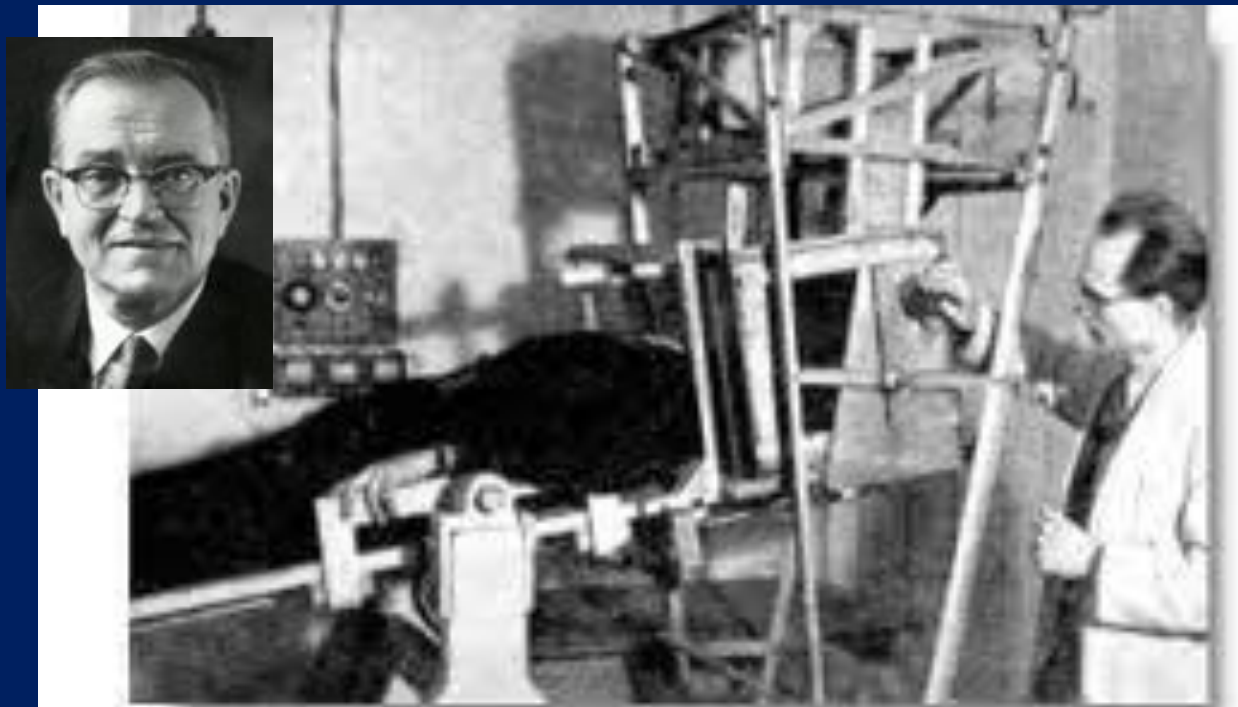
*Немного истории...
(120 лет назад)*



Вильгельм Конрад Рентген
открыл "икс-лучи" 8 ноября 1895 г.
(Нобелевская премия 1901г.)



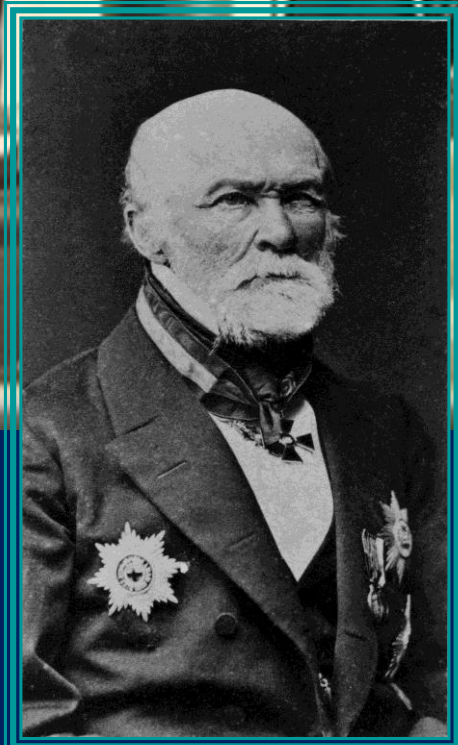
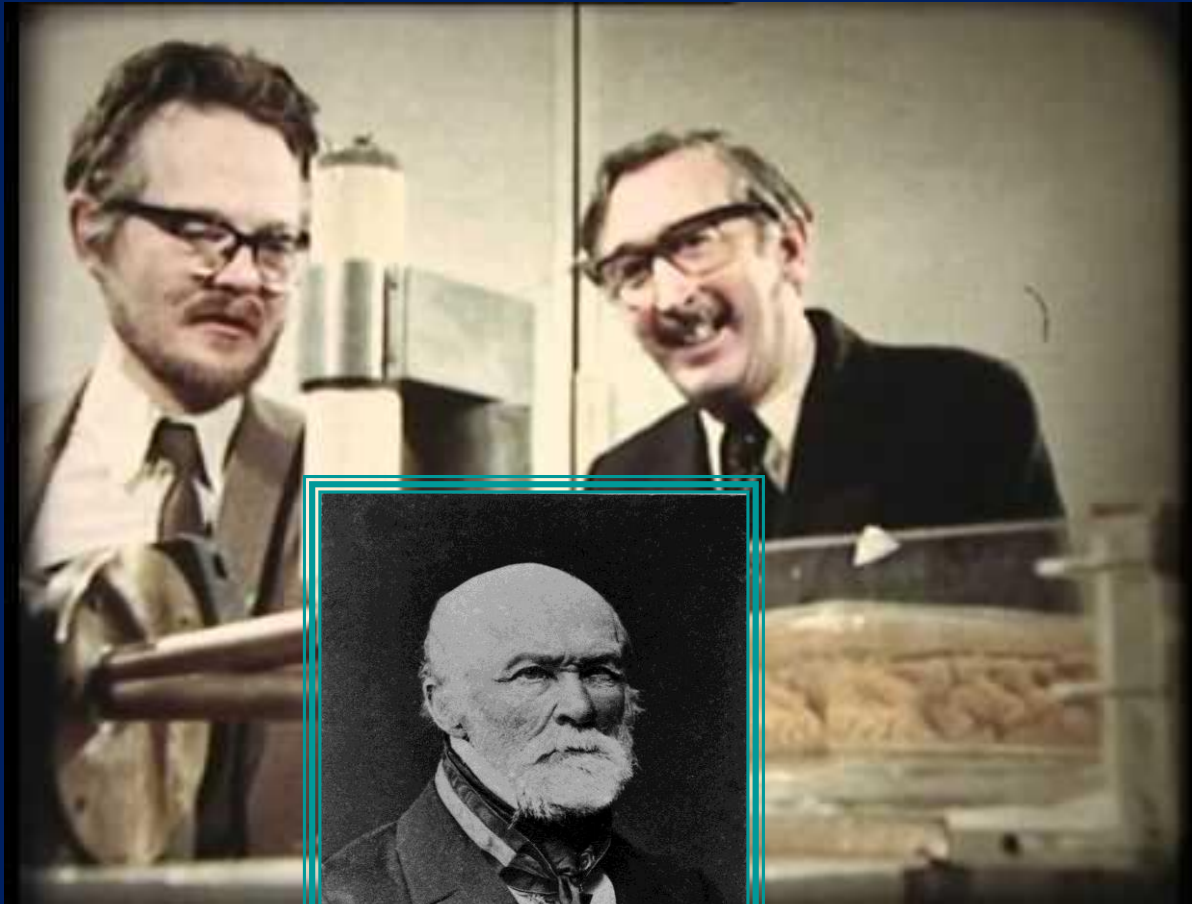
К. Доплер (Австрия) – автор открытия, получившего название эффекта Доплера (1842 г)



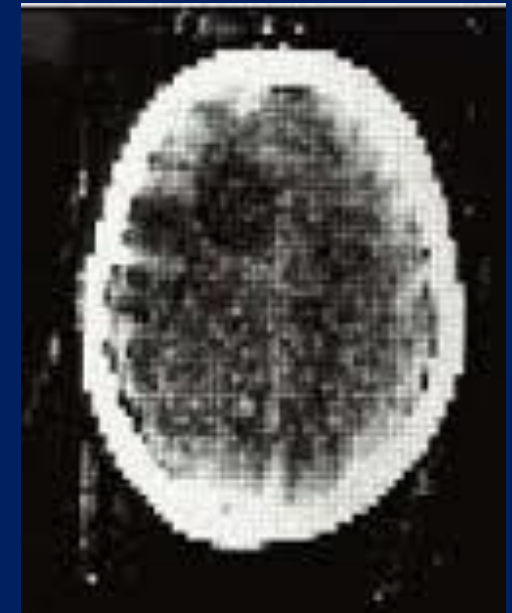
К. Dussik (Австрия) считается основоположником ультразвуковой диагностики, первое название метода - гиперфонография

Dussik and his ultrasonic apparatus in 1946

Годфри Хаунсфилд и Аллан Кормак – 1970-е разработка компьютерной томографии (Нобелевская премия 1979г.)



EMI-scanner



За изобретение метода МРТ в 2003 Питер Мэнсфилд и Пол Лотербур получили Нобелевскую премию в области медицины. В создание магнитно-резонансной томографии известный вклад внёс также Реймонд Дамадьян, один из первых исследователей принципов МРТ, держатель патента на МРТ и создатель первого коммерческого МРТ-сканера.

Годом основания магнитно-резонансной томографии принято считать 1973, когда профессор химии Пол Лотербур опубликовал в журнале Nature статью «Создание изображения с помощью индуцированного локального взаимодействия; примеры на основе магнитного резонанса». Позже Питер Мэнсфилд усовершенствовал математические алгоритмы получения изображения.

В действительности же ЯМР-томографию (МРТ) изобрёл в 1960 г. В. А. Иванов (и способ, и устройство), что удостоверено патентом СССР с такой датой приоритета.

Некоторое время существовал термин ЯМР-томография (ядерно-магнитно-резонансная), который был заменён на МРТ в 1986 году в связи с развитием радиофобии у людей после Чернобыльской аварии. В новом термине исчезло упоминание на «ядерность» происхождения метода, что и позволило ему достаточно безболезненно войти в повседневную медицинскую практику, однако и первоначальное название также имеет хождение.

Ультразвуковая диагностика

- *отсутствие лучевой нагрузки*
- *высокая доступность и невысокая цена*
- *отсутствие противопоказаний к исследованию*
- *возможность определения характера васкуляризации*
- *контроль за инвазивными манипуляциями (пункции и биопсии)*



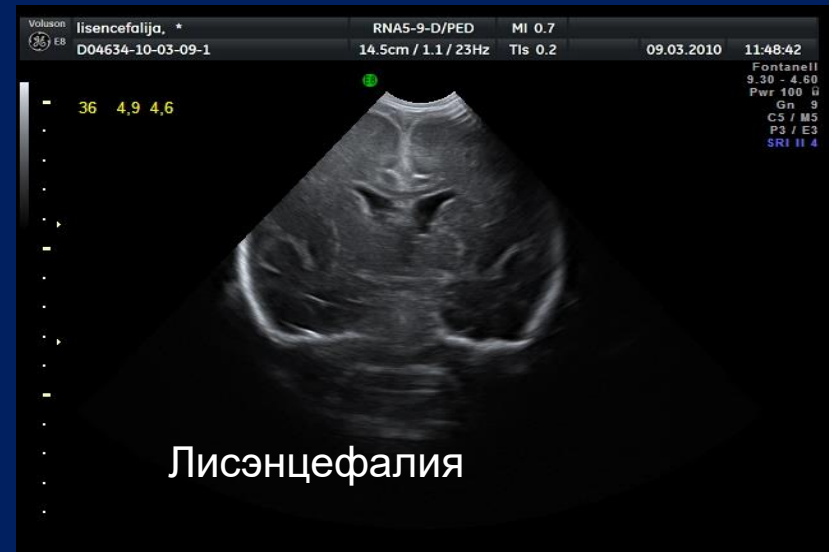
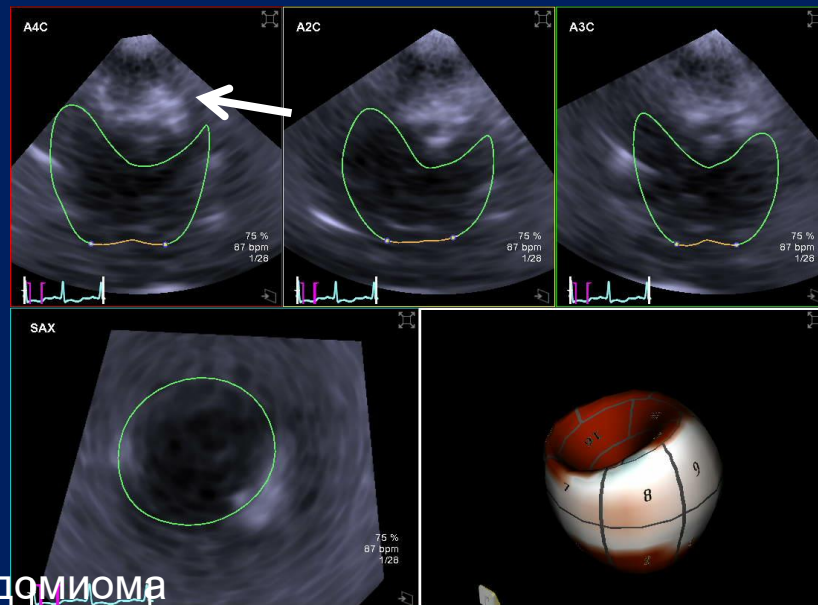
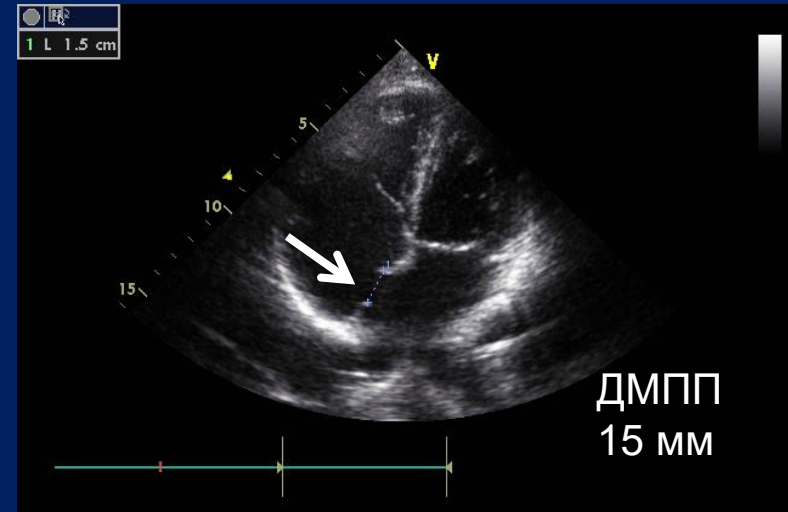
- *необходимость тесного контакта датчика с кожей (затруднения при наличии перевязочного материала)*
- *костная ткань и воздух являются препятствием прохождению ультразвука*
- *необходимость определения патологии непосредственно во время исследования (трудности интерпретации по записям на носителях)*
- *высокая субъективность при получении и интерпретации данных*



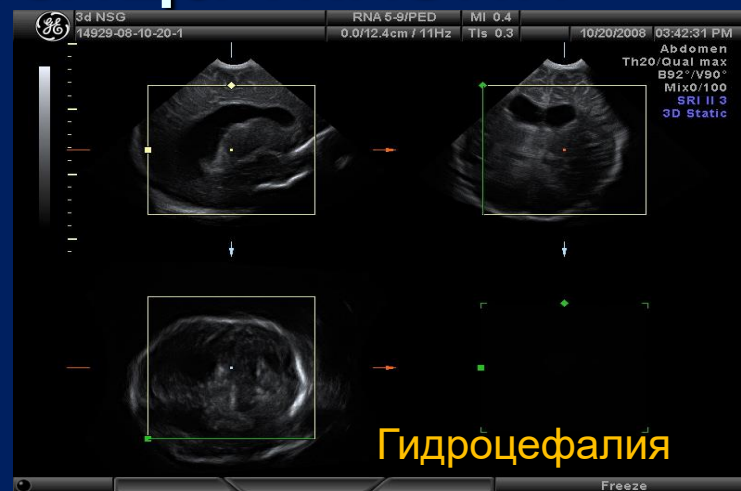
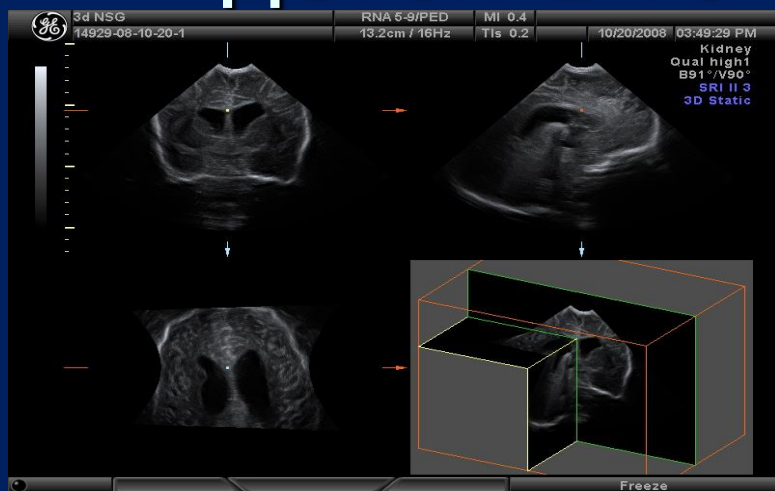
УЗИ ВНУТРИУТРОБНО



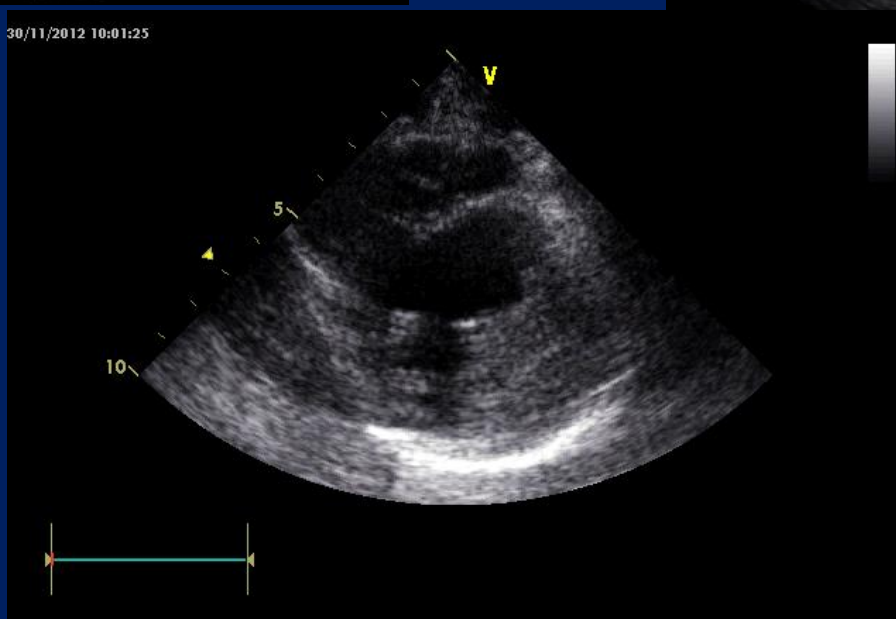
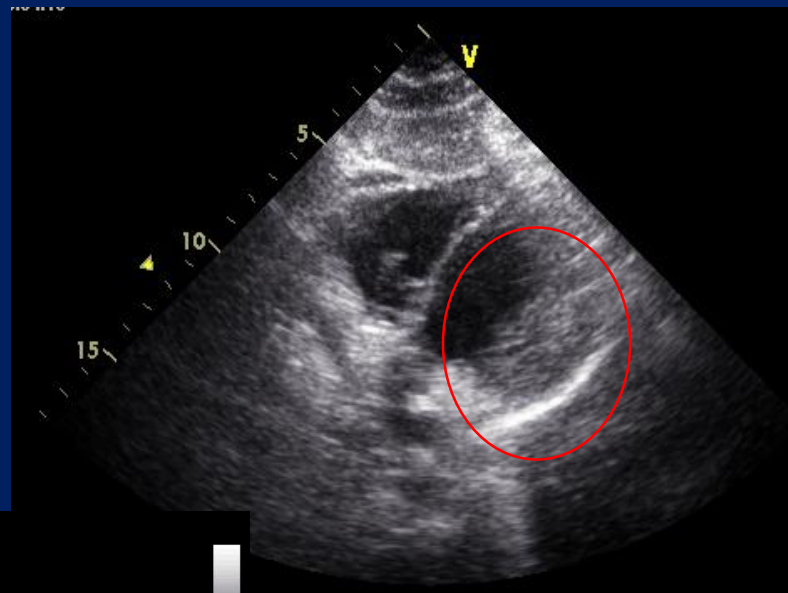
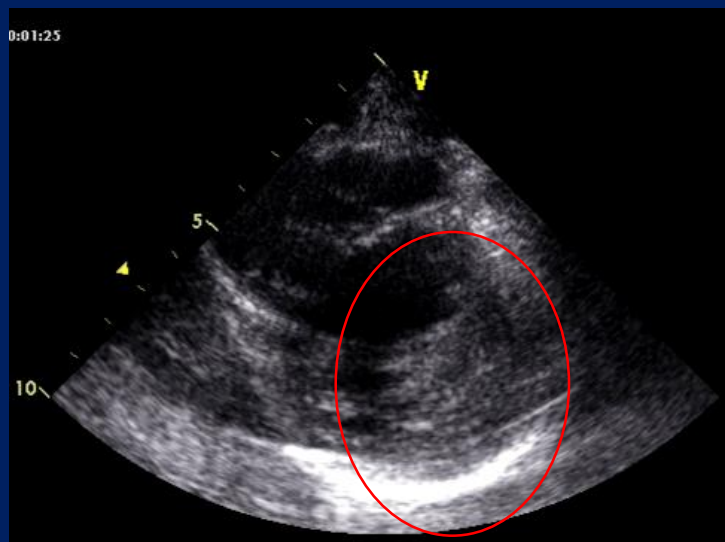
Патология выявляемая при УЗИ у детей 1-го месяца жизни



Патология выявляемая при УЗИ у детей 1-го месяца жизни



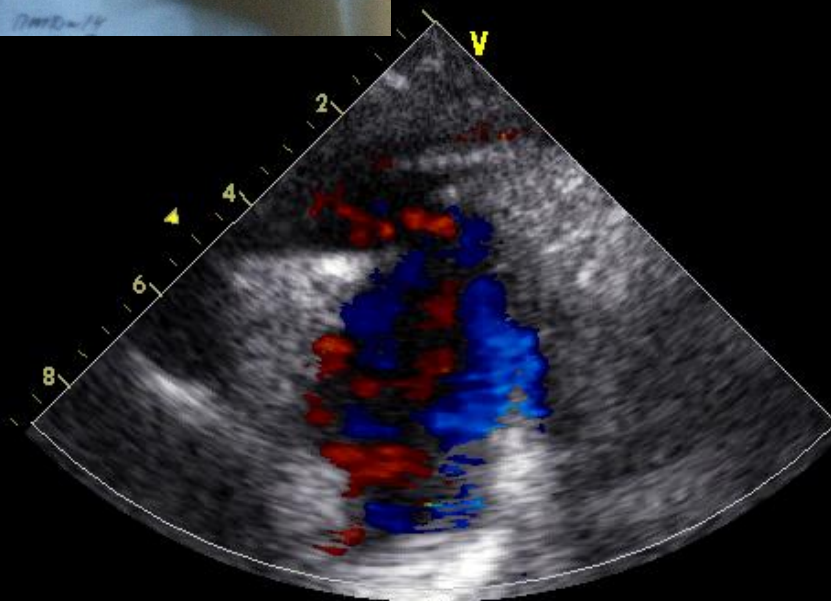
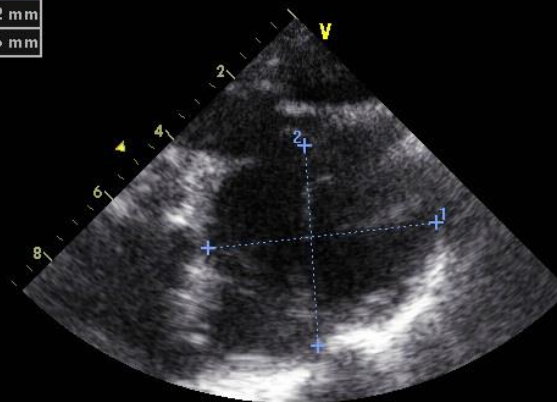
Объемное интрамуральное образование передне-боковой стенки левого желудочка по данным эхокардиографии (рабдомиома)



Посттравматическая аневризма нисходящего отдела дуги аорты.
/R – х и трансторакальная эхокардиография/



2 L 46.52 mm
1 L 53.26 mm



.65
-.65

ОСТЕОДЕНСИТОМЕТРИЯ

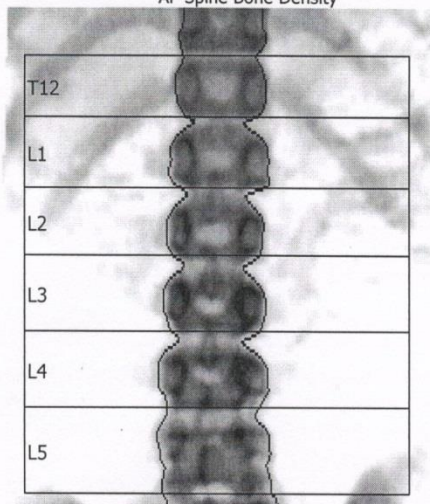
Научный Центр здоровья детей РАМН

Москва, Ломоносовский проспект 2/62

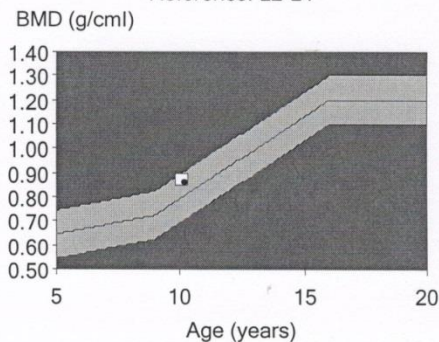
GE LUNAR Prodigy 4

Patient:	Савельева, Елизавета	Physician:	Kuznetsova GV
Birth Date:	8/15/2003 10.1 years	Measured:	9/6/2013 12:02:32 PM (6.70)
Height / Weight:	153.0 cm 38.0 kg	Analyzed:	9/6/2013 12:04:09 PM (6.70)
Sex / Ethnic:	Female White		

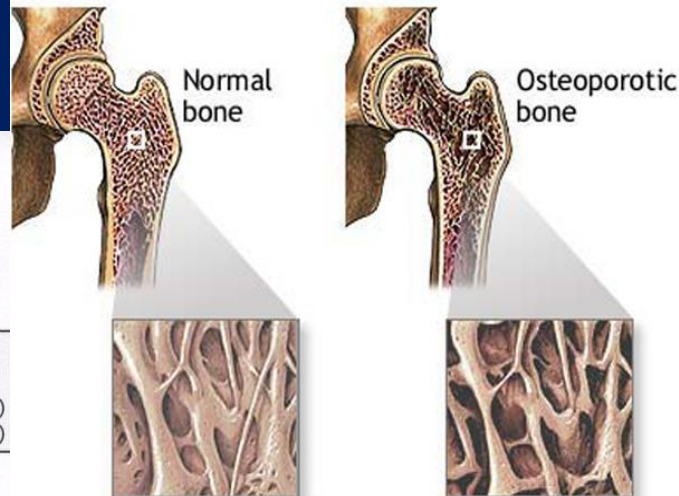
AP Spine Bone Density



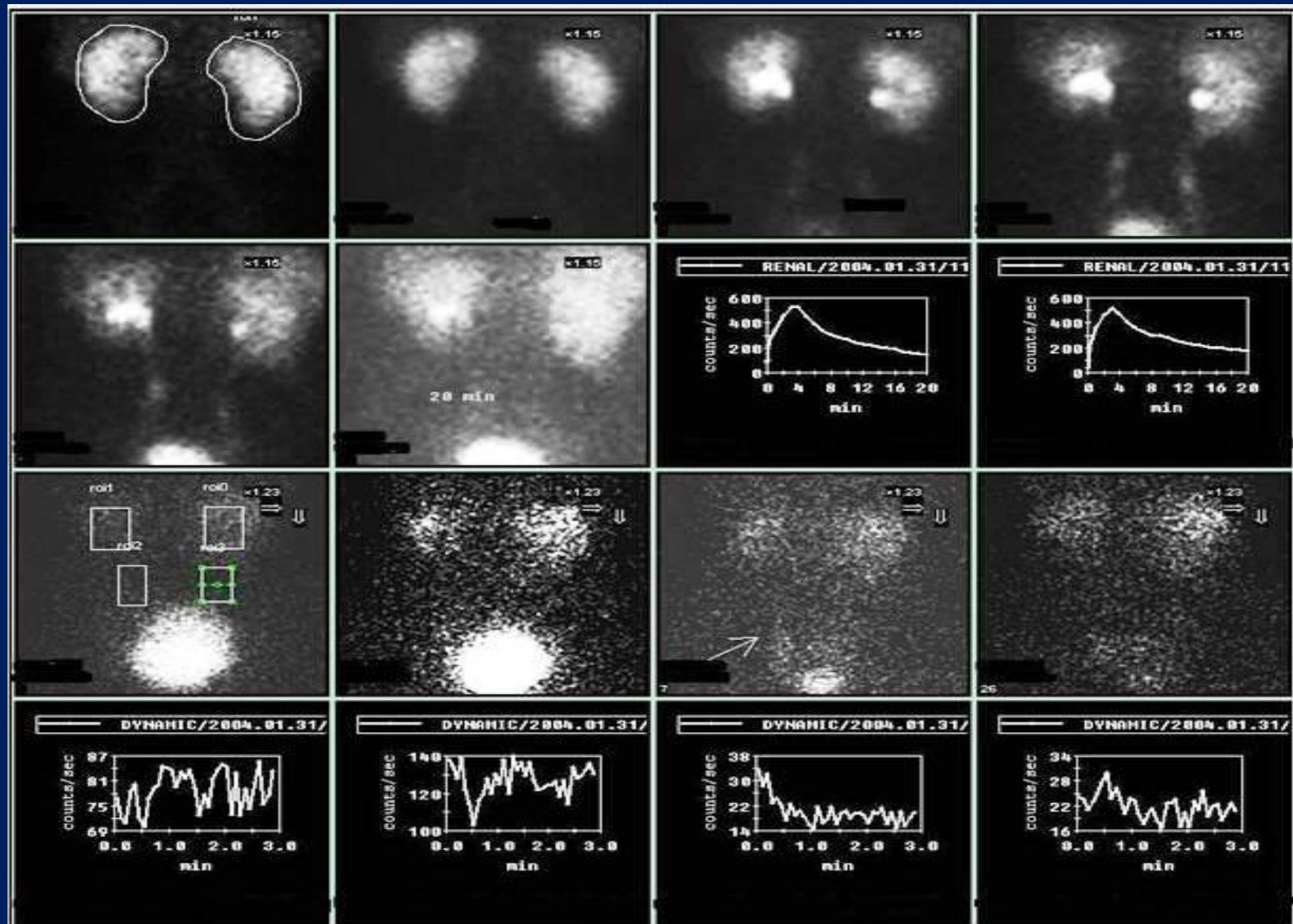
Reference: L2-L4



Region	¹ BMD (g/cmI)	² Young-Adult T-Score	³ Age-Matched Z-Score
L2-L4	0.876	-	0.8



СЦИНТИГРАФИЯ



ДИНАМИЧЕСКАЯ СЦИНТИГРАФИЯ

NASIBOVA

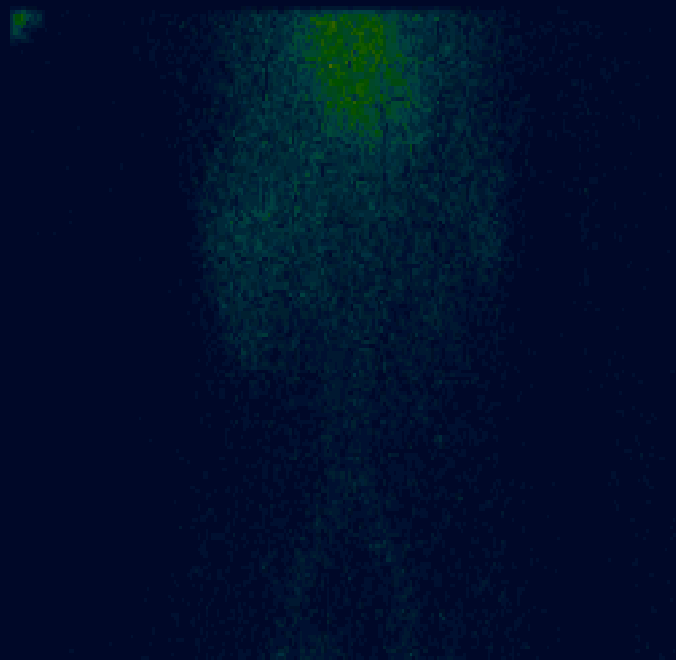
ЖЕН

22.01.2014

09:07:29

1/60 [sY2]

256x256

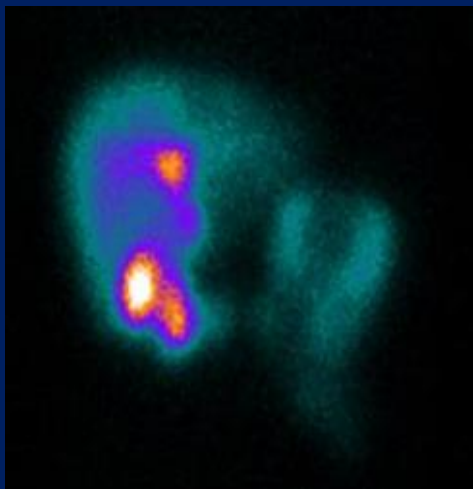


Childrens Center

GBSG

W:82 L:26

Сцинтиграфическая семиотика заболеваний желчевыводящей системы

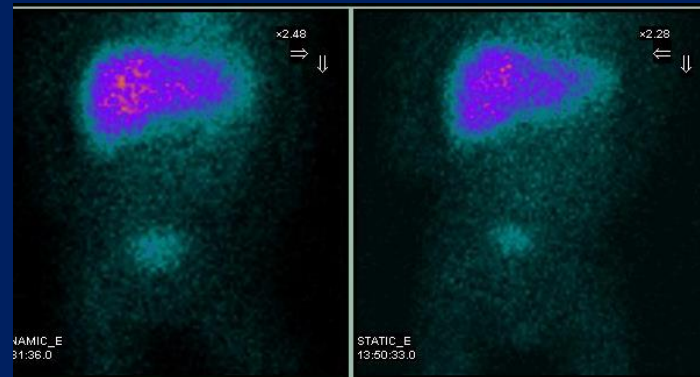


Кисты желчевыводящей системы

Киста ОЖП составляет около 6-8% аномалий внутренних органов у детей. Может сочетаться с расширением долевых протоков. Точность радионуклидной диагностики составляет 98%.

Атрезия ЖВП

Характеризуется не снижающейся высокой контрастностью изображения печени, отсутствие визуализации выведения РФП в кишечник в течение 24 часов, визуализацией почек.



Рентгеновская диагностика

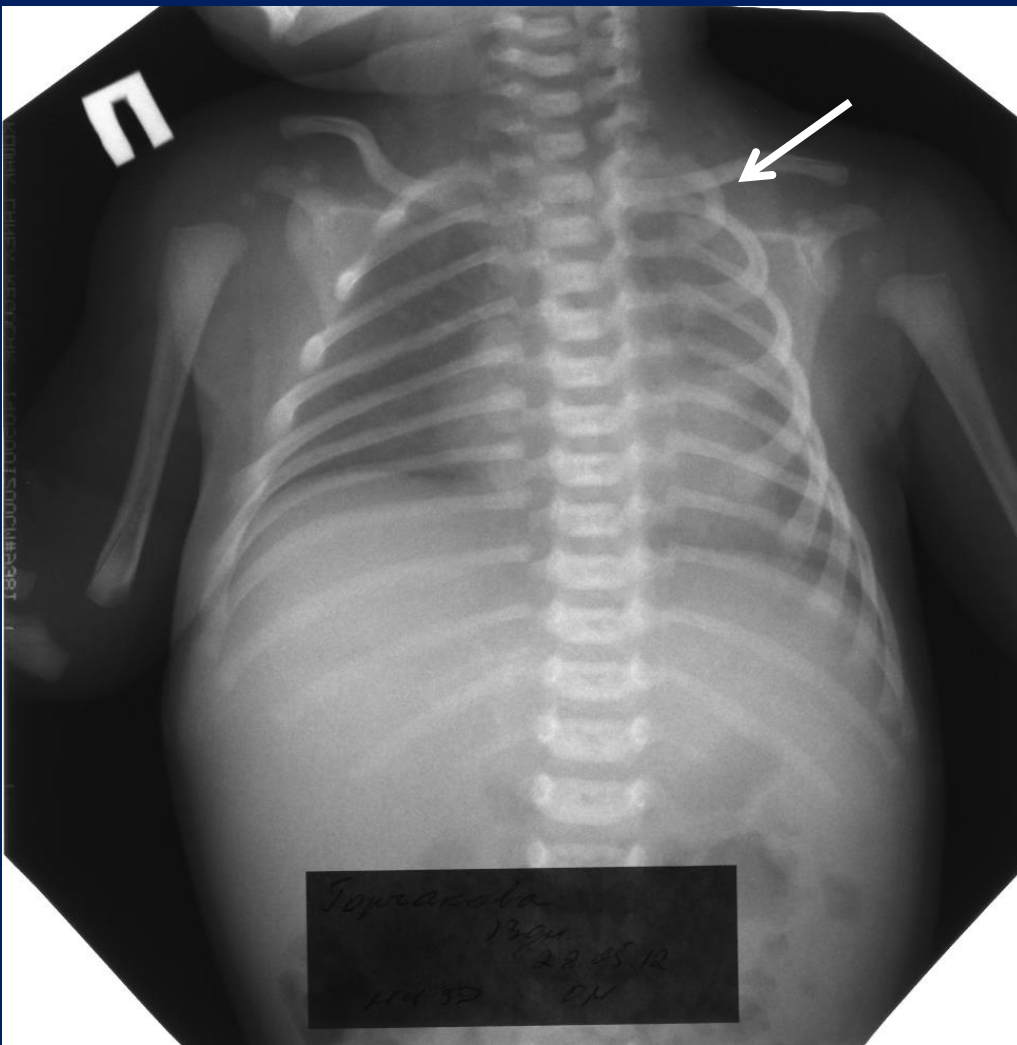


- высокая доступность и невысокая цена
- отсутствие дополнительной подготовки
- прекрасная визуализация костных структур
- возможность применения рентгеноскопии
- незначительная доза облучения при рутинной рентгенографии
- традиционная печать изображений на рентгеновской пленке



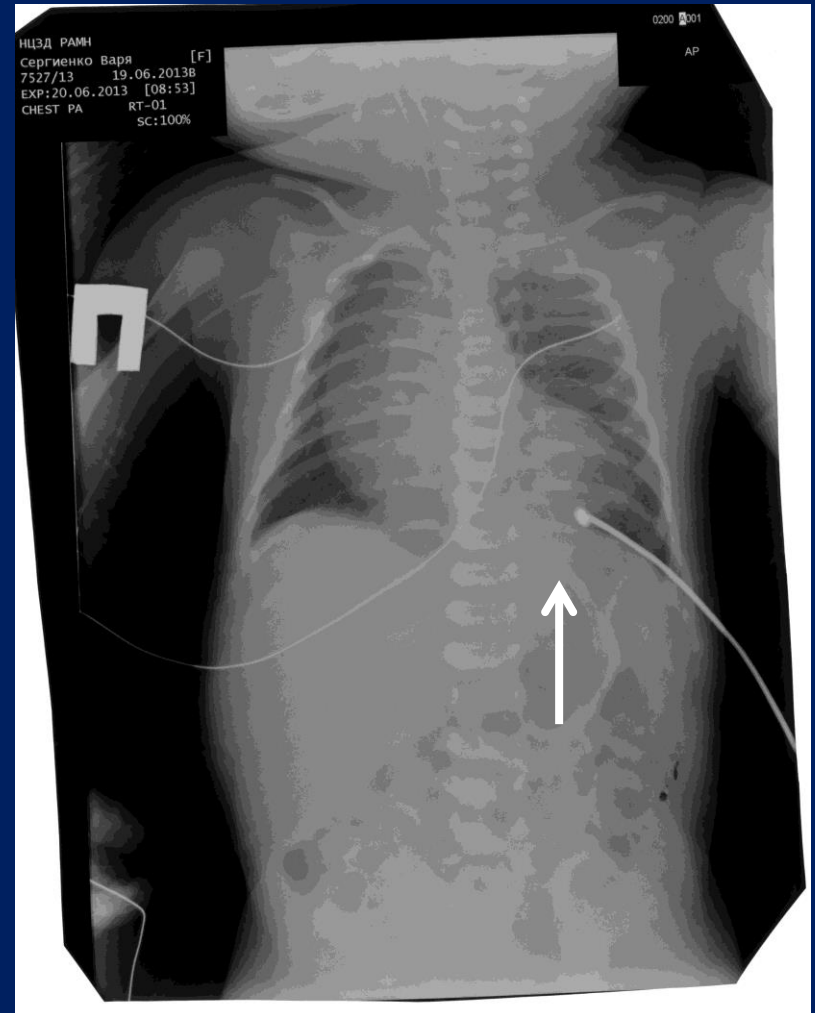
- метод связан с ионизирующим излучением
- низкая мягкотканая контрастность
- необходимость контрастного усиления для визуализации полых органов и сосудов

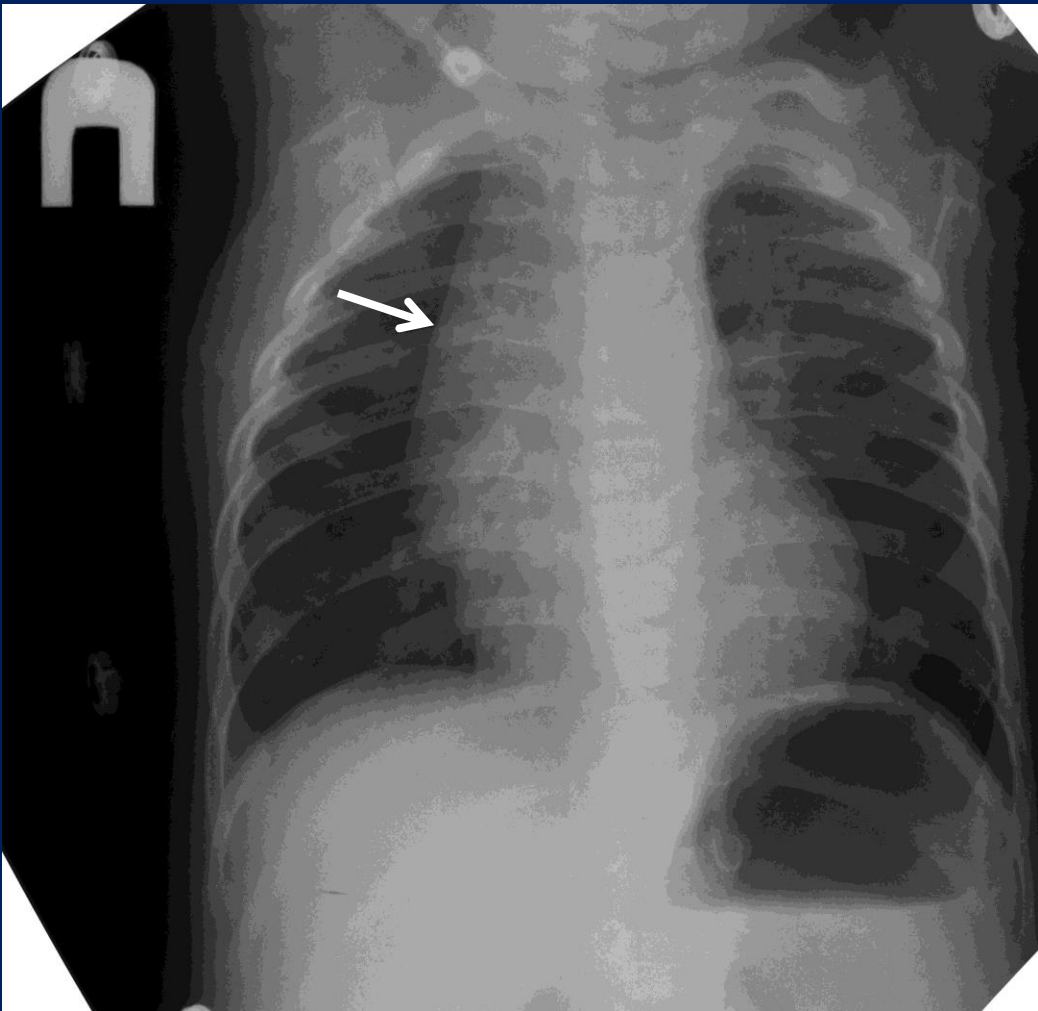




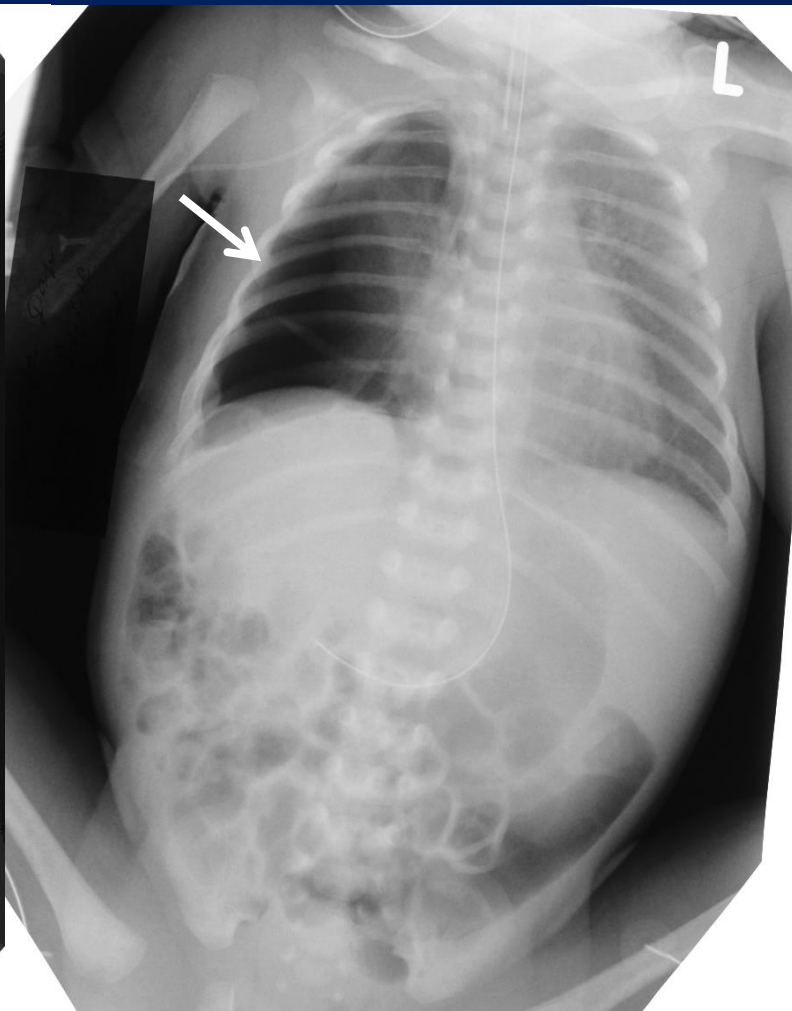
■ ПНЕВМОНИЯ НОВОРОЖДЕННОГО

■ ГРЫЖА ДИАФРАГМЫ

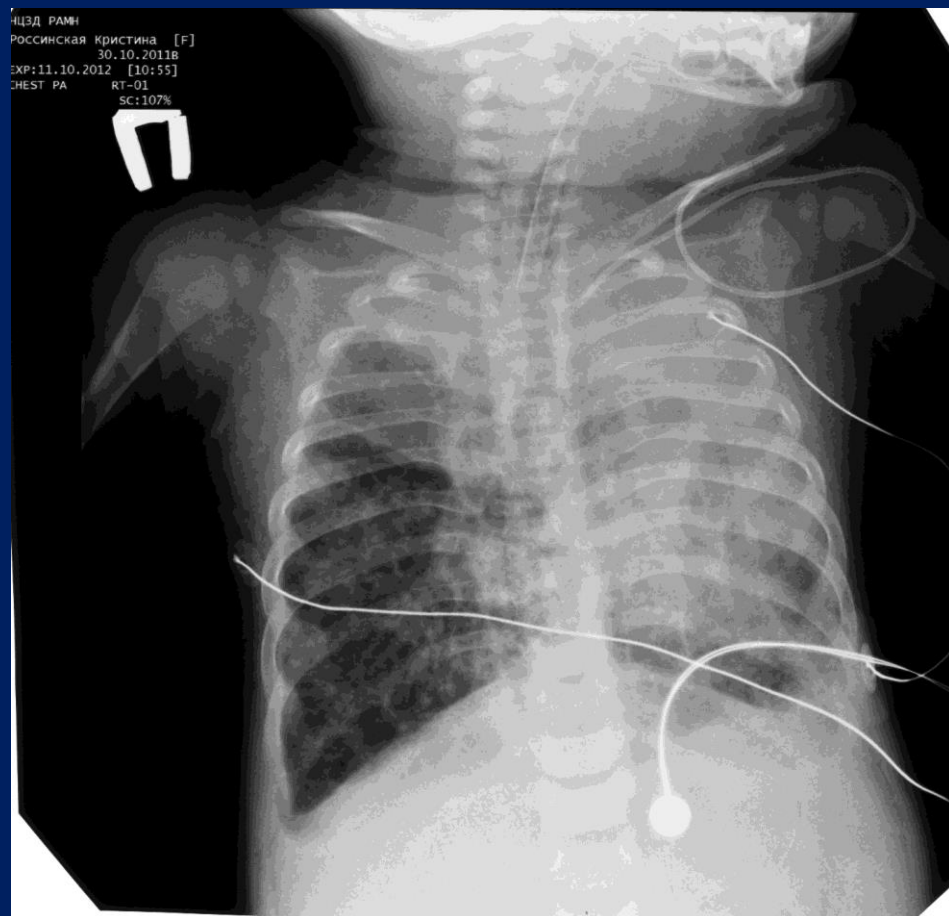




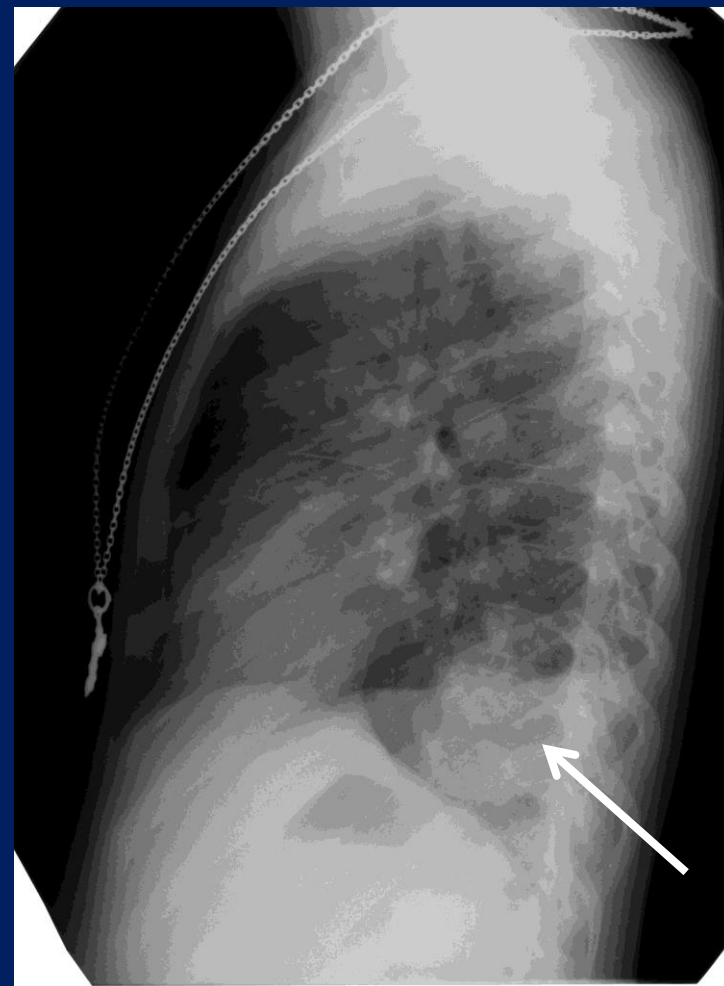
ГИПЕРПЛАЗИЯ ТИМУСА



ПНЕВМОТОРАКС



■ БЛД

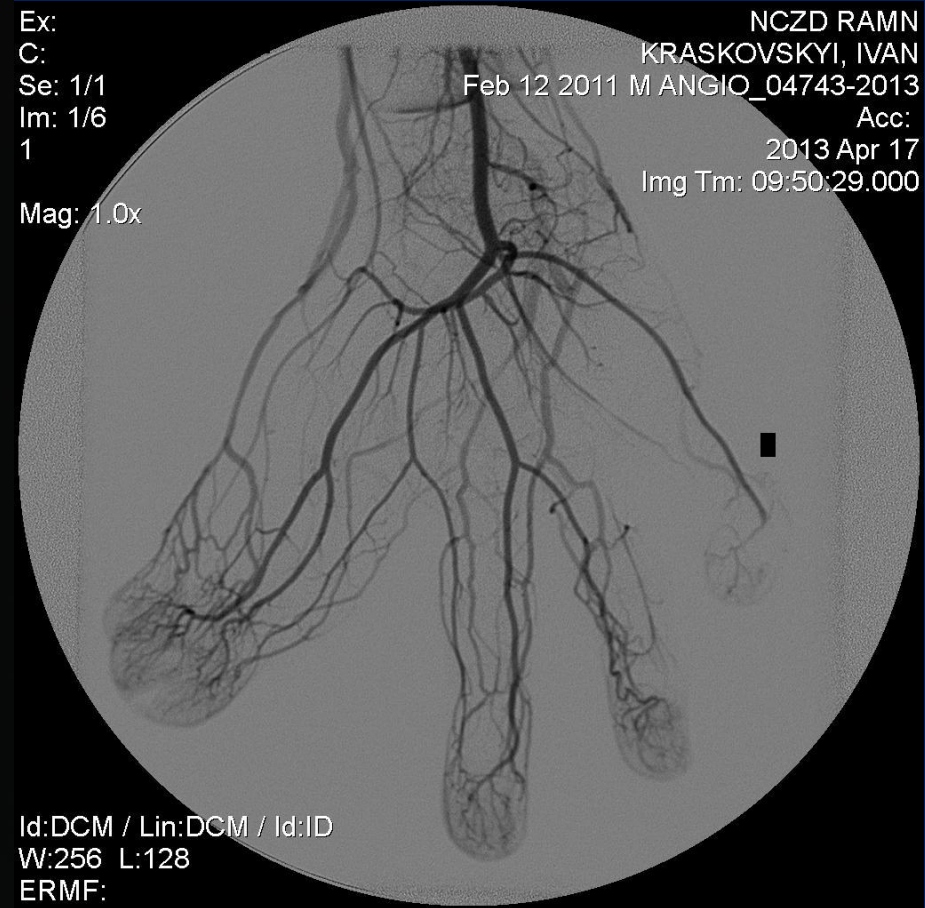


■ ПЛЕВРИТ

ПОЛИДАКТИЛИЯ, АРТЕРИОГРАФИЯ



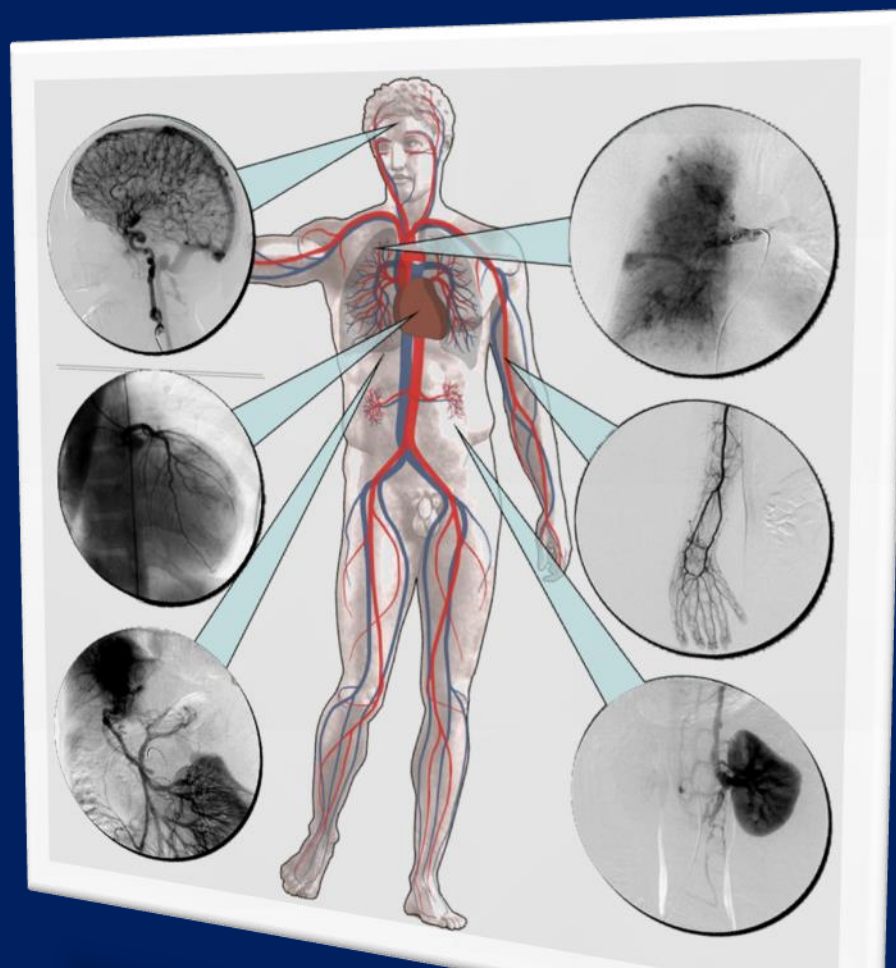
Ex:
C:
Se: 1/1
Im: 1/6
1
Mag: 1.0x



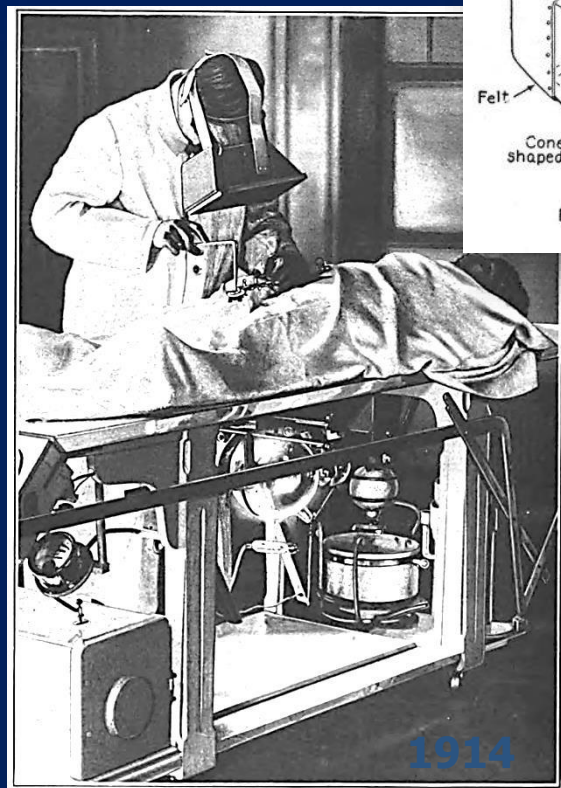
Id:DCM / Lin:DCM / Id:ID
W:256 L:128
ERMF:

Рентгенэндоваскулярная диагностика и лечение

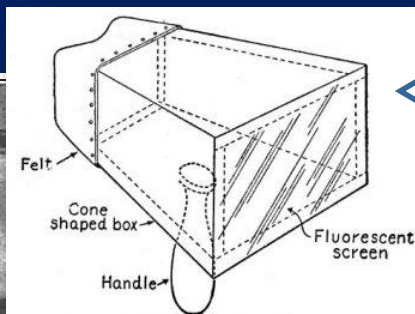
Вмешательства на кровеносных сосудах чрезкожным доступом под лучевым контролем



Толчком к развитию интервенционной радиологии стало внедрение флюороскопии еще в начале XX в.



