

Уфа, 22. 11..2017

**Оптимальные методы
визуализации и
дифференциальная
диагностика заболеваний
печени и желчевыводящих
путей**

Атясова Елена Викторовна,

Врач-рентгенолог КТ и МРТ, СМ-Клиника,
Специалист по применению оборудования SIEMENS, GE,
Москва

ЗАБОЛЕВАНИЯ ПЕЧЕНИ

НЕОПУХОЛЕВЫЕ

- АНОМАЛИИ
- ВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ

ОПУХОЛЕВЫЕ

- ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫЕ
- ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫЕ (первичные и вторичные)

КЛАССИФИКАЦИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПЕЧЕНИ (МКБ -10)

A06.4 Амебный абсцесс печени.

B66.0 Описторхоз.

B67 Эхинококкоз

C22 Злокачественные новообразования печени и
внутрипеченочных желчных протоков.

- C22.0 Печеночноклеточный рак.

- C22.1 Рак внутрипеченочного желчного протока.

- C22.2 Гепатобластома.

-C22.3 Ангиосаркома печени.

- C22.4 Другие саркомы печени.

-C22.7 Другие уточненные раки печени.

-C22.9 Злокачественное новообразование печени неуточненное.

-C78.7 Вторичные злокачественные новообразования печени.

D18 Гемангиома и лимфангиома любой локализации.

Q44.6 Кистозная болезнь печени.

Q44.7 Другие врожденные аномалии печени.

(Добавочная печень. Синдром Аладжилля. Врожденное отсутствие печени.)

R16 Гепатомегалия и спленомегалия, не классифицированные в других рубриках

R16.0 Гепатомегалия, не классифицированная в других рубриках.

K75.0 Абсцесс печени..

K75.1 Флебит воротной вены. Пилефлебит.

K76.9 Болезнь печени неуточненная

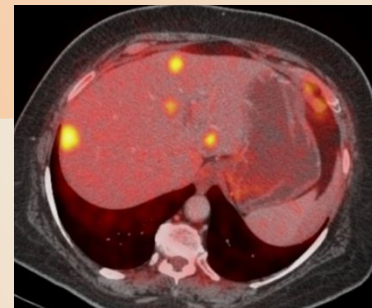
Методы визуальной диагностики

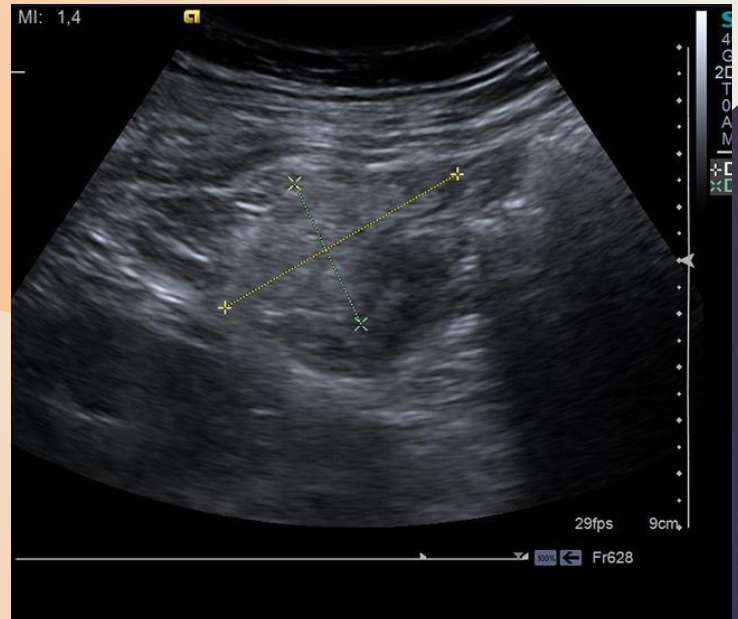
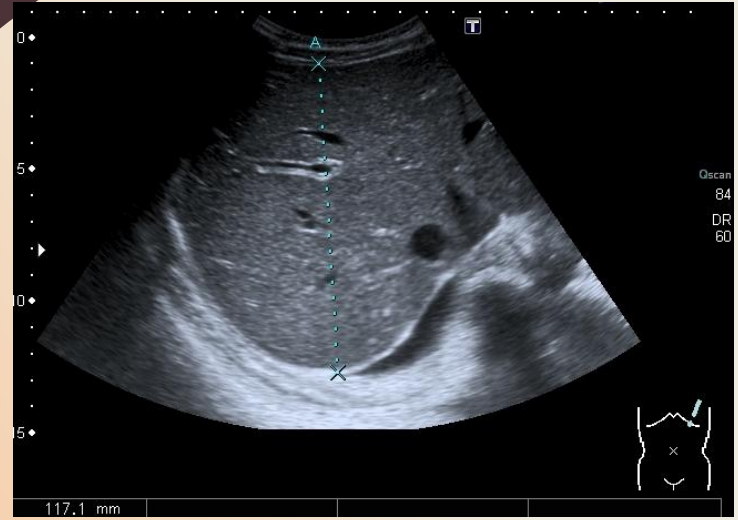
Ультразвуковое исследование (УЗИ-скрининг, УЗИ с доплерографией, УЗИ –эластрография, УЗИ с контрастным усилением)

Мультиспиральная компьютерная томография с болюсным контрастным усилением

Магнитно-резонансная томография (с применением контрастных средств, в том числе гепатоспецифических)

ПЭТ-КТ – позитронно-эмиссионная томография с совмещением с МСКТ

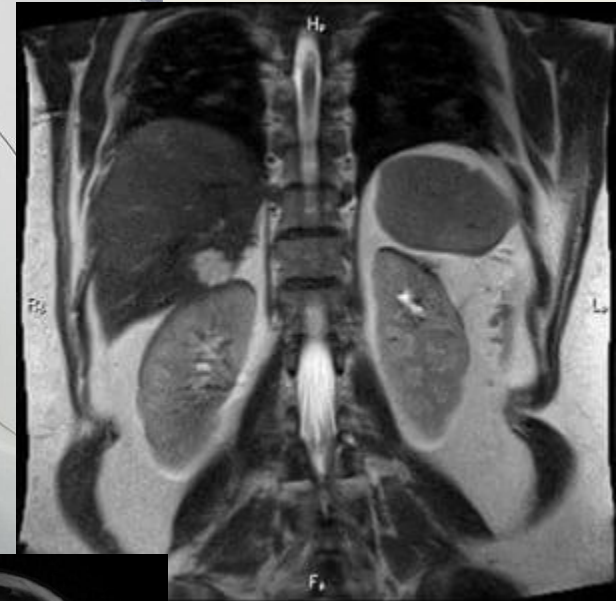




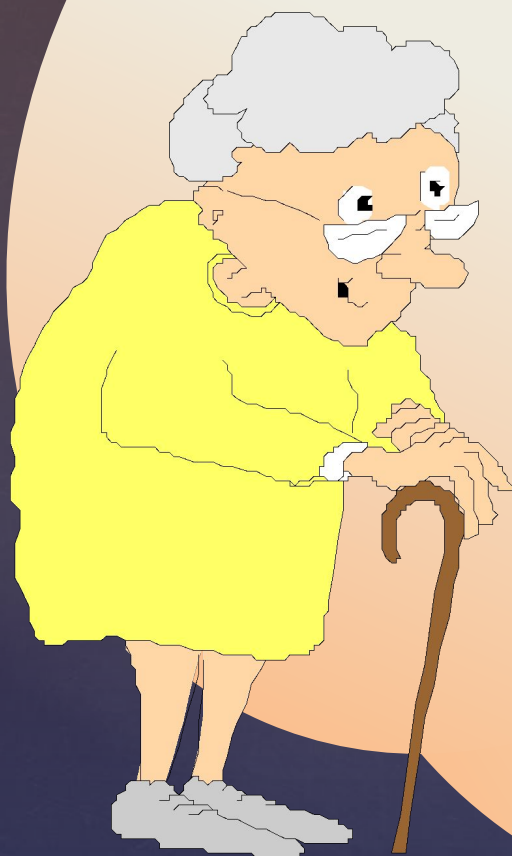
*Рентгеновская компьютерная томография
(КТ, МСКТ).*



МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ



Стратегия диагностики «по нарастающей» несовременна



Если
этот метод
ничего
не выявит,
я Вам назначу
другой

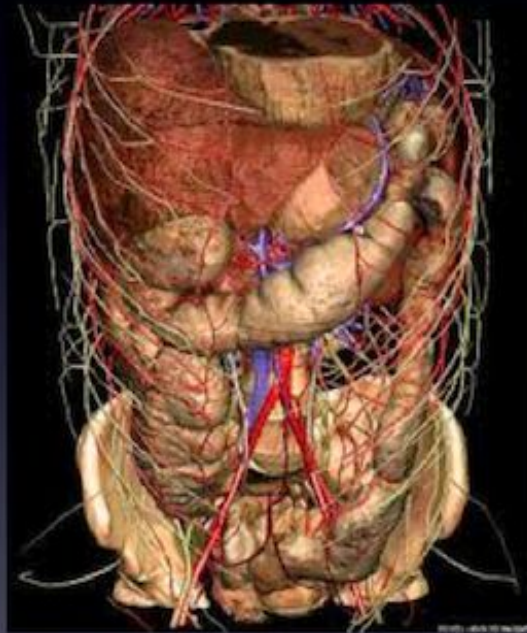
А Вы
можете
назначить
этот
другой
сразу??



ЗАДАЧИ, СТОЯЩИЕ ПЕРЕД ДИАГНОСТОМ

1. есть ли вообще изменения в печени;
2. являются ли выявленные изменения опухолью или чем-то иным;
3. какова природа (злокачественная или доброкачественная) и характер (первичный, метастатический) опухолевого поражения печени;
4. какова морфологическая структура образования;
5. какова локализация опухоли в печени - долевая, сегментарная;
6. имеется ли поражение портальных и кавадных ворот печени;
7. есть ли инвазия опухоли в окружающие печень структуры и органы;
8. каково состояние лимфоузлов ворот печени, гепатодуоденальной связки, панкреатодуоденальных и парааортальных групп;
9. имеются ли отдаленные метастазы;
10. имеется ли асцит.

КТ Протоколы обследования брюшной ПОЛОСТИ



По материалам ESOR Advanced Abdominal Imaging
course Beirut Lebanon October 2010
Dr. Mario Taha @ radiographia.ru

Цели контрастирования

- Адекватное контрастирование паренхимы печени для оптимальной контрастности патологических очагов
- Гиперваскулярные опухоли/ метастазы
- Опухоли с отсроченным накоплением
- Сосудистая анатомия/оценка состояния сосудистого русла
- Оценка состояния прилежащих органов/ стенок/слизистых тонкой и толстой кишки

ФАЗЫ при КТ и МРТ брюшной полости

- Нативная фаза
- Ранняя артериальная фаза (18-25 секунд)
- Поздняя артериальная фаза 35-40 секунда после начала болюса или через 18-20 сек после определения пика на болюс-трекинге
- Панкреатическая фаза (45 секунда)
- Портально-венозная фаза (60-70 секунд)
- Поздняя венозная фаза/равновесная фаза (90-120 секунд)
- Отсроченная/урографическая/экскреторная фаза (3-10 минут)

КТ исследование брюшной полости

Печень/селезенка – трехфазовое исследование – поздняя артериальная фаза, портально-венозная и равновесная

Поджелудочная железа : ранняя артериальная и панкреатическая фазы

Почки (паренхима) ранняя артериальная, равновесная и экскреторная

Желудок: оральный нейтральный контраст (вода/сок/молоко), поздняя артериальная фаза

Тонкий кишечник: оральный нейтральный контраст (до 2 л за 40-50 минут), ингибиторы перистальтики, поздняя артериальная фаза

Толстый кишечник - ингибиторы перистальтики, поздняя артериальная фаза либо пероральное контрастирование рентгепозитивным контрастным веществом предварительно

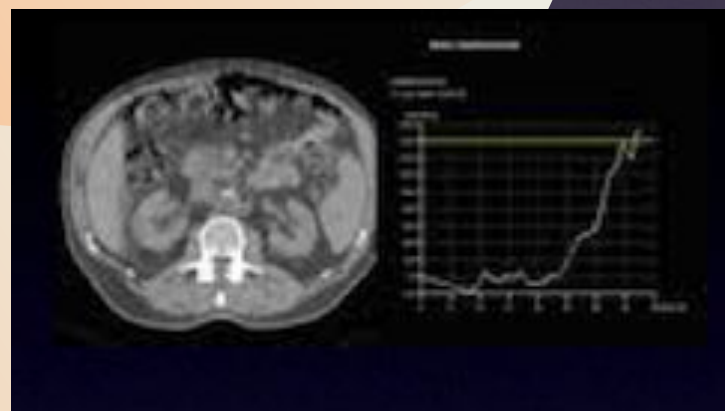
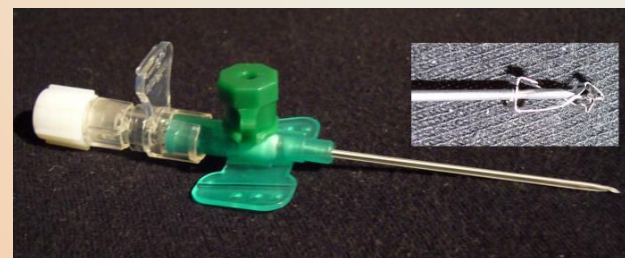
Требования к проведению методики контрастного усиления при компьютерной томографии

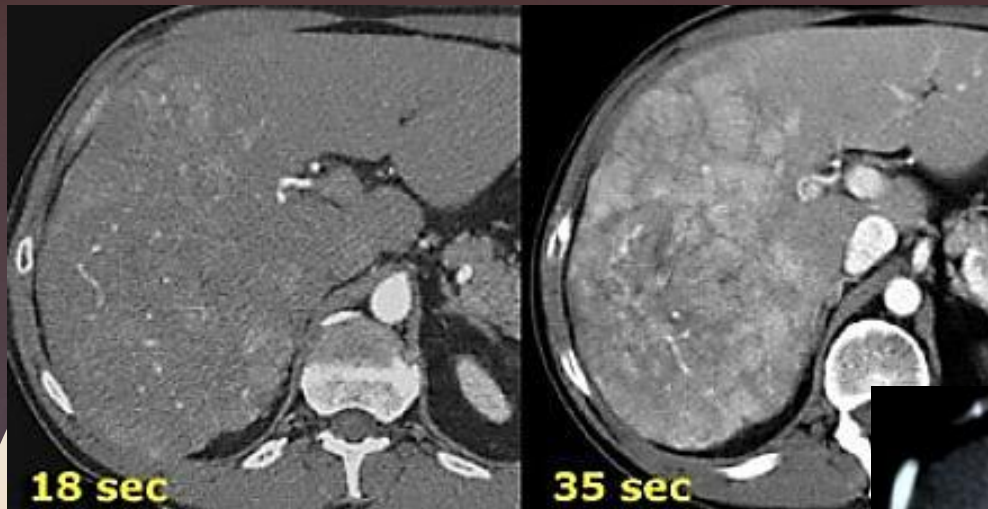
Объем контрастного вещества не должен быть менее 1,5 мл/кг, (мин 80-100 мл), если пациент более 90 кг – объем контрастного вещества 150 мл

Скорость введения контрастного вещества 4 мл/сек

диаметр внутривенного катетера оптимален 18G (зеленый), допустим 20 G (розовый)

Использование болус-трекера. Обязательно учитывать состояние пациента: АД, возраст, наличие застойной сердечной недостаточности и прочее.

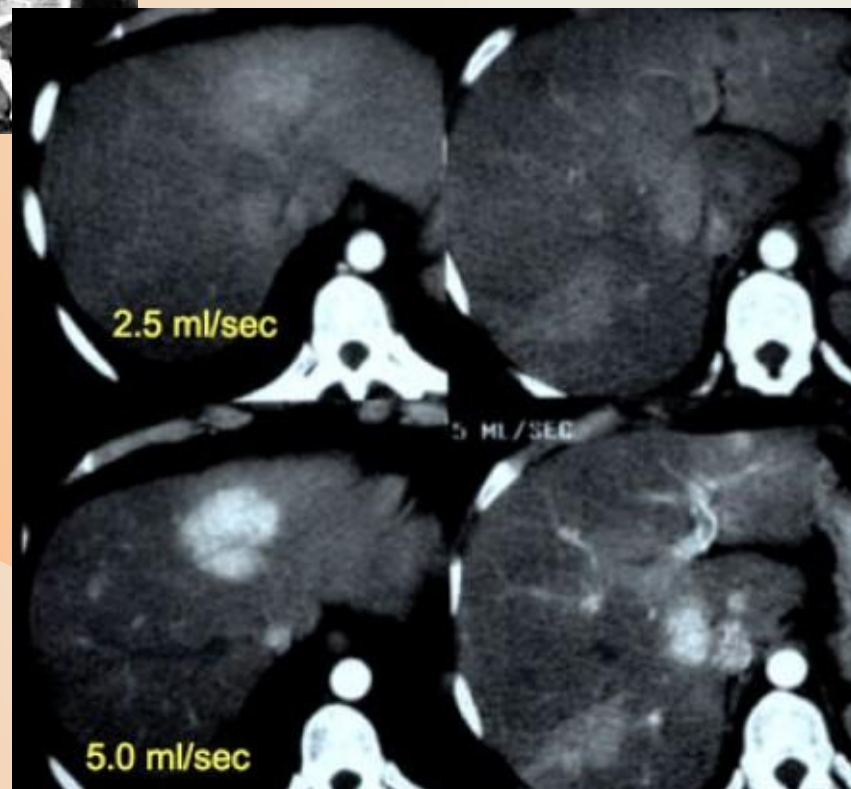




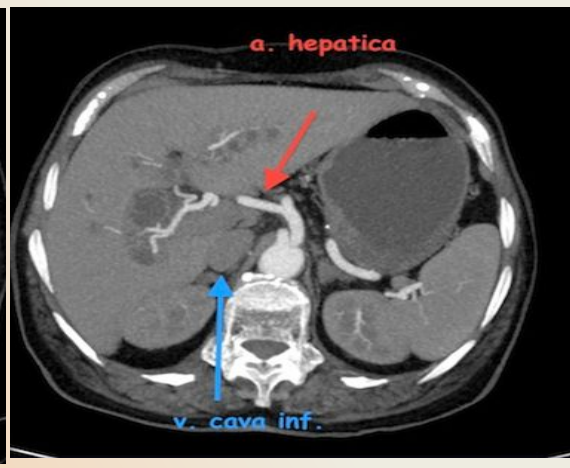
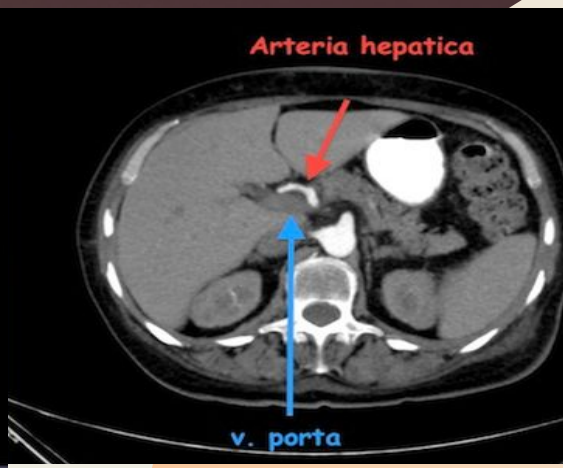
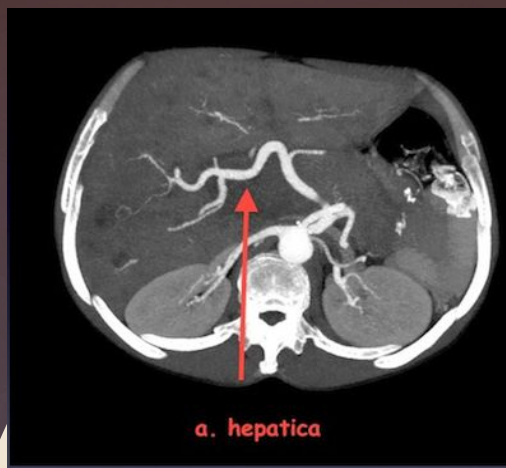
Скорость введения
контрастного
вещества

→

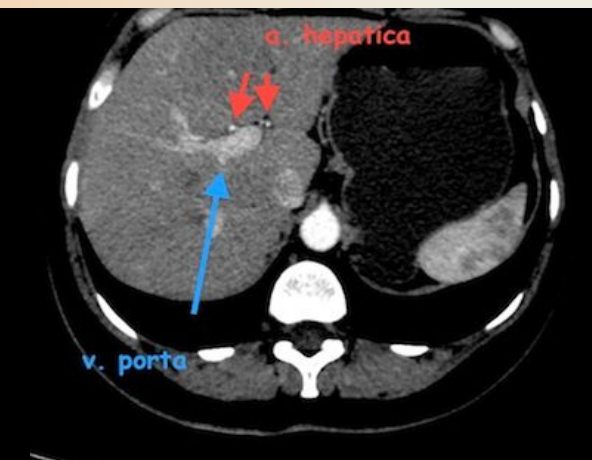
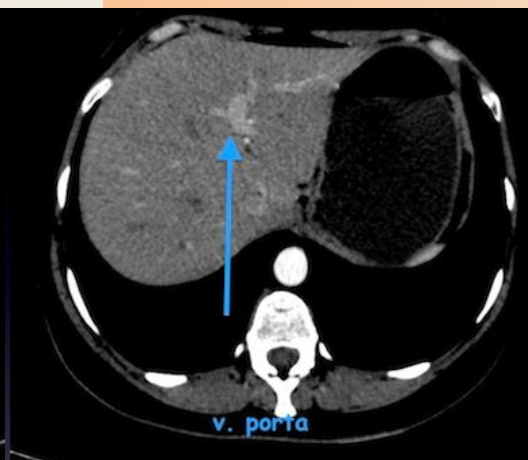
Время сканирования
от начала введения
контрастного
вещества



<http://www.radiologyassistant.nl>

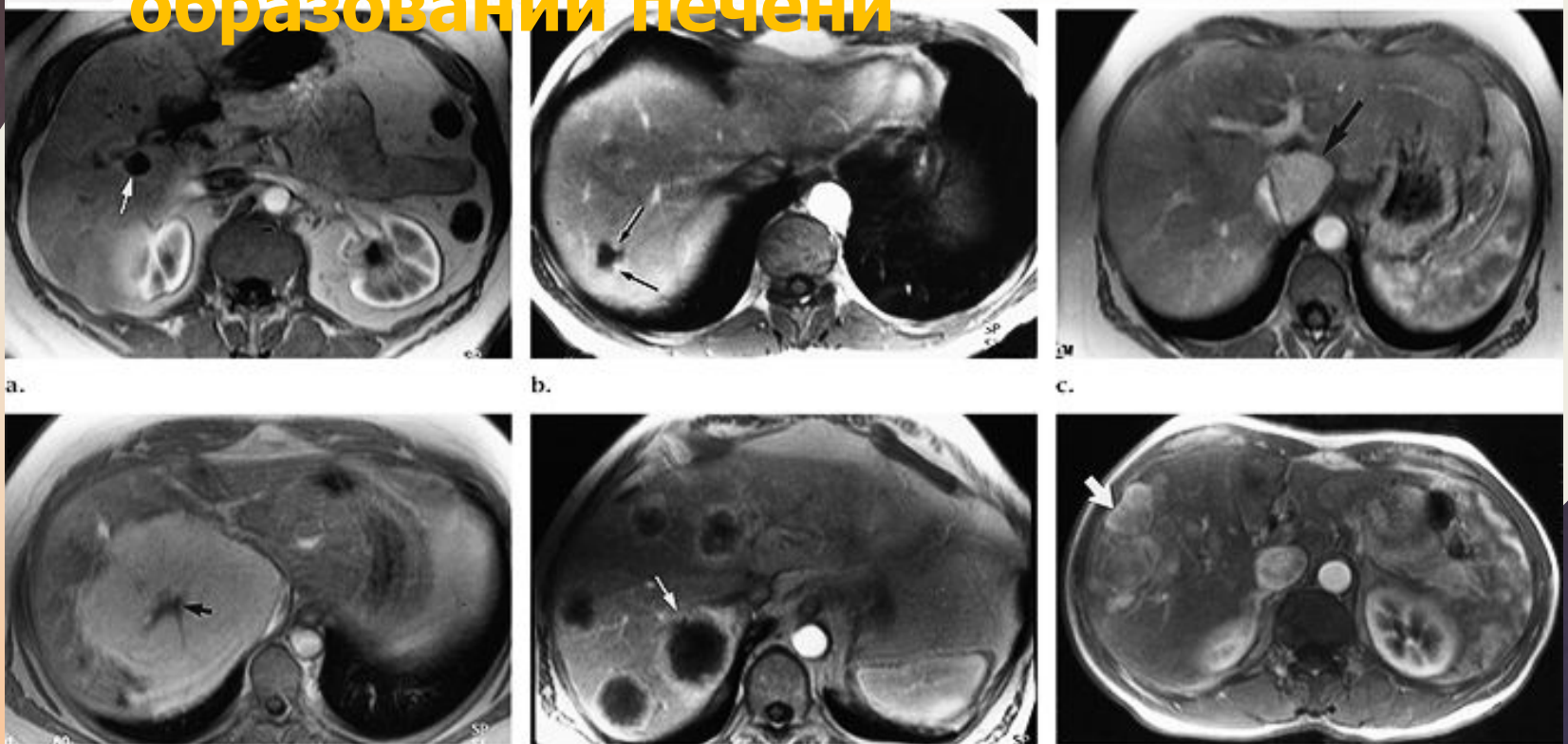


Ранняя артериальная фаза (ангиографическая)
Нет контрастного вещества в портальной вене и нижней полой вене



Поздняя артериальная фаза . Контраст в аорте и артериях
брюшной полости. Контраст в портальной вене. Печеночные
вены и нижняя полая вена не контрастированы

Различные типы контрастирования образований печени



А - киста печени, б- гемангиома , с – аденома,
d – ФНГ, е – метастазы, f – гепатоцеллюлярный рак

НОВООБРАЗОВАНИЯ ПЕЧЕНИ

Первичные доброкачественные образования:

- Фибронодулярная гиперплазия
- Гемангиома
- Аденома
- Непаразитарные кисты

Первичные злокачественные образования:

- гепатоцелюлярная карцинома
- холангиоцелюлярная карцинома
- гепатоцелюлярная бластома (у детей)

-Вторичные злокачественные образования

Структура первичного рака печени:

- 84% - гепатоцеллюлярная карцинома;
- 8% - холангиоцеллюлярная карцинома;
- 6% - саркома
- 2% - гепатобластома

Белозеров Е.С., Черенков В.Г., 2008

Гепатоцеллюлярная карцинома – **70-90%** всех первичных опухолей печени

Борсуков А.В., 2001

Холангиоцеллюлярная карцинома – **4.1%** от общего числа первичных опухолей печени (n=1260)

Yoo Z. et al., 2003

Факторы риска ГЦК

Наличие предшествующей патологии печени, чаще всего цирроза, вне зависимости от этиологии.

1. Вирусы гепатита В, С
2. Алкоголь. Алкогольный цирроз является одним из факторов риска возникновения рака печени.
3. Паразитарная инвазия.(описторхоз).
4. Промышленные продукты - поливинилхлорированные дифенилы, хлорированные углеводородные растворители (например, тетрахлористый углерод, нитрозамины)

5. Анаболические стероиды

6. Употребление в пищу продуктов приготовленных из сельскохозяйственных зерновых культур, зараженных грибом *Aspergellus flavus*, продуцирующим афлотоксин В.

7. Врожденный гемохроматоз . Реже первичный билиарный цирроз. Тирозинемия.

Массивная форма

- Крупный узел (массивная простая форма),
- Крупный узел с метастазами по периферии (массивная форма с сателлитом).

Узловая форма рака

- несколько сравнительно одинаковых по размеру опухолевых узлов,
- Однотипные узлы с более мелкими вокруг (метастазы)
- Часто очаги некроза с кровоизлияниями.
- Возможно слияние отдельных узлов.

Диффузная макроскопическая форма

- Встречается реже других форм
- Практически всегда на фоне цирроза
- Неравномерная инфильтрация всей печени или множественные мелкие узлы, трудно отличимые от узлов регенеративной гиперплазии

УЗИ признаки ГЦК

Гипоэхогенные, гиперэхогенные, изоэхогенные, смешанной структуры
одиночные или множественные
образования.

Симптом ободка («halo»)

