

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ
ДИАГНОСТИКА
ТИПИЧНЫХ
ОБРАЗОВАНИЙ ПЕЧЕНИ

Методы диагностики заболеваний печени

- Ультразвуковое исследование
- Компьютерная томография
- Liver Imaging Reporting and Data System
- Магнитно-резонансная томография

УЗИ позволяет определить:

- Форма, контуры и анатомическое строение органа;
- Размеры всей печени и каждой ее доли;
- Структура и эхогенность печени;
- Состояние сосудистого рисунка органа в целом;
- Оценка состояния крупных сосудов и внутрипеченочных желчных протоков;
- Выявление очаговых изменений и патогенных образований;
- Отличие различных патологических изменений друг от друга с предположением, какой именно патологический процесс имеет место в конкретном случае

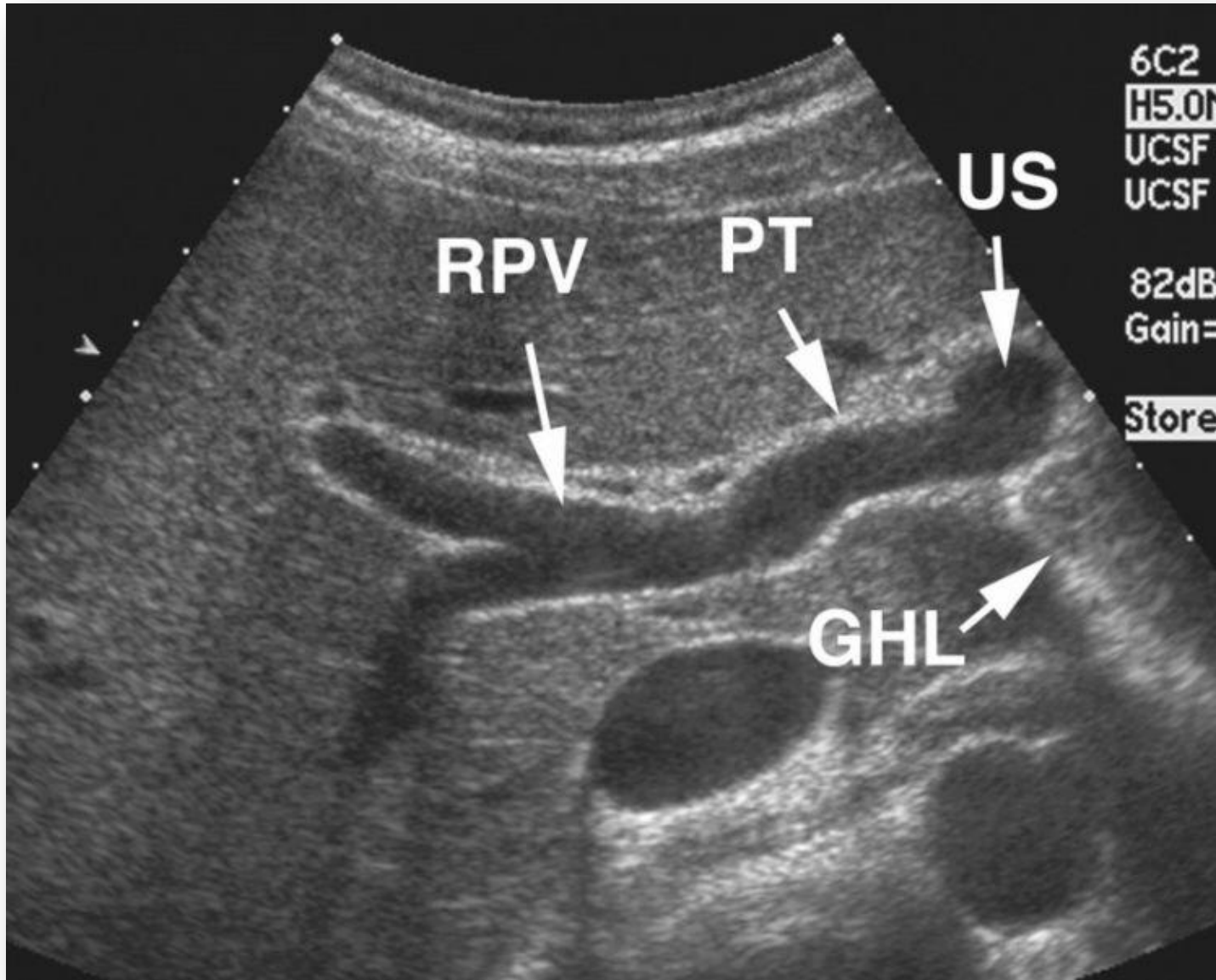
Патологии печени, выявляемые при проведении УЗИ печени

- Гепатиты (острый и хронический);
- Цирроз печени;
- Гепатоз (жировая дистрофия печени);
- Патологические очаги в печени (абсцесс, эхинококкоз);
- Доброкачественные новообразования в печени (кисты, опухоли, очаги узловой гиперплазии);
- Злокачественные новообразования в печени (рак или метастазы);
- Изменения структуры и состояния печени, обусловленные заболеваниями сердца и сердечной недостаточностью.

Обследуемый лежа на спине

Датчик располагается справа
от срединной линии





6C2
H5.0
UCSF
UCSF
82dB
Gain=
Store

RPV

PT

US

GHL

Показания для КТ печени

- обнаружение увеличения органа по неизвестным причинам;
- необходимость уточнения предварительного диагноза, например, цирроза или гепатита;
- выявление патологических образований, необходимость уточнения их размера и степени распространения;
- подозрения на опухолевые заболевания, на появление метастазов;
- наличие нарушений в работе сосудов печени;

Показания для КТ печени

- проведение оперативных вмешательств: медики назначают КТ до операции, в рамках подготовки к ней, и после, чтобы оценить её эффективность;
- нарушение кровотока и тромбоз в этой части организма;
- инфекционные и воспалительные процессы, поликистоз печени;
- хронический алкоголизм, который, как известно, часто провоцирует необратимые процессы в печени;
- перенесённые травмы брюшной полости

Преимущества КТ исследования

Основными преимуществами компьютерной диагностики являются высокая скорость проведения, точность и информативность, благодаря которым обнаруживаются даже мельчайшие патологии паренхимы печени на самых ранних стадиях.

Недостатки КТ исследования

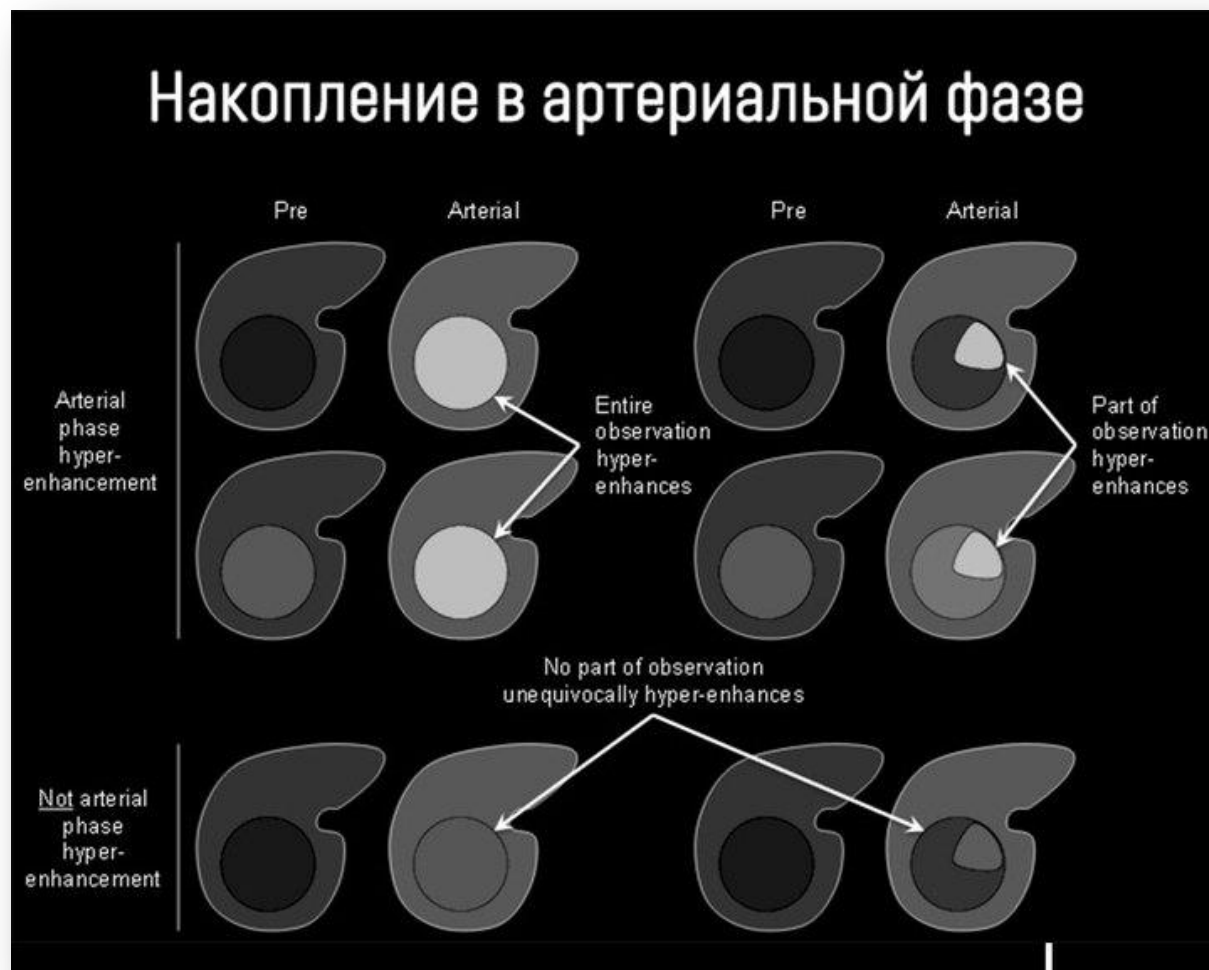
- ограничение диагностики характеристиками рентген плотности органов без учета диффузии жидкости, функционально активности
- лучевая нагрузка на пациента
- исследование противопоказано беременным, кормящим и детям

LI-RADS

представляет собой классификационную шкалу и стандартизированную терминологию применяемую в оценке относительного риска гепатоцеллюлярного рака при визуализации поражений печени

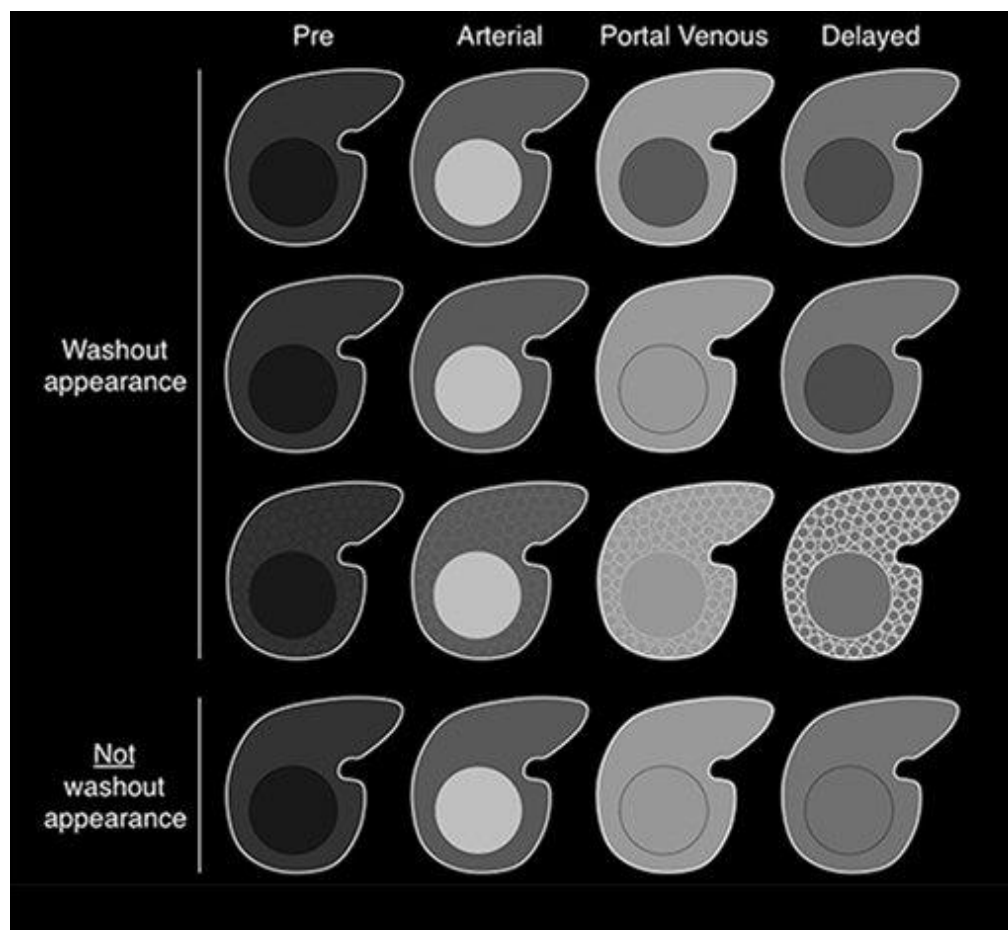
Усиление в печеночной фазе

- контрастное усиление: усиление в артериальной фазе определенно выше чем усиление в прилежащей паренхиме печени