Хирург удаляет пулю под флюороскопическим контролем



Первый коммерческий флюороскоп Эдисона 1903



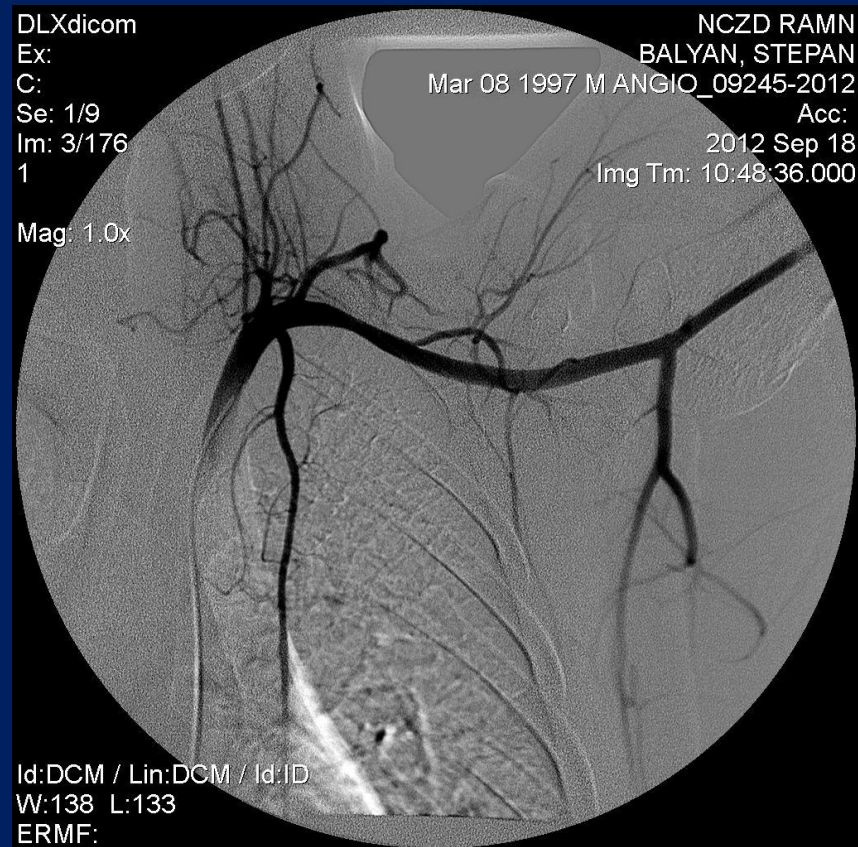
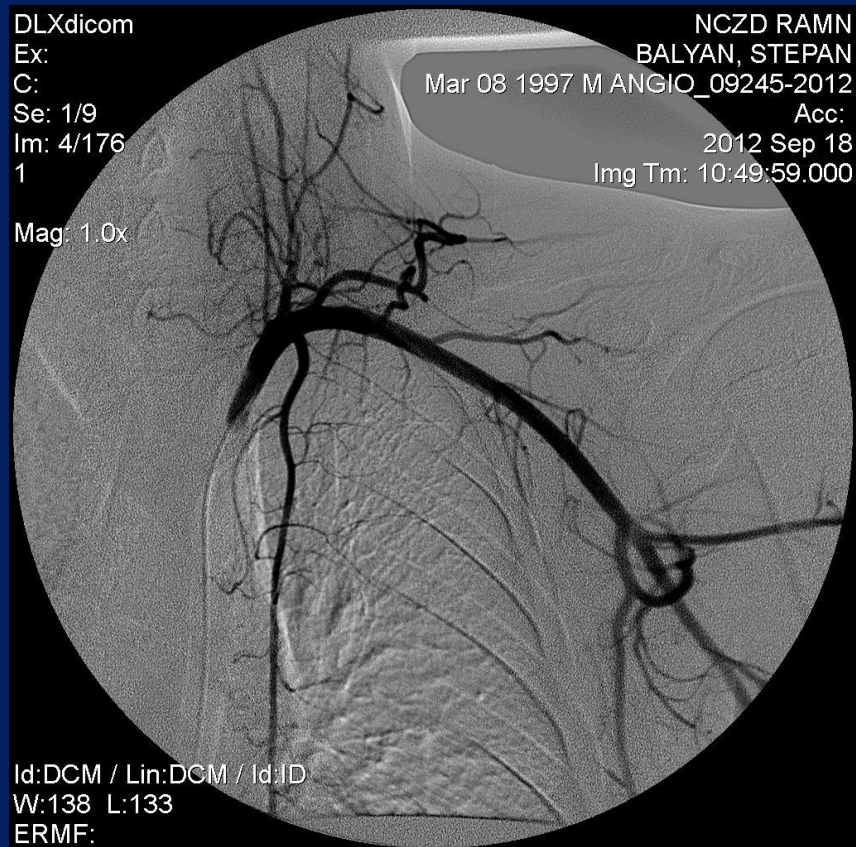
Чуть более 100 лет



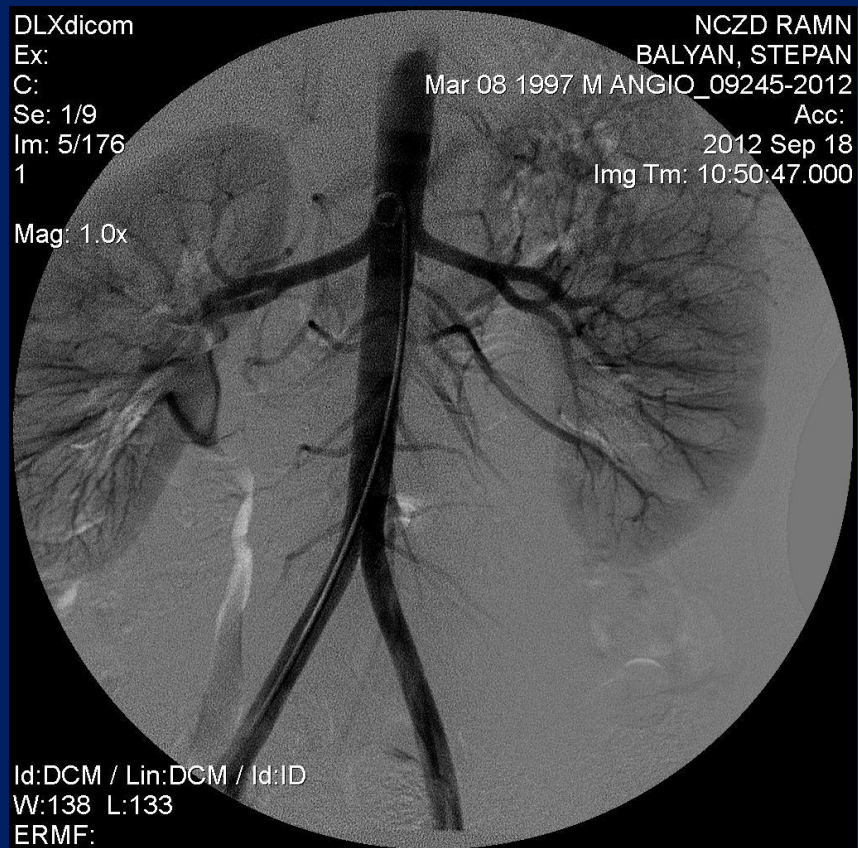
Современный плоскопанельный рентгеновский детектор

- Позволяет получить диагностические изображения в реальном масштабе времени при низкой лучевой нагрузке

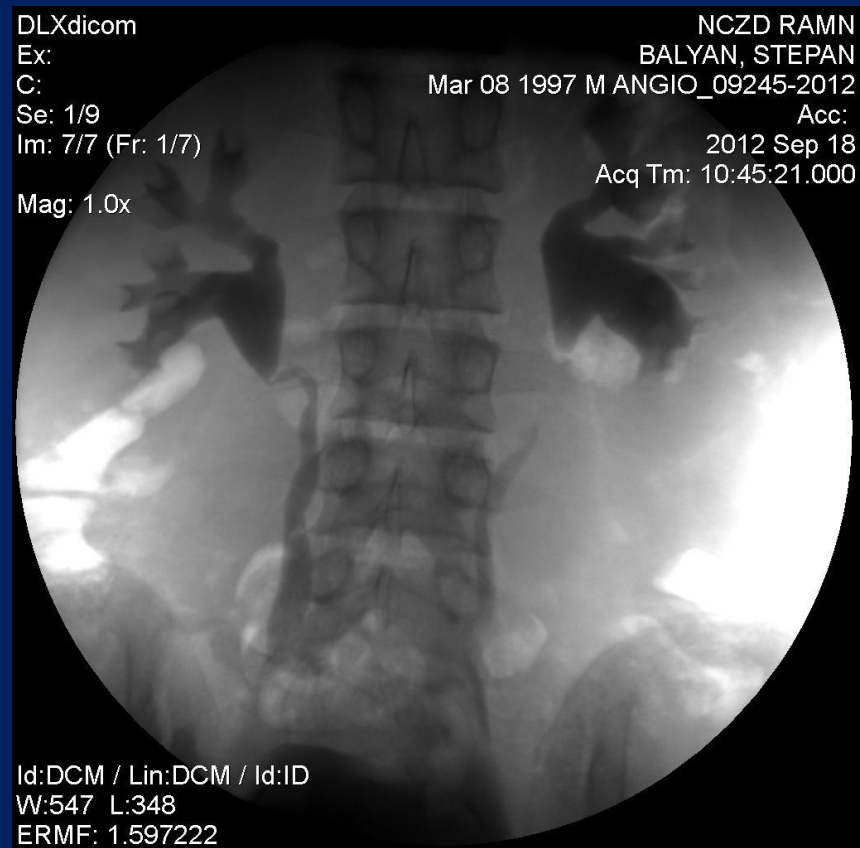
АНГИОГРАФИЯ



АНГИОГРАФИЯ

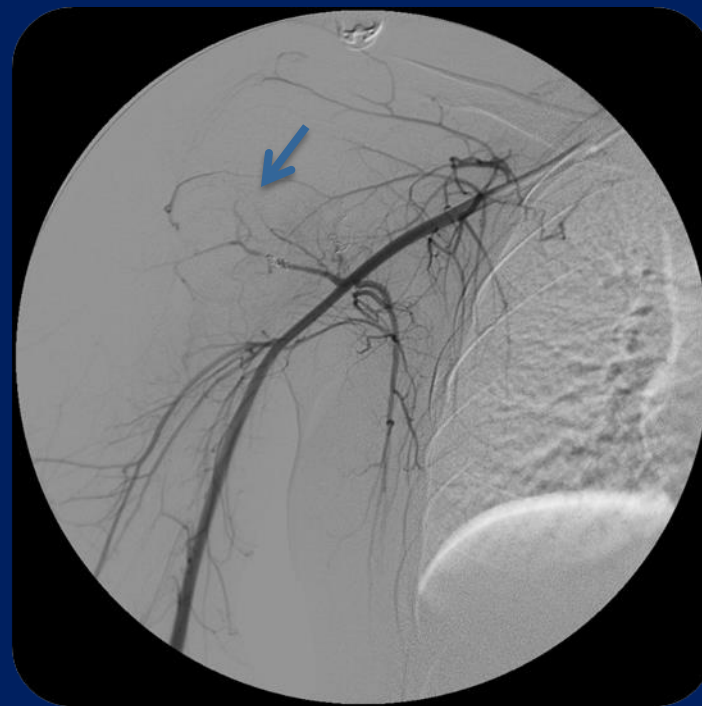
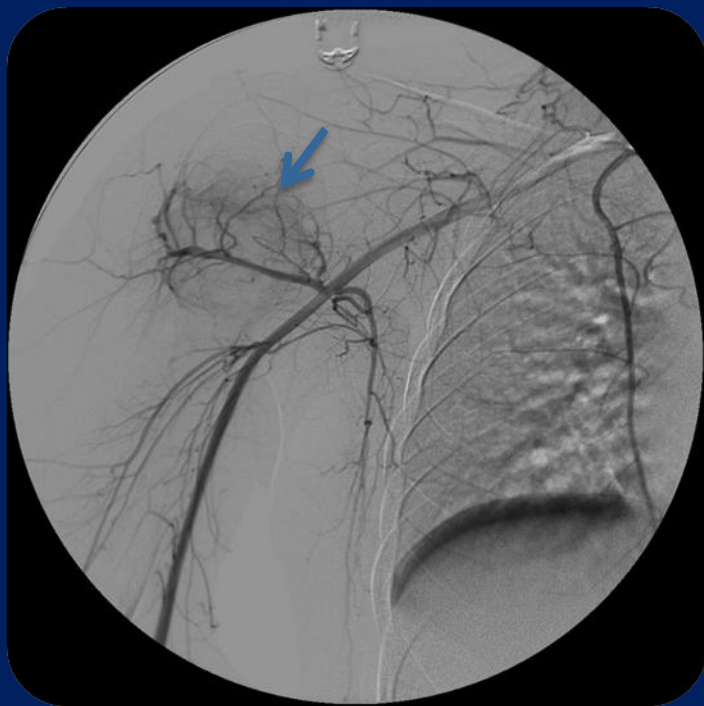


УРОГРАФИЯ



Пациент: Р. 13 л.

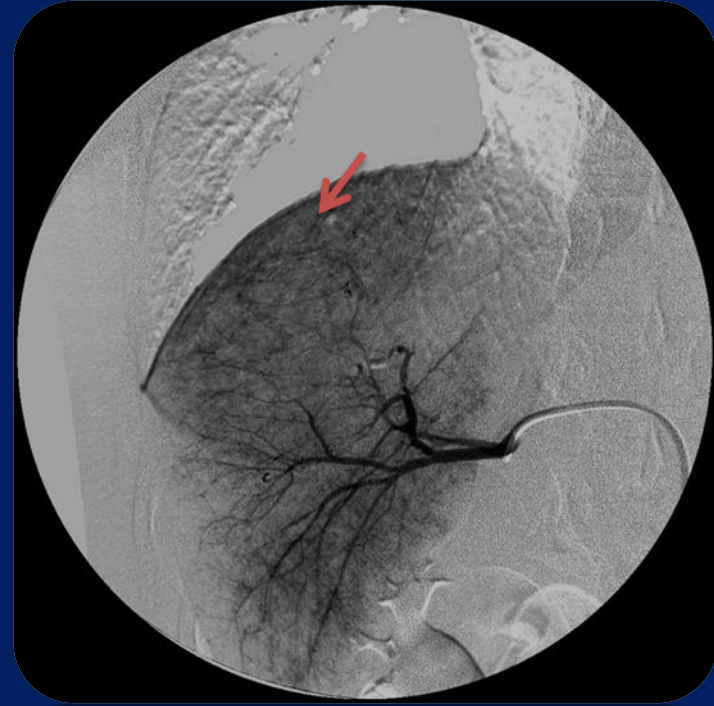
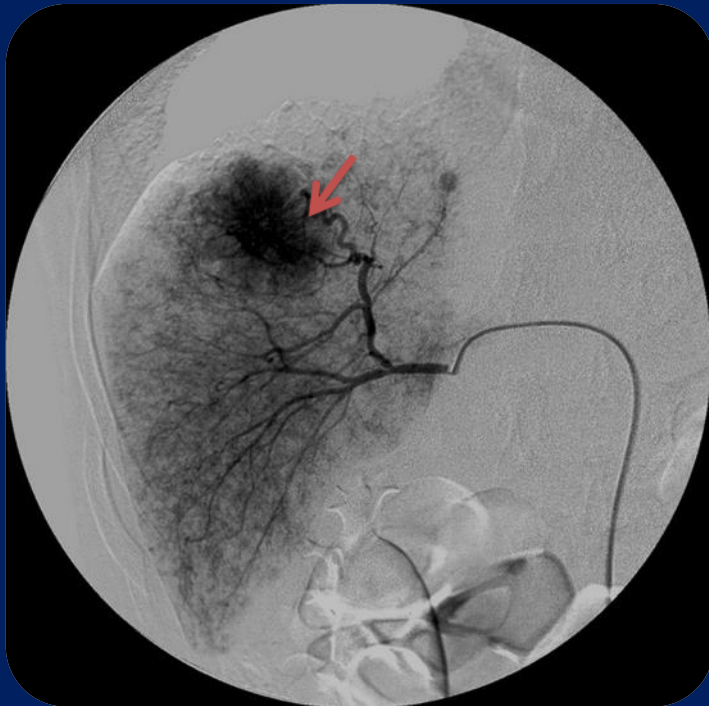
Диагноз: рецидивирующая аневризмальная
киста правого плеча



Название	Хирург	Ассистент
Эндоваскулярная эмболизация аневризмальной кисты правого плеча	Р.В. Гарбузов	И.В. Филинов

Пациентка: Н. 7 л.

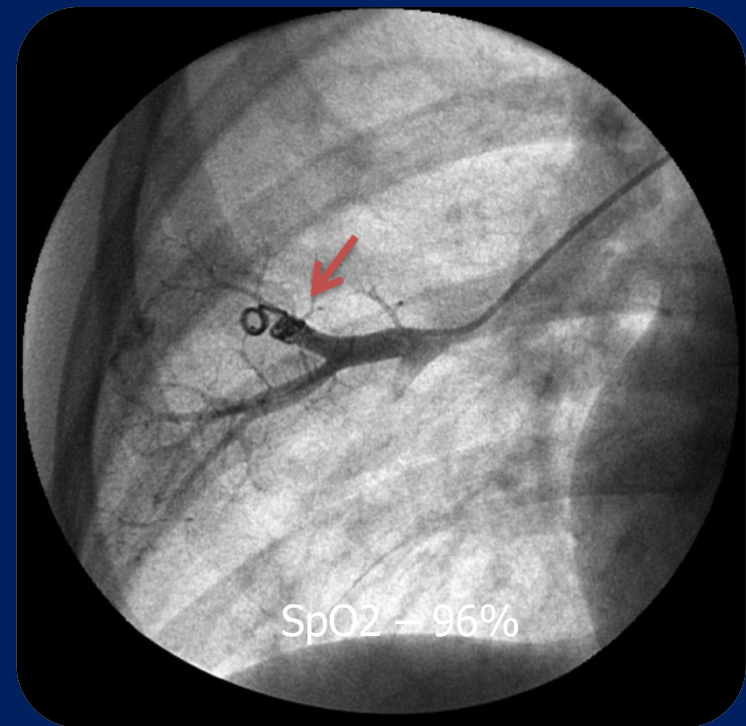
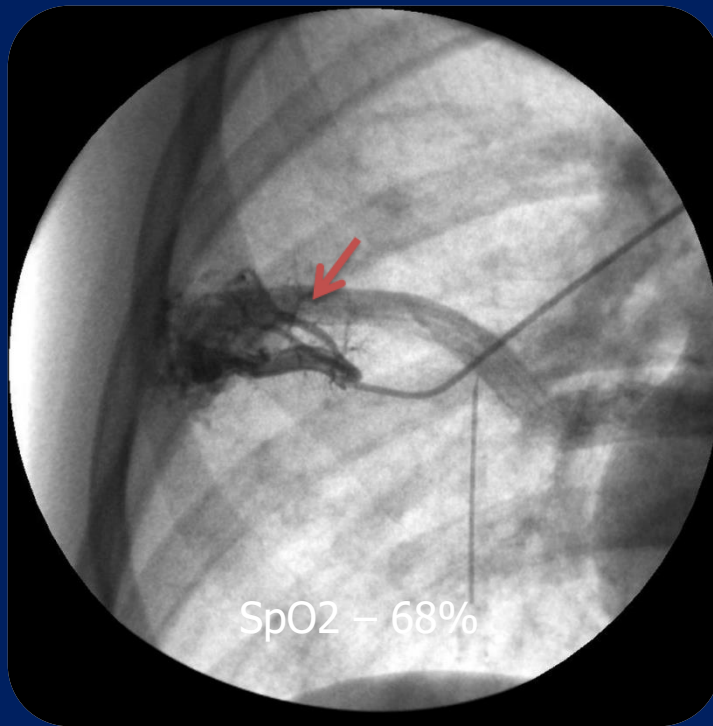
Диагноз: фокальная нодулярная гиперплазия
правой доли печени



Название	Хирург	Ассистент
Эндоваскулярная артериальная эмболизация ФНГ Правой доли печени	Р.В. Гарбузов	Е.И. Петров

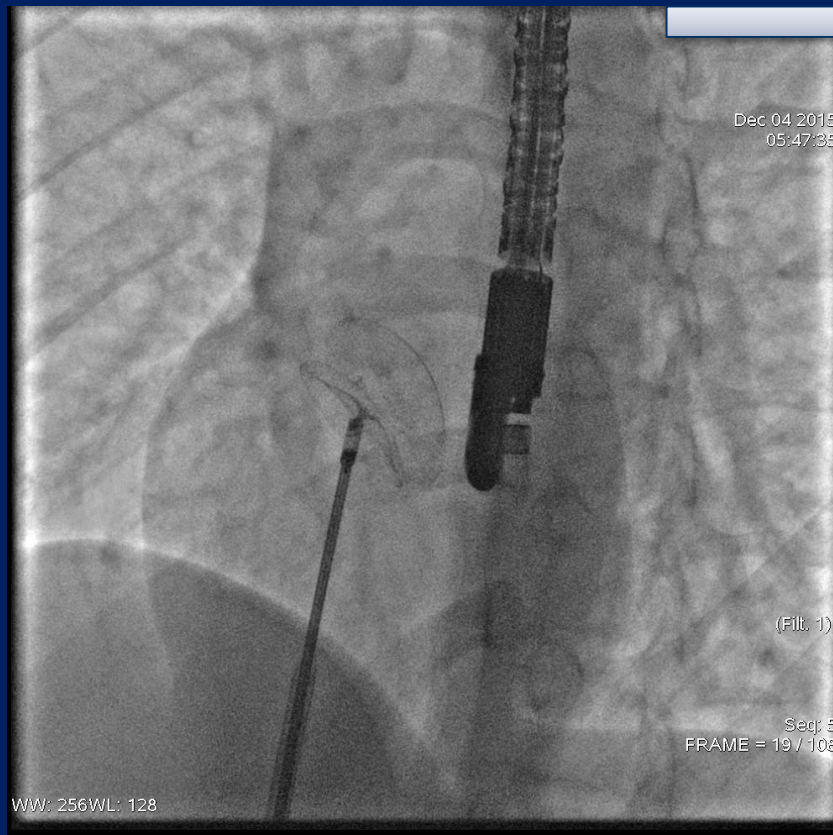
Пациентка: А. 16 л.

Диагноз: артериовенозная мальформация
правого легкого

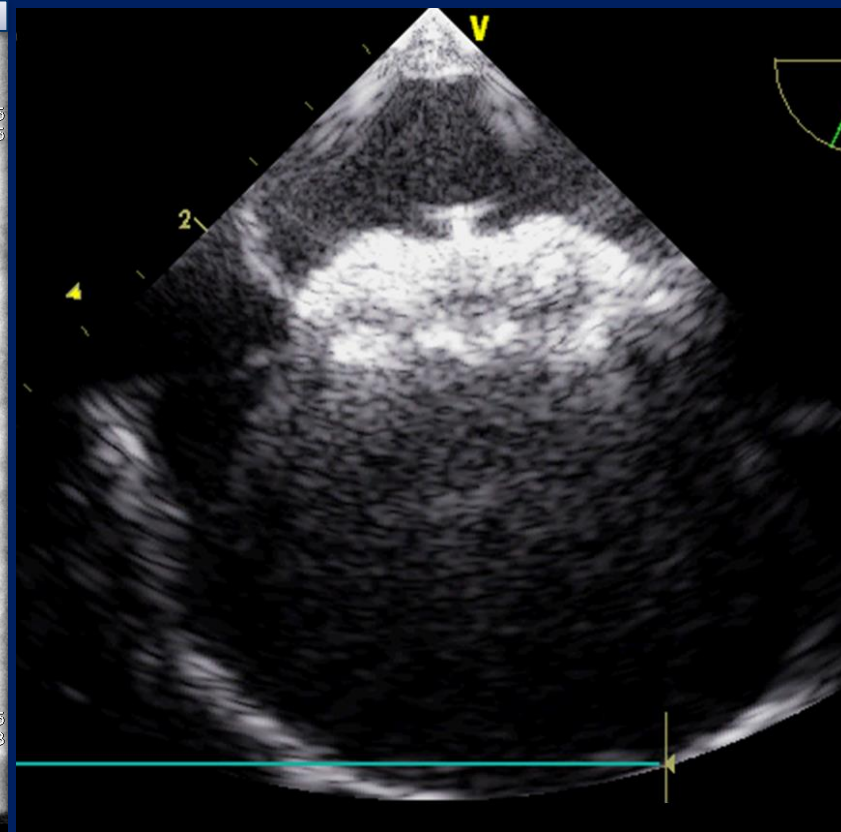


Название	Хирург	Ассистент
Эндоваскулярное закрытие АВМЛ управляемыми спиралями Flipper	И.В. Филинов	Р.В. Гарбузов

Эндоваскулярное закрытие дефекта межпредсердной перегородки у пациентки Д. 6 лет

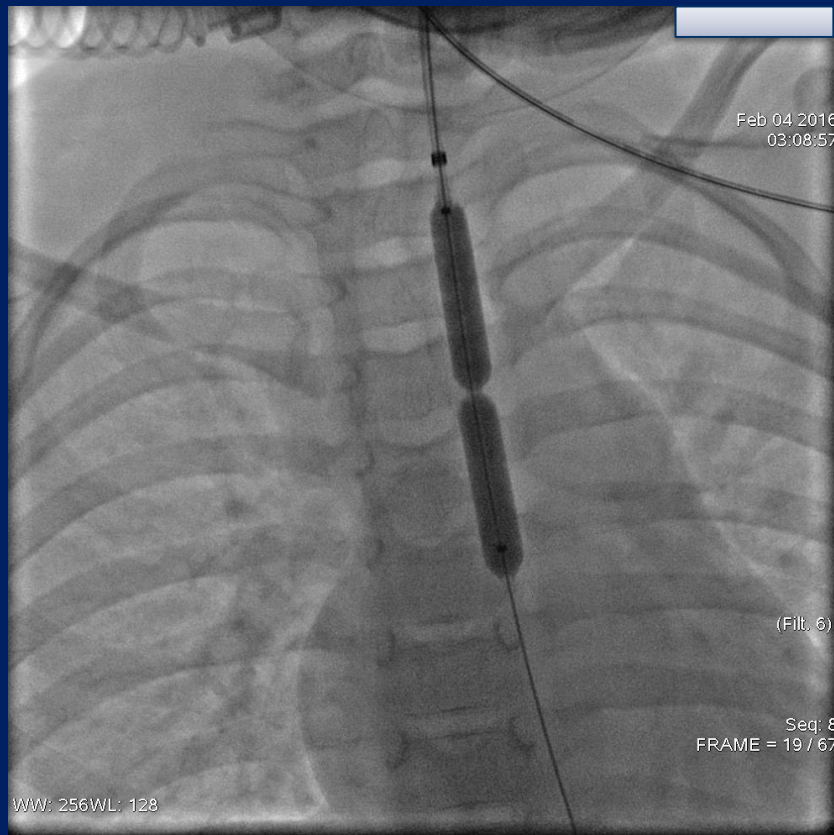


Флюороскопия: катетеризация ЛП, проведение доставляющего устройства

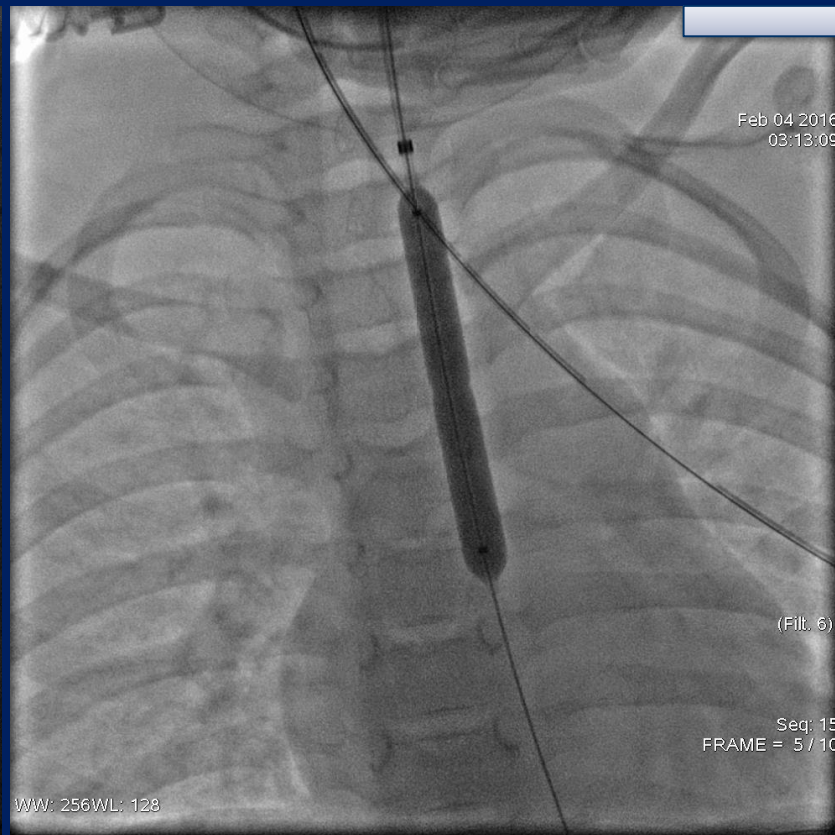


Чреспищевая ЭХОКГ: удовлетворительное положение окклюдера

Баллонная дилатация пищевода у пациента М. 5 лет с буллезным эпидермолизом осложненным дисфагией



Проведение проводника под контролем эндоскопии

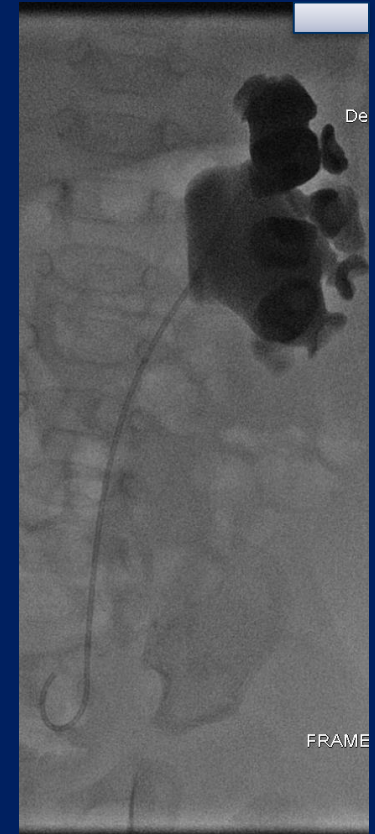
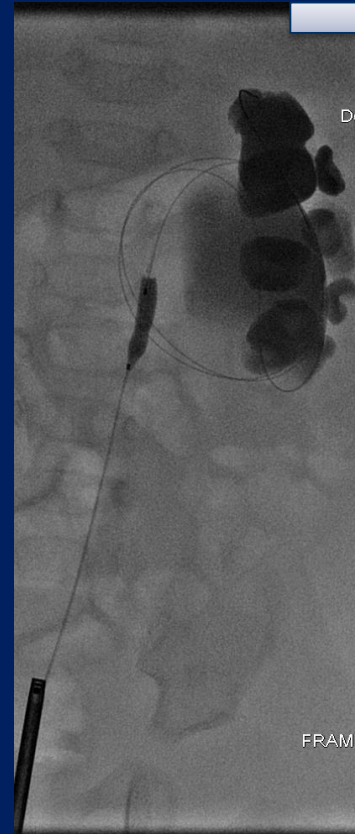
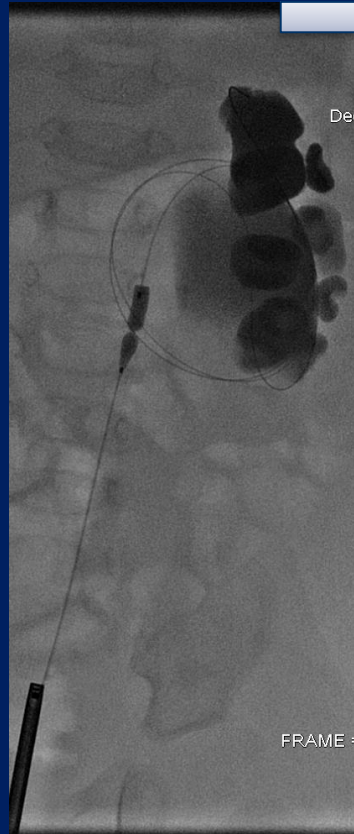


Баллонная дилатация стеноза (4 атм) под контролем флюороскопии

Баллонная дилатация стриктур мочеточника у пациента М. 3 мес. с левосторонним гидронефрозом

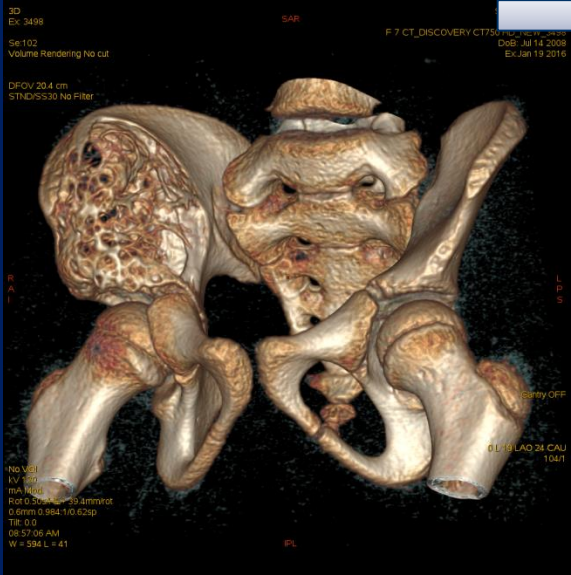


**Катетеризация
мочеточника под
контролем цистоскопии**



**Ретроградная уретеропиелография.
Баллонная дилатация стриктуры (14 атм),
стентирование**

Комбинированное лечение аневризмальной кисты подвздошной кости справа у пациентки Д. 7 лет (1 этап)



3D реконструкция КТ полученная из PACS

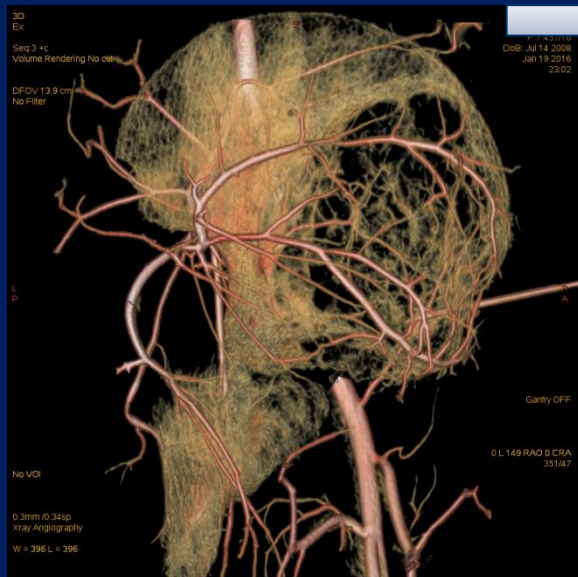


Пункция кисты под контролем флюороскопии



Контроль иглы по данным Конусно- лучевой КТ для введения препарата гидроксипатита

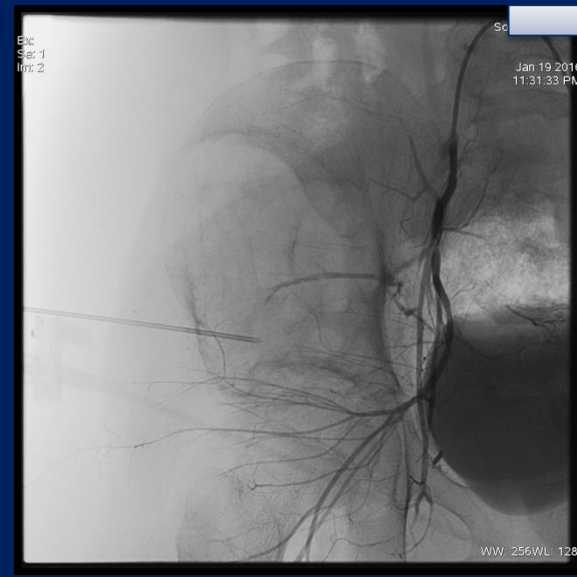
Трансартериальная эмболизация сосудов питающих аневризмальную кисту (2 этап)



Определение артерий питающие кисту по данным КЛКТ



Ангиография до эндоваскулярной эмболизации верхней и средней ягодичных артерий (ПВА 500)

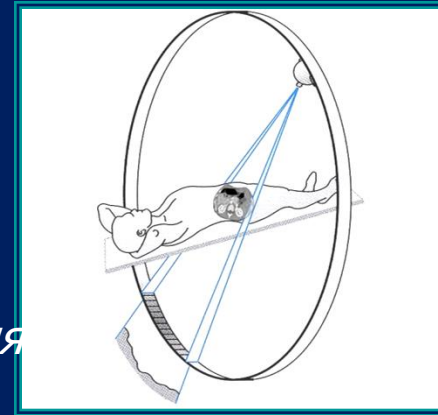


Ангиография после эндоваскулярной эмболизации – редукция кровотока в артериях питающих кисту

ТОМОГРАФИЯ

КТ и МРТ

Рентгеновская компьютерная томография



- быстрая скорость исследования "на одной задержке дыхания"
- высокое разрешение (толщина среза до 0,5 мм)
- прекрасная визуализация костной ткани, бронхолегочной системы
- разнообразные возможности трехмерного моделирования
- возможности функциональных исследований



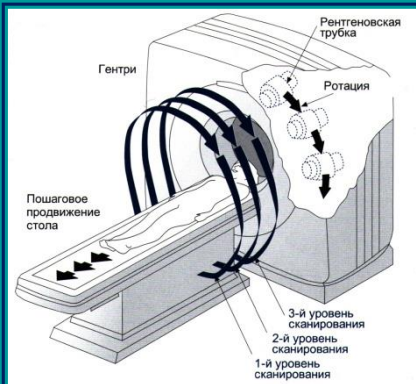
- значимая лучевая нагрузка, особенно на фоне контрастного усиления
- необходимость в большинстве случаев применять контрастное усиление
- недостаточно высокая тканевая контрастность
- высокая себестоимость исследования

Этапы взросления

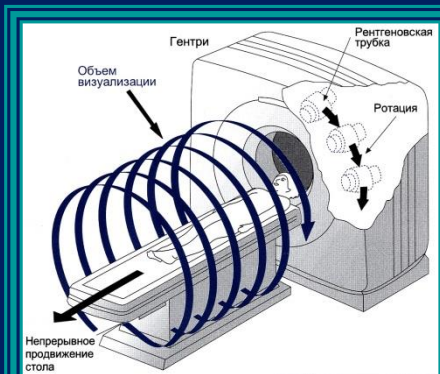
1969



ЭМИ-сканер



Шаговый томограф

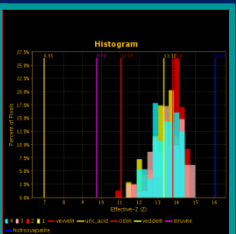
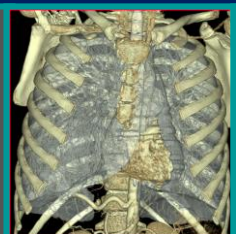
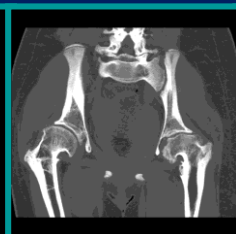
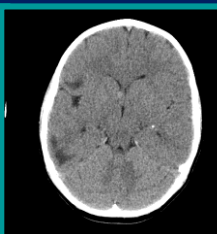
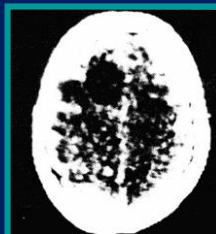


Спиральный и мультиспиральный

2016



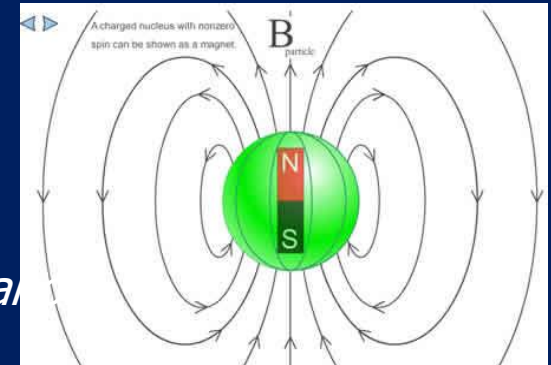
Двуэнергетический



47?

Магнитно-резонансная томография

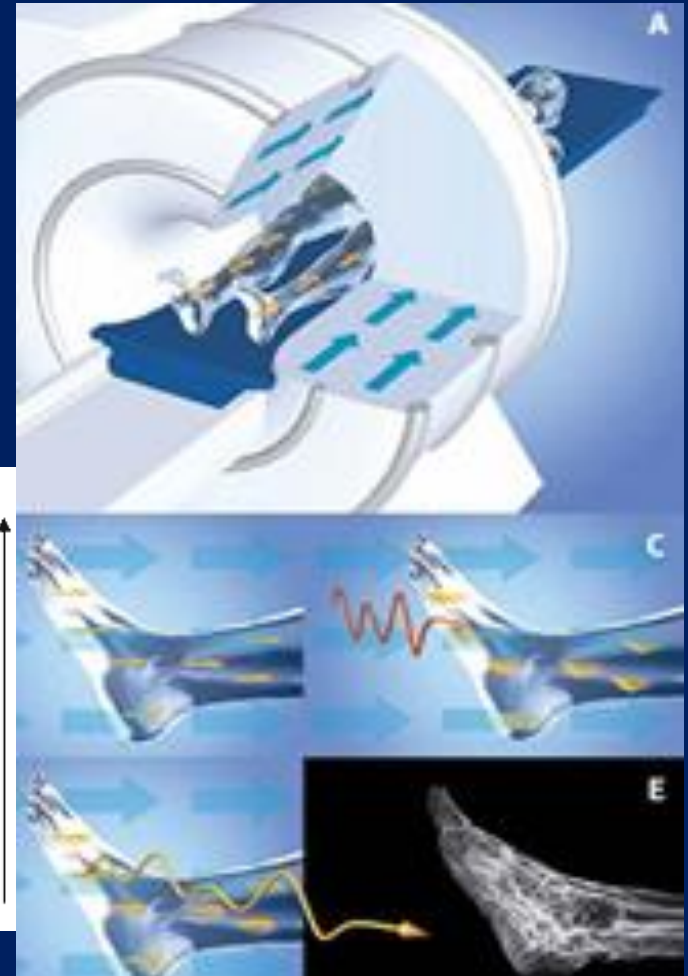
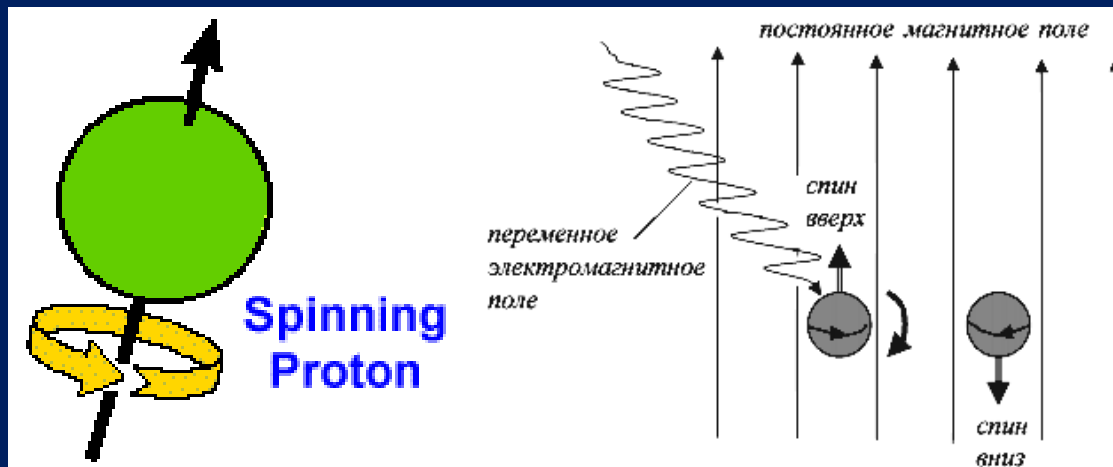
- отсутствие лучевой нагрузки
- высокая естественная контрастность тканей
- прекрасная визуализация ЦНС, паренхиматозных органов, суставных хрящей
- возможности бесконтрастной ангиографии, МР-холангио и урографии
- разнообразные возможности функциональных исследований



- продолжительное время исследования (от 10 минут до 1,5 часов)
- ограничения к исследованию (водители ритма, гемостатические клипсы)
- плохая визуализация костной ткани, конкрементов
- высокая себестоимость исследования
- высокая стоимость обслуживания МР-томографа

Принцип работы

- Метод ядерного магнитного резонанса позволяет изучать организм человека на основе насыщенности тканей организма водородом и особенностей их магнитных свойств, связанных с нахождением в окружении разных атомов и молекул.





Принцип магнитно-резонансной томографии

- Магнитное поле Земли
0,5 Гаусс
- 1 Тесла – 10 000 Гаусс
- Низкопольные - до 0,5 Т
- Высокопольные - более 1 Т
- Объект помещается в постоянное магнитное поле
- Для “построения” изображений используются волны метрового и дециметрового диапазона – (радиочастотные последовательности)
- Напряженность магнитного поля до 2,5-3 Тесла считается относительно безопасной



Технический «парк» отделения МРТ отдела лучевой диагностики



MRT 3,0T Discovery 750



*Optima MR450w 1,5 T
с широкой апертурой 70 см*



*Optima-430s 1,5 T
для конечностей*



*signa HDx 1,5 T
"классический" вариант*



*signa-ovation-hd 0,35 T
с открытой апертурой*

Современные направления развития МРТ

- *Функциональная МРТ*
 - DWI и DTI (трактография)
 - МР-спектроскопия
 - МР-перфузия
 - ф-МРТ
- *МР-ангиография с контрастным усилением и без него*
- *МР холангиопанкреатография, МР урография, энтерография и пр.*
- *Новые контрастные средства (в том числе, органотропные)*
- *Усовершенствование МР-систем (магниты, градиенты, катушки)*



На лицо похожие –
разные внутри



“Плюсы и минусы”

рентгеновской КТ

и

МР-томографии

- Рентгеновское излучение (дозовая нагрузка от 1 до 10 мЗв)
- Быстрое проведение исследования “на одной задержке дыхания” (от 3-х до 15 сек)
- Прекрасная визуализация костной ткани, бронхо-легочной системы, органов брюшной полости
- Недостаточно высокая тканевая контрастность
- Отсутствие ионизирующего излучения
- Сравнительно долгое время исследования (от 10 до 40 минут)
- Плохая визуализация бронхолегочной системы и компактной костной ткани.
- При этом – единственный метод диагностики отека трабекулярной костной ткани
- Прекрасная визуализация мягкотканых структур (ЦНС, мышечно-суставной системы) органов брюшной полости

Анестезиологическая служба

Направления работы:

- Обеспечение оптимальных условий для проведения МРТ исследований в условиях обездвиженности пациента (дети раннего возраста, пациенты с тиками, задержками развития)
- Обеспечение безопасности пациентов при проведении исследований с применением контрастных препаратов
- Обеспечение безопасности, при проведении КТ и МРТ исследований пациентов «высокого» риска (кардиологических, хирургических и др.)



Компьютерный томограф TOSHIBA Aquilion Premium



160 детекторов с шагом 0,5 мм

Одномоментный охват анатомической области шириной 8 см

Апертура: 720 мм.

Толщина срезов: от 0,5 мм.

Новейший метод объемного сканирования

Возможность проведения мультиспиральной компьютерной томографии

- | | |
|------------------------|---|
| ■ 0-6 месяцев | <ul style="list-style-type: none">■ Чаще в физиологическом сне■ Для проведения исследования с внутривенным введением контрастного препарата катетеризация вены обязательно производится заранее |
| ■ 6 месяцев – 3-4 года | <ul style="list-style-type: none">■ Чаще под наркозом■ Возможно проведение исследований грудной, брюшной полости и забрюшинного пространства без внутривенного контрастного усиления в физиологическом сне |

Общие противопоказания для проведения компьютерной томографии:

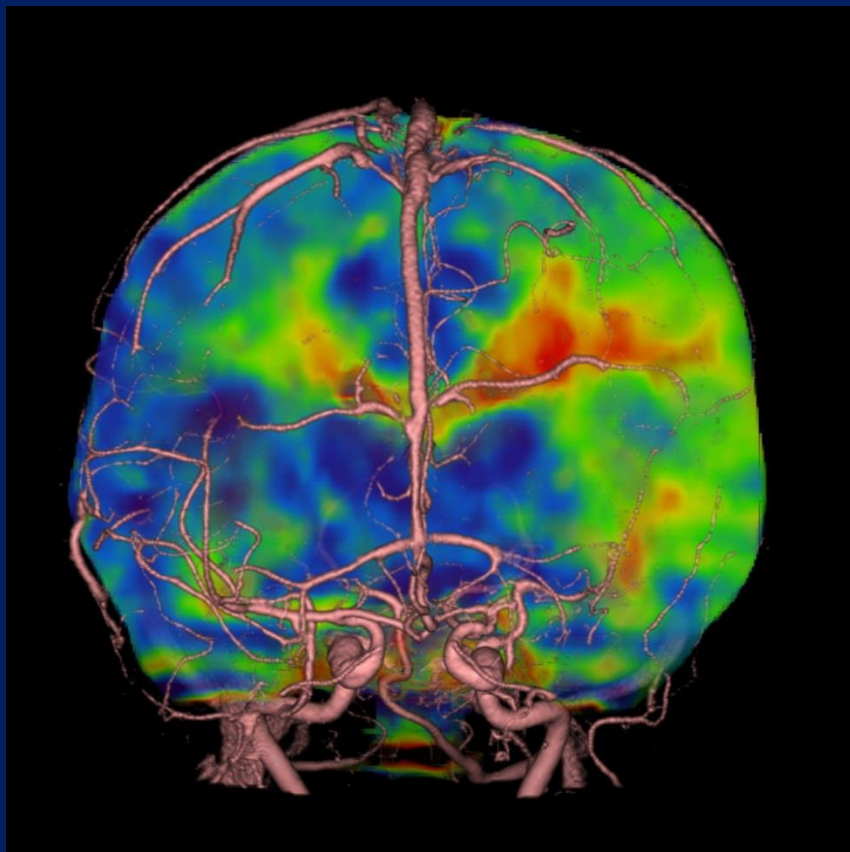
- невозможность проведения исследования в физиологическом сне и наличие противопоказаний для наркоза
- не информативность исследования без внутривенного контрастирования и наличие противопоказаний к контрастированию
- общее тяжелое состояние ребенка и невозможность обеспечения поддержки его жизненных функций во время исследования

Противопоказания для внутривенного контрастного усиления:

- повышенная чувствительность к йодсодержащим рентгенконтрастным препаратам
- анамнестические данные о серьезных побочных реакциях на рентгенконтрастные препараты
- хроническая почечная недостаточность
- хроническая печеночная недостаточность
- острые нарушения функции почек и/или печени
- сердечная недостаточность I-II стадии
- тяжелый тиреотоксикоз
- дегидратация
- эпилепсия
- множественная миелома

TOSHIBA Aquilion Premium

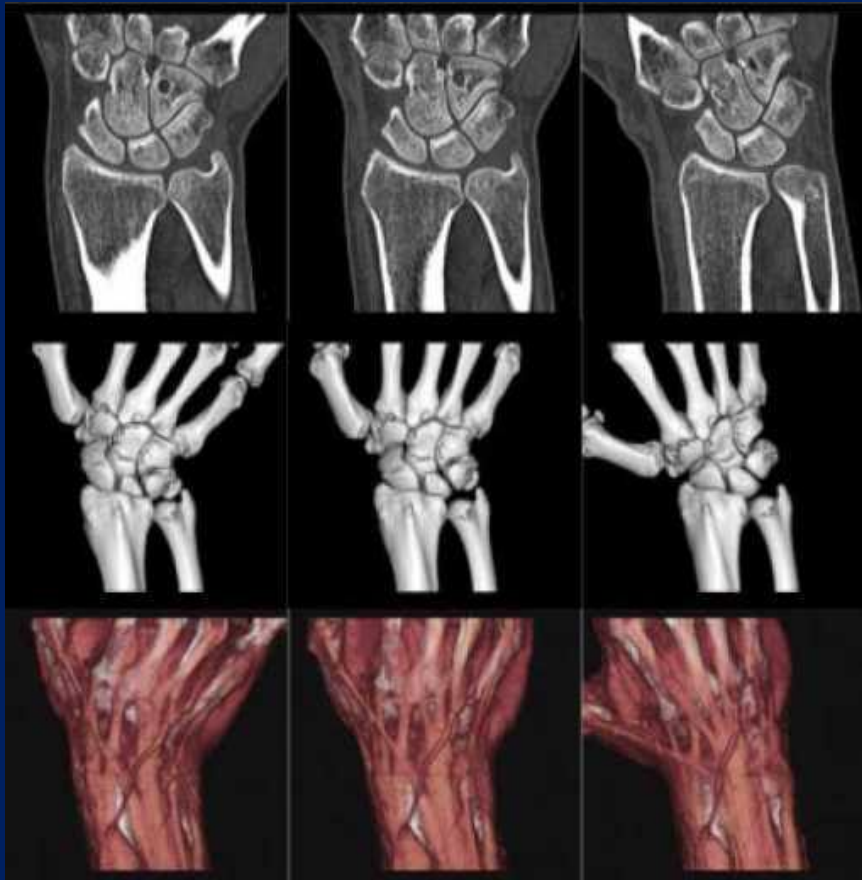
Нейропротокол



Нейропротокол дает возможность производить многократное низкодозное объемное сканирование всего головного мозга во время введения контрастного вещества для получения перфузионной картины всего органа и динамического анализа всей сосудистой системы головного мозга за одно обследование.

TOSHIBA Aquilion Premium

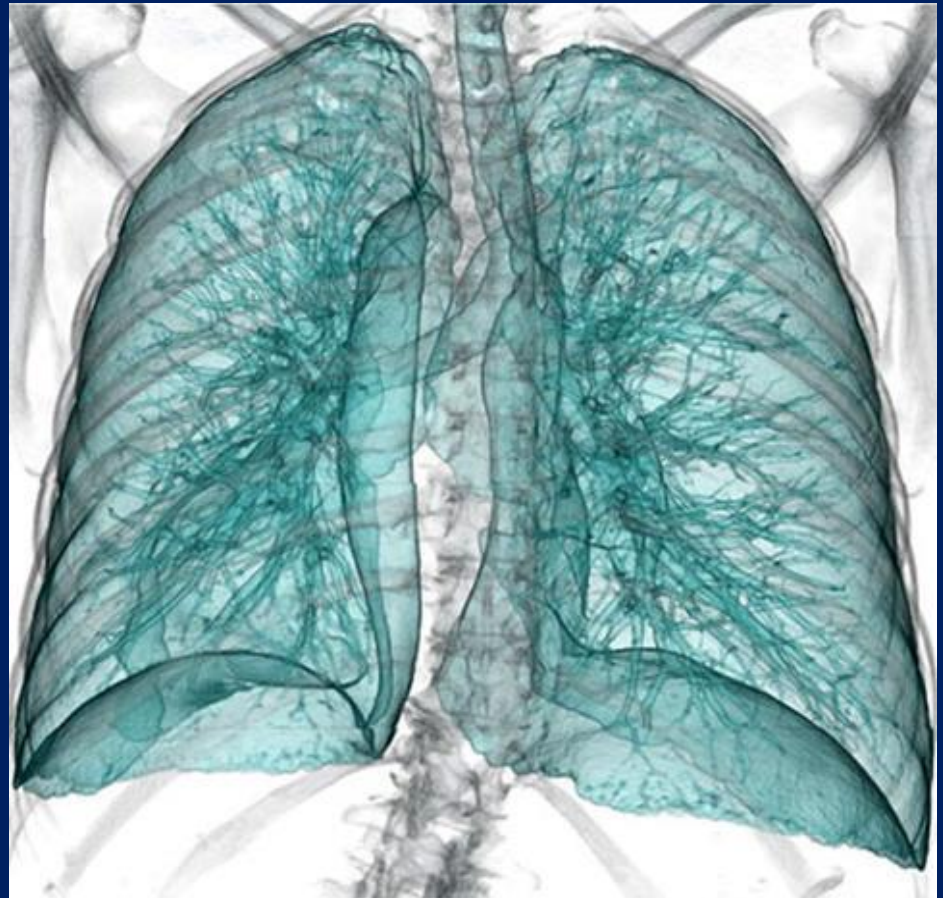
Протоколы динамического объемного сканирования



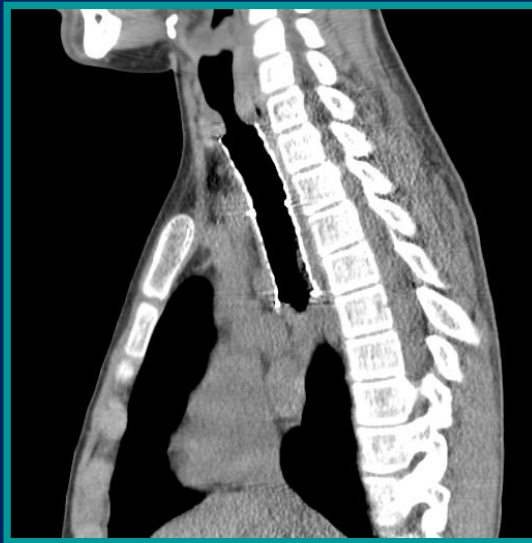
Протоколы динамического объемного сканирования так же могут использоваться для обследования подвижных структур в суставах в режиме 3D, находя новое применение в области ортопедической визуализации. С помощью техники динамического объемного сканирования появилась возможность впервые в практике компьютерной томографии производить функциональную ангиографию определенных зон интереса (диагностика синдрома подколенной артерии, синдромов торакального выхода и т.д.)

КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ - СОВРЕМЕННЫЙ СТАНДАРТ В ВЫЯВЛЕНИИ ИЗМЕНЕНИЙ ОРГАНОВ ГРУДНОЙ ПОЛОСТИ

- Суперкороткое время сканирования (2-5 секунд)
- Качественное исследование без задержки дыхания (дети от 0 до 4-х лет, тяжелобольные пациенты)
- Разнообразные возможности трехмерного моделирования (воздушная бронхография, объемы легких, узелковые образования)
- Снижение лучевой нагрузки



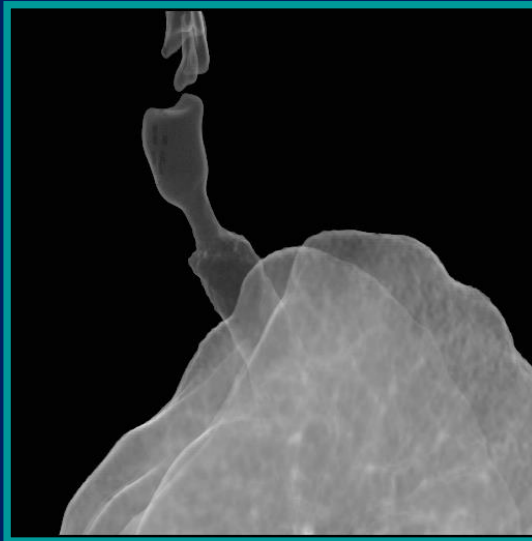
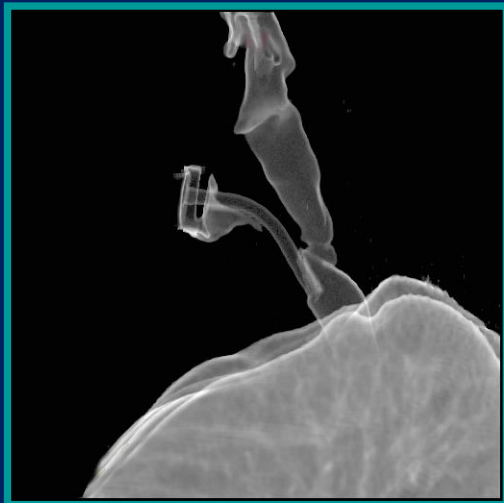
Рубцовый стеноз трахеи



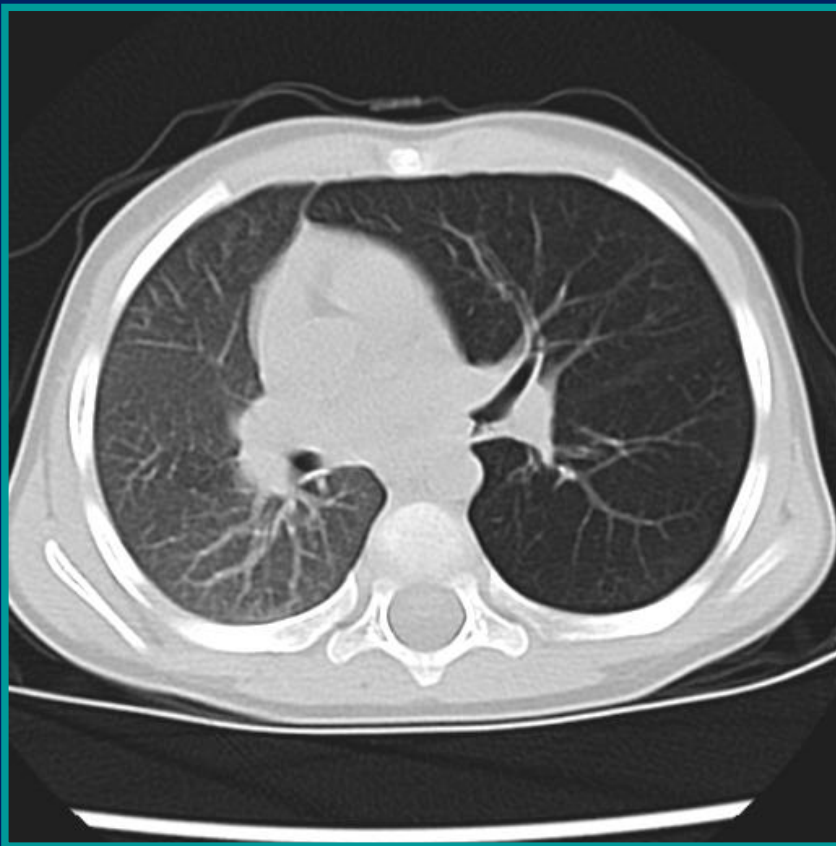
Мальчик, 14 лет. Сужение трахеи выше стента



Девочка, 9 лет. Трахеостома ниже сужения



Мальчик, 2 года. Инородное тело (семечка
подсолнечника) левого главного бронха

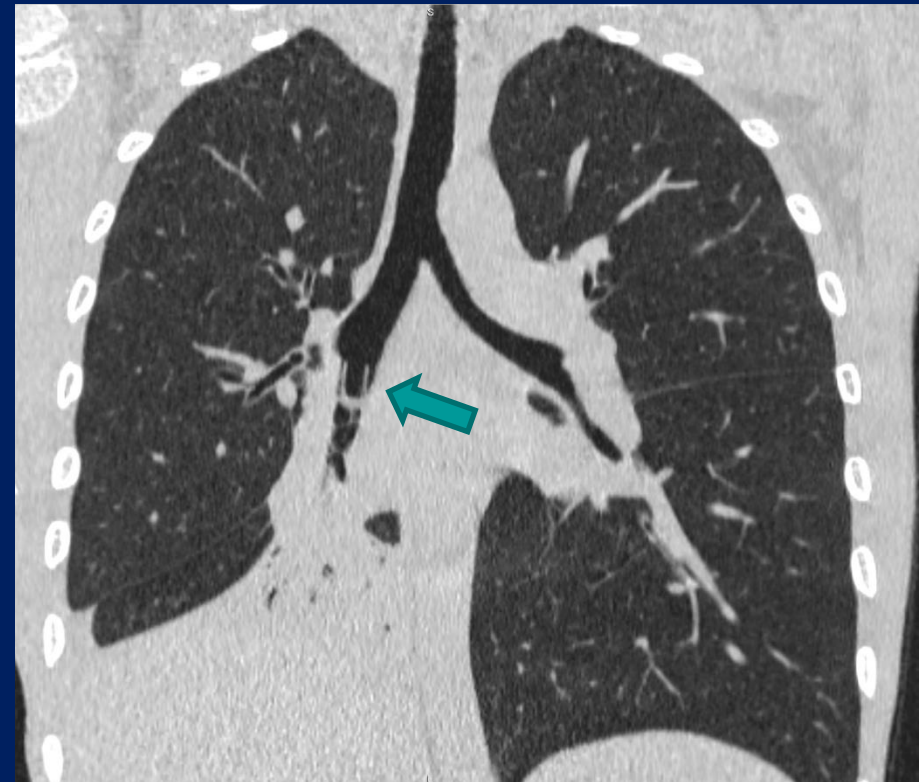
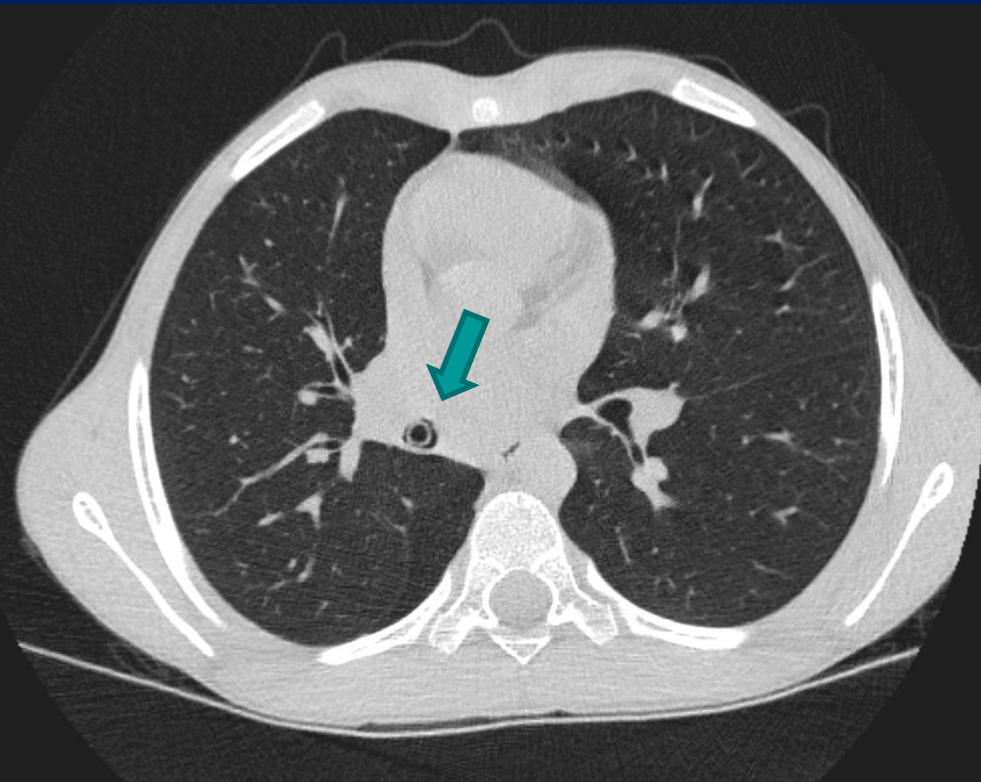


Мальчик 7 лет.