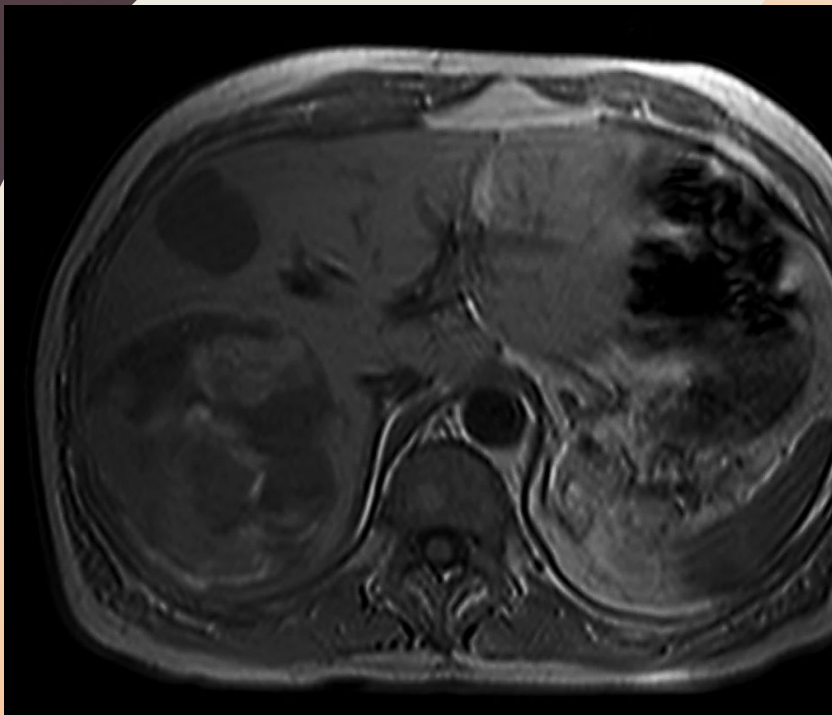
Заднее акустическое усиление,

Мозаичное изображение

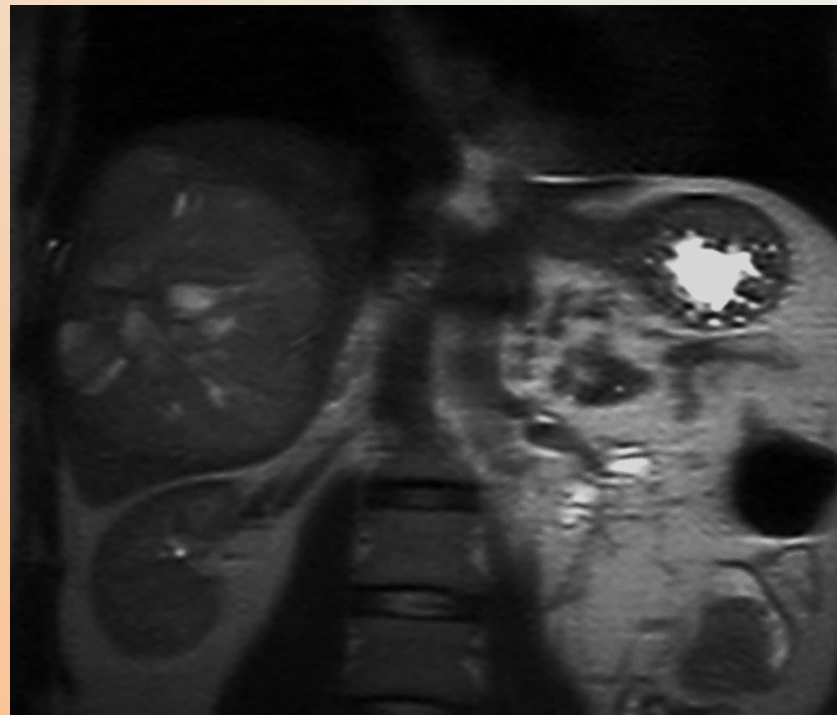
На фоне цирроза печени



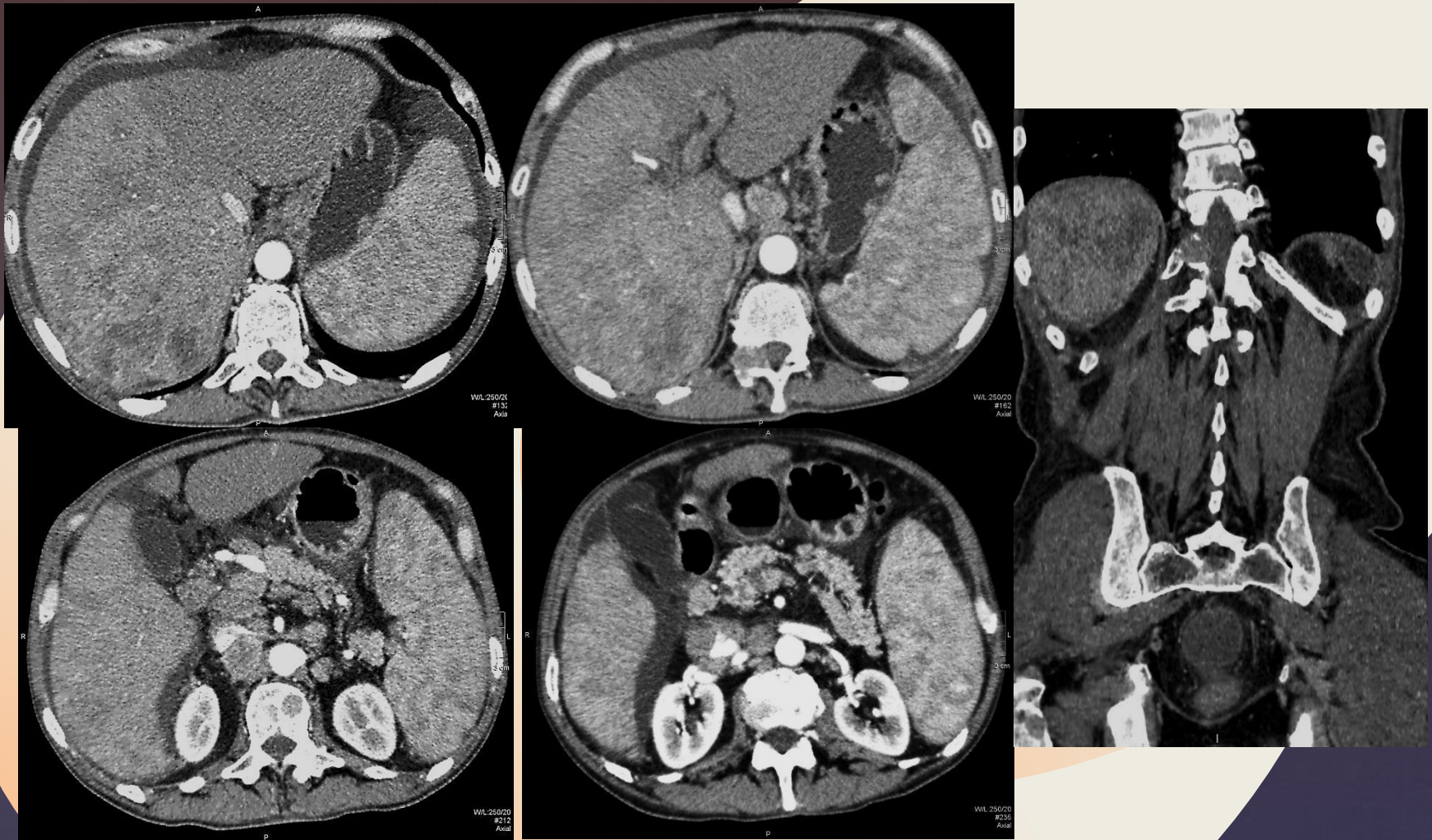
ГЕПАТОЦЕЛЛЮЛЯРНЫЙ РАК



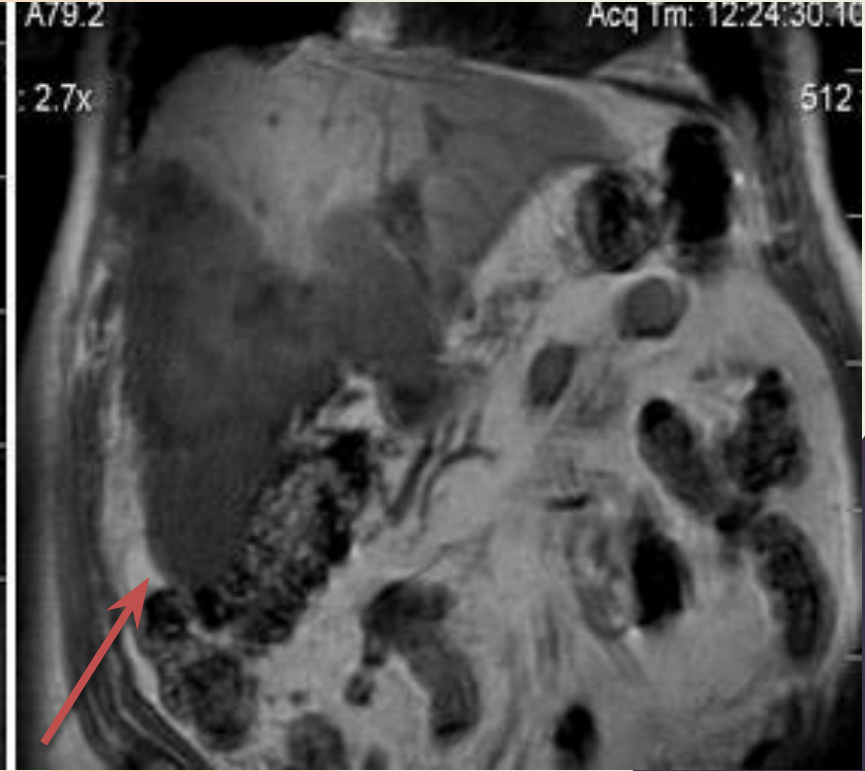
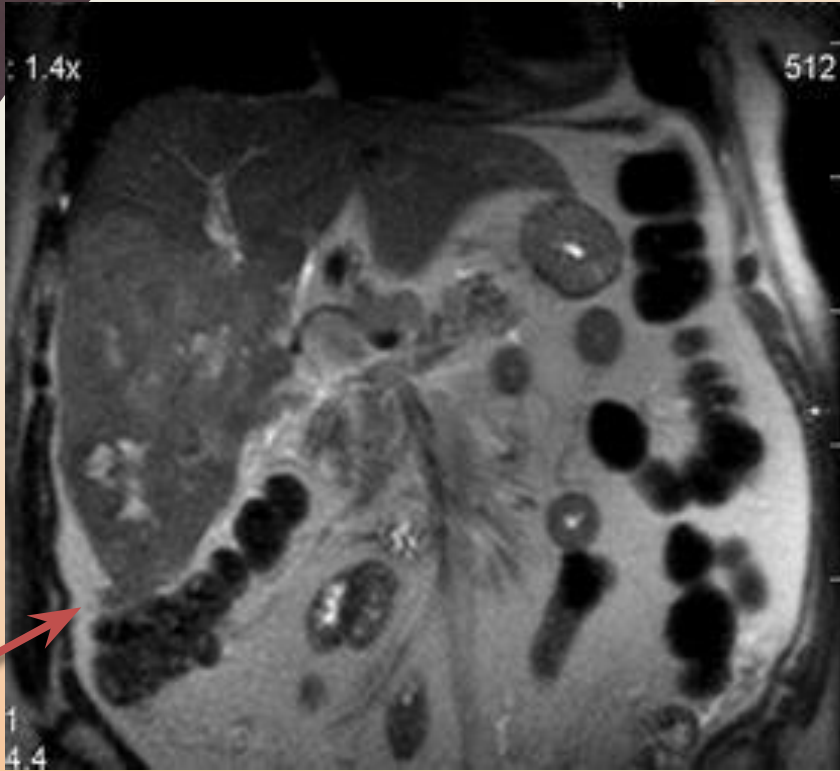
T1 ВИ



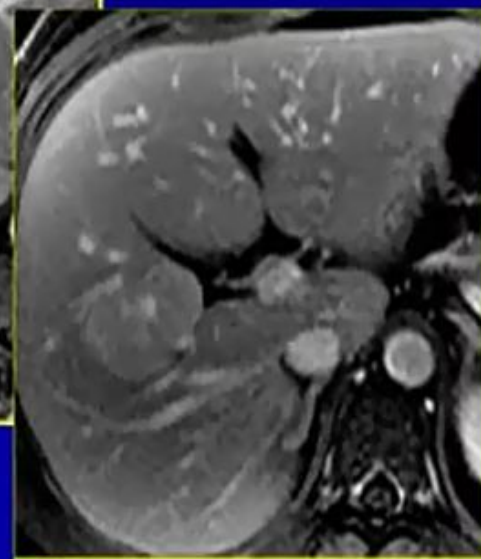
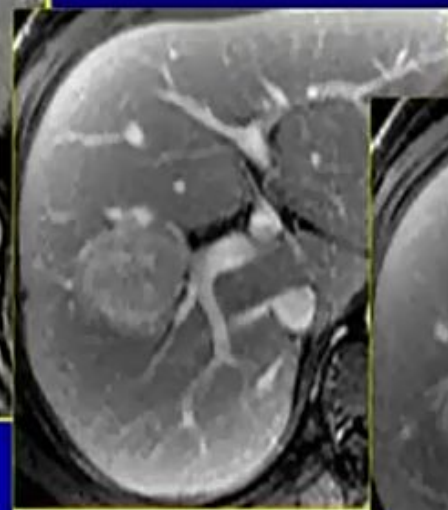
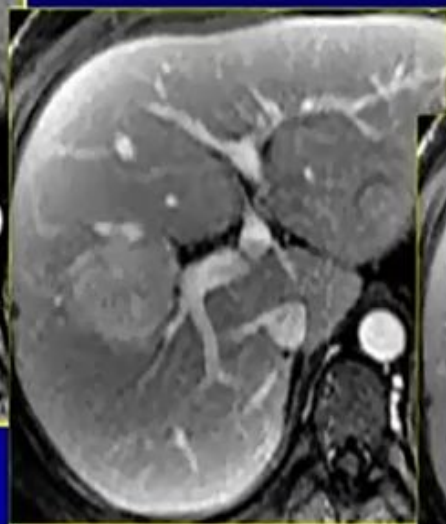
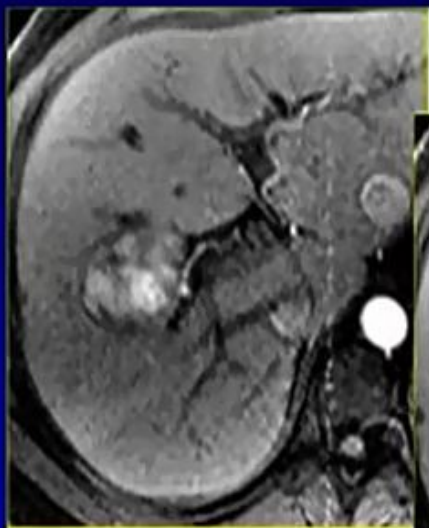
T2 ВИ



ЦИРРОЗ ПЕЧЕНИ. ГЕПАТОЦЕЛЛЮЛЯРНАЯ КАРЦИНОМА

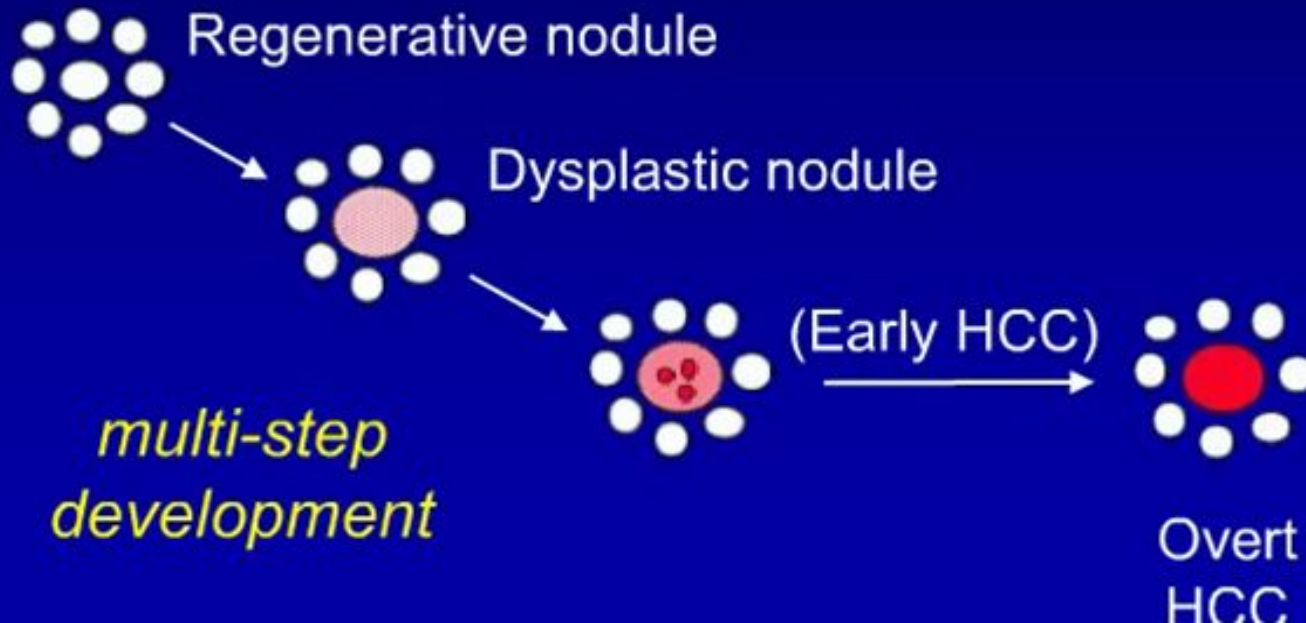
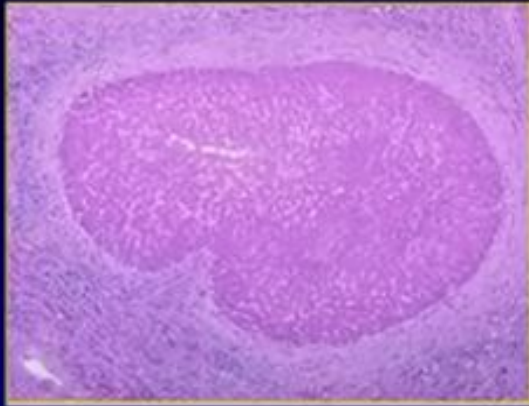


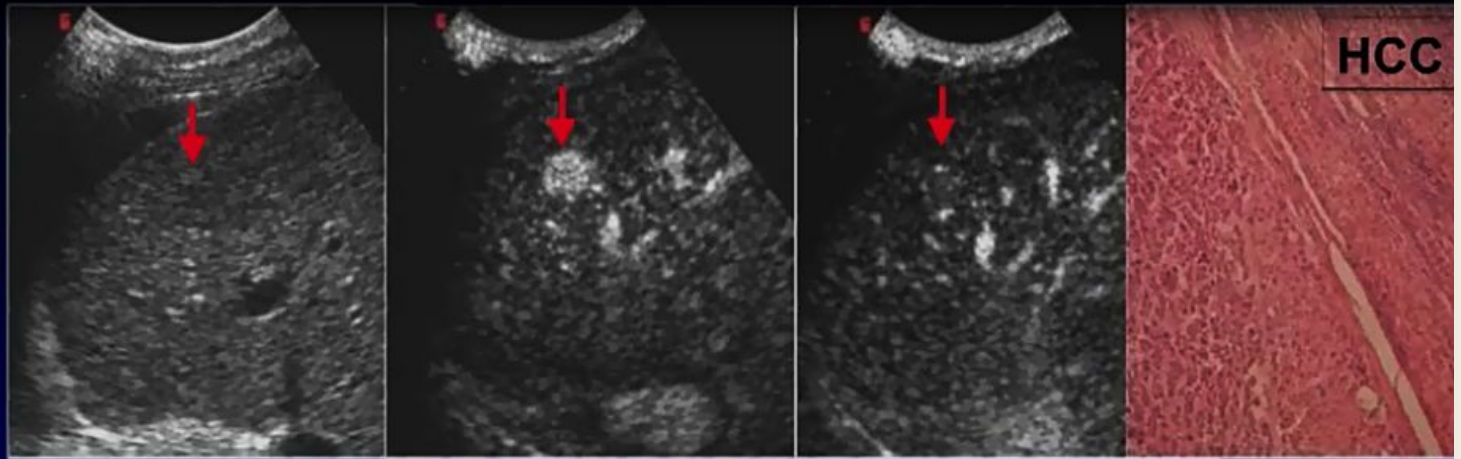
MPT



Post Gd-DTPA

Hepatocarcinogenesis in Cirrhosis





Baseline

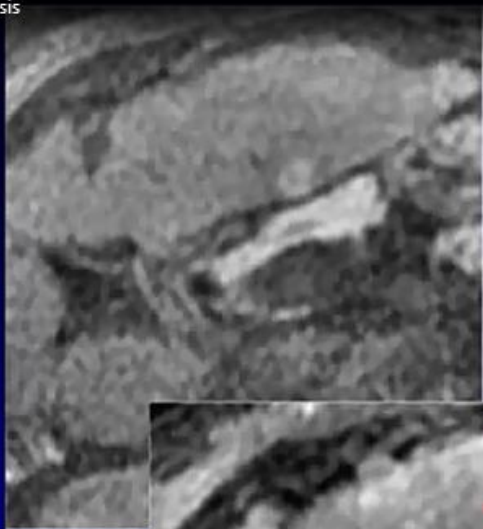
Arterial phase

Portal phase

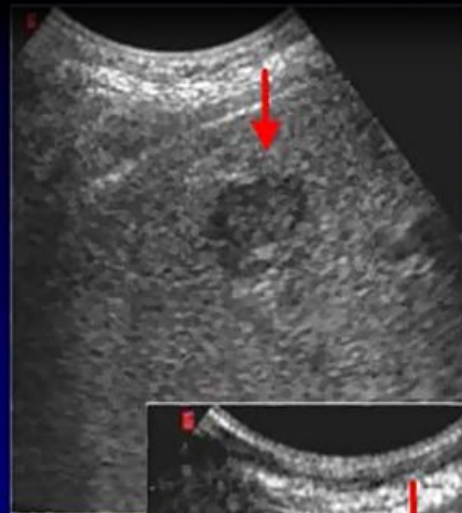
HCC



DN



Baseline

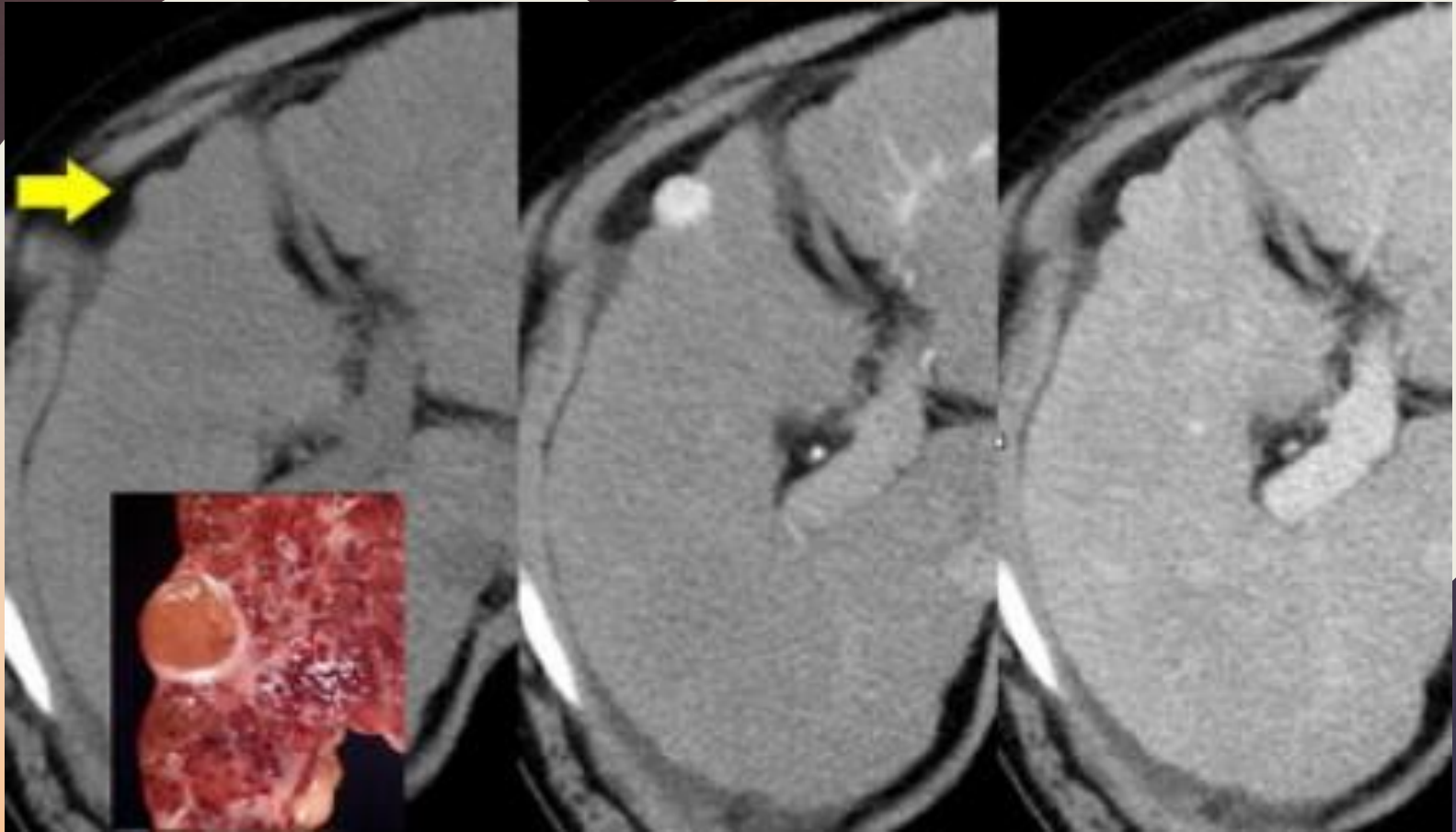


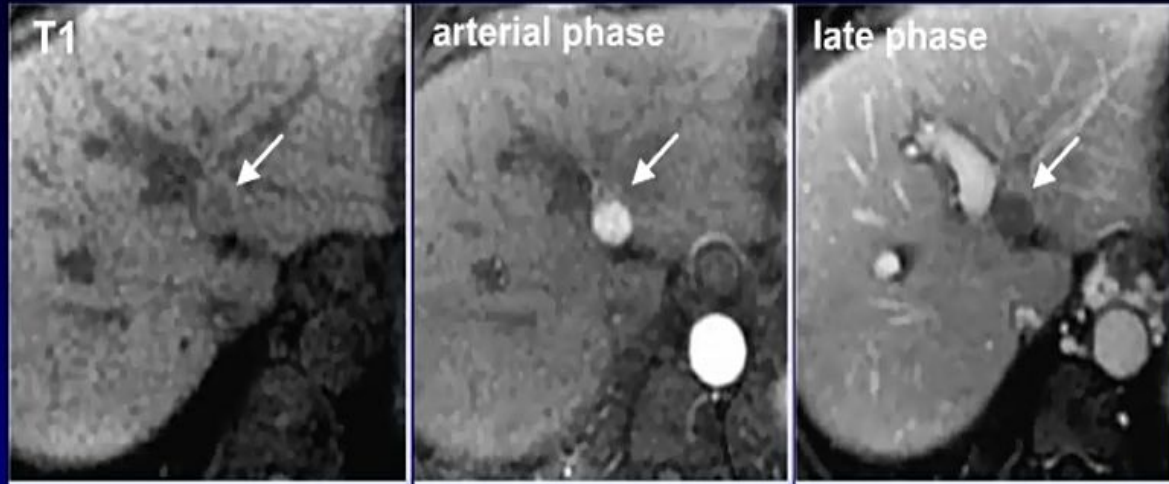
Arterial phase



3D dynamic MRI

Contrast-enhanced
US





HCC

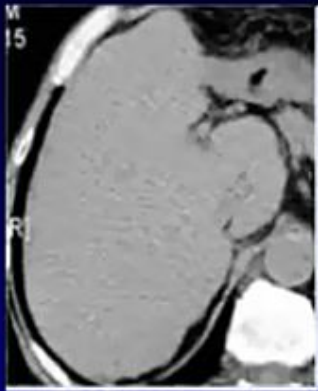


05:12

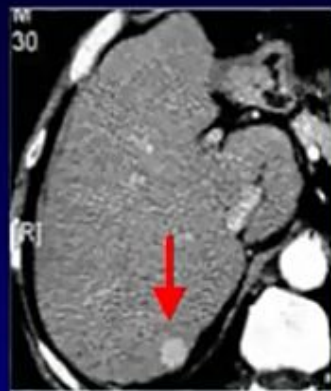


Dysplastic Nodule

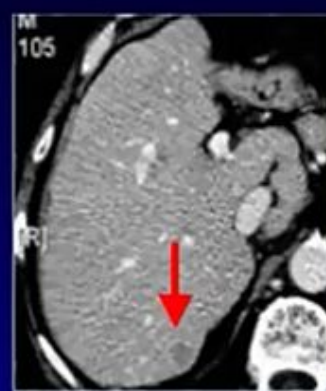
Small HCC: Typical Vascular Pattern



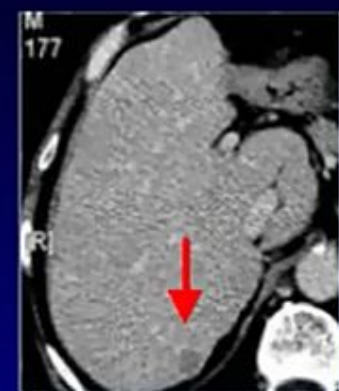
Baseline



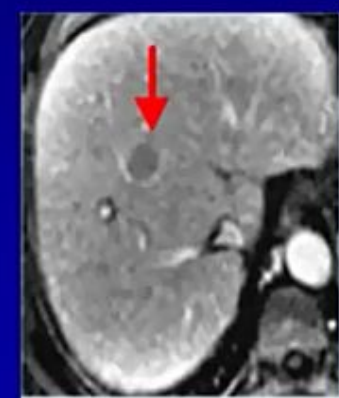
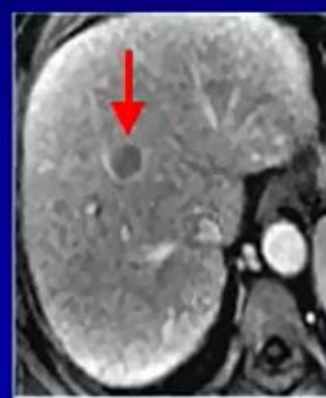
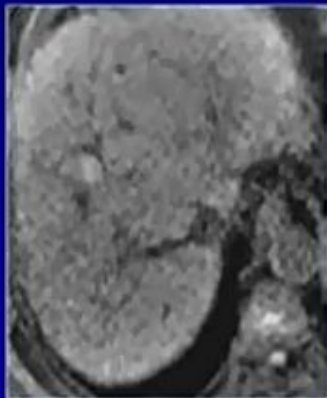
Arterial phase



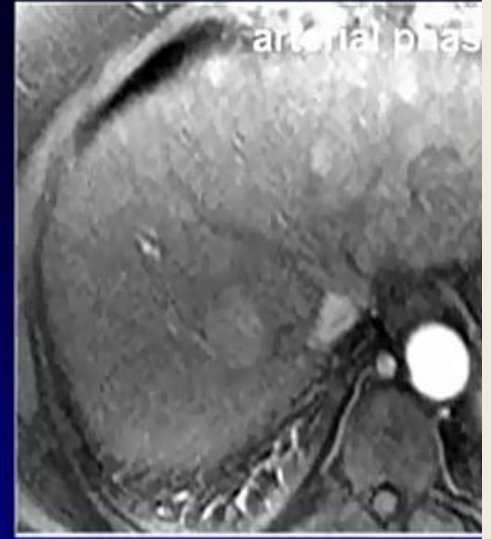
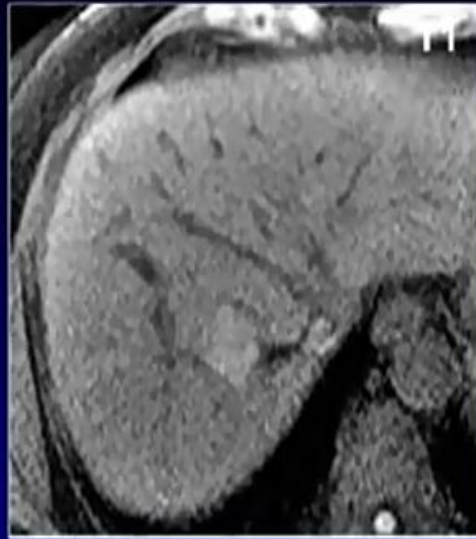
Portal phase



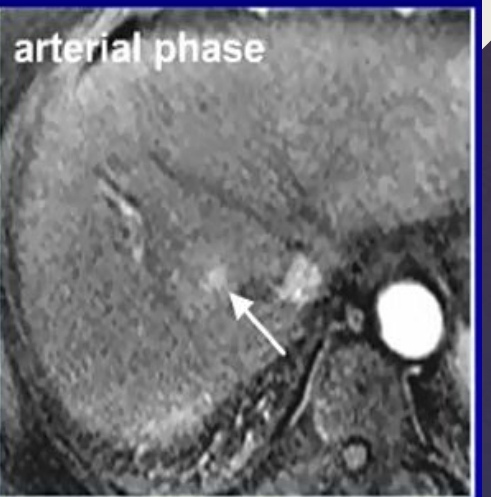
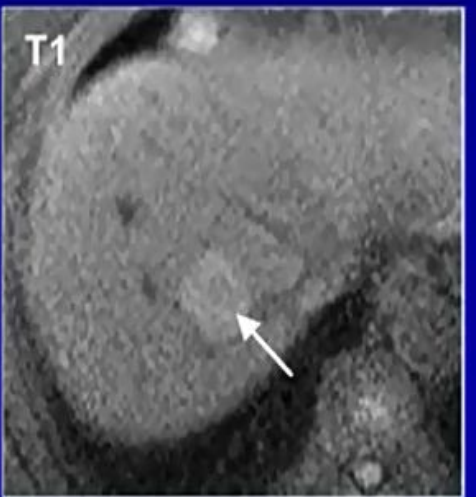
Delayed phase



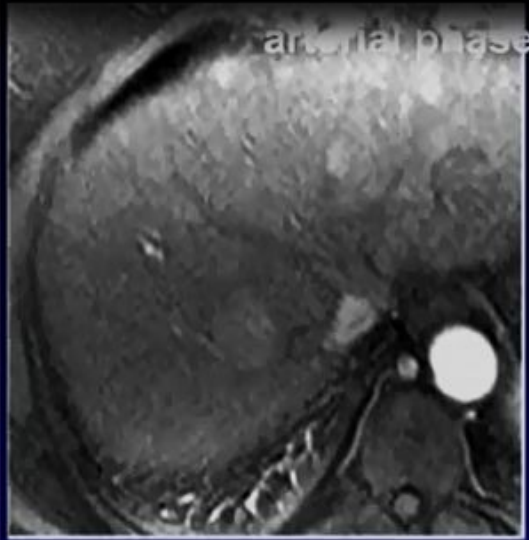
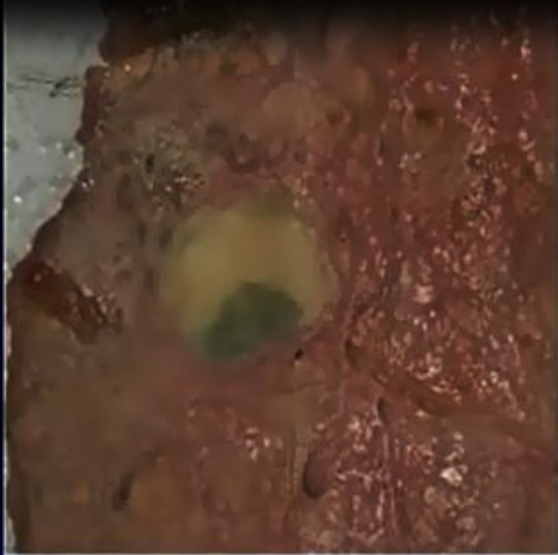
***Hyper-enhancement in arterial phase
and hypo-enhancement in portal / late phase***



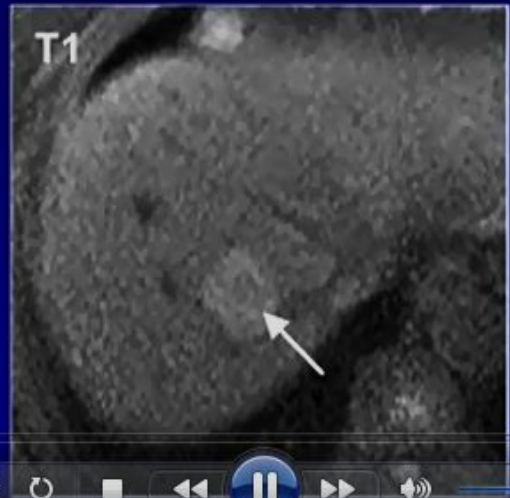
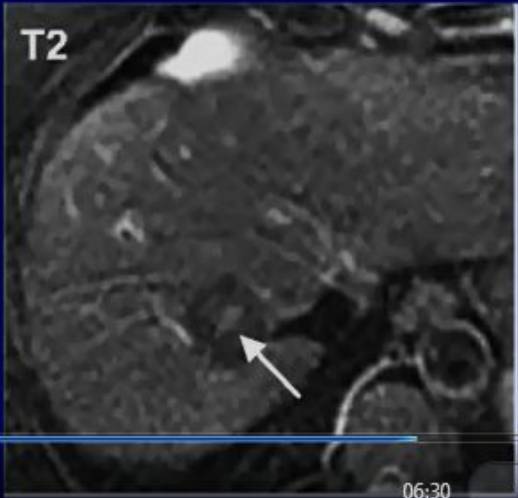
1 year later