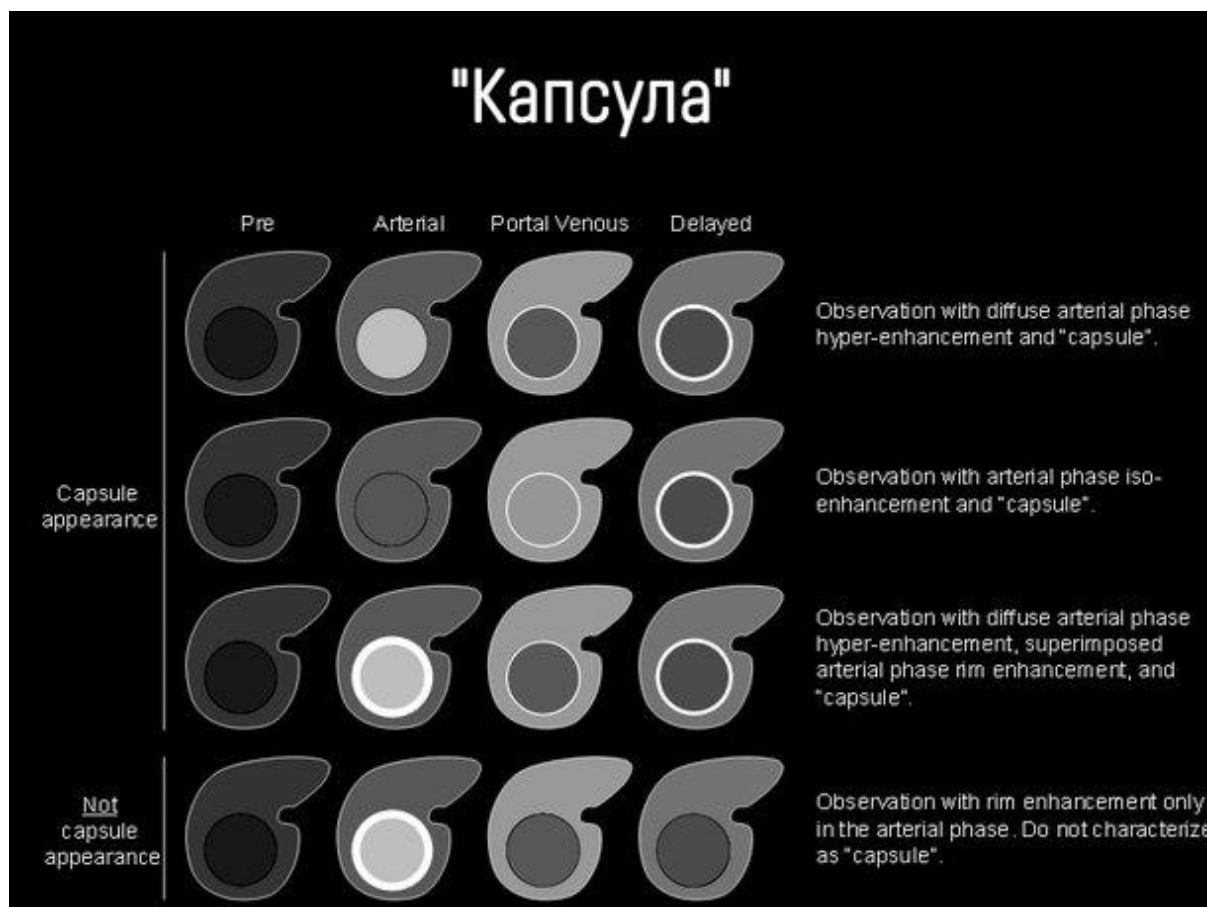
СИМПТОМ «ВЫМЫВАНИЯ»

- относительная гипоинтенсивность поражения в сравнении с прилежащей паренхимой печени в портальной или отсроченной фазах



Капсула

- нежное кольцевидное контрастное усиление на периферии в портальной или отсроченной фазах



Пороговый рост

- увеличение диаметра составляет $\geq 50\%$ по сравнению с исследованием проводившимся ≤ 6 назад
- увеличение диаметра составляет $\geq 100\%$ по сравнению с исследованием проводившимся >6 назад

Классификация патологий печени

диффузные очаговые

гепатоз

гепатиты

цирроз

кисты

абсцессы

опухоли

доброкачественные

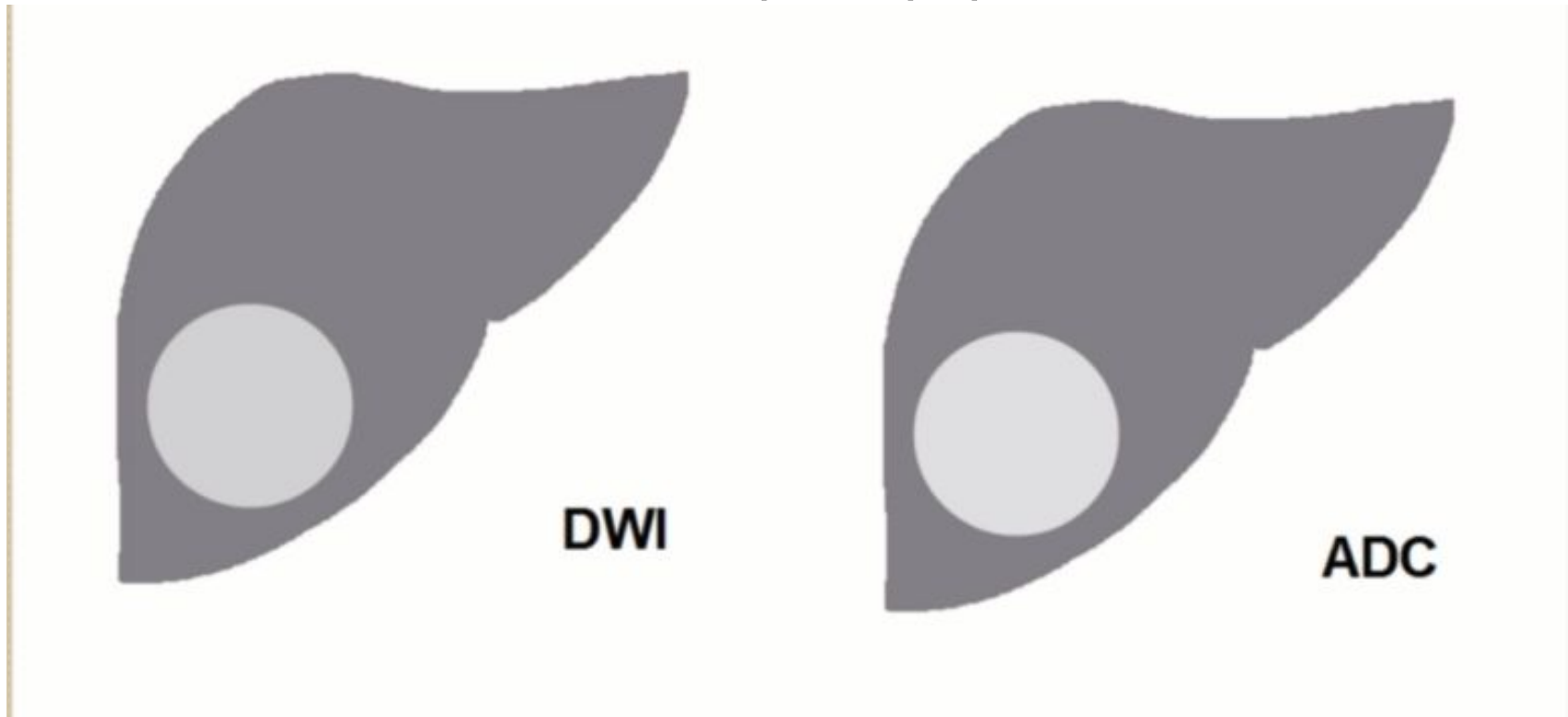
злокачественные

Характеристики очаговых изменений печени

- Соллидное / мультифокальное;
- Структура: солидная, кистозная, смешанная;
- Степень ограничения диффузии;
- Степень и характер васкуляризации;
- Связь с желчевыводящими путями;
- Наличие в структуре продуктов распада гемоглобина / жира;
- Наличие капсулы, рубцов.

Образования, неограничивающие диффузию

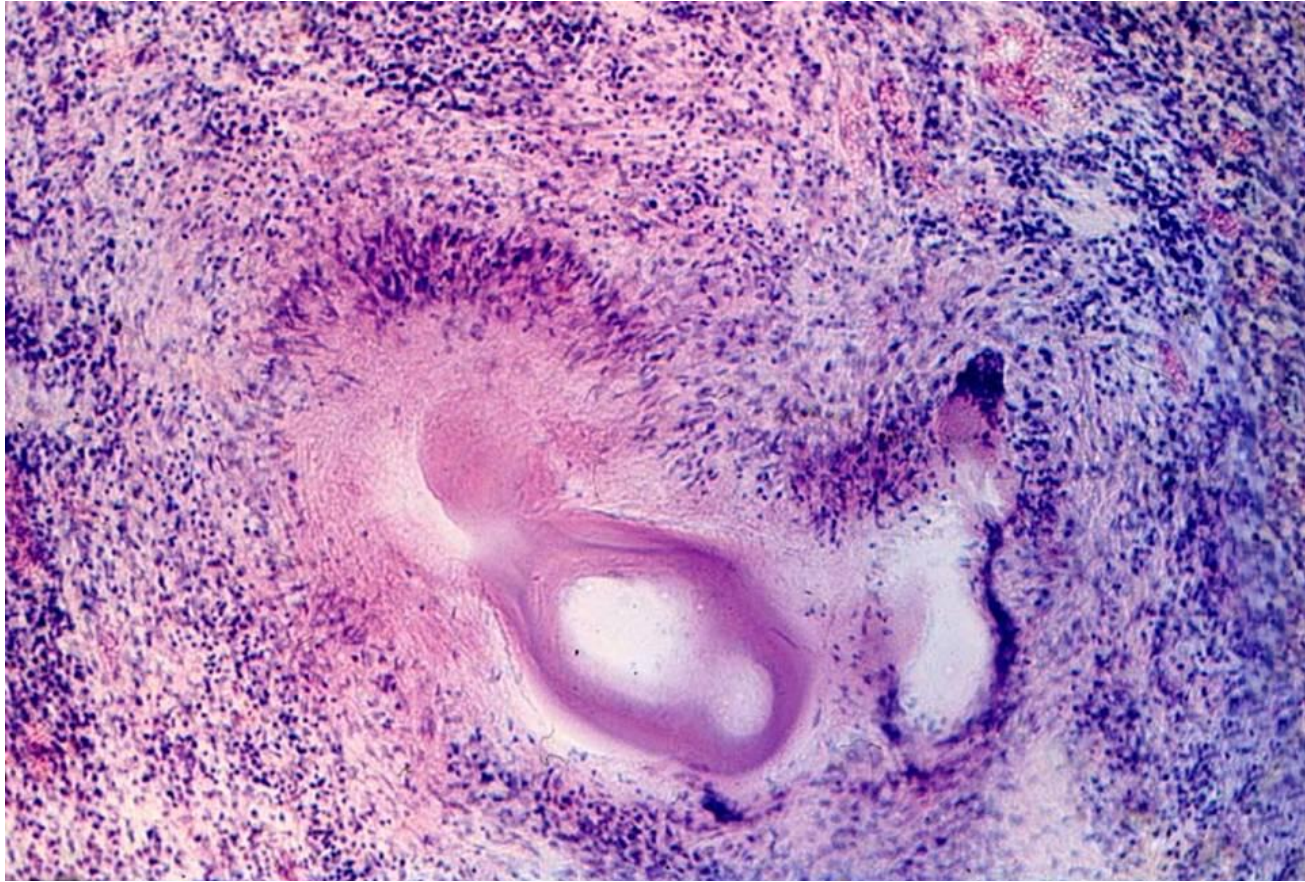
- Если на ADC карте образование гиперинтенсивно – образование не ограничивает диффузию: киста, гемангиома, метастазы с кистозной трансформацией



Киста печени

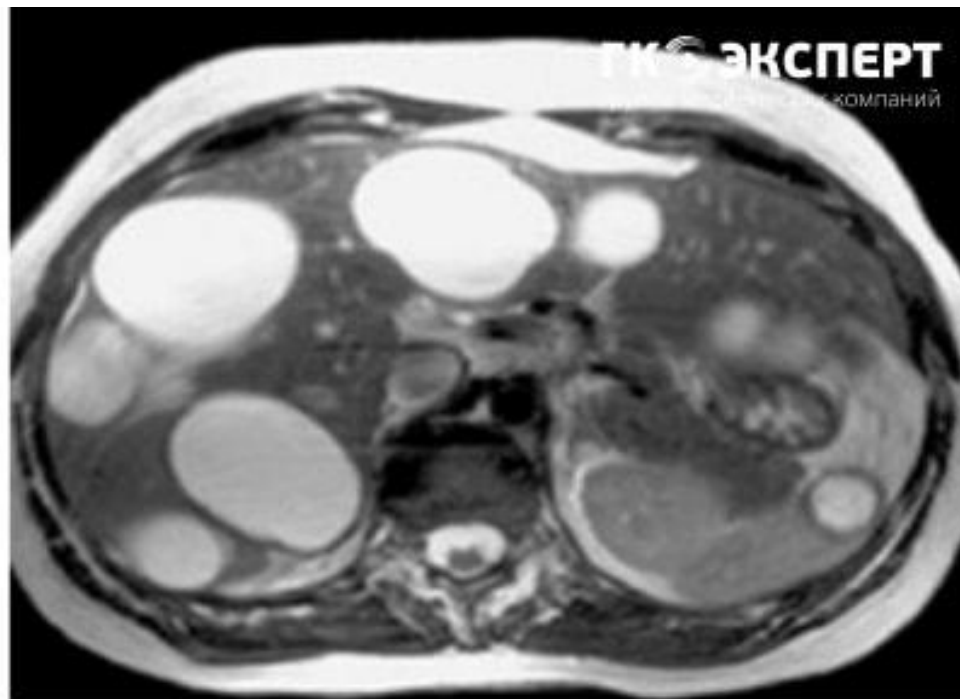
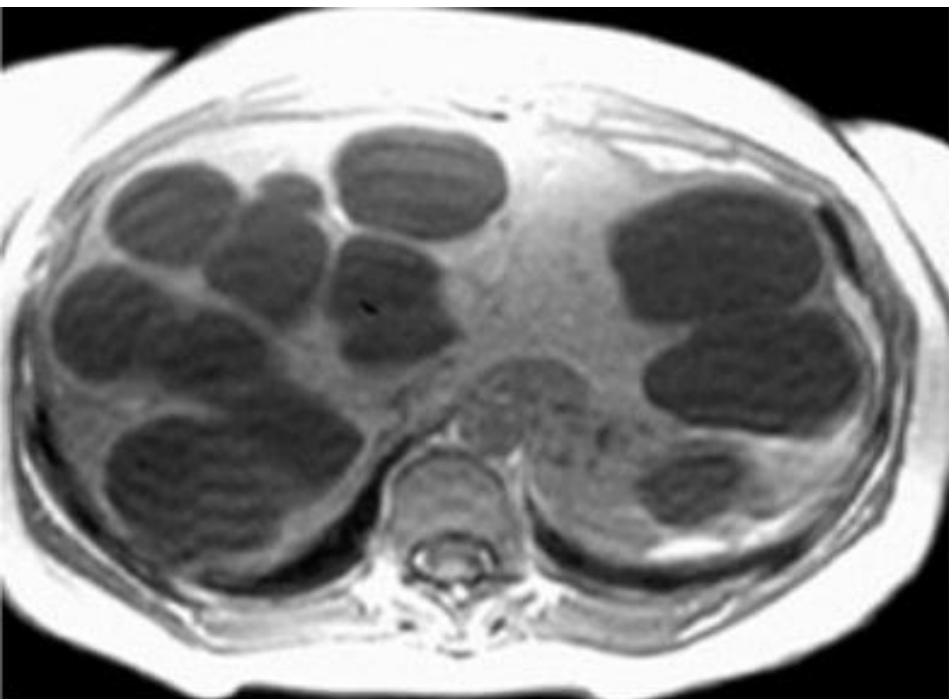
- очаговое полостное образование печени, ограниченное соединительнотканной капсулой с жидкостью внутри