- **23.12.14** ребенок проглотил колпачок от ручки размером 10х6мм. Ребенок не закашливался, самочувствие не страдало. Проведена рентгенография грудной клетки, инородное тело не найдено, рекомендовано динамическое наблюдение.
- **25.01.15** подъем температуры тела до 38,2*С в течение 2 дней, появился кашель, на фоне ингаляций с Лазолваном кашель купировался на 5 сутки.
- **В конце февраля 2015г перенес ОРВИ.** Появился навязчивый кашель, отмечался субфебрилитет до 37,2*С, умеренные катаральные явления. Осмотрен педиатром по месту жительства. При осмотре обращало внимание притупление перкуторного звука в подлопаточной области справа, ослабление дыхания. Назначено лечение без эффекта. С целью дообследования была назначена КТ грудной клетки.

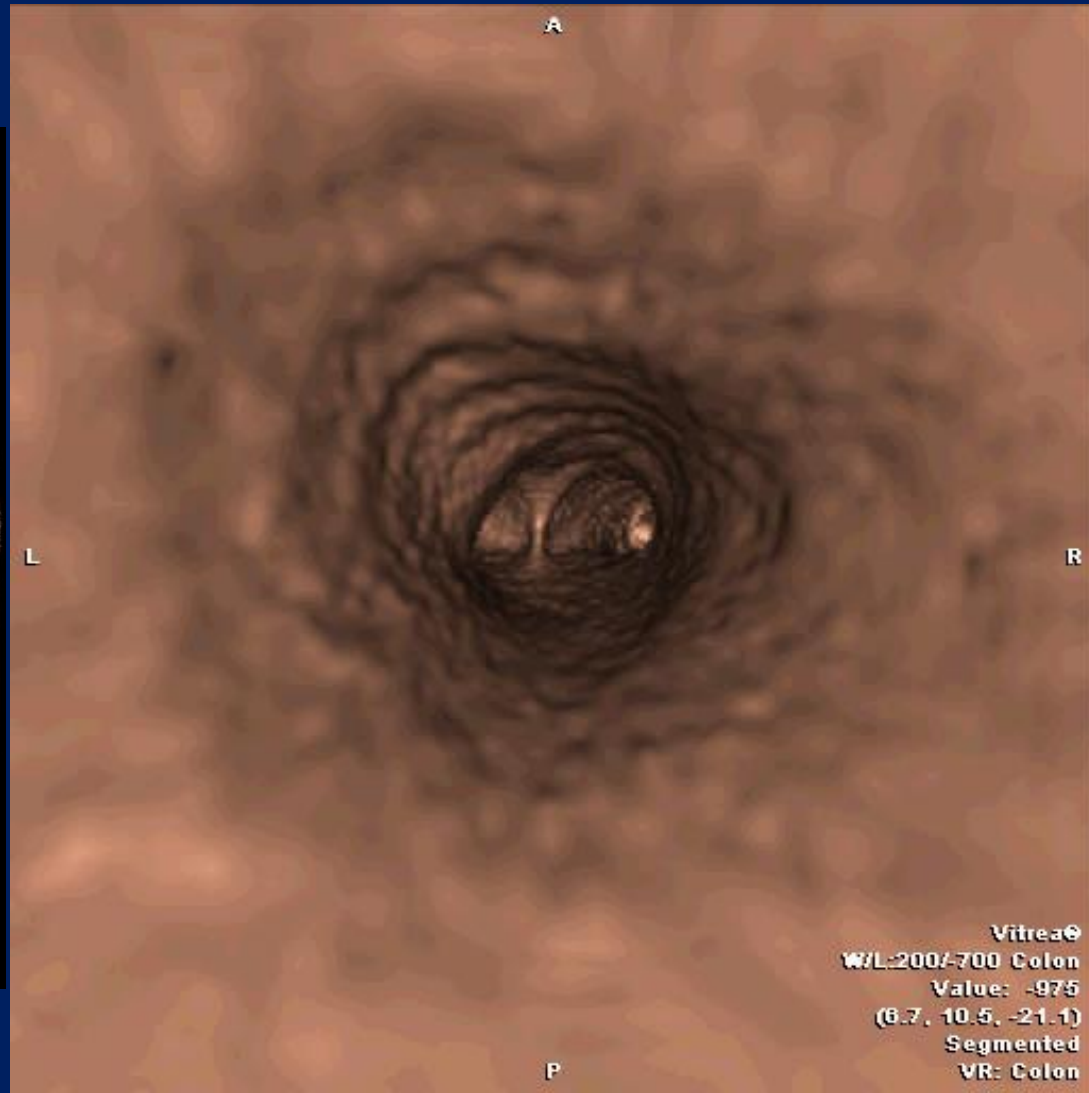
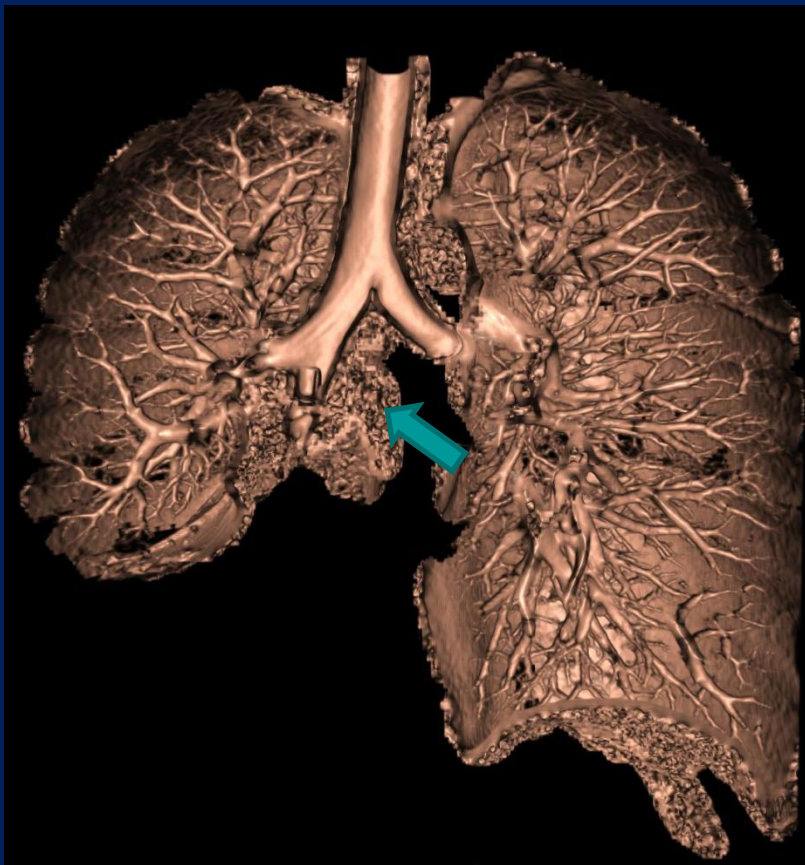
Компьютерная томография

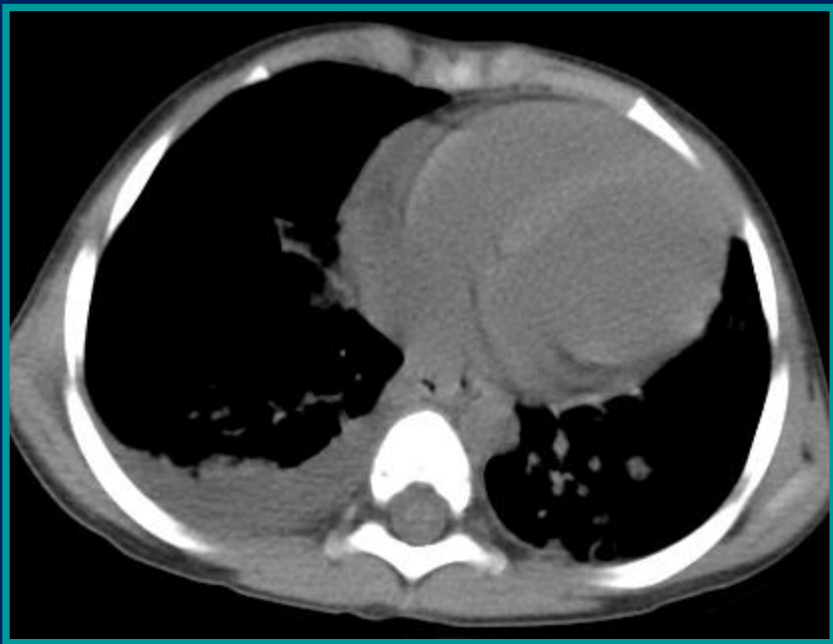
- Инородное тело в промежуточном бронхе.
- Ателектазирование нижней и средней долей правого легкого.



Компьютерная томография

- 3D реконструкция
- Виртуальная бронхоскопия





Гидроторакс



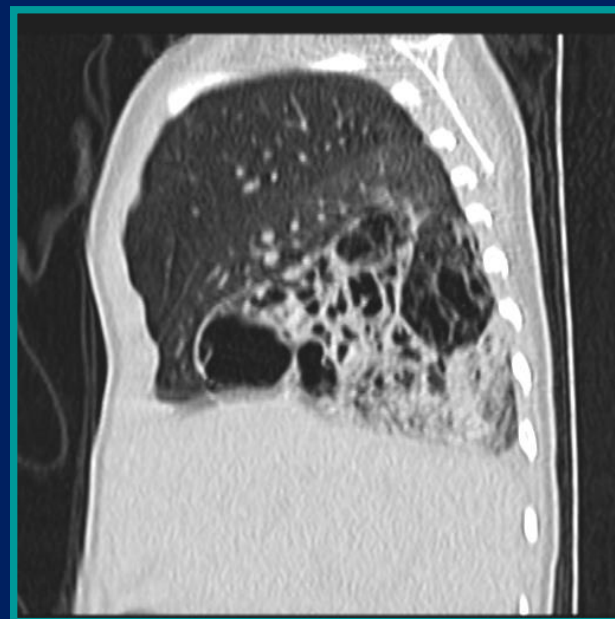
Пневмоторакс



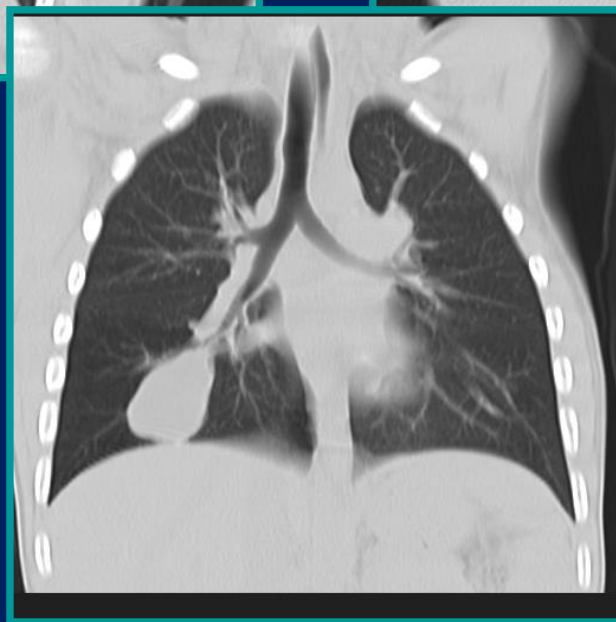


← Кистозная
гипоплазия
долей легких

Фиброзно-
кистозная
дисплазия нижней
доли правого
легкого →



Мальчик, 7 лет. Ретенционная киста в проекции нижней
доли правого легкого



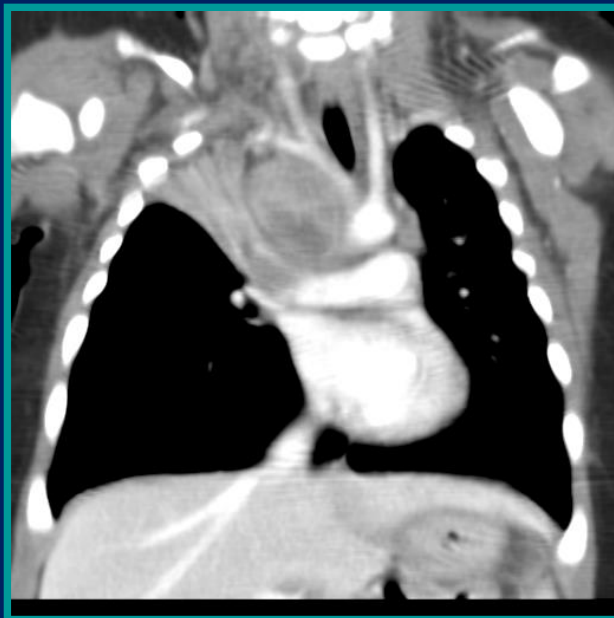
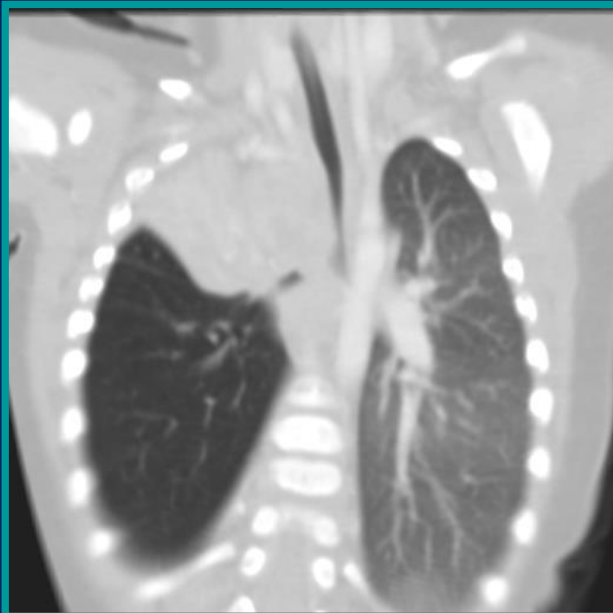


Мальчик, 3 года.
Пневмомедиастинум как
осложнение бронхоскопии



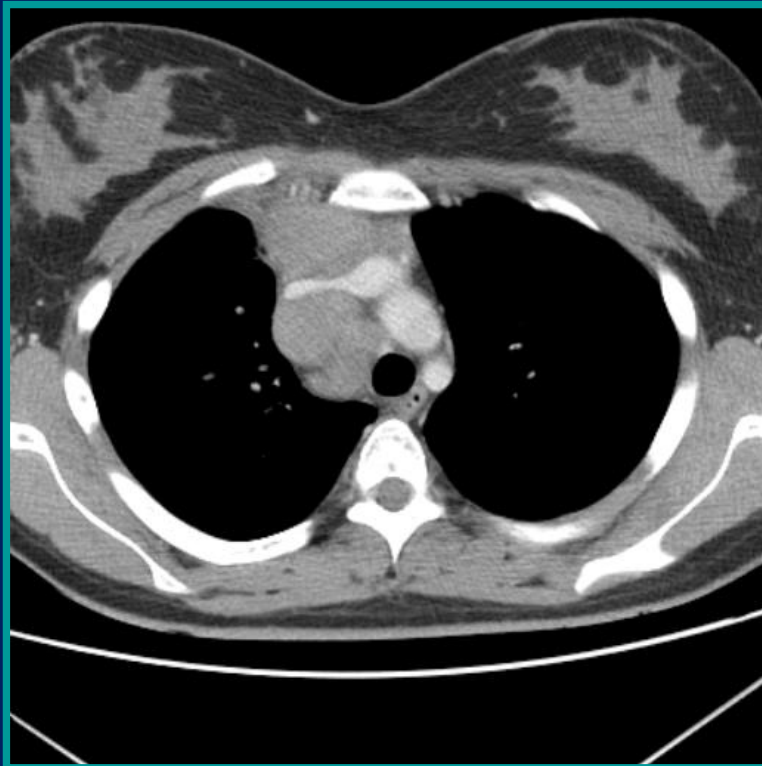
Мальчик, 12 лет. Хронический
перикардит: гидроперикард,
утолщение листков перикарда



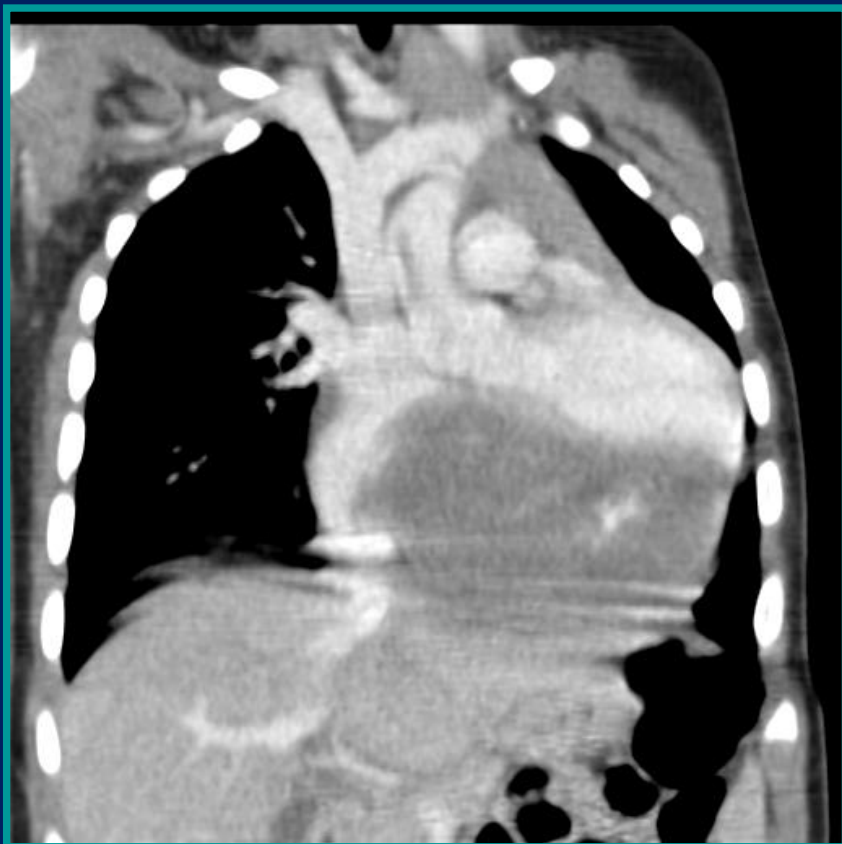


Девочка, 4 месяца.
Лимфосаркома верхнего
средостения, ателектаз
верхней доли правого
легкого, викарная
эмфизема нижней и
средней долей правого
легкого

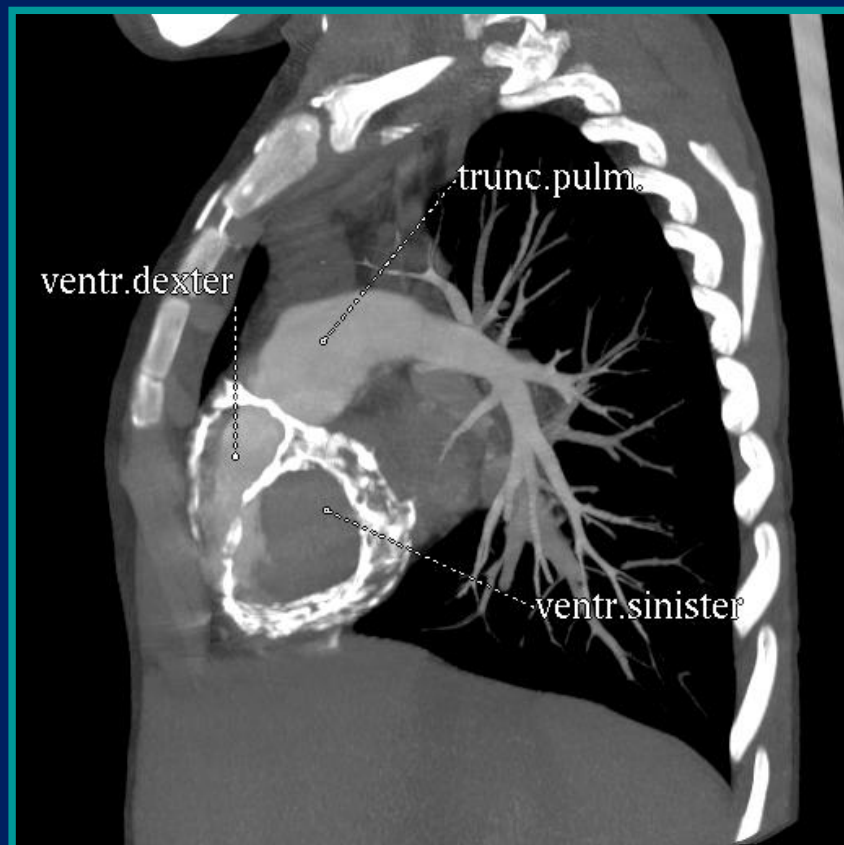
Девочка, 17 лет. Лимфогранулематоз, проявления в верхнем средостении с сужением просвета верхней полый и левой плечеголовной вен

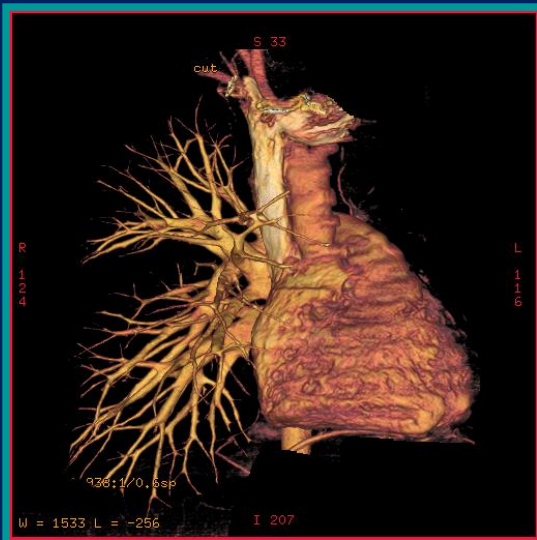


Мальчик, 11 месяцев.
Параганглиома в проекции
перегородки сердца



Мальчик, 14 лет. Констриктивный
перикардит с компримированием
желудочков сердца

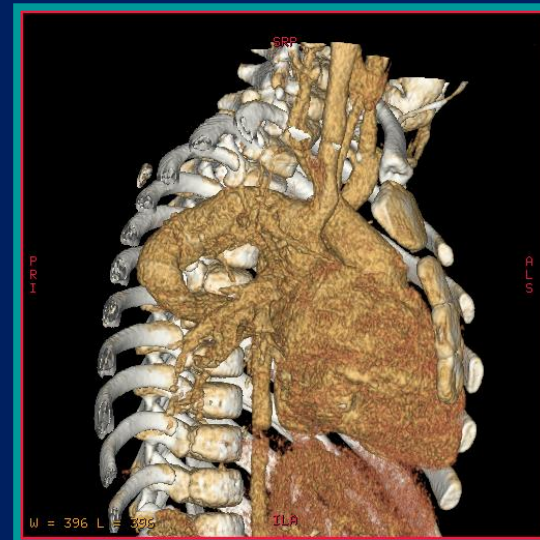




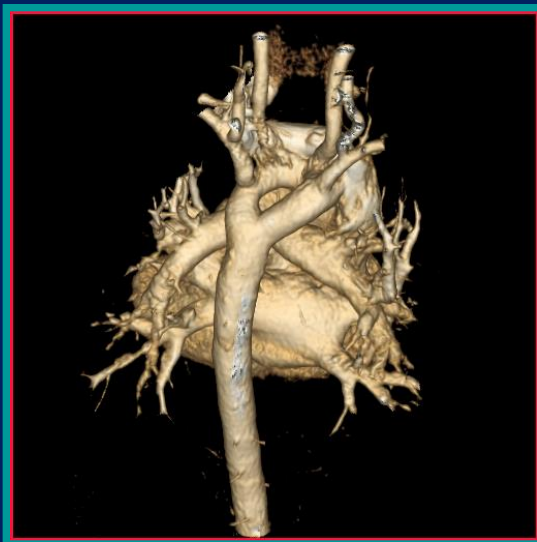
Агенезия левой
легочной артерии



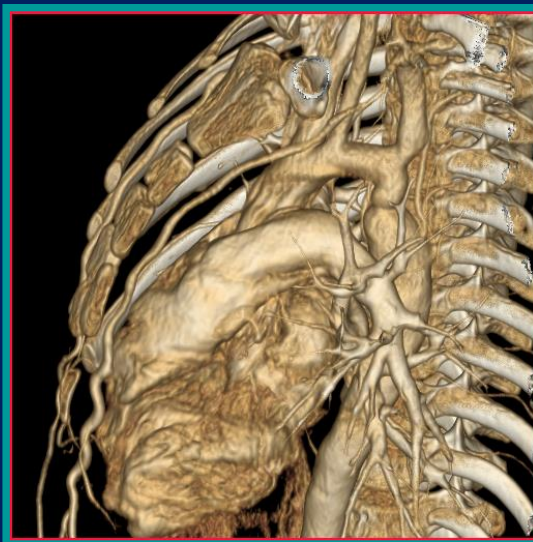
Гипоплазия правой
легочной артерии



Аномальный дренаж
легочных вен



Двойная дуга аорты



Коарктация аорты



Персистирующая левая
верхняя полая вена

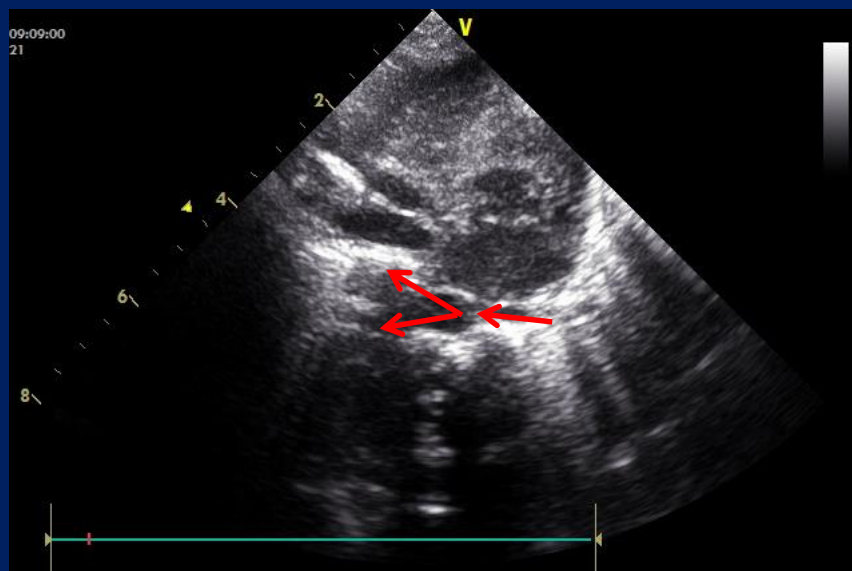
Удвоенная дуга аорты – Double Aortic Arch

Удвоенная дуга аорты возникает если в ходе развития сохраняются артерии и правой и левой IV-ых жаберных дуг, образовавшиеся из них два сосуда обхватывают пищевод и трахею и за ними объединяются в нисходящую аорту

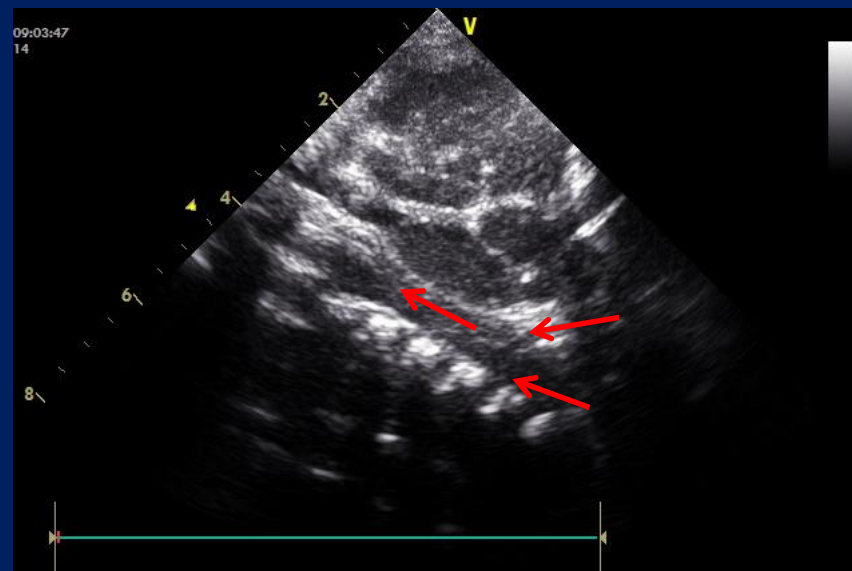
Пациент Д. 11 дней из отделения неонатальной хирургии
Одышка, стридор. На R-х повышенная воздушность легких
выраженное сужение дистального сегмента трахеи.

Трансторакальная эхокардиография эпигастральный доступ

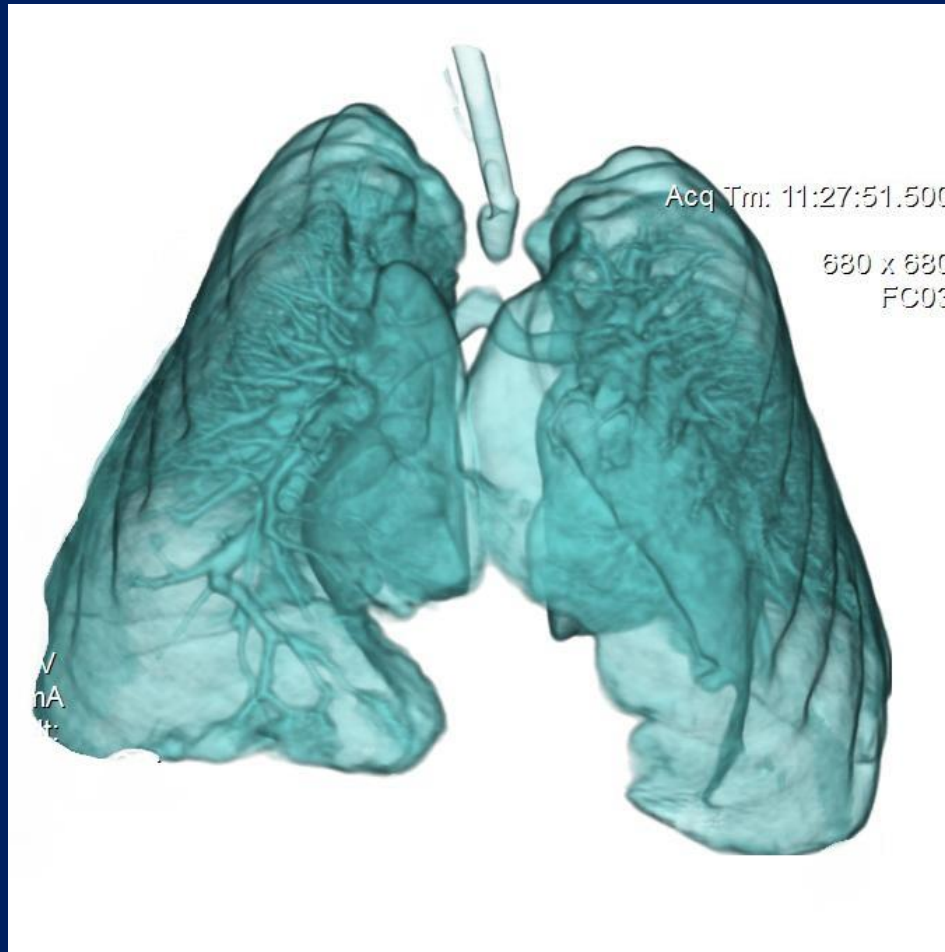
Восходящая аорта



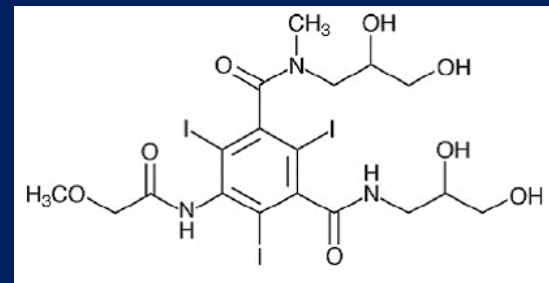
Нисходящая аорта



КТ - трехмерная реконструкция дыхательных путей



Протокол контрастного усиления:



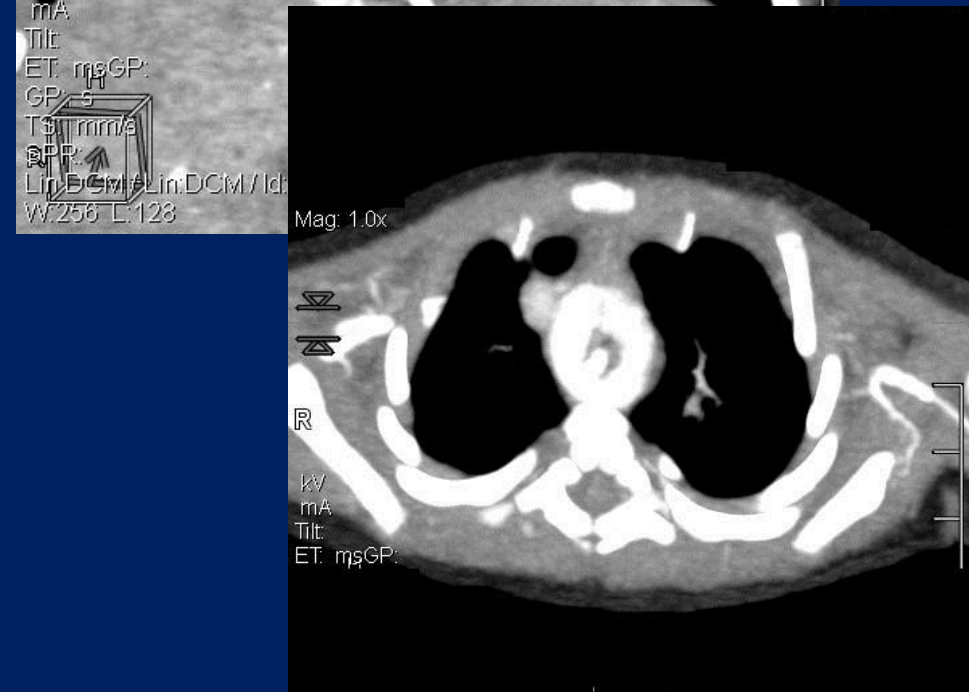
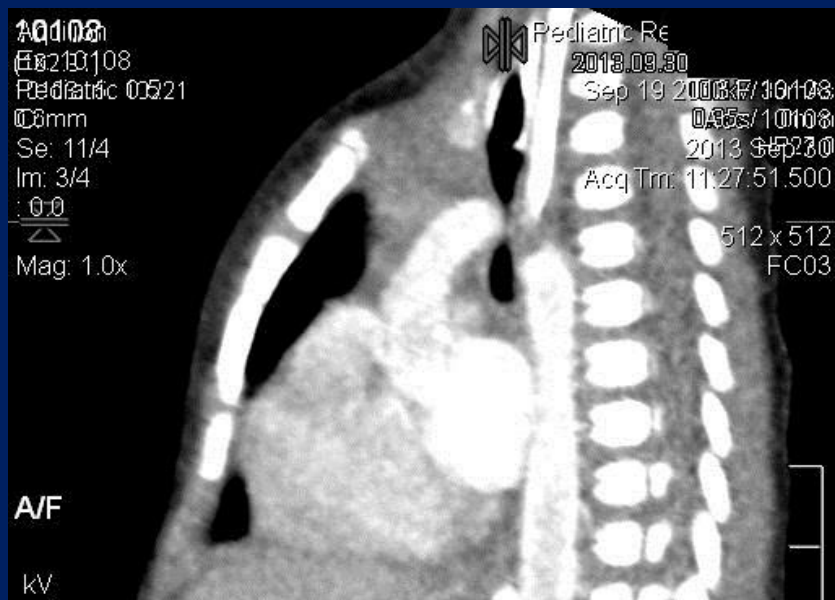
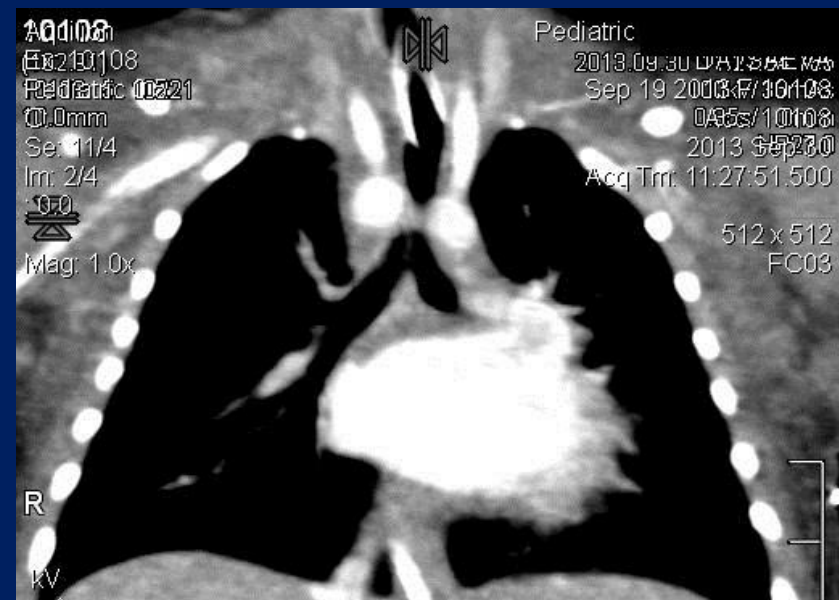
*Использовался **Ультравист-370** (из расчета 1 мл на кг веса) **4 мл** соответственно, скорость введения **1,5 мл/сек***

*Физ/раствор **5 мл**, скорость введения **1,5 мл/сек***

*Время сканирования **7 сек** от начала введения.*

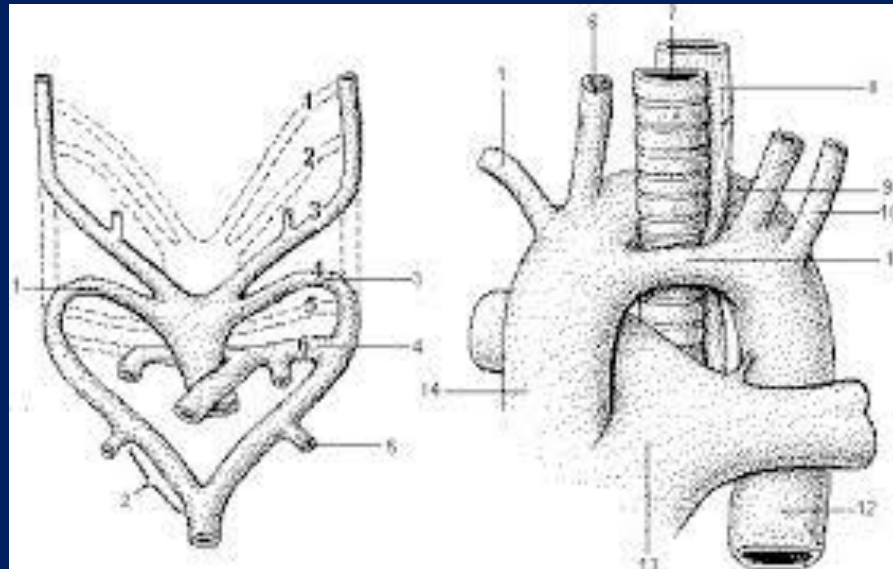
Во время и после введения контрастного препарата побочных эффектов отмечено не было

КТ с внутривенным болюсным контрастированием

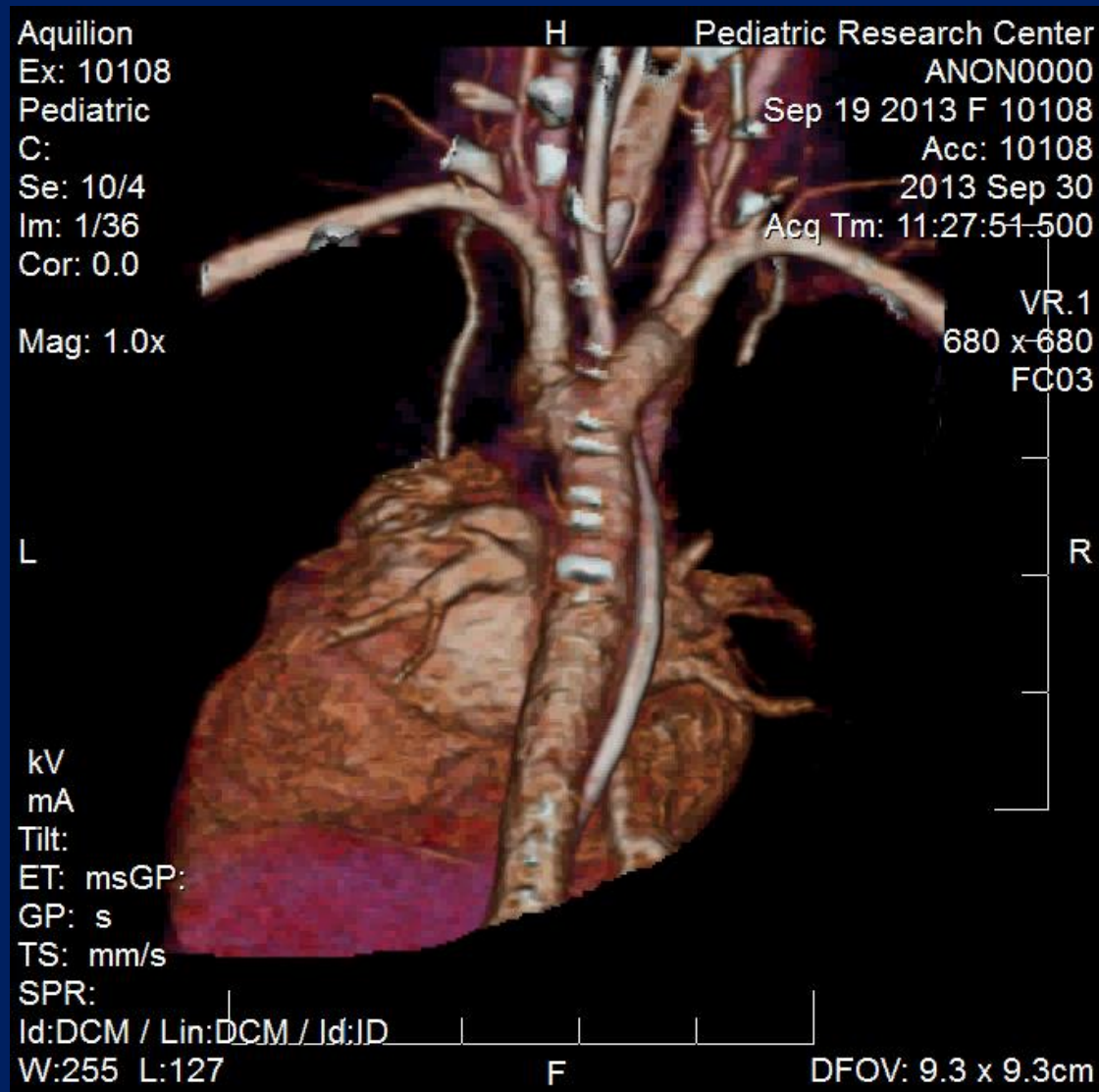


Эмбриологические предпосылки

Удвоенная дуга аорты возникает если в ходе развития сохраняются артерии и правой и левой IV-ых жаберных дуг, образовавшиеся из них два сосуда обхватывают пищевод и трахею и за ними объединяются в нисходящую аорту



КТ - трехмерная реконструкция сердечно сосудистой системы



Лечение

Рассечение нисходящего сегмента левой – передней дуги аорты после левой подключичной артерии.

Пациент на следующий день был успешно оперирован. Послеоперационный период протекал без осложнений.



Возможности компьютерной томографии в ортопедии



Пациент А.С., 1 год 2 мес.



Пациент А.С., 1 год 2 мес.

Рентгенография

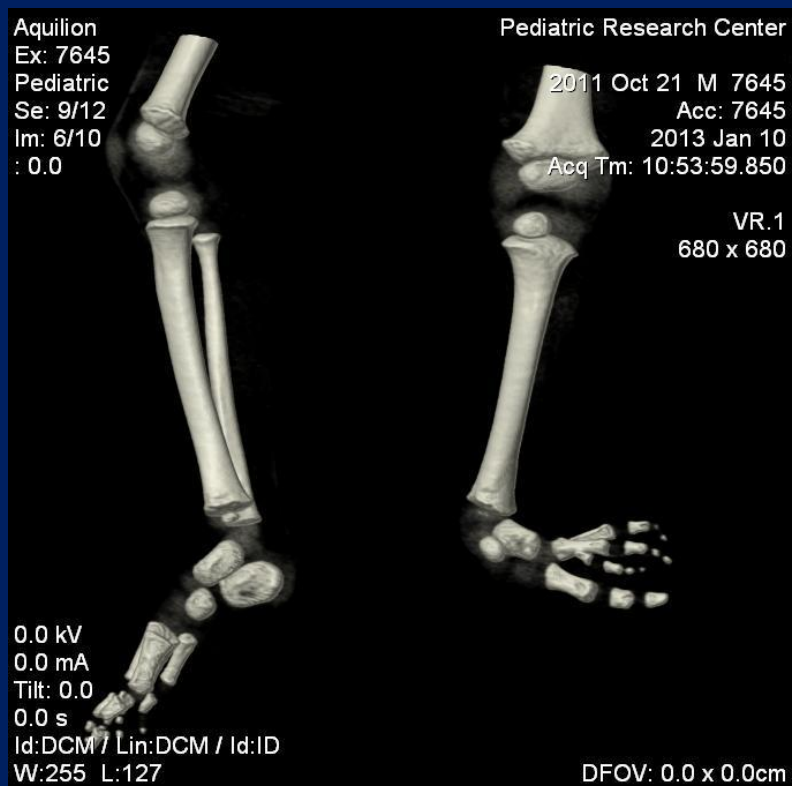
Находится на лечении в травматолого-ортопедическом отделении
Жалобы на укорочение и деформацию левой нижней конечности с рождения.

- Врождённая аплазия малоберцовой кости слева
- Олигодактилия слева, гипоплазия 2-го и отсутствие 5-го луча левой стопы
- Гипоплазия таранной и пяточной костей слева
- Вывих в таранно-берцовом суставе слева



Компьютерная томография (3D реконструкция)

- Отсутствует малоберцовая кость слева (дистальная продольная эктродомелия малоберцовой кости слева)
- Уменьшение количества пальцев левой стопы и недоразвитие их (олигодактилия и гипоплазия)
- Недоразвитие (гипоплазия) таранной и пяточной костей слева

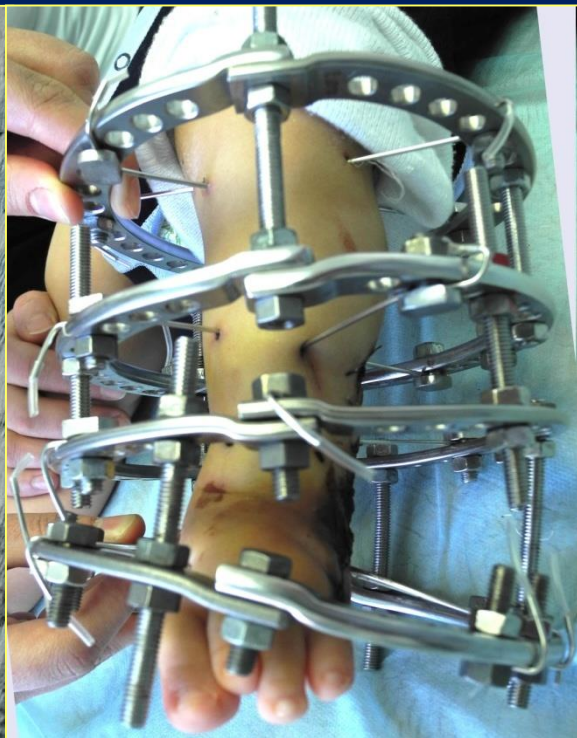
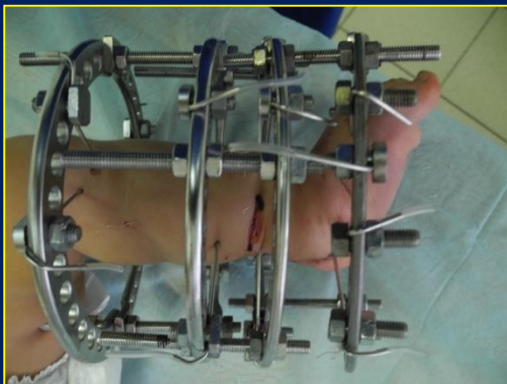


КТ с контрастным усилением (артериальная фаза)

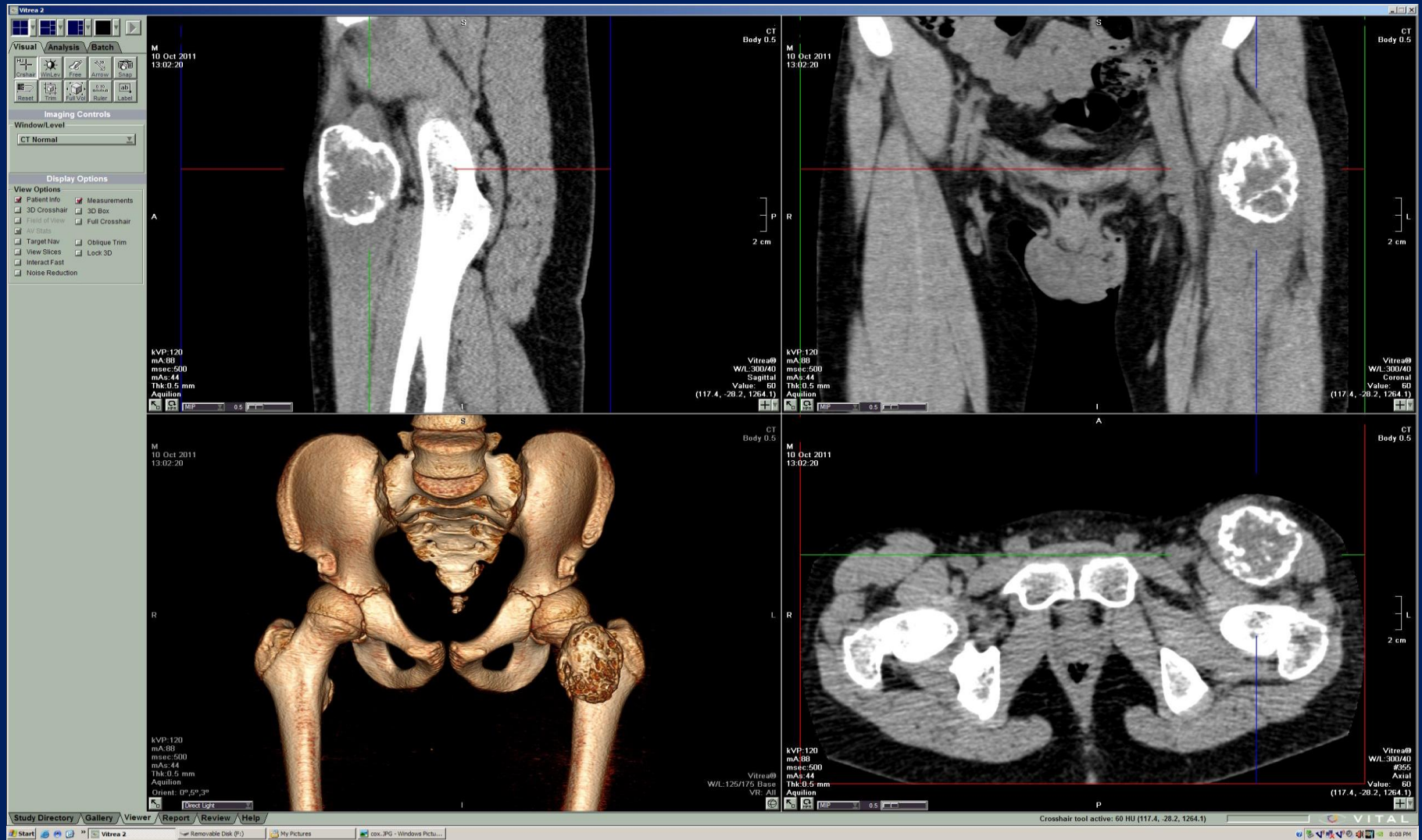
- Отсутствует малоберцовая артерия слева
- Обеднение кровотока и уменьшение коллатералей передней и задней большеберцовых артерий слева



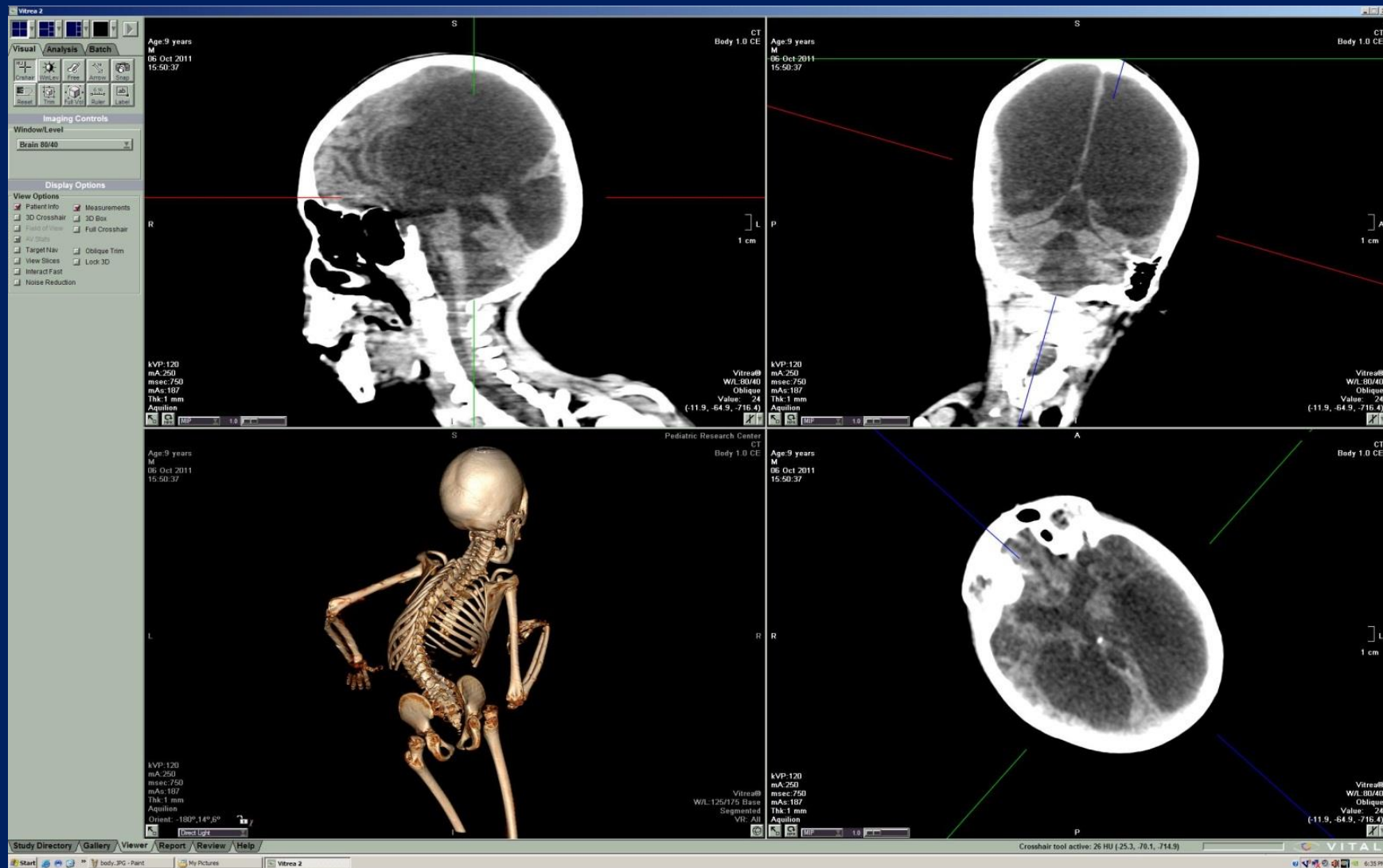
Внешний вид до и после оперативного лечения