Cirrhosis

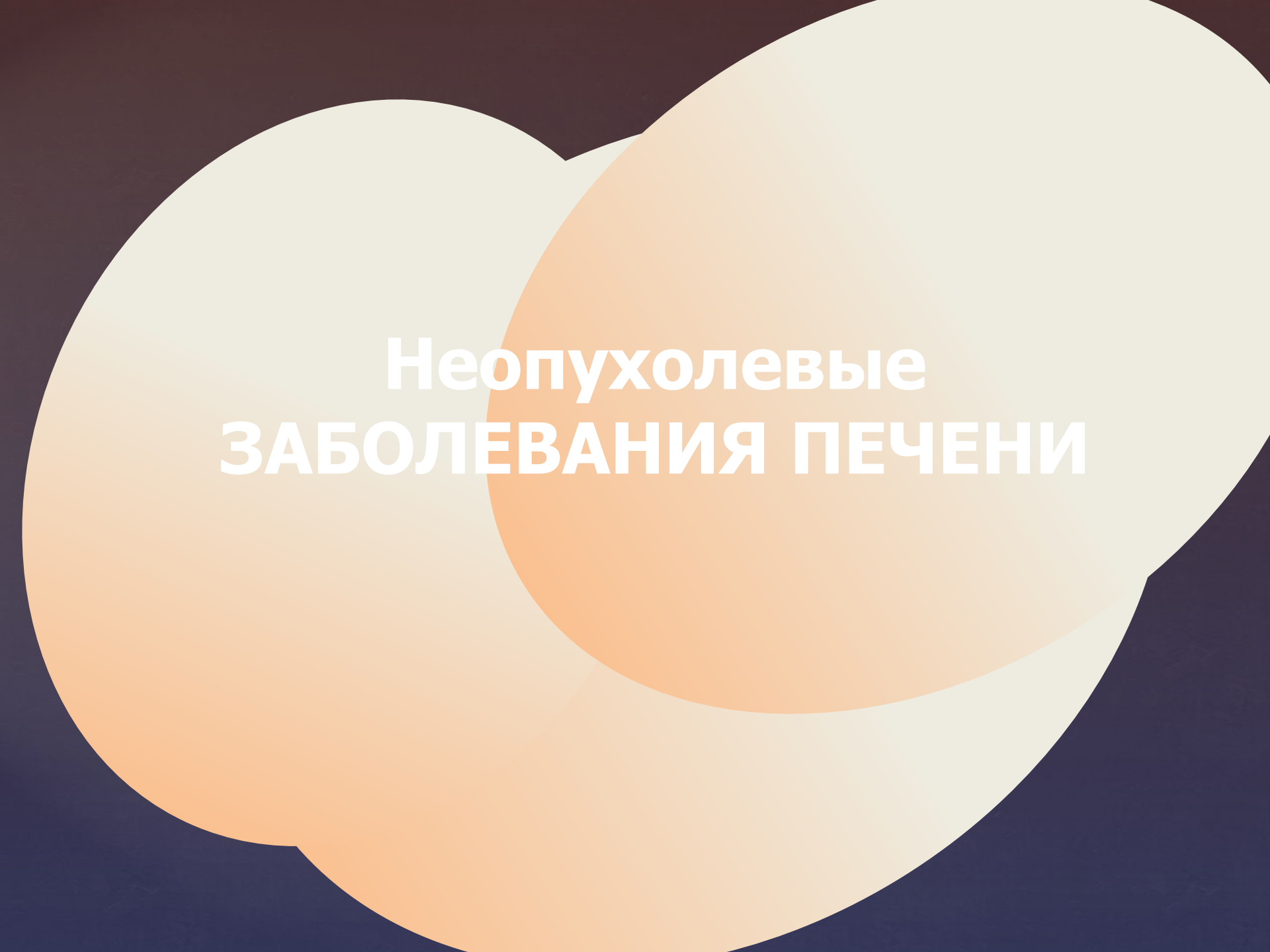


1 year later



06:30

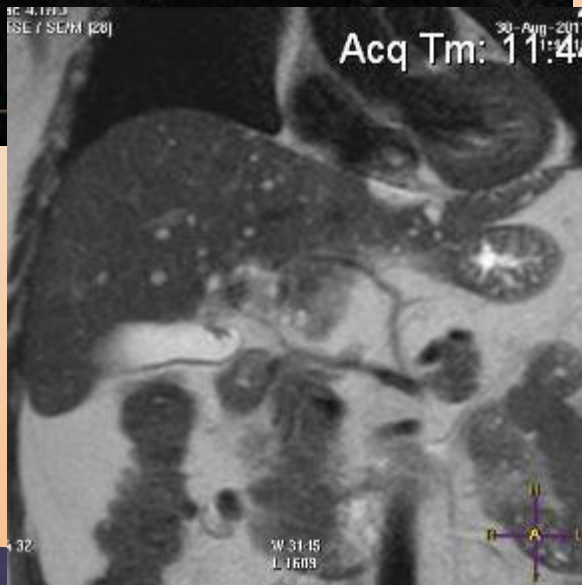
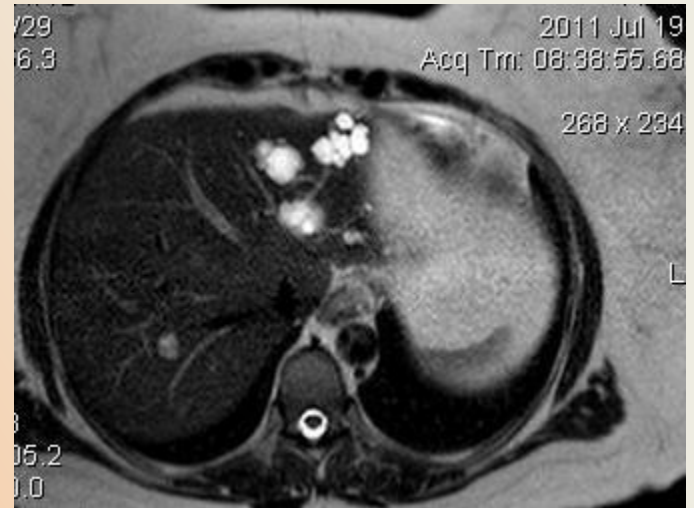
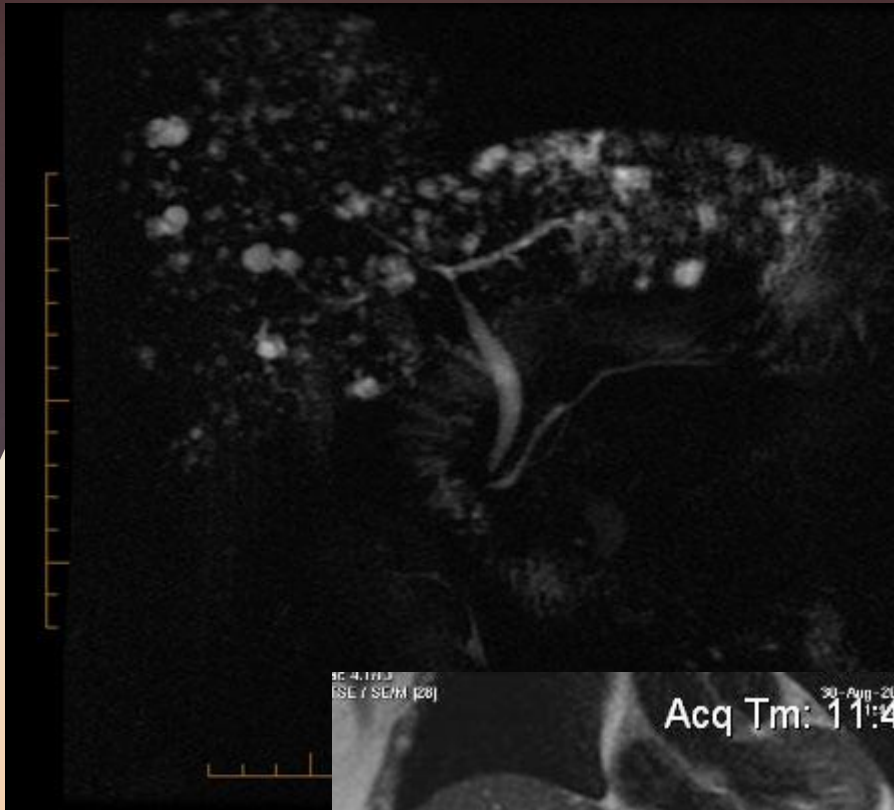


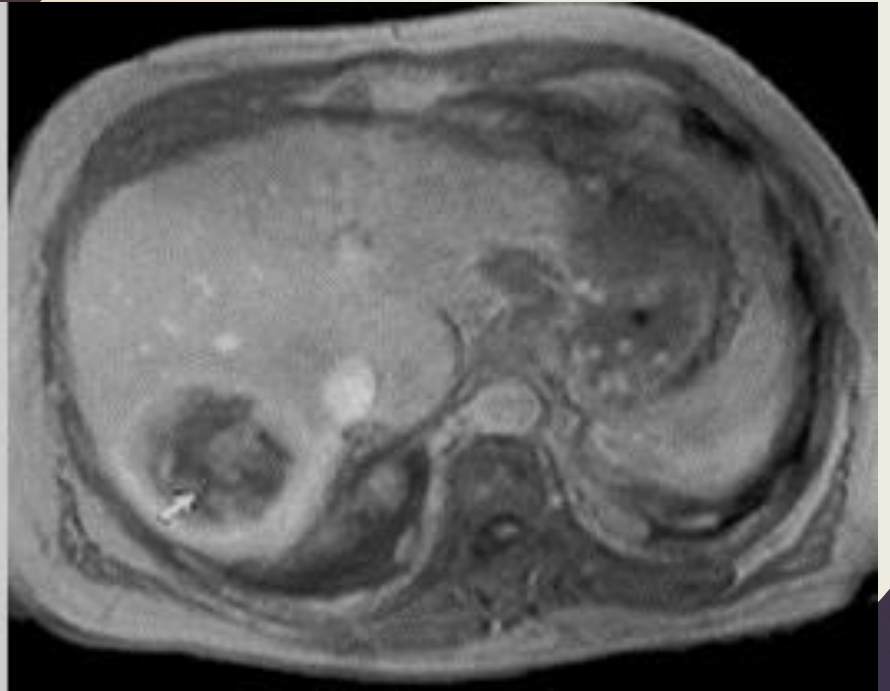
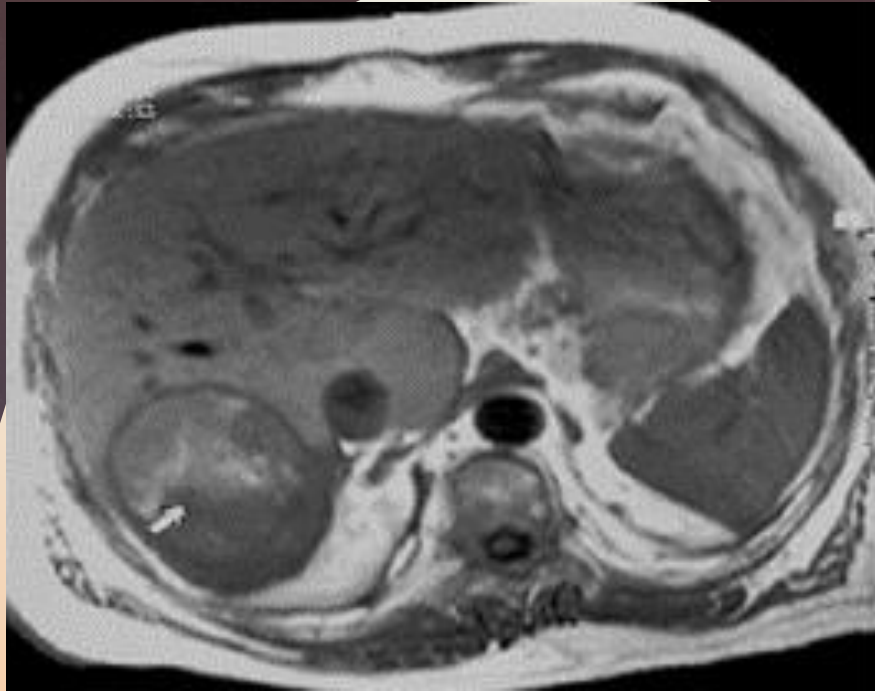


Неопухолевые ЗАБОЛЕВАНИЯ ПЕЧЕНИ



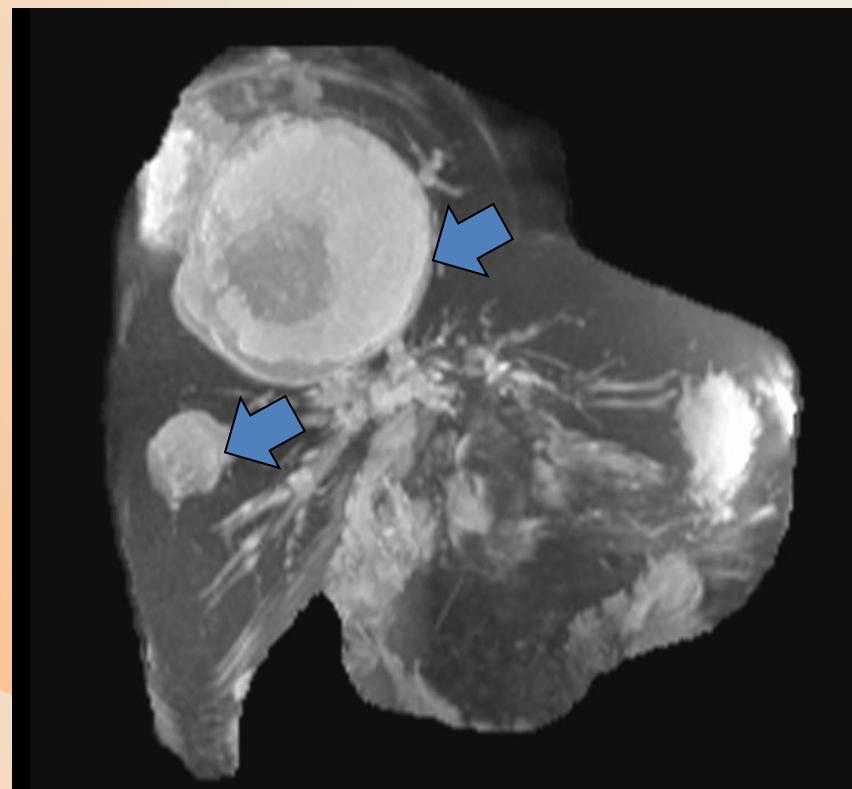
Эхинококковые кисты



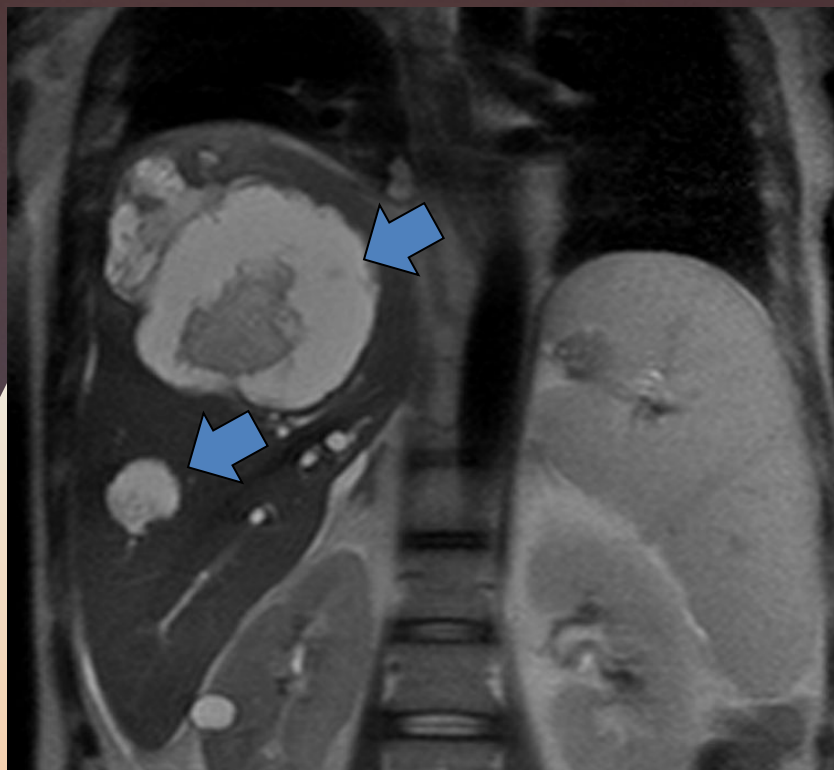


Абсцесс печени

Стандартная МРТ

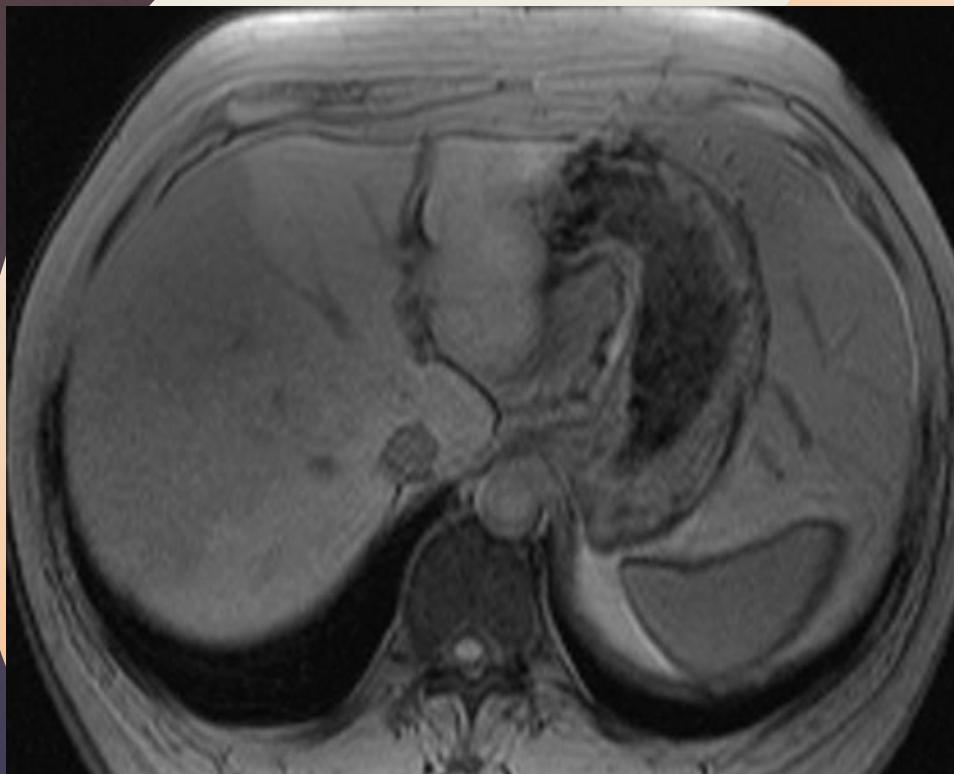


MR-ХПГ

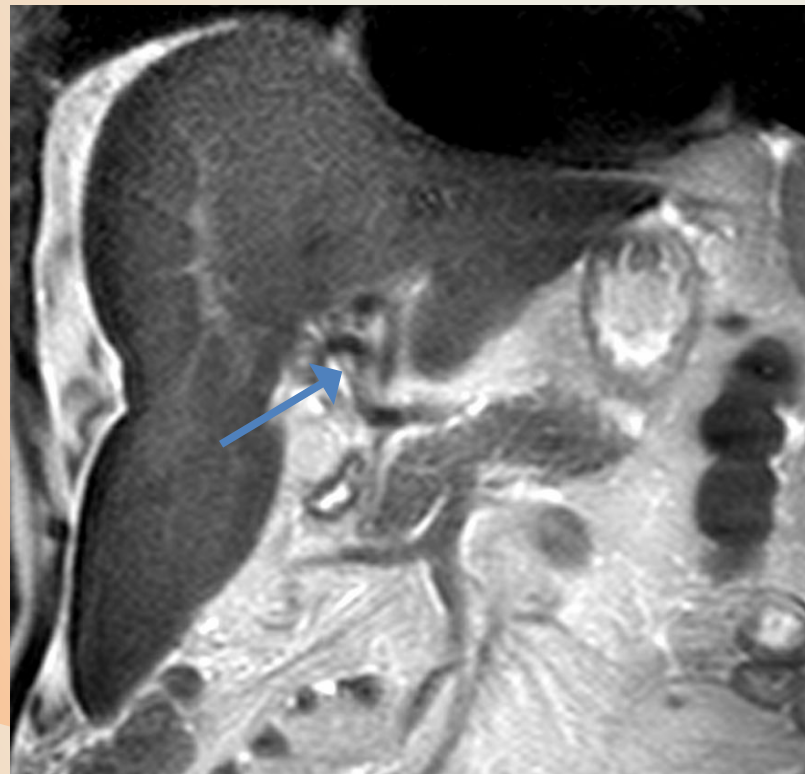


Абсцессы печени

Хронический вирусный гепатит С



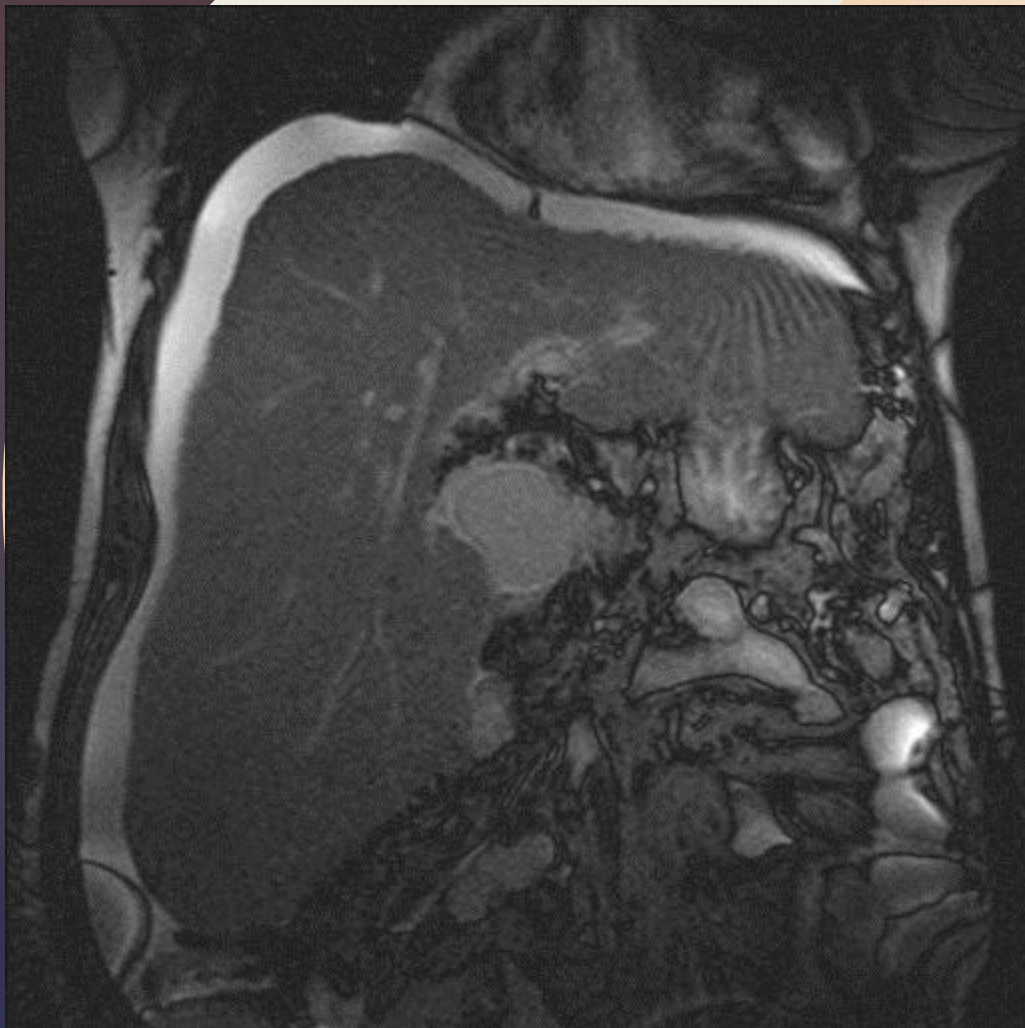
НЕОДНОРОДНАЯ СТРУКТУРА ПЕЧЕНИ



Порто-кавальные
анастомозы

ЦИРРОЗ ПЕЧЕНИ

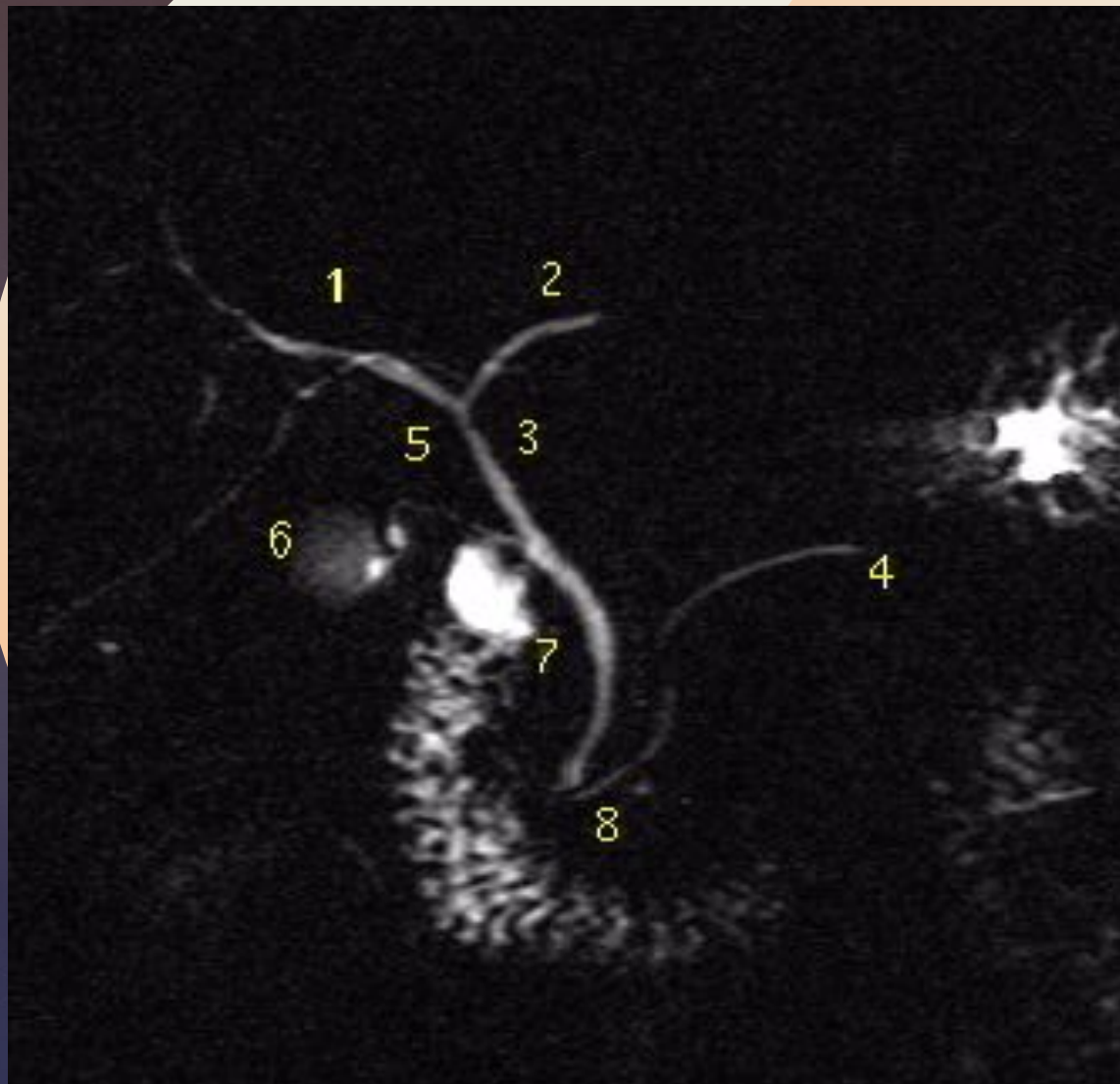
Увеличение размеров
печени , асцит



Заболевания желчевыводящих путей

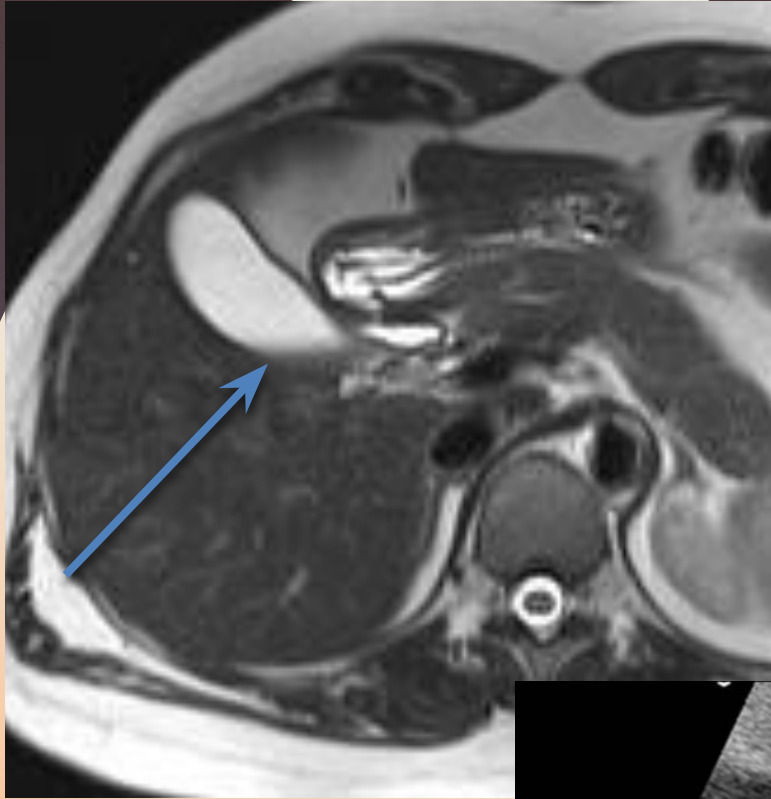
1. Функциональные - дискинезии (гипермоторная и гипомоторная).
2. Воспалительные - холецистохолангиты (острые и хронические, калькулезные, некалькулезные).
3. Желчекаменная болезнь.
4. Пороки развития желчного пузыря и желчных путей.
5. Опухоли.
6. Паразитарные (гельминты, простейшие).

МРТ КАРТИНА НОРМАЛЬНОГО СТРОЕНИЯ ПРОТОКОВ

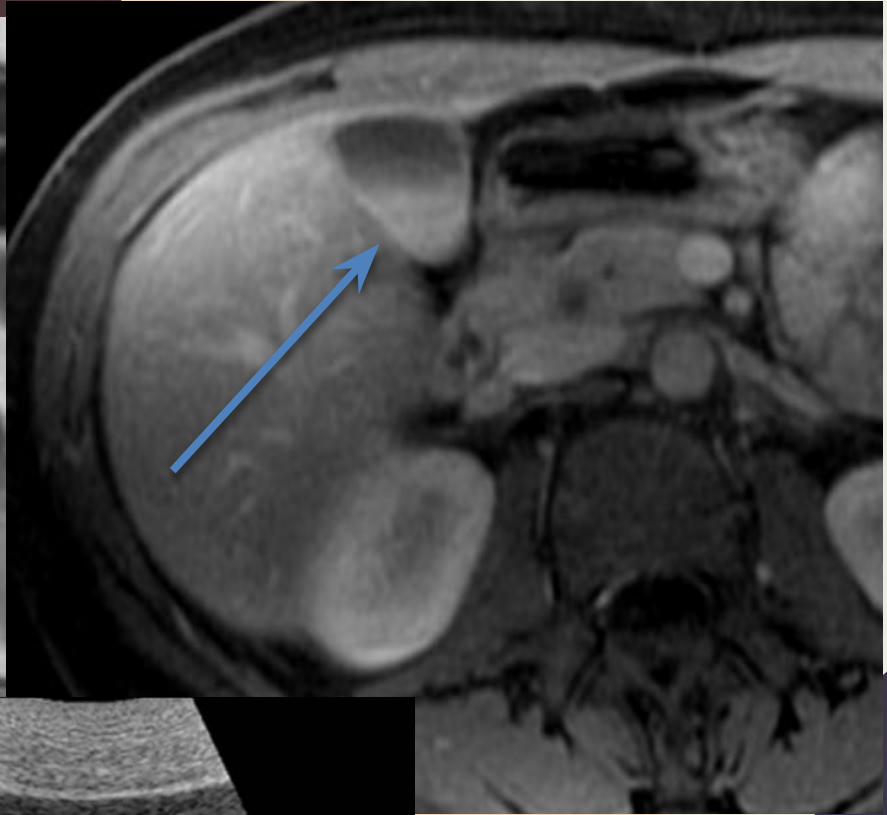


- 1,2 правый и левый
долевые
печеночные протоки
- 3 общий печеночный
проток
- 4 панкреатический
проток
- 5 пузырный проток
- 6 желчный пузырь
- 7 общий желчный
проток
- 8 сфинктер Одди

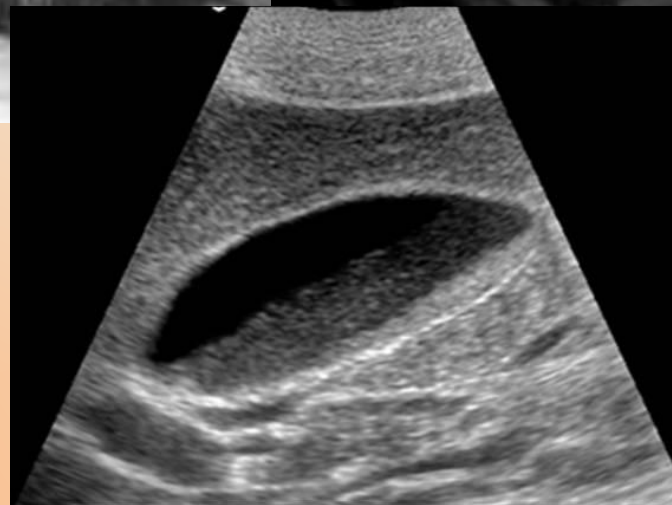
БИЛИАРНЫЙ СЛАДЖ



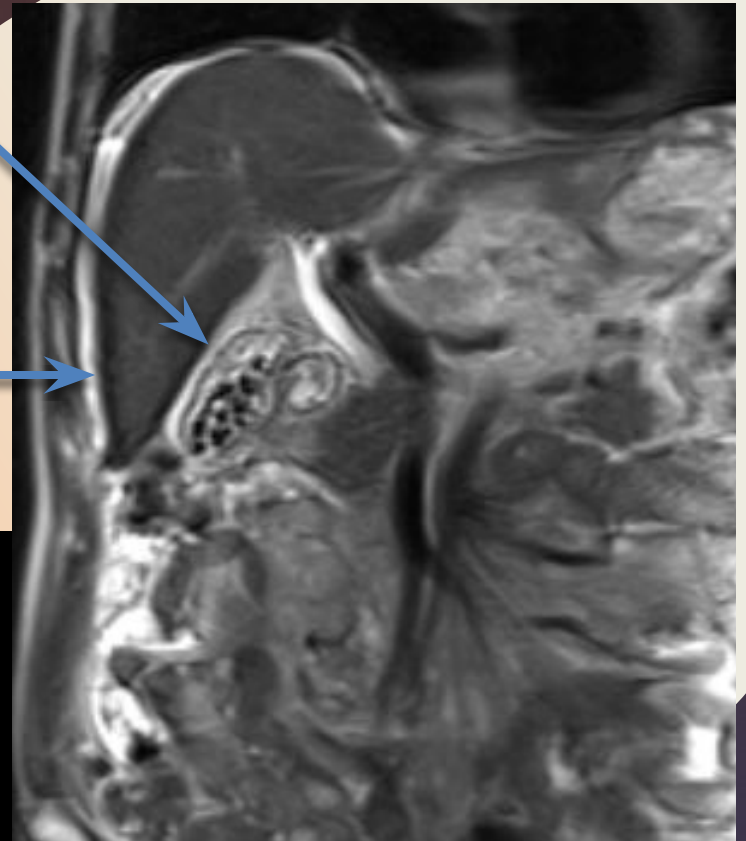
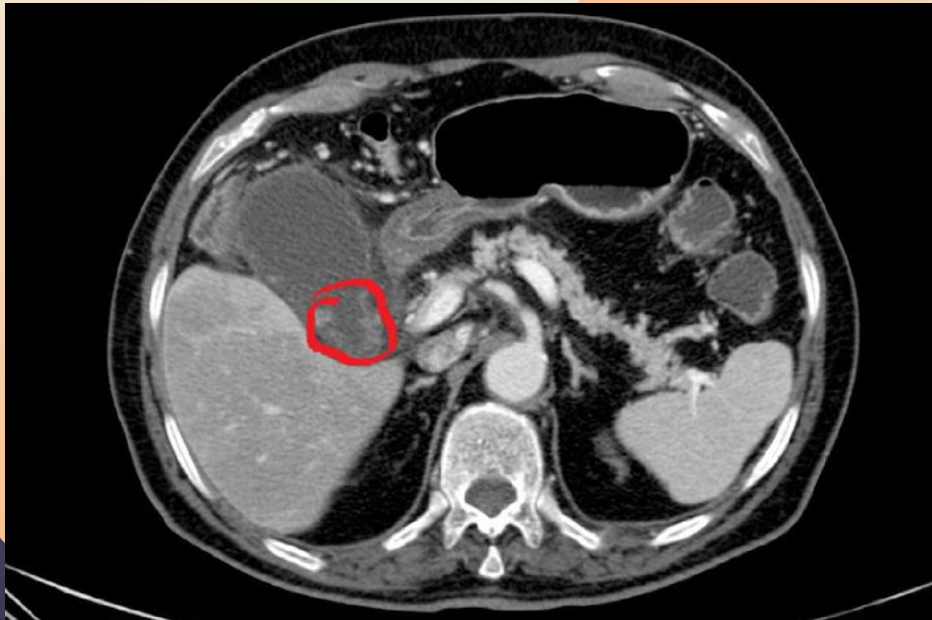
T2-ВИ