MRT критерии кист печени

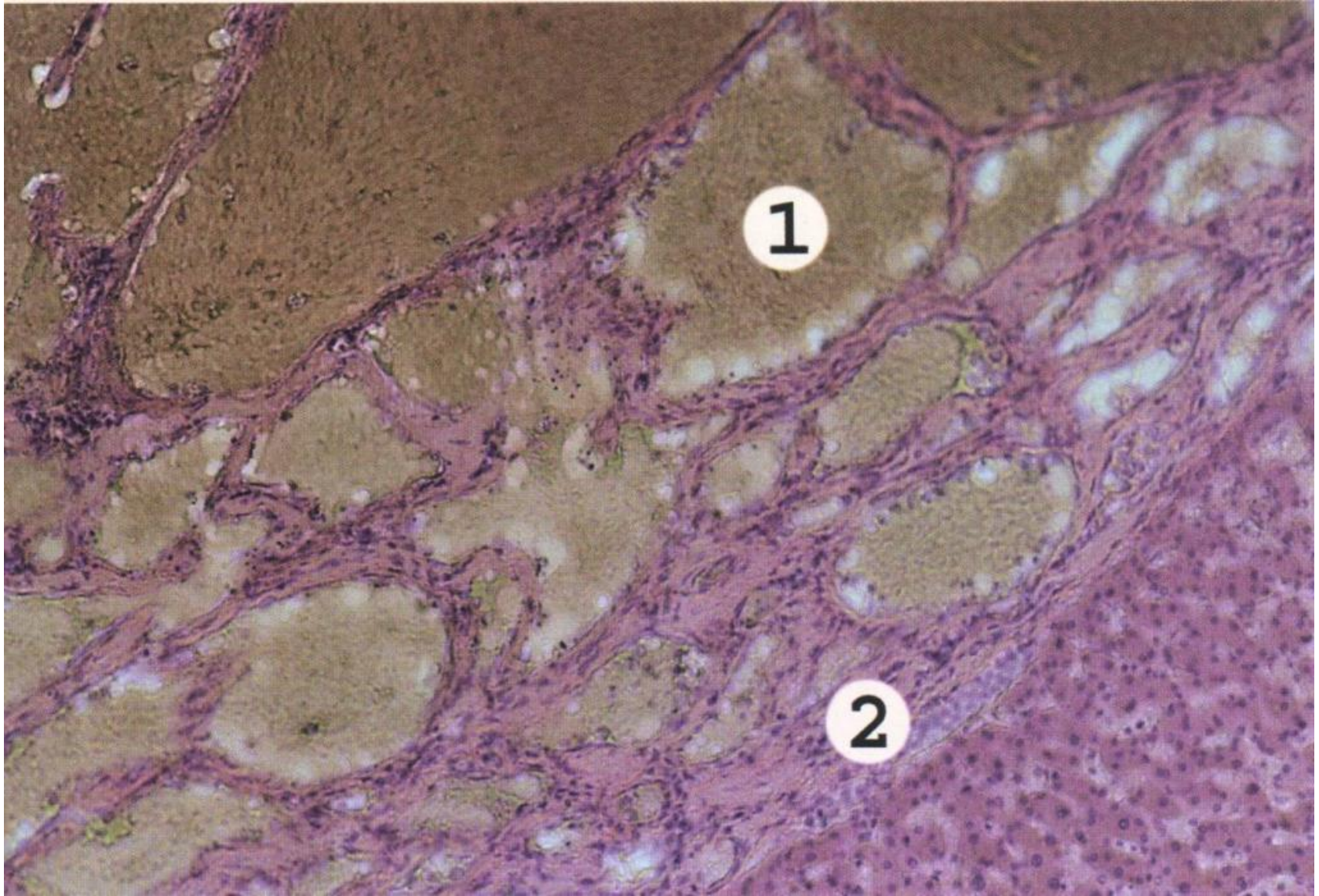
- Гипоинтенсивность на T1-взвешенных изображениях и гиперинтенсивность на T2-взвешенных изображениях;
- Гиперинтенсивность на T1-взвешенных изображениях после кровотока;
- Образование, неограничивающее диффузию (гиперинтенсивность при построении ADC карт);
- Утолщение и усиление сигнала от стенки кисты в случае ее инфицирования.



Гемангиома печени

- доброкачественное
новообразование
происхождения
- сосудистое
эмбрионального





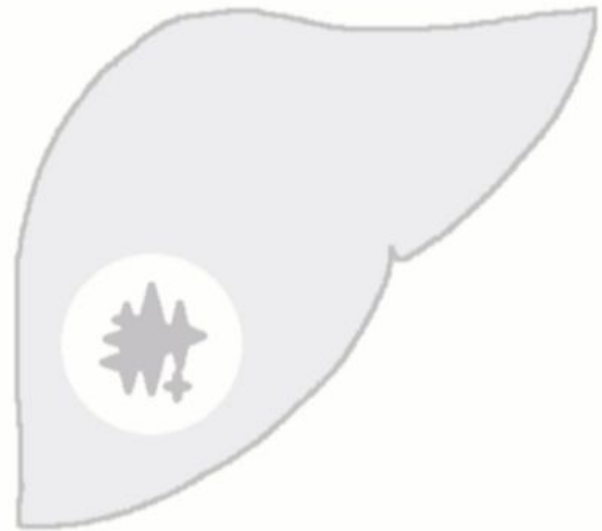
MPT критерии гемангиомы печени

- гипоинтенсивность на T1-взвешенных последовательностях
- четкая гиперинтенсивность на T2-взвешенных последовательностях
- Образование, неограничивающее диффузию;
- Накопление КВ в виде лакун в артериальную фазу, с последующим проградцентным прогрессирующем накоплением КВ в отсроченную фазу.

Гемангиома печени

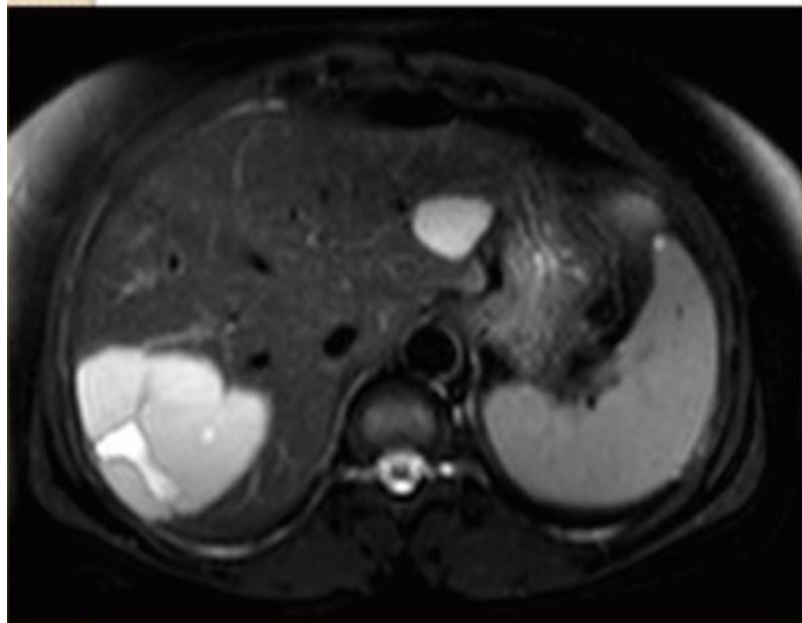


Артериальная фаза

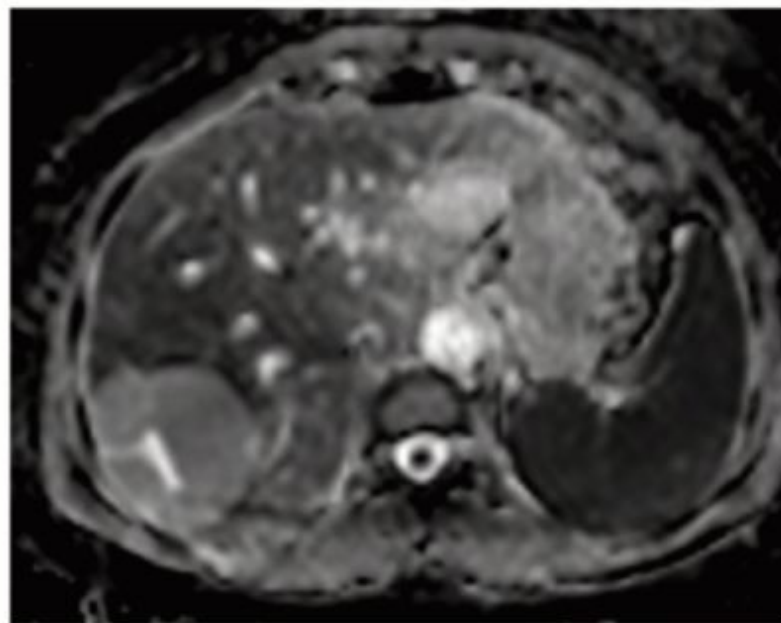


Отсроченная фаза

Гемангиома печени



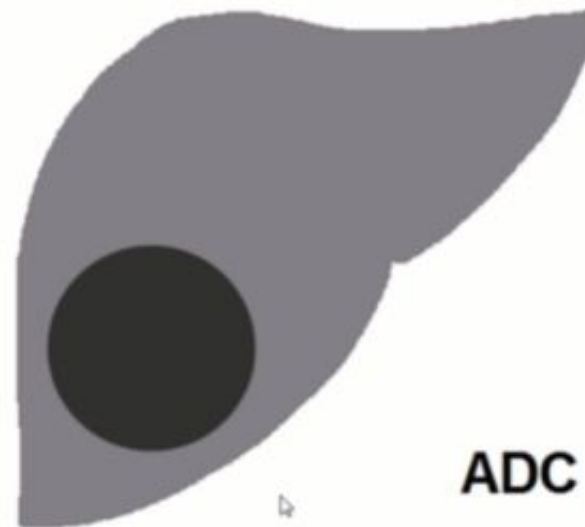
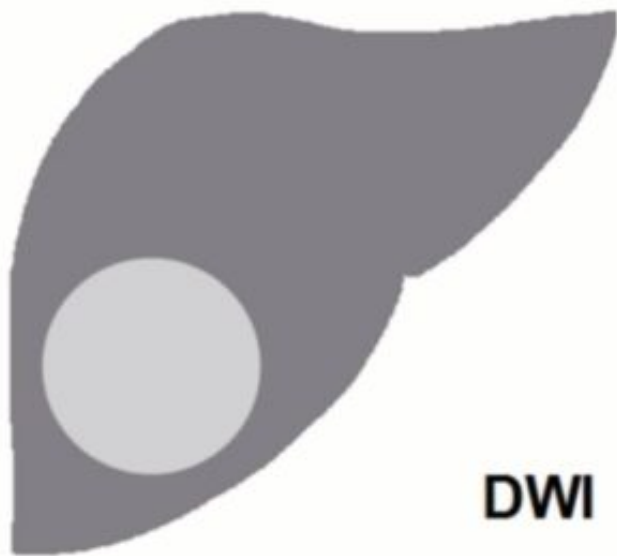
T2 FS