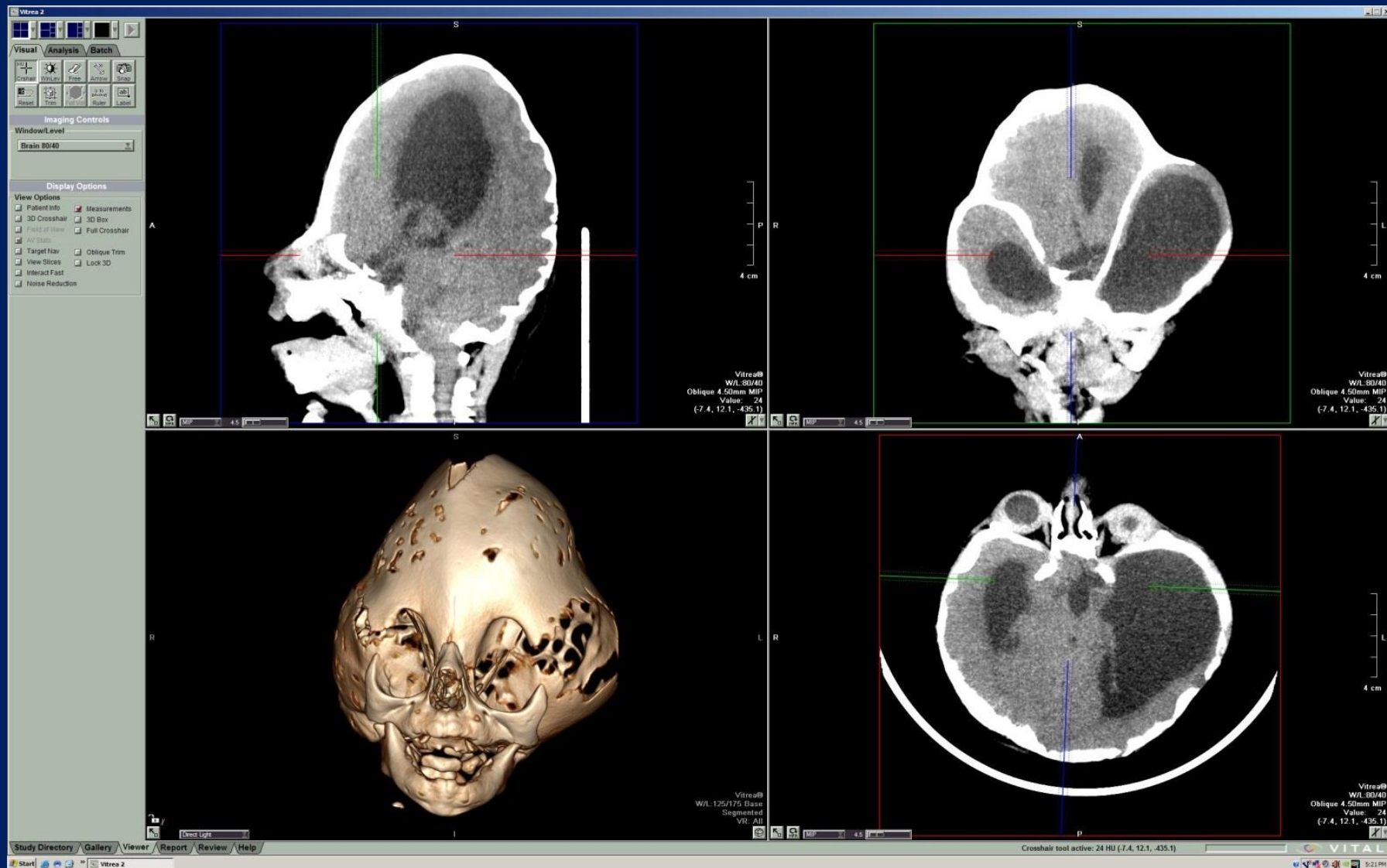
Оссифицирующий миозит неясной этиологии (болезнь Мюнхмейера)



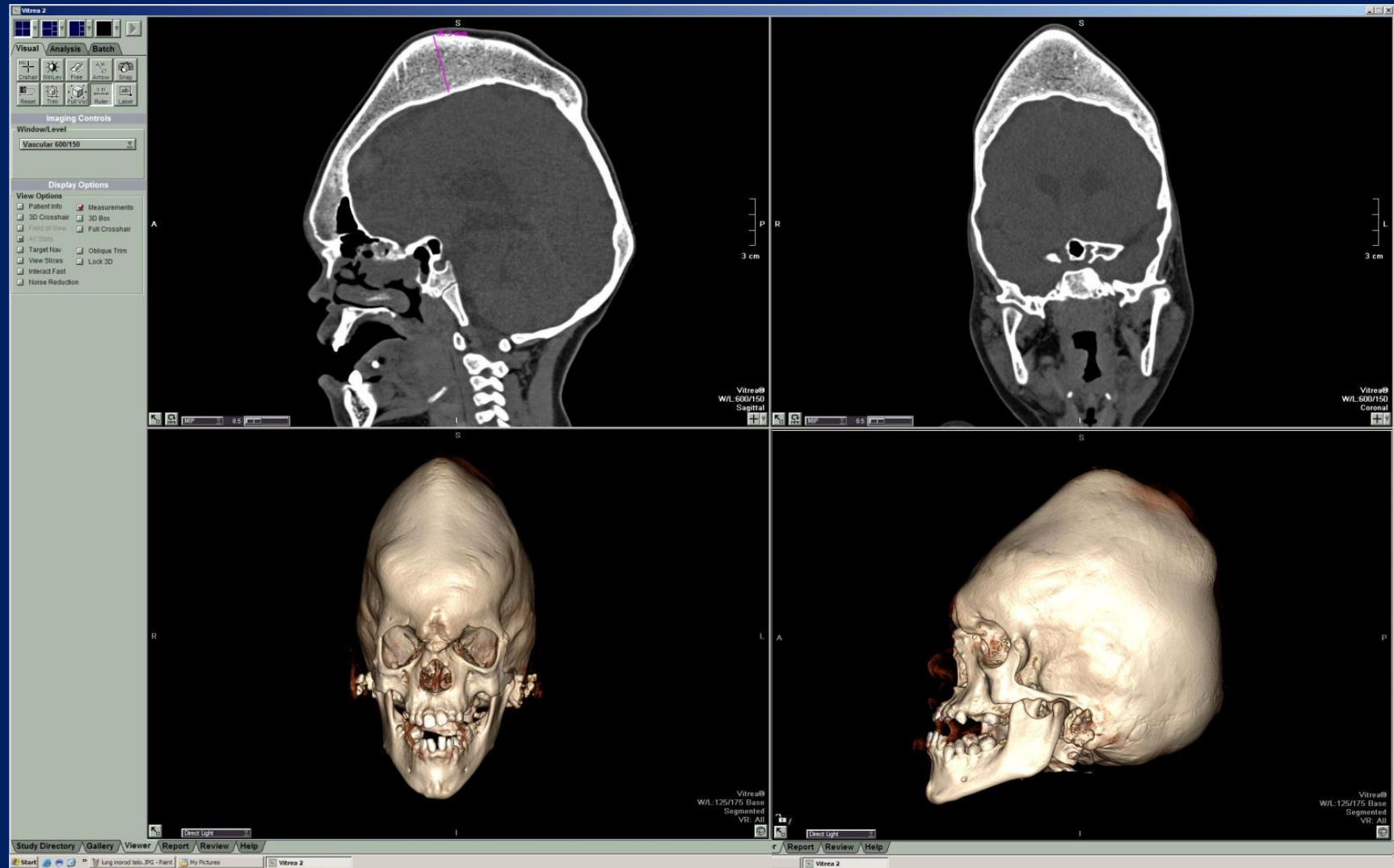
ПОРОКИ РАЗВИТИЯ



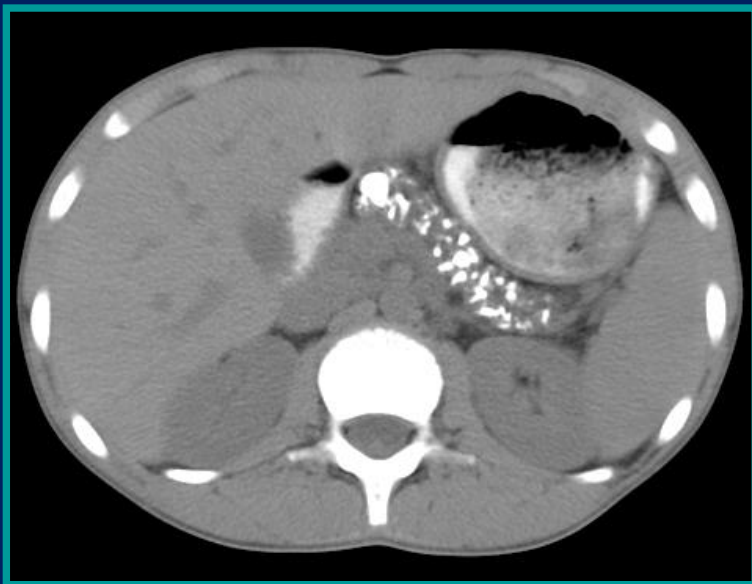
ПОРОКИ РАЗВИТИЯ



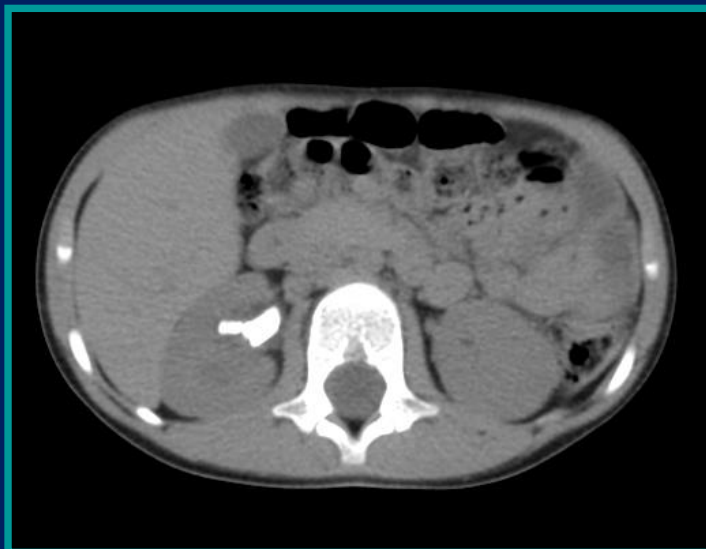
ПОРОКИ РАЗВИТИЯ



Кальцифицирующий
панкреатит



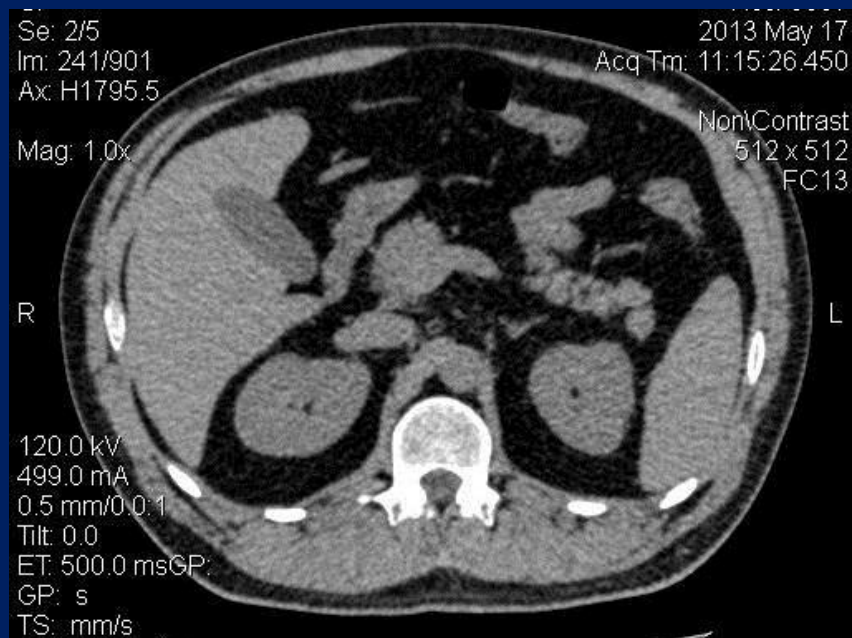
Калькулезный холецистит



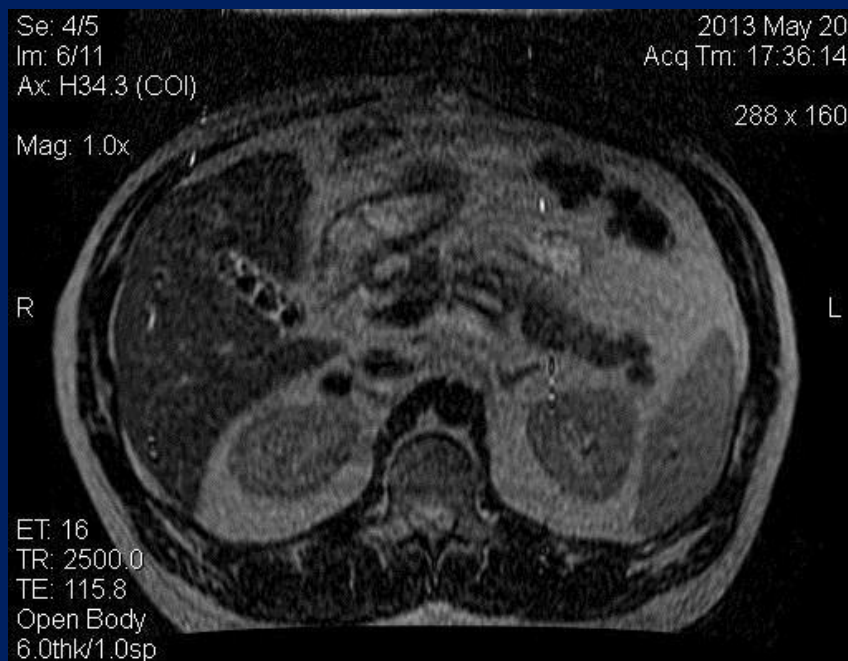
Камень в проекции
ЧЛС правой почки

Рентгенонегативные камни желчного пузыря

КТ



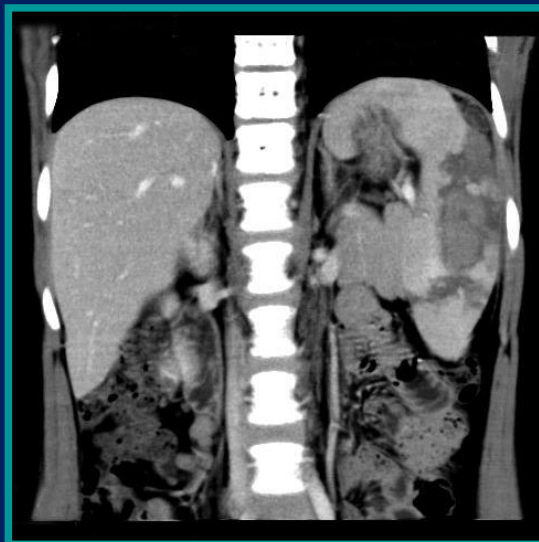
МРТ



Травматическое повреждение внутренних органов



Черезкапсульный разрыв печени, гемоперитонеум



Ушиб с разрывом селезенки



Гематома брыжейки 12-перстной кишки

Повреждение почек



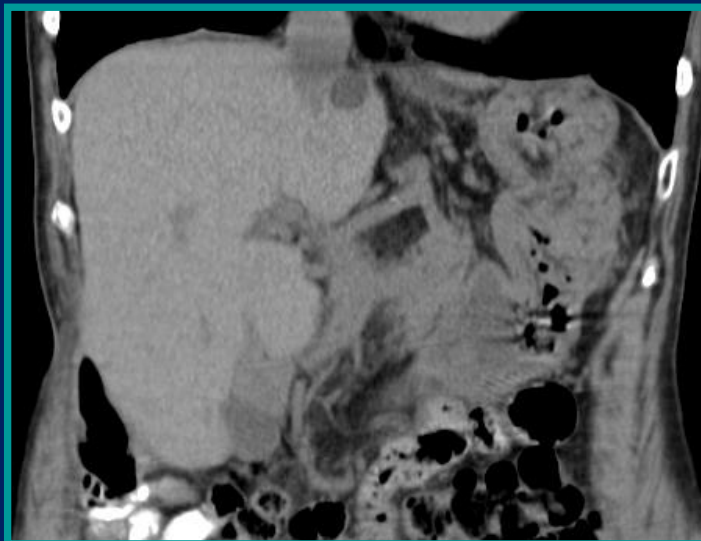
Снимки предоставлены Научно-Исследовательским Институтом Неотложной Детской Хирургии и Травматологии

Объемные образования печени

Нодулярная гиперплазия



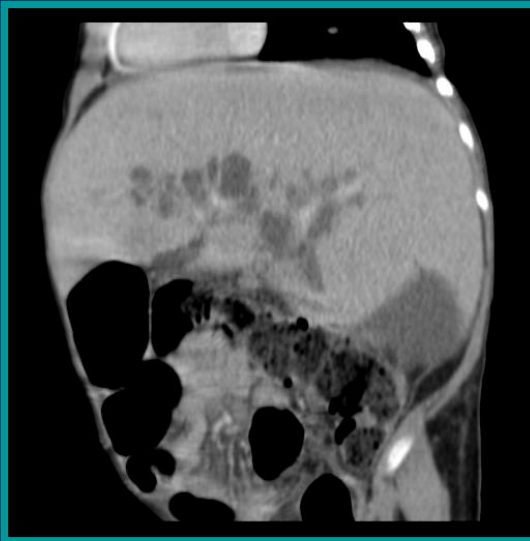
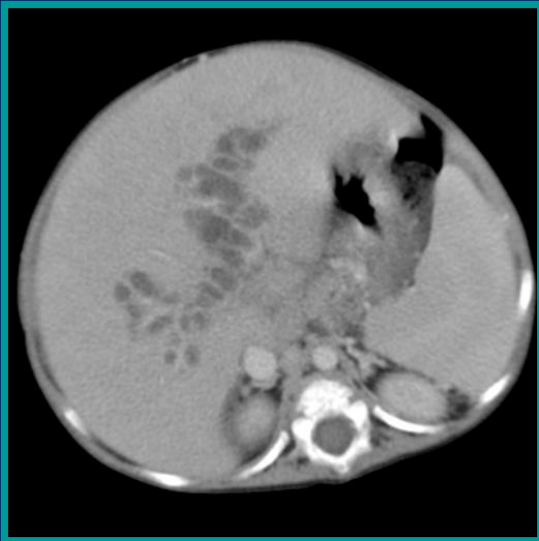
Киста печени



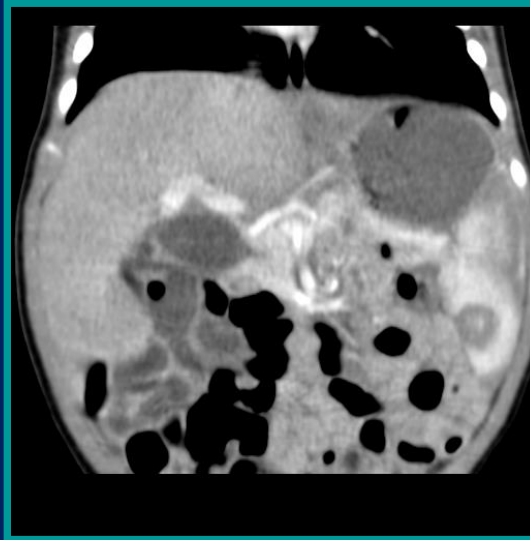
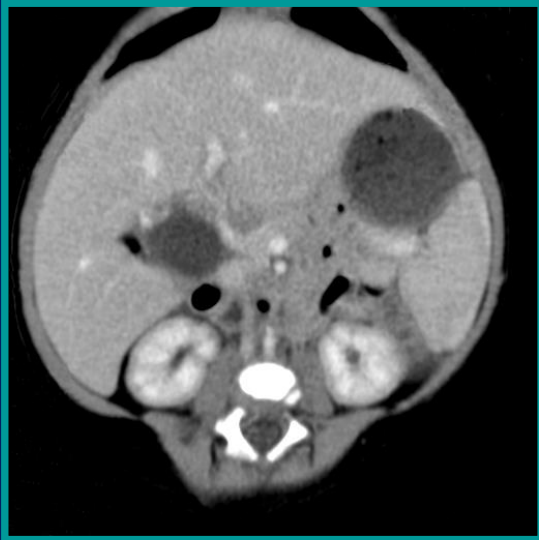
Эхинококк



Изменения желчевыводящих путей

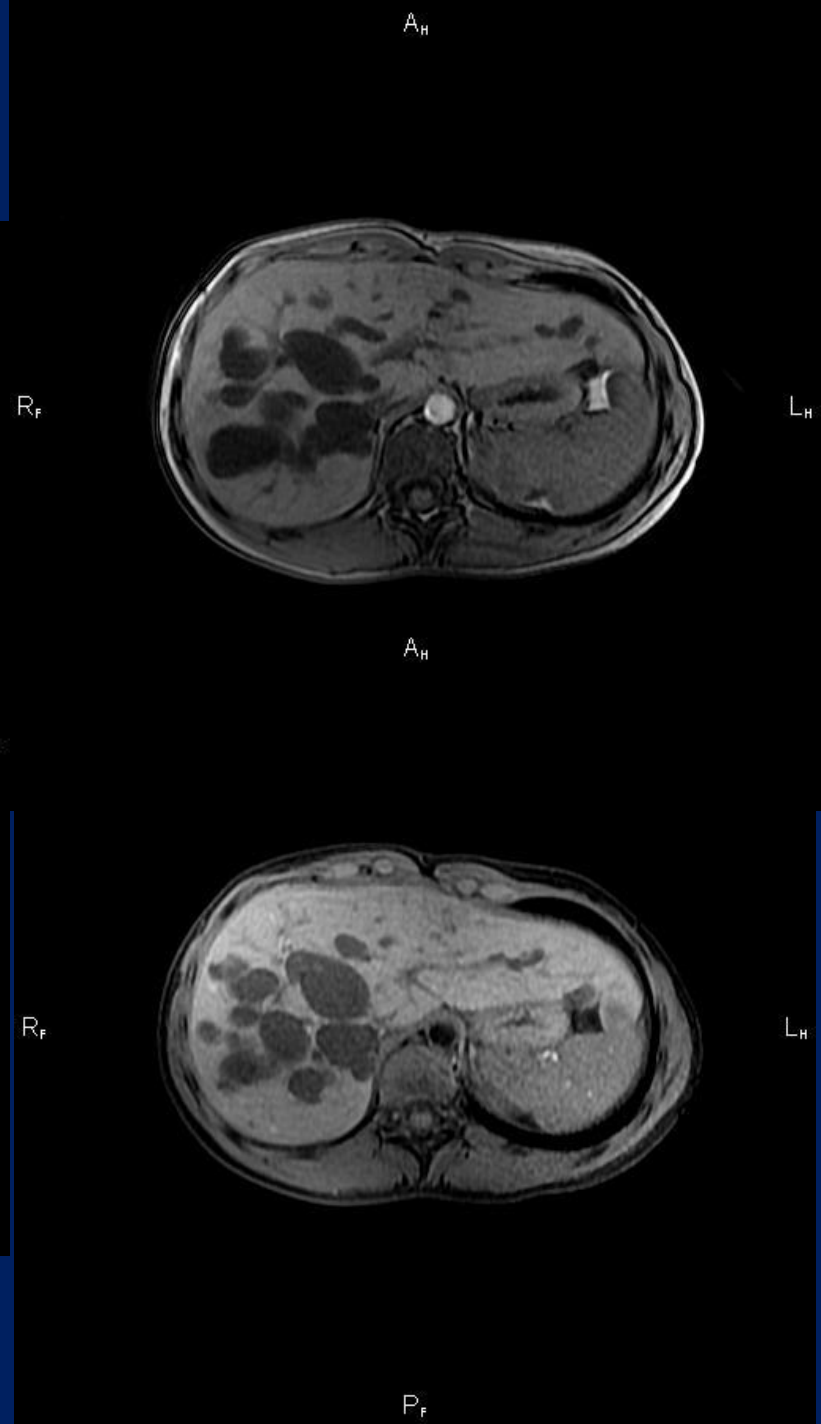
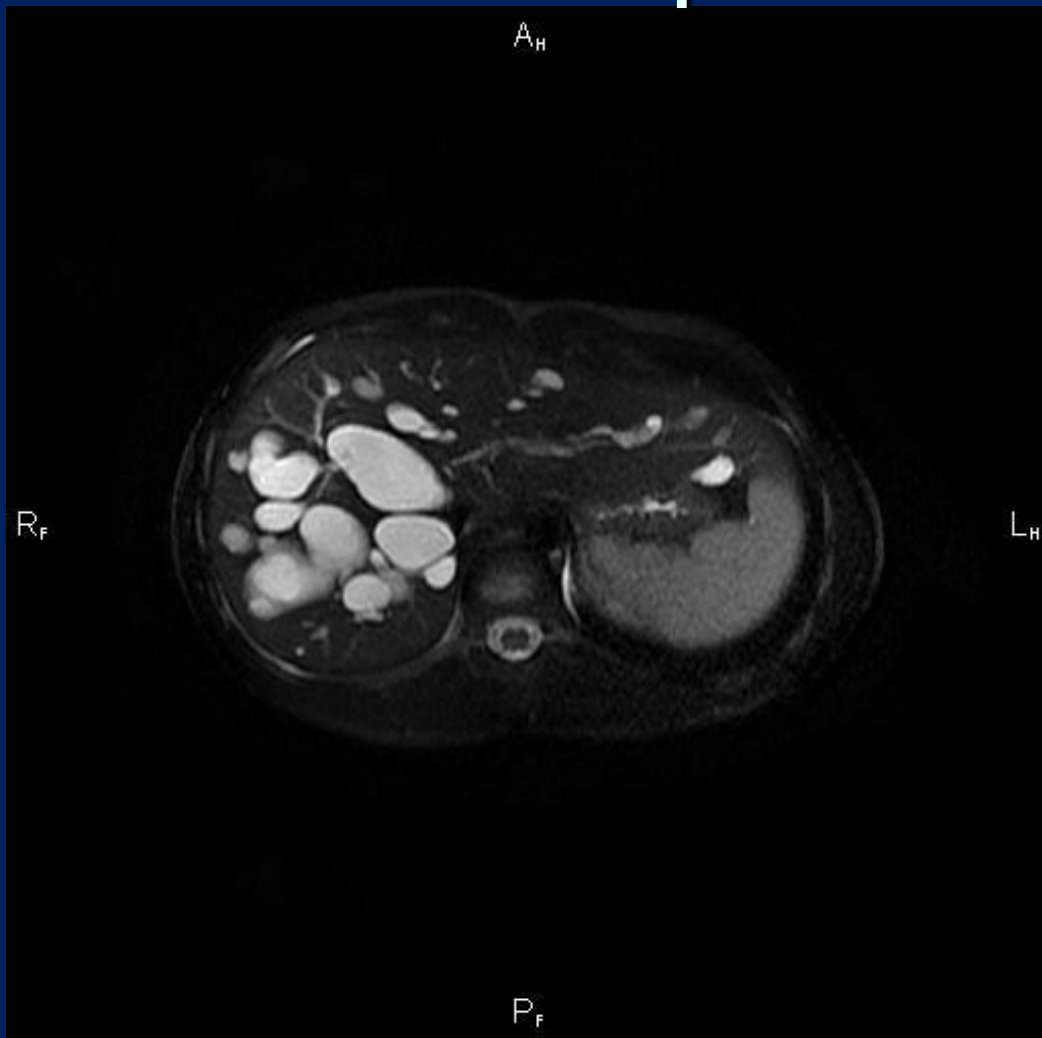


Мальчик, 6 месяцев.
Болезнь Кароли



Мальчик, 2 месяца.
Врожденное кистозное
расширение общего желчного
протока

Болезнь Кароли



H_pR_AL_p

*р-р для в/в введ. 0,25 ммоль/мл,
шпр. 10 мл, уп. контурн. яч. 1
пач. картон. 1*
Примовист®

Болезнь Кароли

Примовист представляет собой парамагнитное контрастное средство на основе гадолиния и используется для Т1-взвешенной магнитно-резонансной визуализации печени.

На динамических и отсроченных изображениях Примовист улучшает выявление очаговых поражений печени (в том числе их количества, размера, сегментарного Распределения и визуализации) и позволяет получить дополнительные данные по характеристике и классификации очаговых поражений печени, увеличивая тем самым достоверность диагноза.

F_AR_AL_pF_A

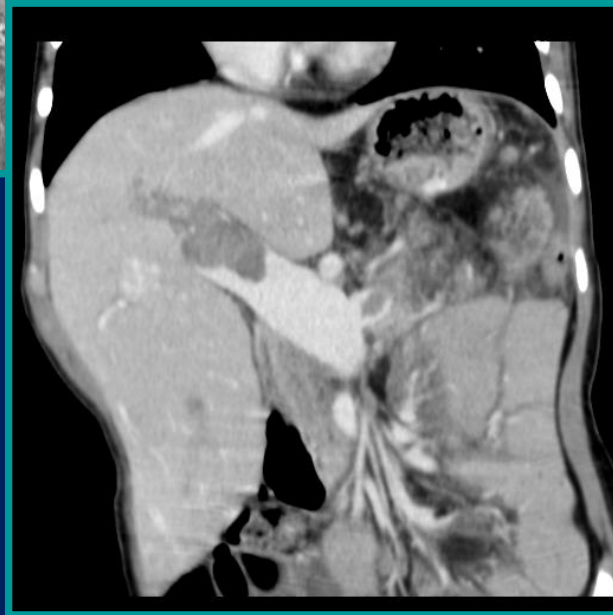
Изменения в системе портальной вены



Портальная
гипертензия



Ангиоматозная
трансформация
портальной вены



Тромбоз портальной вены
и ее ветвей

Образования селезенки

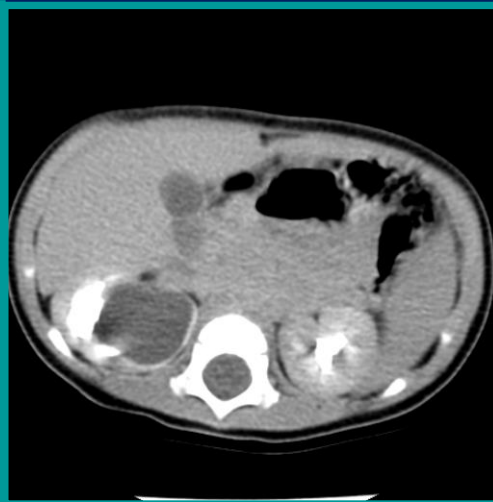
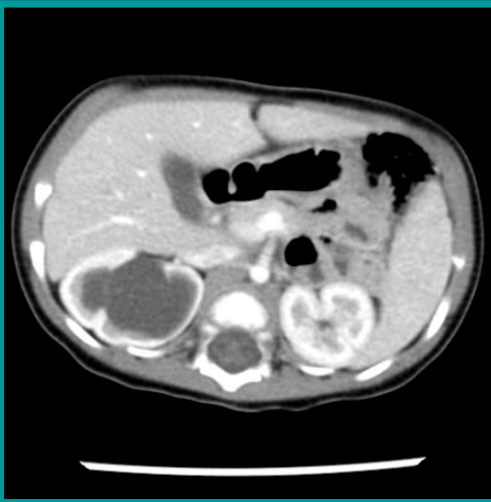


Мальчик, 10 лет.
Эпидермоидная киста селезенки

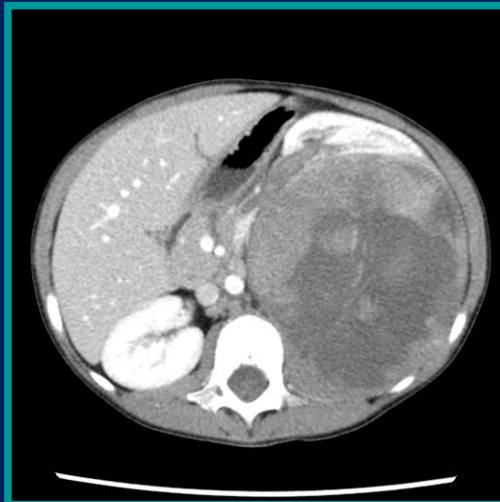


Девочка, 6 лет.
Гемангиома
селезенки

Образования почек

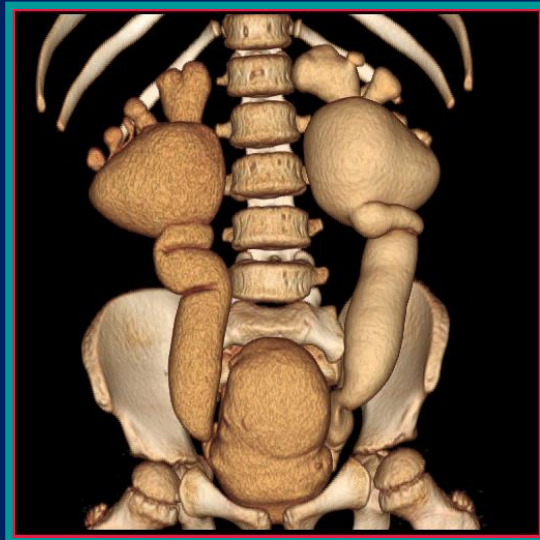
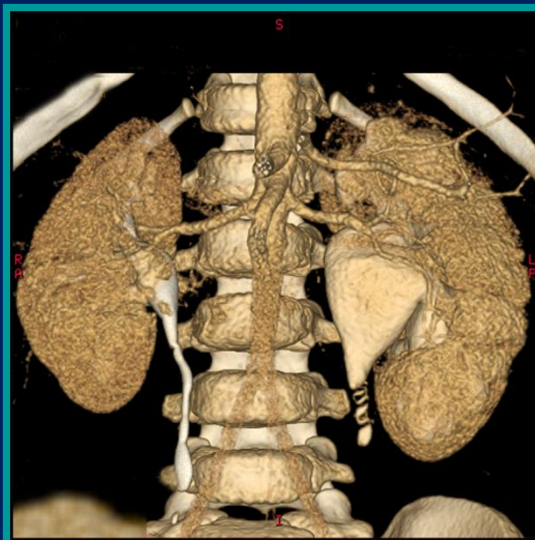
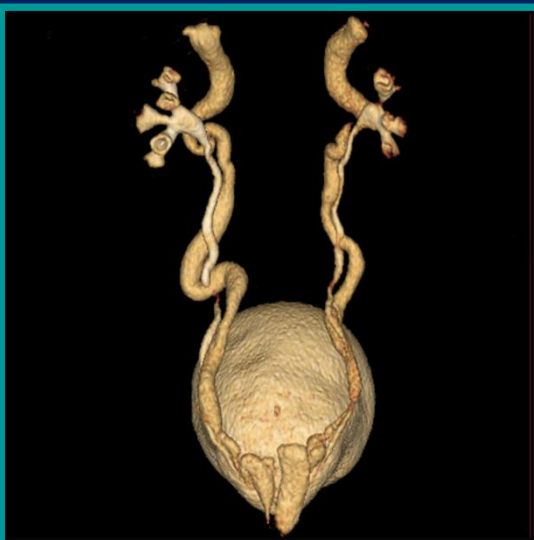
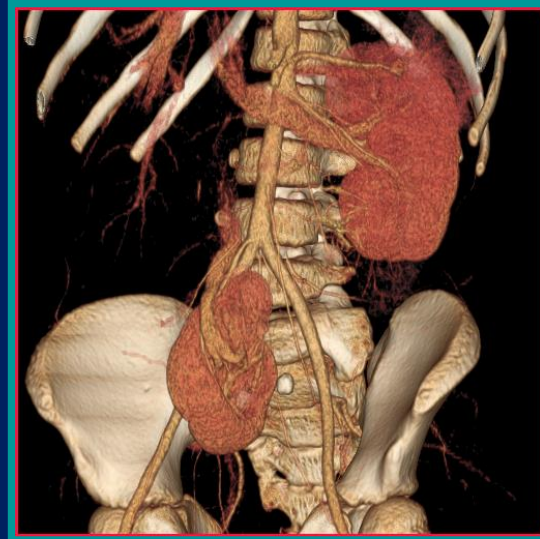
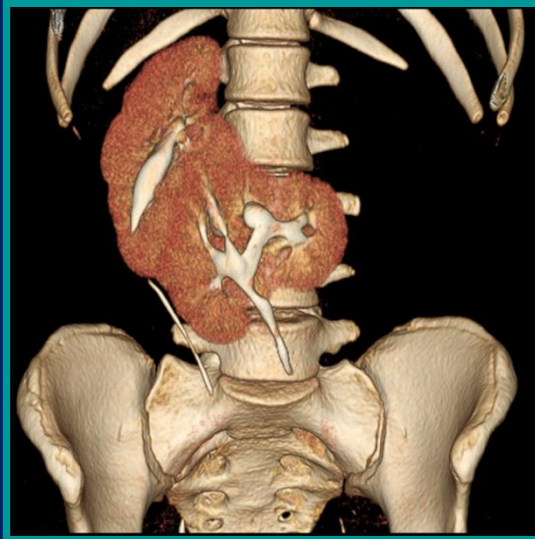
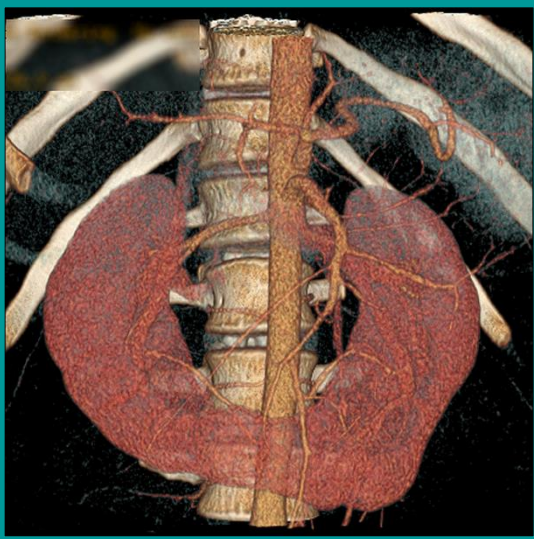


Девочка, 7
месяцев.
Сложная киста
правой почки



Девочка, 5 лет.
Нефробластома
левой почки с
прорастанием в
окружающие
ткани и
тромбозом
почечной вены

Аномалии развития почек



Пациентка С., 1-е сутки жизни (масса 3,4 кг)

УЗИ внутриутробно (гестация 38 нед.)

В левой доле печени определяется выраженно неоднородное узловое образование размером до 50х30 мм с нечетким контуром с множественными расширенными извитыми сосудами диаметром от 1.5 мм до 7 мм. Верхняя печеночная вена изогнута.

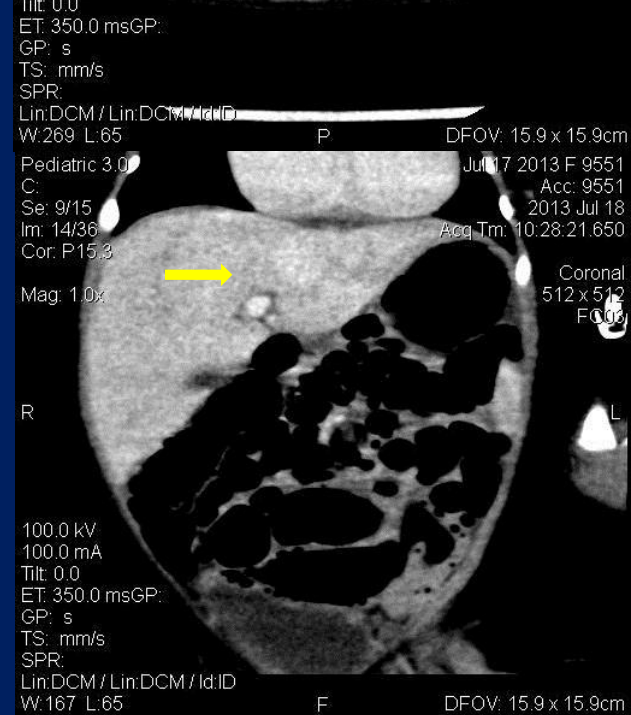
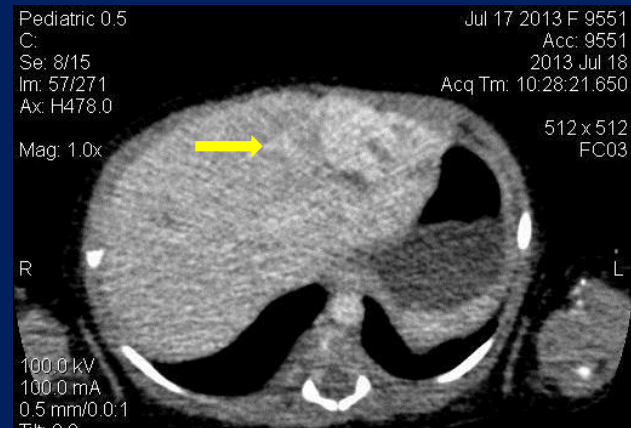
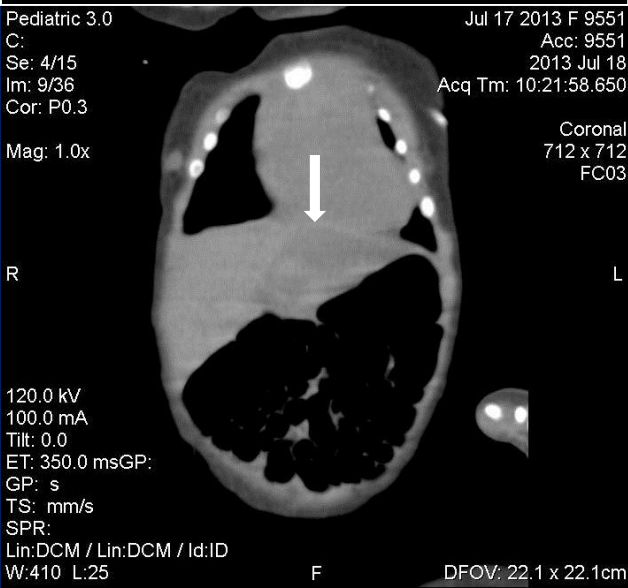
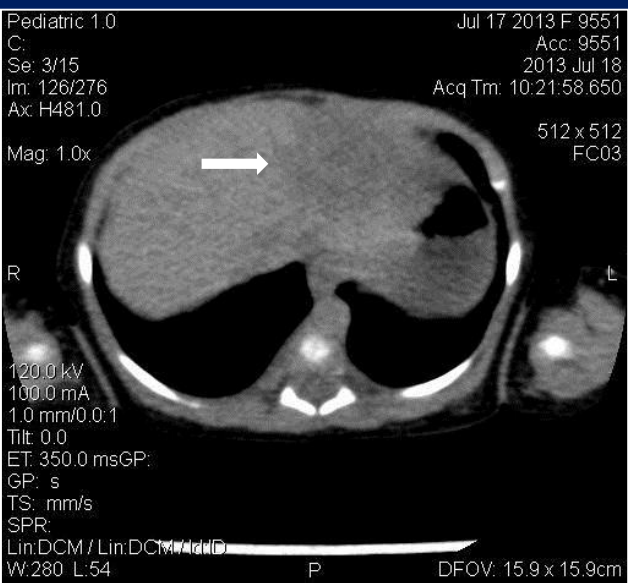
ЗАКЛЮЧЕНИЕ : УЗ-признаки тканевого объемного образования левой доли печени с расширенными сосудами.

По данным УЗИ, у ребенка, вероятнее всего, имеется инфантильная гемангиома левой доли печени. С целью выявления артерио-венозных свищей и злокачественного поражения левой доли печени показано КТ-исследование с внутривенным контрастным усилением .





КТ, 1-е сутки жизни (масса 3,4 кг)



Выявлен артерио-венозный шунт между ветвью общей печёночной артерии и нижней полой веной.

Aquilion
Ex: 9551
Pediatric 3.0
C:
Se: 13/15
Im: 1/20
Cor: A13.8 (COL)
Mag: 1.0x

R

100.0 kV
100.0 mA
Tilt: 0.0



CM/Id:ID

F_A

DFOV: 12.9 x 12.9cm

9551
Ex: 9551
Pediatric 0.5
C:
Se: 14/15
Im: 6/9
: 0.0

Mag: 1.0x

R/A

kV
mA
Tilt:
ET: msGP:
GP: s
TS: mm/s
SPR:
Id:DCM / Lin:DCM / Id:ID
W:255 L:127

Acq Tm: Jul 1

Coronal.1
512 x 512
FC03

L



ABDOMEN+C
ID/F
SU/FF/
INTERP: MFC03

F

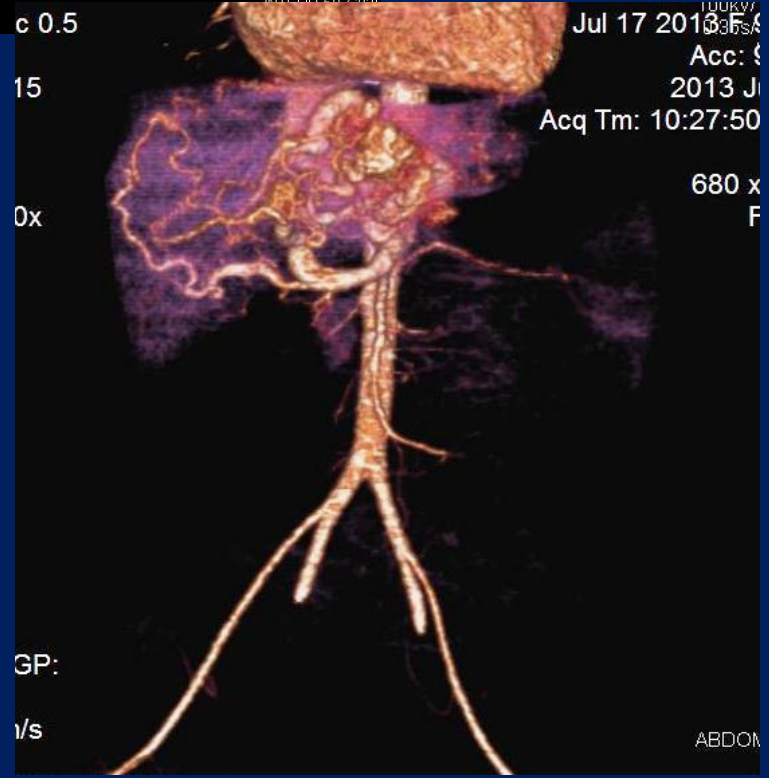
c 0.5

15

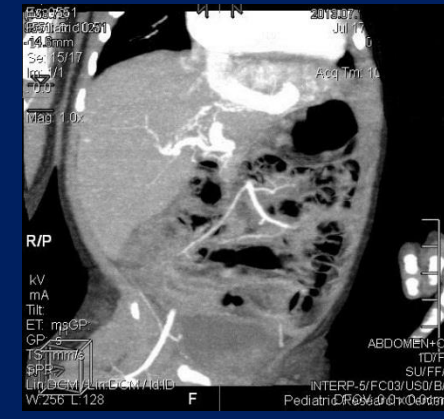
0x

GP:

n/s



ABDOM



9551
Ex: 9551
Pediatric 0.5
C:
Se: 15/17
Im: 1/1
: 0.0

Mag: 1.0x

R/P

kV
mA
Tilt:
ET: msGP:
GP: s
TS: mm/s
SPR:
Id:DCM / Lin:DCM / Id:ID
W:256 L:128

Jul 17 2013
Acc: 5
2013 J
Acq Tm: 10:27:50

680 x
F

Сосудистые гиперплазии (или инфантильные гемангиомы) являются широко распространенной патологией раннего возраста с частотой встречаемости около 10–12% у детей европейской расы, 1,4 и 0,8% у африканской и азиатской рас соответственно и с преимущественным поражением лиц женского пола (3:1). У недоношенных детей, родившихся с массой тела менее 1000 г, эти цифры достигают 22–30%. Наиболее часто (68–74%) образования из кровеносных сосудов располагаются в области головы и шеи. Сосудистые поражения, особенно челюстно-лицевой области, приводят не только к эстетическим нарушениям, но могут вызвать функциональные нарушения. ИГ биологически уникальны и имеют тенденцию к спонтанному регрессу. В своем развитии инфантильная гемангиома проходит четыре фазы. Первая фаза (быстрой пролиферации) характеризуется быстрым ростом, затем рост опухоли замедляется и наступает фаза медленной пролиферации. В фазу стабилизации опухоль не растет, а в фазу инволюции подвергается обратному развитию.

ВАРИАНТЫ ЛЕЧЕНИЯ

- Хирургическое лечение (риск кровотечения)
- Гормональное лечение (глюкокортикоиды, до 10 mg/kg через день), (отрицательно влияет на рост и развитие ребёнка)
- Перевязка печёночной артерии у ствола
- Эмболизация
- Применение неселективных бета-блокаторов (пропранолол 1-2 mg/kg)

ПРОВОДИМОЕ ЛЕЧЕНИЕ: анаприлин по 3мг утром
+ 2 мг вечером





- 16.09.2013 2 мес. после начала консервативного лечения.
- масса 4,9 кг

На фоне лечения пропранололом изменилась структура образования, Исчез артерио-венозный шунт между ветвью общей печёночной артерии и нижней поллой веной.

Aquilion H Ped

Ex: 9961
Pediatric 3.0
C:
Se: 4/9
Im: 2/42
Cor: A26.3

Mag: 1.0x

R

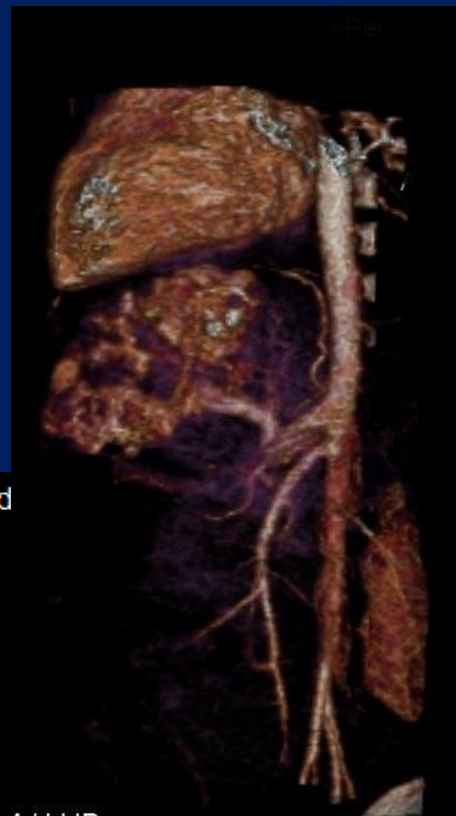
100.0 kV
100.0 mA
Tilt: 0.0
ET: 350.0 msGP:
GP: s
TS: mm/s
SPR:
Lin:DCM / Lin:DCM / Id:ID
W:320 L:40

1 / Id:ID

F

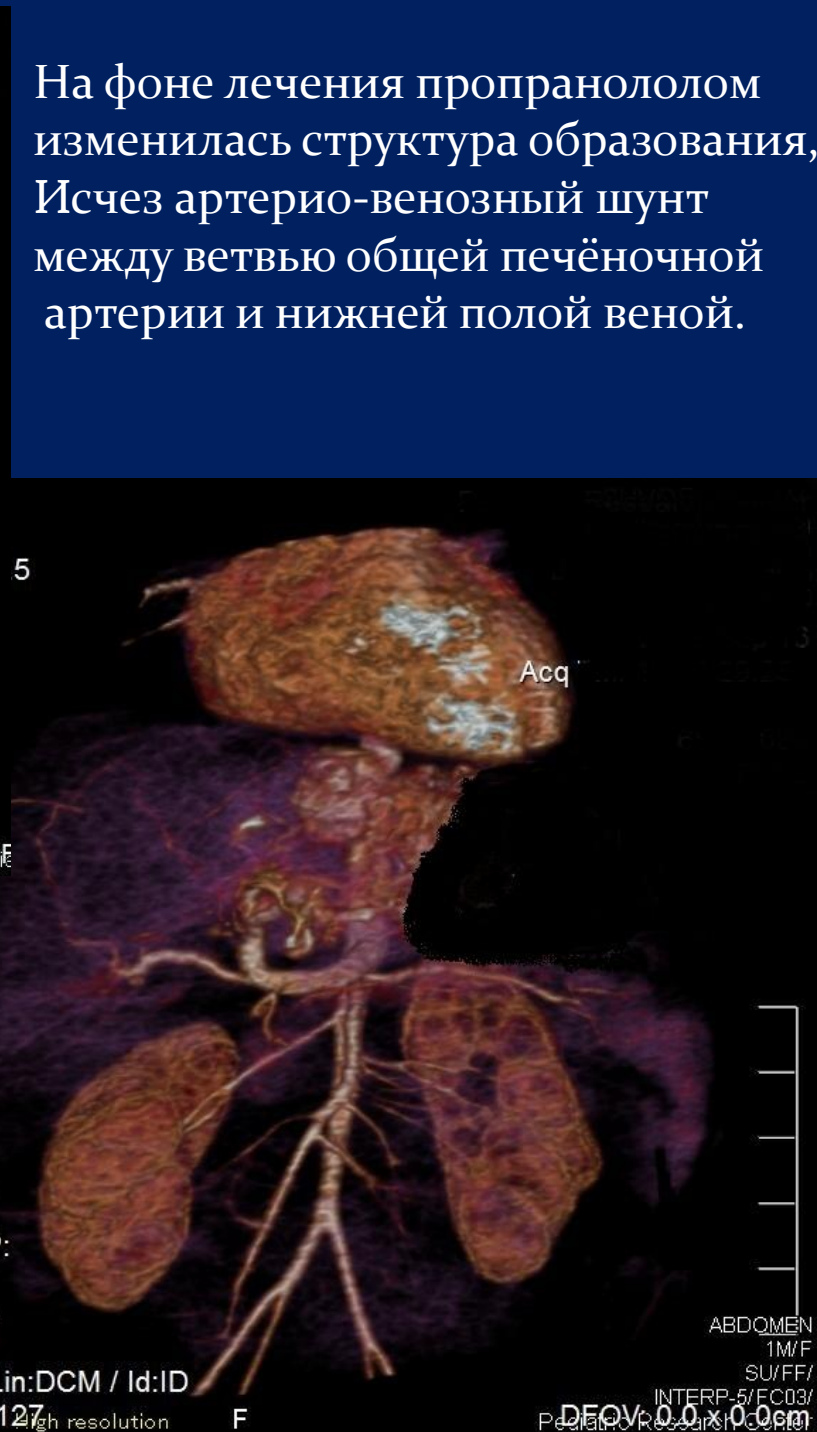
L

DFOV: 25.6 x 25.6cm



5

Ped



DFOV: 0.0 x 0.0cm

kV
mA
Tilt:
ET: msGP:
GP: s
TS: mm/s
SPR:
Id:DCM / Lin:DCM / Id:ID
W:255 L:127
High resolution

F

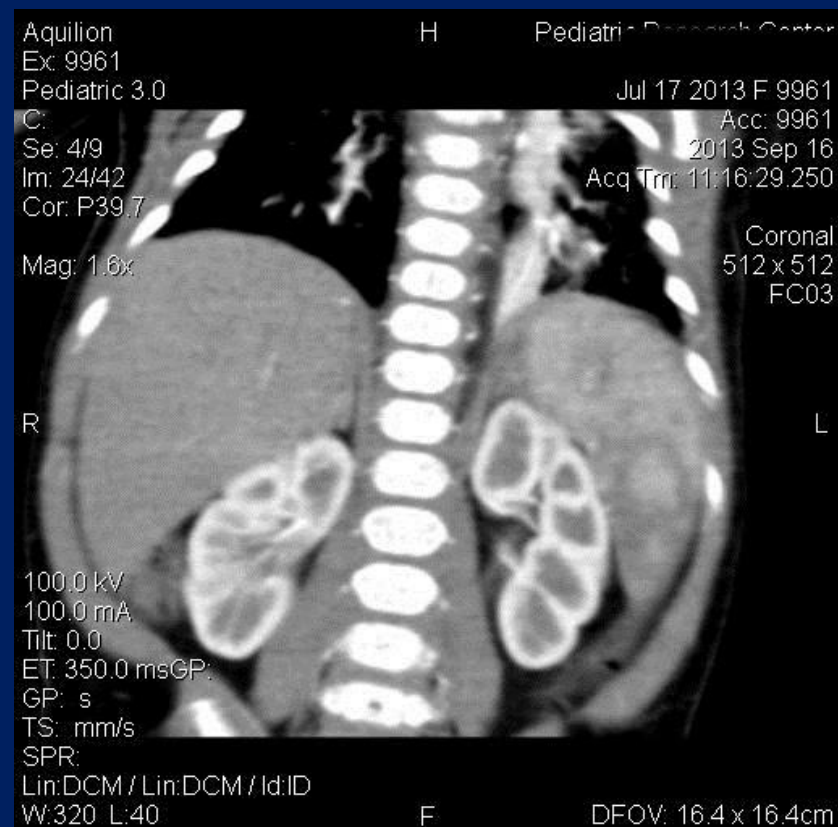
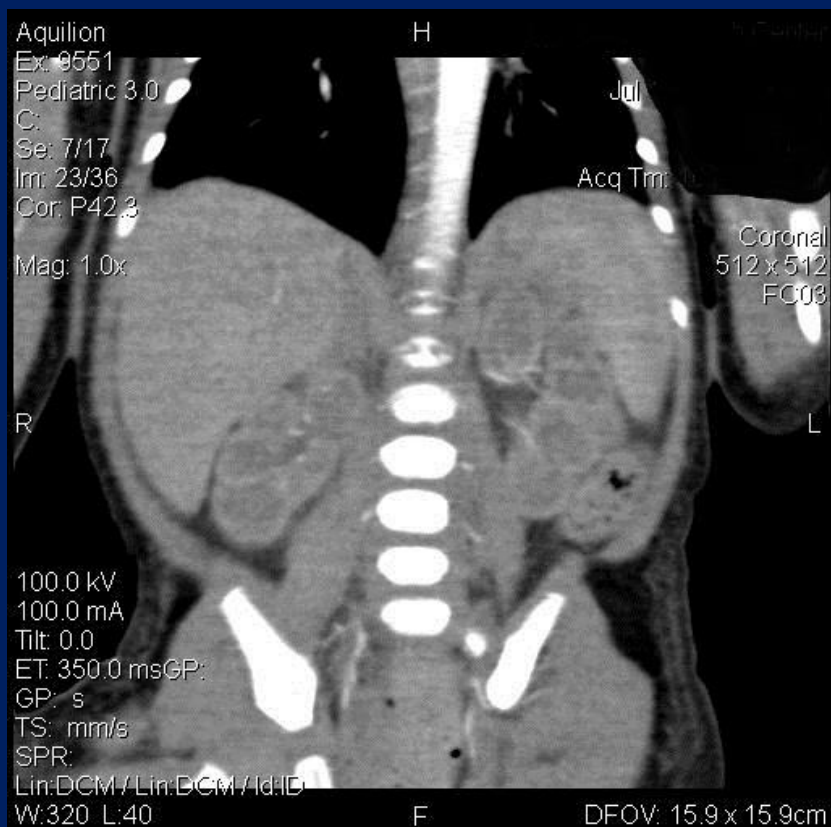
ABDOMEN
1M/F
SU/FF/
INTERP-5/EC03/
Pediatric Research Center

Именно характер динамического изменения структуры новообразования в виде резкого уменьшения диаметра кровеносных сосудов и исчезновение артерио-венозного шунта, на фоне консервативного лечения (что подтверждено компьютерной томографией в внутривенным контрастным усилением) позволило подтвердить диагноз «Врождённая (инfantильная) гемангиома печени».

Также после исчезновения артерио-венозного шунта произошло улучшение кровенаполнения паренхиматозных органов.

18.07.2013г.

16.09.2013г.