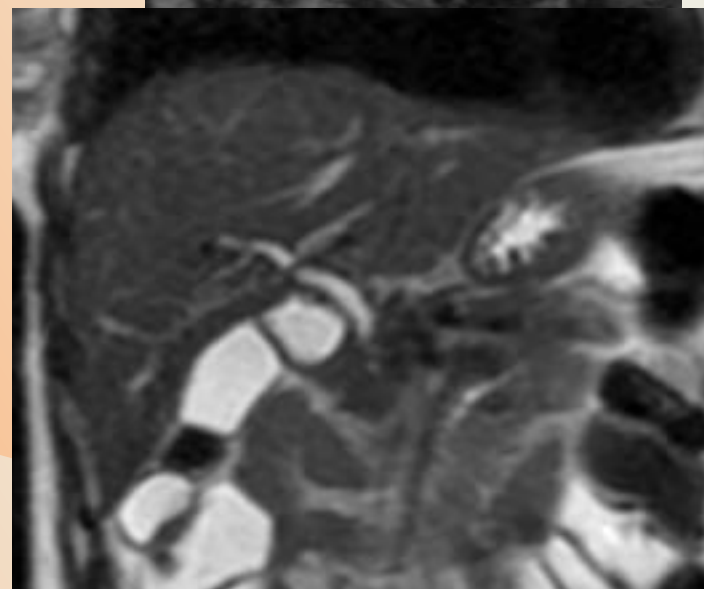
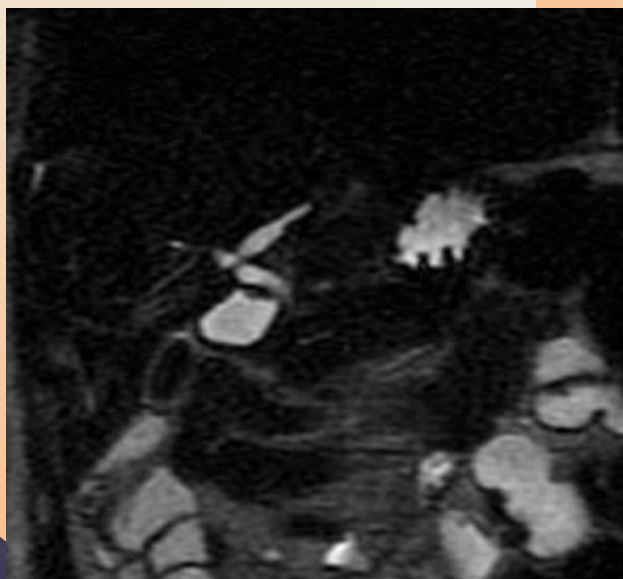
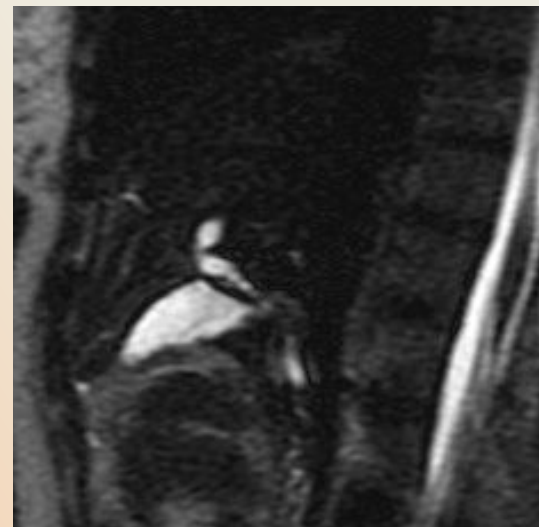
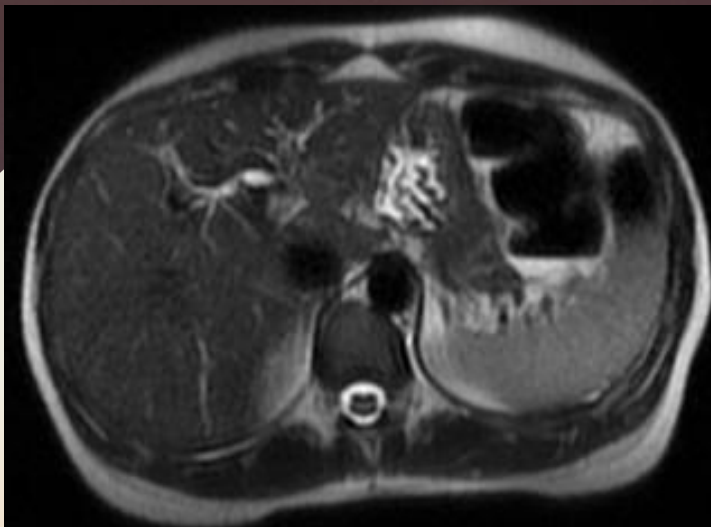


T1-ВИ



ХОЛЕЦИСТИТИТ



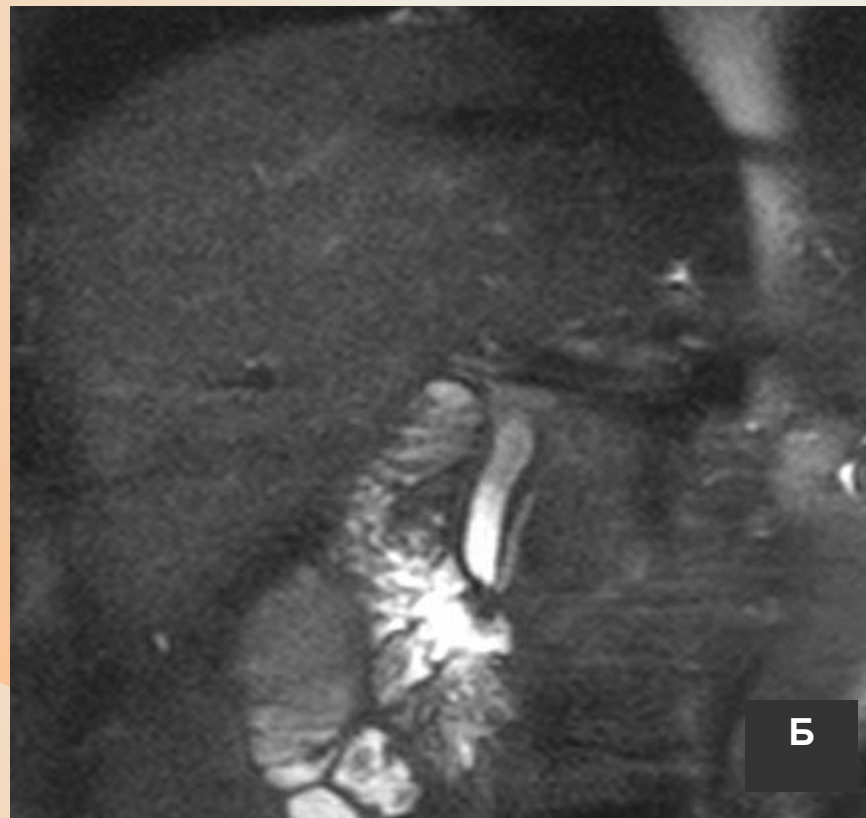


Первичный склерозирующий
ХОЛАНГИТ

ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫЕ СТРИКТУРЫ ХОЛЕДОХА

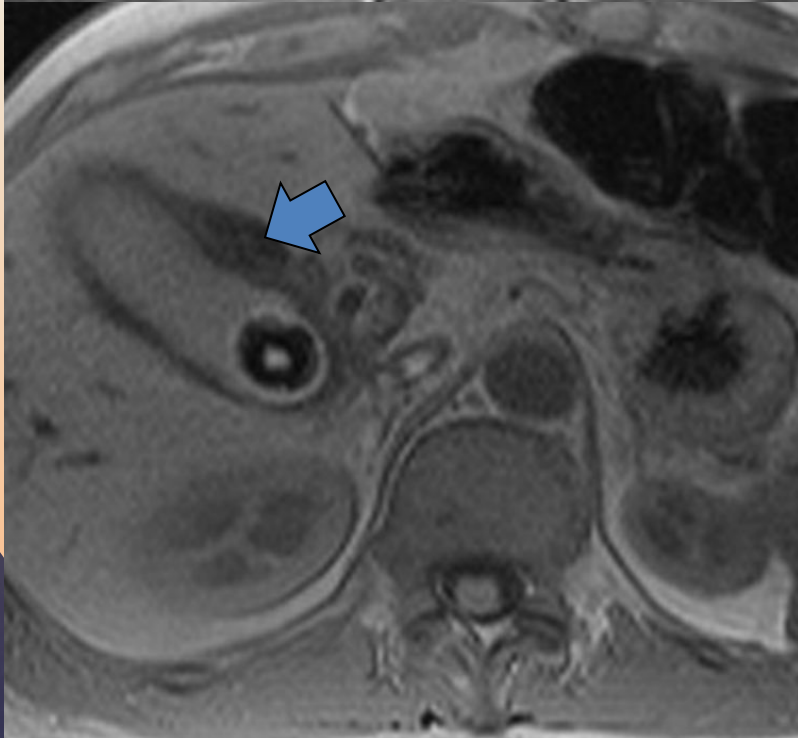
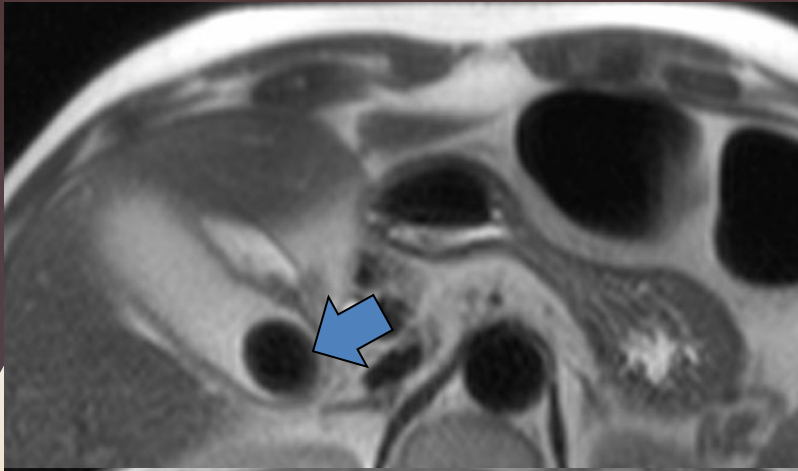


А

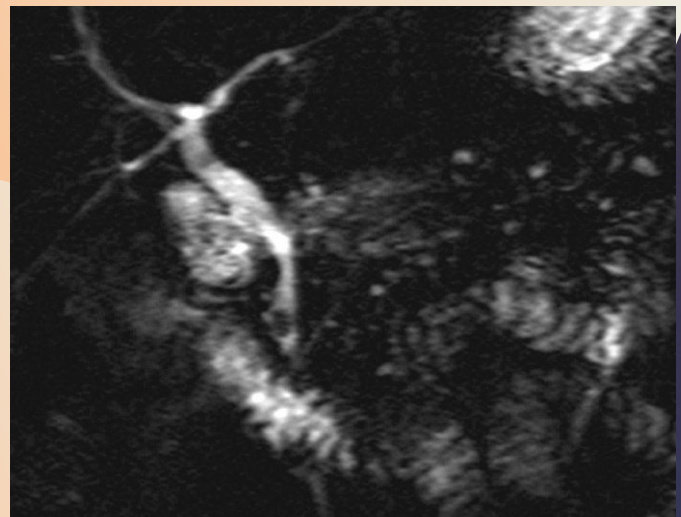
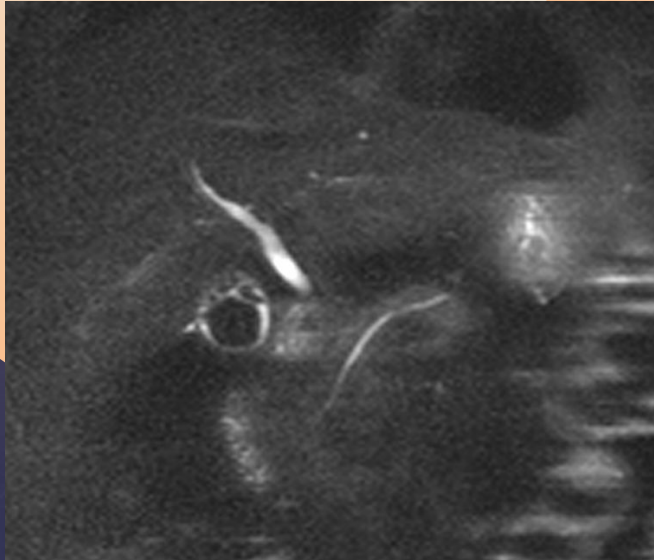
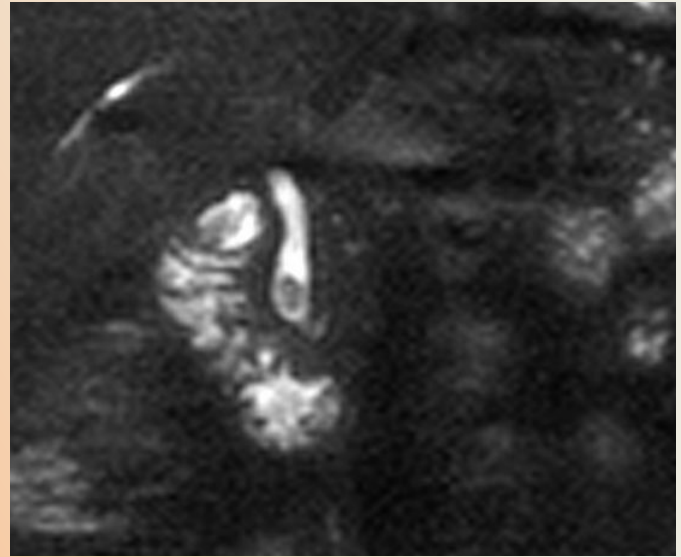
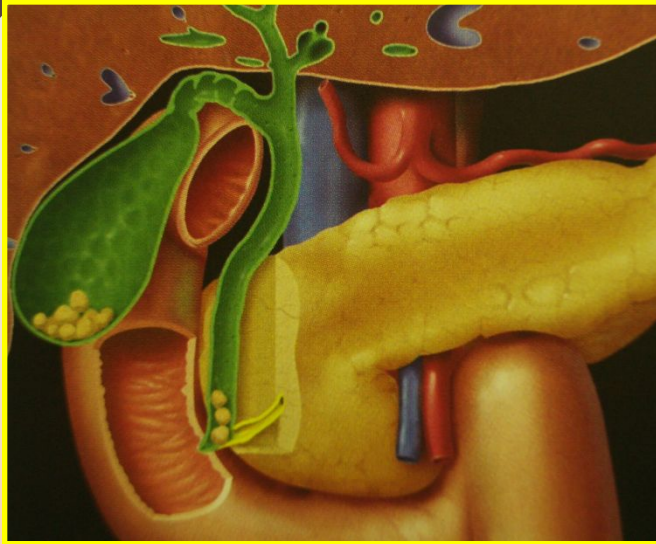


Б

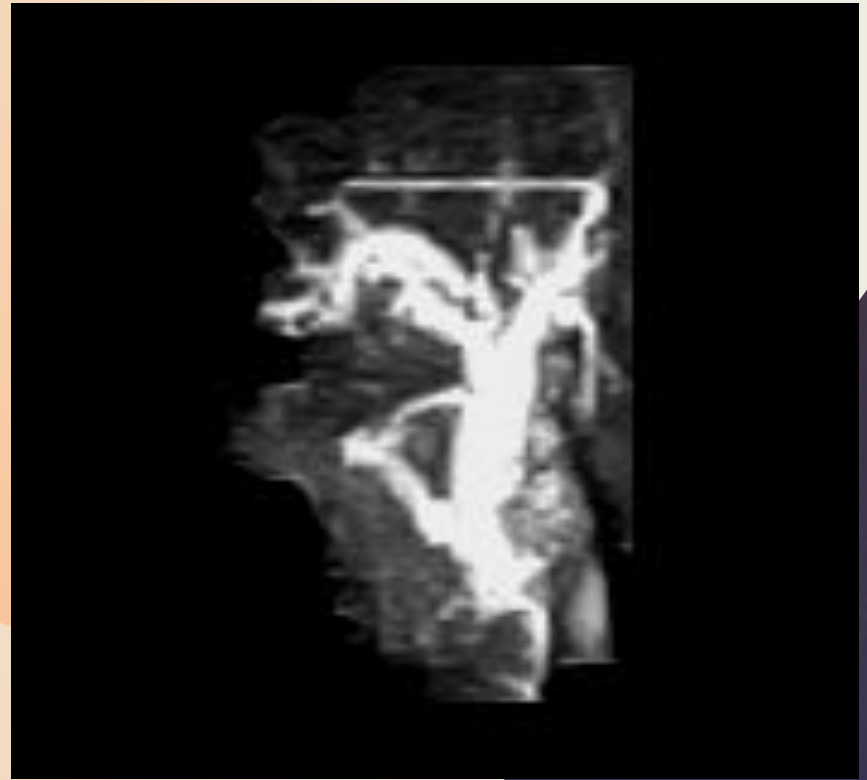
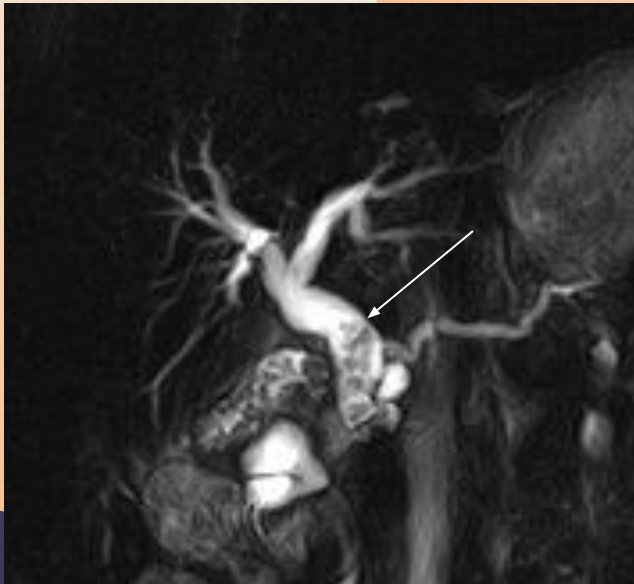
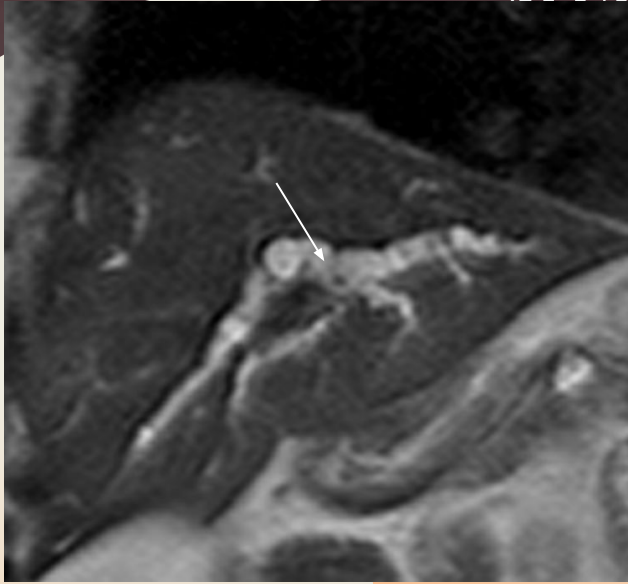
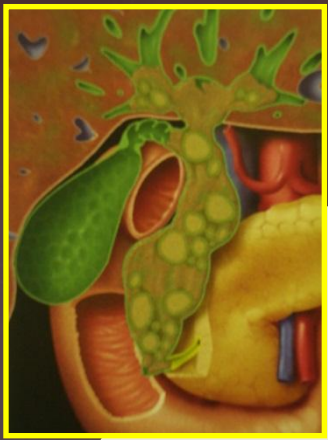
Хронический калькулезный холецистит

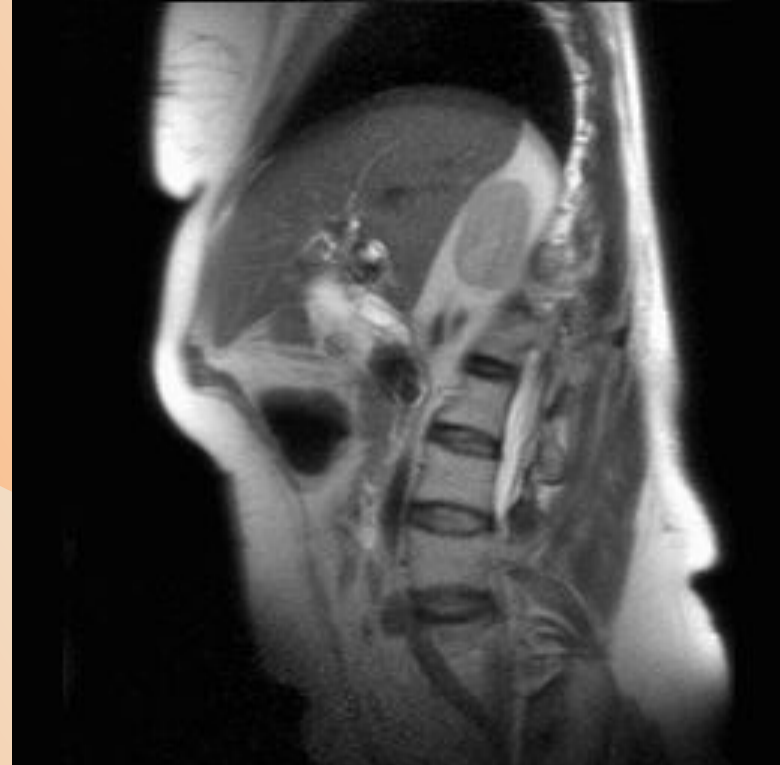
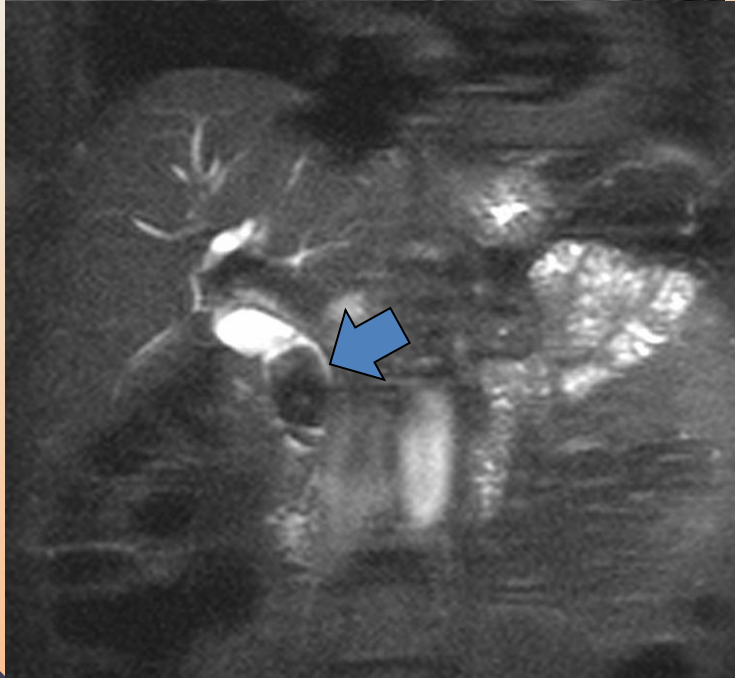
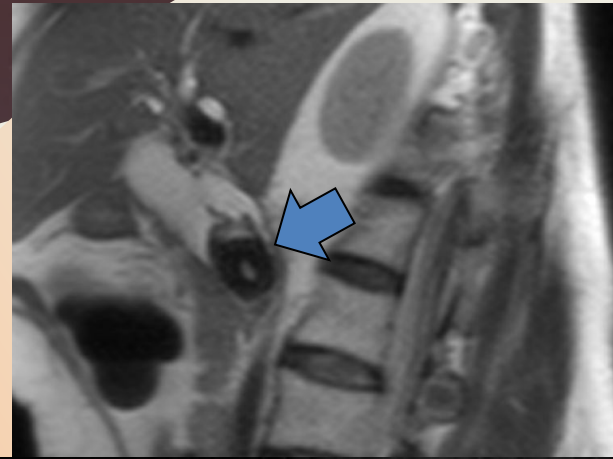
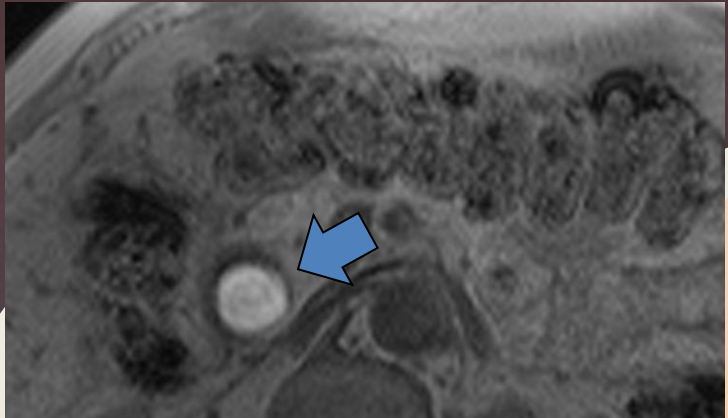


ХОЛЕЦИСТО-И ХОЛЕДОХОЛИТИАЗ



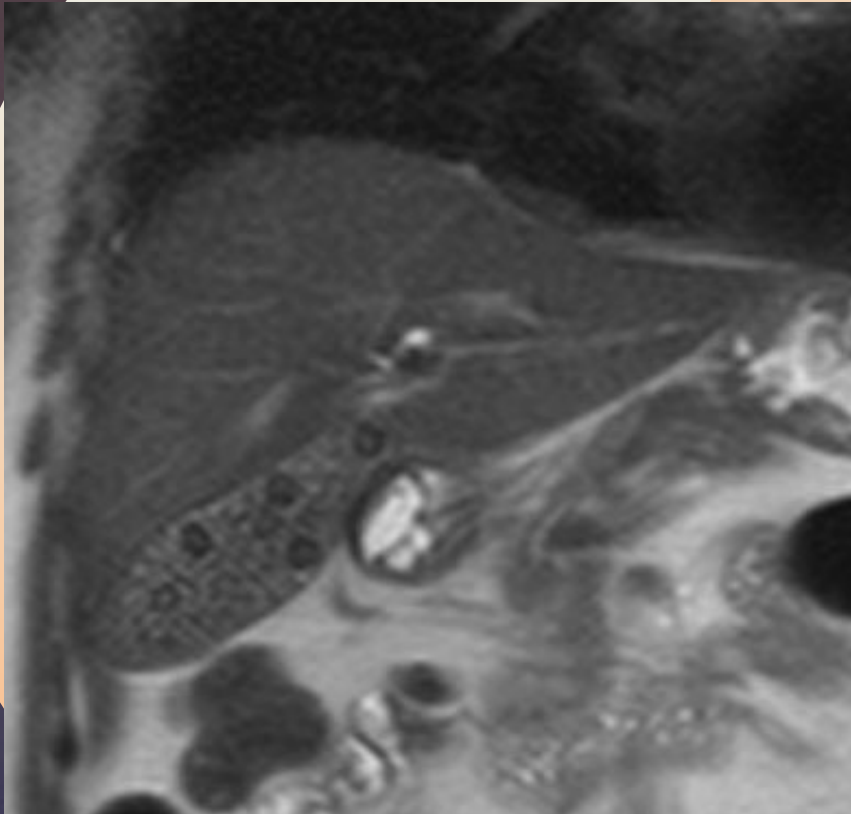
ГЕПАТИКО- И ХОЛЕДОХОЛИТИАЗ

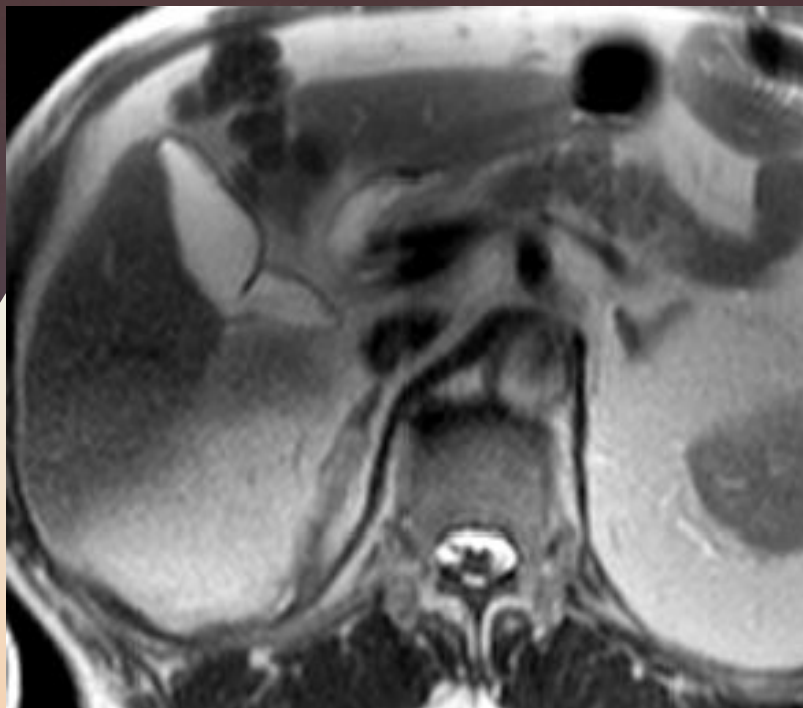




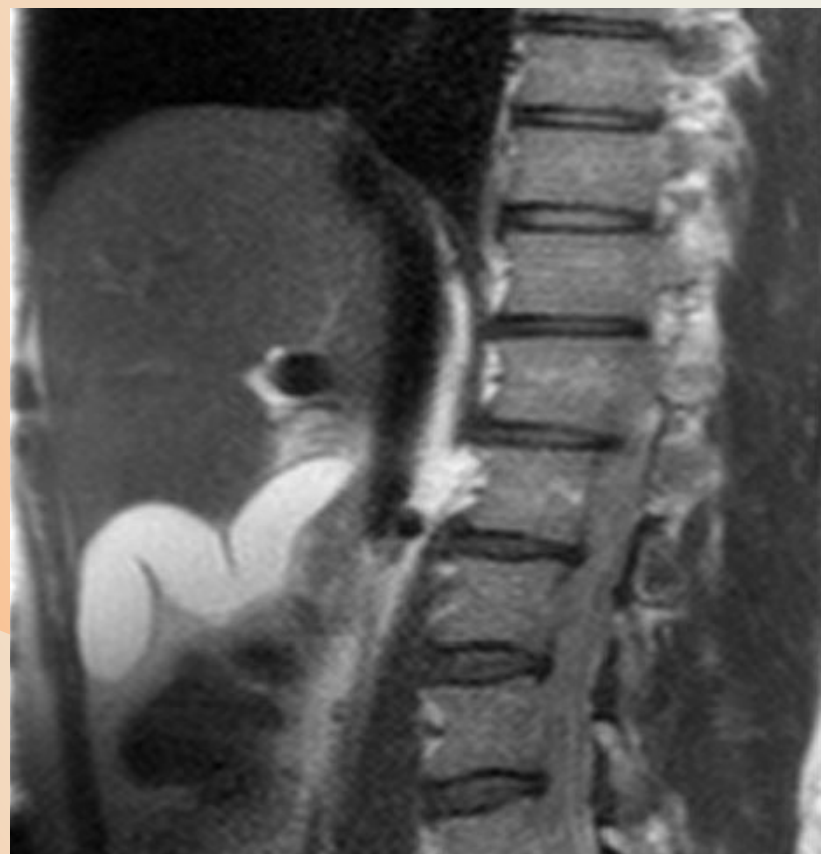
Холедохолитиаз

ЖКБ. ФАРФОРОВЫЙ ЖЕЛЧНЫЙ ПУЗЫРЬ

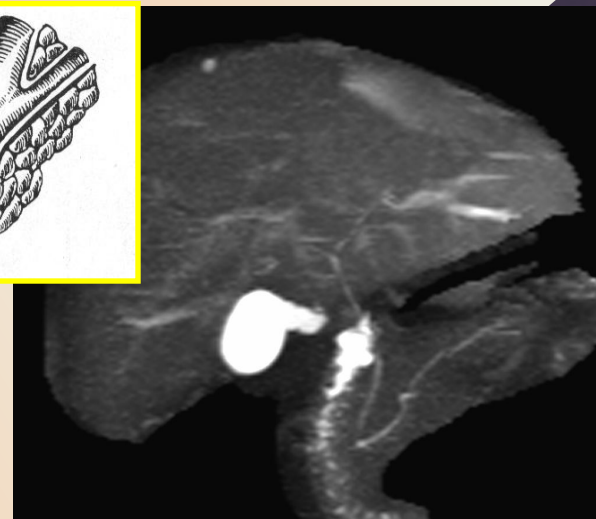
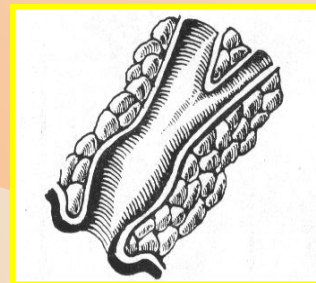
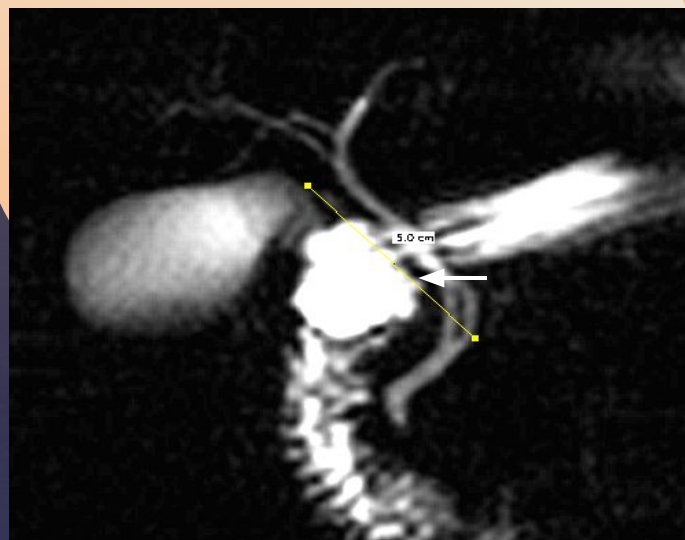
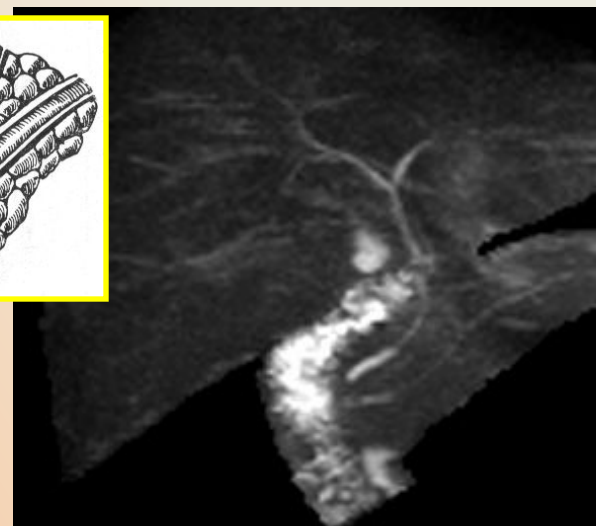
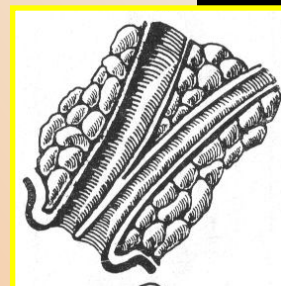
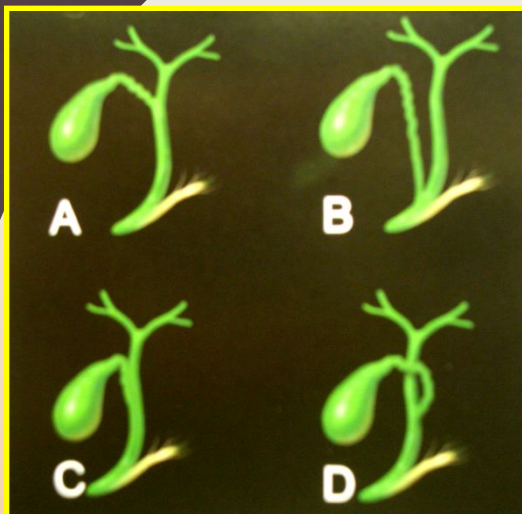