ADC

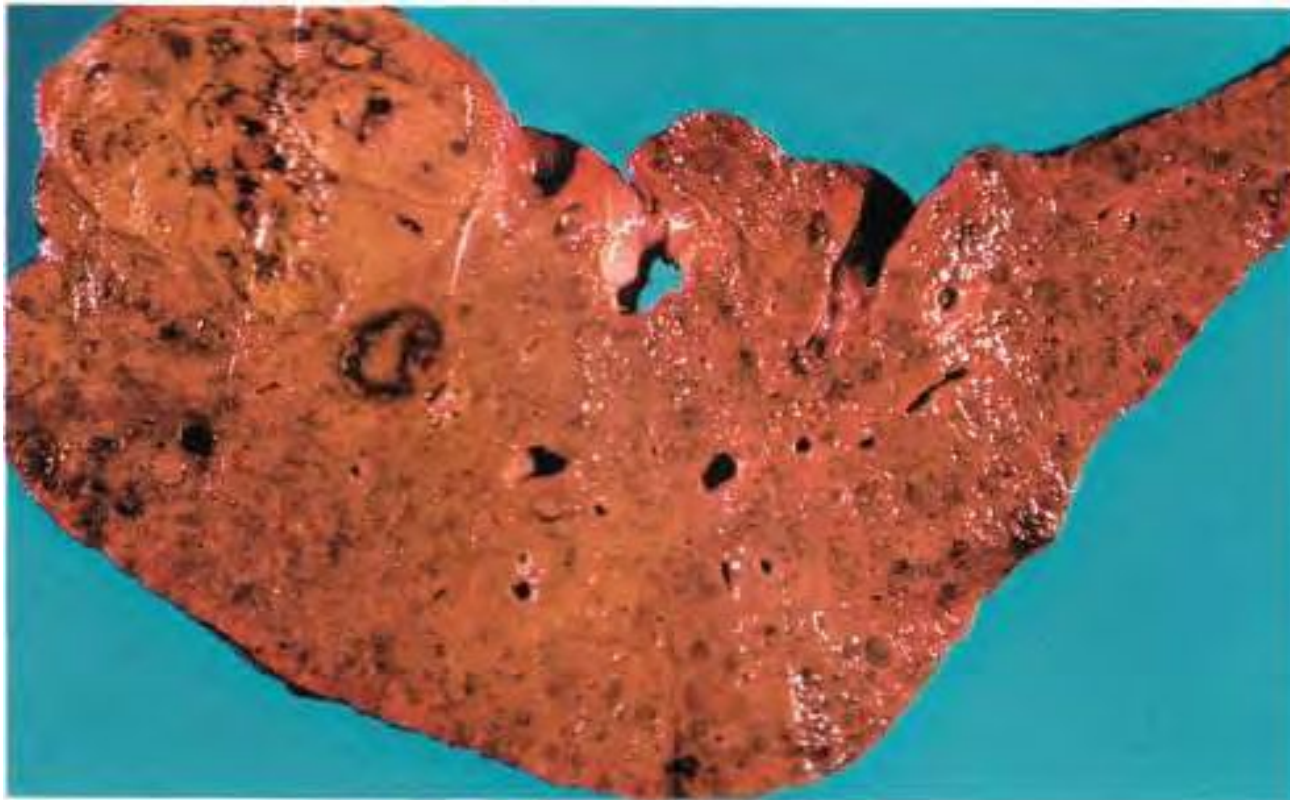
Образования, ограничивающие диффузию

Если очаговое образование, гиперинтенсивное на DWI с высоким значением фактора b при построении ADC карты становится гипоинтенсивным – образование, ограничивающее диффузию: ФНГ ГЦР, ХЦР.

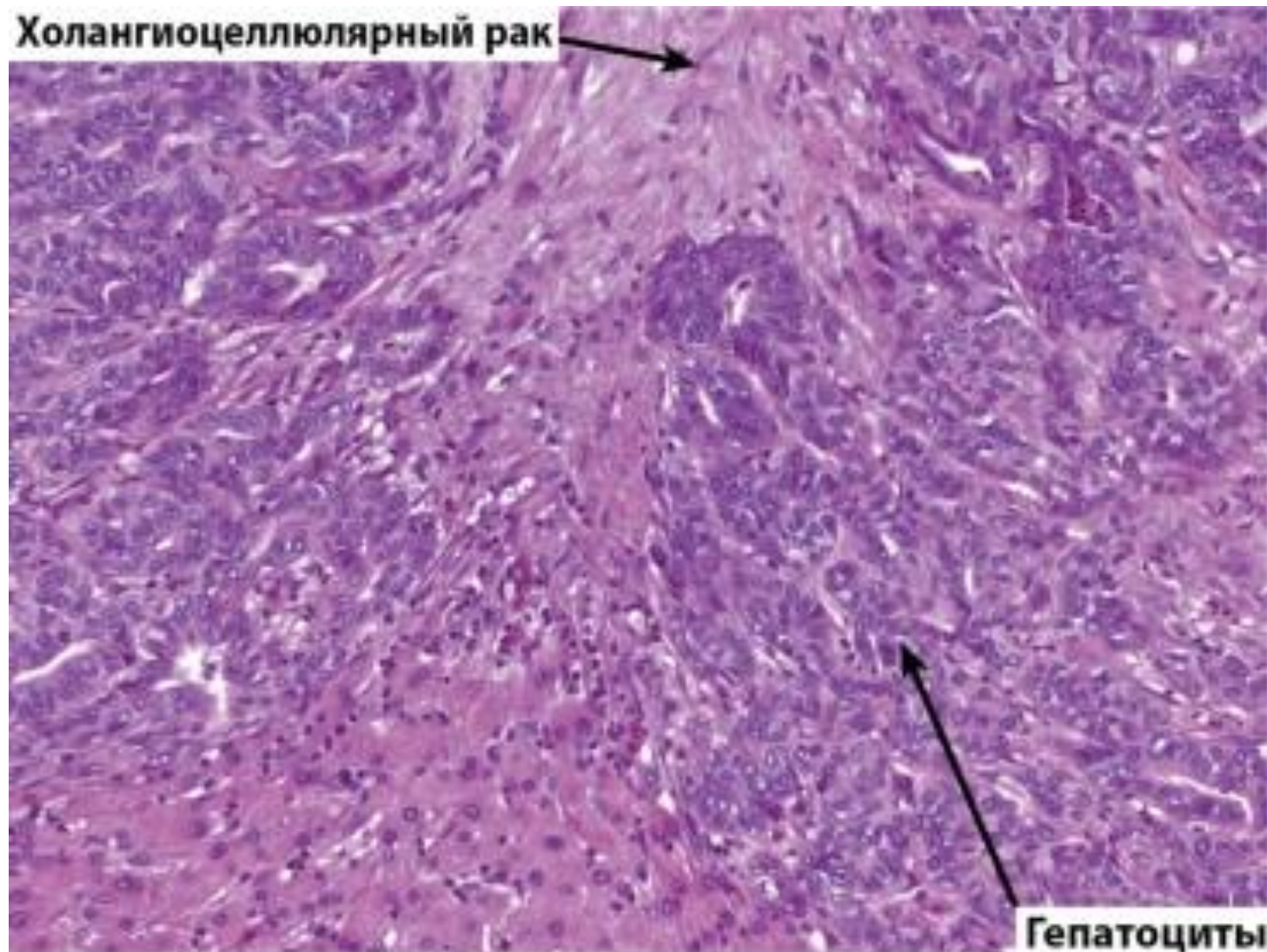


Холангиокарцинома

злокачественная опухоль, происходящая из эпителия желчных протоков.



Холангиоцеллюлярный рак

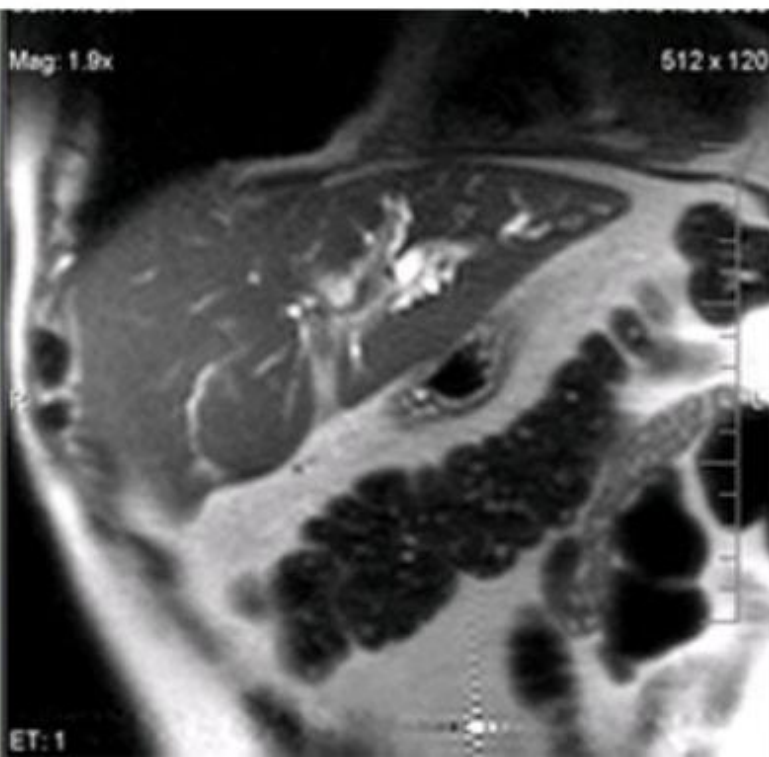
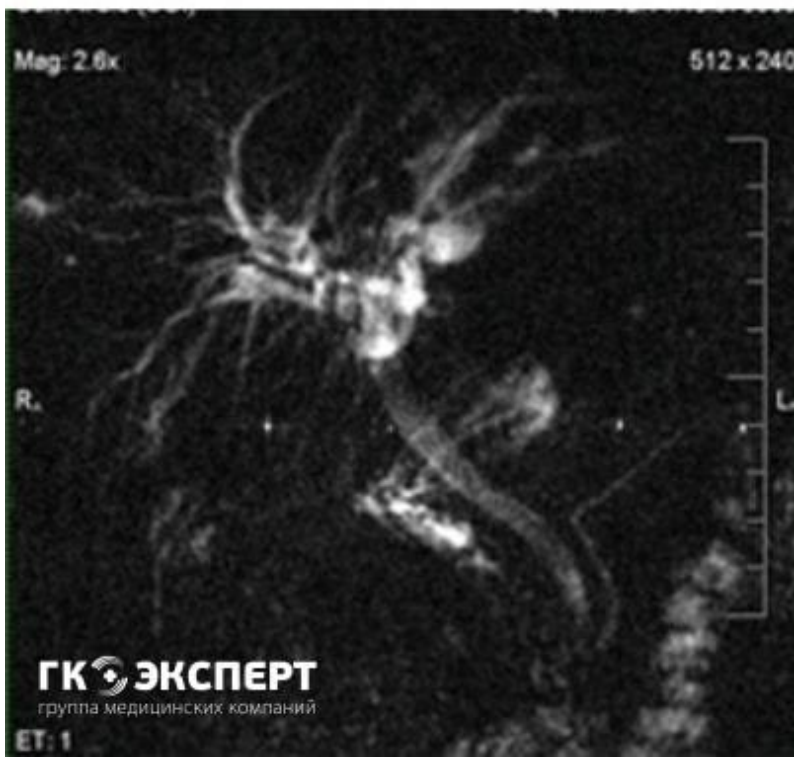
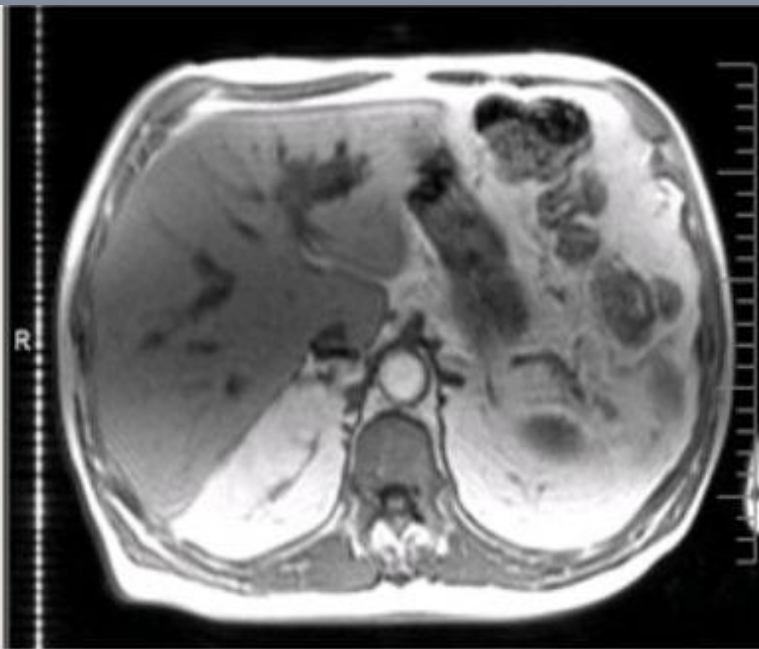
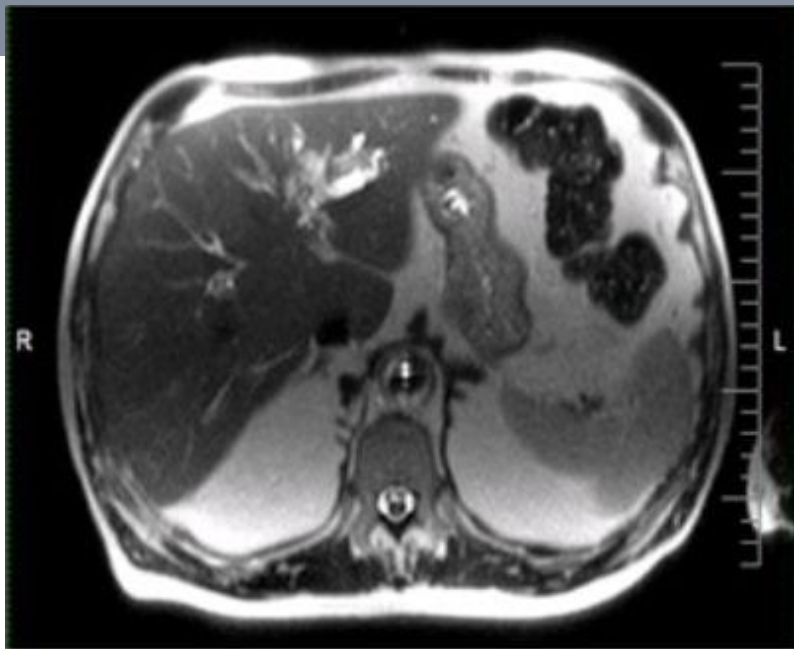