Протокол контрастного усиления:

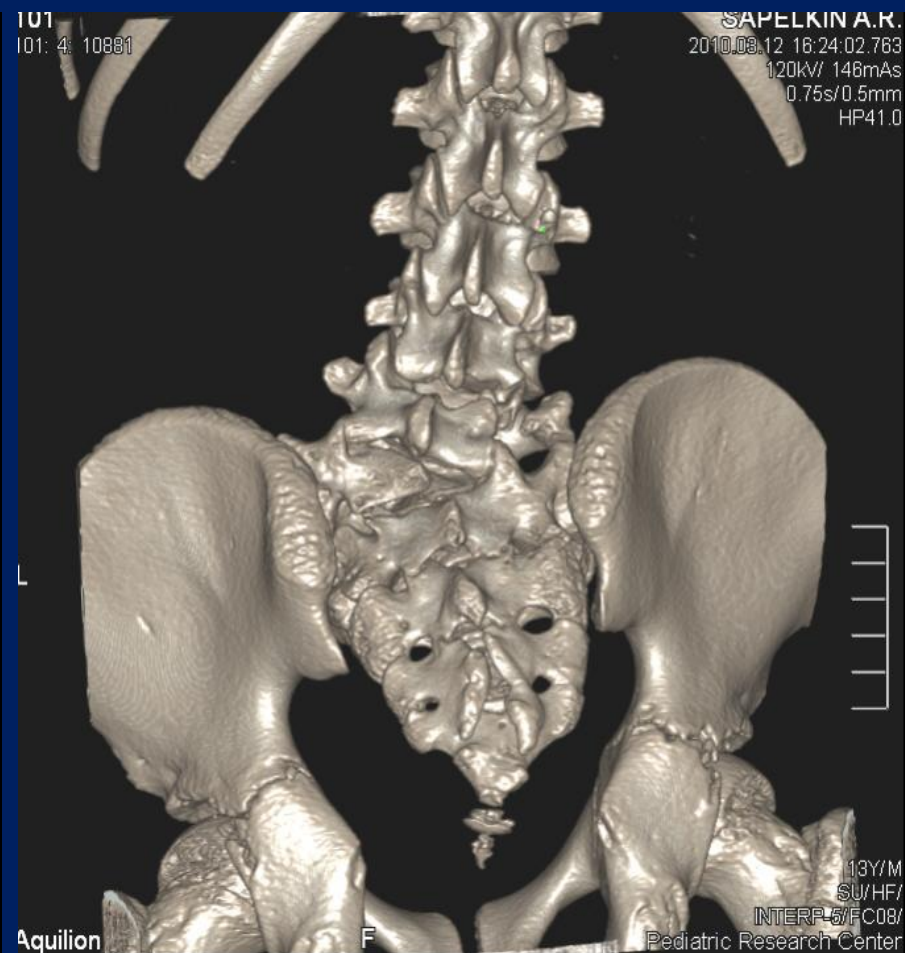
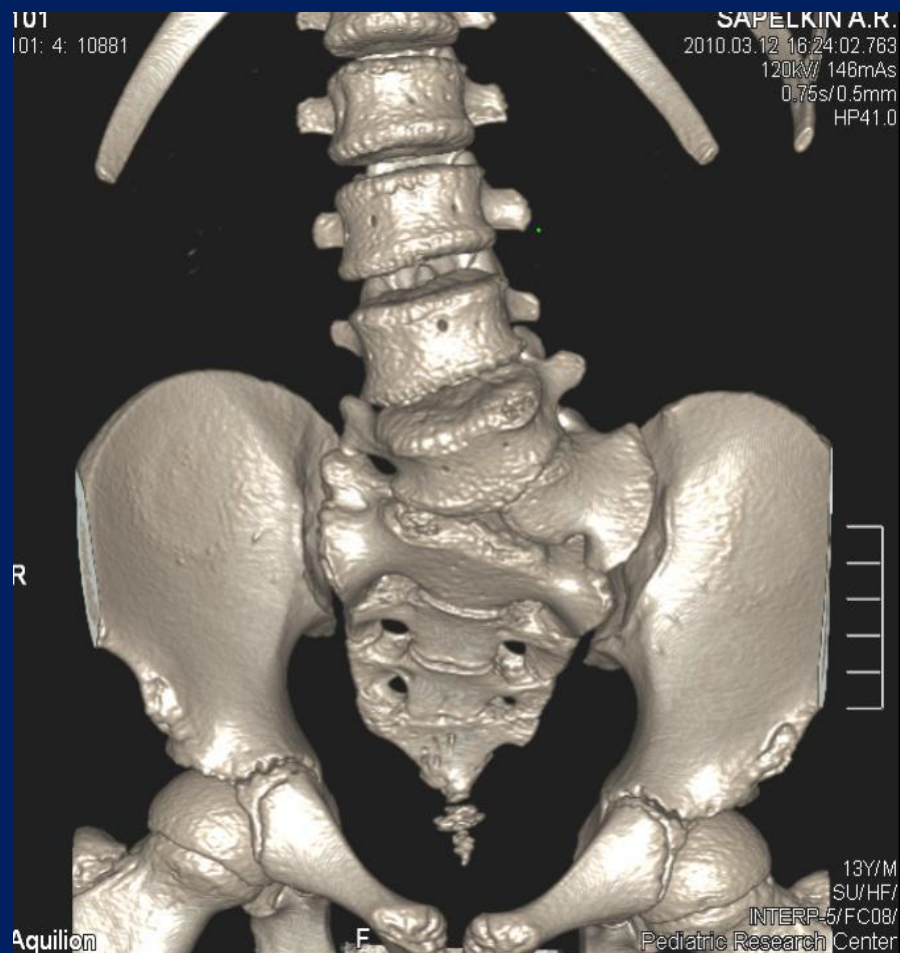
*В обоих случаях использовался **Ультравист-370** (из расчета 1 мл на кг веса) **3,5 мл** и **5 мл** соответственно, скорость введения **1,5 мл/сек** Физ/раствор **5 мл**, скорость введения **1,5 мл/сек***

*Время сканирования **6 сек (артериальная фаза)** и **20 сек (венозная фаза)** от начала введения.*

Во время и после введения контрастного препарата
побочных эффектов отмечено не было

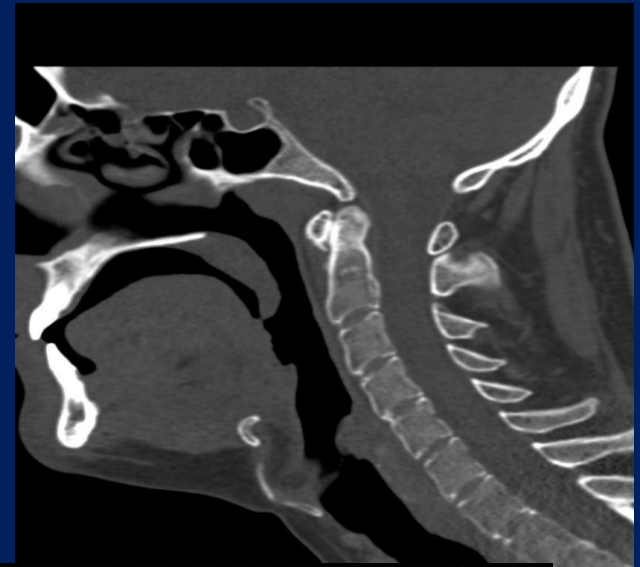


Аномалии развития позвоночника



Заболевания костно-суставной системы

(болезнь Бехтерева)



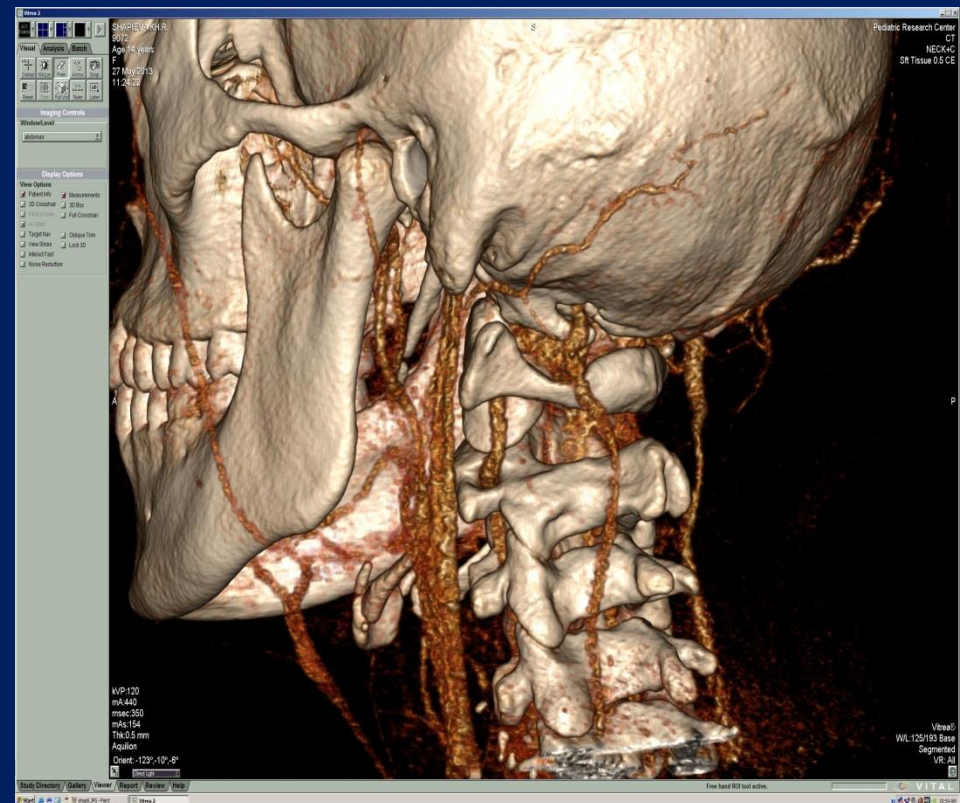
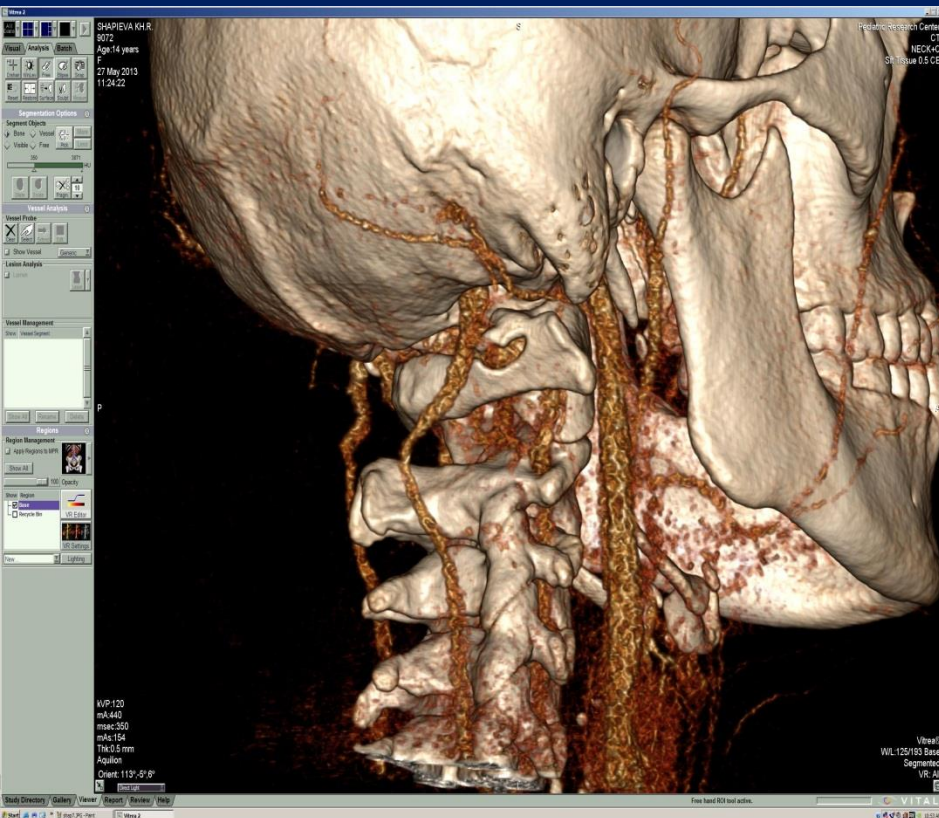
ОСТЕОСАРКОМА ЛЕВОЙ БЕДРЕННОЙ КОСТИ (МРТ)



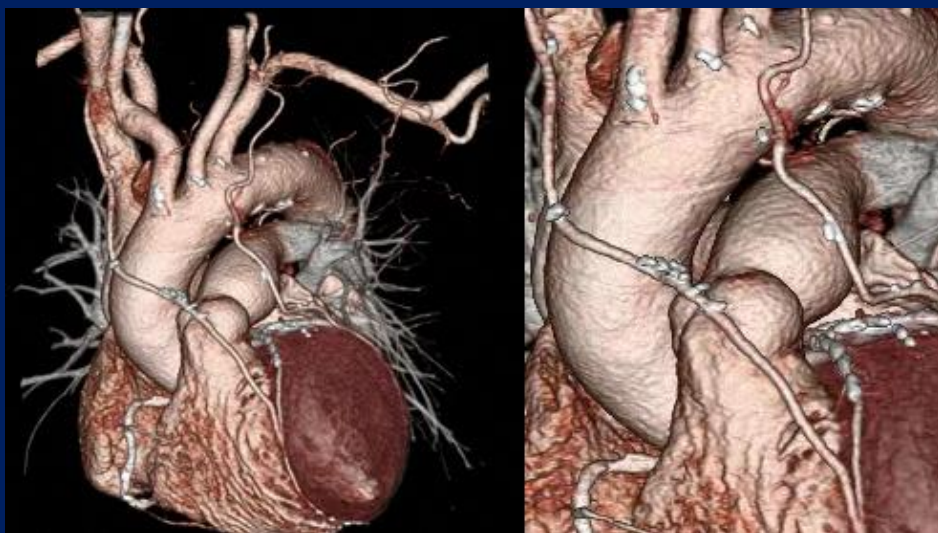
ОСТЕОСАРКОМА ЛЕВОЙ БЕДРЕННОЙ КОСТИ (КТ)



АНОМАЛИЯ КИММЕРЛИ



Кардиоваскулярные протоколы



- *Время исследования 2-5 секунд*
- *Не требуется урежения частоты сердечных сокращений*
- *Качественное трехмерное моделирование*
- *КТ-коронарография*
- *Анализ атеросклеротических бляшек*

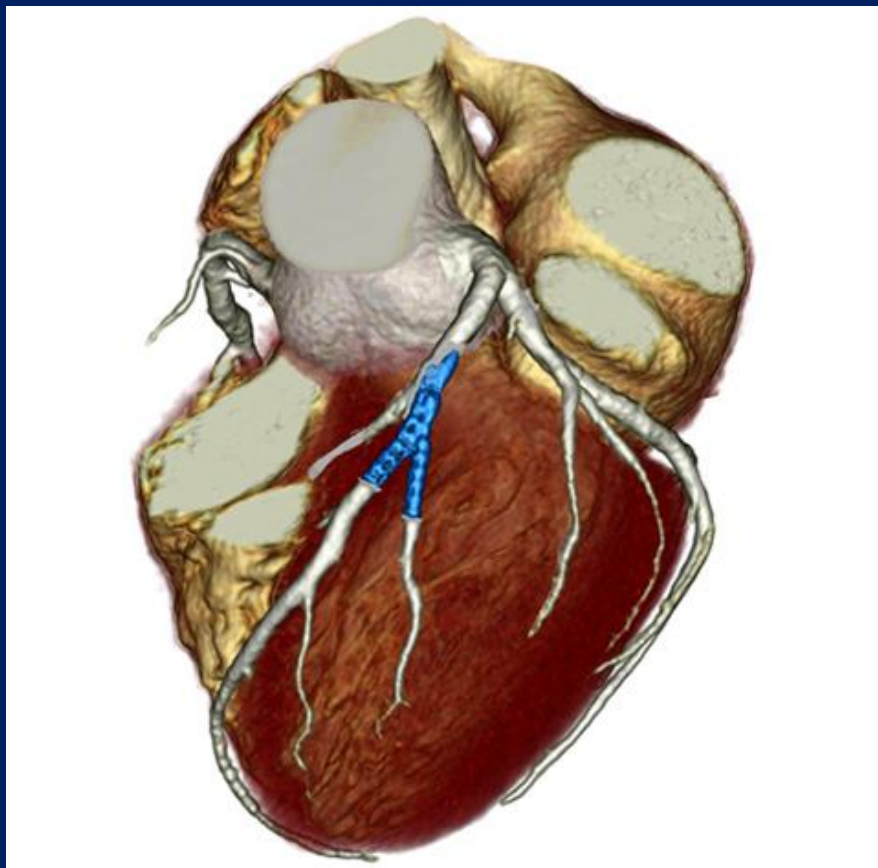
Способность охвата органа за один-два оборота лучевой трубки открывает доступ к новым диагностическим возможностям.

Обычное исследование сердца можно получить всего за 3 сердечных цикла.

Имеется возможность провести анализ, как коронарных артерий, так и провести функциональный анализ сердца.

TOSHIBA Aquilion Premium

Кардиоваскулярные протоколы



Анестезиологическая служба



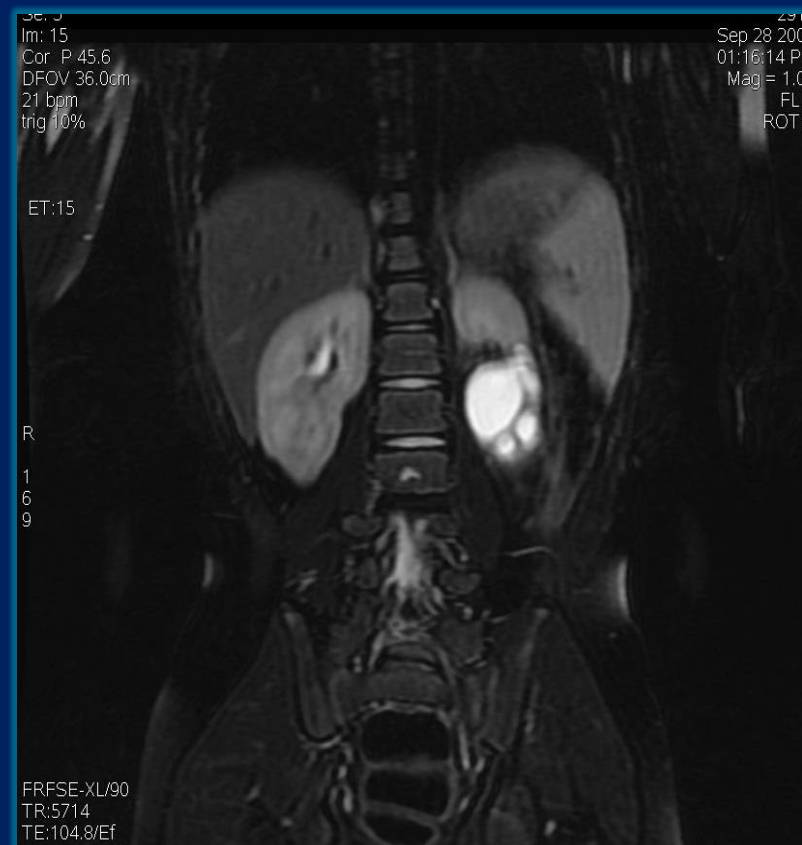
Методика бесконтрастной МР-холангиографии позволяет получать целостное изображение желчевыводящей системы.

*Для детского возраста
крайне важно:*

- *отсутствие лучевой нагрузки*
- *неинвазивность*
- *визуализация желчных протоков без введения контрастного препарата*
- *достаточно короткое время исследования (6-8 мин)*
- *возможность получения объемных изображений*



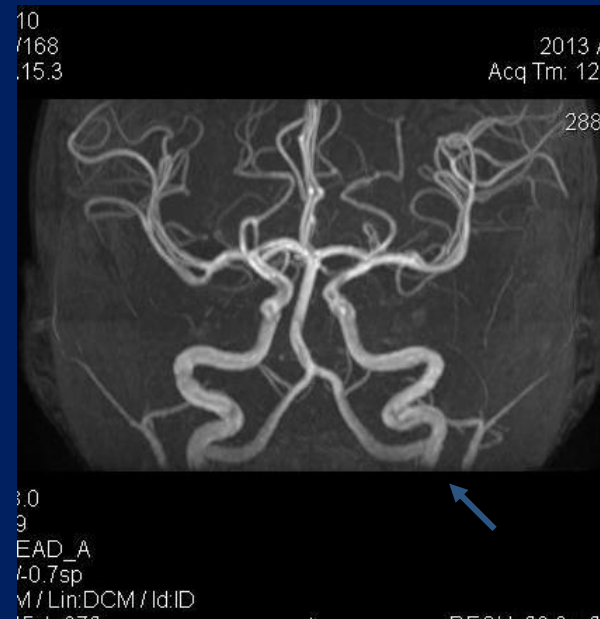
МР-урография - методика получения изображений мочевыводящей системы без применения контрастного усиления.



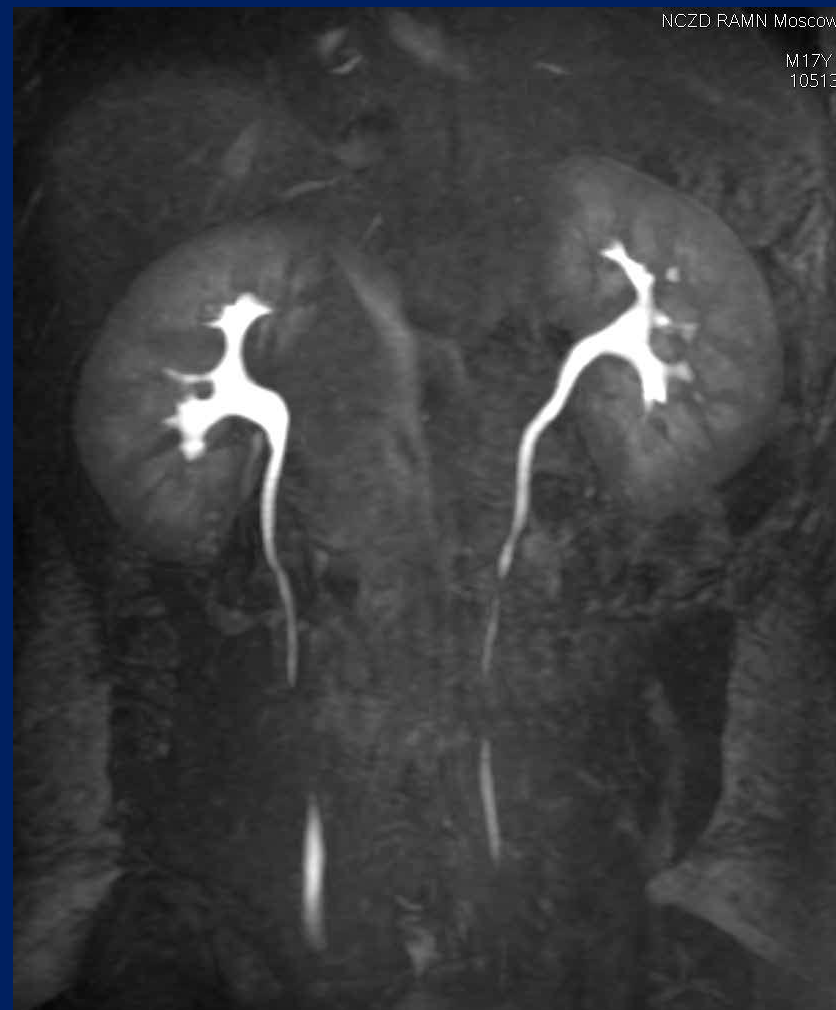
МР-ангиография

- *визуализация артерий и вен без введения контрастного препарата*
- *отсутствие лучевой нагрузки*
- *неинвазивность*
- *возможность получения объемных изображений 3D*

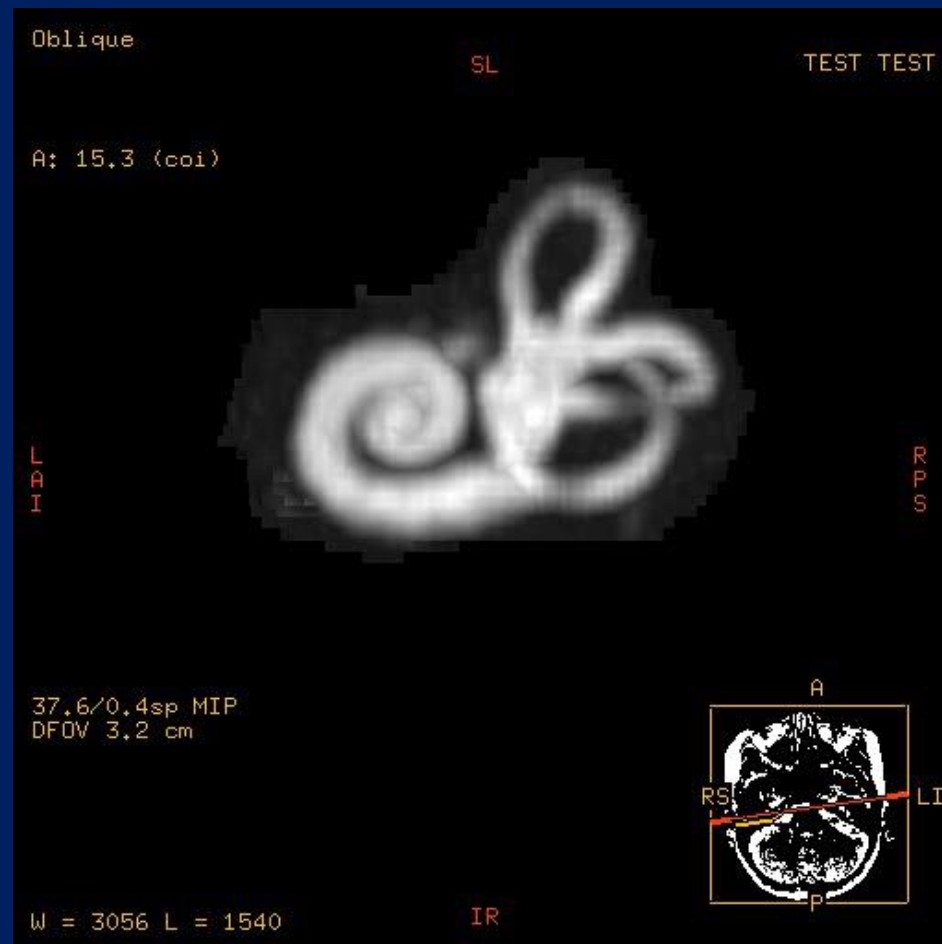




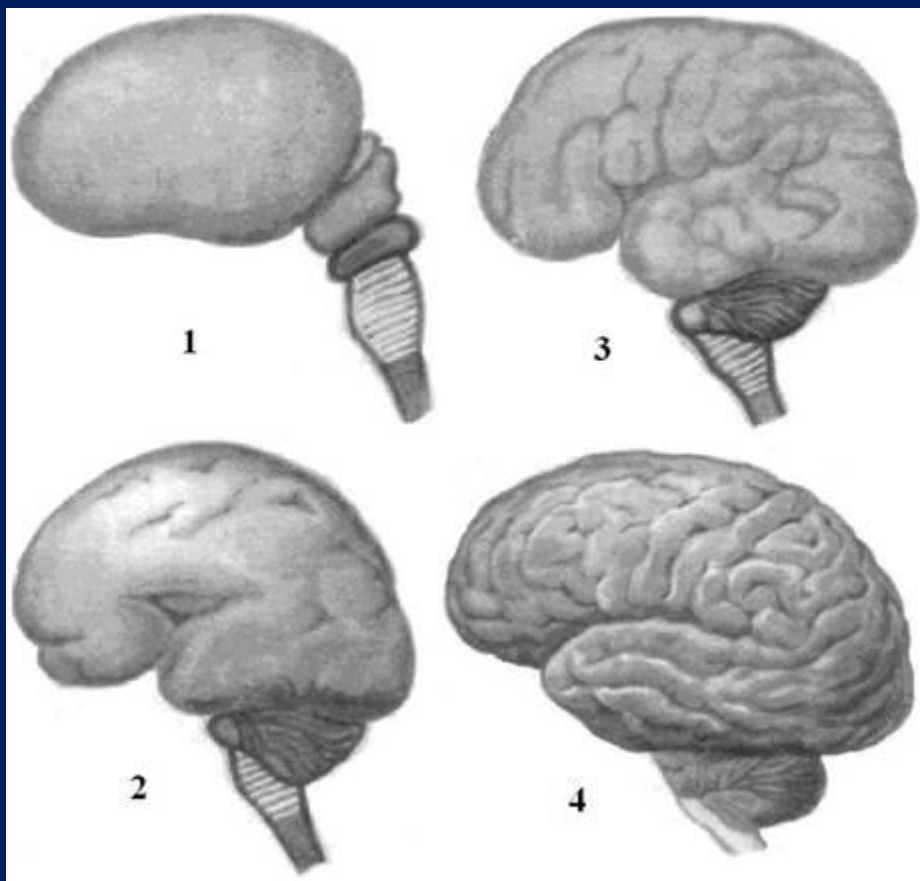
Динамическая МР-ангиография



ИССЛЕДОВАНИЕ ВНУТРЕННЕГО УХА



НЕЙРОВИЗУАЛИЗАЦИЯ у детей раннего возраста



ДЕЛЬФИН

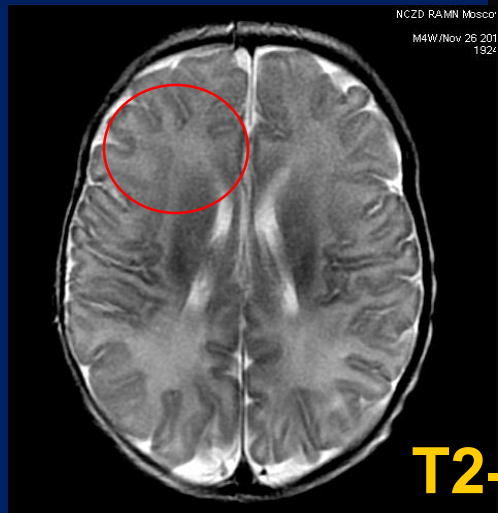


ЧЕЛОВЕК



Патология выявляемая при УЗИ у детей 1-го месяца жизни

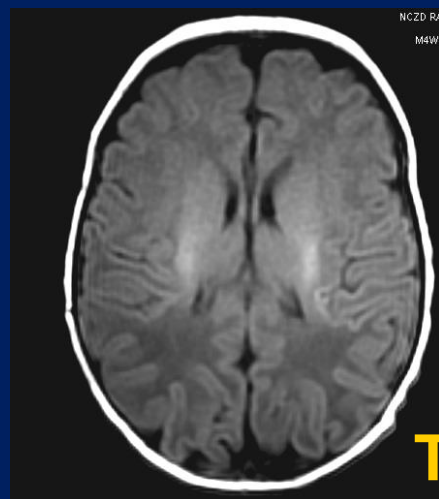




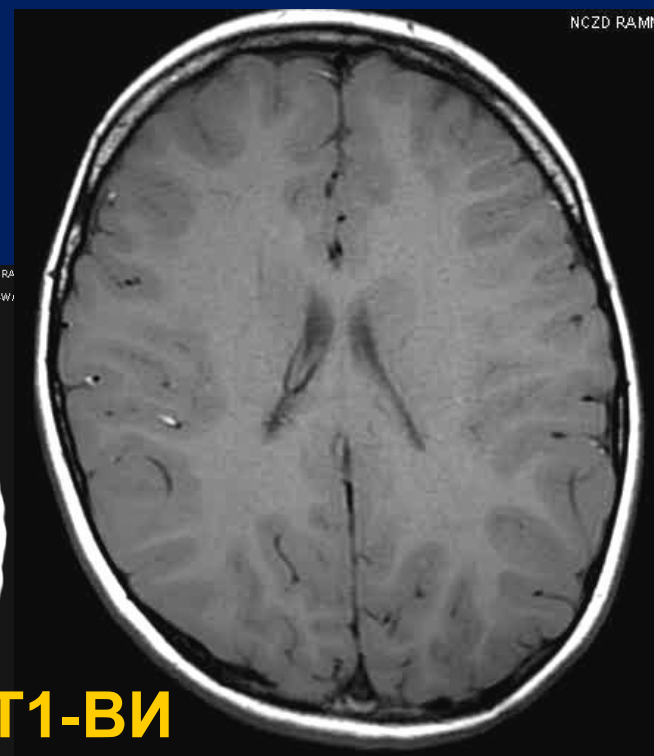
T2-ВИ



**ВЗРОСЛЫЙ
ЧЕЛОВЕК**



T1-ВИ



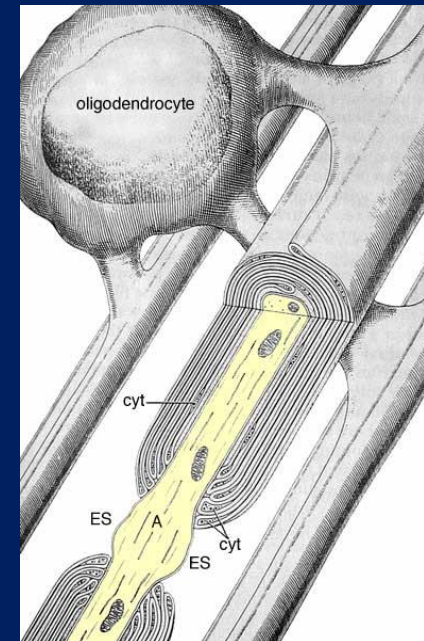
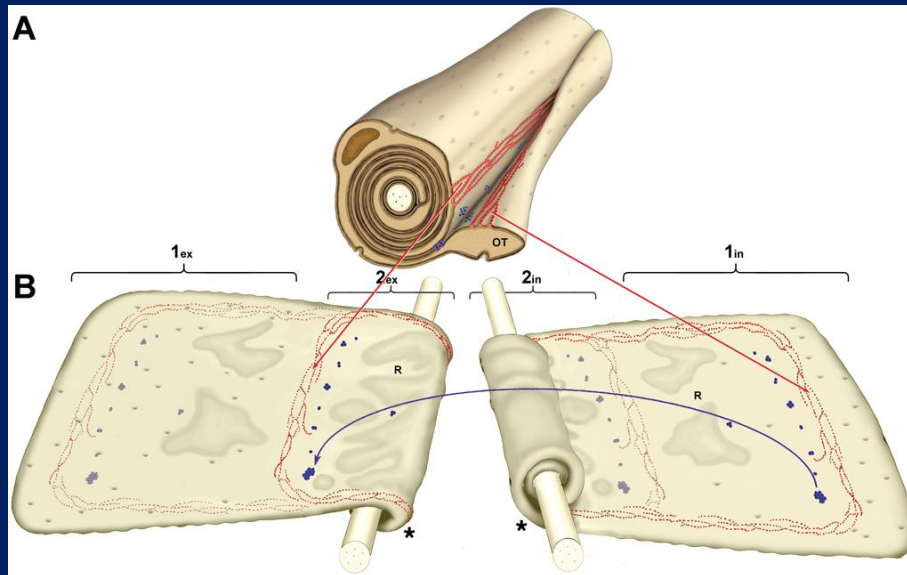
МЛАДЕНЕЦ

Неонатальная нейровизуализация

- Повышенная гидрофильность головного мозга
Новорожденный 85%, 6 месяцев 80%, взрослый 72%
- Незрелость вещества: большинство нейронов не миелинизированы

Изменение интенсивности МР-сигнала отражает процесс миелинизации с накоплением гидрофобного гликолипопротеида

- повышение интенсивности сигнала в T1 (накопление липидов)
- снижение интенсивности сигнала в T2 (уменьшение содержания воды)

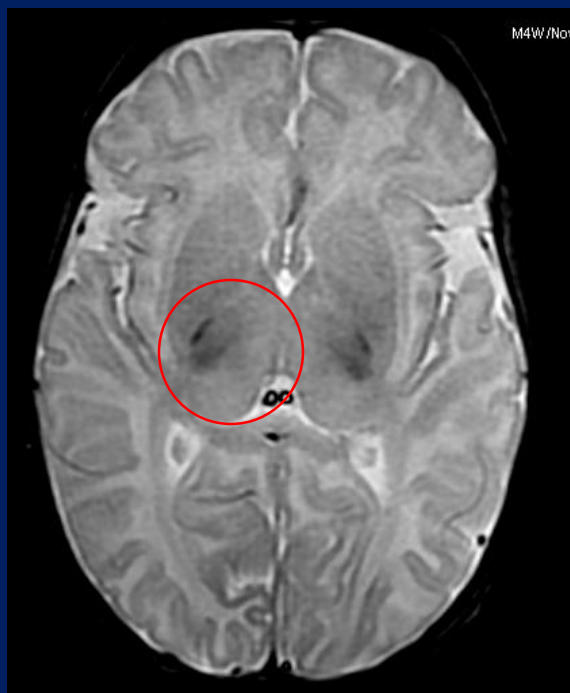


Основные ИП: T1-ВИ, T2-ВИ, DWI

Дополнительные ИП:

- FSE IR (TR 4600, TE 10, TI 300,0 288x224 1,00 NEX)
- GRE (epi-gre), SWI (SWAN)

FLAIR малоинформативен



FSE-IR

Структурно-функциональные особенности и/или
Ключевые моменты патогенеза

1. Различная метаболическая активность регионов

*Наиболее высокий уровень в зонах активного миелиногенеза
и синаптогенеза (гиппокампальные регионы, базальные ядра, первичная
сенсомоторная зона - перироландическая)*

Асфиксия - Селективная уязвимость - Селективный нейрональный некроз

2. Особенности кровоснабжения

*Неполное развитие конечных ветвей основных артерий
(водораздельные зоны дефицитарного кровообращения)*

Нарушение перфузии - Парасагиттальные поражения

Структурно-функциональные особенности и/или
Ключевые моменты патогенеза

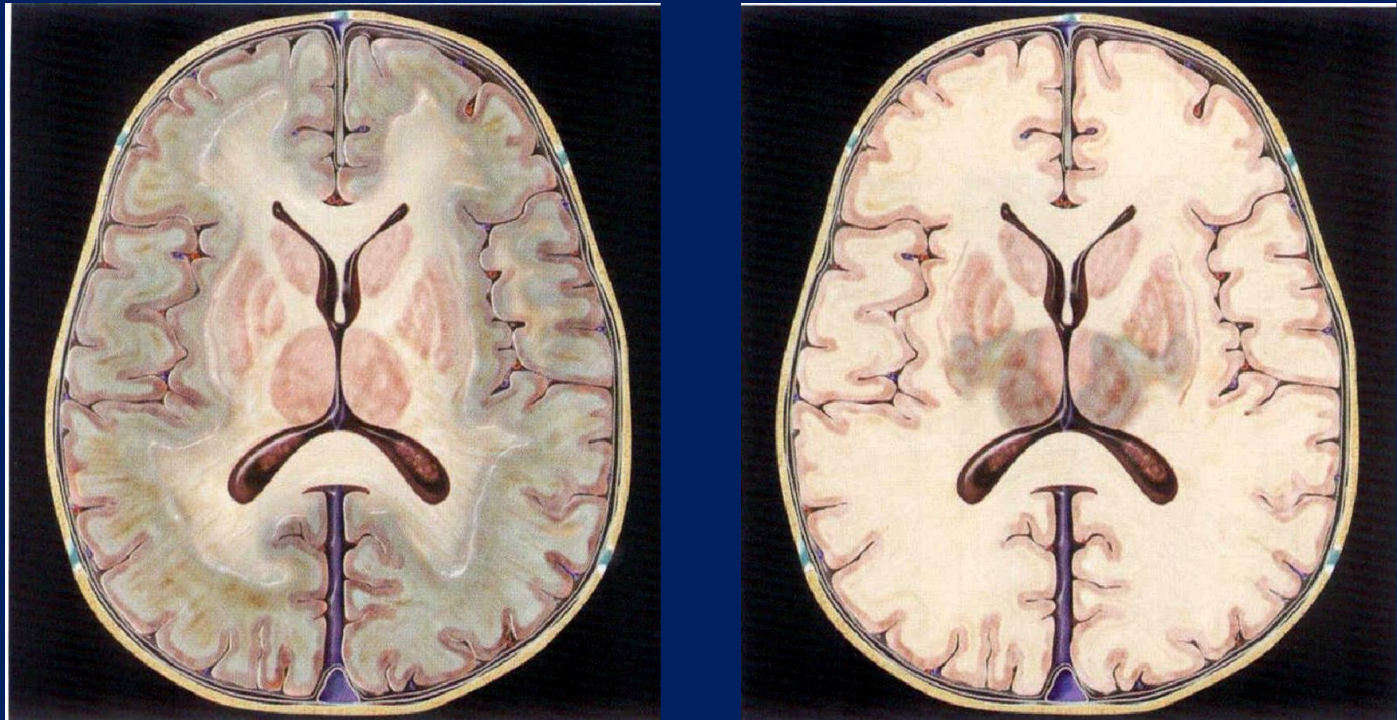
Дополнительные факторы:

*Герминальный матрикс – наиболее частая
причина кровоизлияний*

*Гиперваскулярная структура, с 13 по 26
нед. гестации, далее инволюция*

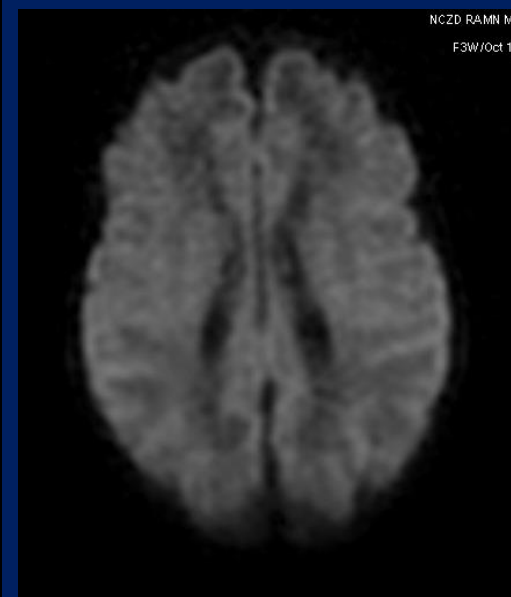
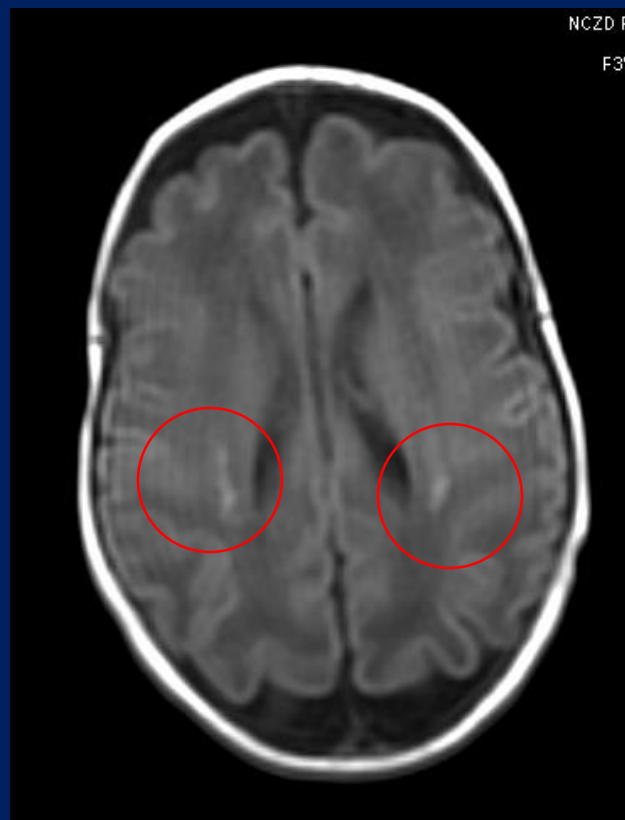
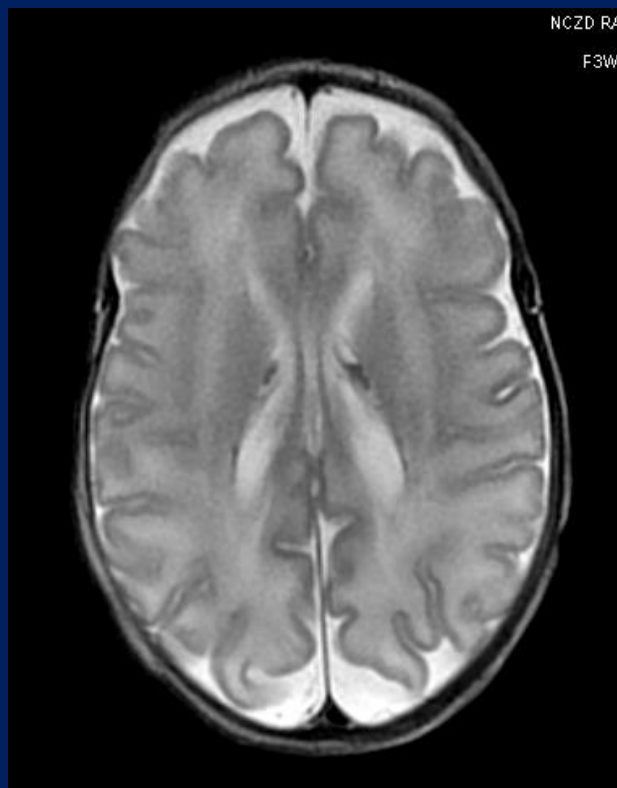
*Риск развития геморрагий высок до 32 нед.
гестации*

Фактор гипоксии

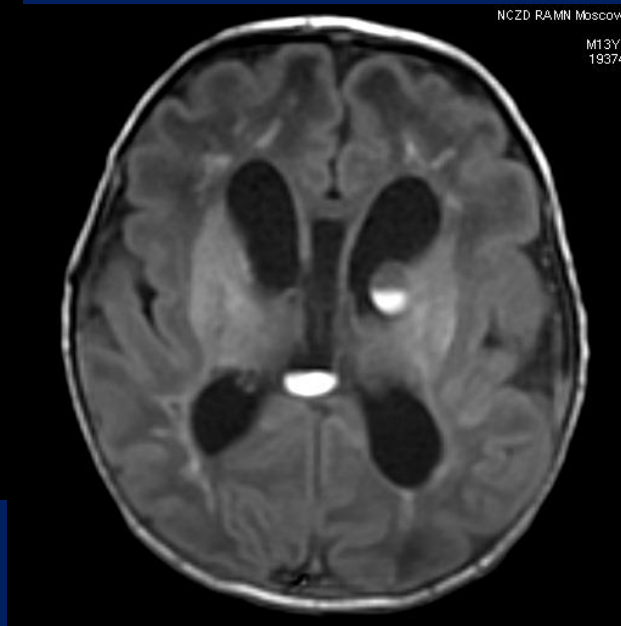


- **Длительная частичная (хроническая легкая, средне-тяжелая)**
(врожденные пороки сердца, затяжные роды, внутриутробная гипоксия)
Кортикально-субкортикальные, парасагиттальные поражения
- **Острая тяжелая (глубокая) – асфиксия**
Поражения по типу селективного нейронального некроза и тотальные
(мультикистозная энцефаломалиция)

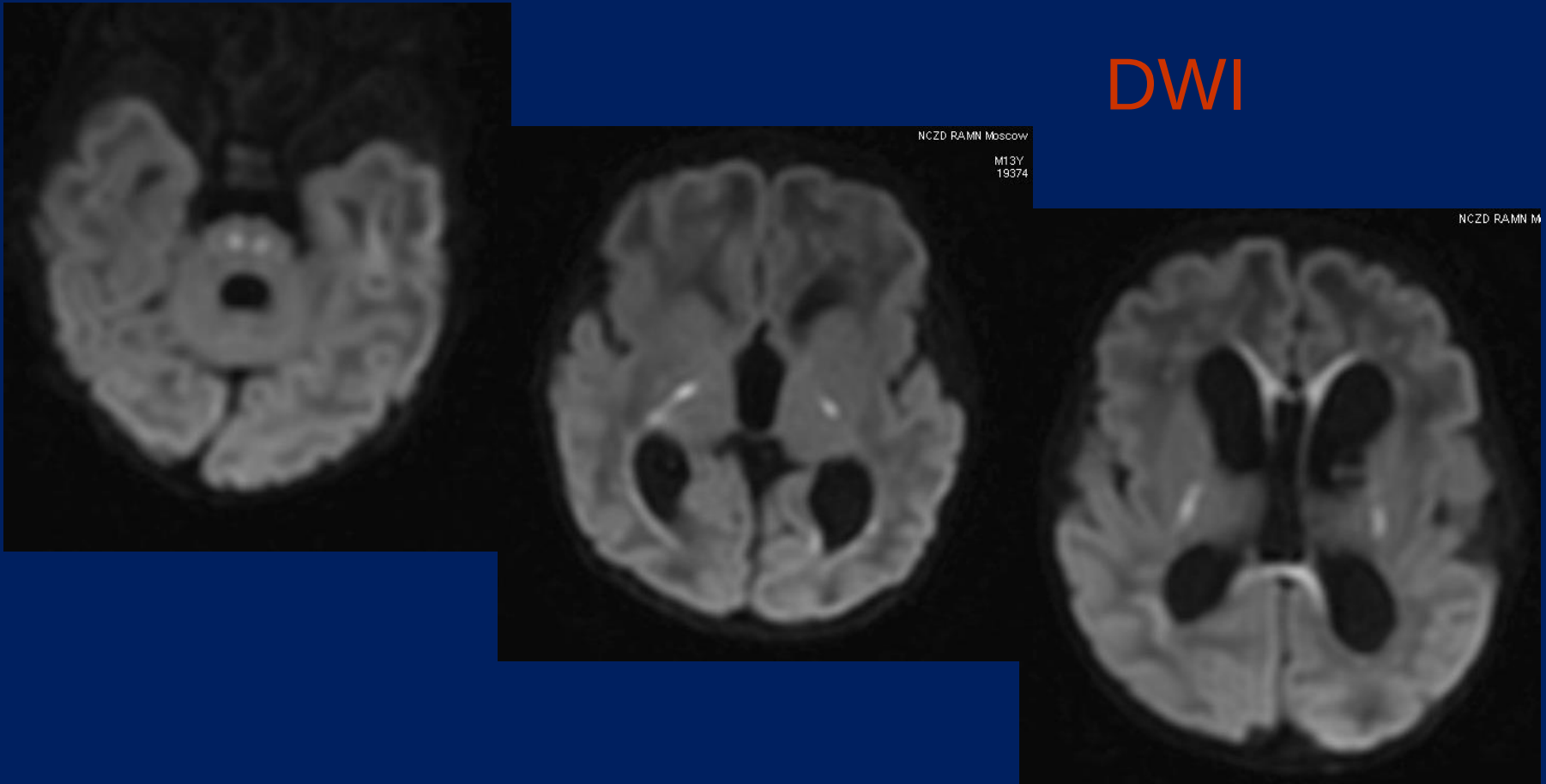
Д, 3 недели, роды на 34 нед., 1980 гр., APGAR 7/8, дыхательная недостаточность, ИВЛ 3 суток



М, 13 дней, доношенный, длительный безводный промежуток, АРGAR 5/6, после родов асфиксия, ИВЛ 2 суток

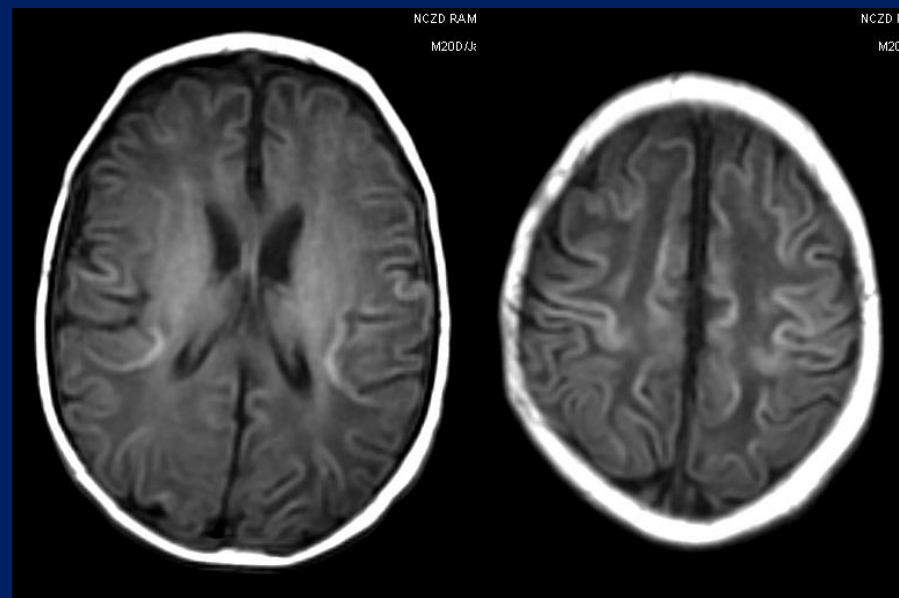
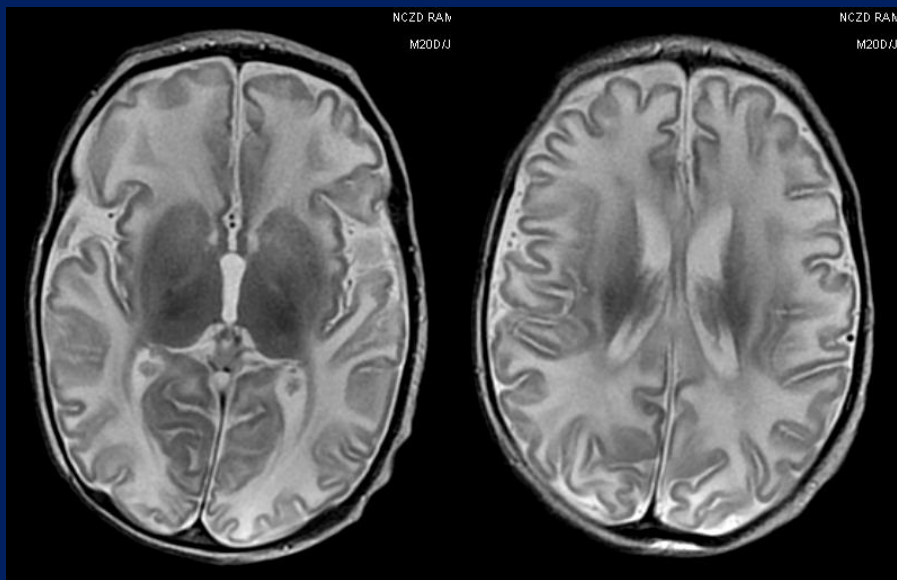


DWI



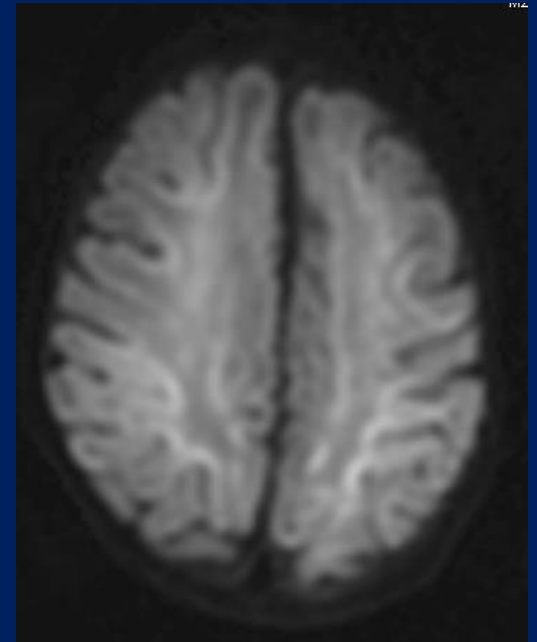
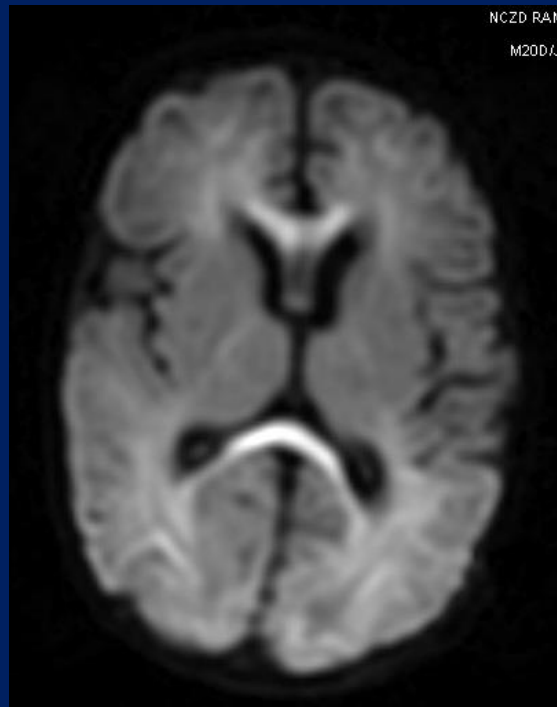
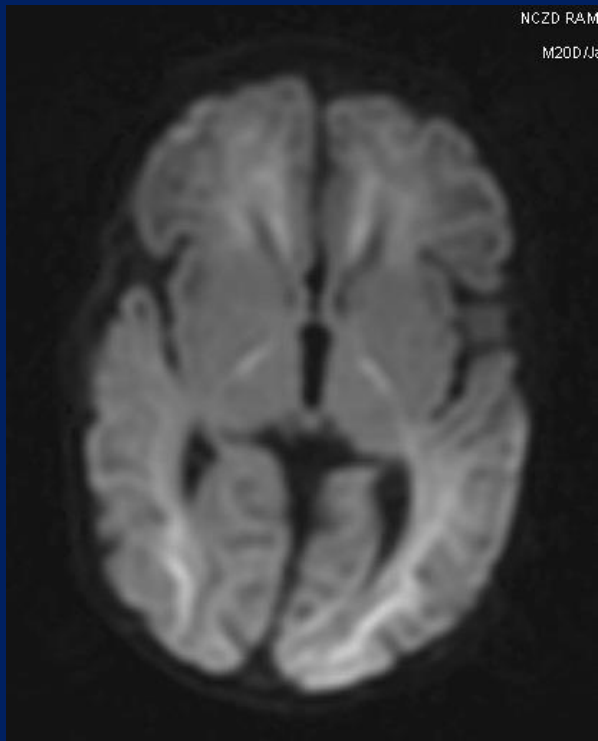
Внутриклеточный отек в проекции
мозолистого тела, заднего бедра внутренней капсулы,
спиноталамического тракта

М, 3 недели, доношенный, кесарево сечение,
асфиксия (аспирация мекониевых вод), APGAR 1/4, ИВЛ 3 суток



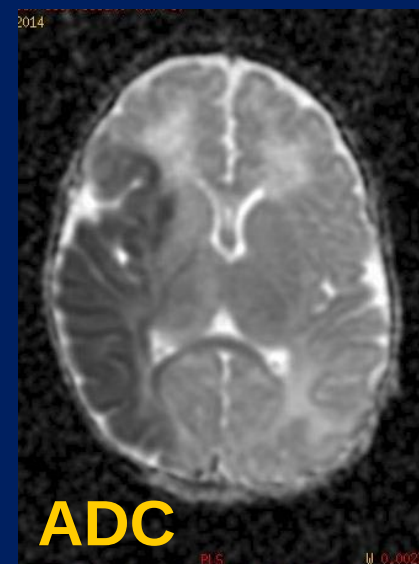
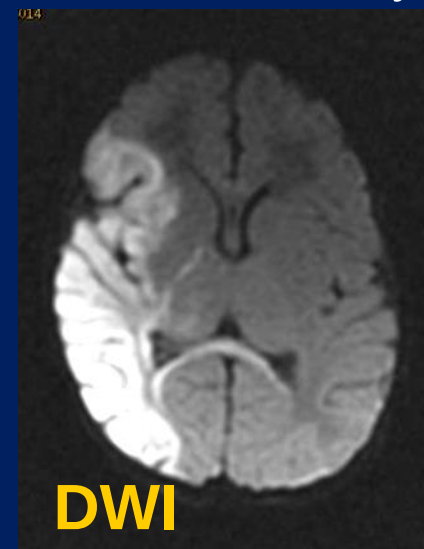
Диффузные изменения с вовлечение коры заднелобно-теменных
отделов и первичной слуховой коры

DWI

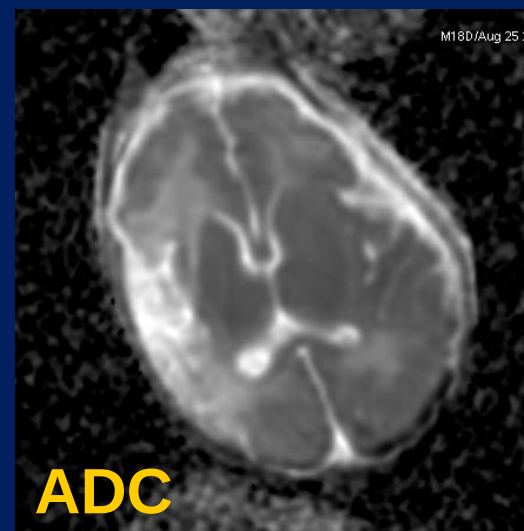
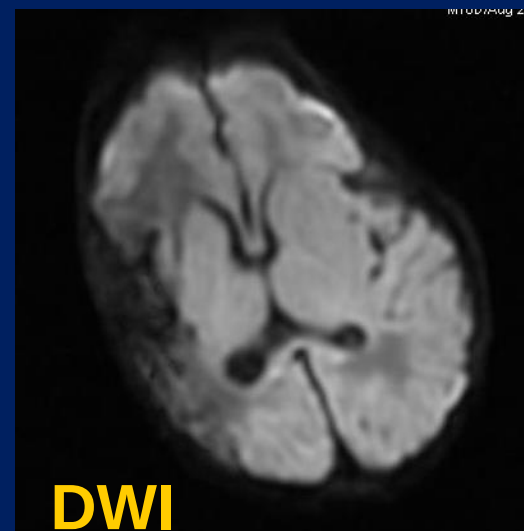
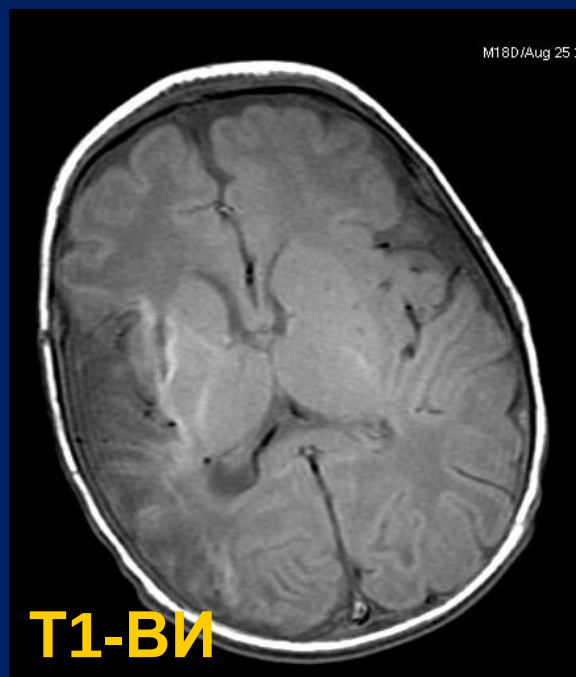
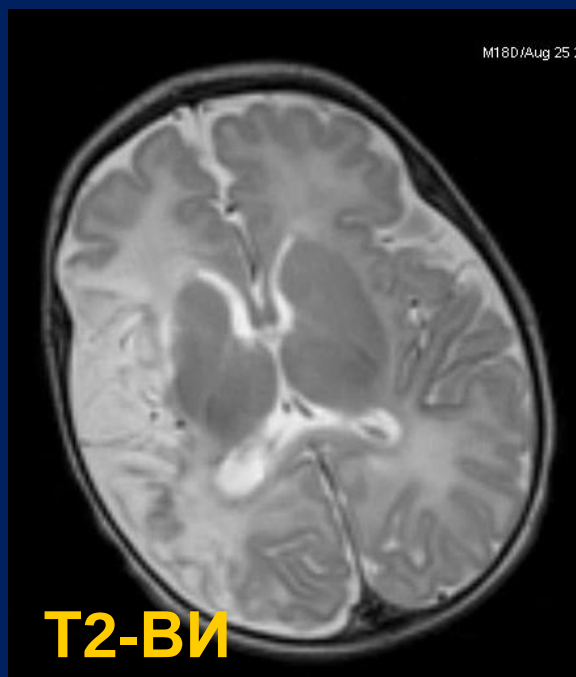


MP-картина ламинарного некроза

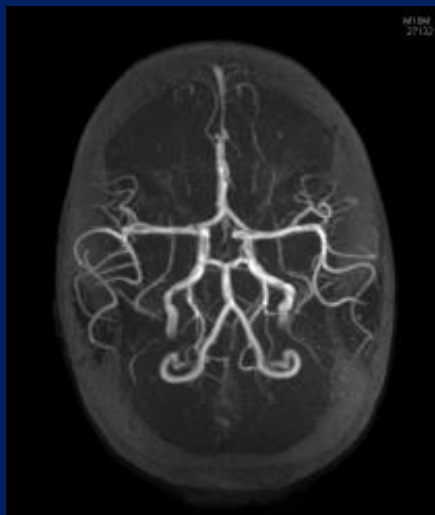
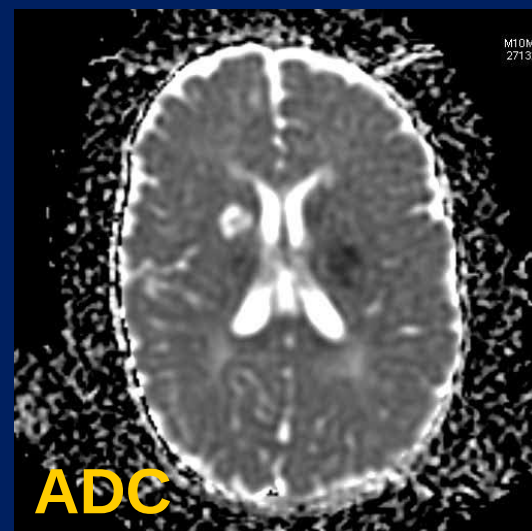
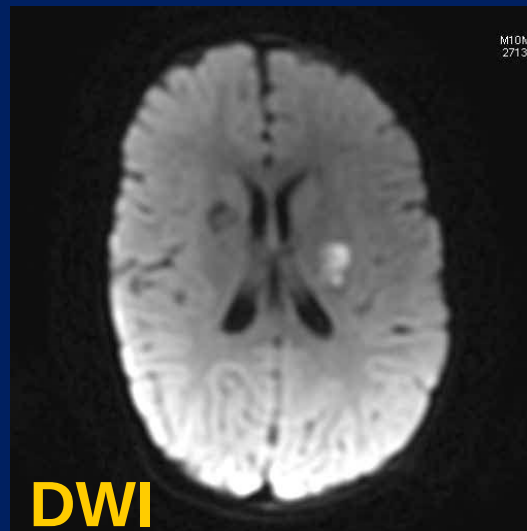
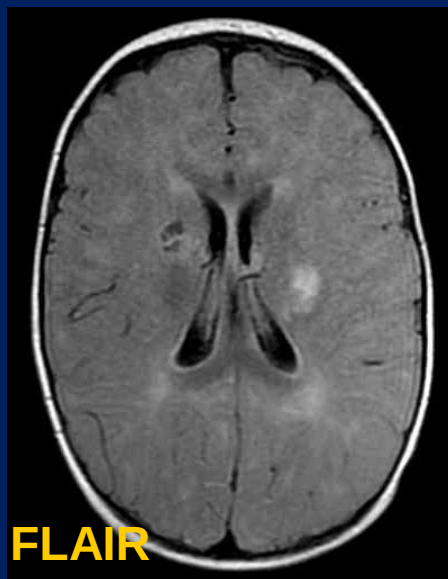
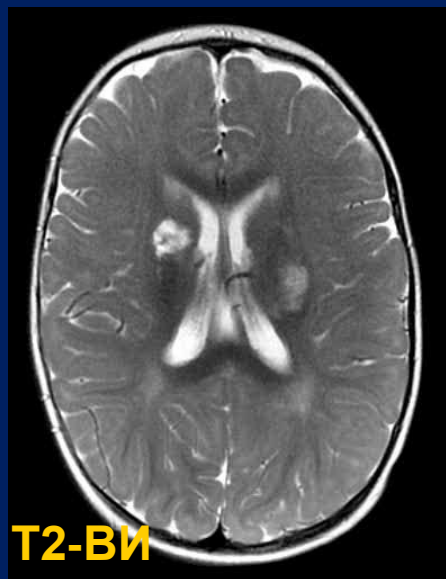
М. 9 дней. Поступил на 8 сутки жизни с диагнозом: судороги новорожденного, ишемия мозга, церебральная возбудимость. Роды срочные, 3890 гр, APGAR 8/9. Ухудшение состояния на 7-е сутки.