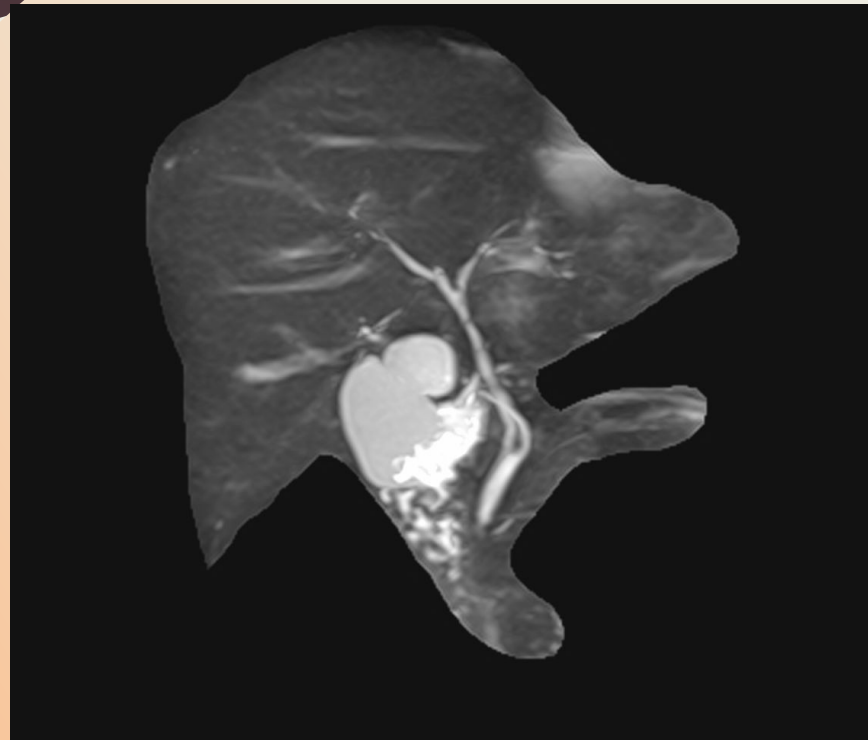
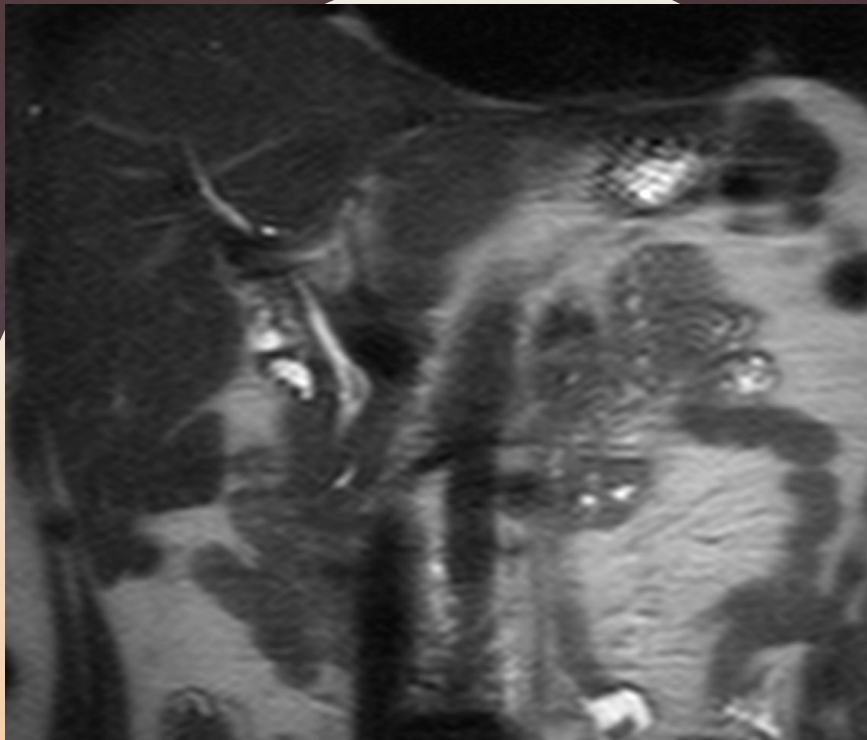


Анатомические
особенности строения
желчного пузыря



ВАРИАНТЫ СТРОЕНИЯ ПРОТОКОВ

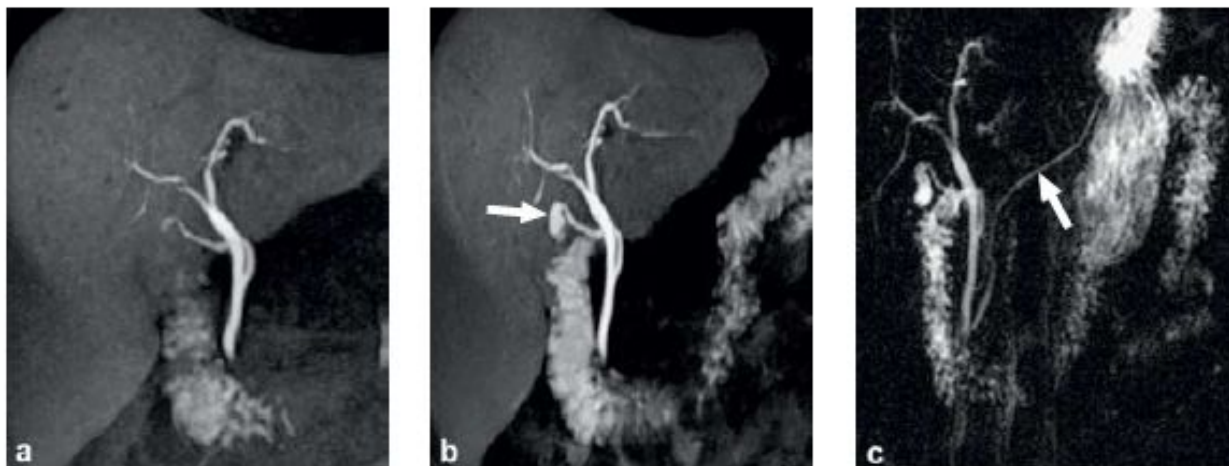




Низкое левое впадение пузырного протока

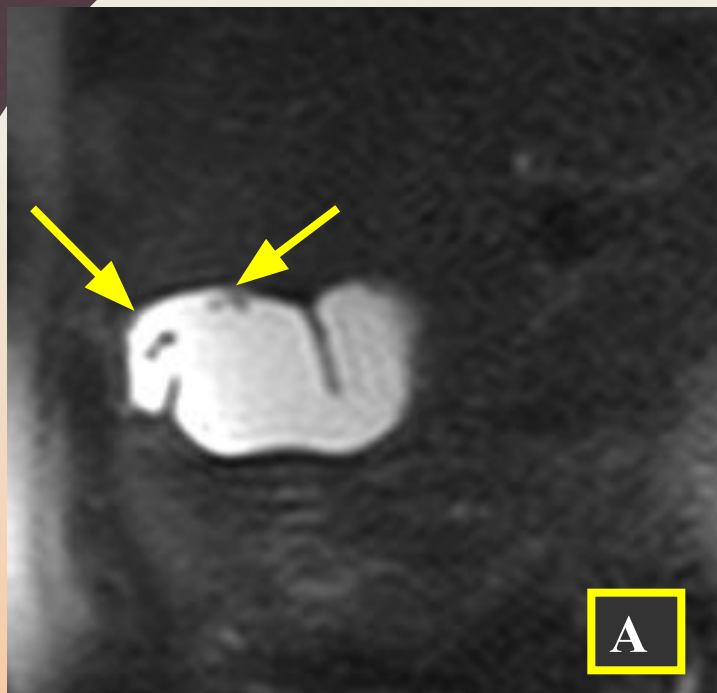
МРТ с Примовистом[®]: МР-холангиопанкреатография*

После реконструкции изображений, полученных на 10 мин (рис. а) и на 20 мин после внутривенного введения Примовиста^{*}, отображаются бифуркация печеночного протока, общий желчный проток, культя желчного пузыря (стрелка на рис. b) и поджелудочная железа. На рис. с виден проток поджелудочной железы (стрелка)

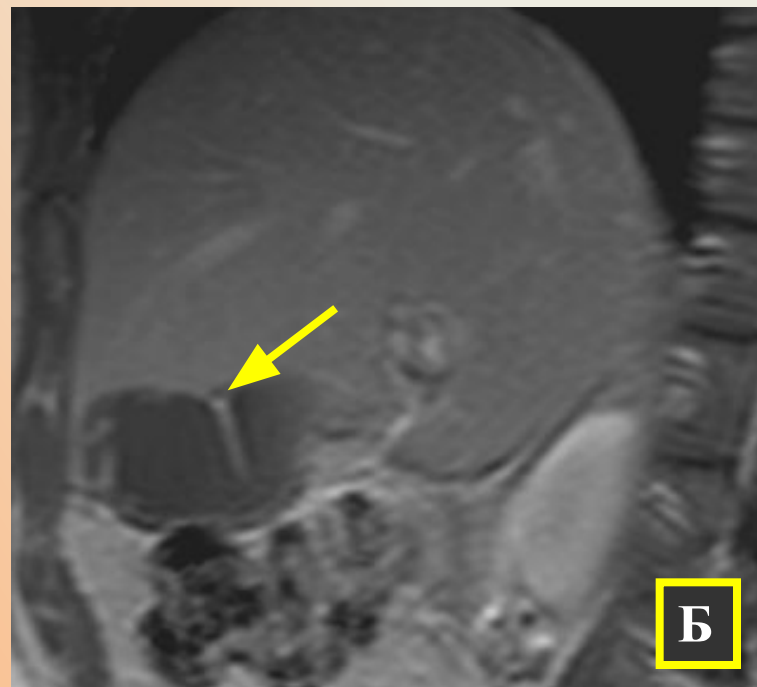


Женщина, 42 лет, после холецистэктомии, жалобы на боль в верхнем эпигастрии.

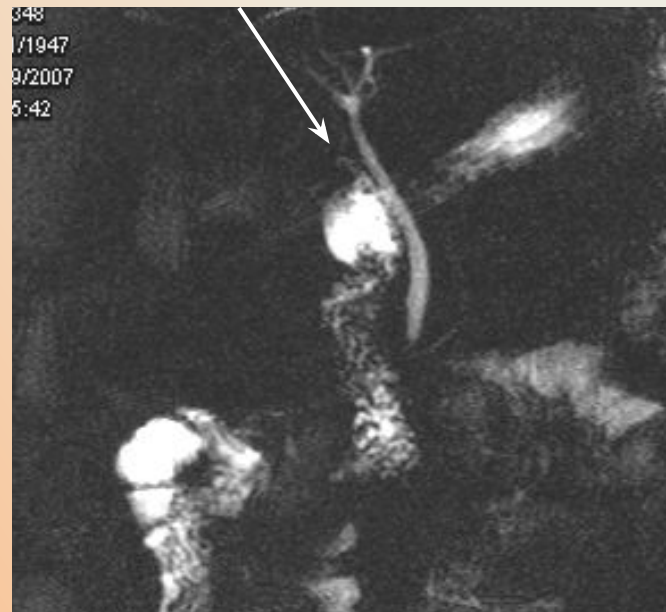
Визуализация полипов при холестерозе желчного пузыря



T2-ВИ



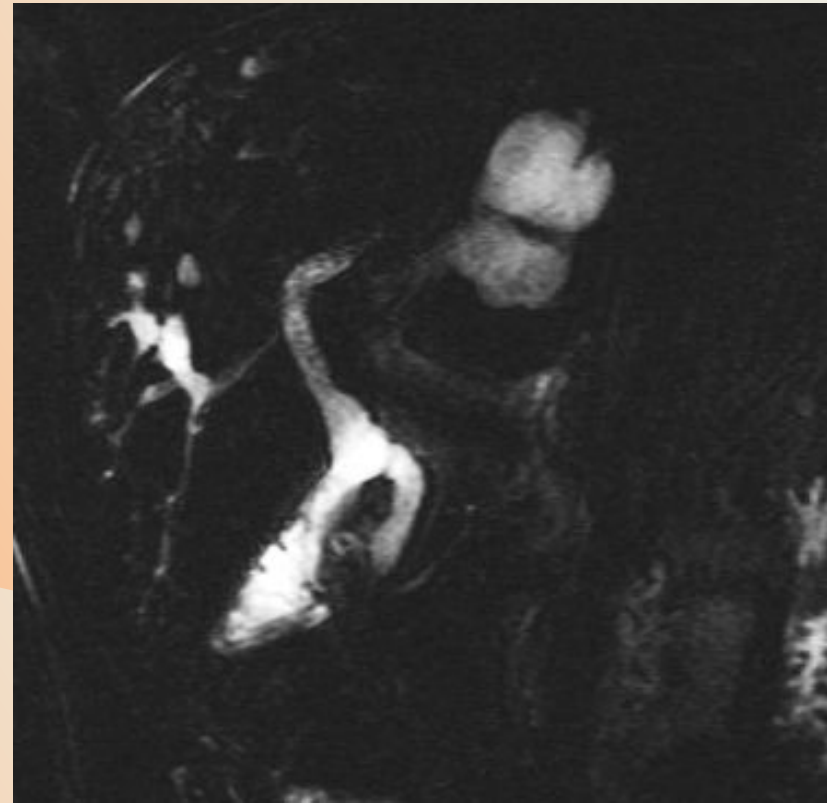
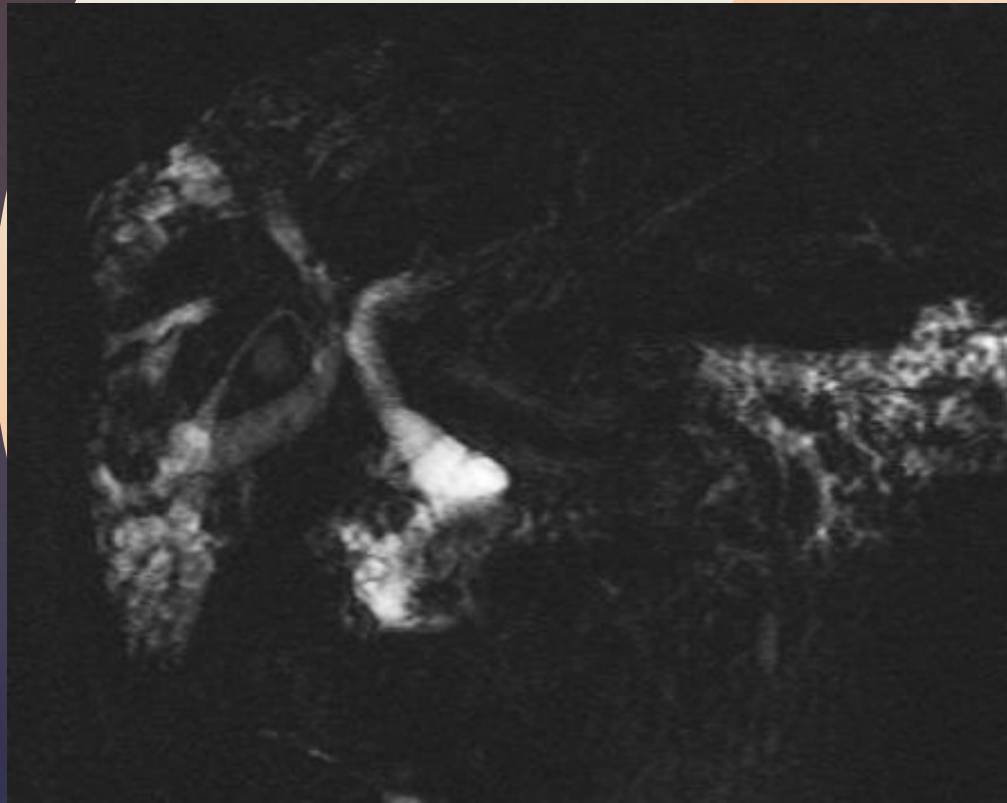
T1-ВИ + ДКУ

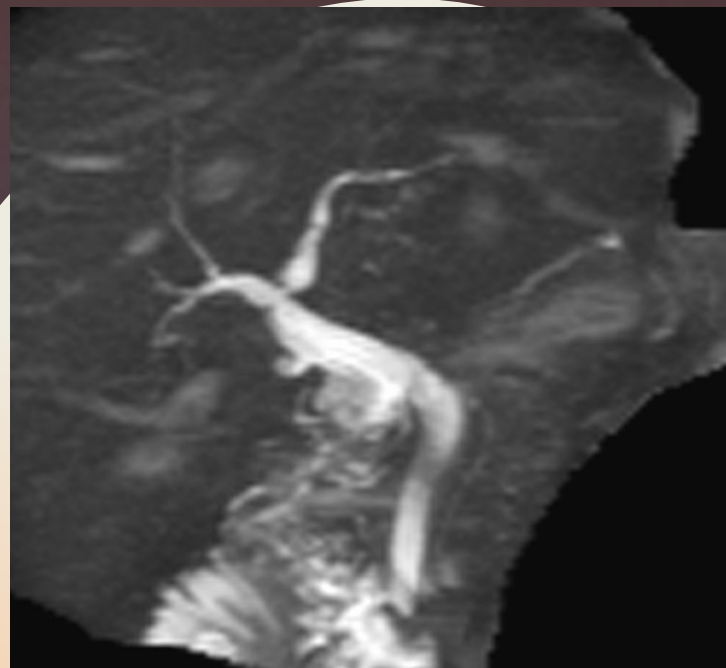


MR-томограммы желчного пузыря в аксиальной проекции в режиме T2 взвешенных изображений и MR-холангиографии.

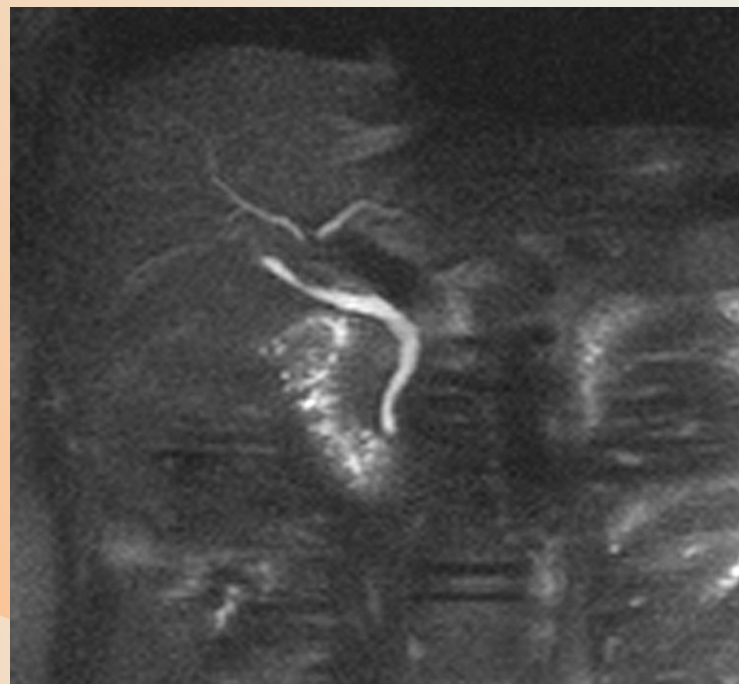
Множественные конкременты желчного пузыря (красная стрелка), признаки нефункционирующего желчного пузыря в режиме MR-холангиографии (синяя стрелка - желчный проток, “отсутствие” желчного пузыря).

МР-холангиопакреатография. Болезнь Короли.



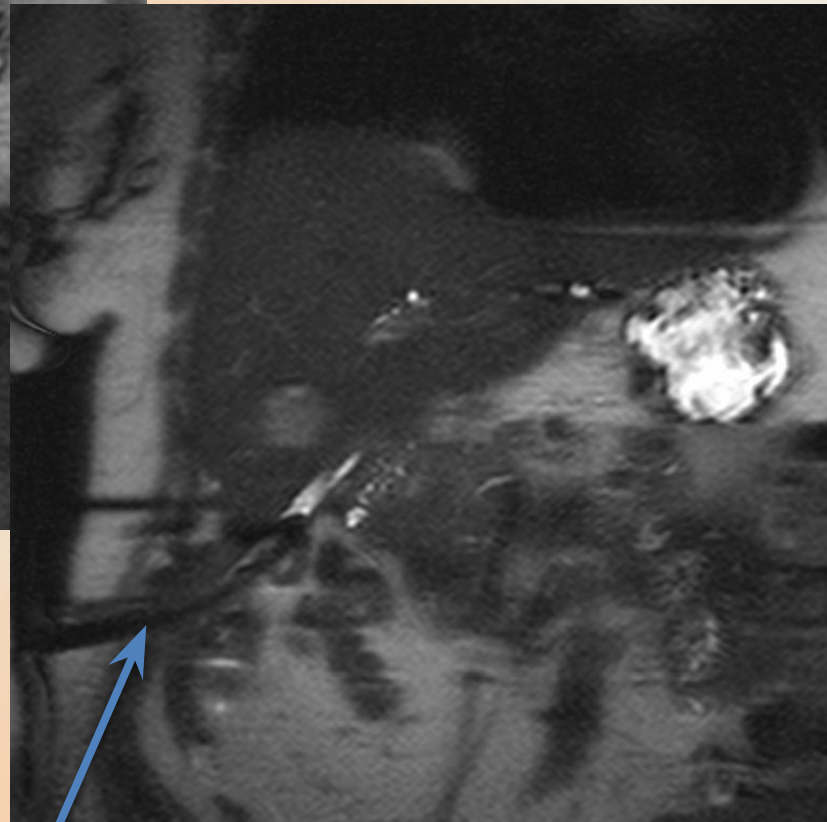
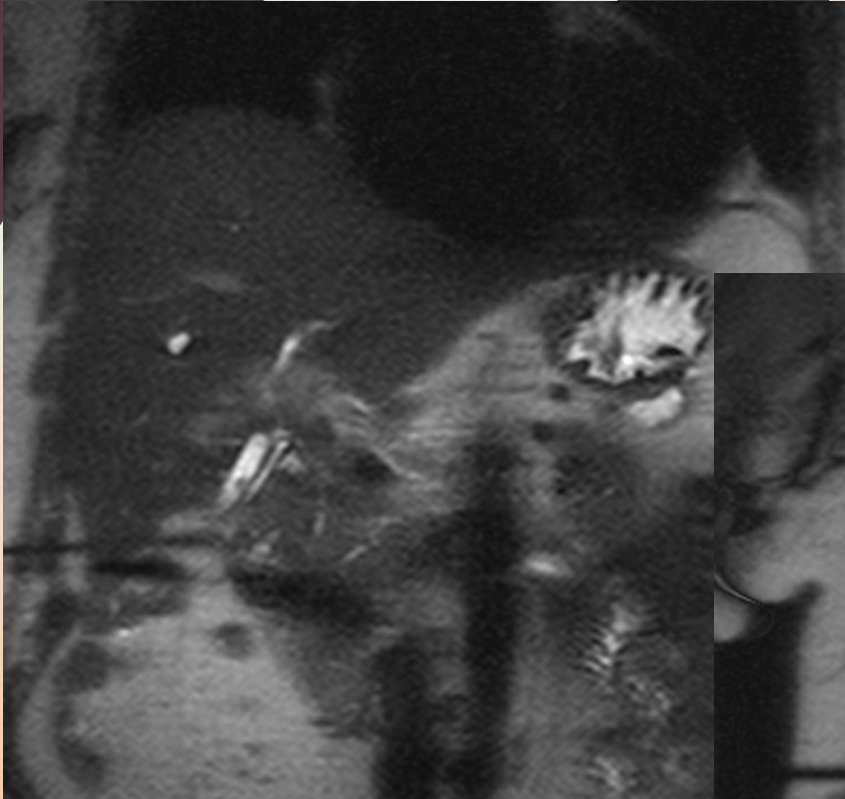


HASTE
MRХПГ



Состояние после холецистэктомии

ПХЭС, дренаж

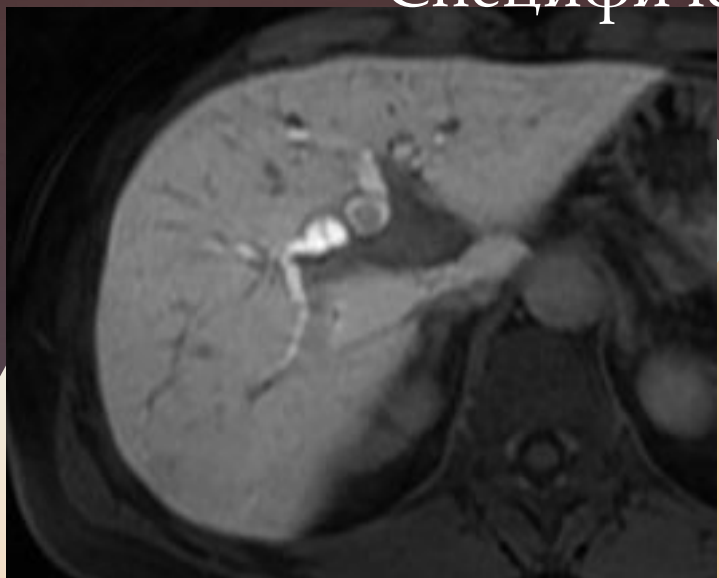


Классификация холангиокарцином

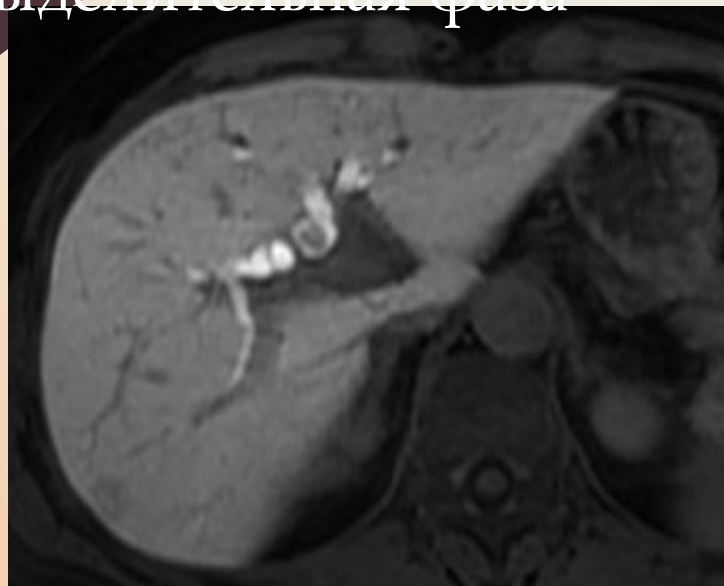
- Внутрипеченочные
- Внепеченочные: -Области ворот (конфлюэнса) – опухоль Клацкина
- Дистальные

- Желчекаменная болезнь;
- Первичный склерозирующий холангит;
- Патология печени или поджелудочной железы;
- Киста жёлчных протоков;
- Неспецифический язвенный колит;
- Контакт с радиоактивным диоксидом тория;
- Цирроз печени;
- Сахарный диабет;
- Генетическая предрасположенность
- Глистная инвазия

Специфическая выделительная фаза

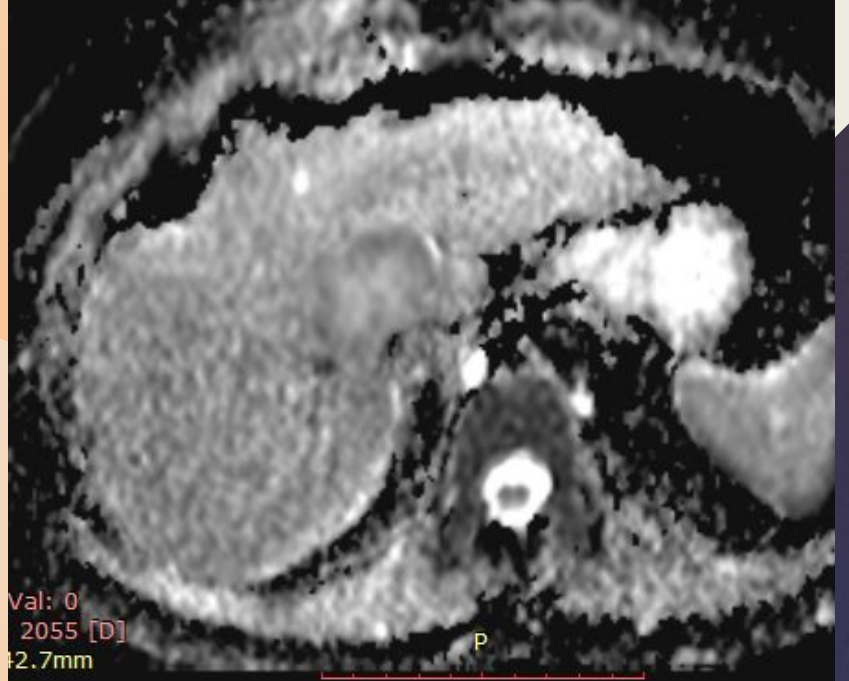
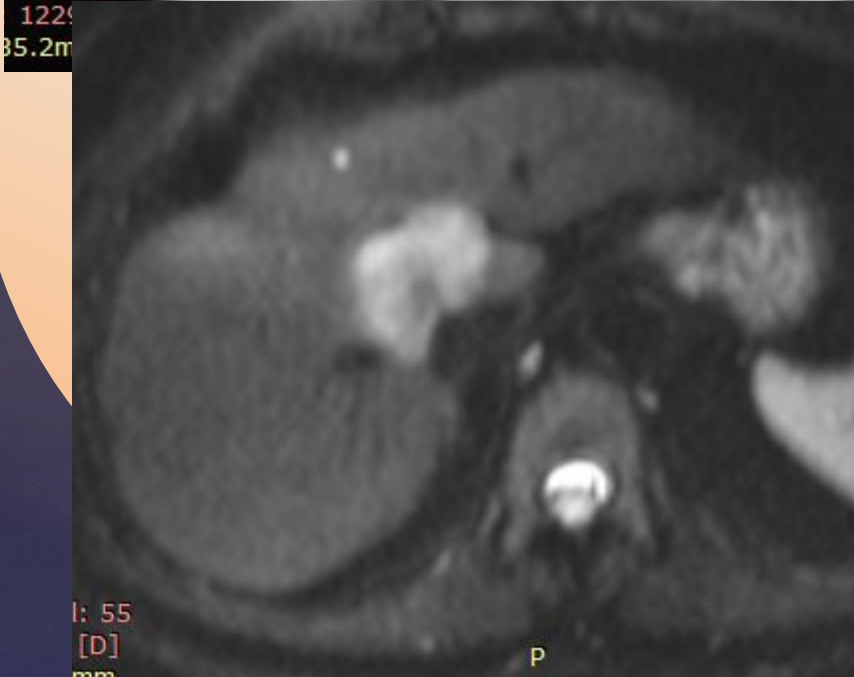
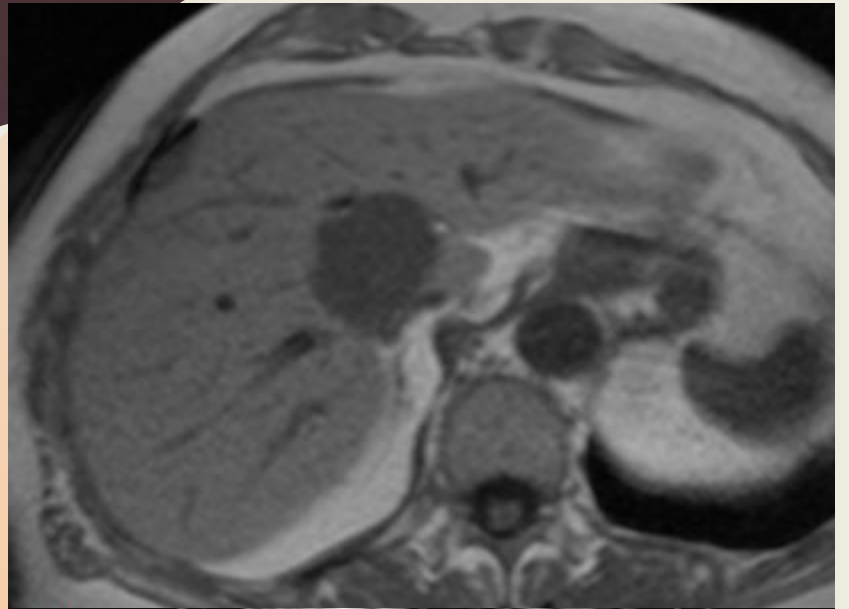
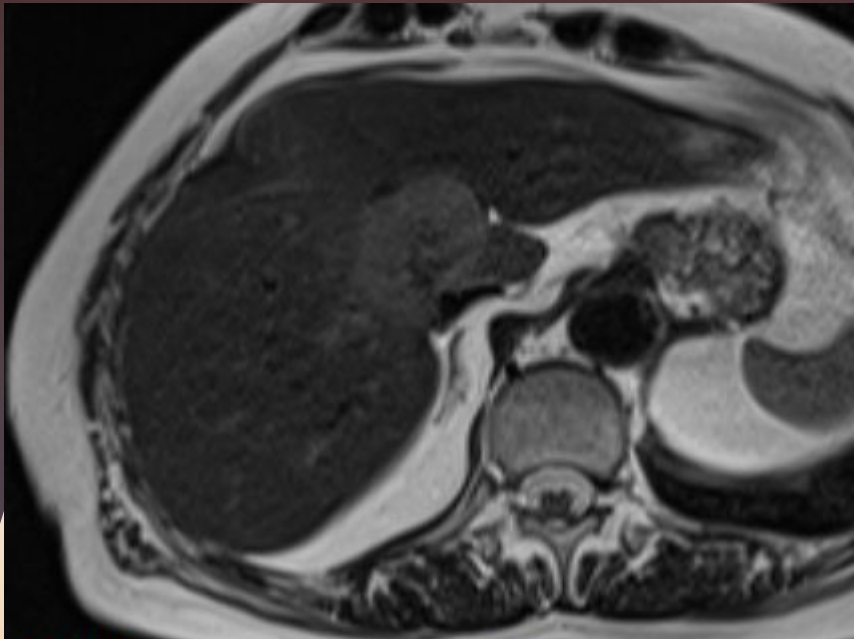