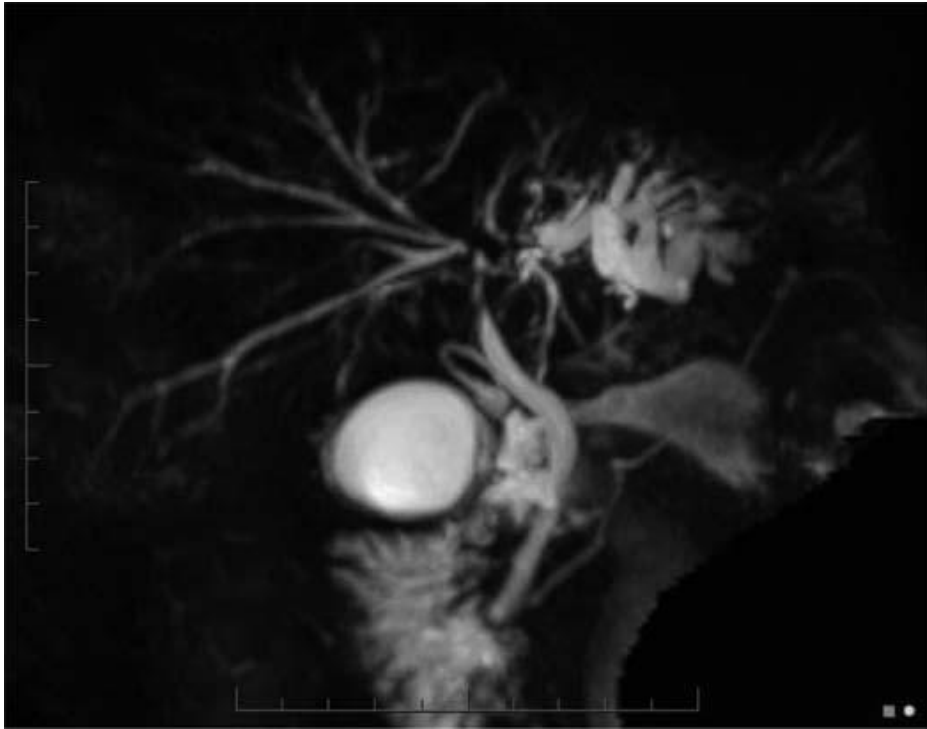
Гепатоциты

MPT критерии ХЦР

- **Узловая холангиокарцинома:** на нативных изображениях имеет гомогенно сниженную плотность, характеризуется неоднородным и незначительным контрастным усилением на периферии опухоли, но контрастное усиление постепенно увеличивается по направлению к центру. Скорость и степень контрастного усиления зависит от выраженности центрального фиброза. Может визуализироваться ретракция капсулы. Желчные протоки дистальнее опухоли обычно расширены.

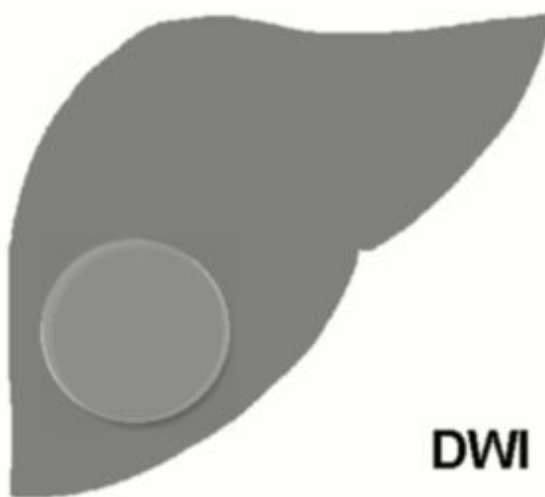
- **Перидуктальная инфильтрация:** данная форма опухоли визуализируется в виде локального утолщения перидуктальной паренхимы с изменением калибра пораженного протока (в виде сужения или расширения). Чаще встречается в области ворот печени. Обычно имеется дистальное расширение желчных протоков.
- **Внутрипротоковая опухоль:** характеризуется изменением калибра желчных протоков, как правило в виде эктазии с или без видимой опухоли.





Образования без изменения диффузии

Степень ограничения диффузии близкая к неизменной паренхиме печени характерна для большей части первичных очаговых изменений – аденома, ГЦР, ФНГ



Аденома печени

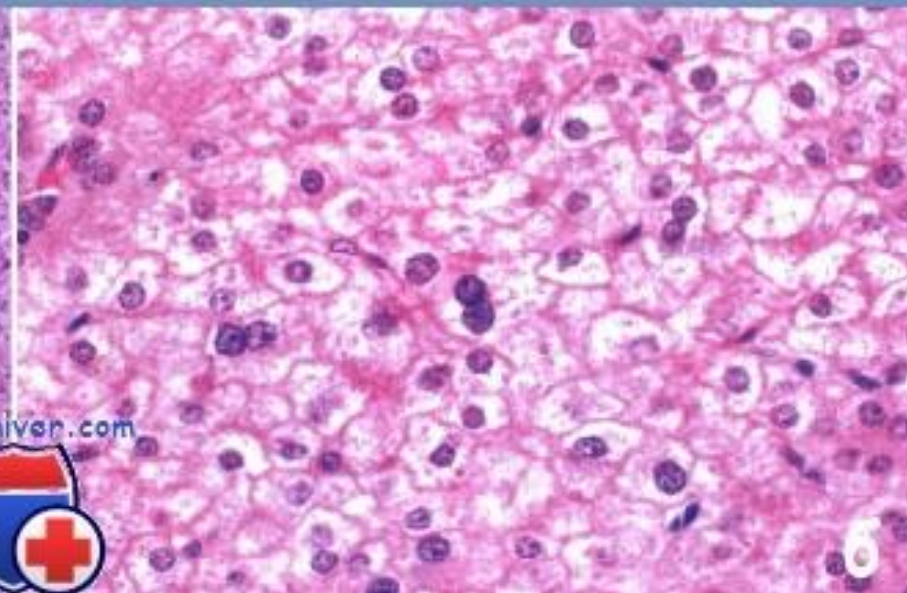
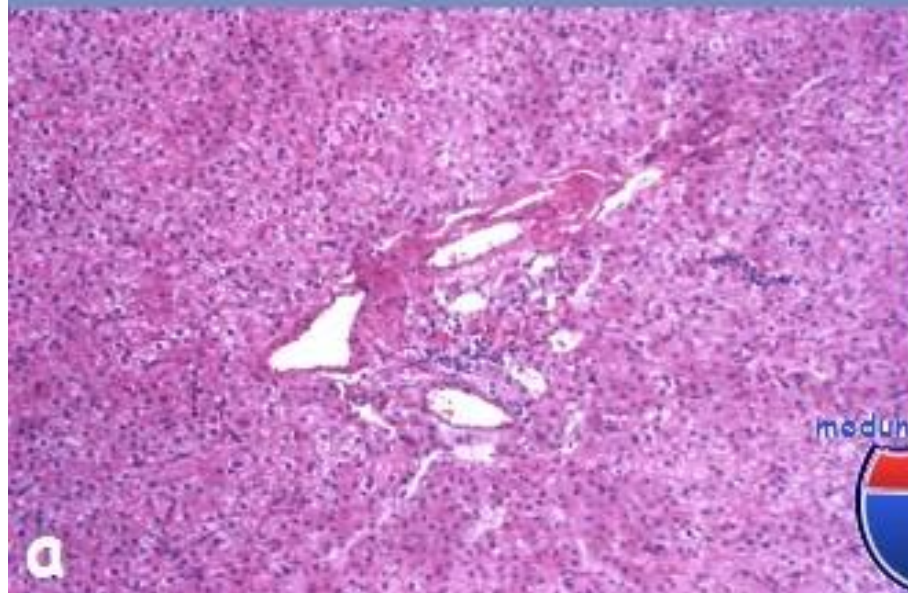
Доброкачественное новообразование, которое развивается в сосудах и эпителиальной ткани. Самое распространенное место локализации **аденомы это правая доля печени**

Виды:

- ГЦА, лишенные активности HNF-1 α (подтип ГЦА-Я)
- Воспалительные аденомы (подтип ГЦА-В)
- β -катенин-активированные ГЦА (β -ГЦА)
- Неклассифицируемые, приблизительно 5–10 % ГЦА



Гепатоцеллюлярная аденома



meduniver.com



a

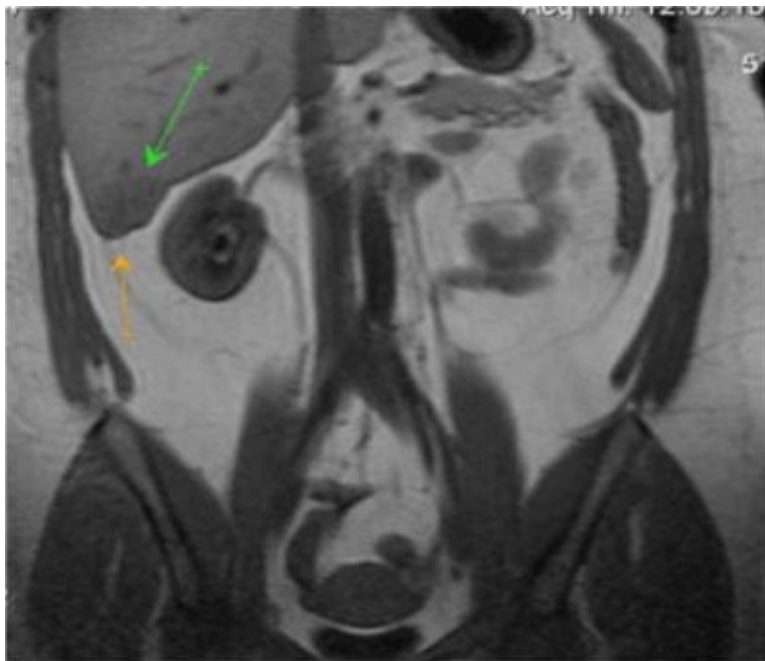
b

МРТ критерии аденомы печени

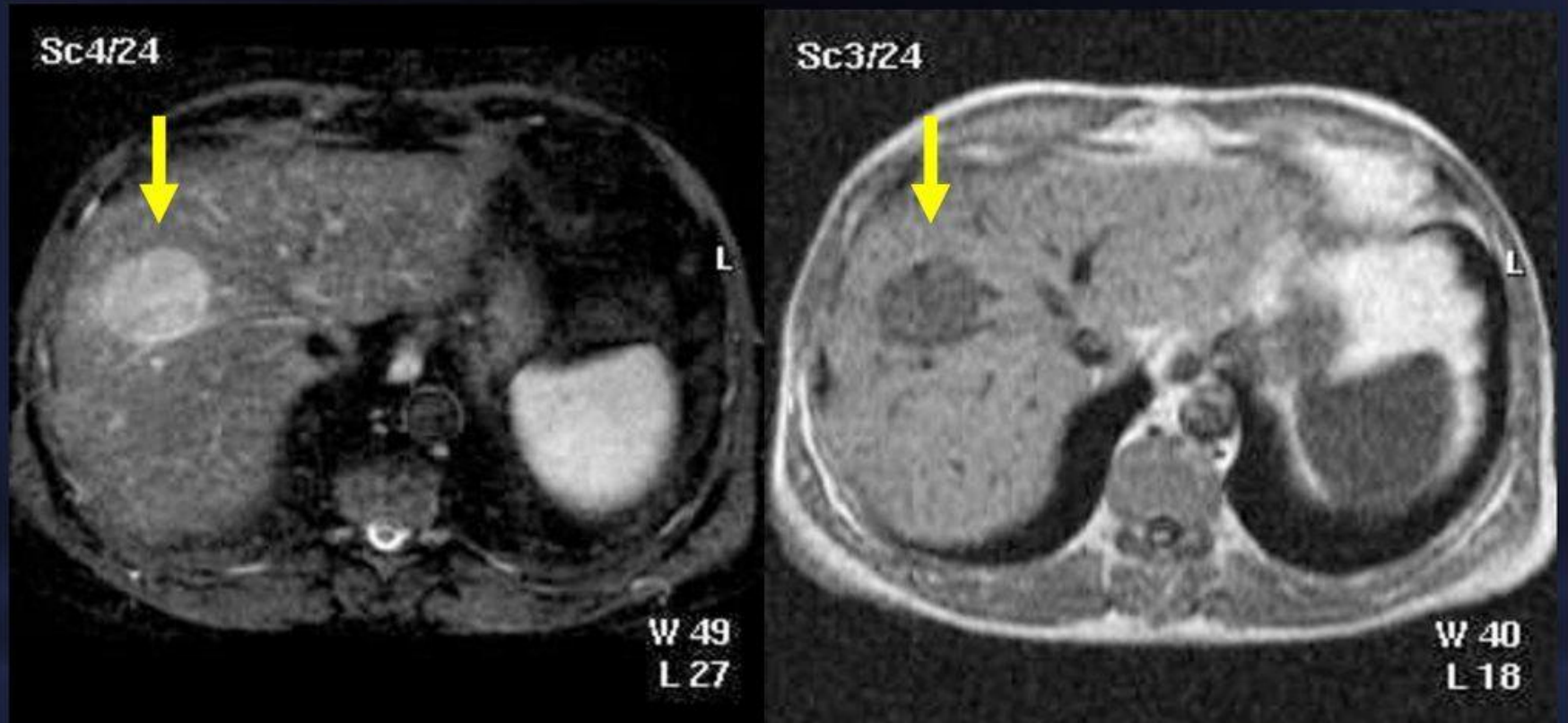
- Для ГЦА с инактивацией HNF-1 α характерен выраженный стеатоз. На МРТ он выглядит гомогенным и имеет разную интенсивность сигнала на T2-взвешенных последовательностях: дает слегка гиперинтенсивное изображение на подавляемых жиром T2-взвешенных последовательностях и изо- или гипоинтенсивное — на подавляемых.

МРТ критерии аденомы печени

- Для МРТ-картины ГЦА-В характерны признаки телеангиэктазии. Они демонстрируют резкую гиперинтенсивность сигнала на T2-взвешенных изображениях (такую же, как сигнала селезенки), диффузную или в виде ободка по краю (так называемый признак атолла). На T1-взвешенных последовательностях интенсивность сигнала колеблется от изо- до гиперинтенсивности.