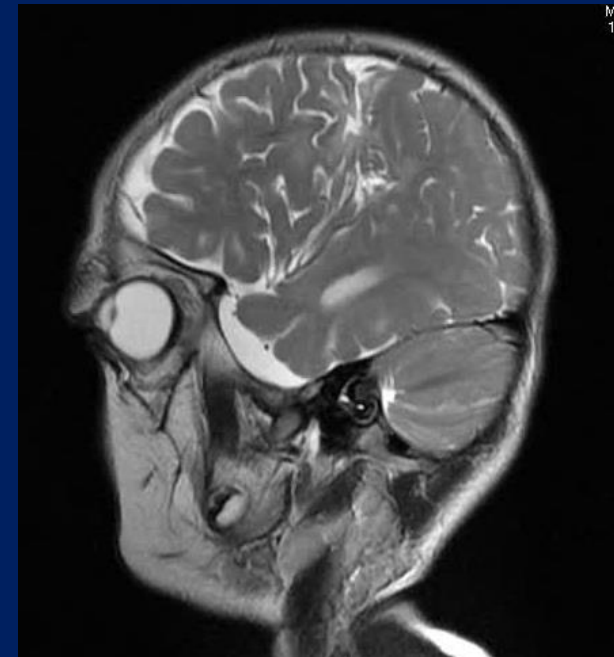
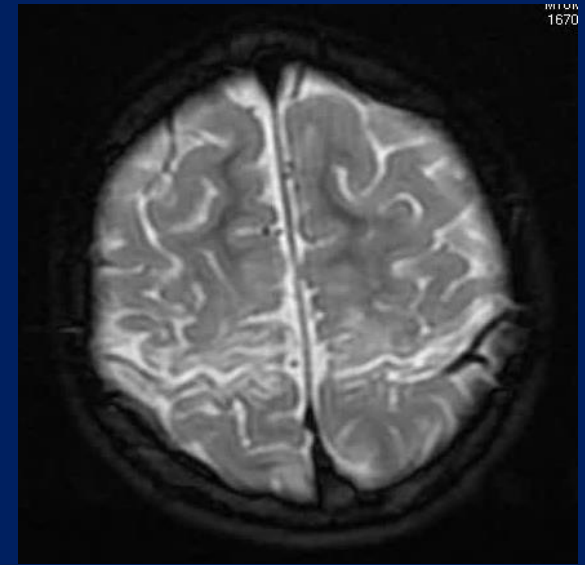
М. 18 дней. Динамическое исследование через 9 дней.



М. 10 мес. Жалобы на возникновение нарушение движений в конечностях справа, асимметрию лица.
Раннее развитие без особенностей, по возрасту.



Мальчик 18 мес. ДЦП, тетрапарез

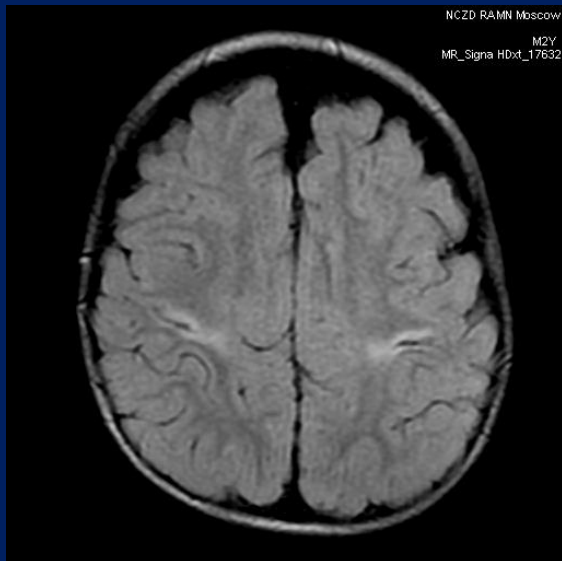
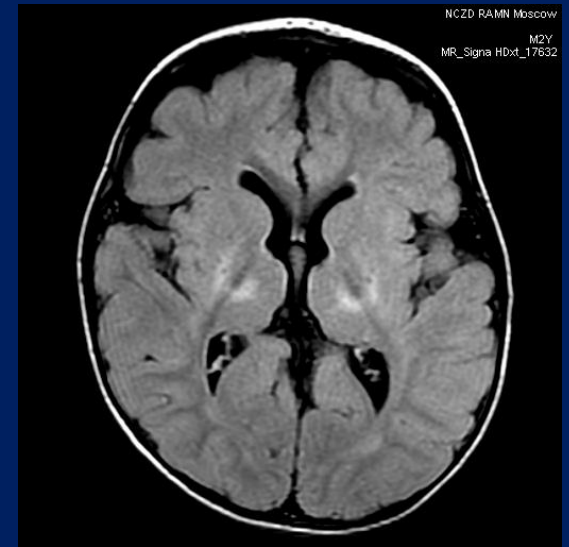
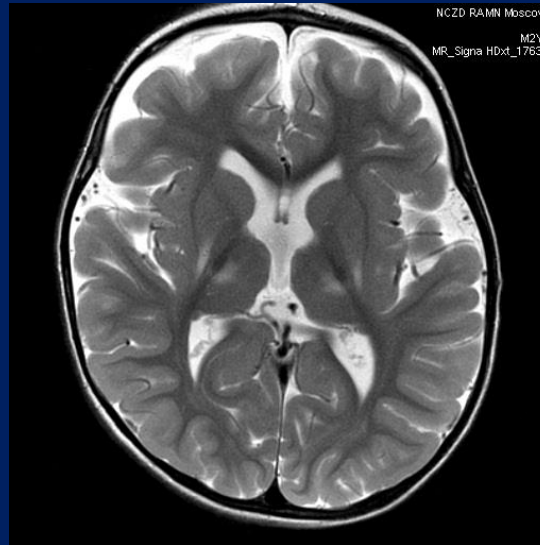


Селективный нейрональный некроз (СНН):

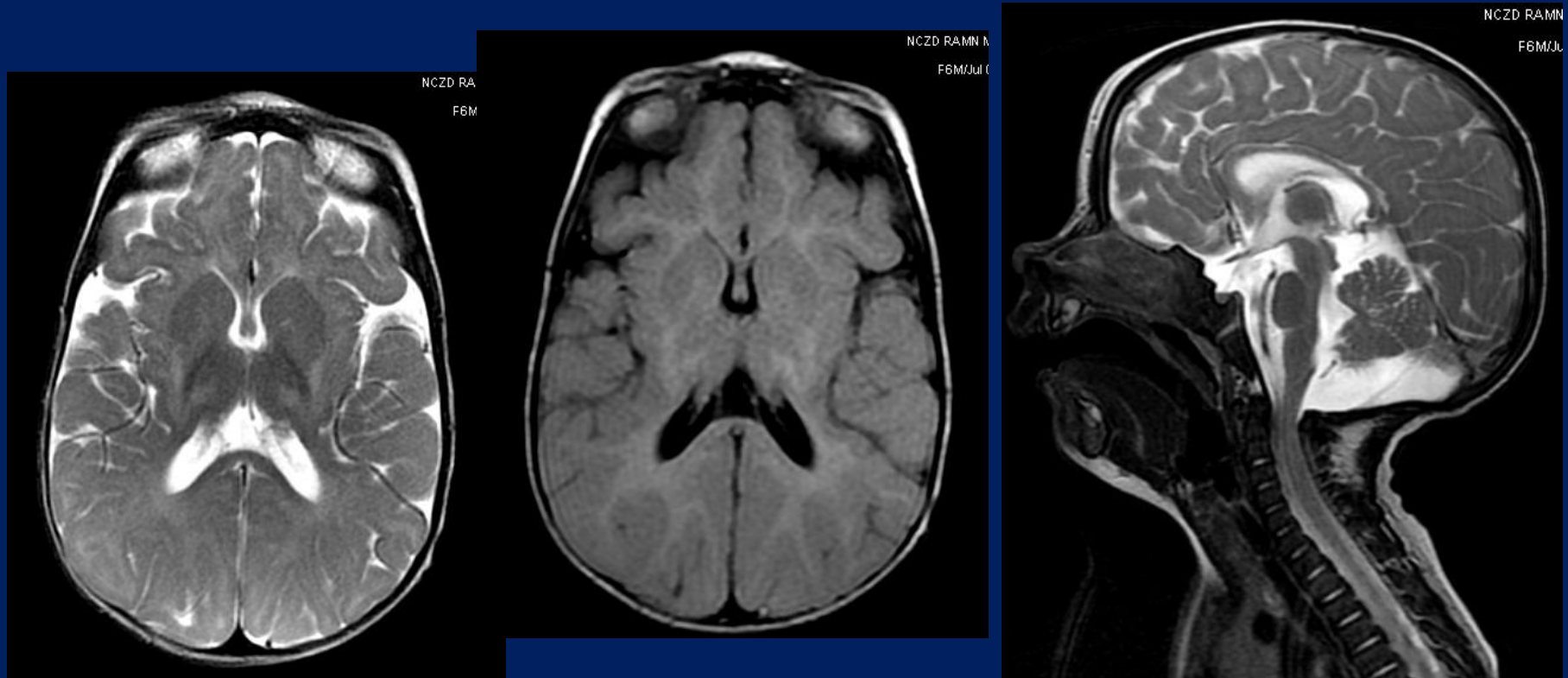
- гиппокампальные регионы
- подкорковые ядра
- периrolандическая область

Мальчик, 2 года, ДЦП, тетрапарез (доношенный)

Вариант последствий СНН



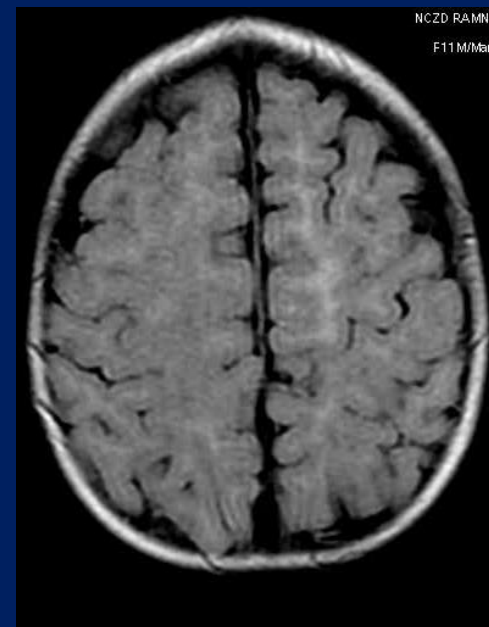
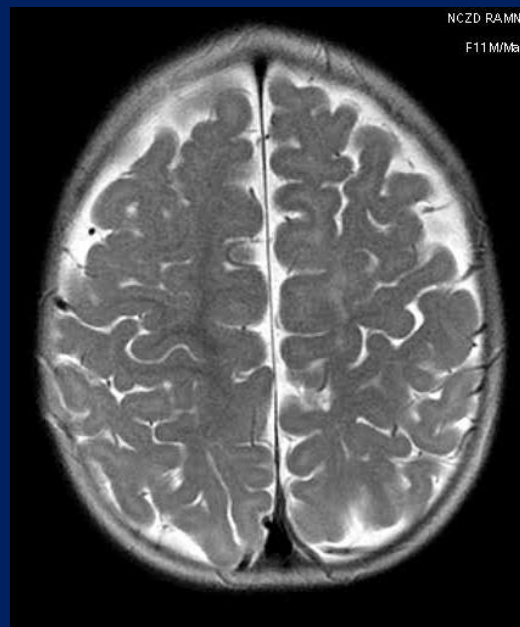
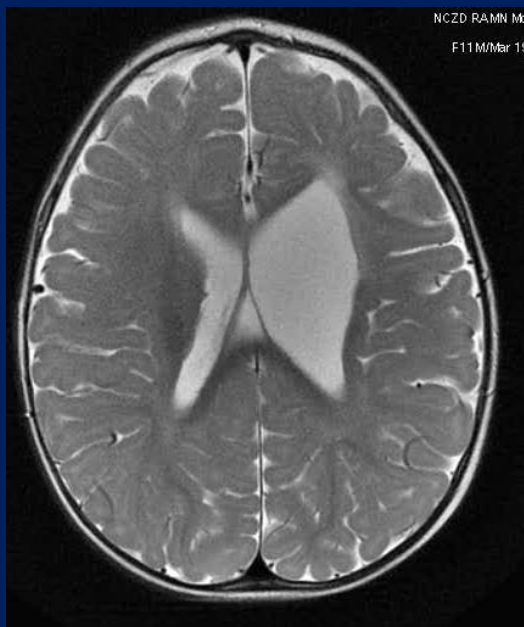
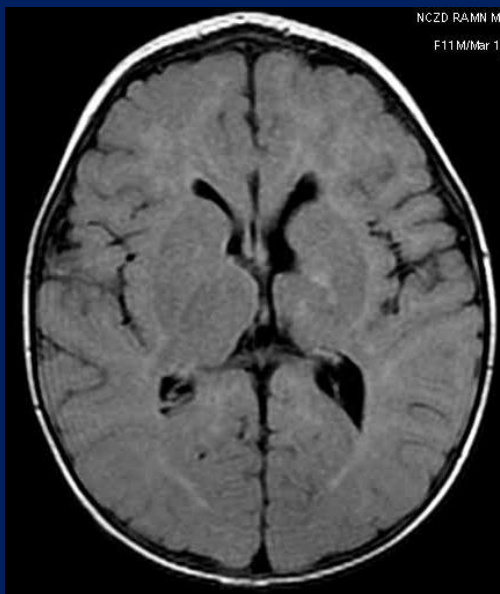
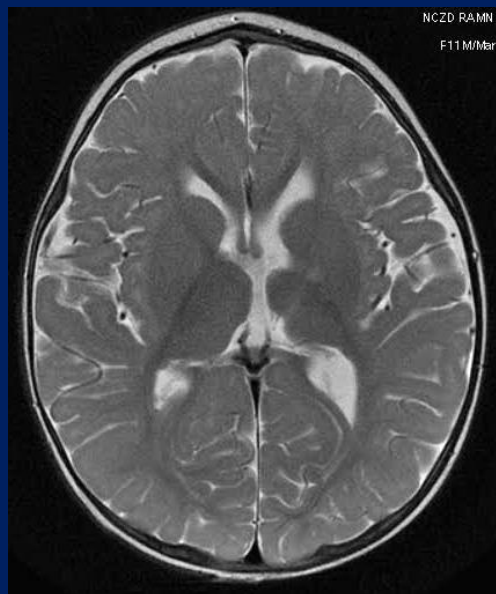
Д., 6 мес. Задержка психомоторного развития
Роды срочные, 2650 гр, асфиксия в родах, ИВЛ 5 суток



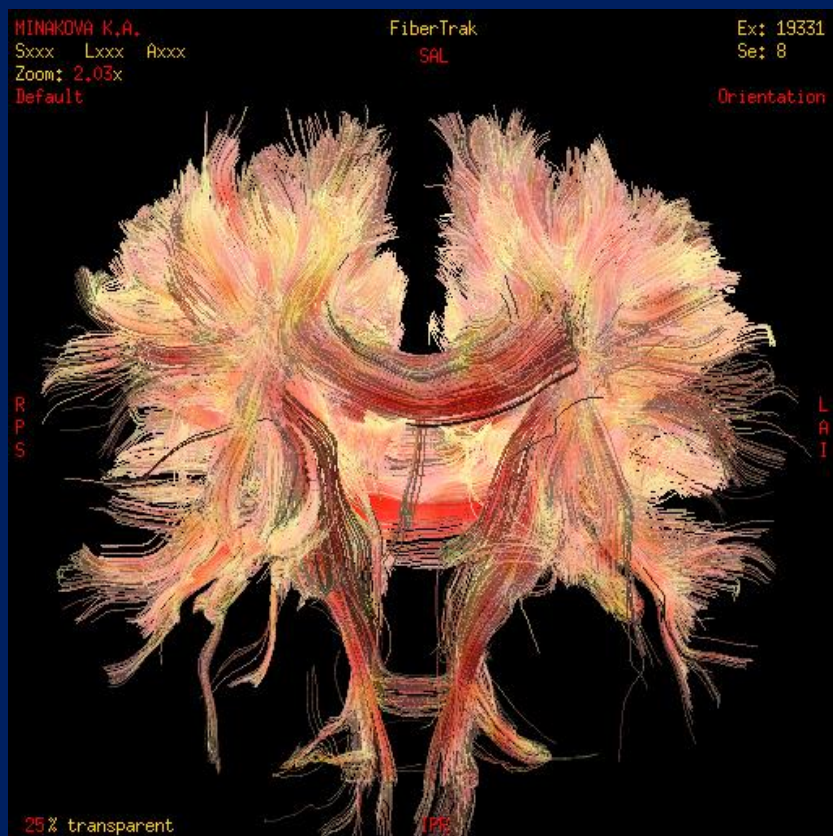
Вариант последствий СНН:

Глиозно-атрофические изменения подкорковых ядер

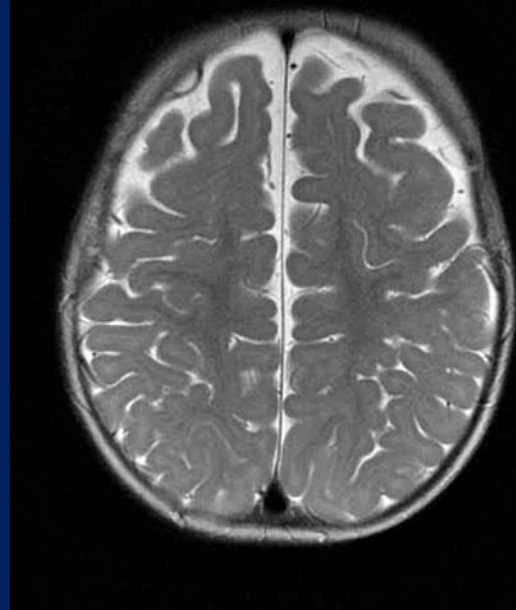
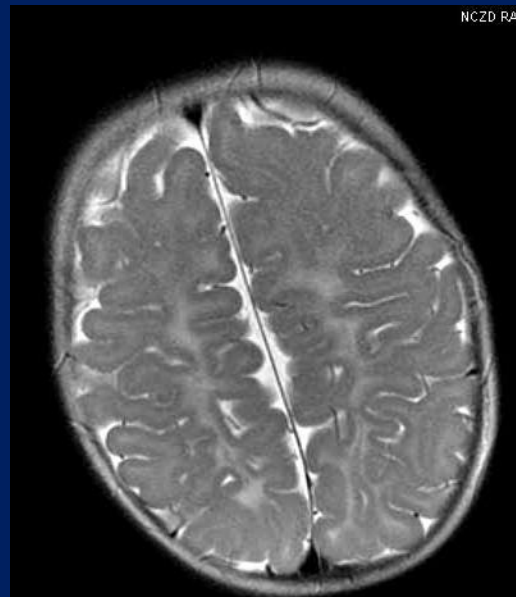
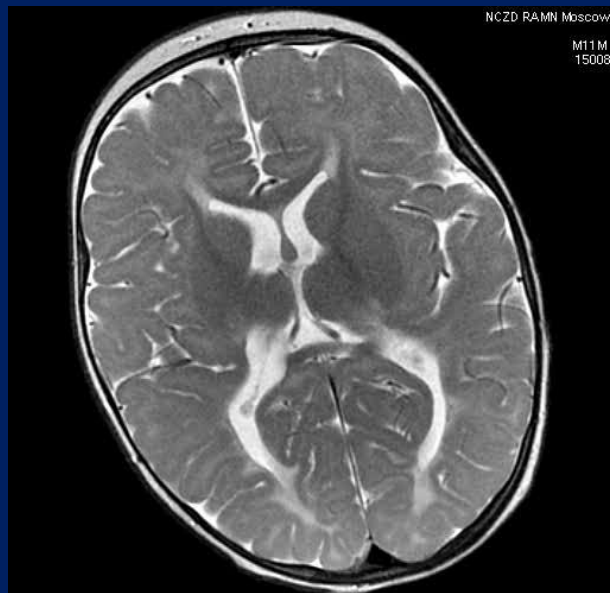
Девочка 11 мес. ДЦП, гемипаретическая форма



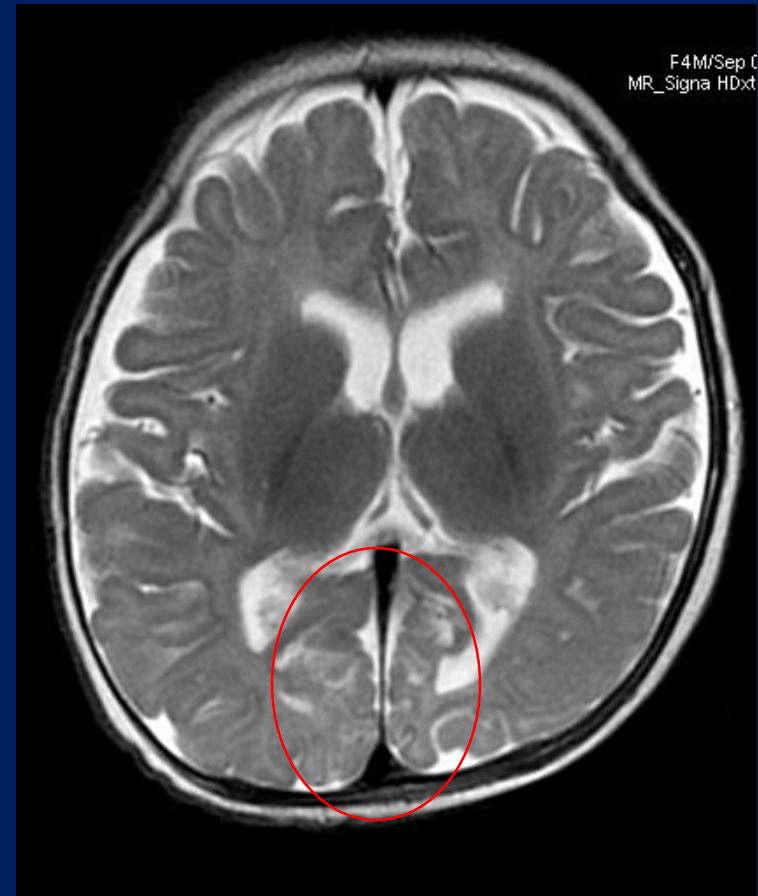
ТРАКТОГРАФИЯ



Близнецы 11 месяцев



Девочка 4 мес. Судороги, задержка развития. Роды на 38 нед, вторая из двойни, 2170 гр, АРGAR 7/7, церебральная ишемия 1-2



Улегирия (= склеротическая полимикрогирия)

Перивентрикулярная лейкомаляция

Предрасполагающий фактор – недоношенность

Перивентрикулярная область находится в зоне смежного кровообращения, слабо васкуляризована и чувствительна к ишемии

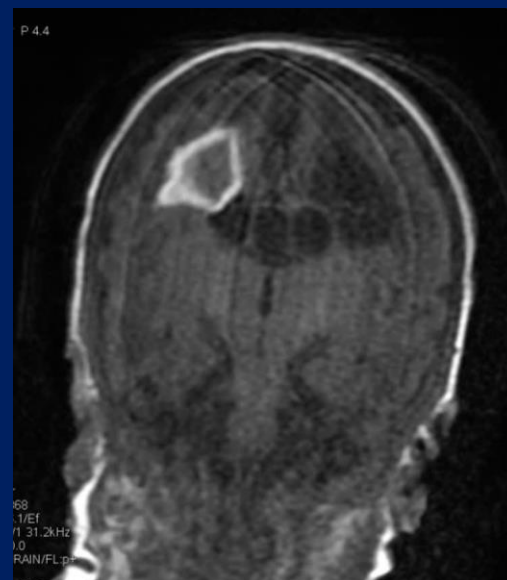
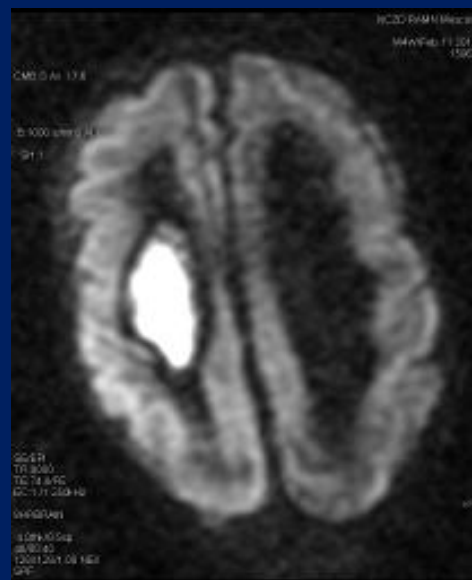
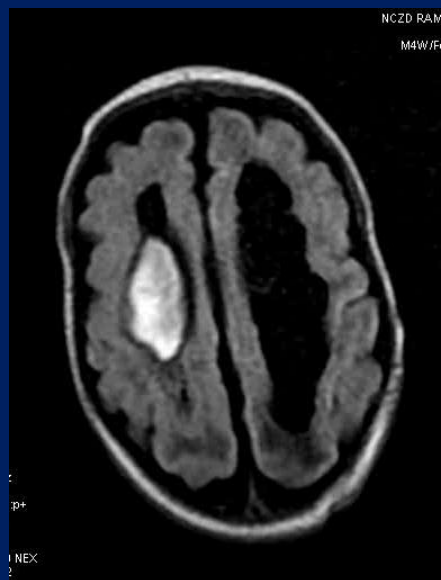
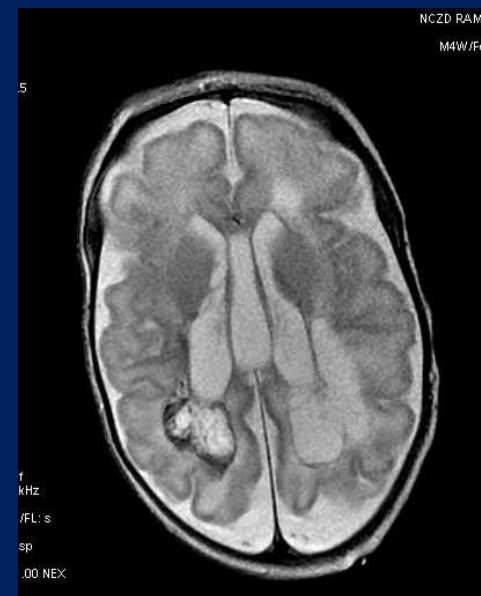
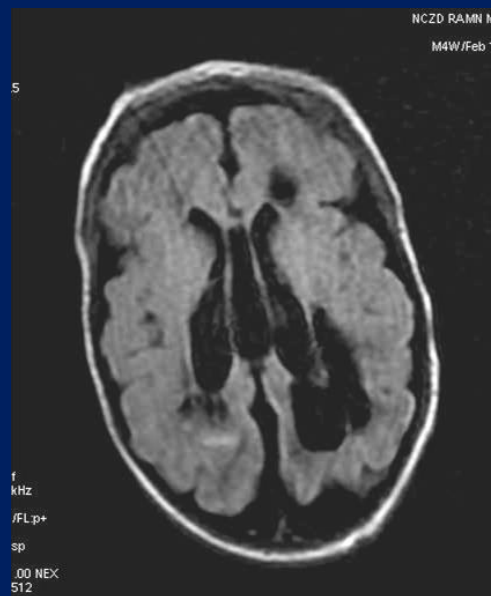
- Незрелость системы ауторегуляции мозгового кровообращения
- Незрелые олигодендроциты чувствительны к повреждающим факторам

Патоморфология: глиоз (пролиферация астроглии)

коагуляционный некроз



35 недель гестации, ПВЛ в стадию формирования кист, осложненная кров-ем



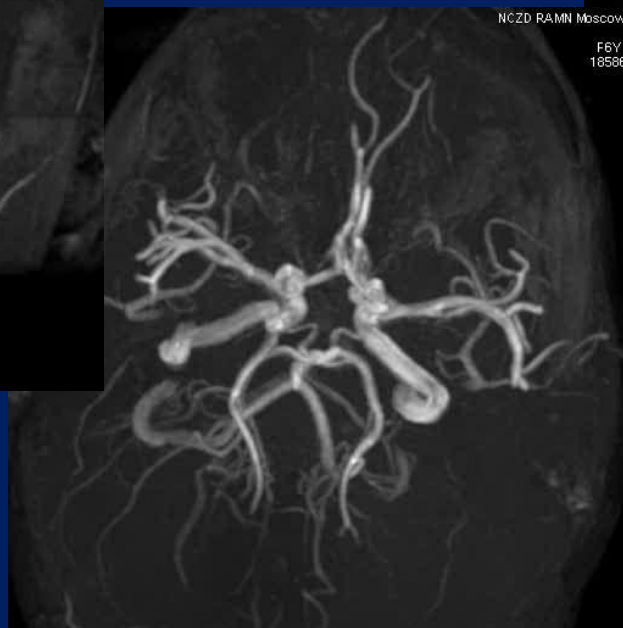
Д., 4 месяца, мультикистозная трансформация больших полушарий



Резюме

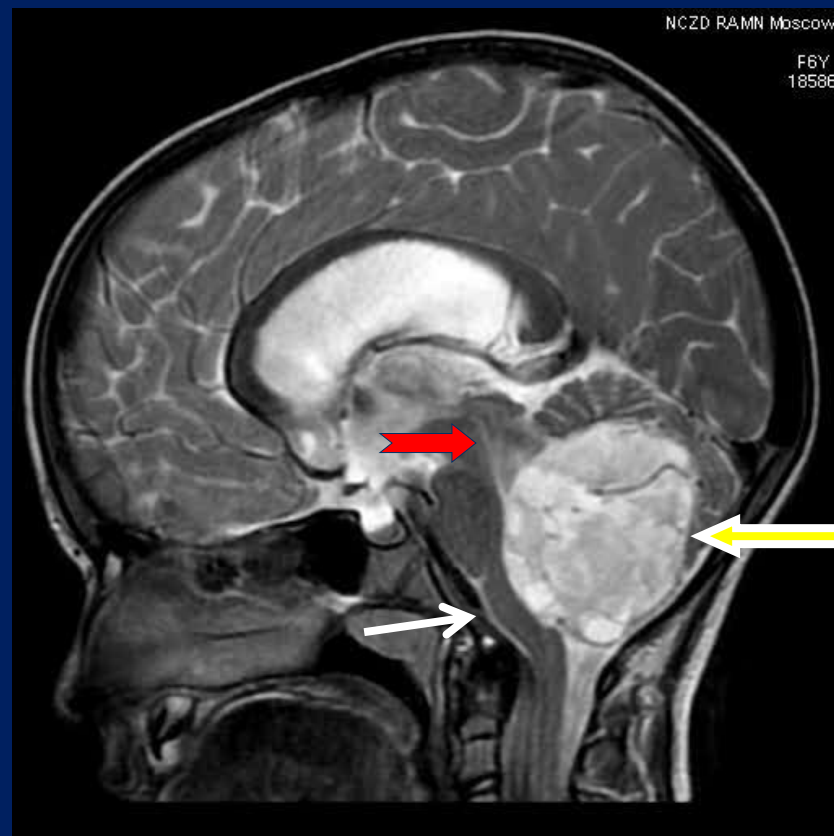
- Гипоксические поражения головного мозга имеют четкие паттерны “узнавания”, в зависимости от периода развития и характера гипоксии
- Использование диффузионно-взвешенных изображений помогает выявить “скрытые” поражения белого и серого вещества головного мозга и позволяет оценить давность процесса

Девочка, 6 лет
Направлена на МР-ангиографию
Жалобы: легкая задержка развития с рождения



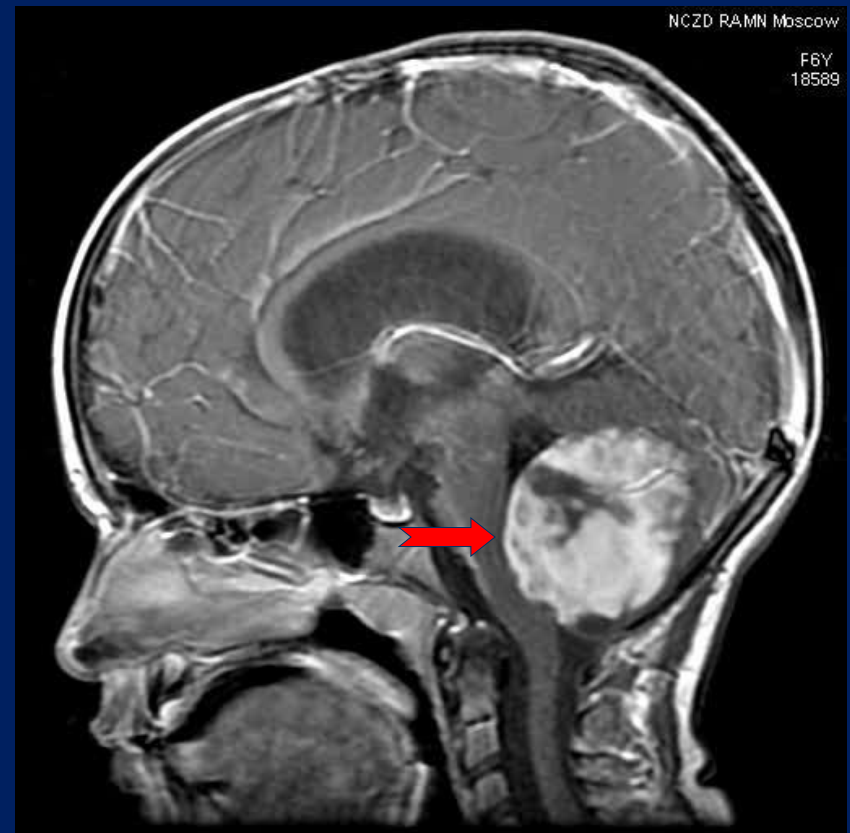
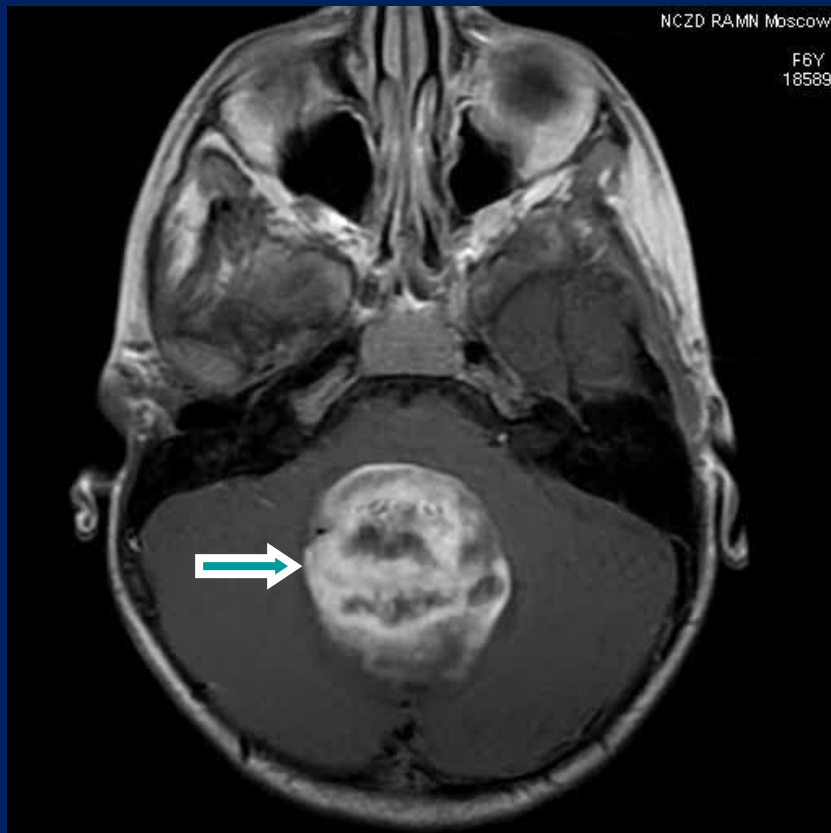
Объемное образование задней черепной ямки

- деформирует полость четвертого желудочка, мозжечок, ствол мозга
- ликвородинамика компенсирована, водопровод проходим



Исследование с внутривенным контрастным усилением

Образование активно негетогенно накапливает контрастное вещество

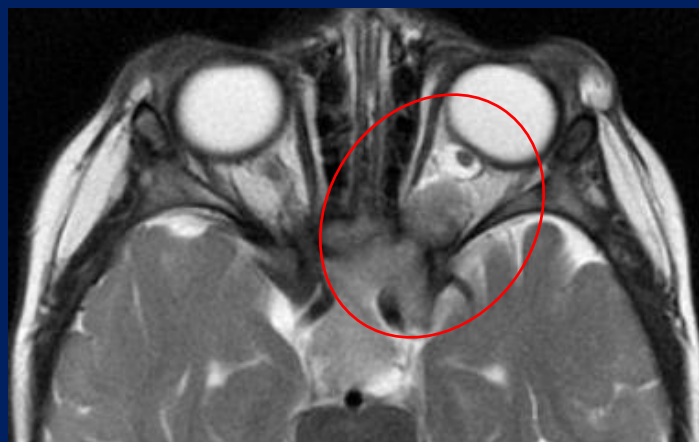
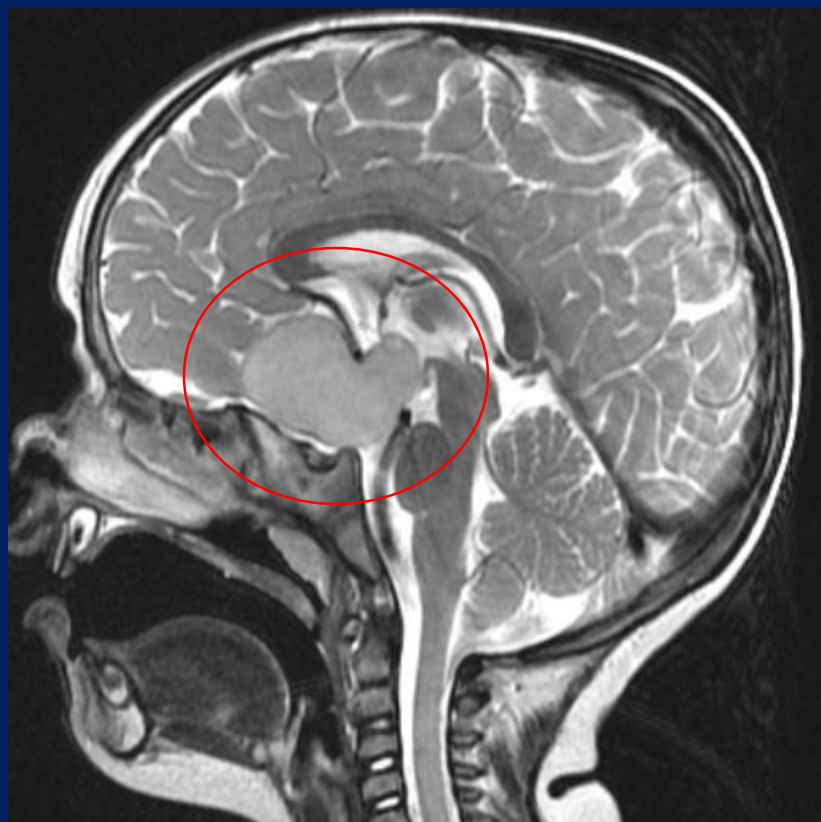


Интерстициальный отек – показатель декомпенсации ликвородинамики



М. 1 год 3 мес.

2 месяца назад возник нистагм, затем присоединилось расходящееся косоглазие, ухудшилось зрение

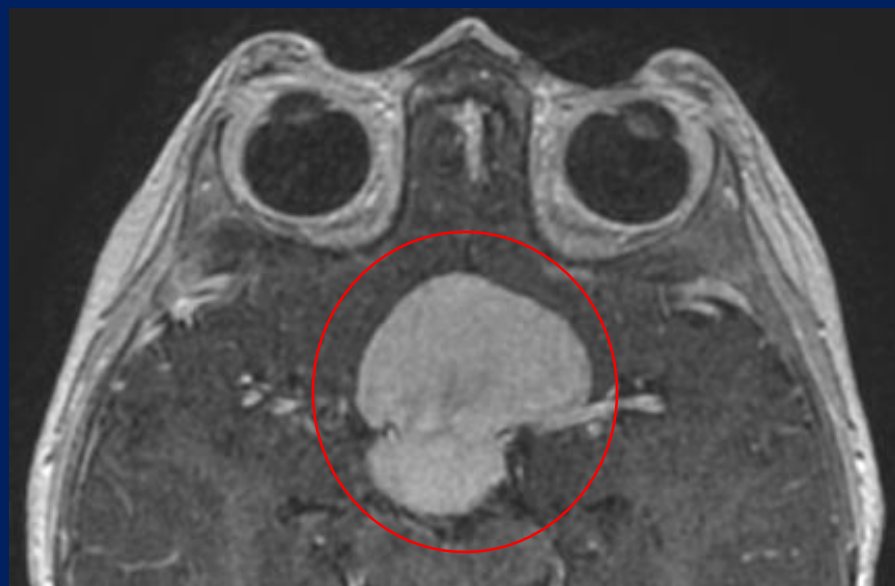
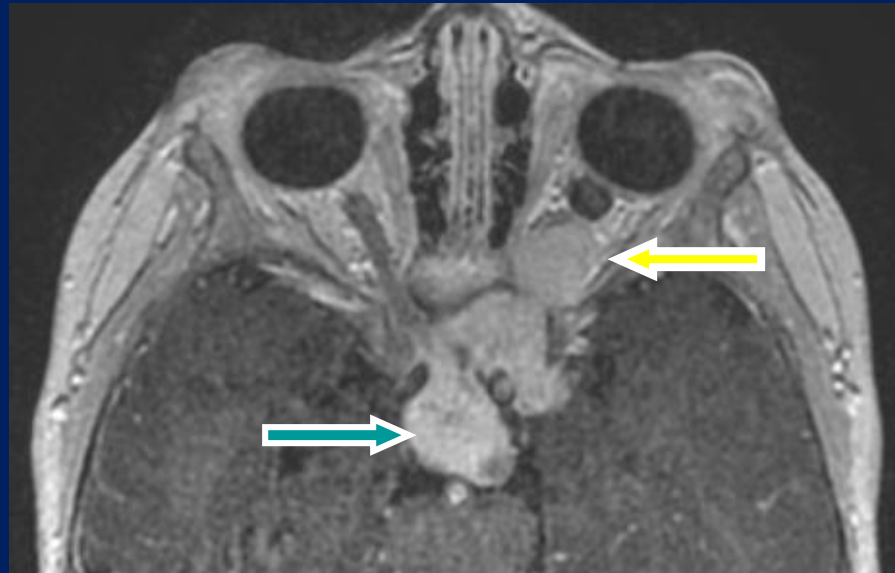


МРТ T2 ВИ, нативное
исследование (до контраста)

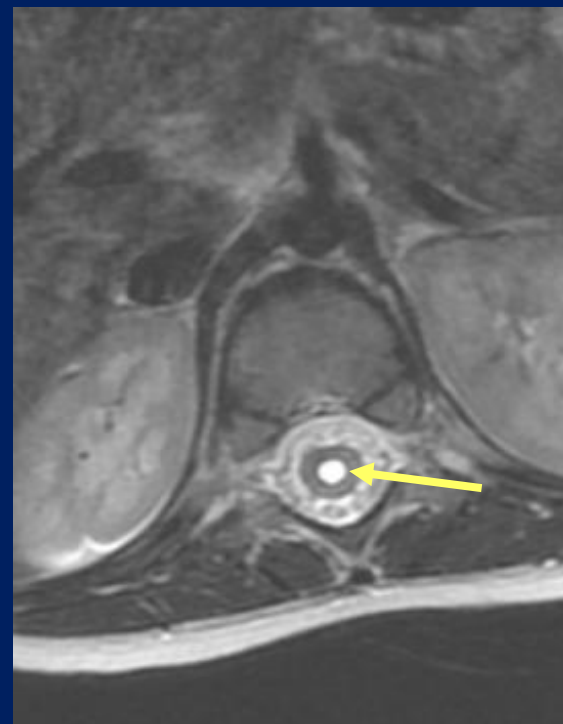
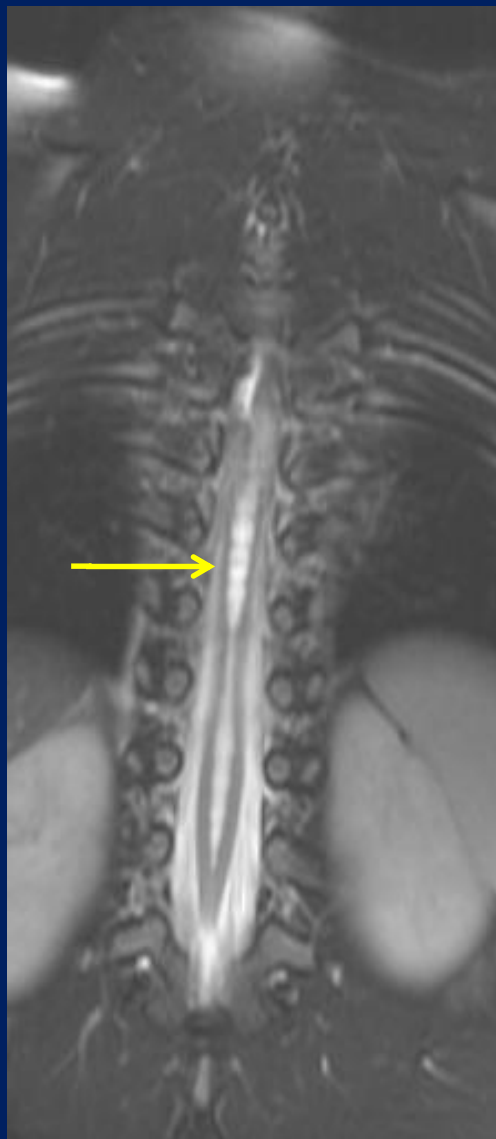
МРТ после контрастного усиления

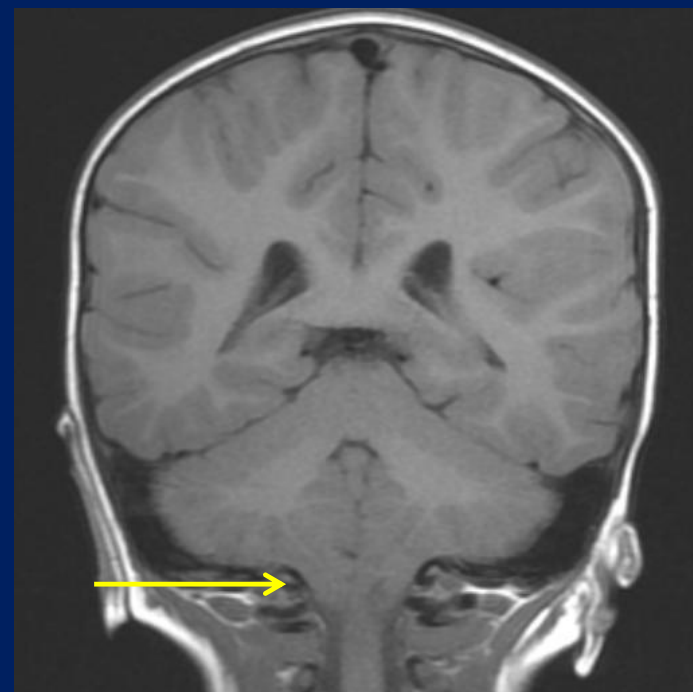
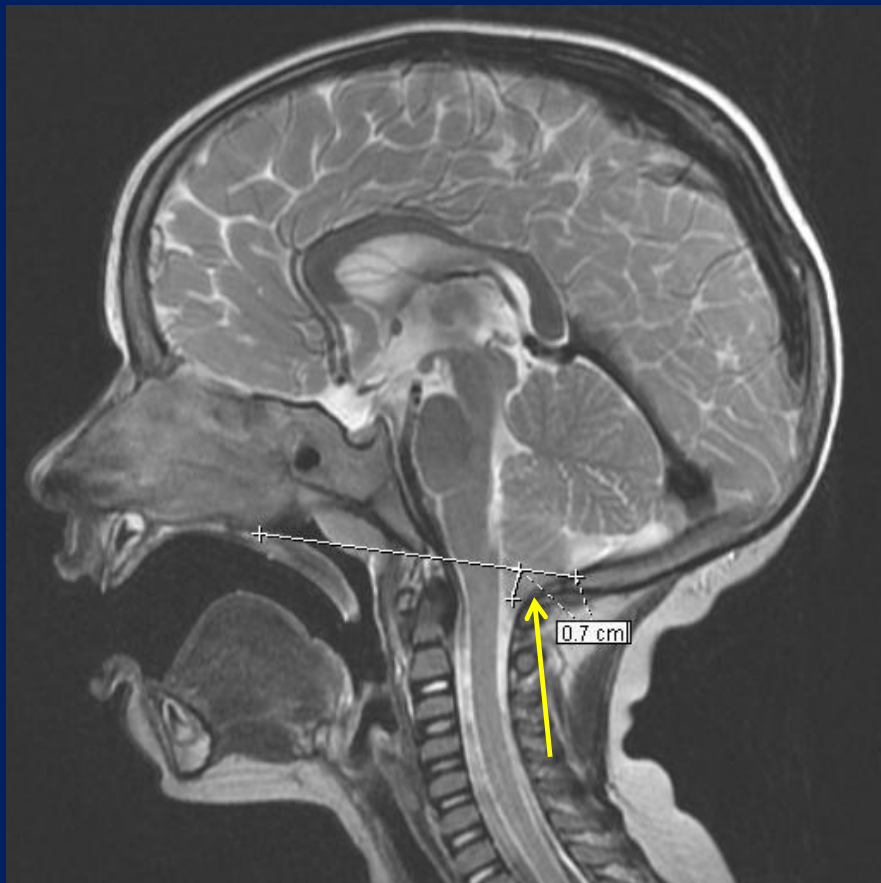


Выявлено объемное образование
супраселлярной области,
с распространением
в левую орбиту
(вероятнее всего, глиома)



М. 2 года 3 мес. На фоне полного здоровья нарушилась походка, возникла слабость в ногах, перестал ходить. Аналогичный эпизод в возрасте 1 г. 1 мес.





Выявлена аномалия Арнольда-Киари I типа

- эктопия миндалин мозжечка
- смещение стволовых структур кпереди
- сопутствующая сирингомиелия

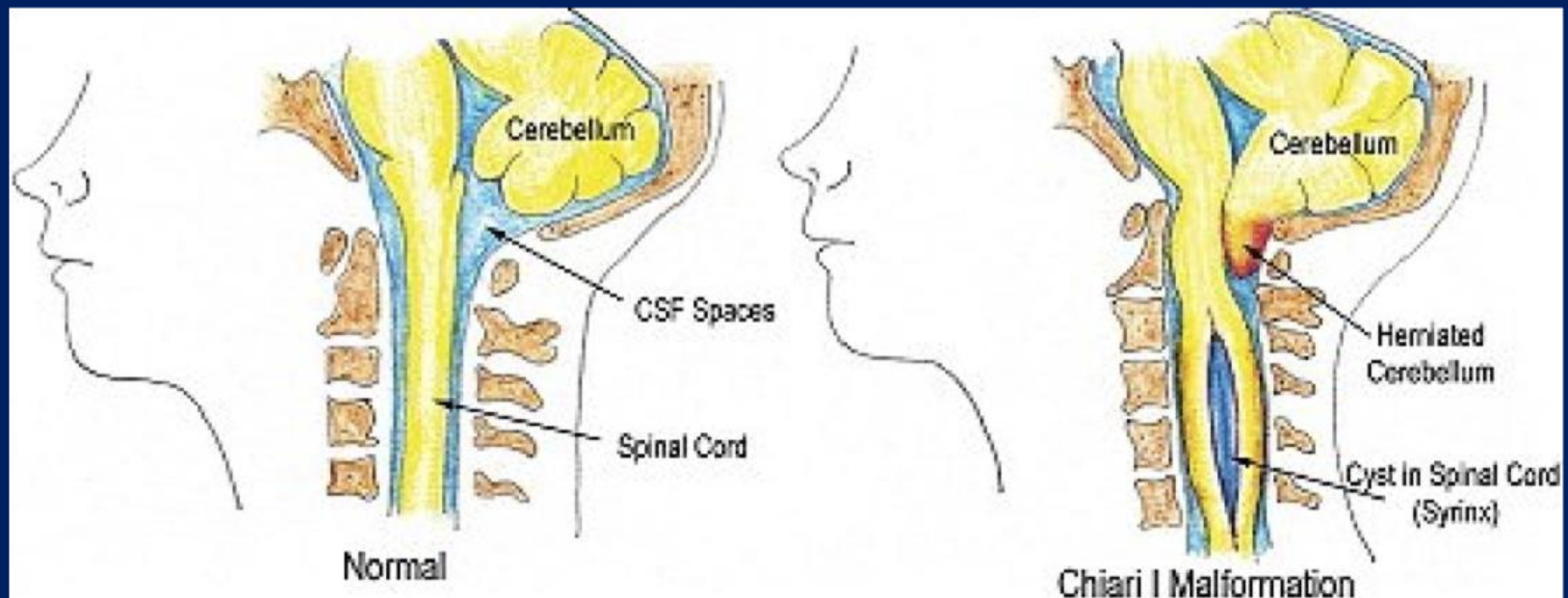
Аномалия Арнольда-Киари – врожденная патология развития. Включает 4 типа.