20 минут



30 минут





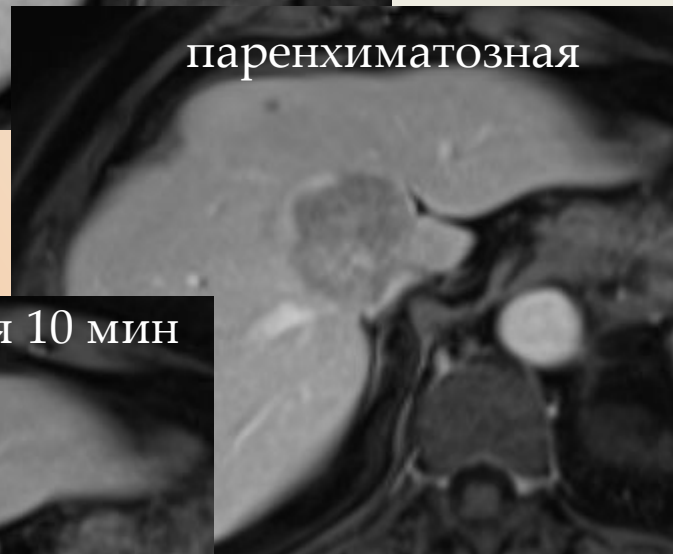
Ранняя артериальная фаза



Поздняя артериальная фаза



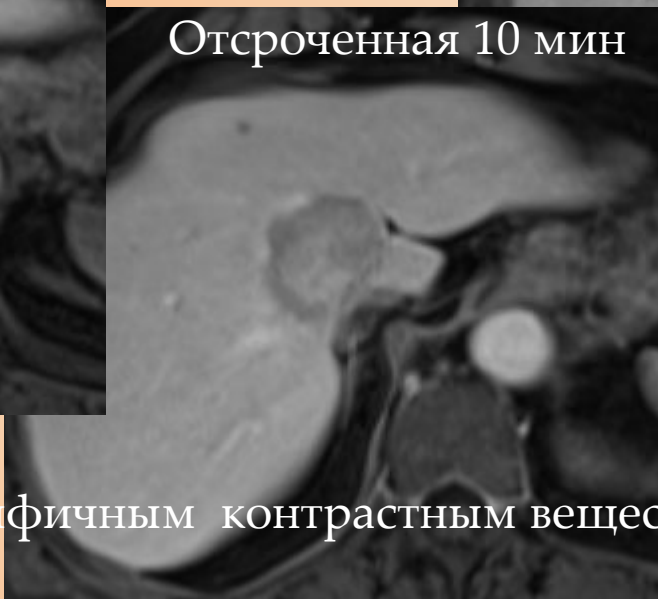
паренхиматозная



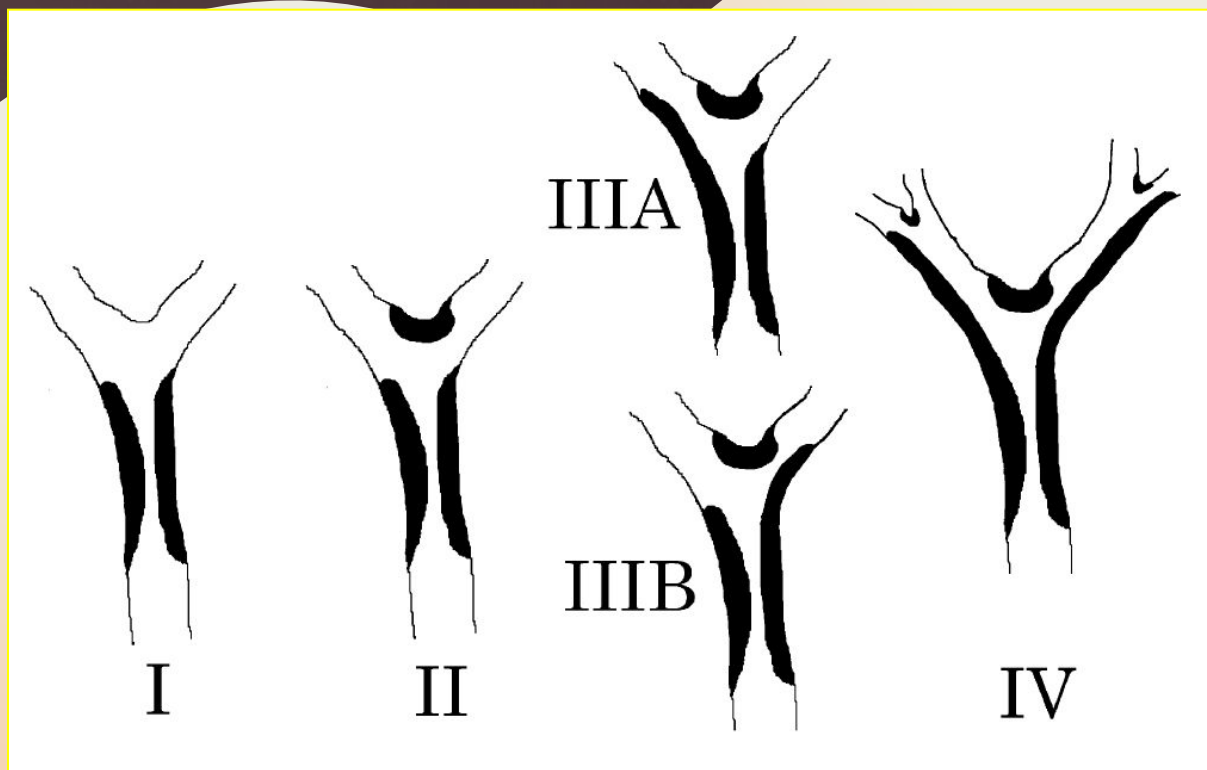
Отсроченная 20 минут



Отсроченная 10 мин

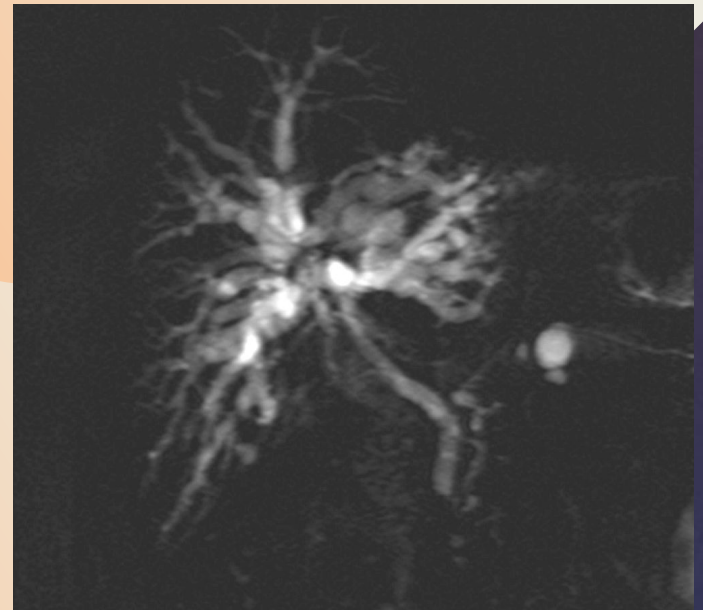
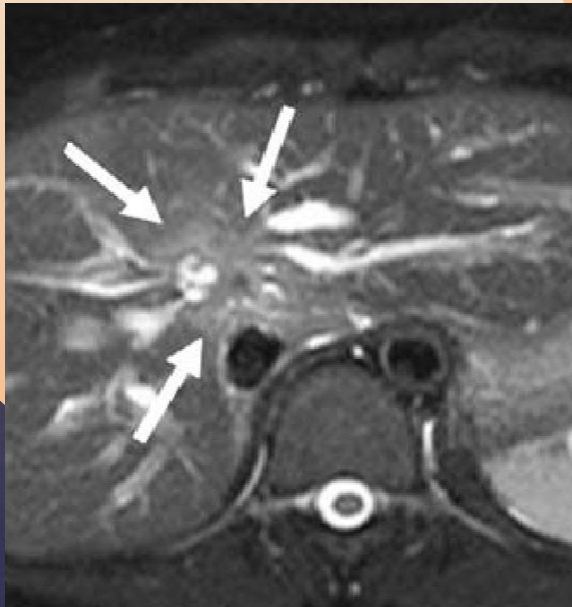
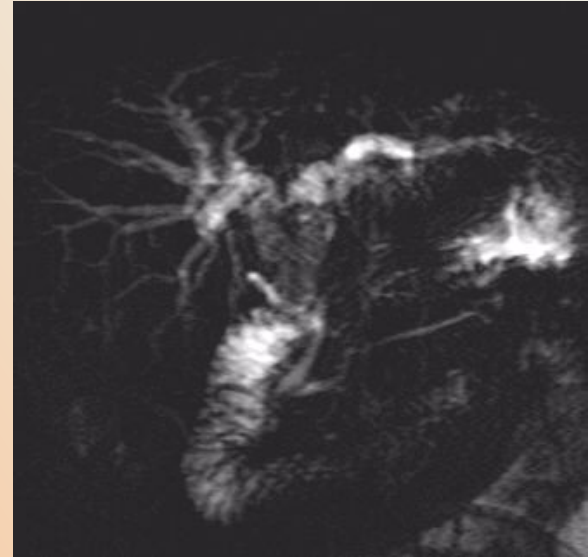
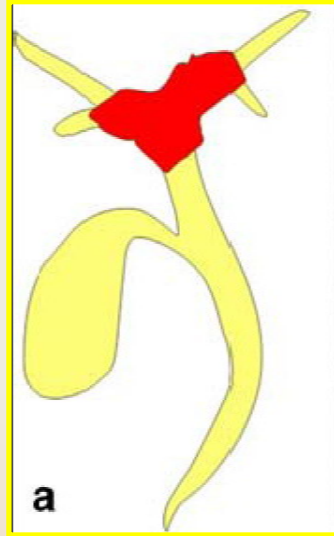
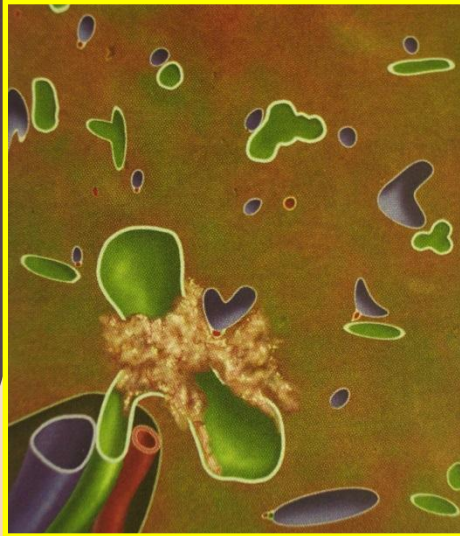


Исследование с гепатоспецифичным контрастным веществом (ПРИМОВИСТ)

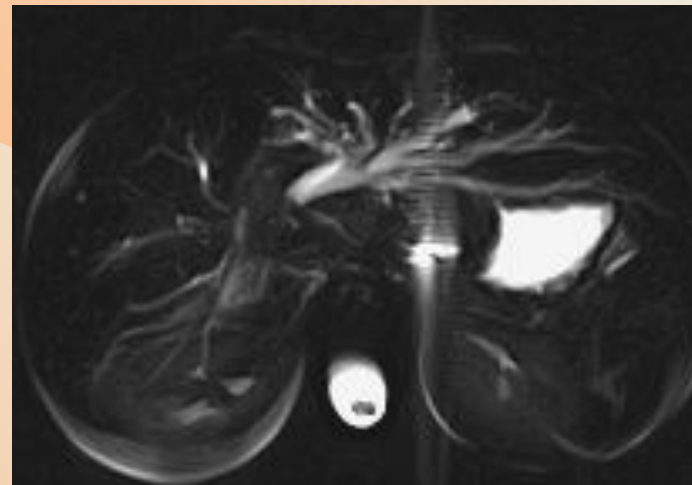
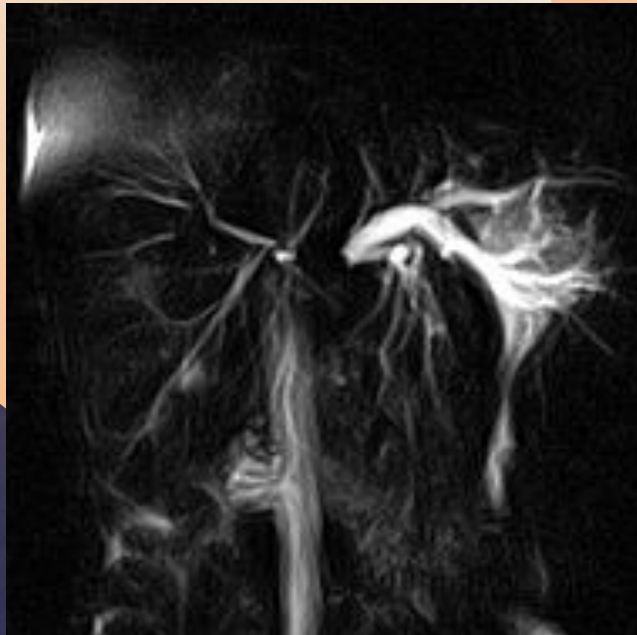
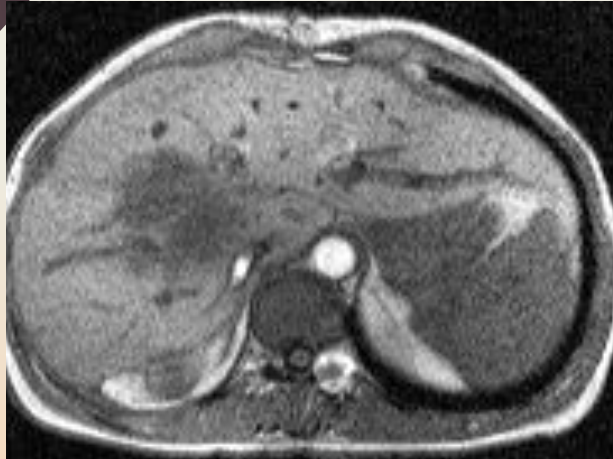


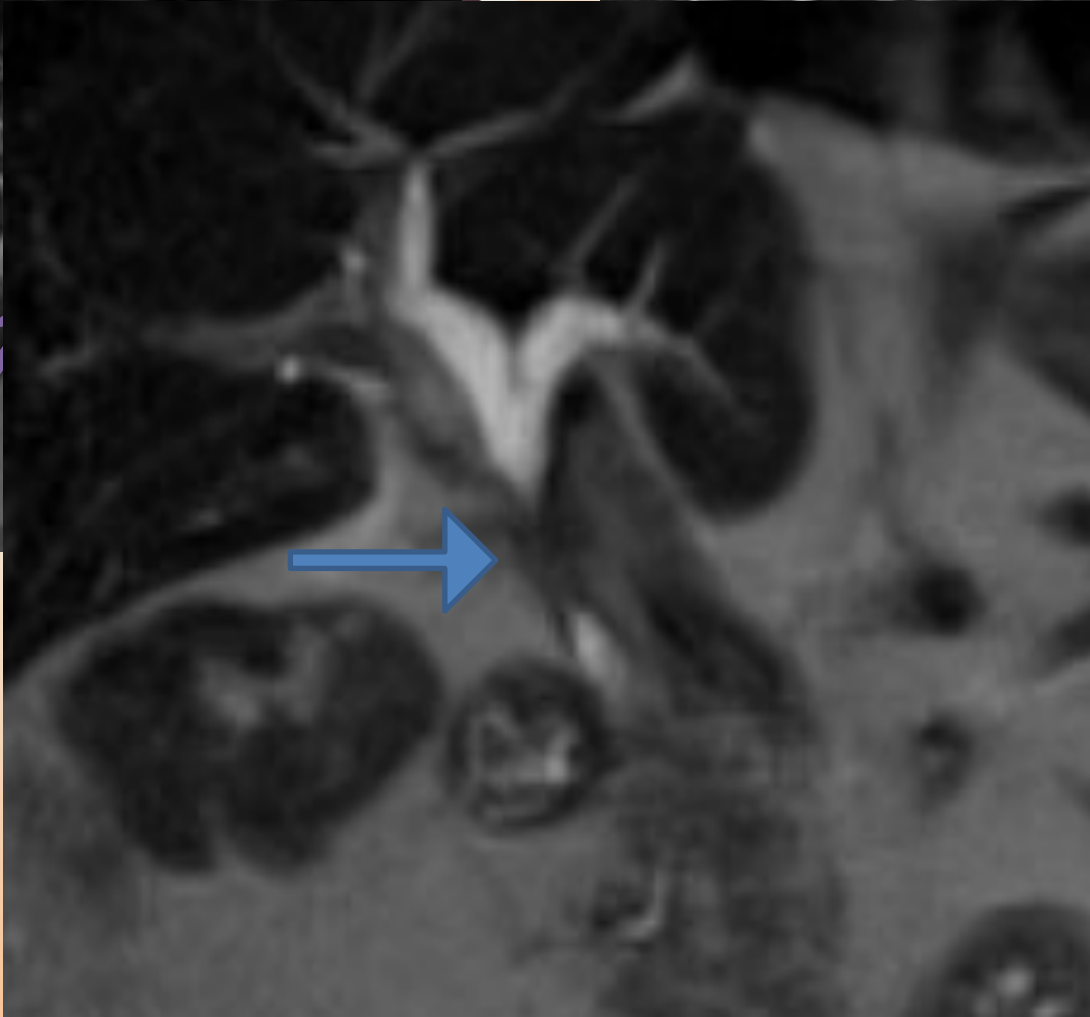
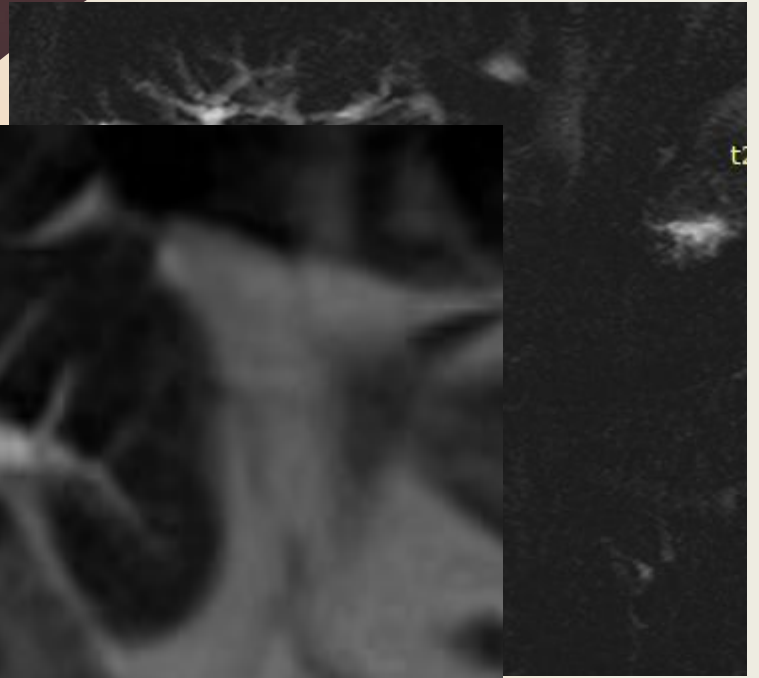
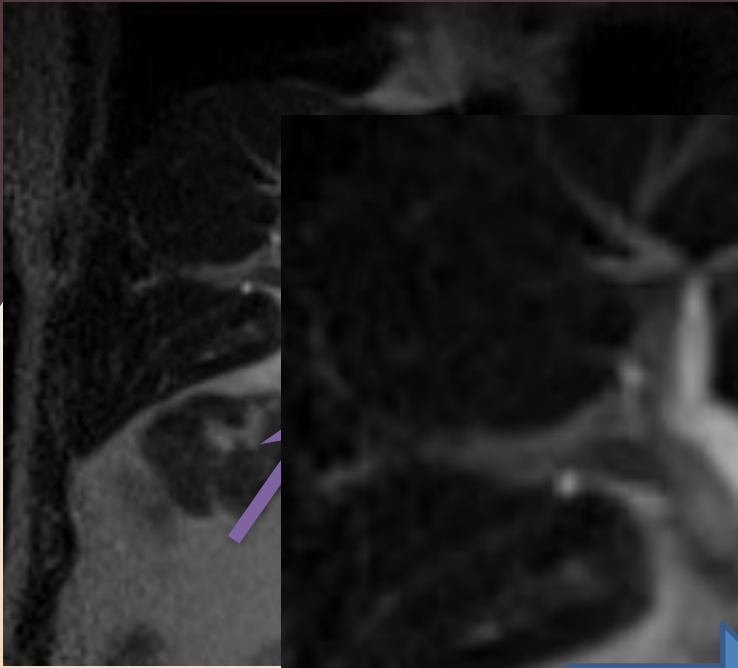
Классификация положения и протяженности холангиокарциномы (по Bismuth H., Corlette M.B., 1975).

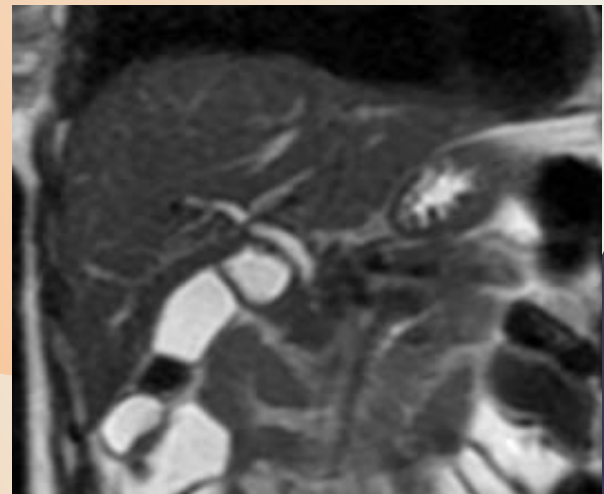
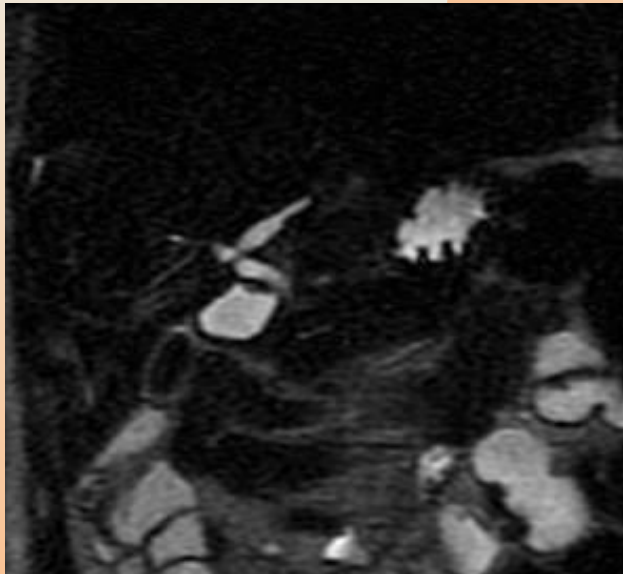
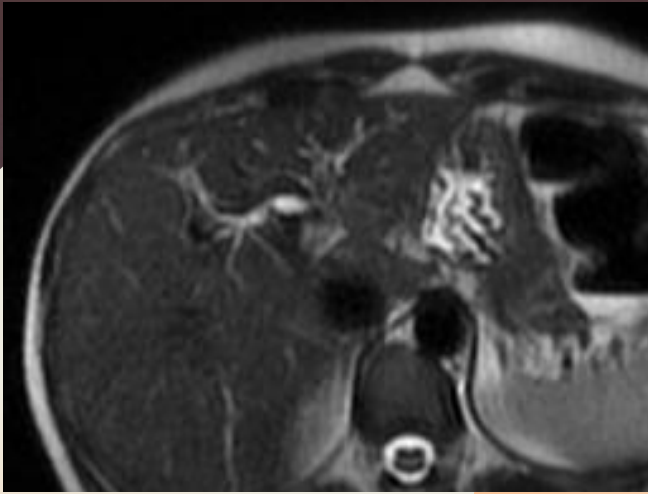
ХОЛАНГИОКАРЦИНОМА



ХОЛАНГИОКАРЦИНОМА

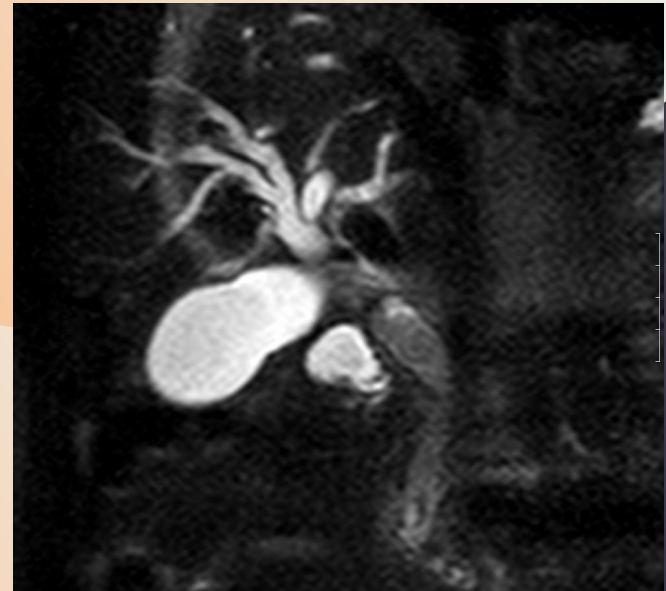
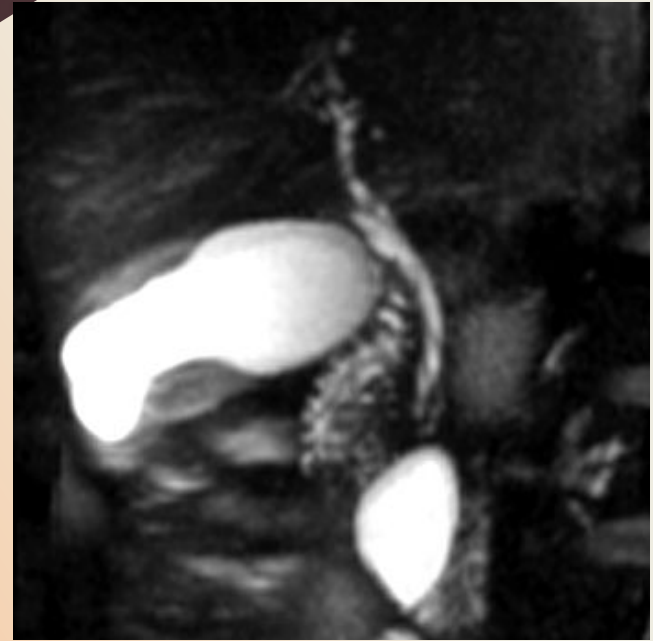




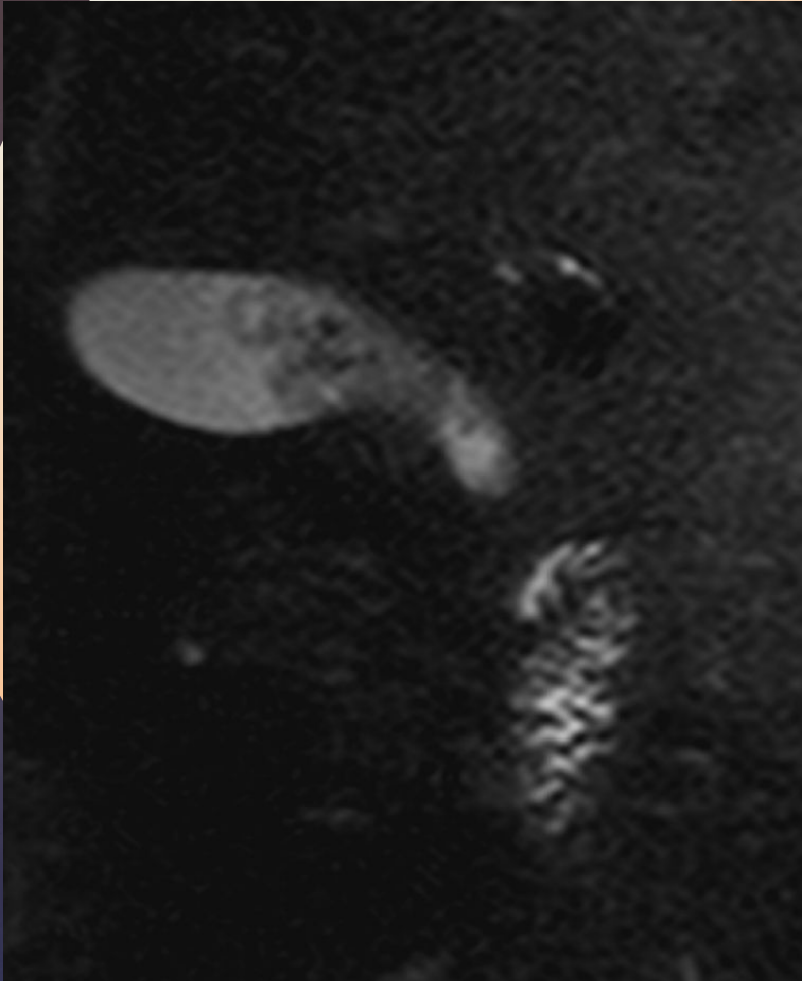


Первичный склерозирующий
ХОЛАНГИТ

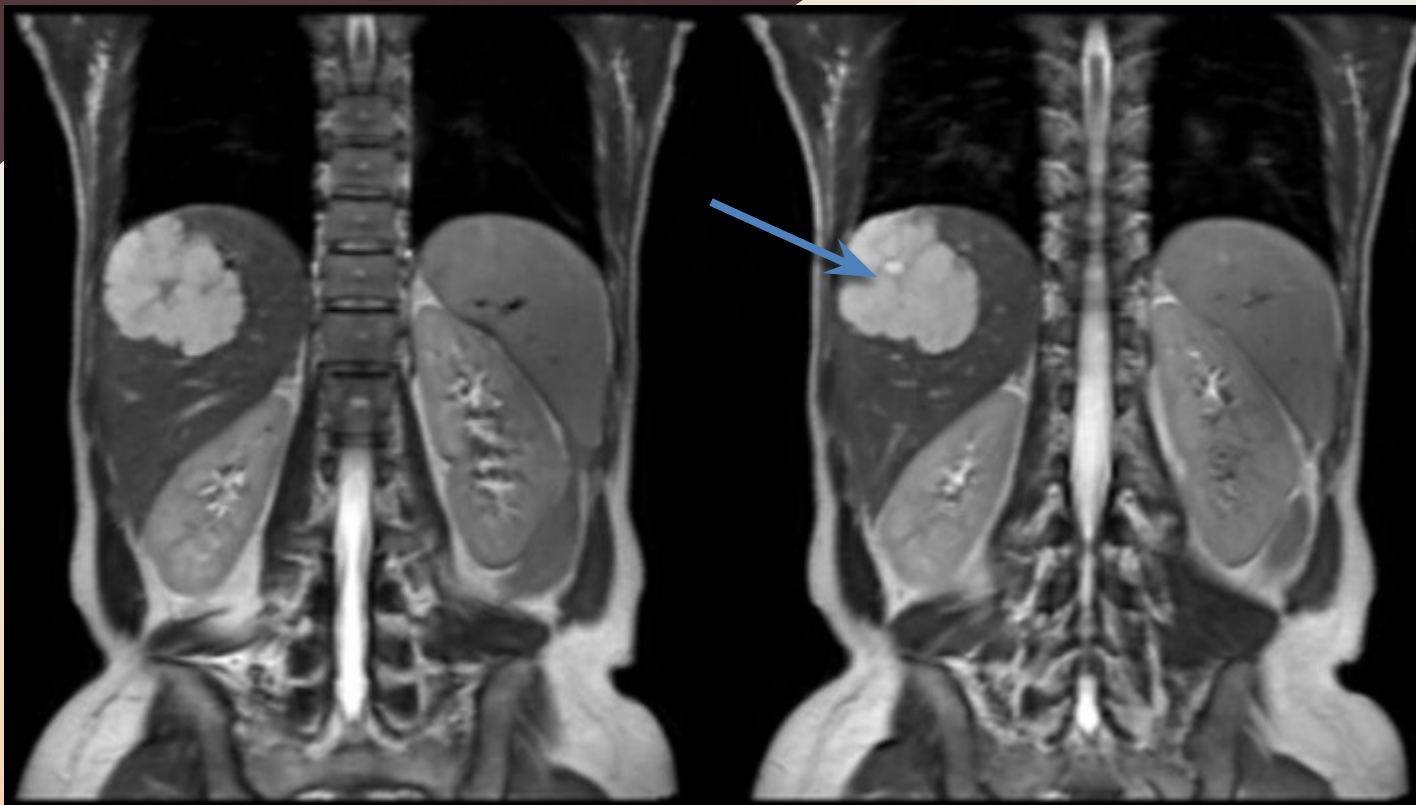
РАК ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ



РАК ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ

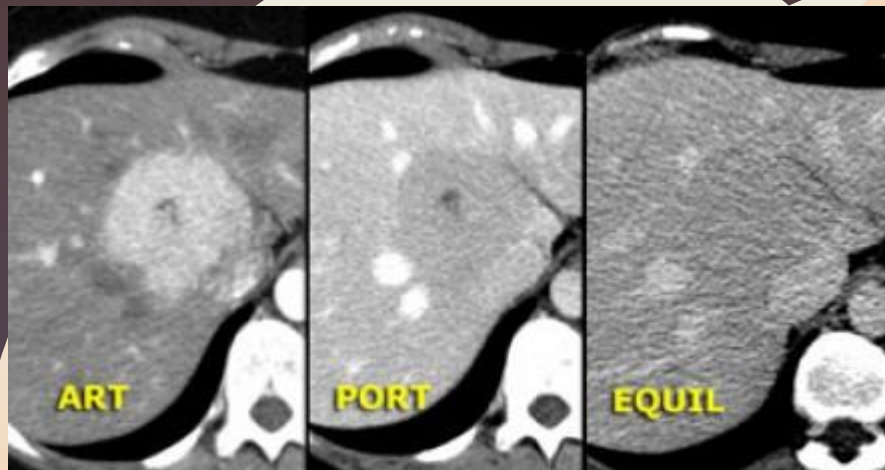


ДРУГИЕ ОЧАГОВЫЕ
ОБРАЗОВАНИЯ ПЕЧЕНИ,
ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ
ДИАГНОСТИКА



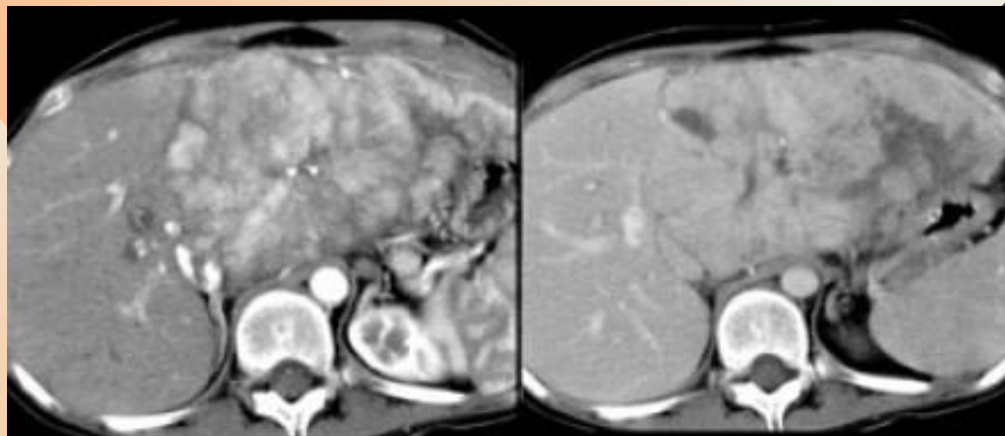
ФИБРОНОДУЛЯРНАЯ ГИПЕРПЛАЗИЯ ПЕЧЕНИ, НАКОПЛЕНИЕ КОНТАСТНОГО ВЕЩЕСТВА В РУБЦЕ В ОТСРОЧЕННУЮ ФАЗУ

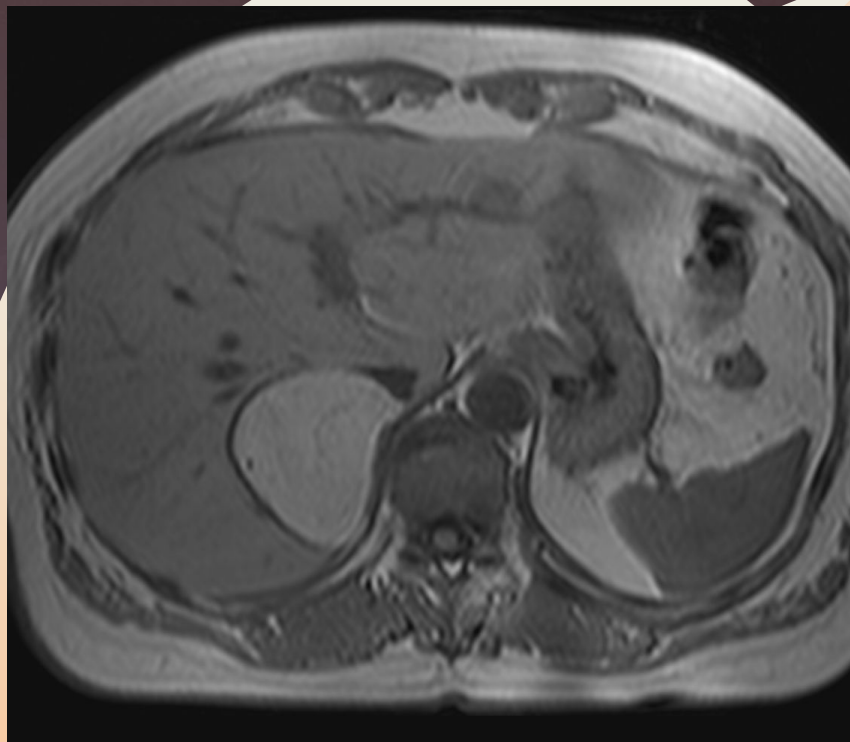
Дифференциальная диагностика ФНГ и фиброламельлярной карциномы



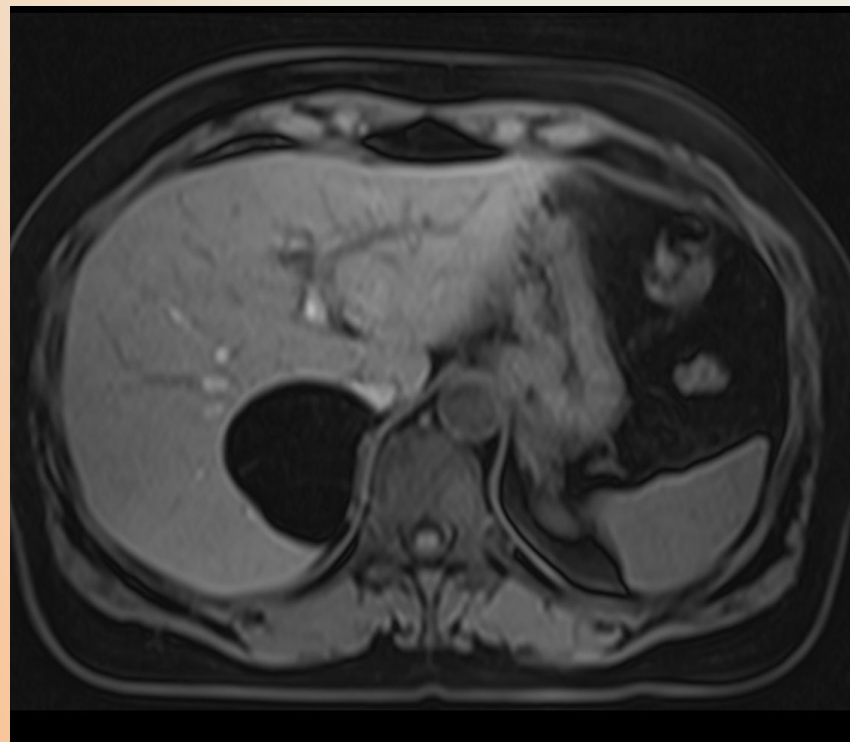
Врожденная сосудистая мальформация или травма
Дольчатое ограниченное образование
Не имеет капсулы
Центральный фиброзный рубец
100% контрастируются в артериальную фазу, 95% гомогенно, с быстрым вымыванием, 60-70% более 2-3 см,

У молодых пациентов
Фиброзные тяжи, сливающиеся в центральный рубец (в 40%)
Раннее негетогенное накопление
Около 50% содержат Ca^{++}





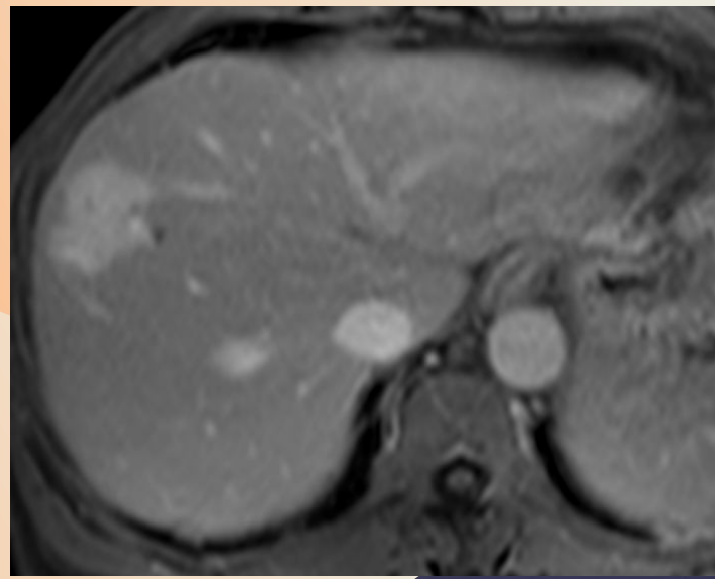
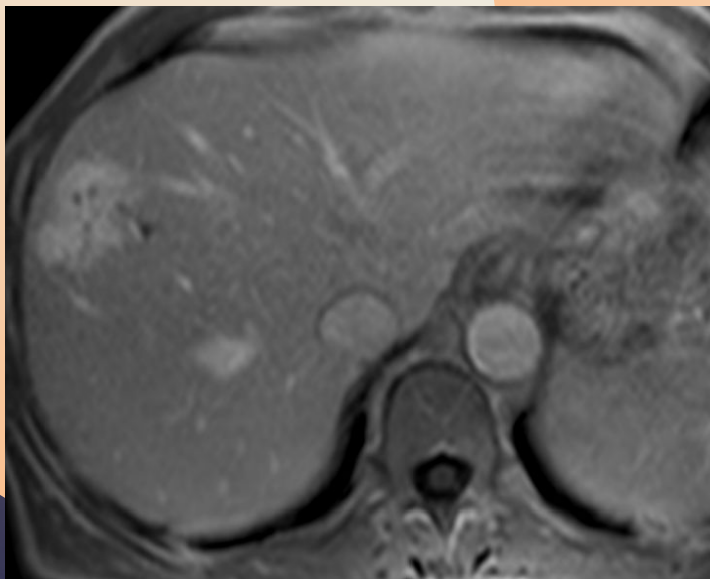
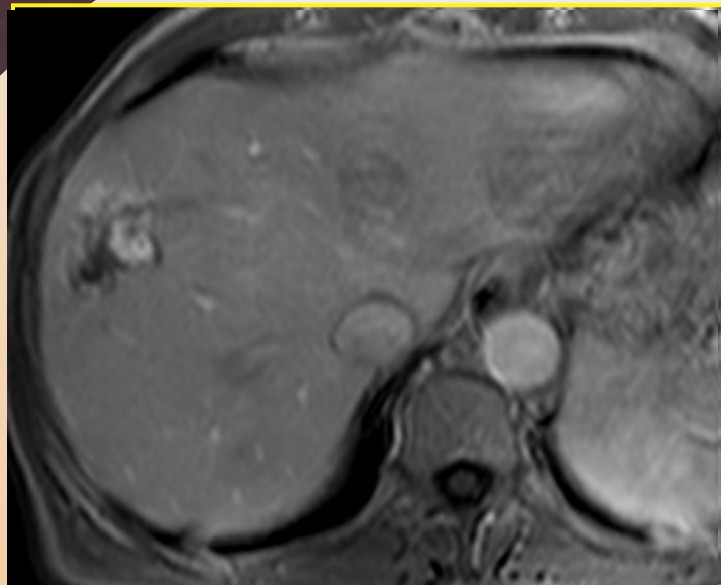
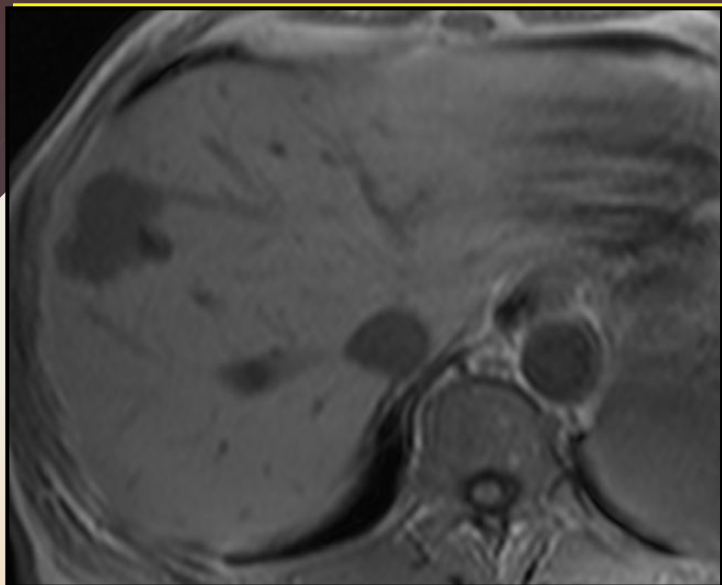
T1 ВИ ИП



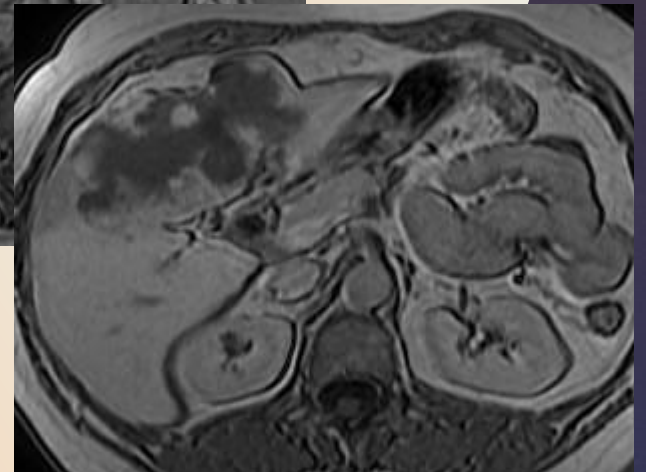
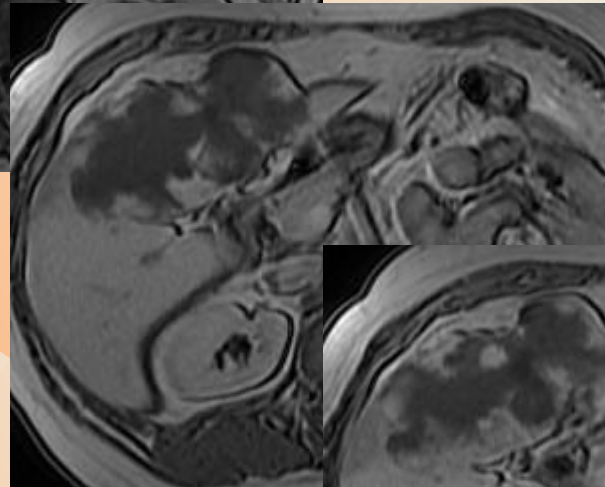
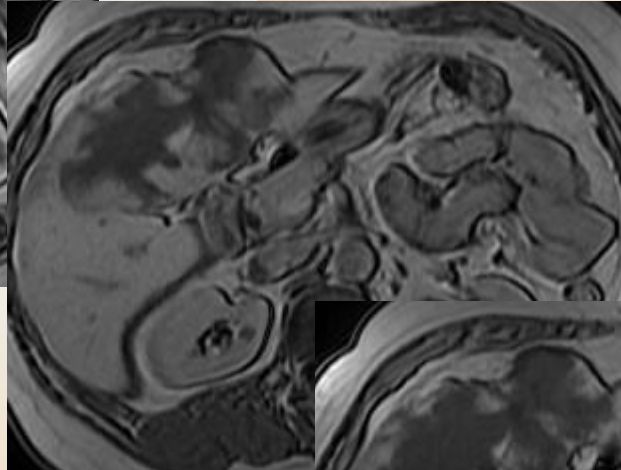
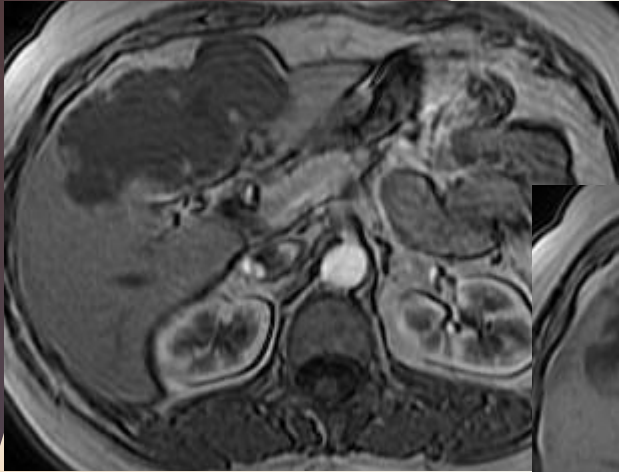
T1 ВИ ИП с подавлением жира

Липома печени

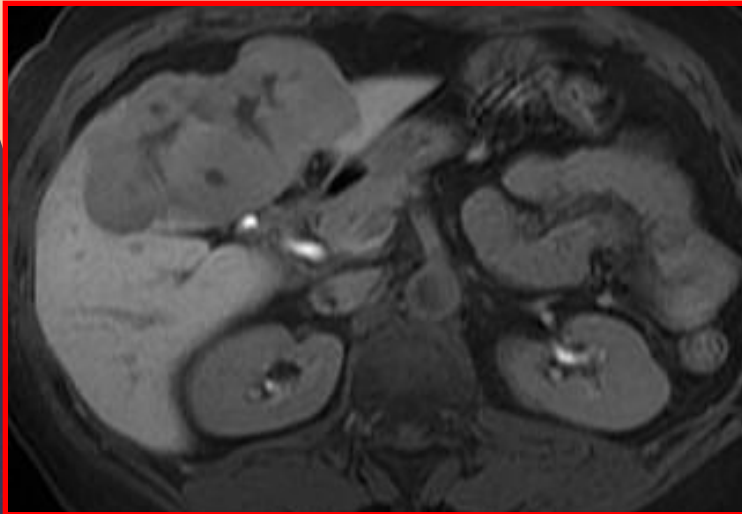
ДИНАМИЧЕСКОЕ КОНТРАСТНОЕ УСИЛЕНИЕ. ГЕМАНГИОМА



ГЕМАНГИОМА ПЕЧЕНИ



ПРИМОВИСТ



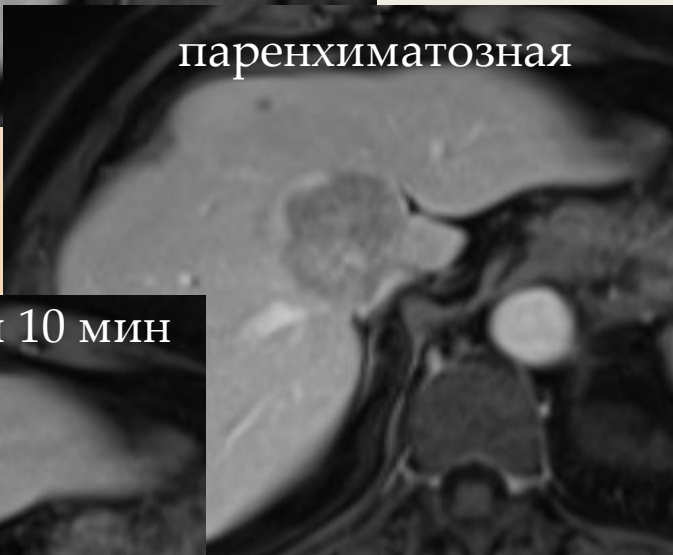
Ранняя артериальная фаза



Поздняя артериальная фаза



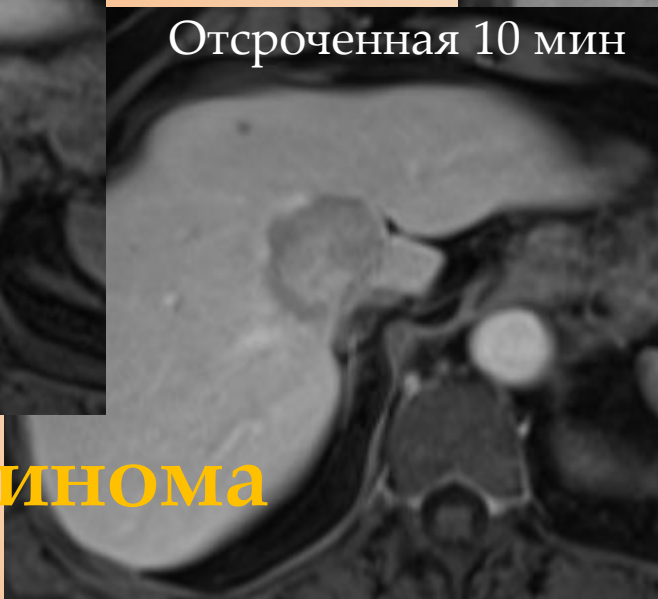
паренхиматозная



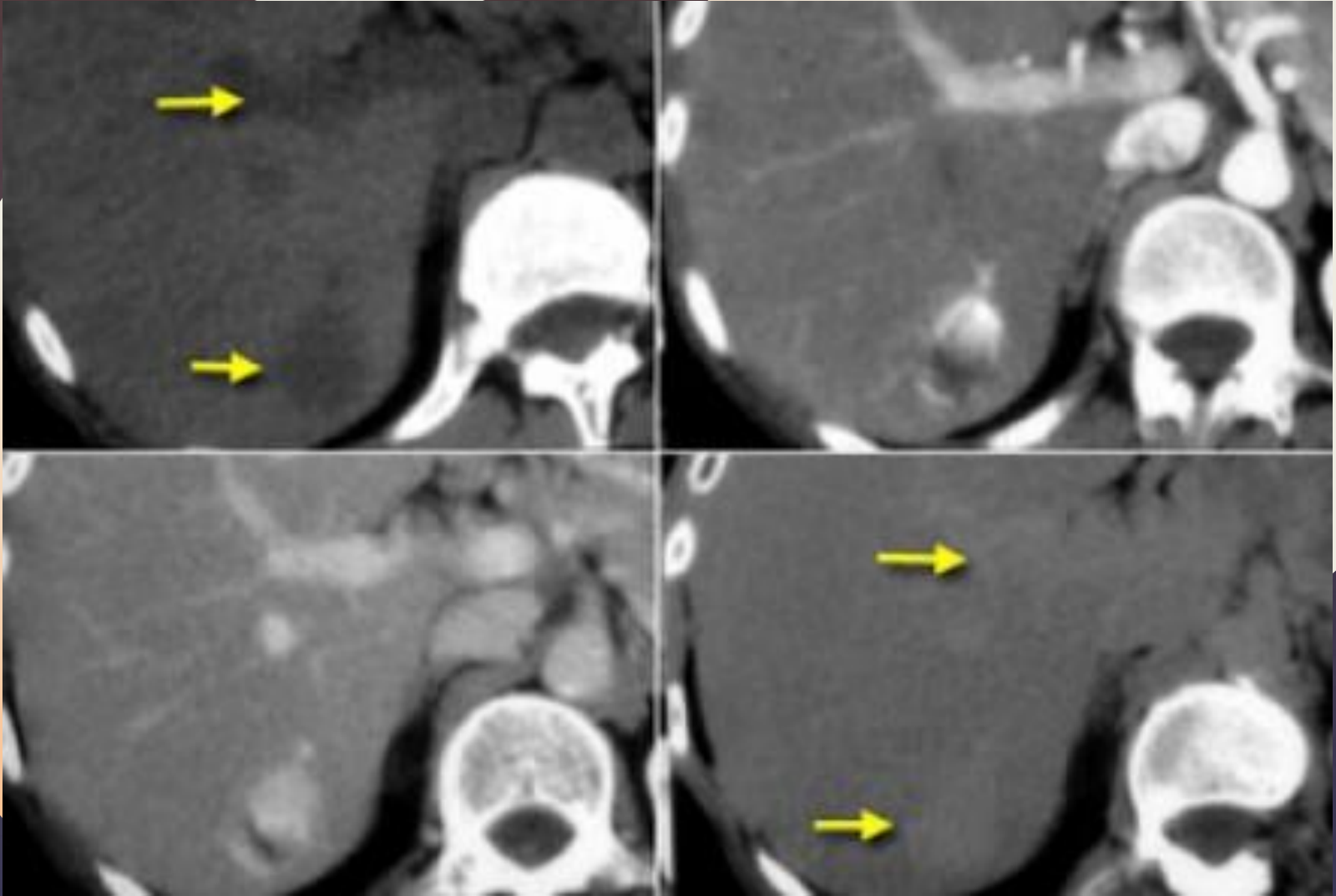
Отсроченная 20 минут



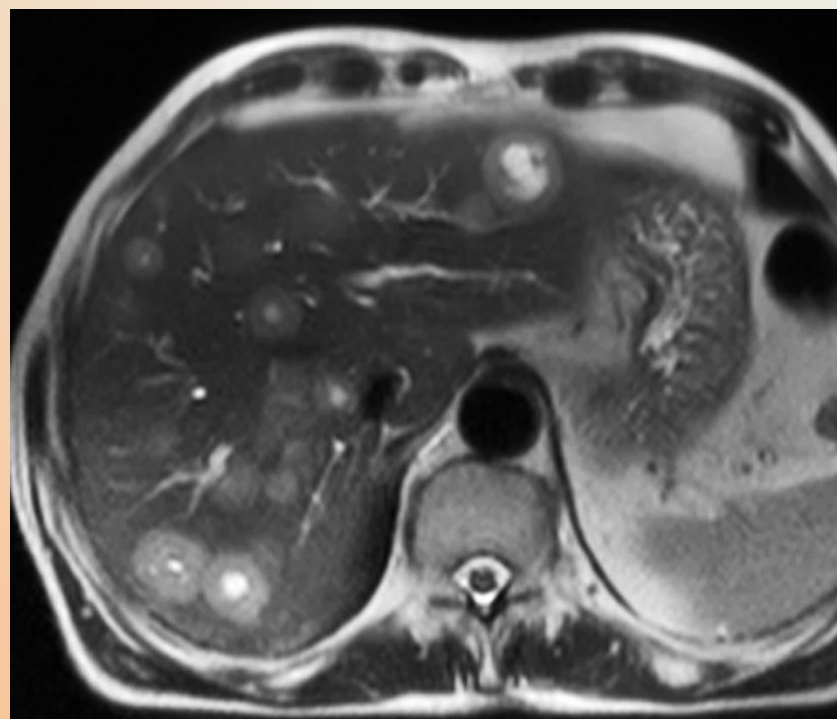
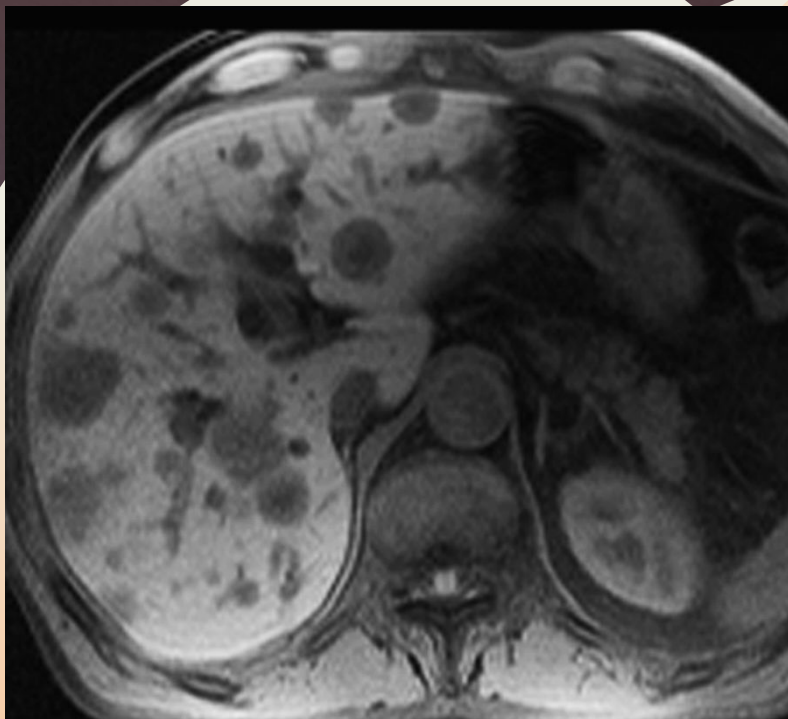
Отсроченная 10 мин



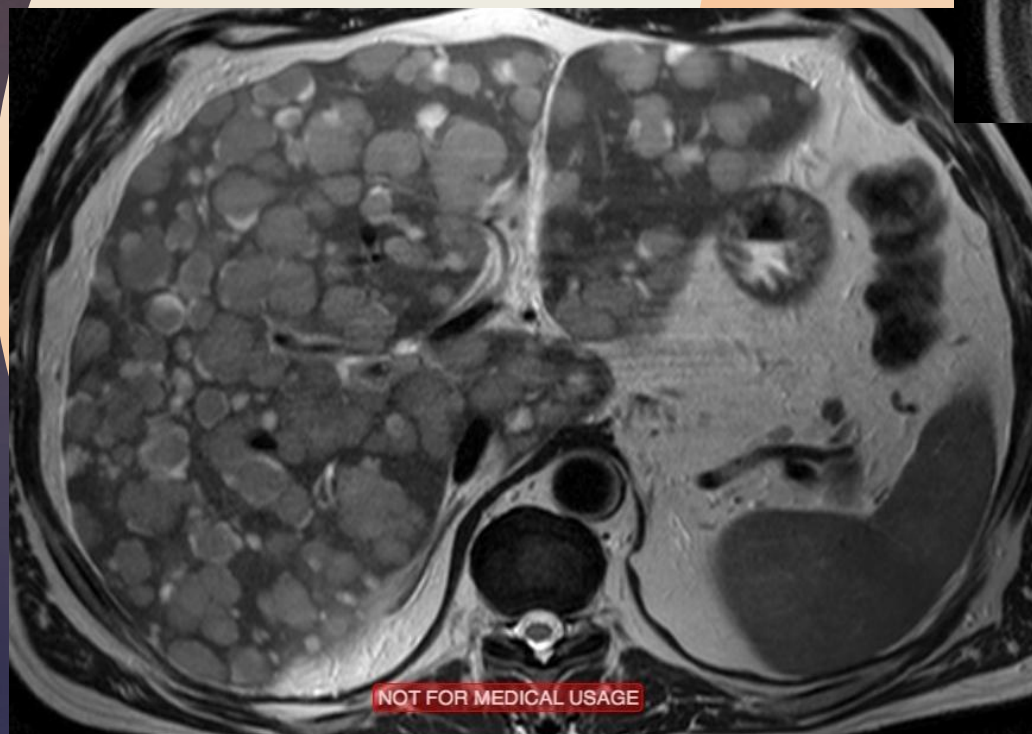
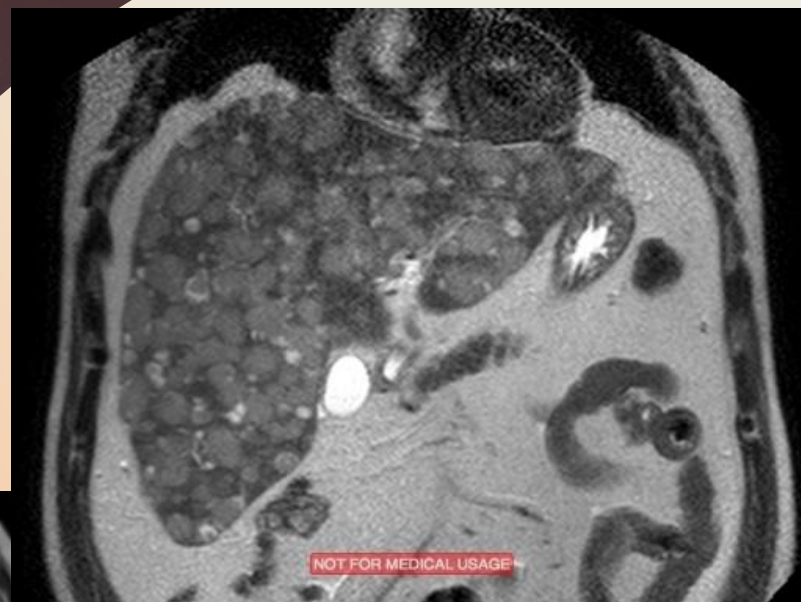
Холангиокарцинома

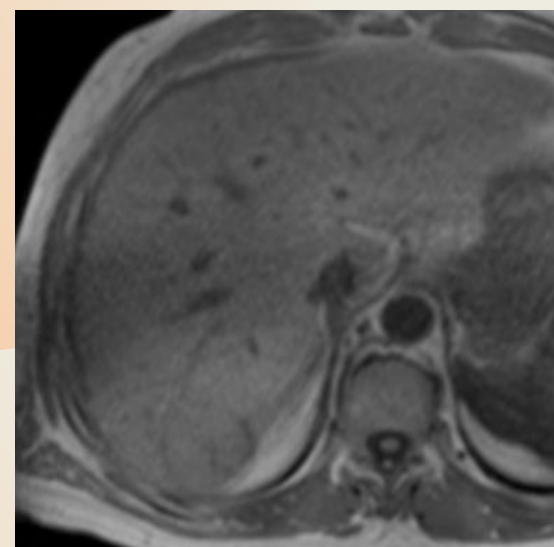
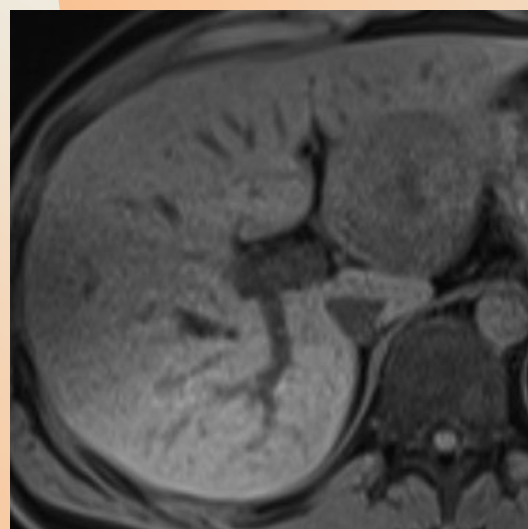
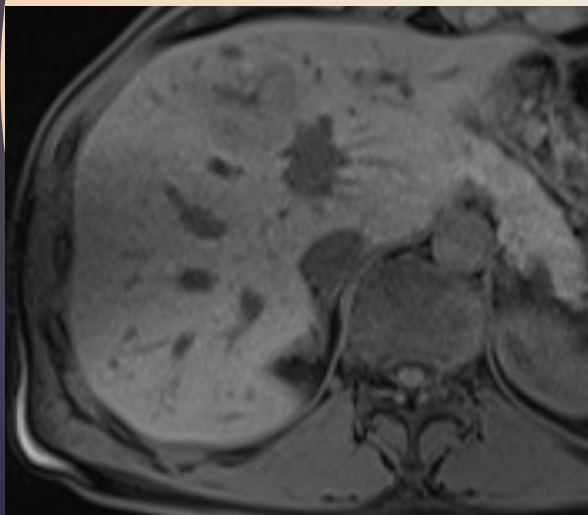
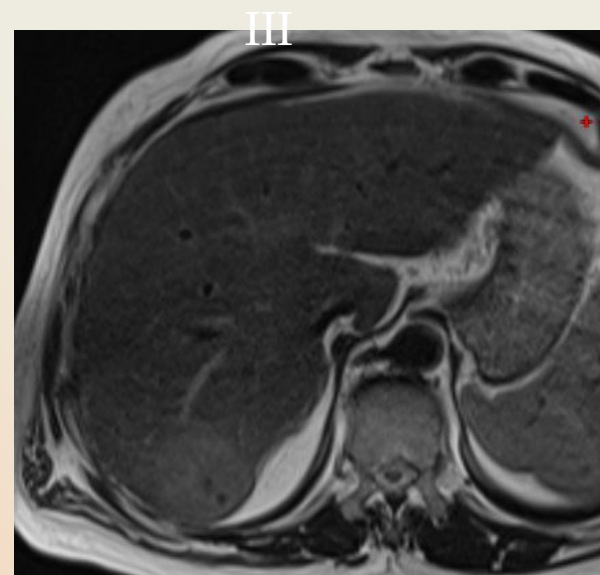
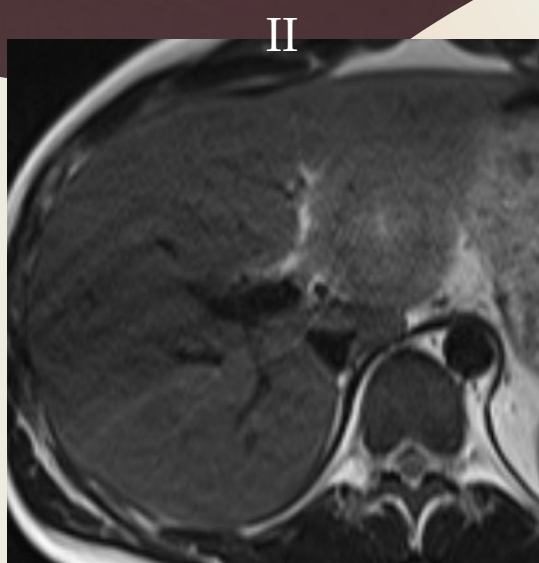
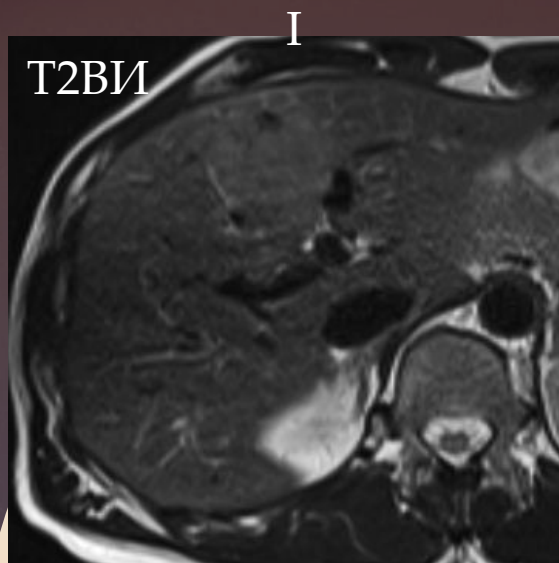