МРТ- Аденома печени



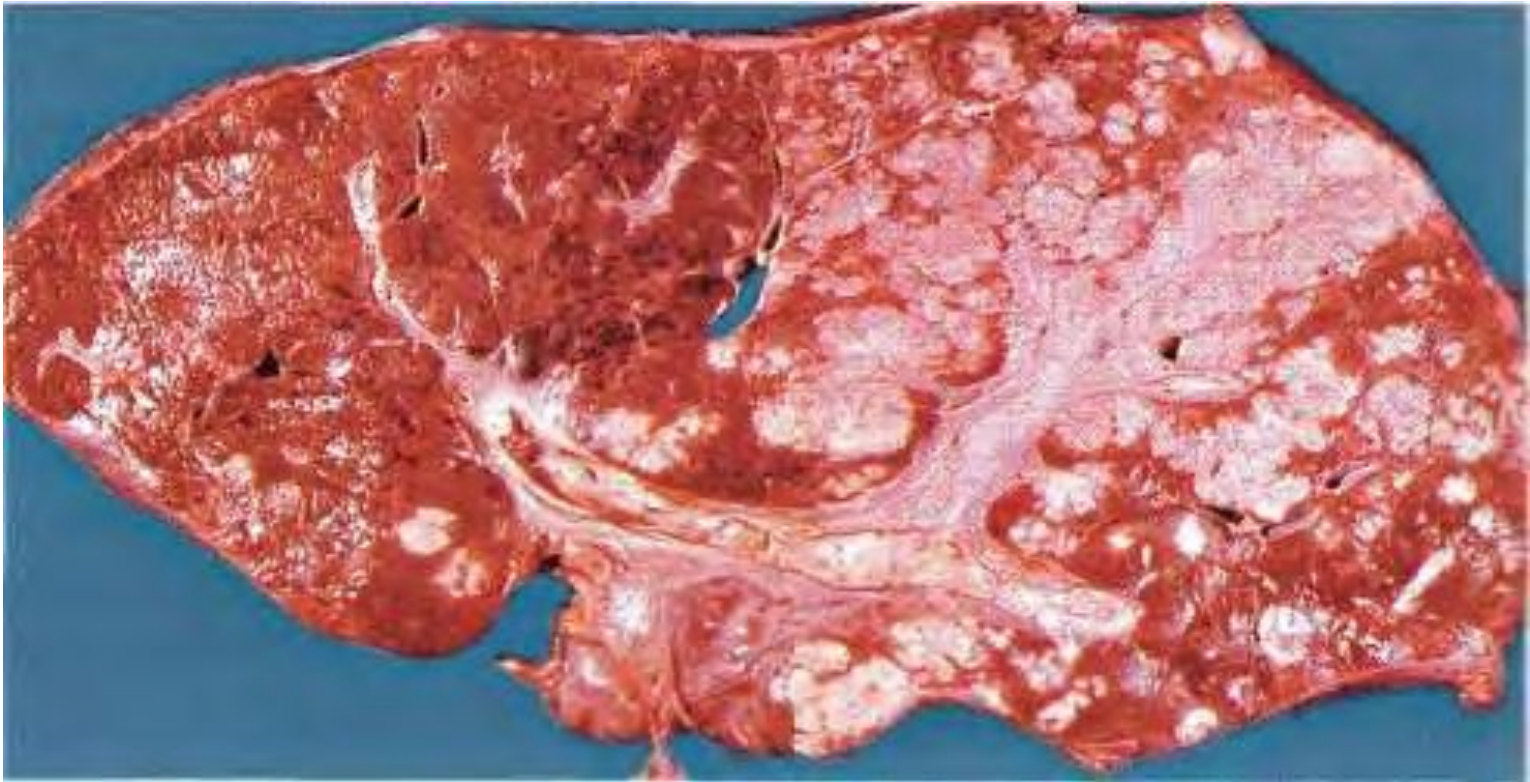
Образование с пониженным МР-сигналом в Т1-ВИ, повышенным в Т2-В/И и наличием капсулы.

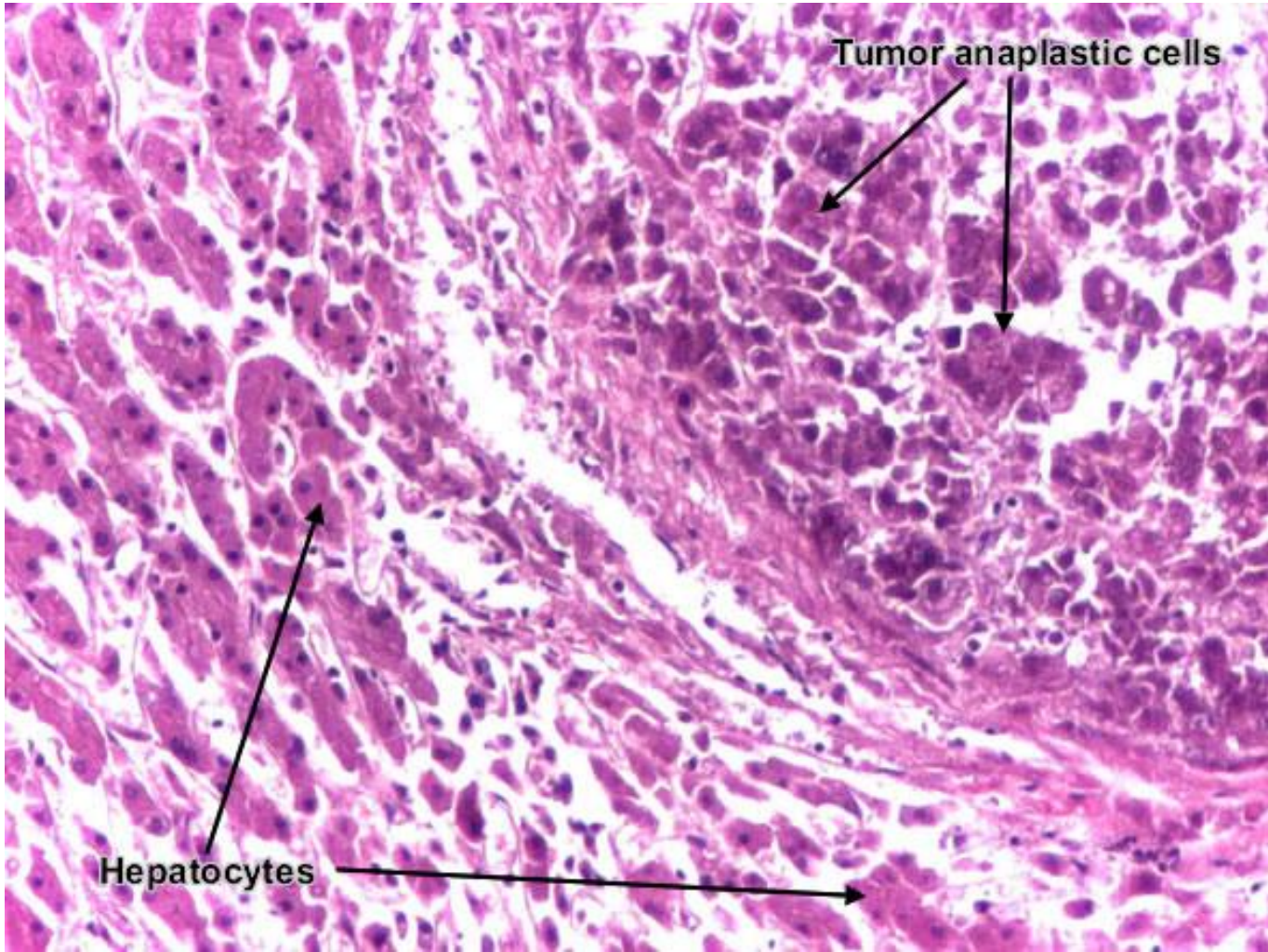
Степень васкуляризации

- Феномен «вымывания» - гипervasкулярное образование по сравнению с паренхимой печени в артериальную фазу становится гипоинтенсивным в отсроченную фазу. Феномен характерен для ГЦР.
- Сохранение в отсроченную фазу гиперинтенсивности характерно для ФНГ

Гепатоцеллюлярная карцинома

- опухоль, исходящая из гепатоцита





MPT критерии ГЦР

- характеризуются диффузным, гетерогенным «усилением» в артериальную (как при РКТ, так и при MPT) фазу с последующим вымыванием контрастного препарата в венозную и отсроченные фазы, что считается классическим отображением ГЦР.
- Особенности отображения гепатоцеллюлярных опухолей зависят как от их размеров, так и от степени их дифференцировки.

256 x 256



Mag: 3.4x

LOSSY

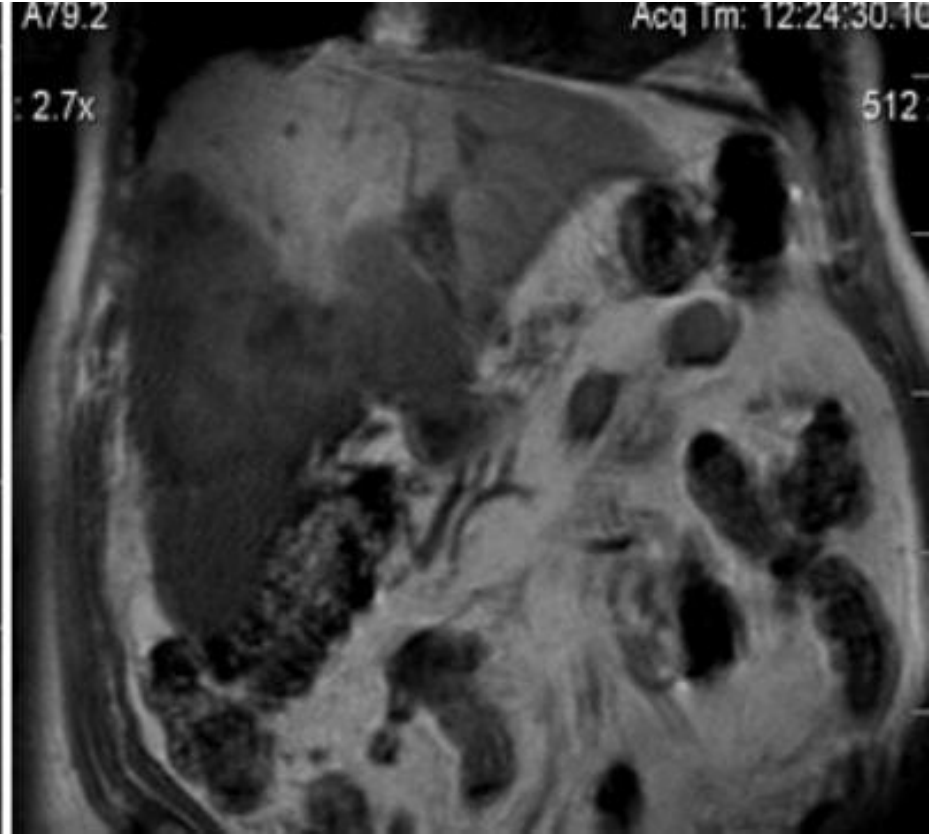
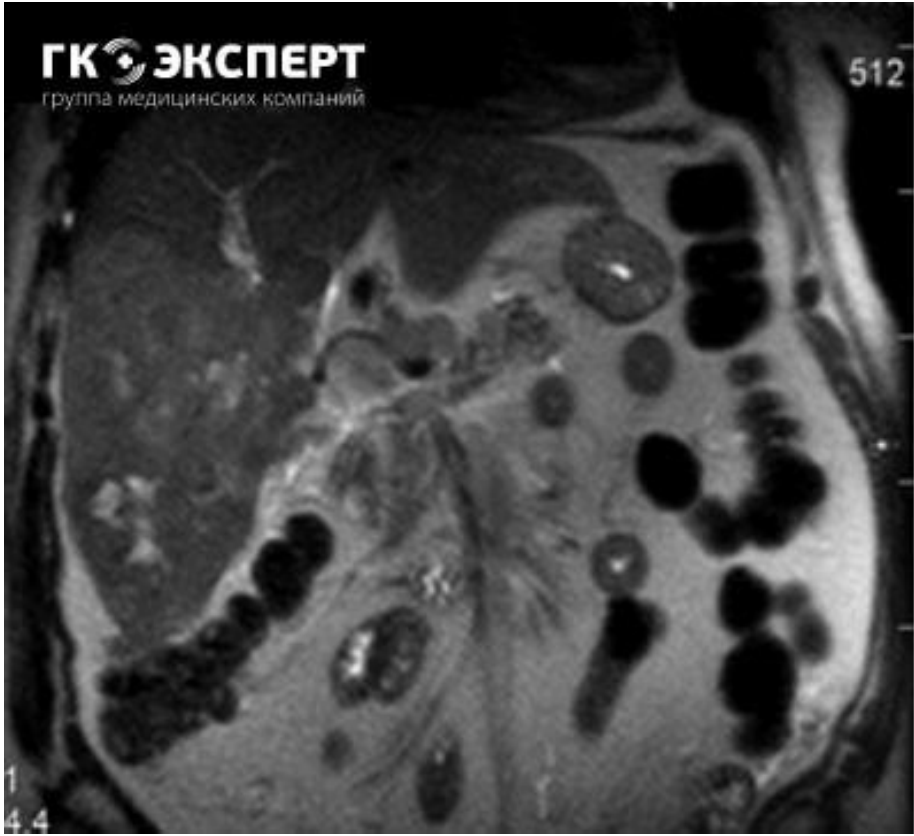
256 x 256