I тип – изолированное пролабирование миндалин мозжечка в большое затылочное отверстие более 5 мм

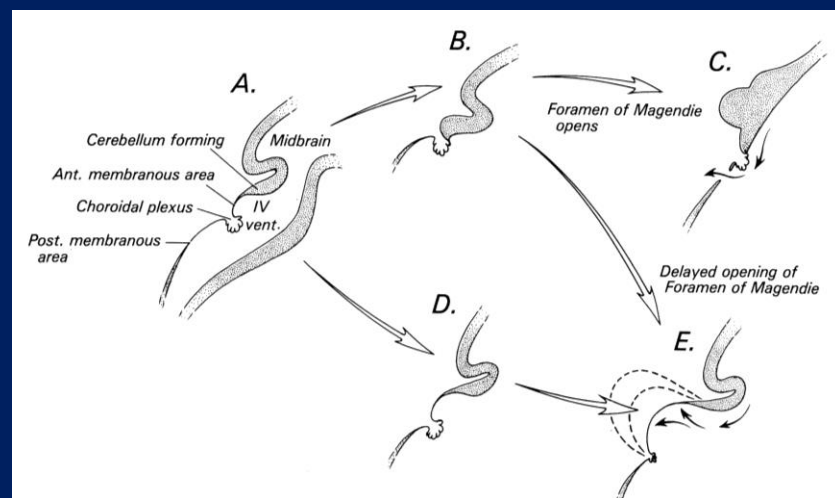
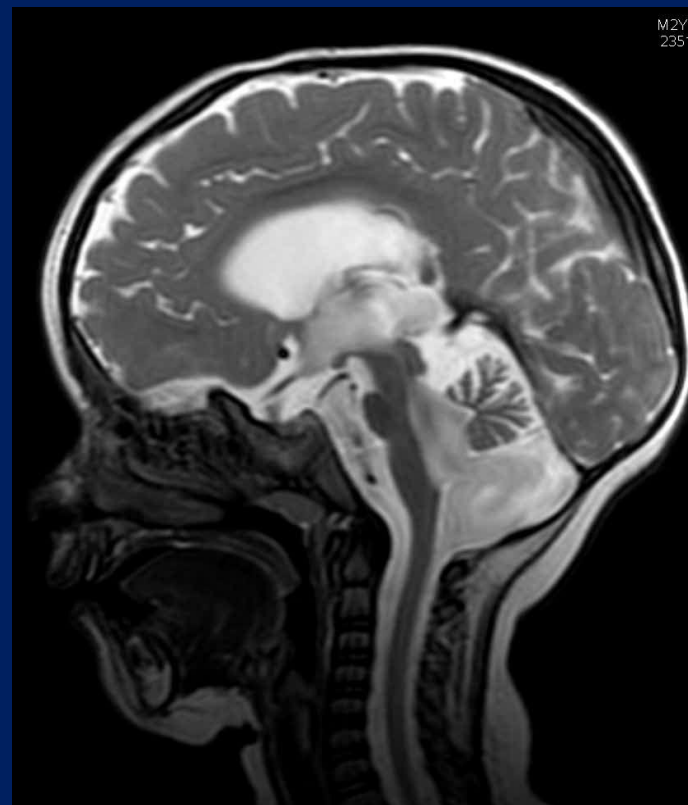
В 80% сопровождается сирингомиелией

Частота в популяции до 3,9% (изолированная эктопия миндалин мозжечка)

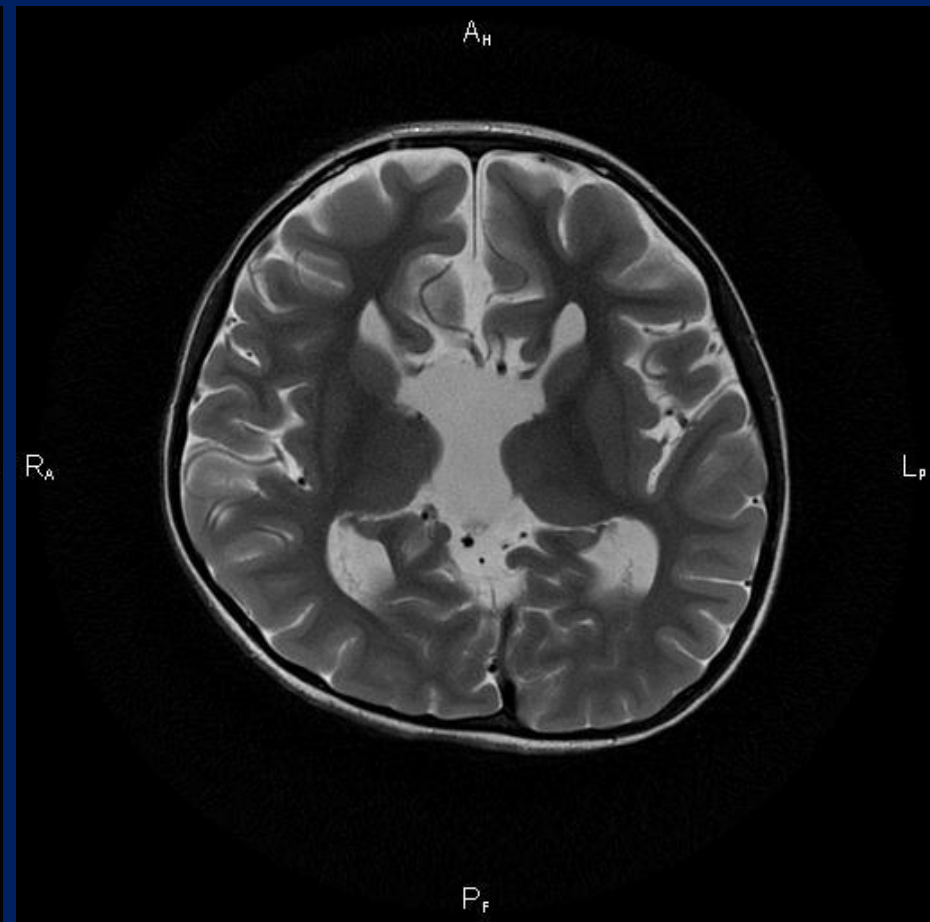
В качестве радикального лечения – ремодуляция задней черепной ямки



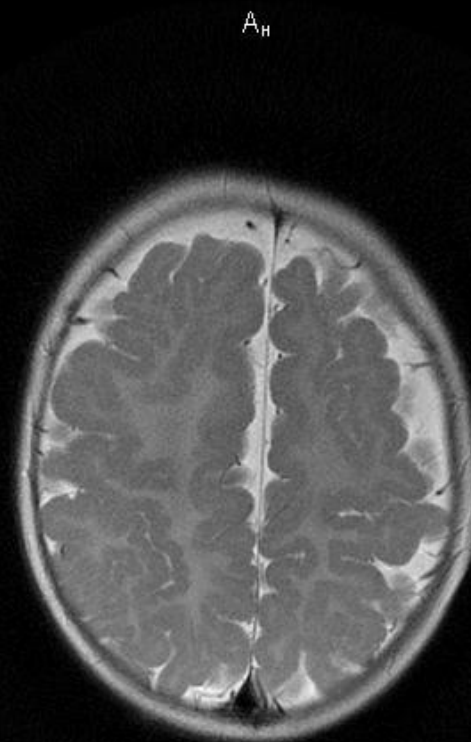
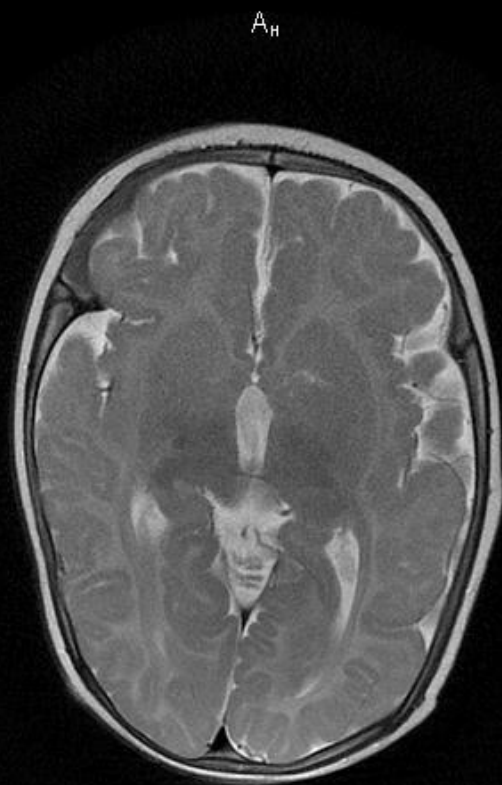
Аномалия Денди-Уолкера



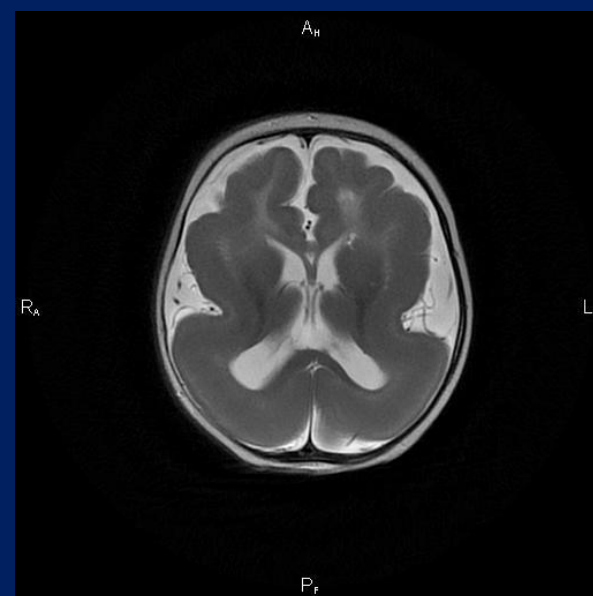
Агенезия мозолистого тела



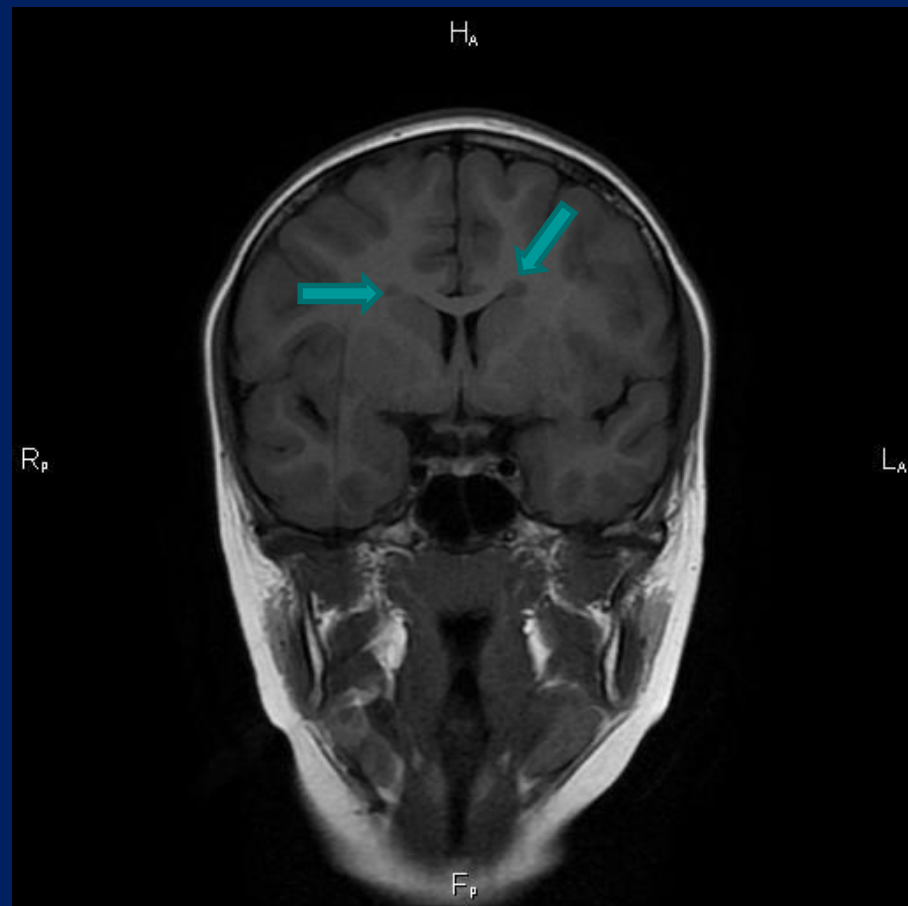
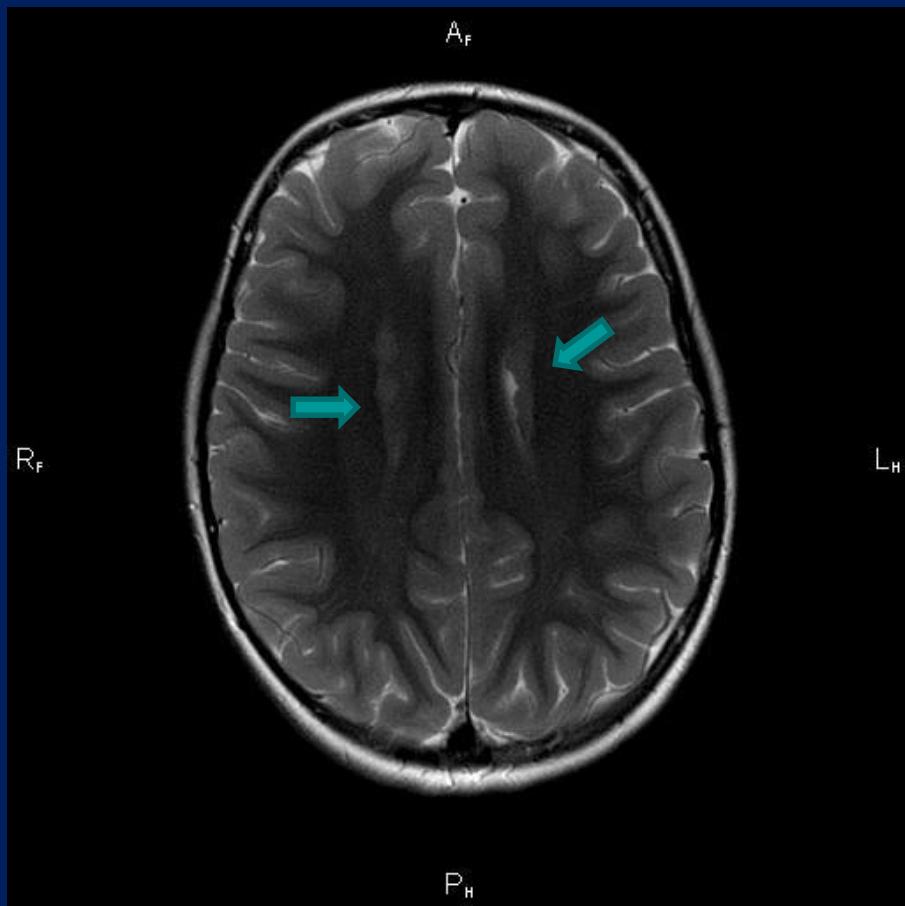
МИКРОГИРИЯ



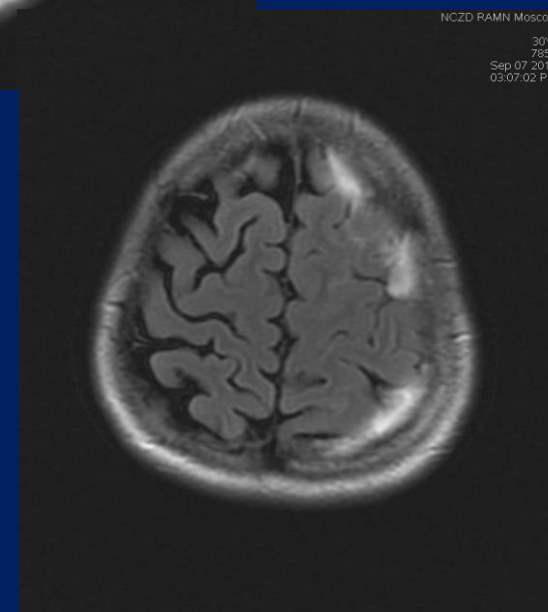
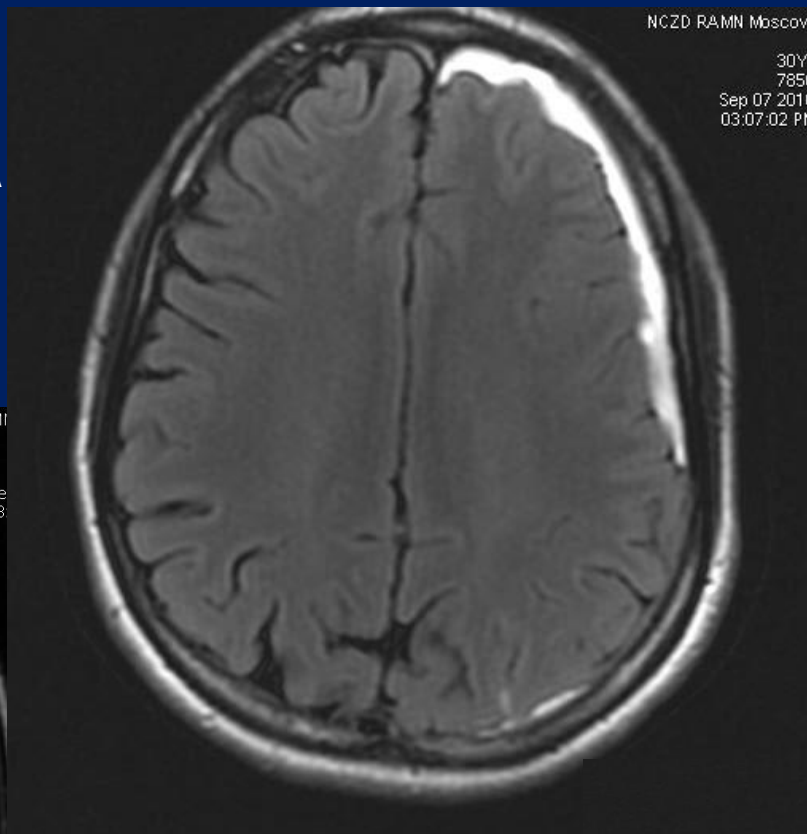
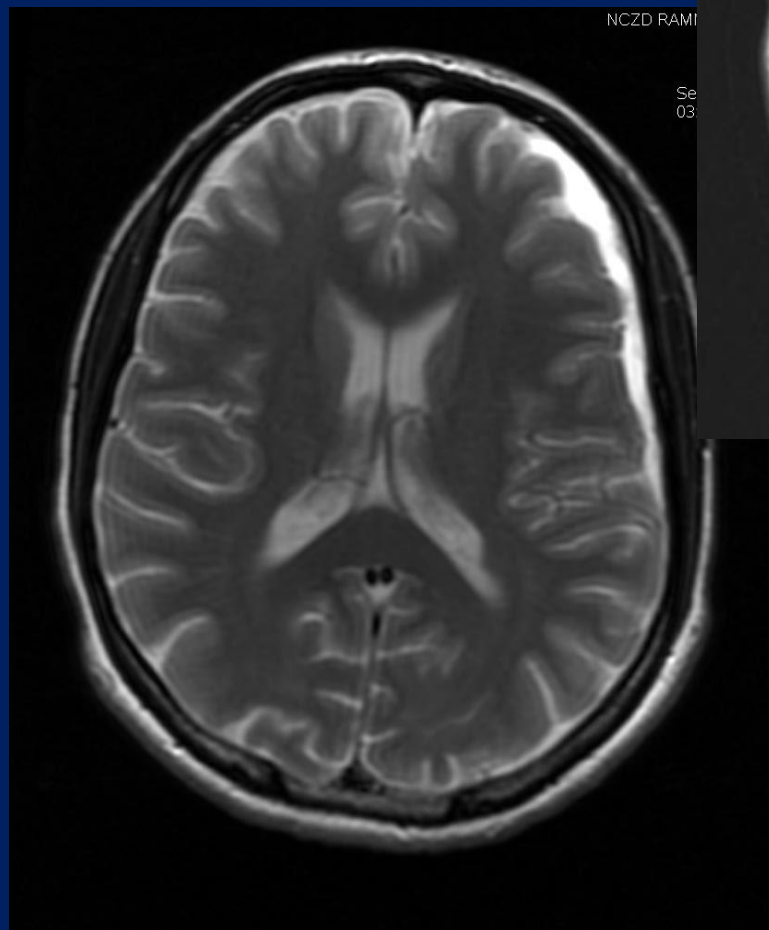
ЛИСЭНЦЕФАЛИЯ



Узловая гетеротопия серого вещества



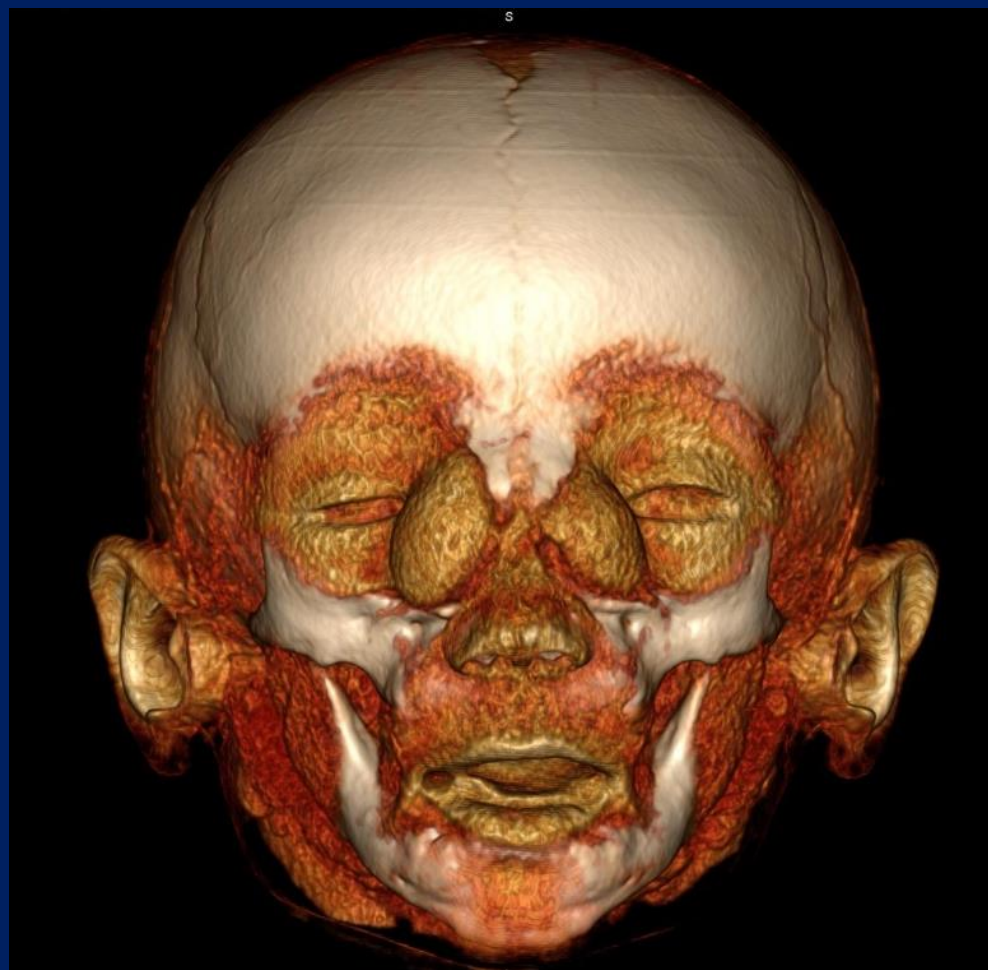
СУБДУРАЛЬНАЯ ГЕМАТОМА



Мальчик, 8 месяцев

Направлен из НИИ нейрохирургии им. Бурденко

Жалобы: образование области носа, с рождения



GE MEDICAL SYSTEMS
 Signa HDxt MRTMR01
 Ex: 20688
 Se: 6
 Im: 10

NCZD RAMN Moscow

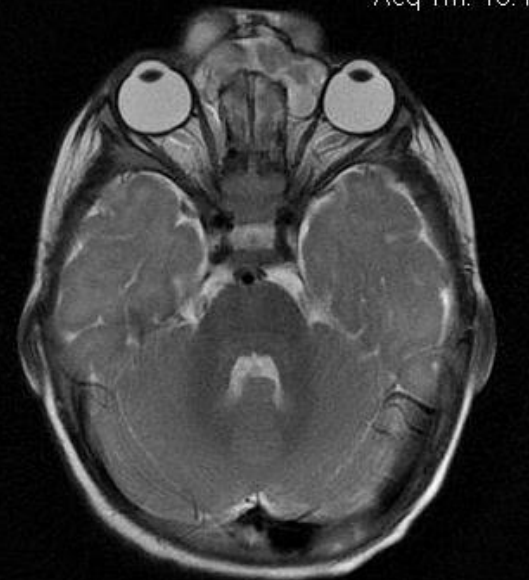
M8M/Jul 31 2012
 20688
 Apr 17 2013
 06:18:41 PM



DI)

Acq Tm: 18:13

A



I M 206
 Ar
 013 Apr
 n: 18:23

288 x 1

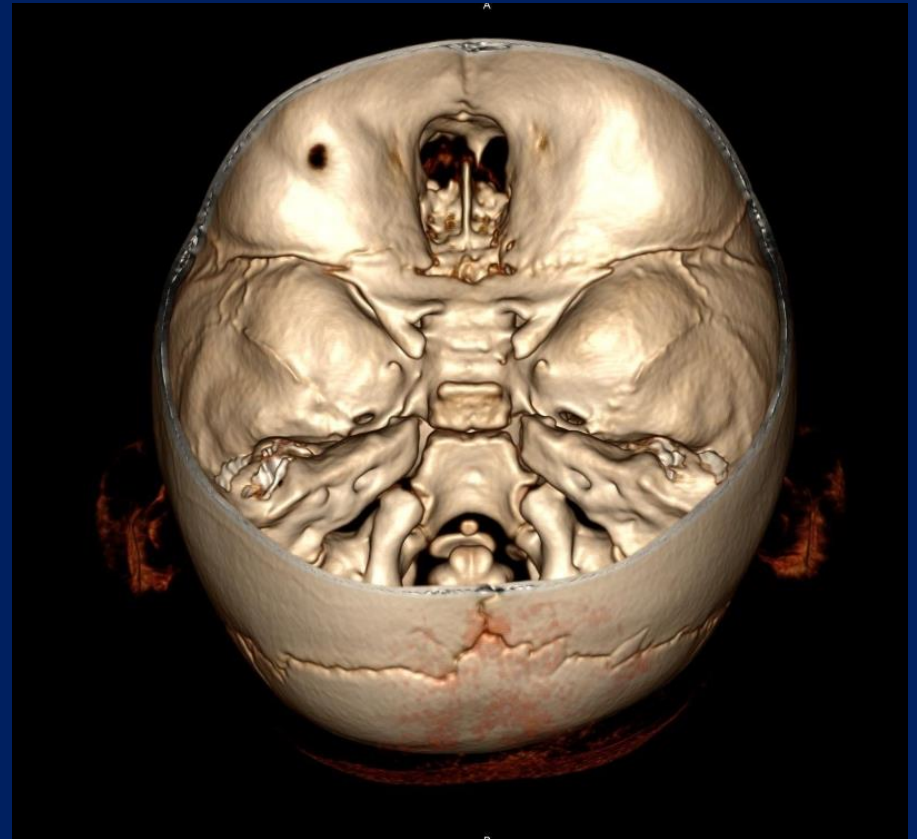


28.0
 5.9
 HEAD_A
 k:0.6sp
 CM / Lin:DCM / Id:ID
 I2 L:312

P₁

DFOV: 20.0 x 20.0

ФРОНТОЭТМОАЗАЛЬНОЕ ЭНЦЕФАЛОЦЕЛЕ





Spice («спайс», в пер. с англ. «приправа», «специя») — один из брендов синтетических курительных смесей, поставляемых в продажу в виде травы с нанесённым химическим веществом.

Обладает психоактивным действием, аналогичным действию марихуаны. Продажа смесей Spice осуществлялась в странах Европы с 2006 года (по некоторым данным — с 2004) под видом благовоний преимущественно через интернет-магазины.

2009 году было установлено, что действующим компонентом смесей являются не вещества растительного происхождения, а синтетические аналоги тетрагидроканнабинола — основного действующего вещества марихуаны.



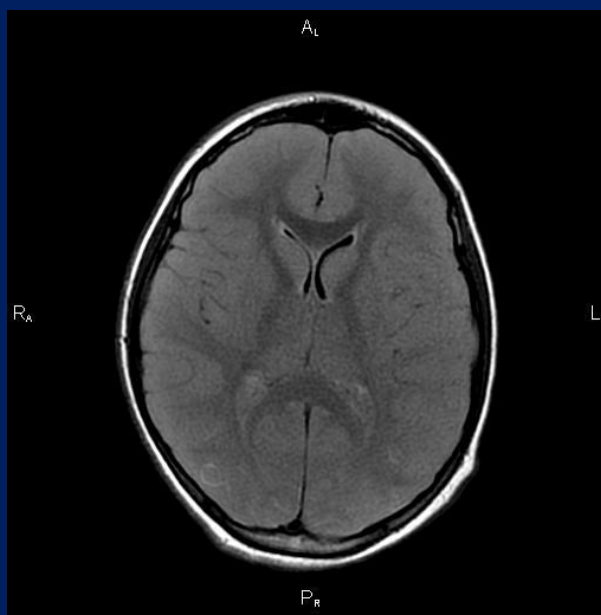
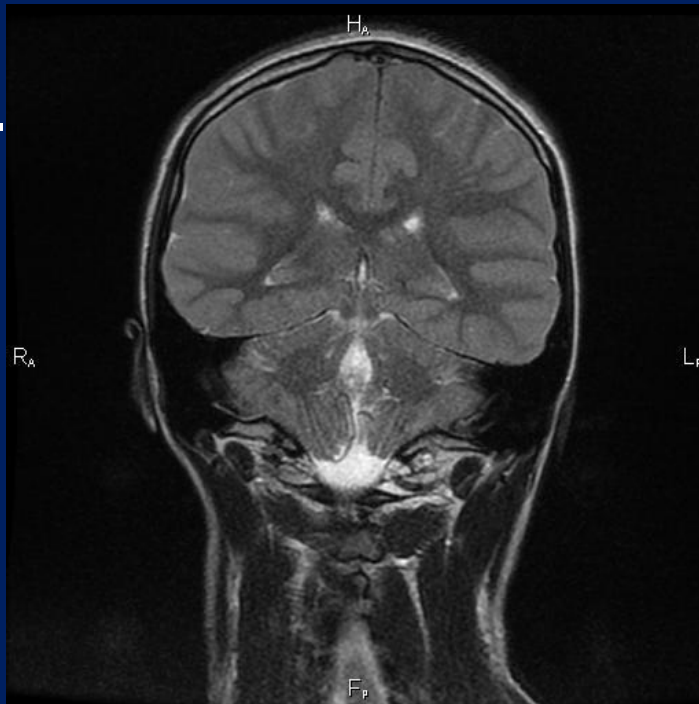
В настоящее время синтетические каннабиноиды, являющиеся действующими веществами Spice, запрещены в России, США и многих странах Европейского союза

- Осенью 2014 года целый ряд российских регионов захлестнула «Спайс-эпидемия», то есть целая волна тяжелых отравлений травяными курительными смесями («Спайсом»). В СМИ сообщается о примерно 30 погибших и более чем 700 пострадавших. Правоохранительными органами РФ арестовано более 20 виновных в этой эпидемии наркоторговцев. Вероятно, одна из новых курительных смесей оказывала столь тяжелое поражающее воздействие на организм, что, скорее всего, стало неожиданностью даже для ее нелегальных производителей.



Девочка, 13 лет.
Однократный
Приём SPICE.

Исследование
в состоянии
комы от
13.10.2014 г.

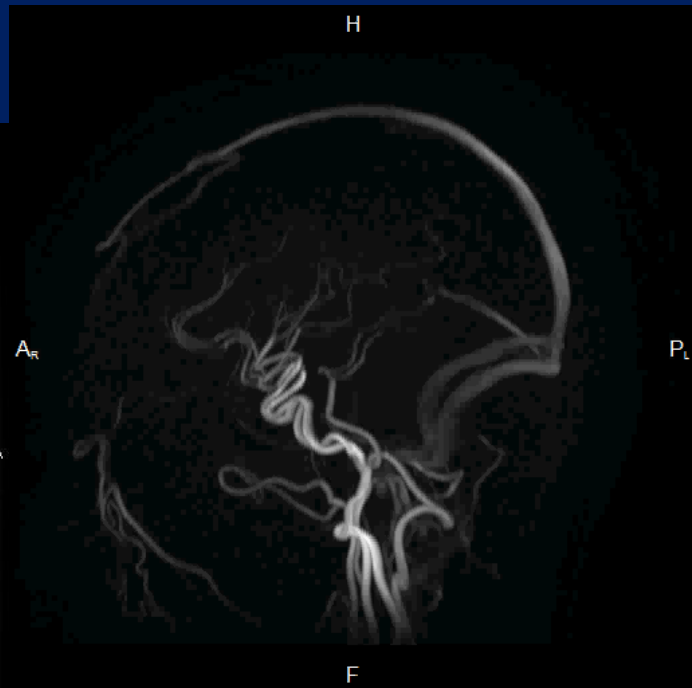
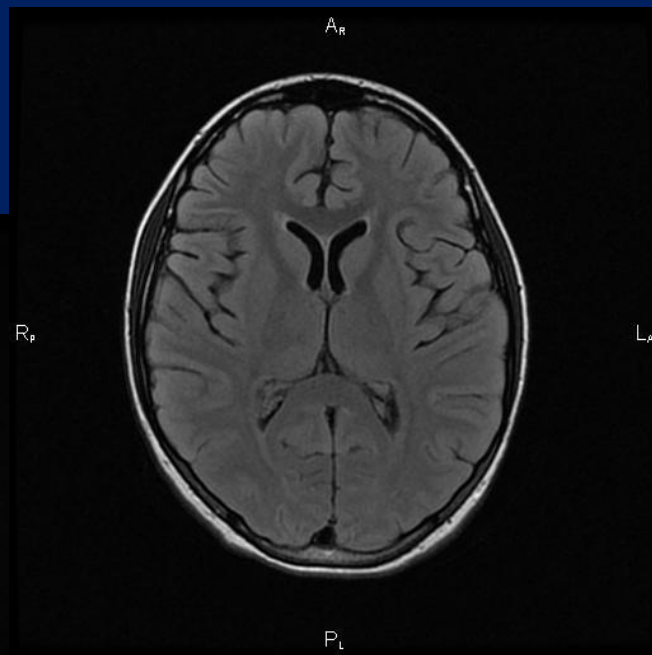
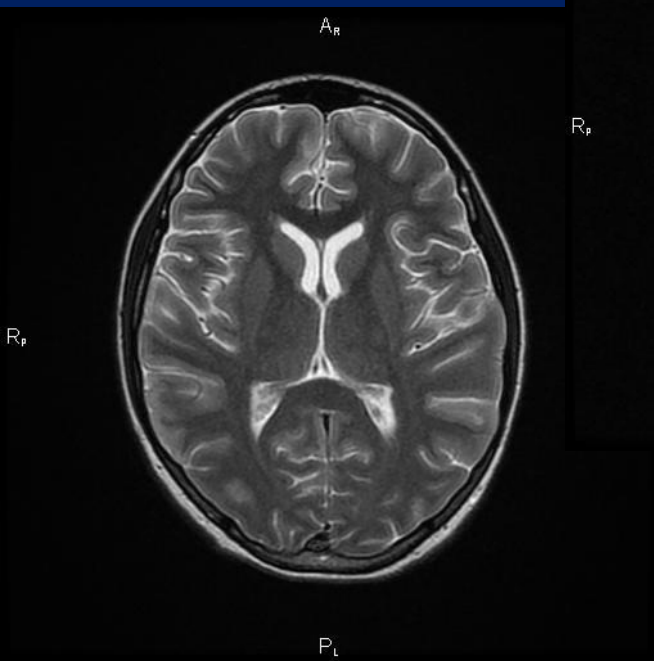


Отёк вещества
головного мозга



**Исследование от
24.10.2014 г.**

Через 10 дней



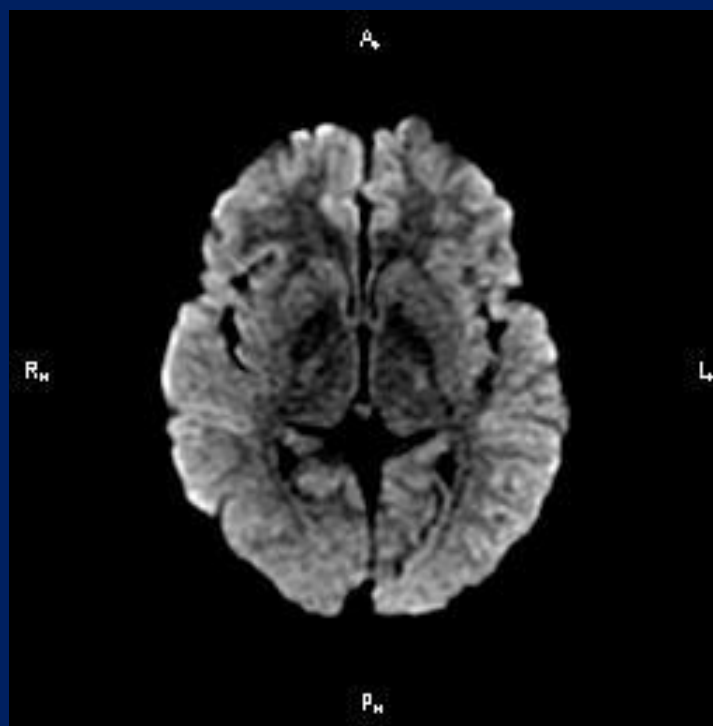
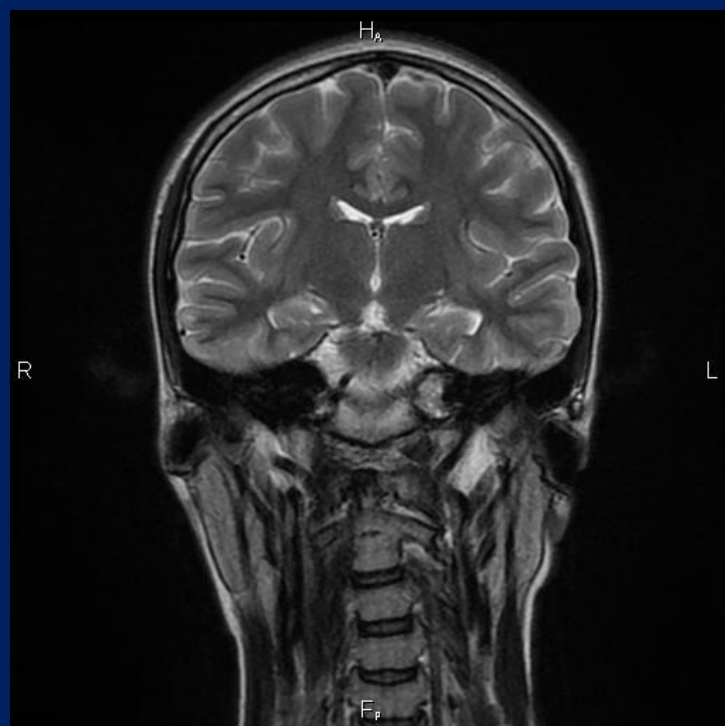
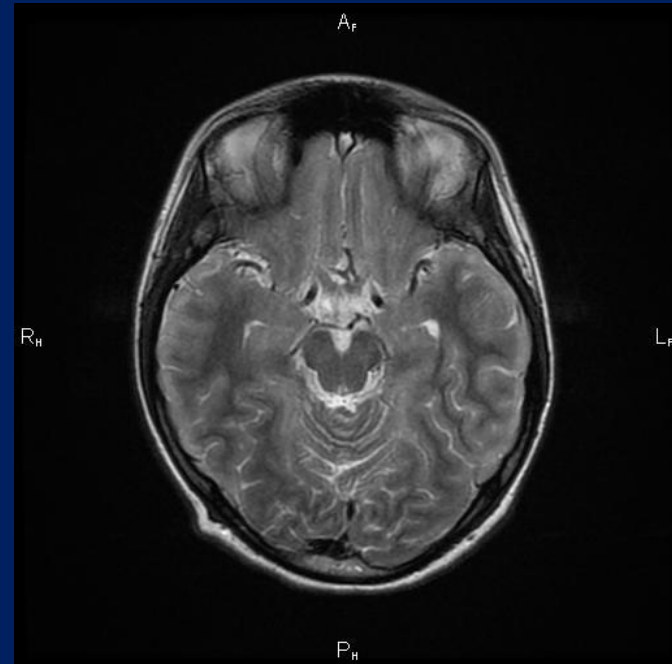
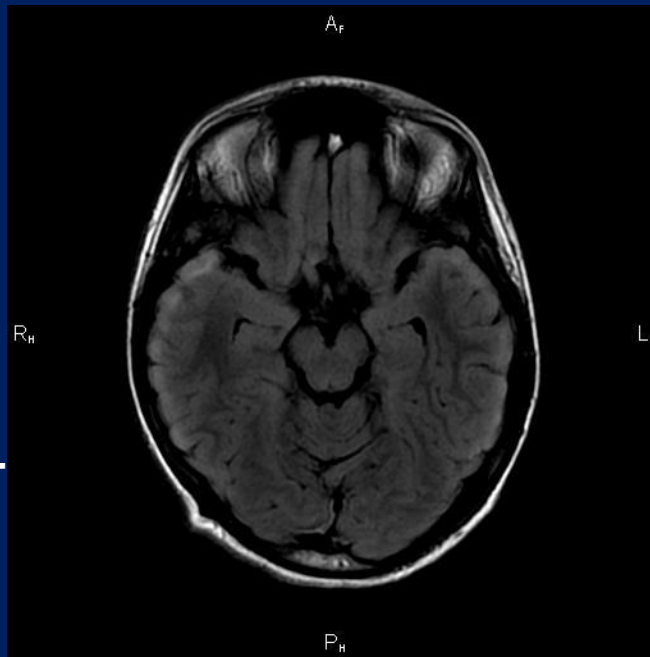
**Выраженная положительная
Динамика на МР-томограммах
и на МР-ангиографии**



**Исследование
От 19.12.2014 .**

через 2 месяца

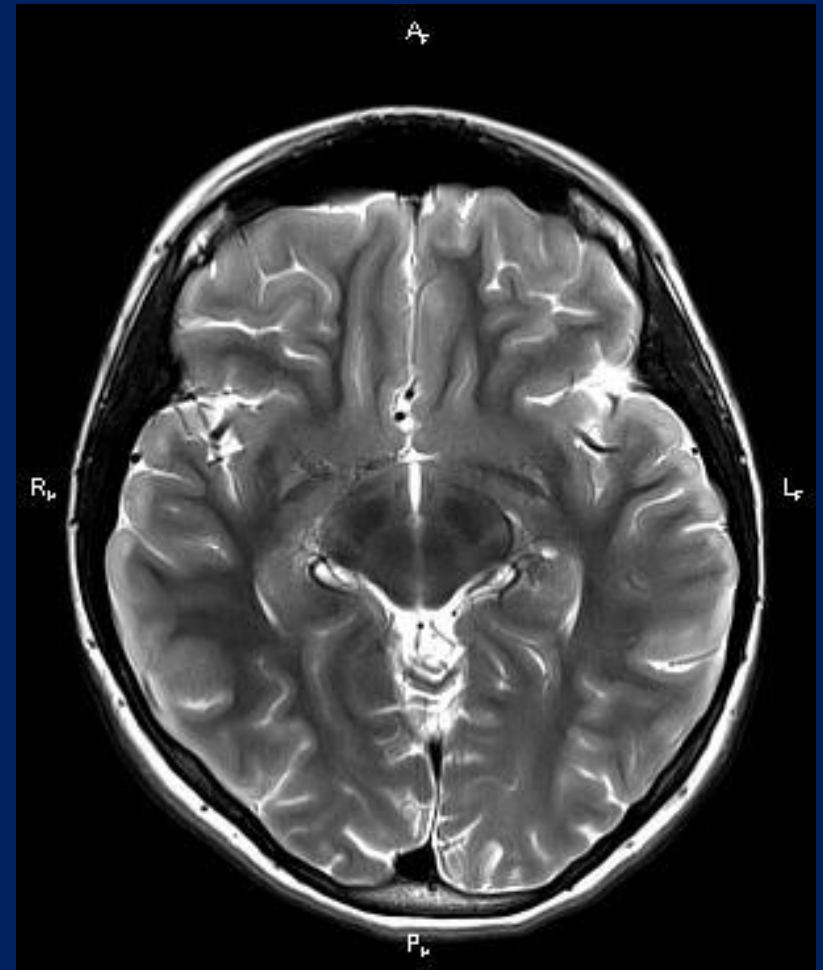
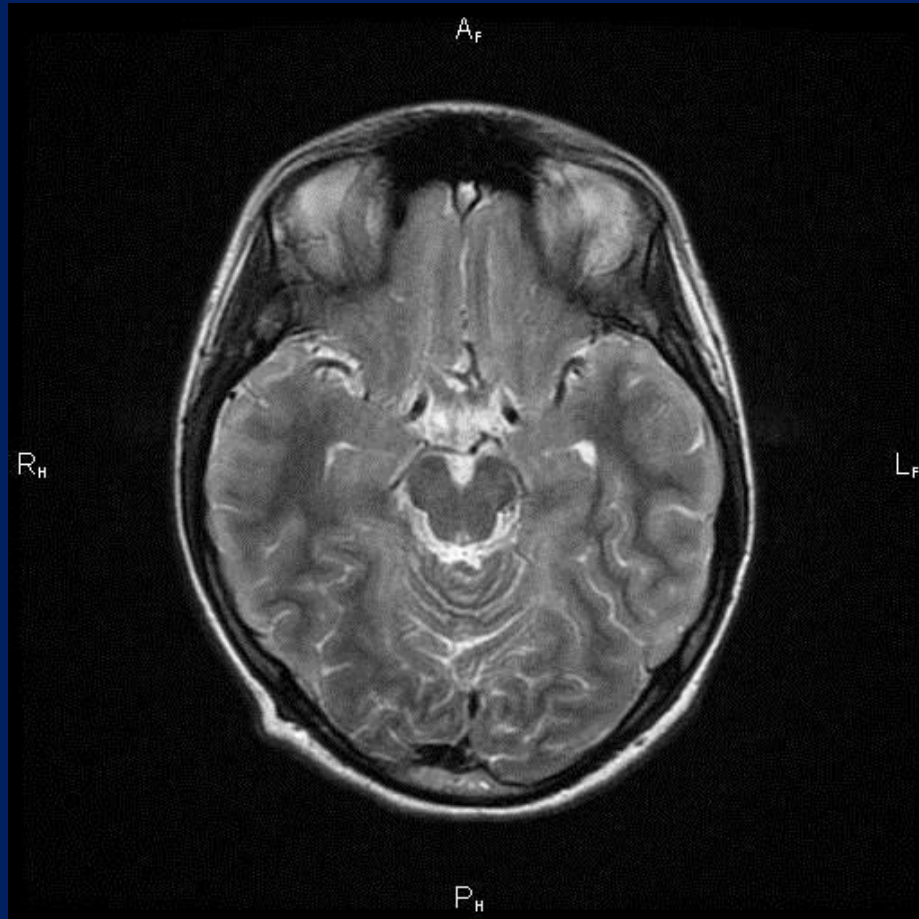
**Появление
поведенческих
и интеллектуально-
мнестических
нарушений.**



**Повышение
МР-сигнала
от коры
головного
мозга в
базальных
отделах
лобных и
височных
долей**

Исследование От 29.12.2014 .

ещё через 10 дней

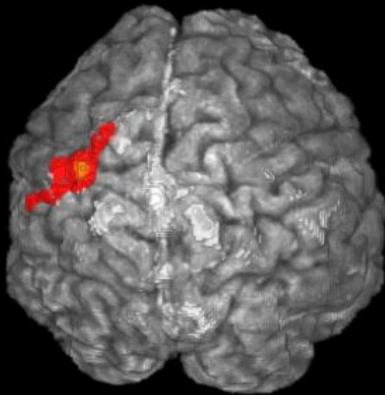


**Прогрессирование глиозно-
атрофических явлений коры
головного мозга**

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МРТ

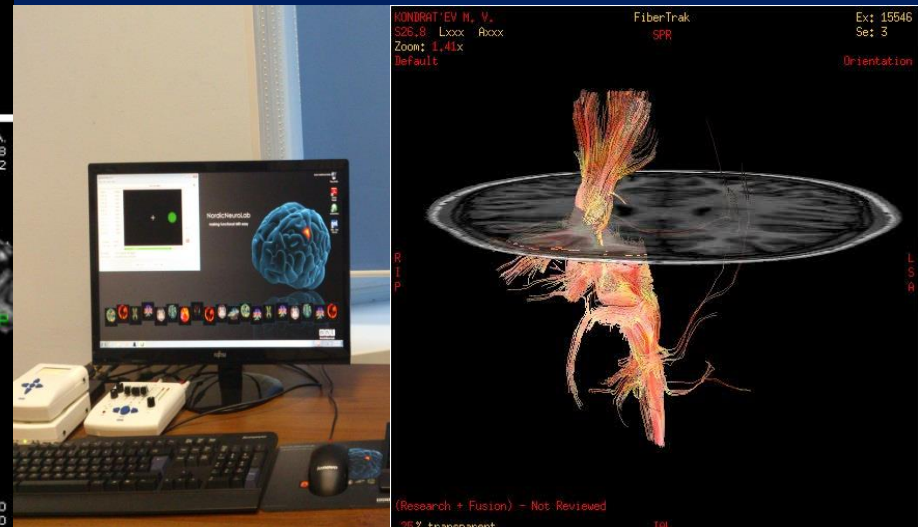
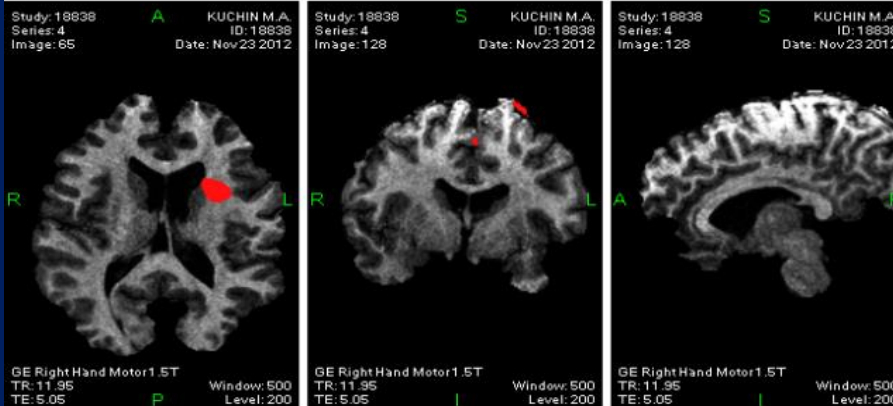
Study: 18838
Series: 4

KUCHIN M.A.
ID: 18838
Date: Nov 23 2012

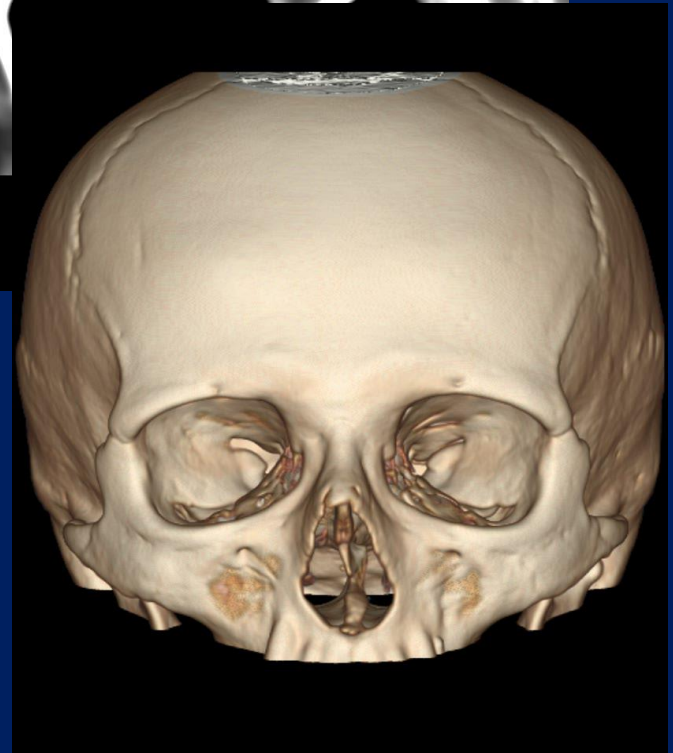
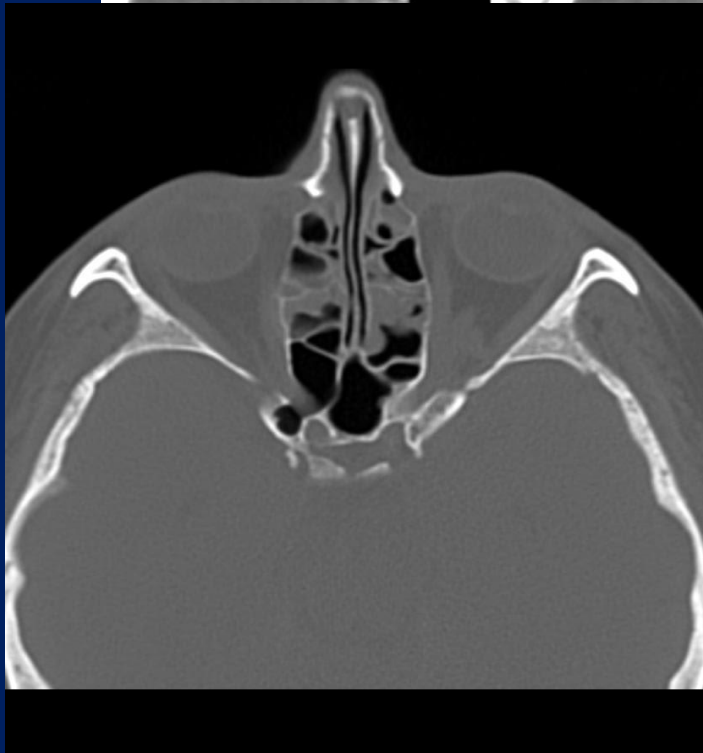
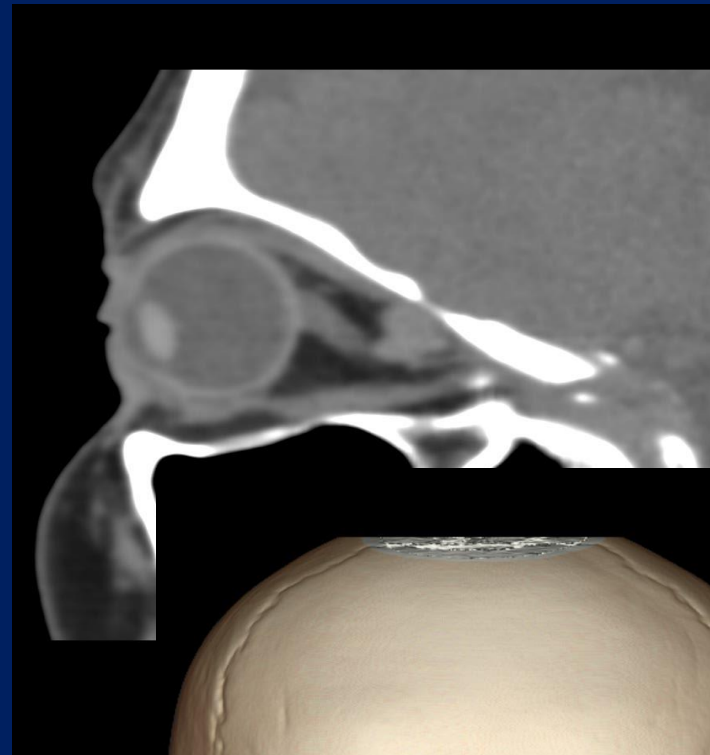
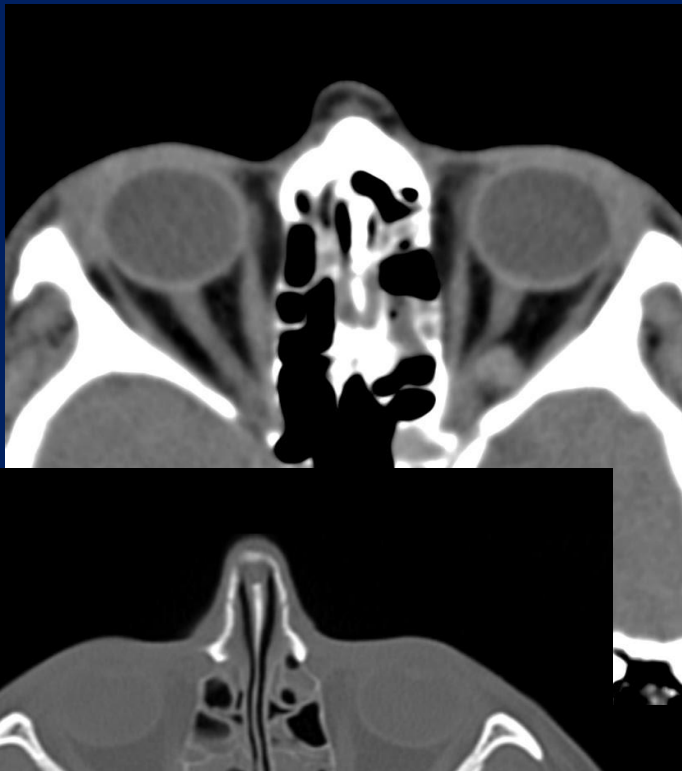


**ФИКСИРОВАНИЕ АКТИВНОСТИ КОРЫ
ГОЛОВНОГО МОЗГА ПРИ ПОМОЩИ
ВИЗУАЛЬНЫХ ОБРАЗОВ
И ДВИГАТЕЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ**

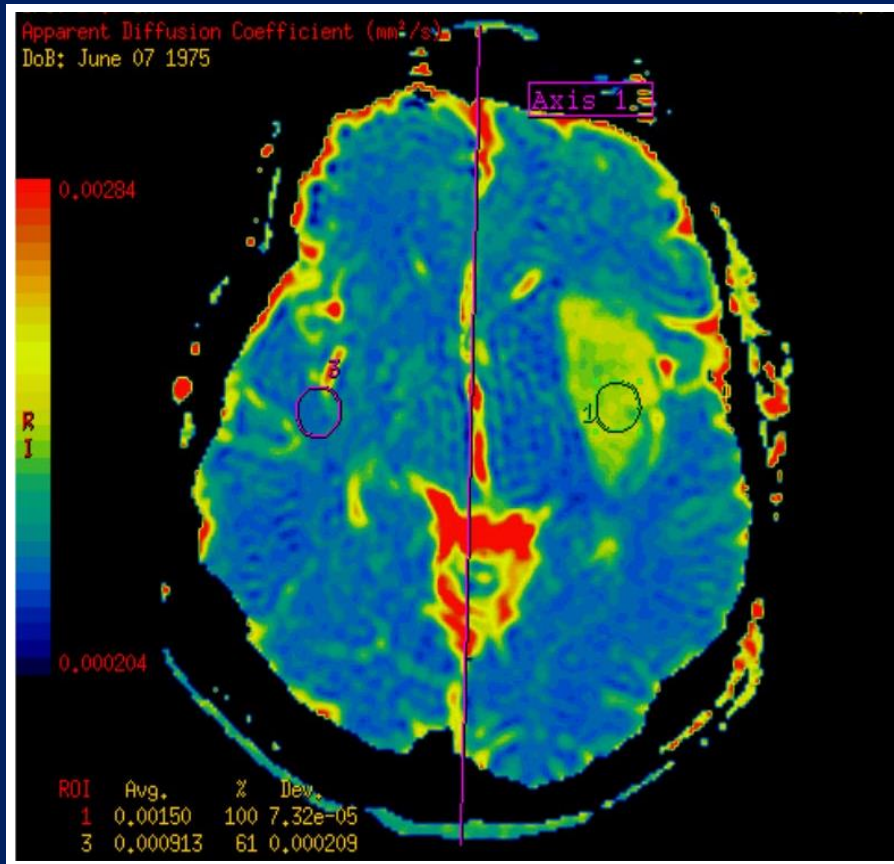
GE Right Hand Motor 1.5T



Образование орбиты



Диффузионно-взвешенные изображения (DWI)

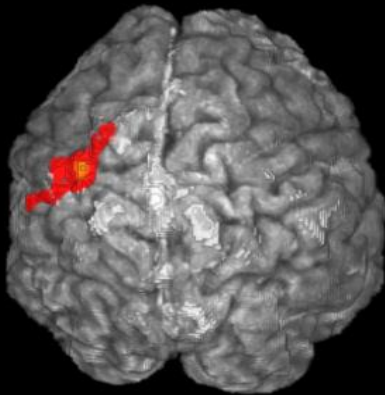


- *Неинвазивный метод*
- *Без введения контрастного препарата*
- *Простая методика проведения*
- *Основана на диффузии молекул жидкости в тканях*
- *Активно используется в:
неврологии, гастроэнтерологии,
неотложной хирургии,
онкологии*

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МРТ

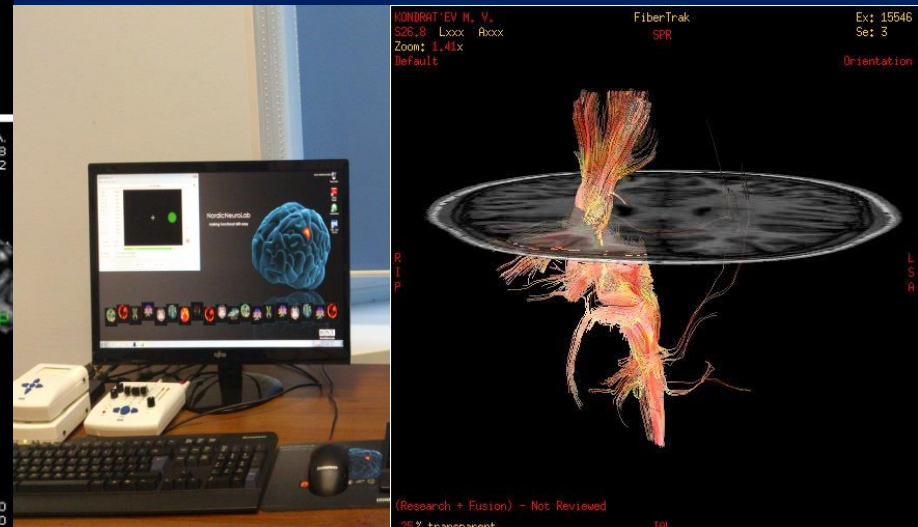
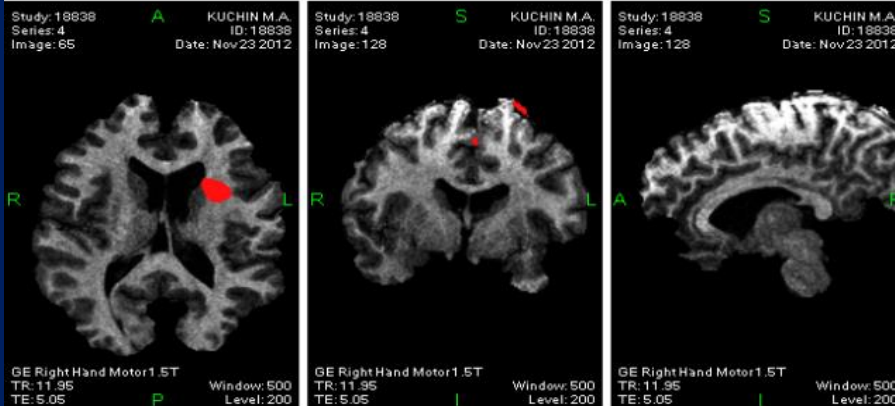
Study: 18838
Series: 4

KUCHIN M.A.
ID: 18838
Date: Nov 23 2012



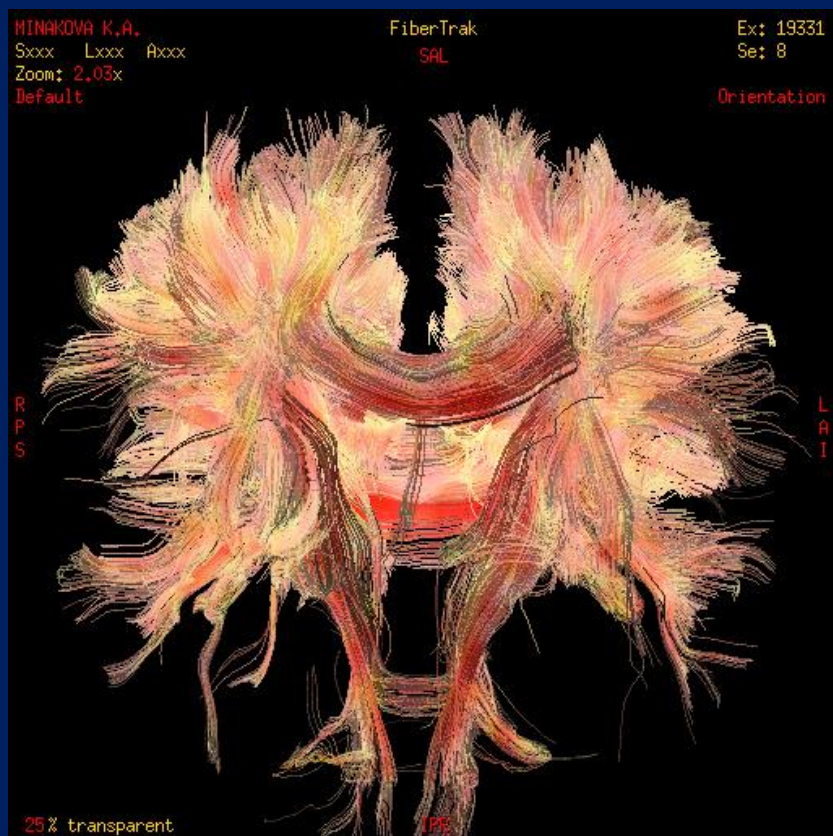
ФИКСИРОВАНИЕ АКТИВНОСТИ КОРЫ
ГОЛОВНОГО МОЗГА ПРИ ПОМОЩИ
ВИЗУАЛЬНЫХ ОБРАЗОВ
И ДВИГАТЕЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

GE Right Hand Motor 1.5T



ТРАКТОГРАФИЯ

НОРМА

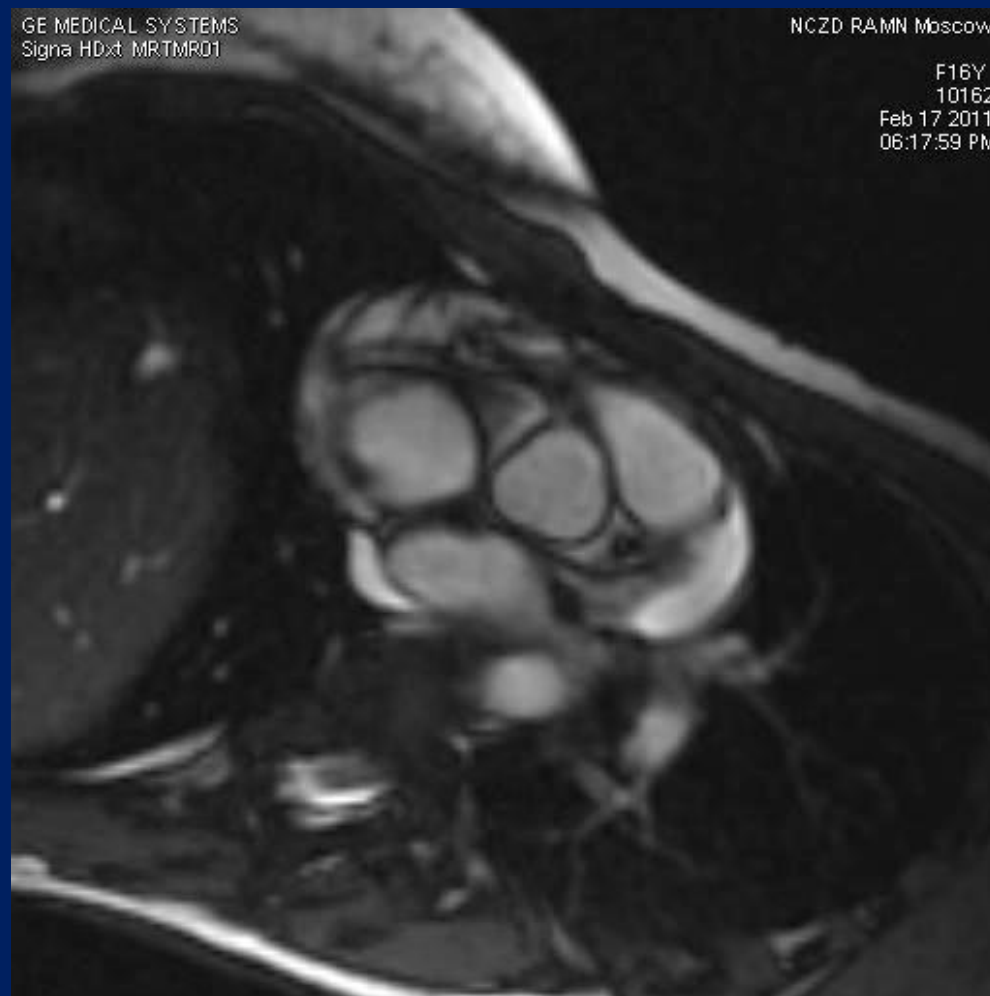


ДЦП ГЕМИПАРЕЗ



MPT – сердца позволяет проводить функционально-морфологический анализ

- *“Золотой стандарт” современной кардиологии*
- *Точное измерение основных показателей миокарда*
- *Диагностика кардиомиопатий*
- *Выявление как врожденных пороков, так и мелких аномалий развития сердца*
- *Визуализация структуры стенки миокарда*
- *Динамическая визуализация в “режиме реального времени”*
- *Отсутствие лучевой нагрузки*



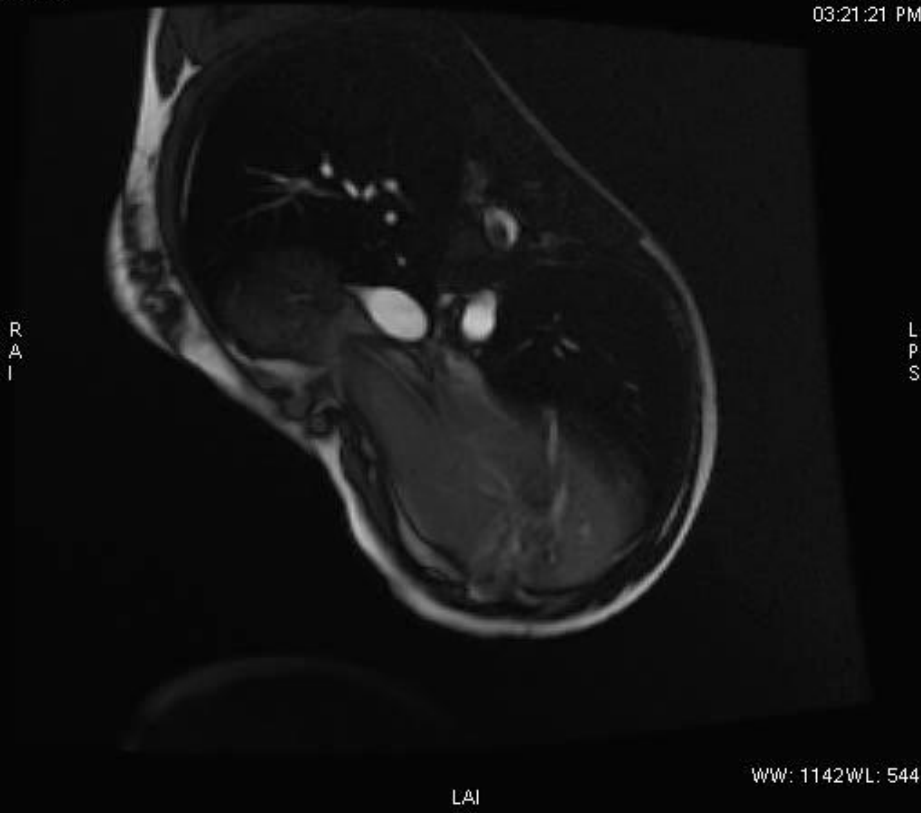
МРТ СЕРДЦА

RPS

KOROLEVA E.