Множественные метастазы печени

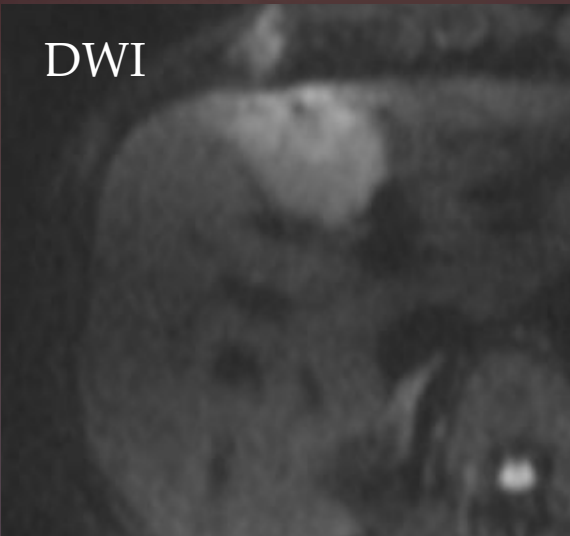


ЛИМФОМА

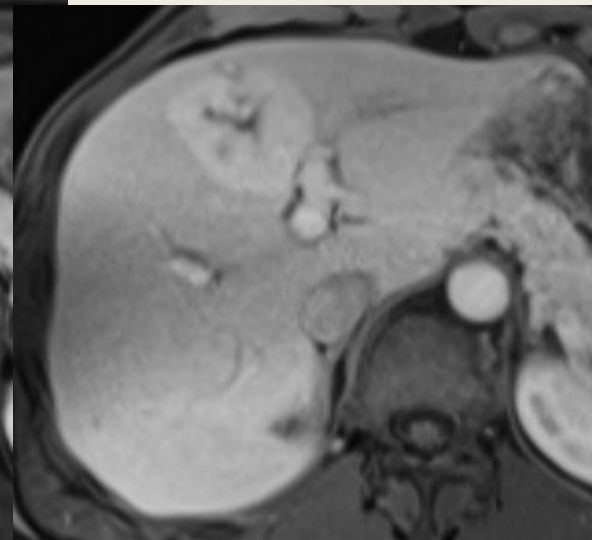
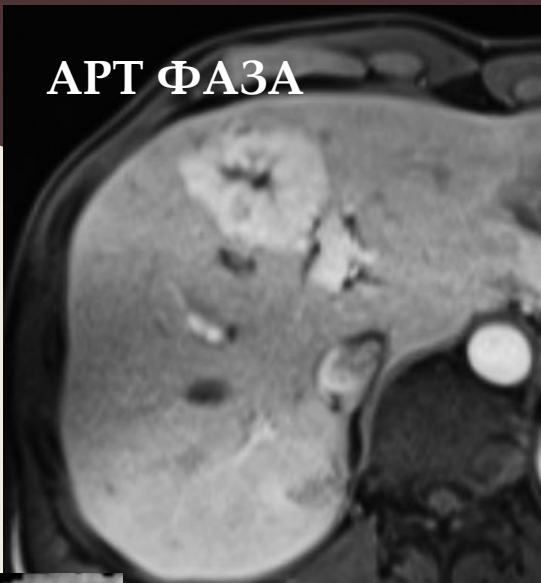




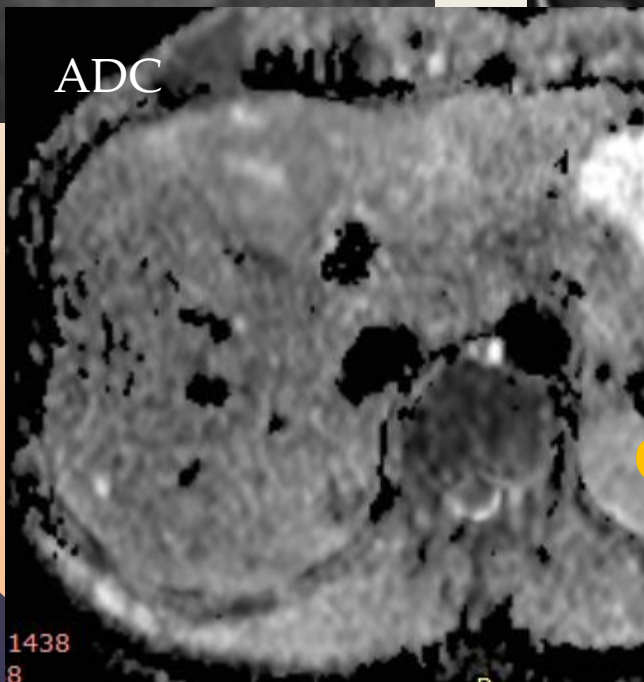
DWI



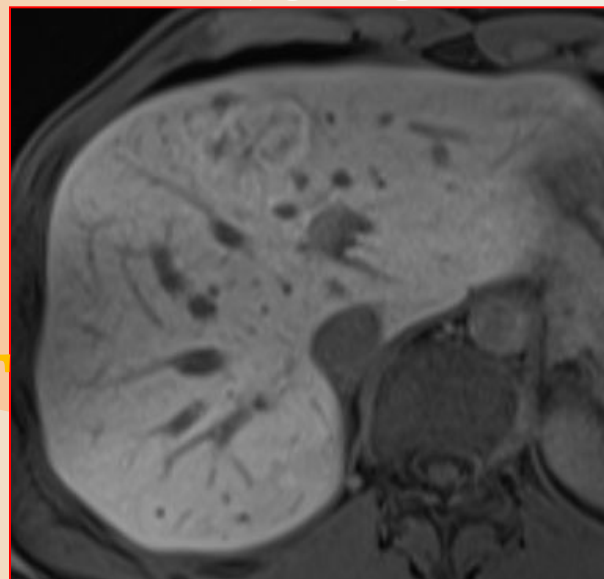
АРТ ФАЗА



ADC



ПРИМОВИСТ



?

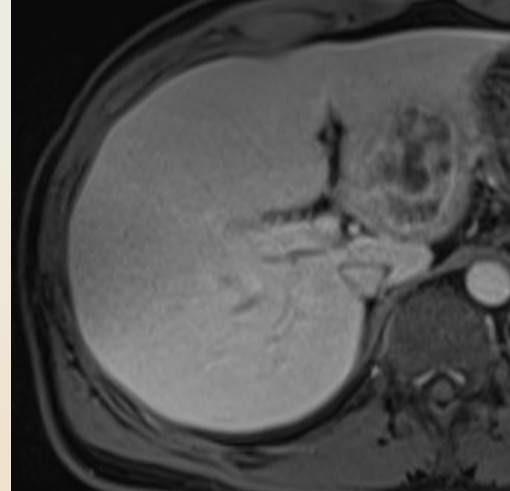
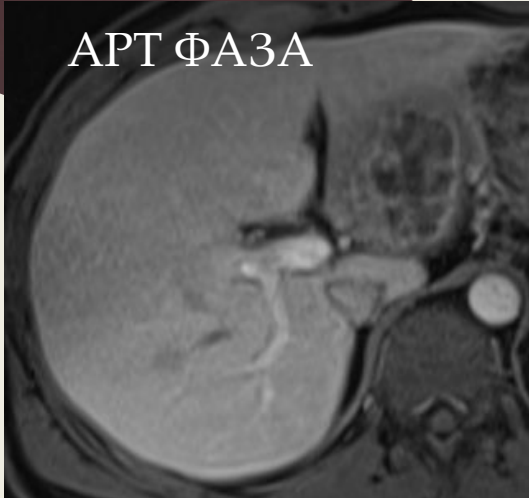
ФНГ

ГЕПАТОСПЕЦИФИЧЕСКАЯ ФАЗА

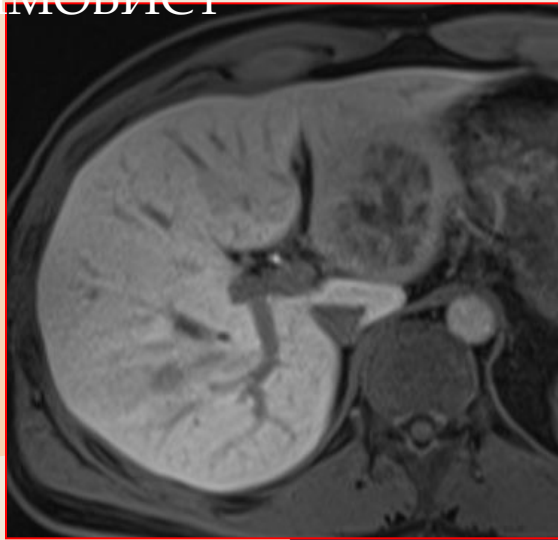
КТ



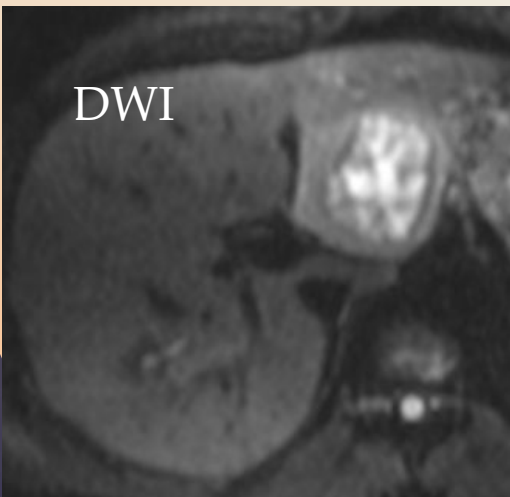
АРТ ФАЗА



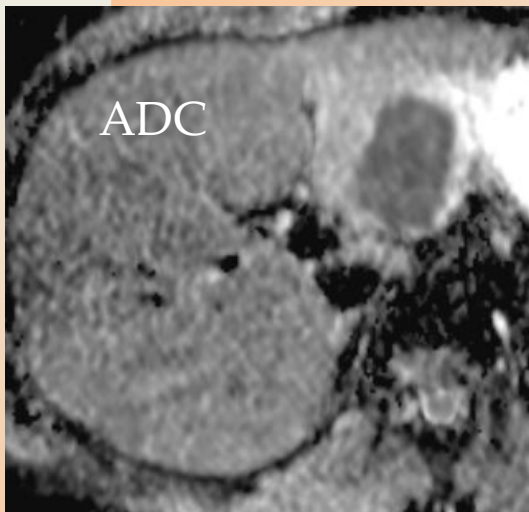
ПРИМОВИСТ



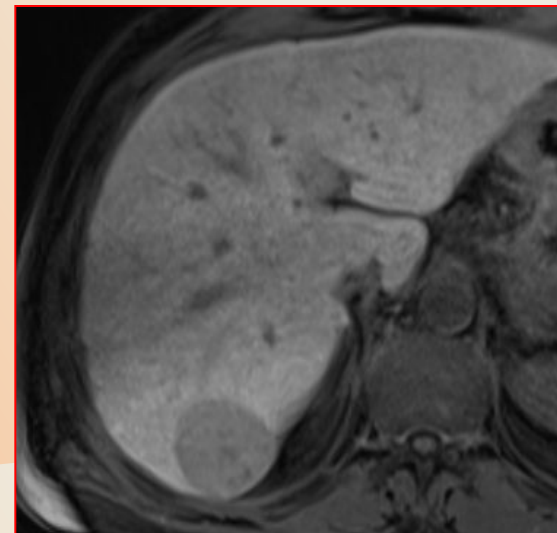
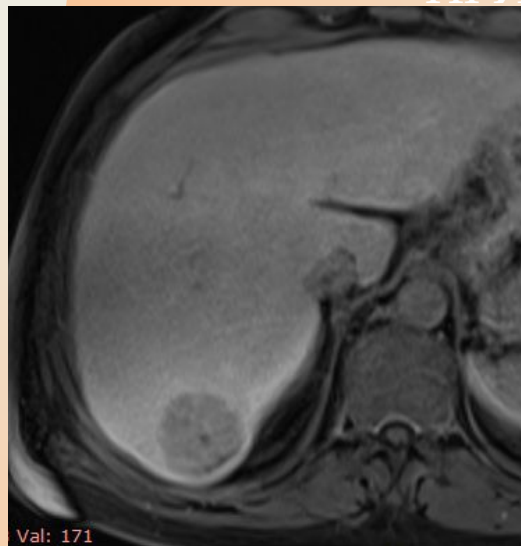
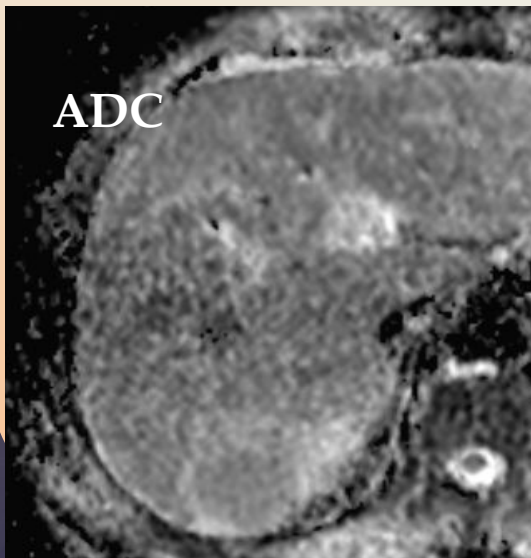
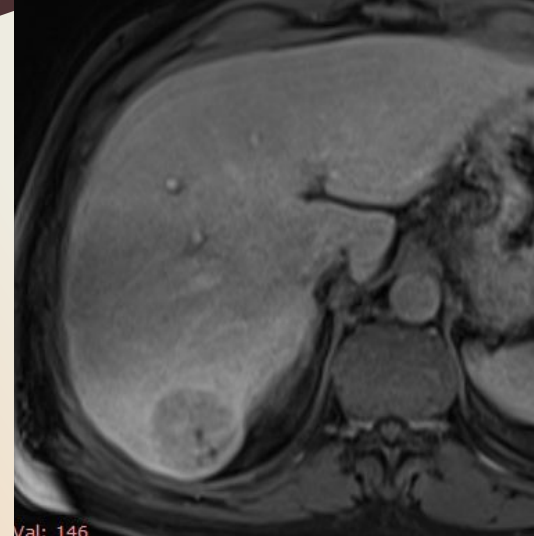
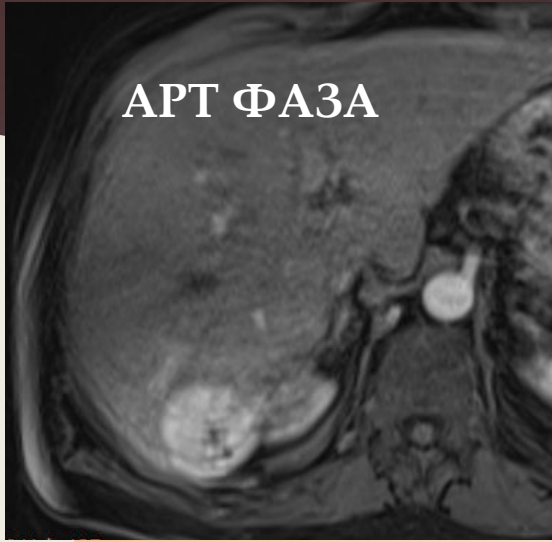
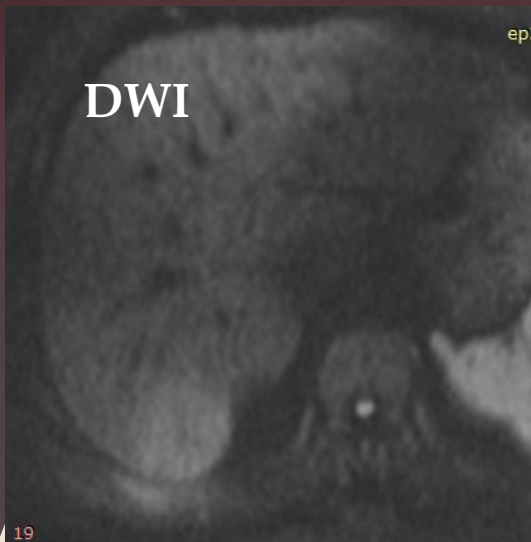
DWI



ADC



АБСЦЕСС



ГЕПАТОСПЕЦИФИЧЕСКАЯ ФАЗА

АДЕНОМА? ГЦК?

Примовист® сочетает возможности динамического контрастирования и преимущества гепатоспецифической фазы

сочетает возможности динамического контрастирования и преимущества гепатоспецифической фазы

2) Гепатоспецифическая фаза (только для Примовиста®)

Накопление в гепатоцитах и гепатобилиарная экскреция



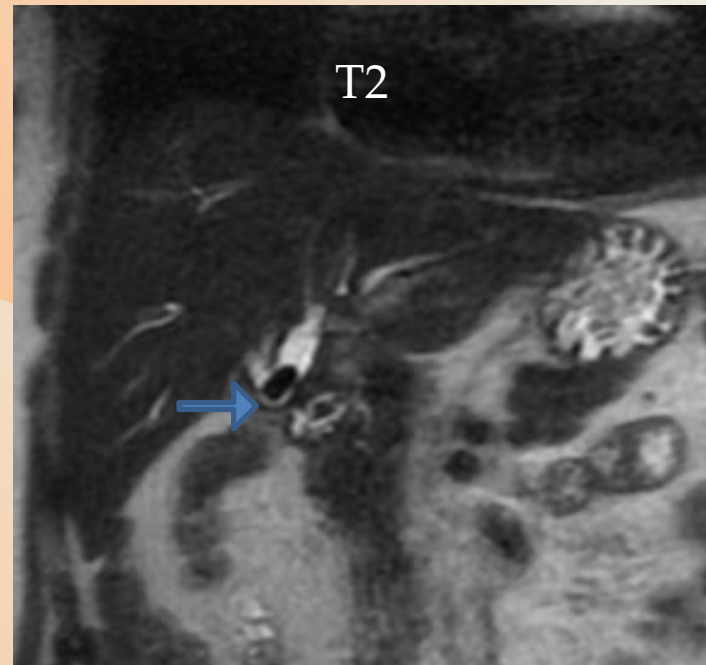
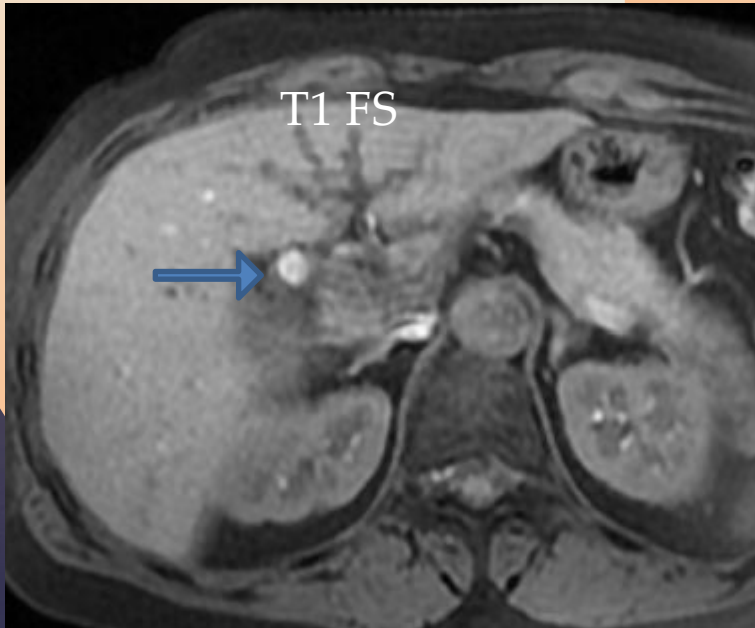
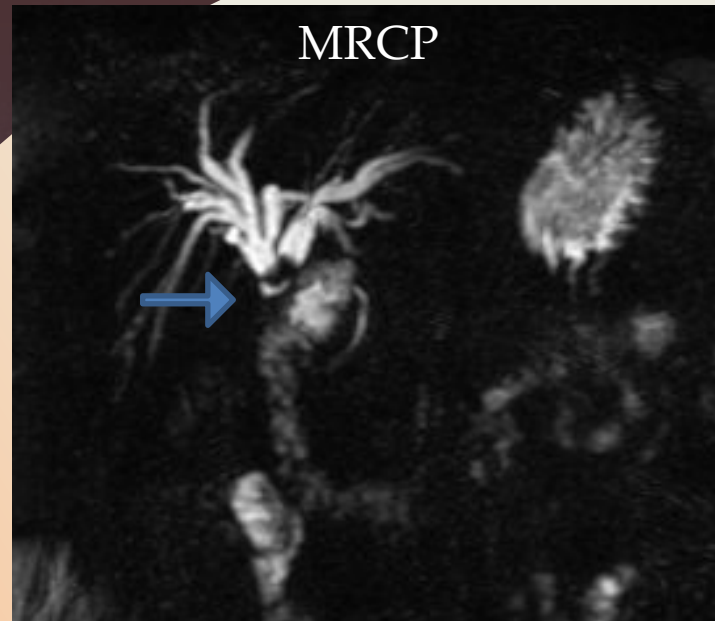
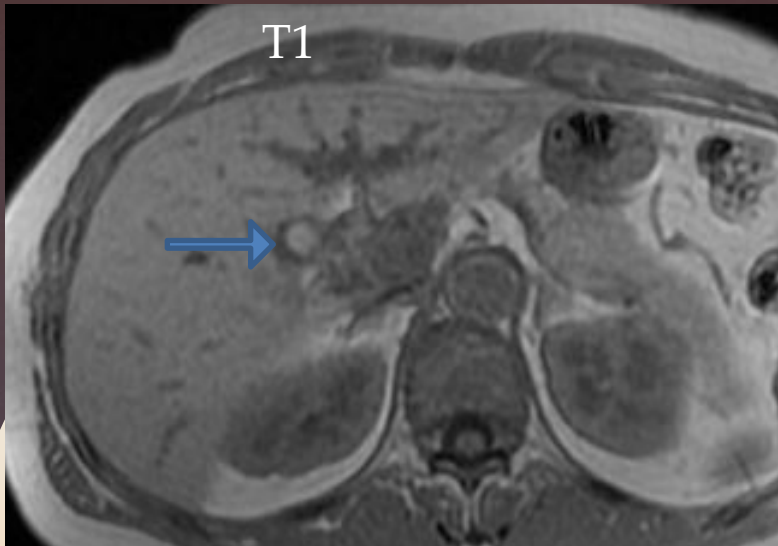
Преимущества:

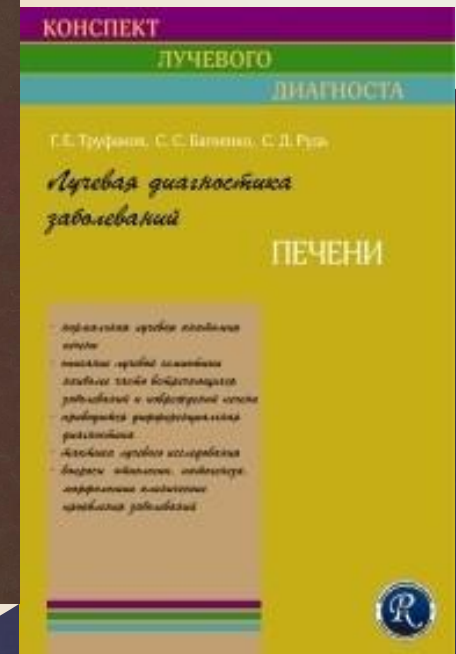
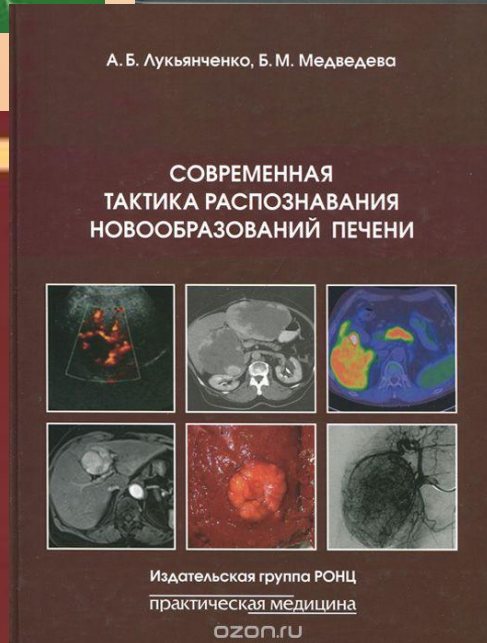
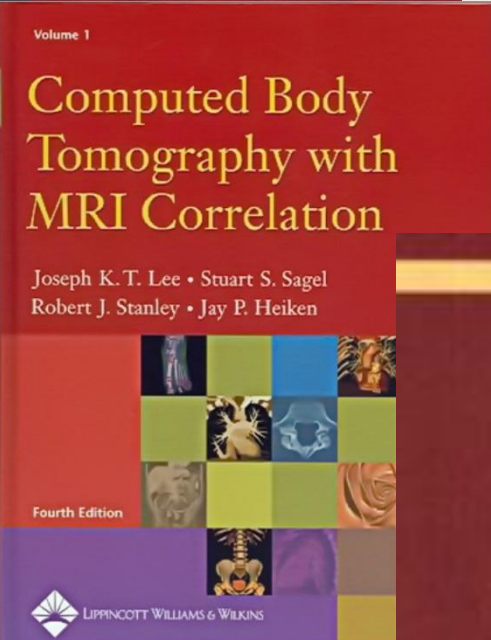
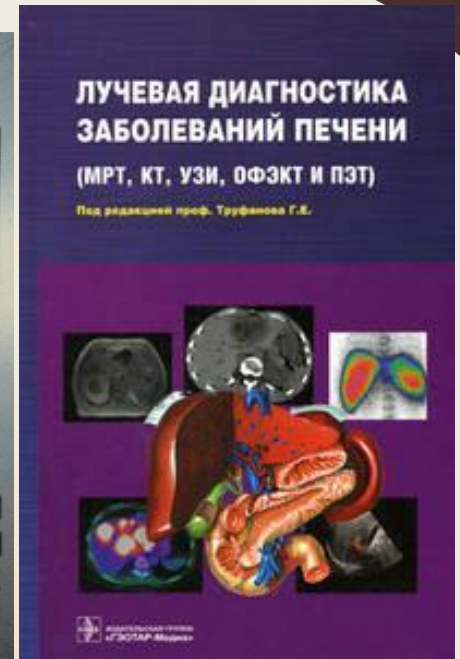
- дифференциальная диагностика выявленных образований
по особенностям накопления Примовиста® гепатоцитами (доброкачественное/злокачественное образование, степень дифференцировки злокачественных опухолей)
- выявление мелких (< 1 см) образований с атипичными клетками (например, метастазы)
гипоинтенсивные образования на фоне ярко контрастированной паренхимы печени
- визуализация желчевыделительной системы
за счет выделения с желчью

* Фокальная нодулярная гиперплазия

Гепатоспецифическая фаза в режиме T1







The Radiology Assistant x

radiologyassistant.nl

Ceapaca MRI Safety Home The Radiology Assi Radiopaedia.org the radiographia.ru | Me Home (AR) Artificial urethral sph

Radiology Assistant

Home Abdomen Breast Cardiovascular Chest Head Neck Musculoskeletal Neuroradiology Pediatrics Newsletter More

Welcome to the Radiology Assistant
Educational site of the Radiological Society
of the Netherlands
by Robin Smithuis MD

Search
Contact Us

Система: Заполненый System: Gastrointestinal

https://radiopaedia.org/encyclopaedia/cases/gastrointestinal?page=1

Ceapaca MRI Safety Home The Radiology Assi Radiopaedia.org the radiographia.ru | Me Home (AR) Artificial urethral sph

Log in | Sign up

Radiopaedia.org

ENCYCLOPEDIA (Wikipedia style, or expand) + Add Article

PATIENT CASES (Browse by topic or system) + Add Case ? Quiz Mode

Cases

By sharing our collective experience through interesting patient cases, we can make a real difference in belongs to a contributing member, which can then be viewed and added to articles or playlists by the co

MRI Safety Home x

www.mrisafety.com

Ceapaca MRI Safety Home The Radiology Assi Radiopaedia.org the radiographia.ru | Me Home (AR) Artificial urethral sph

The Development of this site was supported by an Unrestricted Educational Grant from BRACCO LIFE PATH INSIDE

MRISAFETY.COM

YOUR INFORMATION RESOURCE FOR MRI SAFETY, BIOEFFECTS, & PATIENT MANAGEMENT

Welcome to MRIsafety.com

MRIsafety.com is the premier information resource for magnetic resonance safety. This web site is the official site of the INSTITUTE FOR MAGNETIC RESONANCE SAFETY, EDUCATION, AND RESEARCH. Registration

Не защищено www.russianradiology.ru/jour



РОССИЙСКОЕ ОБЩЕСТВО
РЕНТГЕНОЛОГОВ И РАДИОЛОГОВ

НАЦИОНАЛЬНАЯ ШКОЛА
РЕНТГЕНОРАДИОЛОГИИ
РОРР

ЧЕЛЯБИНСК
14-15 ОКТЯБРЯ
2016

ВЕСТНИК РЕНТГЕНОЛОГИИ И РАДИОЛОГИИ

Vestnik
rentgenologii
i radiologii

ISSN print - 0042-4676

Поиск

Все

Листать

- по выпускам
- по авторам
- по заглавиям

НАЦИОНАЛЬНАЯ АНТИСТАДИОНАЛЬНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ (НАК) PubMed

Scopus

SJR Scimago Journal & Country Rank

НАЦИОНАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА LIBRARY.RU

Главная > Вестник рентгенологии и радиологии

Вестник рентгенологии и радиологии

Научно-практический рецензируемый журнал

Журнал «Вестник рентгенологии и радиологии» является официальным журналом Российской Ассоциации Радиологов (РАР). История старейшего в России медицинского журнала начинается с 1920 года. Журнал, посвященный в настоящее время вопросам лучевой диагностики и лучевой терапии, стоит у истоков развития Российской рентгенологии и радиологии.

В «Вестнике рентгенологии и радиологии» находят отражение такие методы медицинской визуализации как традиционная рентгенодиагностика, рентгеновская компьютерная и магнитно-резонансная томография, ультразвуковая и радионуклидная диагностика, ангиография и рентенохирургия.

В журнале освещаются наиболее актуальные вопросы медицинской визуализации в кардиологии, неврологии, онкологии, лучевой диагностики заболеваний скелетно-мышечной системы, органов дыхания, желудочно-кишечного тракта, малого таза.

Личный кабинет

Логин:

Пароль:

Запомнить меня

Отправить рукопись



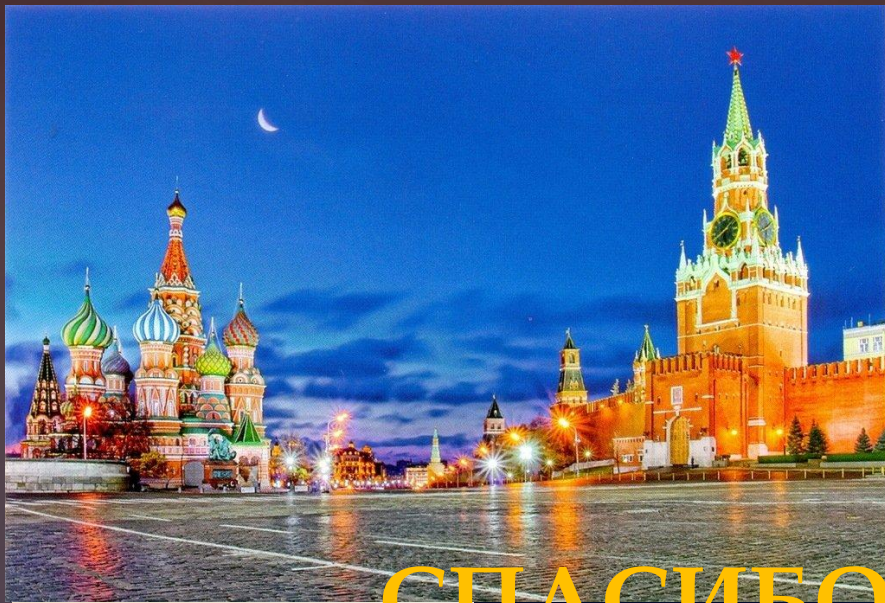
Главный редактор
Тюрин И.Е.

OPEN ACCESS

Облако тегов

диагностика детей диагностика дифференциальная диагностика измерительный коэффициент дисфункции ишемиче

главная о журнале зарегистрироваться поиск свежий номер архив новости авторам подписка



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