R

ET: 0



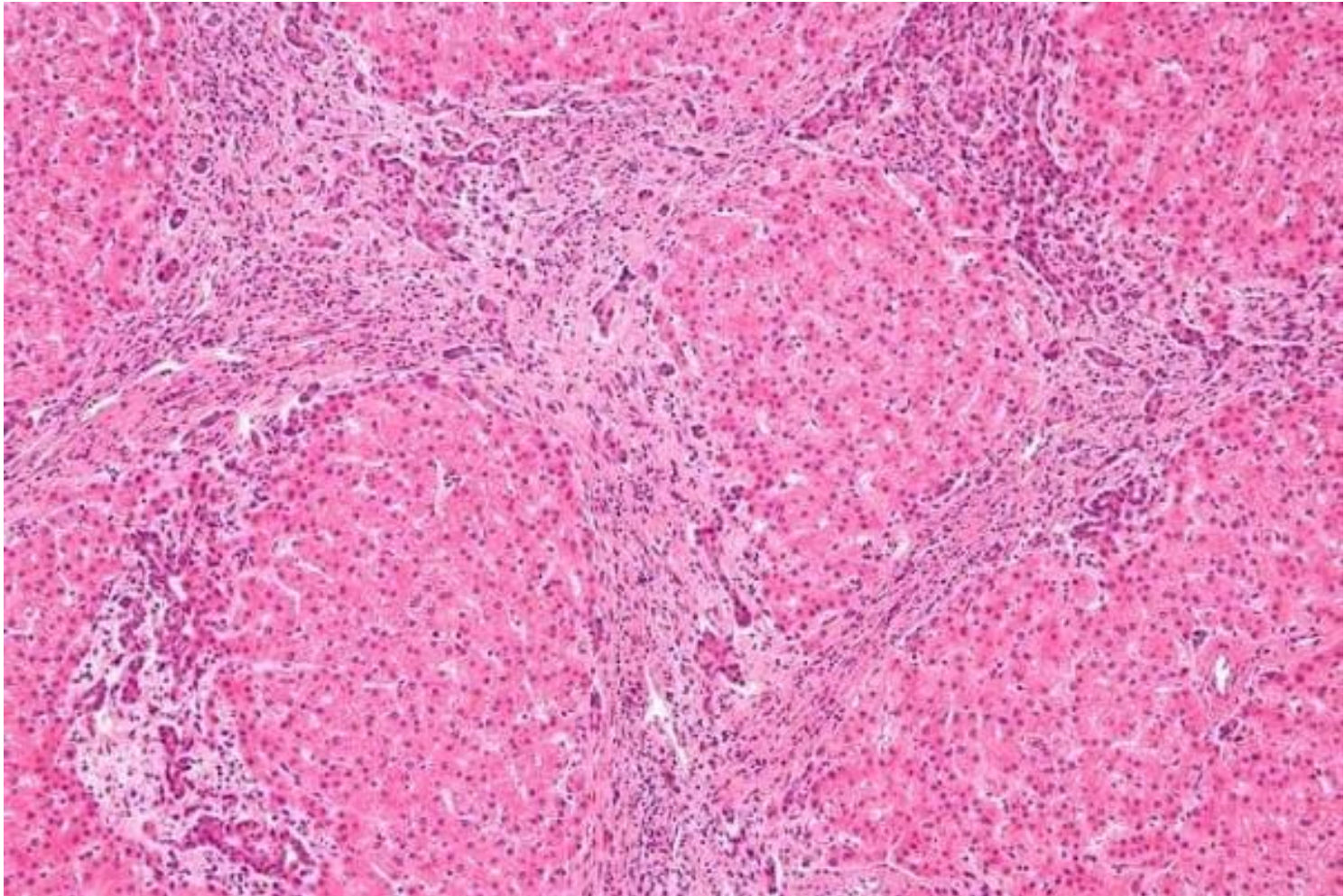
512



Нодулярная гиперплазия печени

- очаговое образование в паренхиме печени, морфологически представляющее собой разрастание нормальных гепатоцитов вокруг сосудистой мальформации.

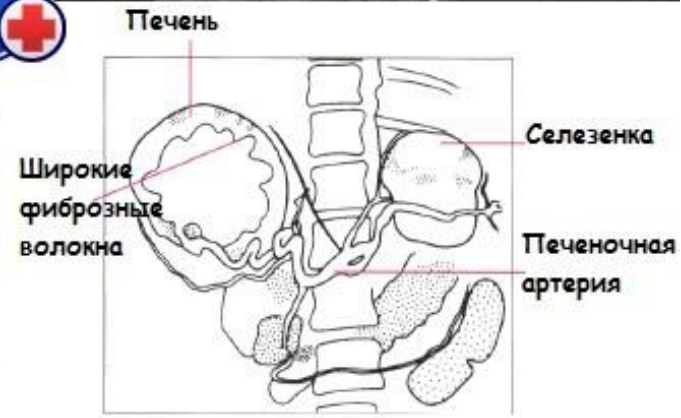
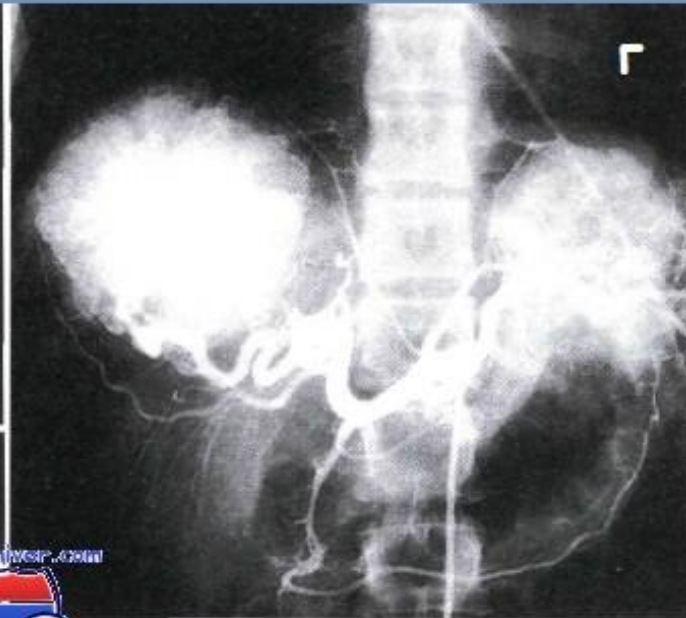
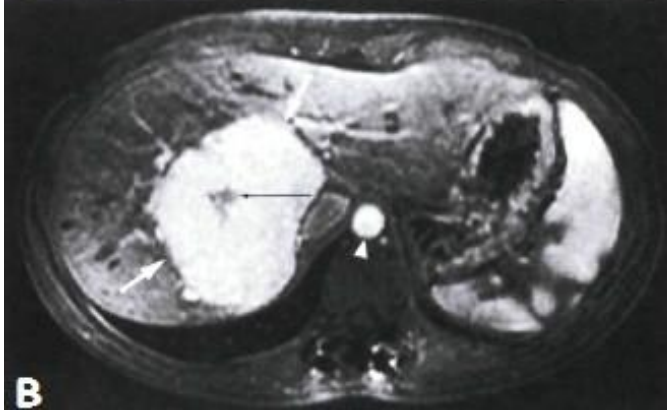
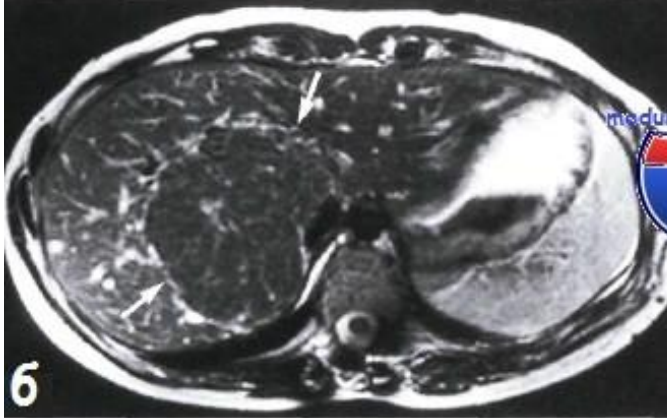
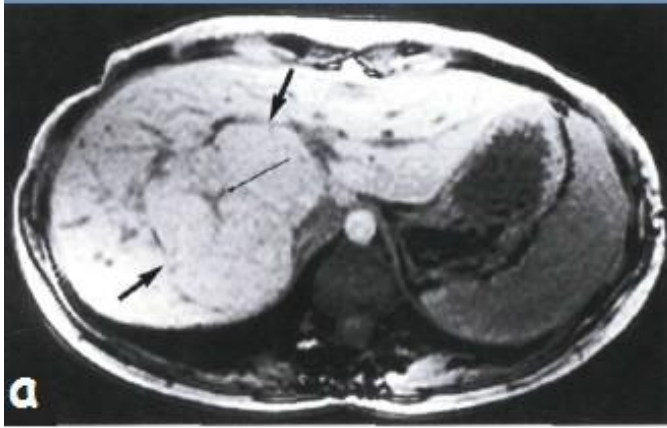


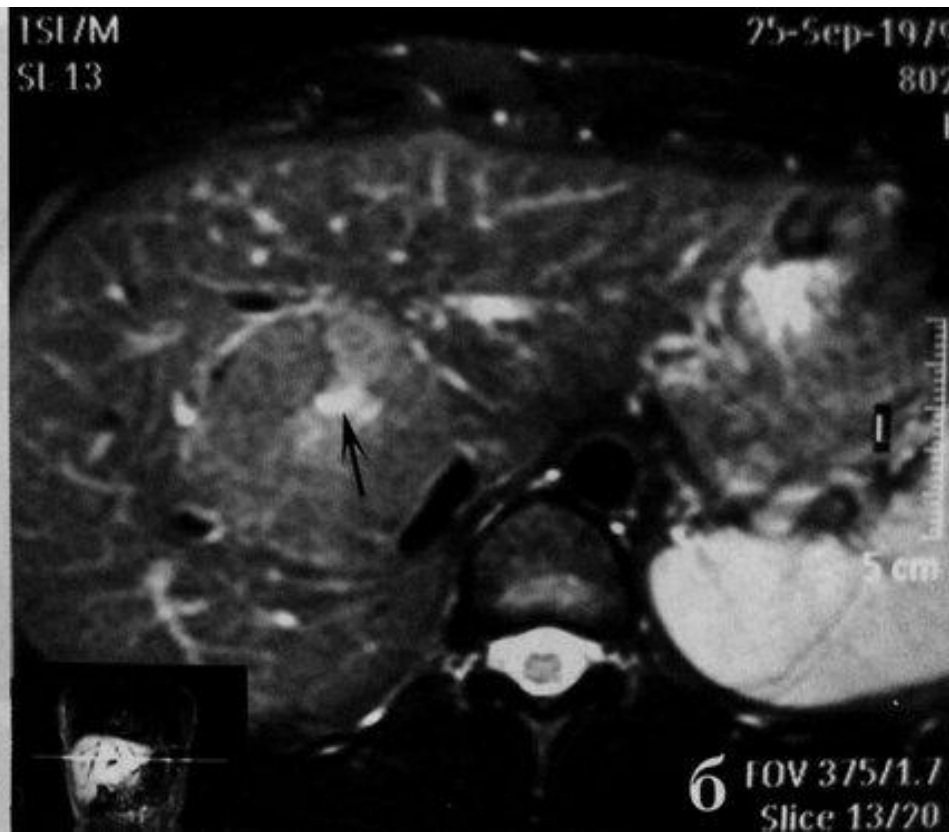
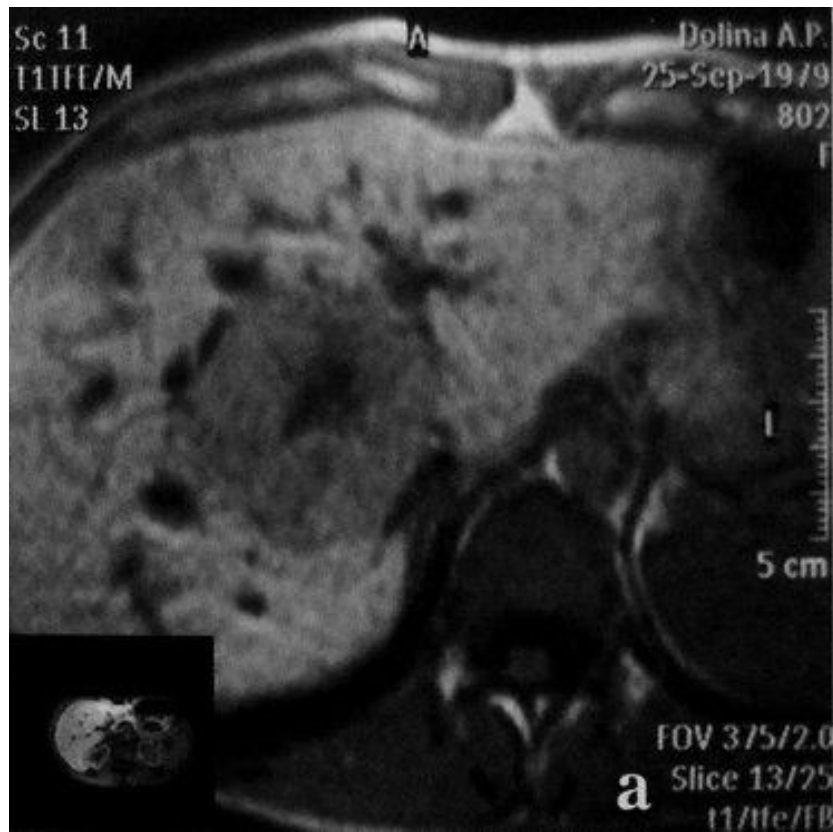


MRT критерии нодулярной гиперплазии печени

- При MRT на T1- и T2-взвешенных изображениях данная опухоль проявляется как гомогенное (у 66,7-94% пациентов), иногда неправильной формы, с нечеткими неровными контурами изоинтенсивное образование по сравнению с неизменной паренхимой. В центре указанного образования визуализируется низкоинтенсивная структура линейной формы - соединительнотканый рубец. На T1-взвешенных изображениях центральный рубец гипоинтенсивный, однако на T2-взвешенных изображениях центральный рубец дает сильный сигнал - это объясняется тем, что рубец состоит из богато васкуляризированной молодой соединительной ткани.