Mar 18 2010
03:21:21 PM

Ex: 5471
Se: 6
Im: 220



SR

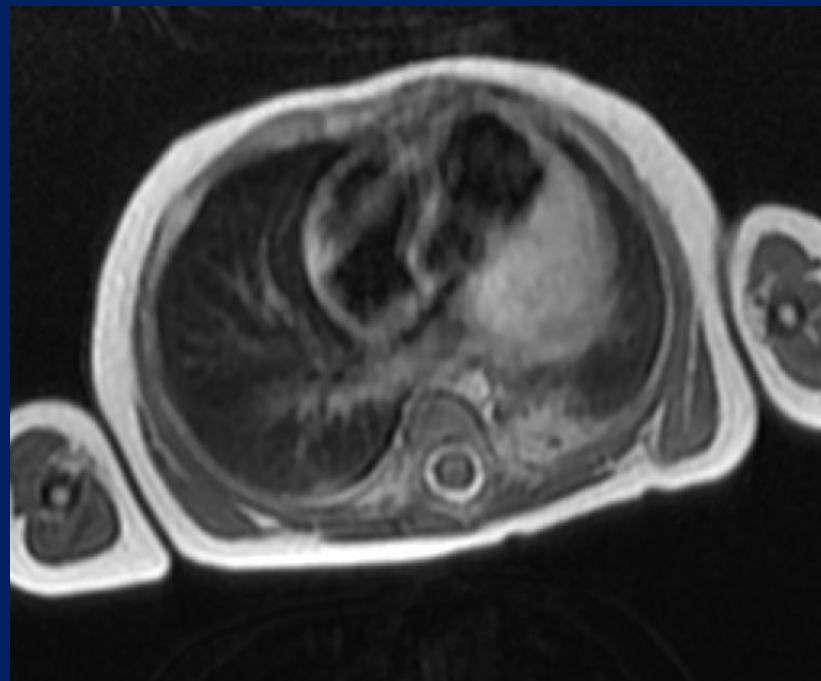
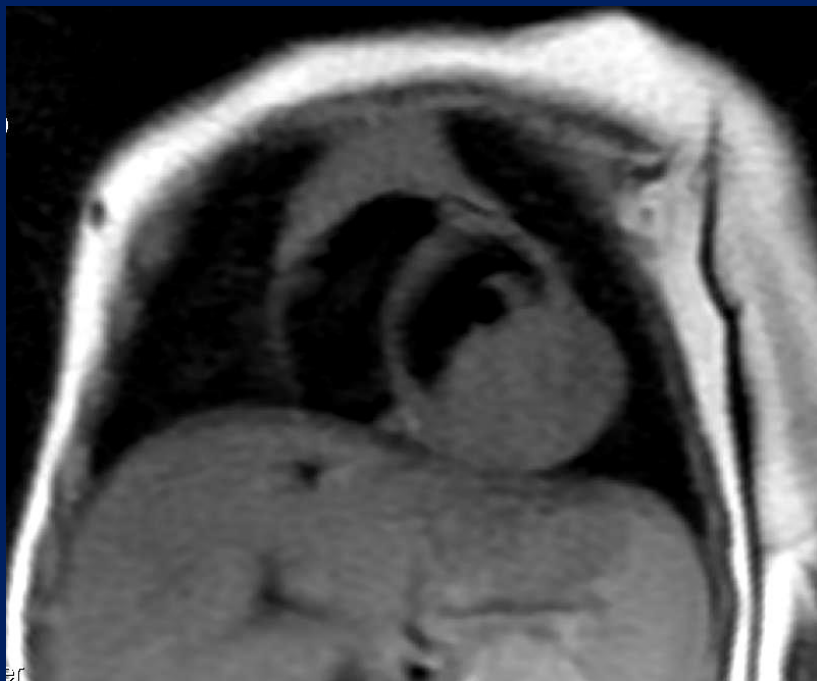
AH CARD

Feb 11 2009
04:58:47 PM

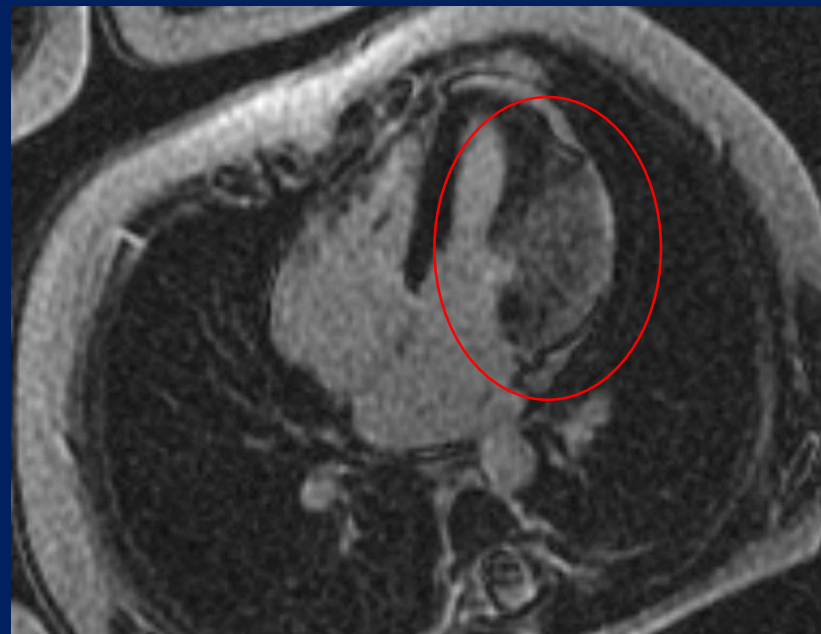
Ex: 329
Se: 6
Im: 1



Объемное интрамуральное образование
задней и задне-боковой стенок
левого желудочка МРТ
/рабдомиома?/



Объемное интрамуральное образование
предне-боковой стенки левого желудочка
по магнитно резонансной томографии

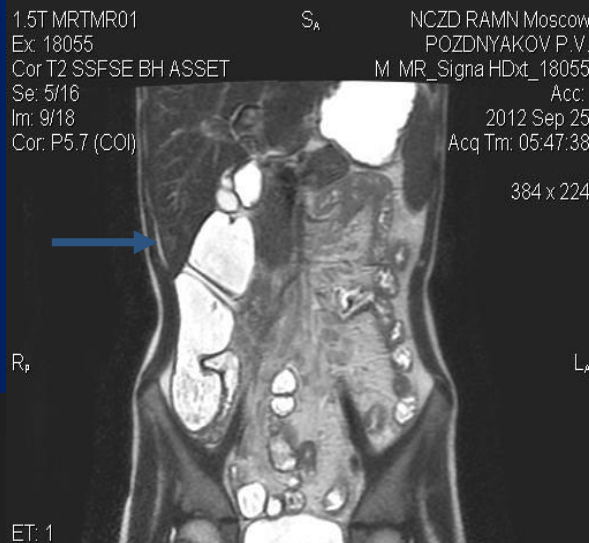


Усиленная васкуляризация опухоли при контрастировании,
отсутствуют четкие границы с интактным миокардом

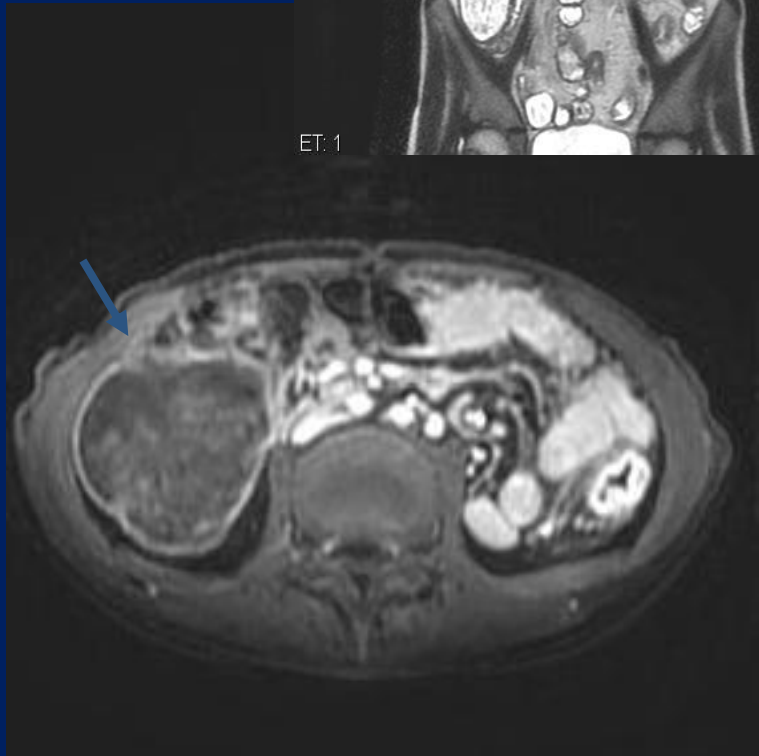
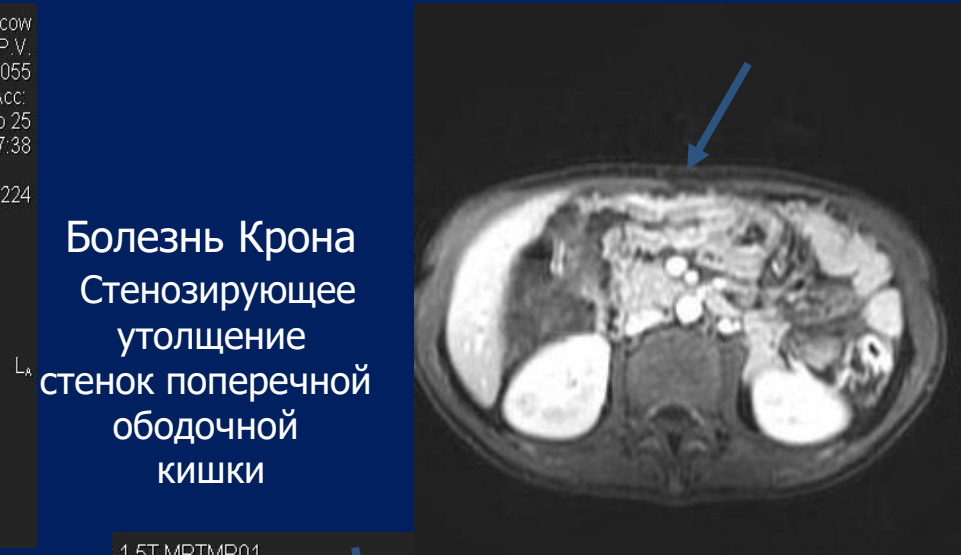
ГИДРОМРТ

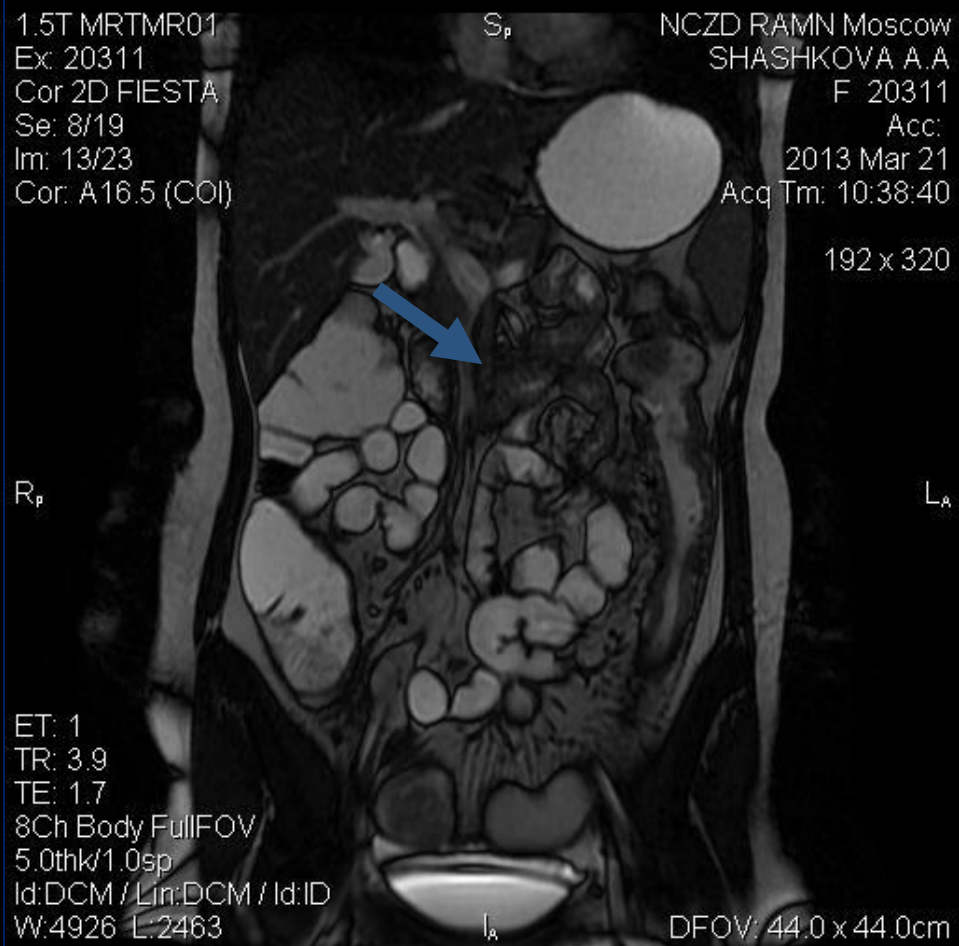
ИССЛЕДОВАНИЕ ТОНКОГО И ТОЛСТОГО КИШЕЧНИКА С ЕСТЕСТВЕННЫМ КОНТРАСТИРОВАНИЕМ

Болезнь Крона
Престенотическое
расширение
восходящей
ободочной кишки



Болезнь Крона
Стенозирующее
утолщение
стенок поперечной
ободочной
кишки



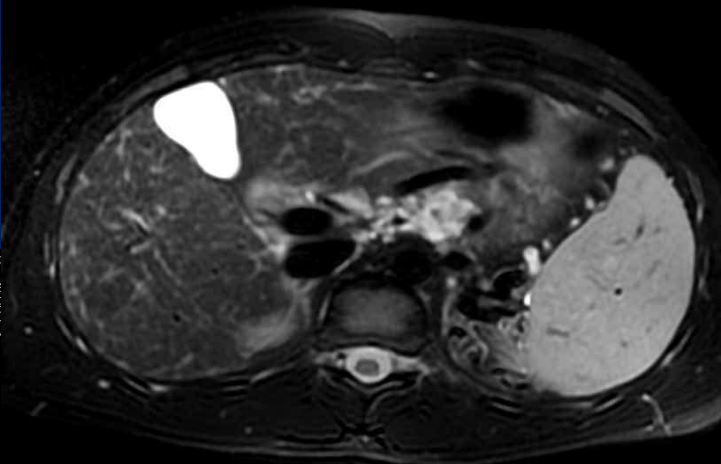


ЦИРРОЗ ПЕЧЕНИ 16 лет

GE MEDICAL SYSTEMS
Signa HDxt MRTMR01

NCZD RAMN Moscow

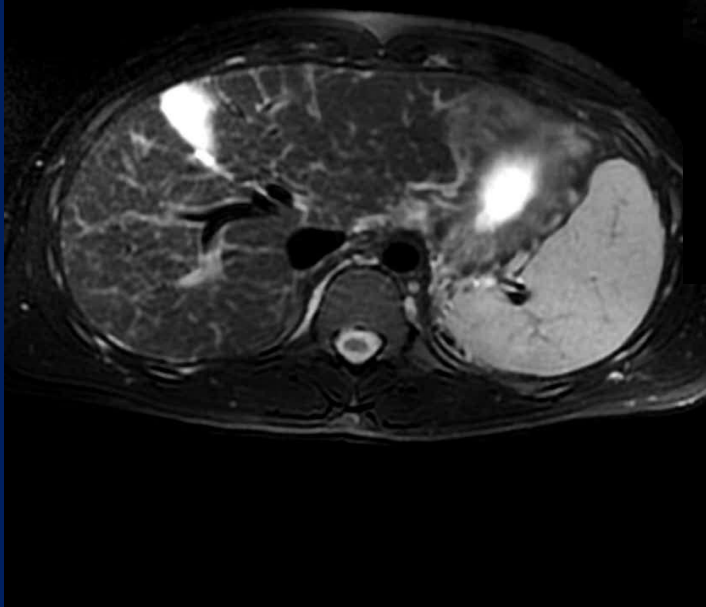
16Y
10241
Feb 24 2011
10:05:52 AM



GE MEDICAL SYSTEMS
Signa HDxt MRTMR01

NCZD RAMN Mosc

16Y
10241
Feb 24 2011
10:05:52 AM



GE MEDICAL SYSTEMS
Signa HDxt MRTMR01

NCZD RAMN Moscow

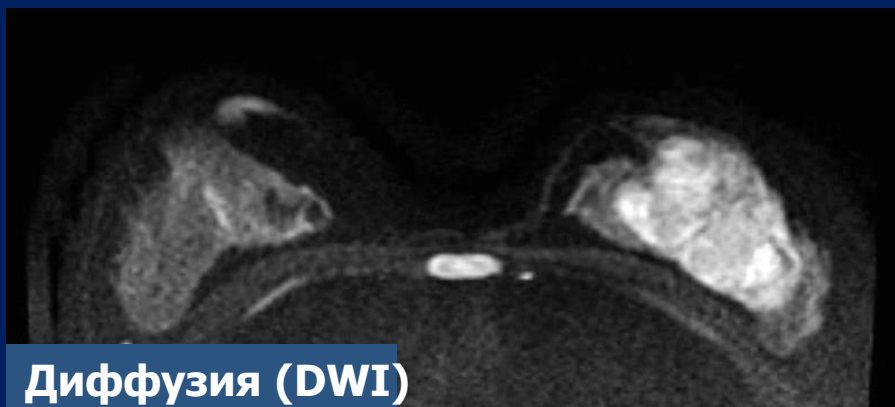
16Y
10241
Feb 24 2011
10:05:52 AM



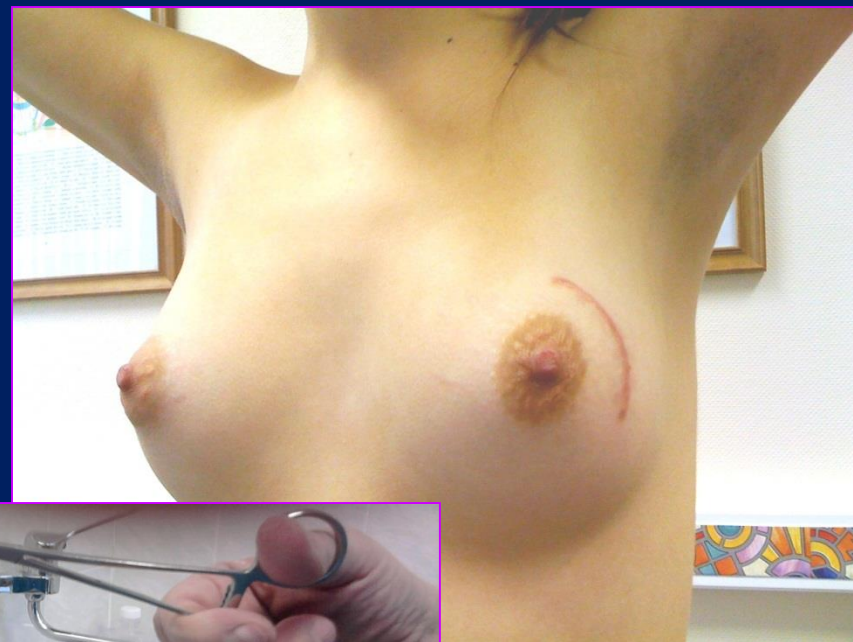
Детская и подростковая маммология

За 2013 год с приема выявлено:

**3 пациентки с диагнозом: листовидная фибroadенома
(в возрасте 12-15 лет)**



Диффузия (DWI)



**T2 коронарный
срез с
подавлением
жира**



**Гистология:
филлоидная
опухоль**

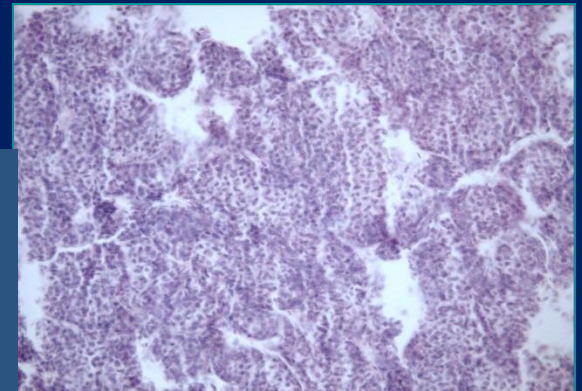
Детская и подростковая маммология

2 пациентки с внутрипротоковым папилломатозом
(в возрасте 15 и 17 лет)

Дуктография

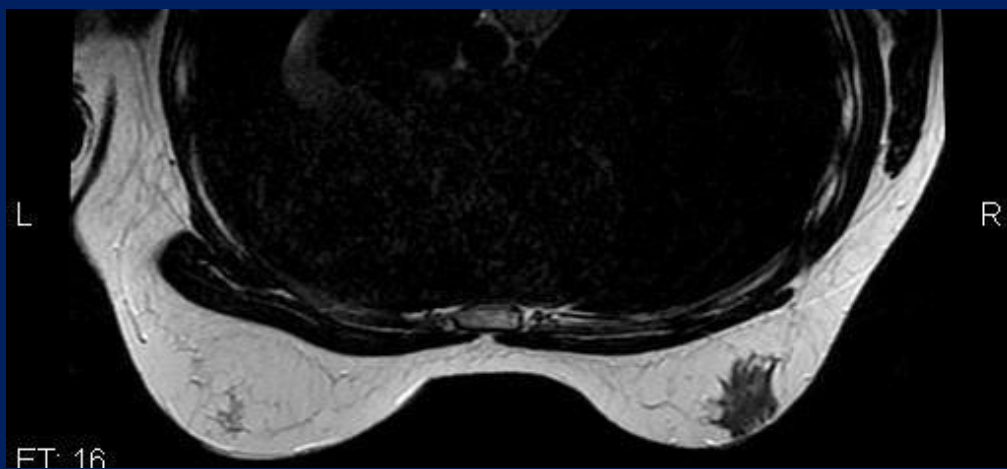
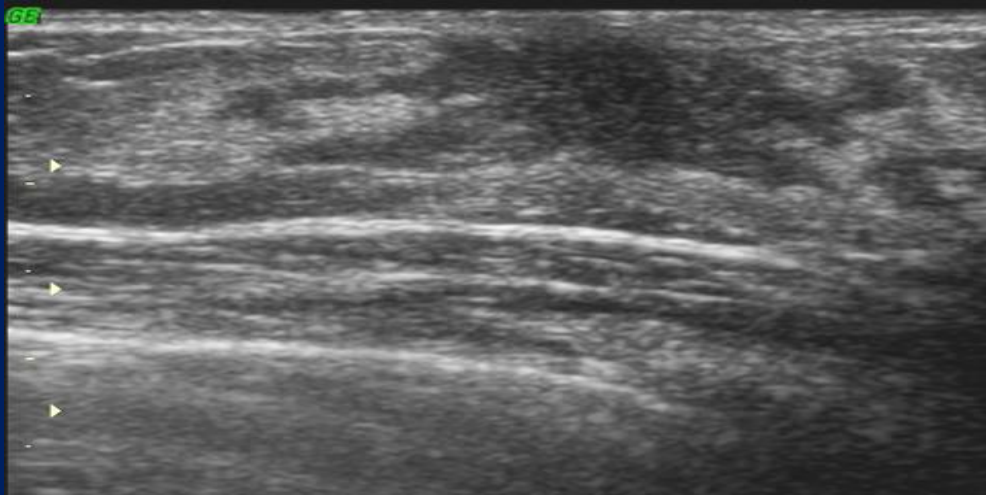


Гистология:
внутрипротоковый
папилломатоз с
пролиферацией



Мальчик 12 лет. Гинекомастия.

На УЗИ и МРТ определяется зачаток стромы железистой ткани.



1.5T MRTMR01
Ex: 20636
SAG PD FS
Se: 10/13
Im: 17/24
Sag: R63.6 (COL)

NCZD RAMN Moscow
DEVYATKINA O.V.
F. 20636
Acc:
2013 Apr 14
Acq Tm: 11:59:45

384 x 256

ET: 8
TR: 3580.0
TE: 32.1
QUADKNEE
3.5thk/0.6sp

1.5T MRTMR01
Ex: 20609
SAG PD FS
Se: 3/8
Im: 8/20
Sag: R90.7 (COL)

NCZD RAMN Moscow
PONUROVV S.
1998 Jun 12 M 20609
Acc:
2013 Apr 12
Acq Tm: 09:11:59

17.0 x 17.0cm

384 x 256

ET: 8
TR: 2960.0
TE: 31.5
QUADKNEE
3.5thk/0.6sp
Id:DCM / Lin:DCM / Id:ID
W:2955 L:1477

DFOV: 20.0 x 20.0cm

КОЛЕННЫЙ СУСТАВ

1.5T MRTMR01
Ex: 20609
Sag T1 FSE
Se: 4/8
Im: 11/20
Sag: R78.6 (COL)

NCZD RAMN Moscow
PONUROVV S.
1998 Jun 12 M 20609
Acc:
2013 Apr 12
Acq Tm: 09:16:15

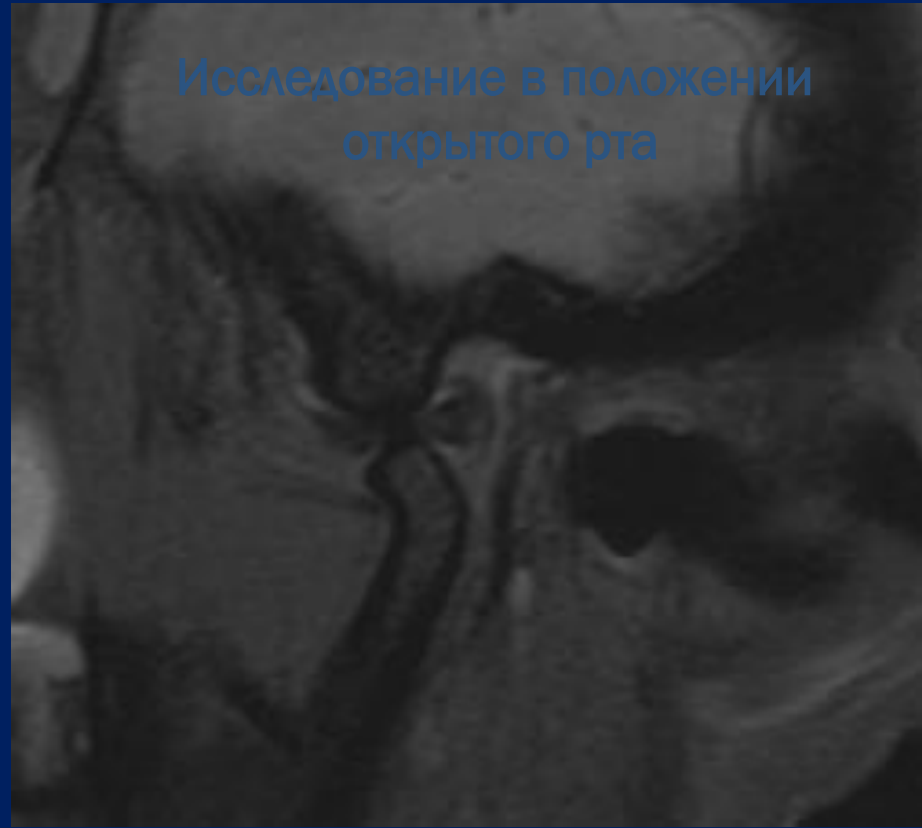
384 x 224

ET: 2
TR: 720.0
TE: 18.5
QUADKNEE
3.5thk/0.6sp
Id:DCM / Lin:DCM / Id:ID
W:3015 L:1507

DFOV: 20.0 x 20.0cm

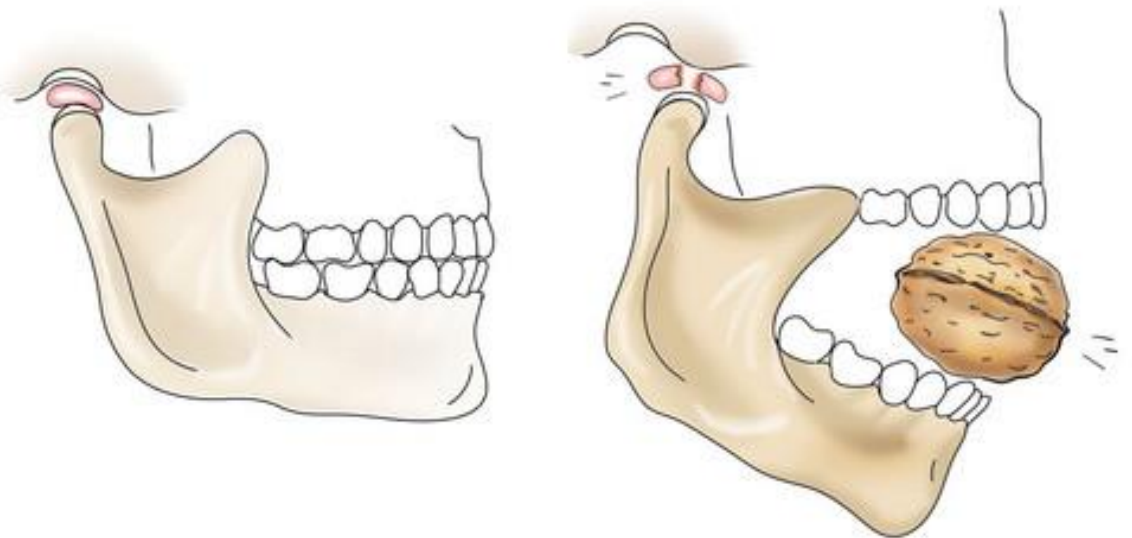
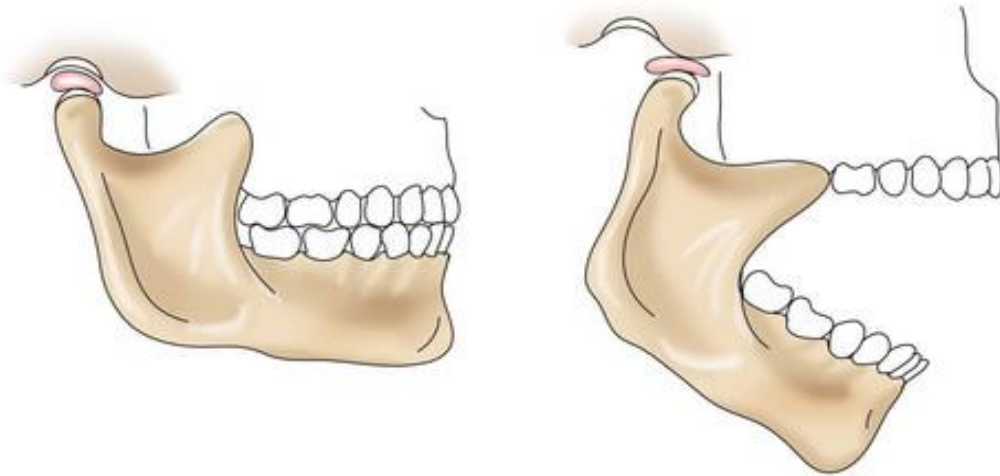


Височно-нижнечелюстной сустав

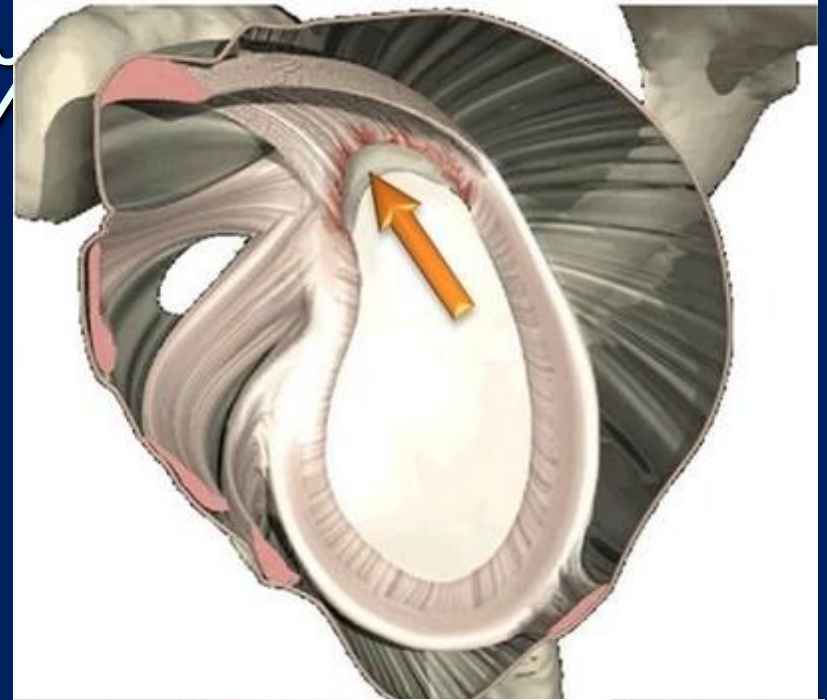
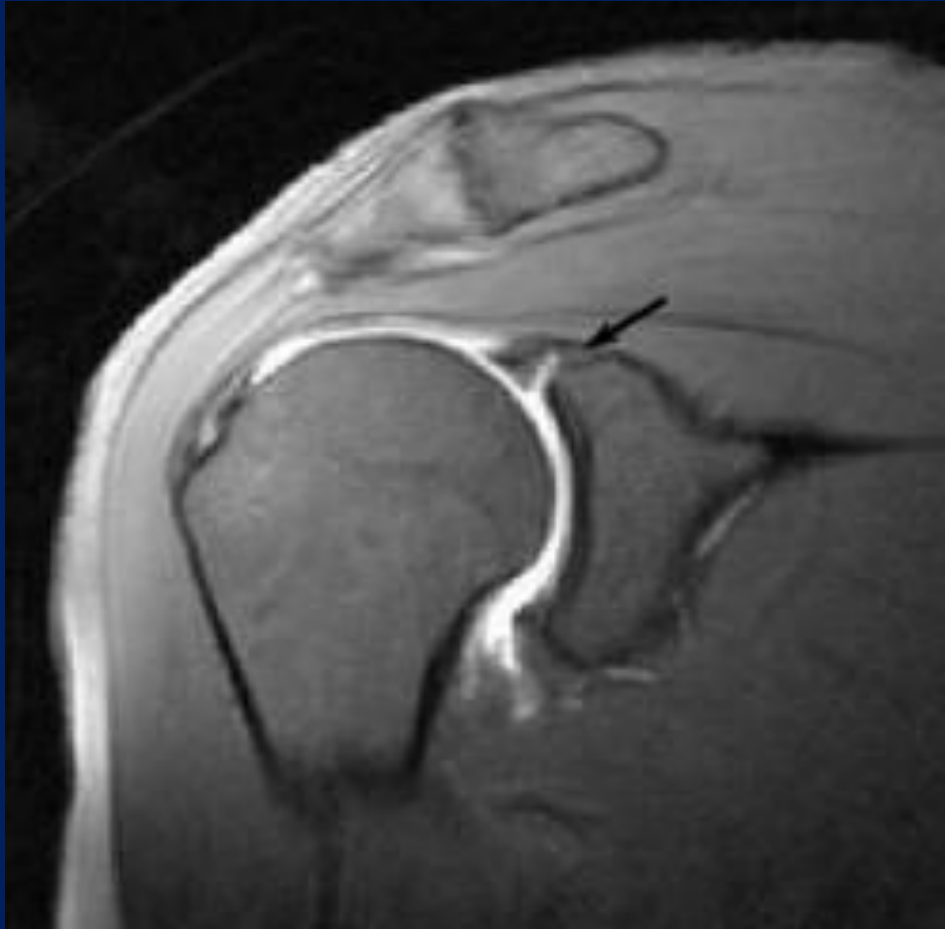


Так как исследование проходит около 6-ти минут, в положении открытого рта пациенту предлагается закусить капу

Височно-нижнечелюстной сустав



Плечевой



Разрыв верхнего отдела
суставной губы

ТАЗОБЕДРЕННЫЕ СУСТАВЫ

1.5T MRTMR01
Ex: 19552
Cor PD FS
Se: 6/8
Im: 7/17
Cor: P23.8 (COL)

NCZD RAMN Moscow
VORONOVA S.M.
F MR_Signa HDxt_19552
Acc:
2013 Jan 23
Acq Tm: 15:14:29

512 x 288

R_p

L_A R_i

ET: 8
TR: 3200.0
TE: 34.1
8CTL345
3.0thk/0.5sp
Id:DCM / Lin:DCM / Id:ID
W:1676 L:838

I_p

DFOV: 30.0 x 30.0cm

1.5T MRTMR01
Ex: 19303
Cor T2 frFSE
Se: 3/7
Im: 9/16
Cor: A12.8 (COL)

S_R

NCZD RAMN Moscow
LYAPUNOVA N.V.
F MR_Signa HDxt_19302
Acc:
2012 Dec 29
Acq Tm: 13:35:44

384 x 224

R_i

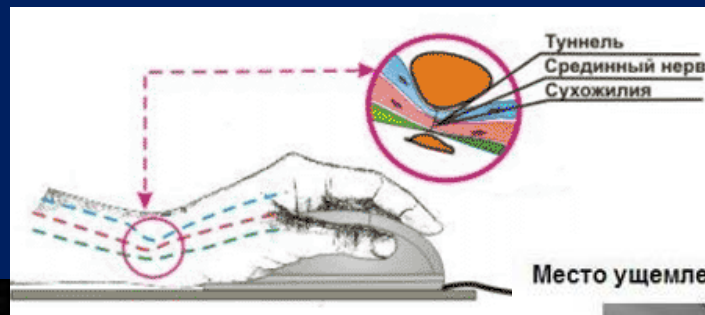
L_s

ET: 15
TR: 3220.0
TE: 99.6
8Ch Body-Lower
4.0thk/1.0sp
Id:DCM / Lin:DCM / Id:ID
W:3336 L:1635

I_L

DFOV: 47.0 x 47.0cm

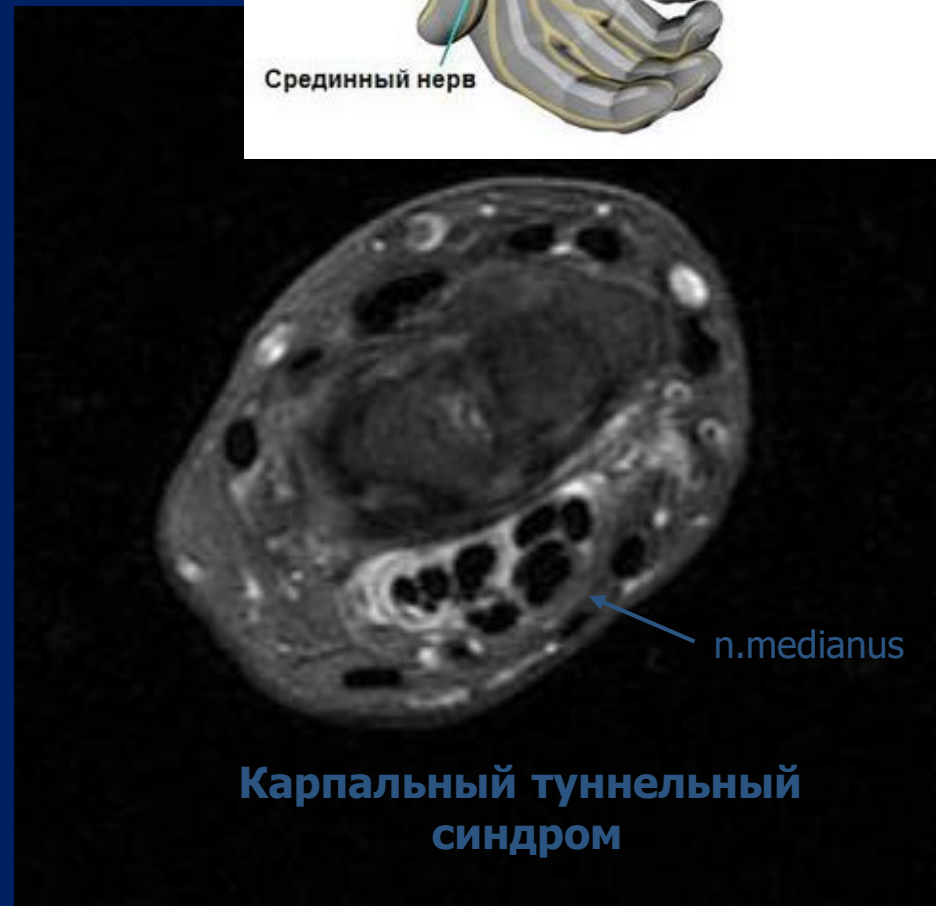
ЛУЧЕЗАПЯСТНЫЙ СУСТАВ И КИСТЬ



Место ущемления нерва

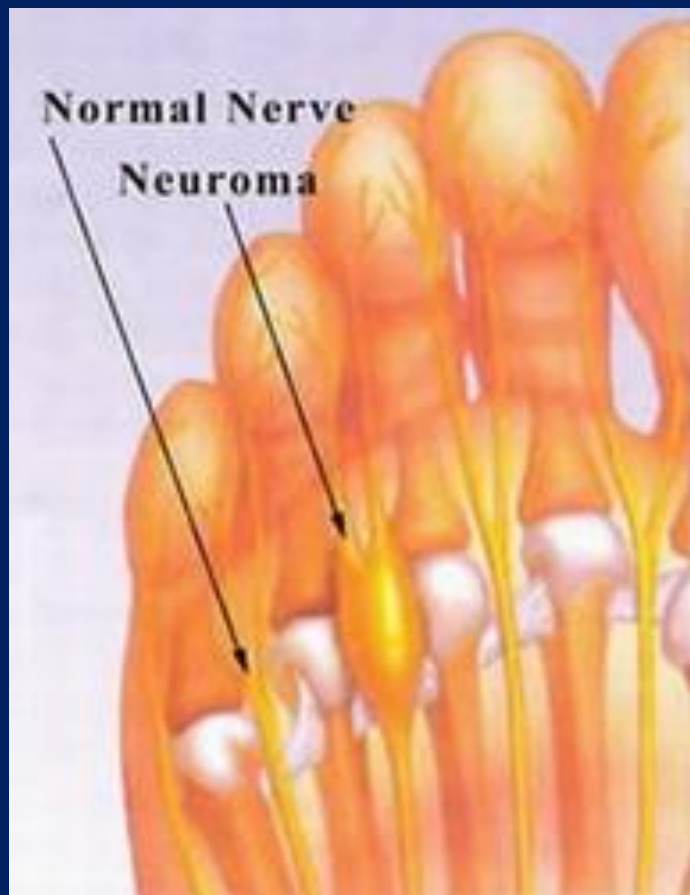


Участки аваскулярного некроза костной ткани



Карпальный туннельный синдром

ГОЛЕНОСТОПНЫЙ СУСТАВ И СТОПА

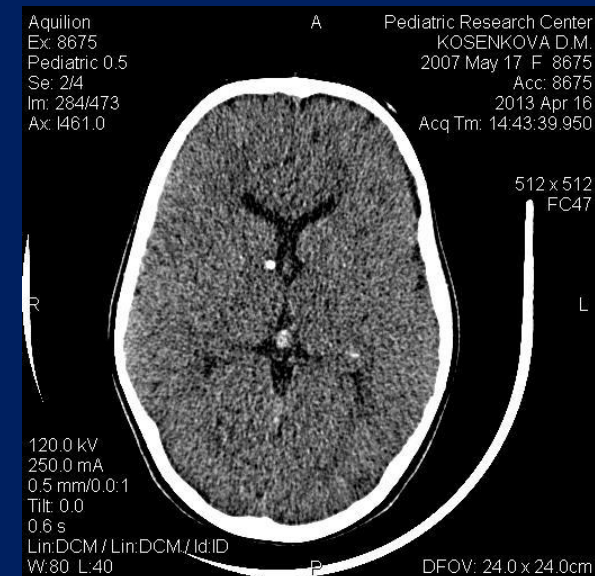
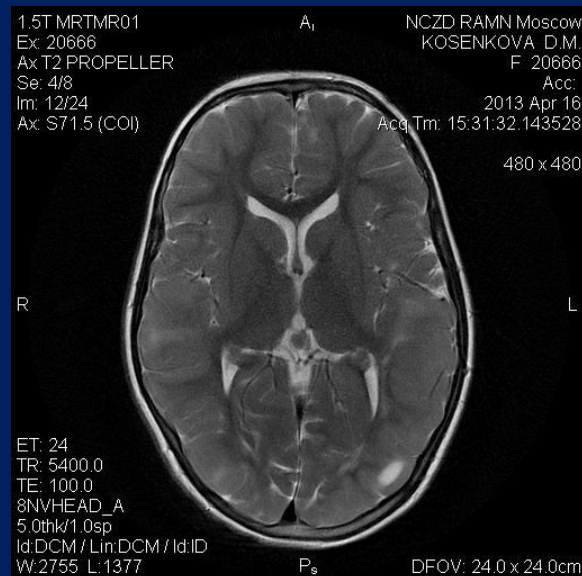
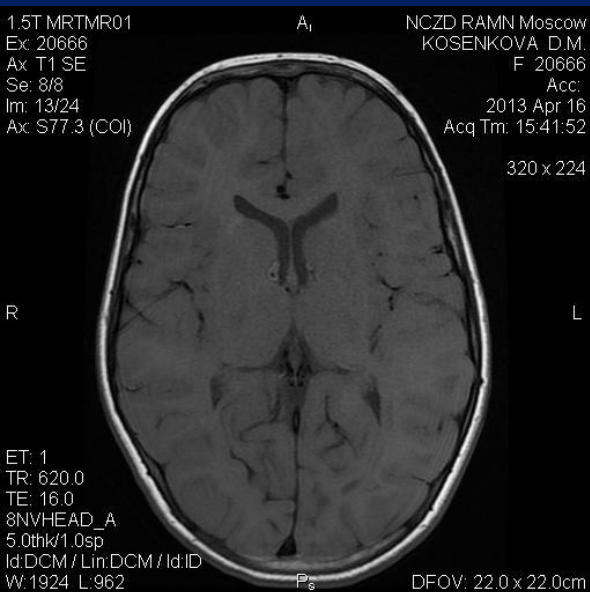


НЕВРИНОМА МОРТОНА

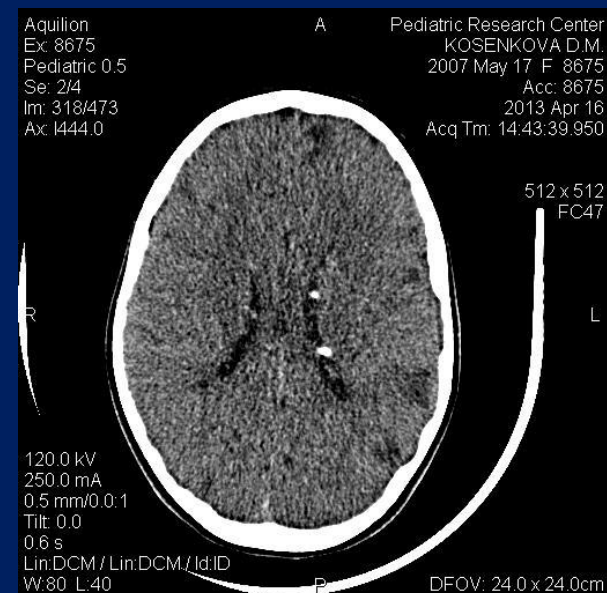
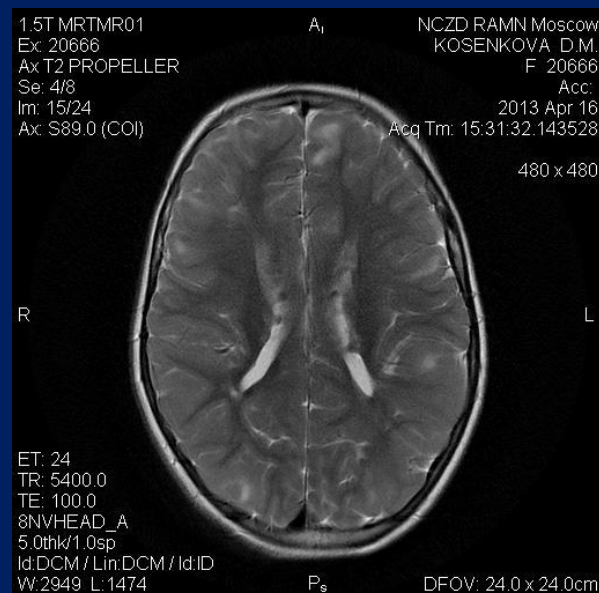
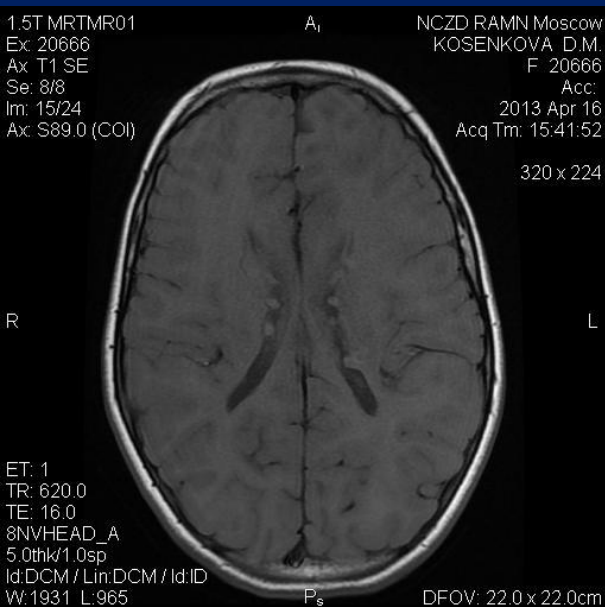


МРТ костно-суставной системы – визуализация мягкотканых структур: минимальные изменения хряща, синовиальных оболочек, связочного аппарата, отека трабекулярной костной ткани.



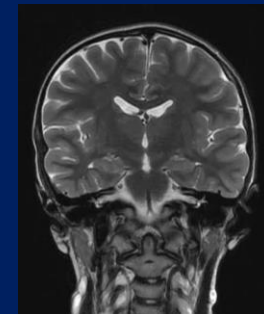
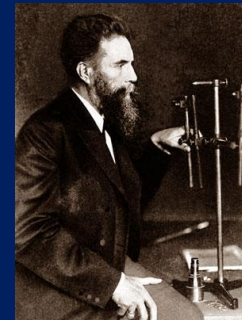


ТУБЕРОЗНЫЙ СКЛЕРОЗ



120 лет. Много или мало?

- 1895 Открытие X-лучей
- 1904-29 Rg-контрастные материалы:
per os/клизма, уро/ангиография
- 1957 Гамма камера – молекулярная диагностика
- 1962 Ультразвуковая диагностика
- 1971 Компьютерная томография (КТ)
- 1978 Позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ)
- 1979 Цифровая ангиография
- 1980 ОФЭКТ
- 1981 МРТ, МР-спектроскопия
- 1988 Цветовое доплеровское сканирование
- 2000 Мультиспиральная КТ
- 2010 ПЭТ-МРТ



Идеальный метод визуализации

*"Нюх, как у собаки,
Глаз, как у орла..."*

(из песни гениального сыщика, слова Ю.Энтина)

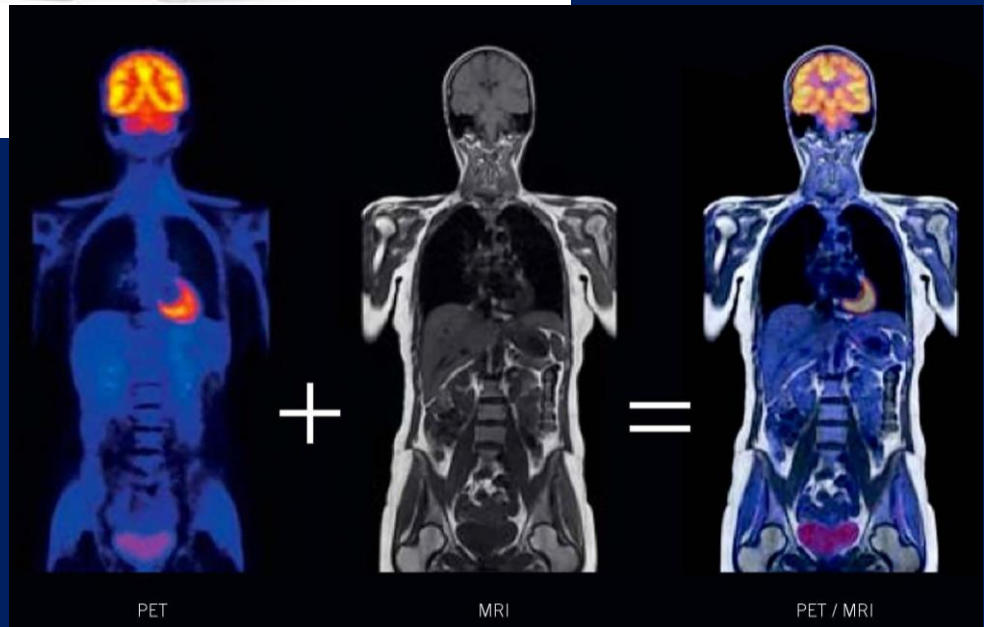
- Высокая тканевая **контрастность** МРТ
- **Быстрота** исследования КТ
- **Доступность** и себестоимость УЗИ
- Объективная **оценка функции** (радионуклиды)



Гибридные методы визуализации



- ПЭТ МРТ
- ПЭТ КТ
- ОФЭКТ КТ



“Быстро и медленно”

Технологический прогресс



Фактор “Ч” (человеческий)



- *плохая информированность лечащих врачей о возможностях методик*
- *отсутствие четкой задачи перед лучевым диагностом*
- *работа с изображениями без знания рентгенологом анамнеза и жалоб пациента*

Фактор “Ч”. Продолжение...



- дублирование методик / использование не в полном объеме
- неэффективное использование аппаратуры

Что делать?

- *Быть в курсе* последних достижений науки
- *Быть на связи:*

Коммуникация лечащего врача и рентгенолога



Выводы:

- Диагностический алгоритм следует начинать с наиболее доступного, неинвазивного и недорогого по себестоимости метода.
- При проведении консилиума следует привлекать специалистов лучевой диагностики для выбора наиболее эффективного, информативного и безопасного метода исследования.
- Усиление взаимодействия лечащий врач – радиолог (лучевой диагност) позволяет максимально избежать диагностических ошибок, а также уменьшить количество необоснованных манипуляций и в целом снизить себестоимость обследования.

Наиболее информативный метод диагностики бронхо-легочной системы

1. Рентгенография
2. Компьютерная томография
3. МРТ
4. Сцинтиграфия (радионуклиды)

Наиболее информативный метод диагностики бронхо-легочной системы

1. Рентгенография
2. Компьютерная томография
3. МРТ
4. Сцинтиграфия (радионуклиды)

Какой метод наиболее эффективен в дифференциальной диагностике кист печени и кистозного расширения желчных протоков

1. УЗИ
2. МР-холангиопанкреатография (МРХПГ)
3. Радионуклидная диагностика
4. КТ печени с контрастным усилением

Какой метод наиболее эффективен в дифференциальной диагностике кист печени и кистозного расширения желчных протоков

1. УЗИ
2. МР-холангиопанкреатография (МРХПГ)
3. Радионуклидная диагностика
4. КТ печени с контрастным усилением

Какие методы предпочтительны для “онкопоиска”?

1. МРТ всего тела с DWI
2. ПЭТ (позитронно-эмиссионная томография)
3. КТ с контрастным усилением
4. МРТ с контрастным усилением

Какие методы предпочтительны для “онкопоиска”?

1. МРТ всего тела с DWI
2. ПЭТ (позитронно-эмиссионная томография)
3. КТ с контрастным усилением
4. МРТ с контрастным усилением

Какой метод имеет наиболее высокое разрешение в диагностике патологии сосудов?

1. Цифровая ангиография
2. КТ-ангиография
3. МР-ангиография
4. УЗИ (цветовое сканирование)

Какой метод имеет наиболее высокое разрешение в диагностике патологии сосудов?

1. Цифровая ангиография
2. КТ-ангиография
3. МР-ангиография
4. УЗИ (цветовое сканирование)

Как можно снизить вероятность нарушения функции почек при применении контрастного усиления?

1. Ограничение приема жидкости перед исследованием
2. Увеличение приема жидкости до- и после исследования
3. Прием лекарств с протекторным действием и витаминов
4. Снижение дозы контрастного вещества

Как можно снизить вероятность нарушения функции почек при применении контрастного усиления?

1. Ограничение приема жидкости перед исследованием
2. Увеличение приема жидкости до- и после исследования
3. Прием лекарств с протекторным действием и витаминов
4. Снижение дозы контрастного вещества

Благодарю за внимание