Фокальная узловая гиперплазия печени

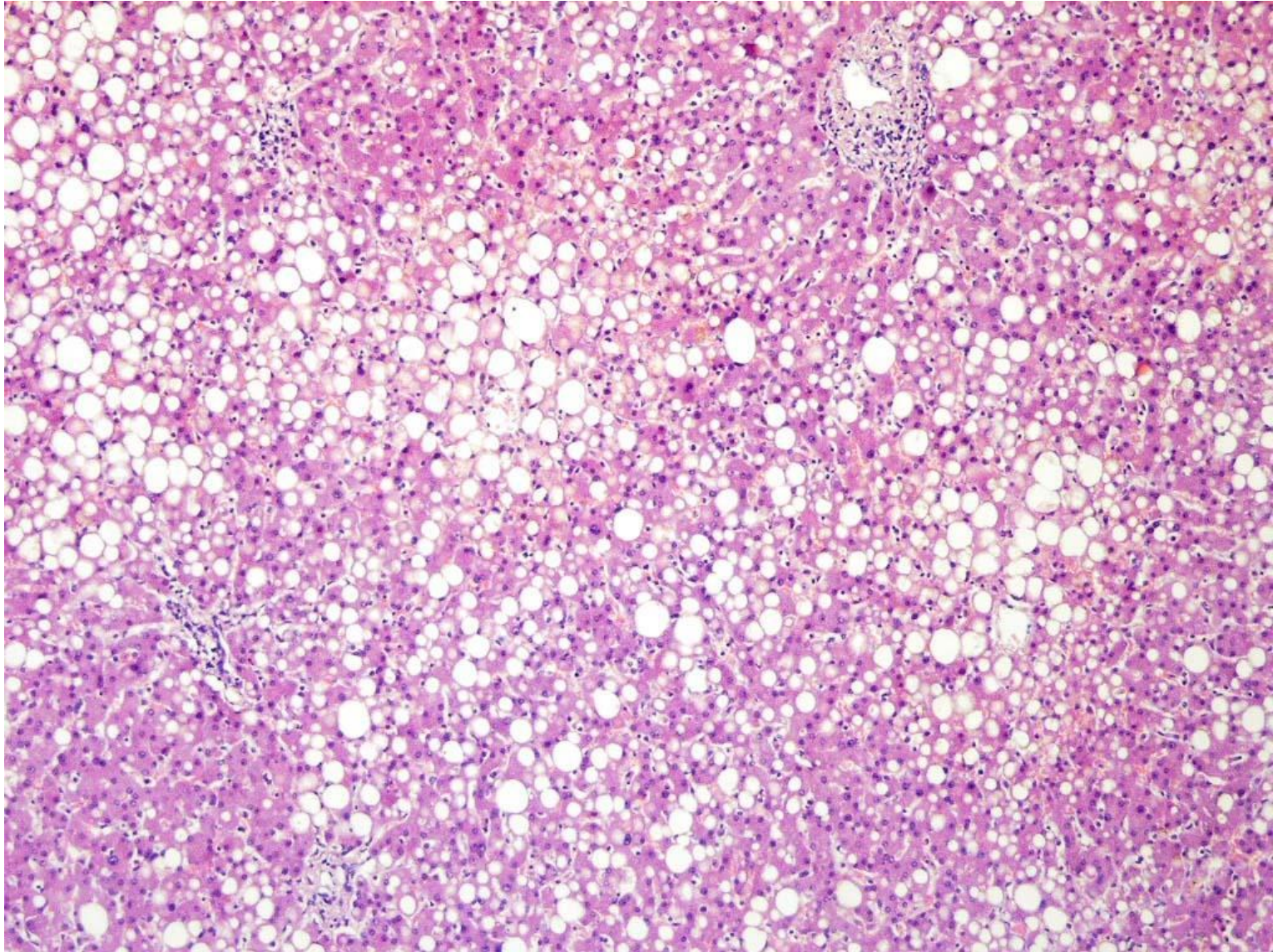


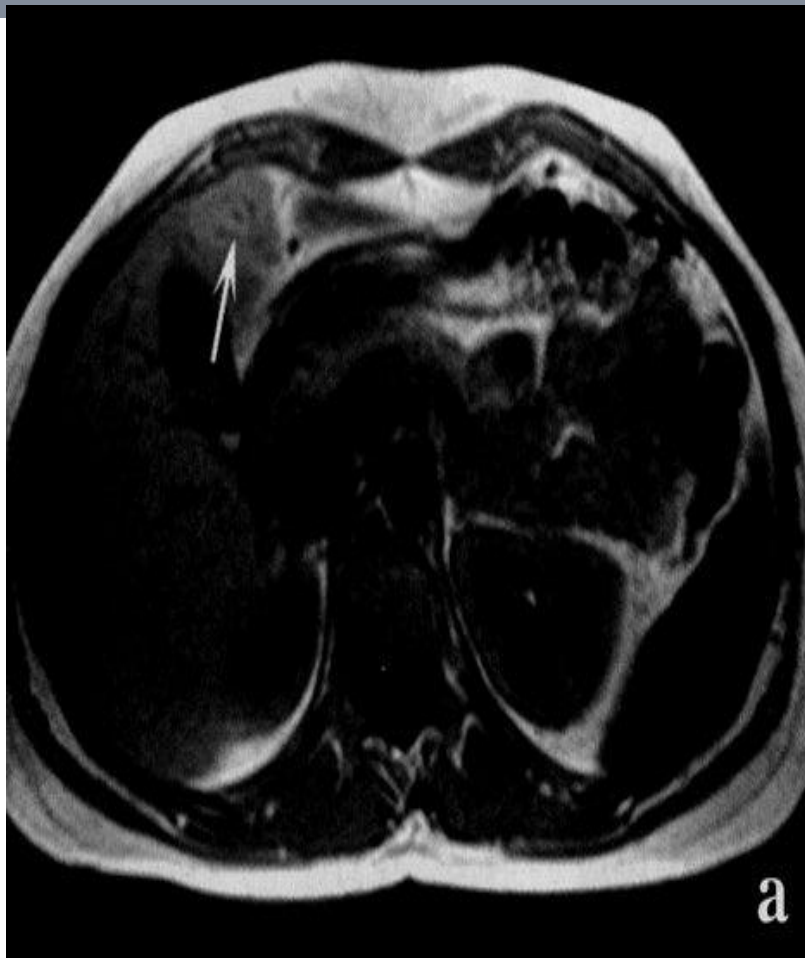


Жировой гепатоз

- это состояние, при котором более 5 % массы печени составляет жир, преимущественно триглицериды





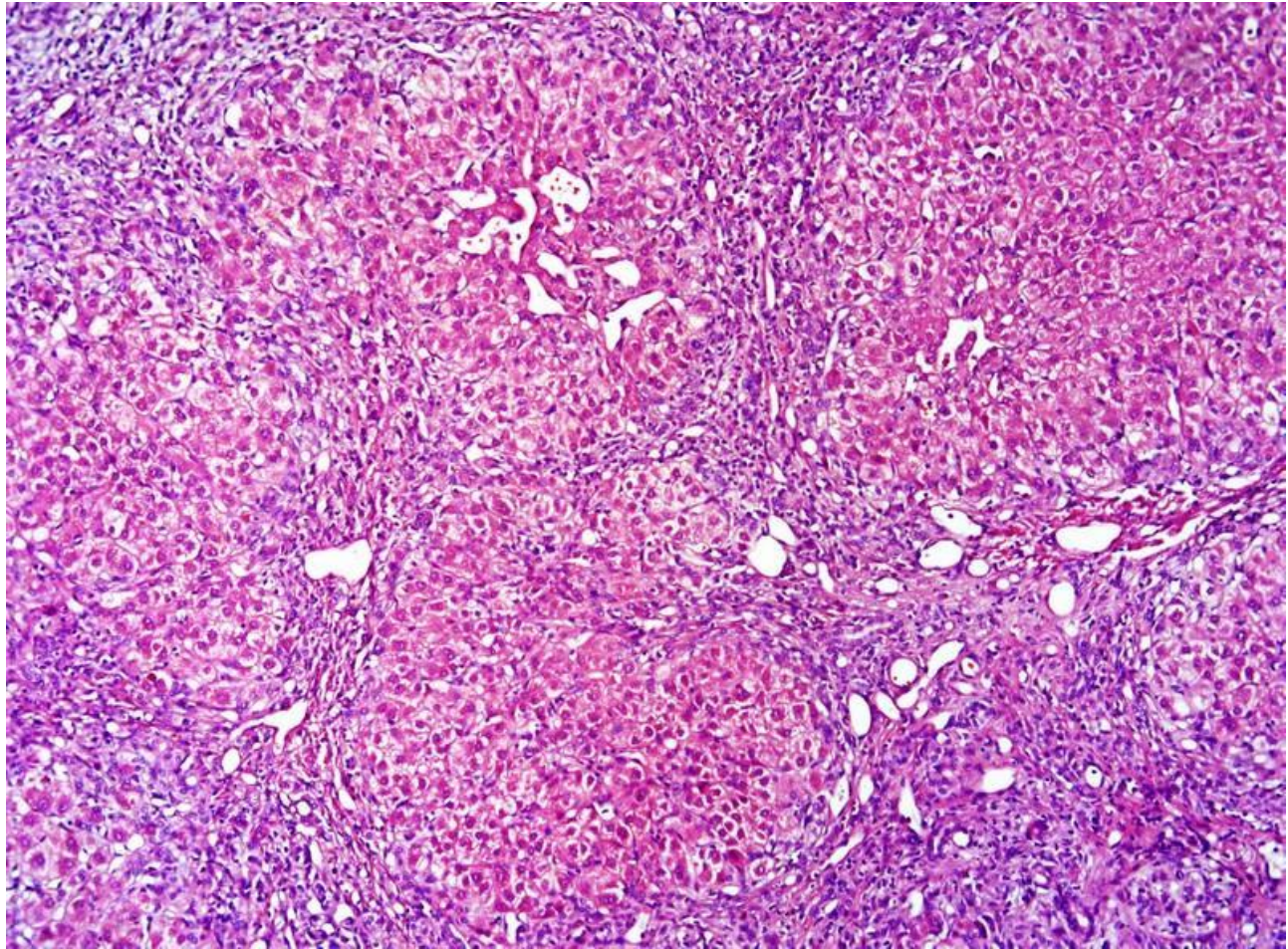


а) МРТ выполнена при нахождении протонов воды и жира в фазе. В типичном месте (4 сегмент) определяется участок паренхимы слегка гиперинтенсивного сигнала,
б) При исследовании в противофазе произошло резкое снижение интенсивности сигнала от участка, подверженного жировой дистрофии.

Цирроз

- диффузный процесс, характеризующийся фиброзом и трансформацией нормальной структуры органа с образованием узлов. ЦП представляет собой финальную стадию ряда хронических заболеваний печени.

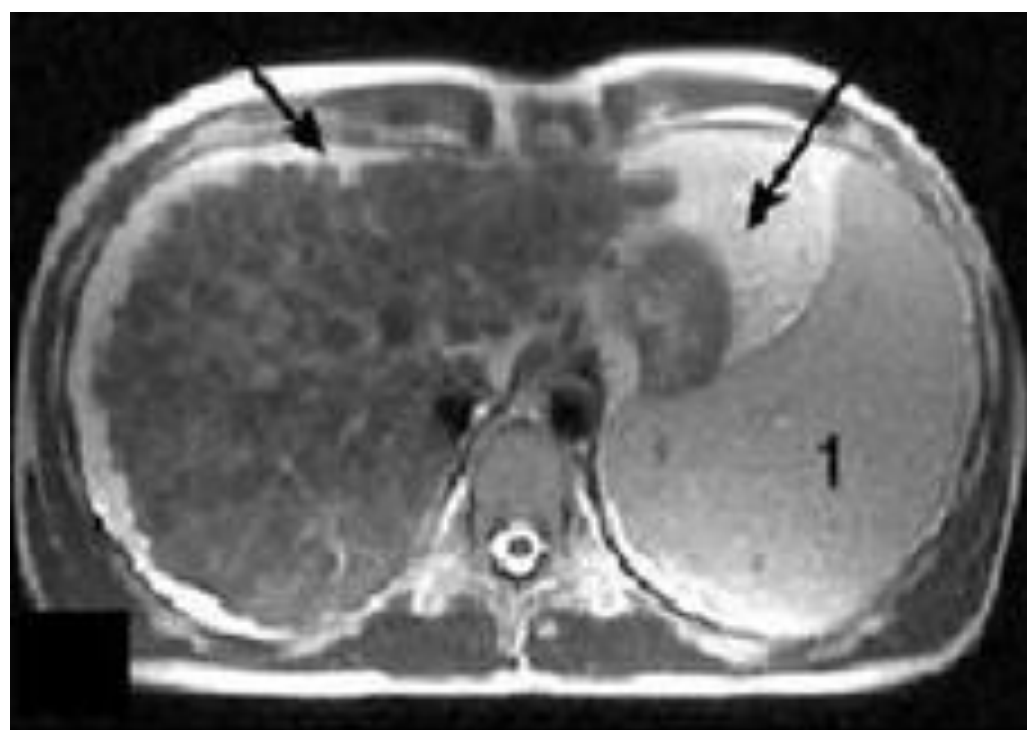




MRT критерии цирроза

- T1-взвешенные изображения очень рано отражают гипоинтенсивные фиброзные изменения (расширение перипортальных зон и сетеподобные структуры);
- На T2-взвешенных изображениях воспалительные явления в фиброзной ткани обычно проявляются повышением сигнала;
- Узлы регенерации на T1-взвешенных изображениях варьируют от гипоинтенсивных до гиперинтенсивных;
- После введения контраста узлы регенерации становятся гипоинтенсивными по отношению к окружающей ткани печени;





Цирроз печени. Определяются множественные узлы паренхимы печени. Асцит (свободная жидкость в брюшной полости).



T2



T1

Цирроз печени

**Деформация печени,
увеличение размеров хвостатой
доли,
снижение интенсивности сигнала
от паренхимы. **Спленомегалия.****

Спасибо за внимание!