

АО «Медицинский университет Астана»
Кафедра внутренних болезней интернатуры

КТ, сцинтиграфия при заболеваниях печени

Баймағамбет Айгерім
715-ВБ

Компьютерная томография печени –

неинвазивная и безболезненная процедура, томографическое сканирование – процесс пропускания рентгеновских лучей сквозь тело человека с определёнными интервалами.

Специализированная аппаратура – кольцо томографа – вращаясь вокруг пациента, успевает сделать за один цикл длительностью в одну секунду серию снимков органа в срезах с шагом от 0,5 до 10 мм. Серия изображений, зафиксированных томографом, попадает в компьютер, где соответствующая программа составляет из неё объёмную, трёхмерную картинку печени и всех её глубинных тканей.



КТ позволяет:

- ❑ оценить состояние органа и связанных с ним тканей, структур;
- ❑ определить опухоли, поражения, травмы, кровотечения, абсцессы, иные виды нарушений в печени, если рентгенография или УЗИ не могут дать достаточно информации для постановки диагноза и назначения лечения;
- ❑ провести подготовительные мероприятия к биопсии или аспирации тканей печени;
- ❑ проанализировать эффективность применяемого лечения или осуществлённого хирургического вмешательства;
- ❑ уточнить состояние печени, если полученные ранее результаты анализов, например, печёночных проб, являются неудовлетворительными.

Показания:

- ✓ 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;
- ✓ 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

Противопоказания:

- ✓ для беременных женщин и кормящих матерей, из-за риска облучения плода;
- ✓ для детей до 3 лет, чтобы не подвергать рентгеновскому облучению совсем молодой организм;
- ✓ при сахарном диабете, острых формах бронхиальной астмы;
- ✓ при наличии непереносимости йода, почечной или печёночной недостаточности, если речь идёт о компьютерной томографии с контрастом;
- ✓ в случае тяжёлого общего состояния пациента, например, если он подключен к аппаратам поддержания жизнедеятельности;
- ✓ при болезнях и патологиях, связанных с проявлением гиперкинеза: в таких случаях, пациент не сможет обеспечить полную неподвижность на время сканирования, из-за чего ценность полученных снимков будет практически нулевой

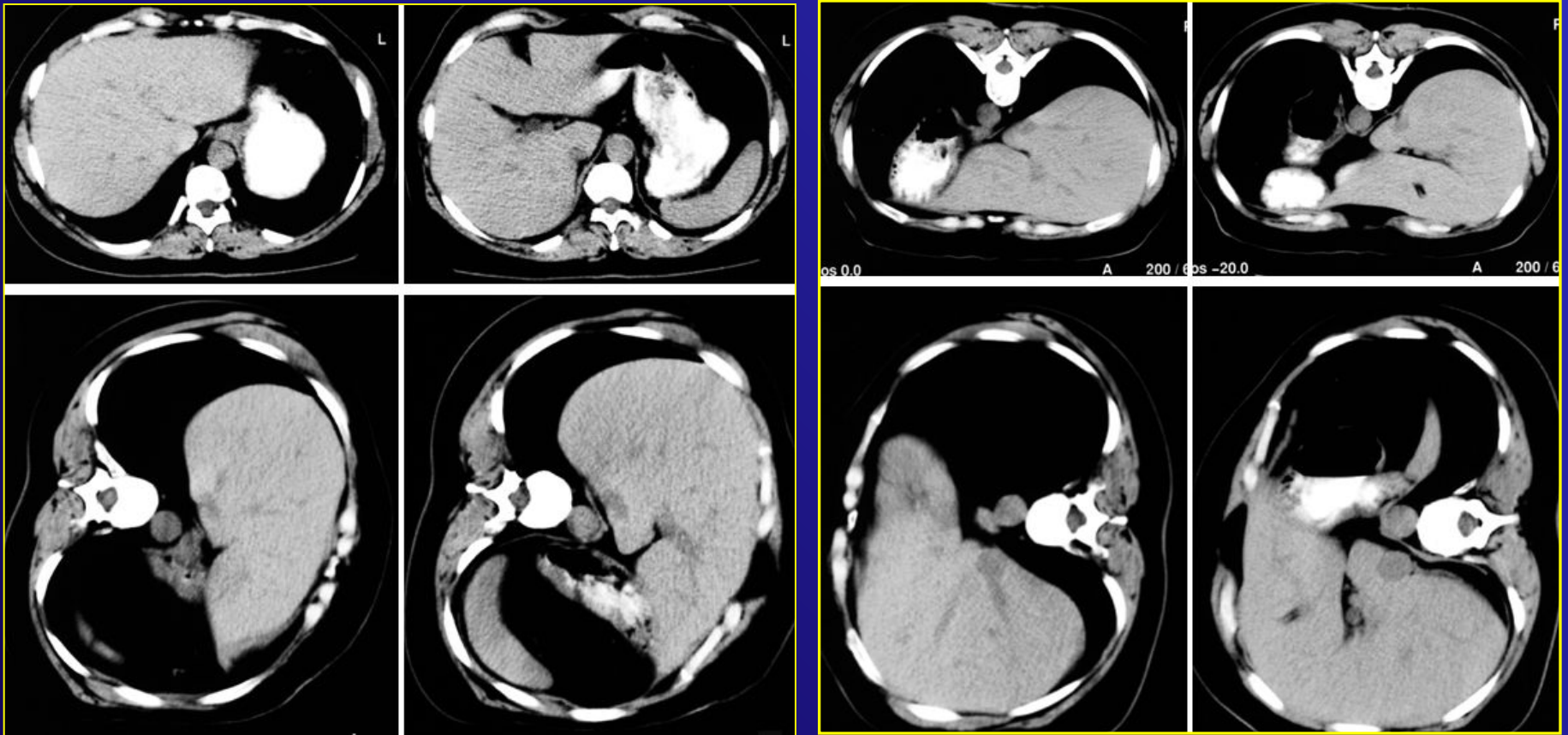
КТ выявляет:

- ❖ различные новообразования: рак, гемангиому, аденому, иные виды опухолей;
- ❖ абсцесс печени – гнойное воспаление, которое поражает ткани органа, и приводит к образованию в нём гнойной полости;
- ❖ признаки кист печени, появление которых связано с травмированием (гематом, сером и биллом печени) иных видов кист;
- ❖ наличие и степень распространения метастазов;
- ❖ эхинококкоз – паразитарное поражение органа, вызванное размножением в нём некоторых видов ленточных червей;
- ❖ признаки цирроза печени;
- ❖ очаги инфекционных или вирусных поражений, например, гепатитов.
- ❖ Кроме патологий и нарушений, КТ печени показывает и функциональные характеристики органа, а также обнаруженных в нём поражений – плотность тканей, размеры, расположение опухолей или метастазов, их глубину.

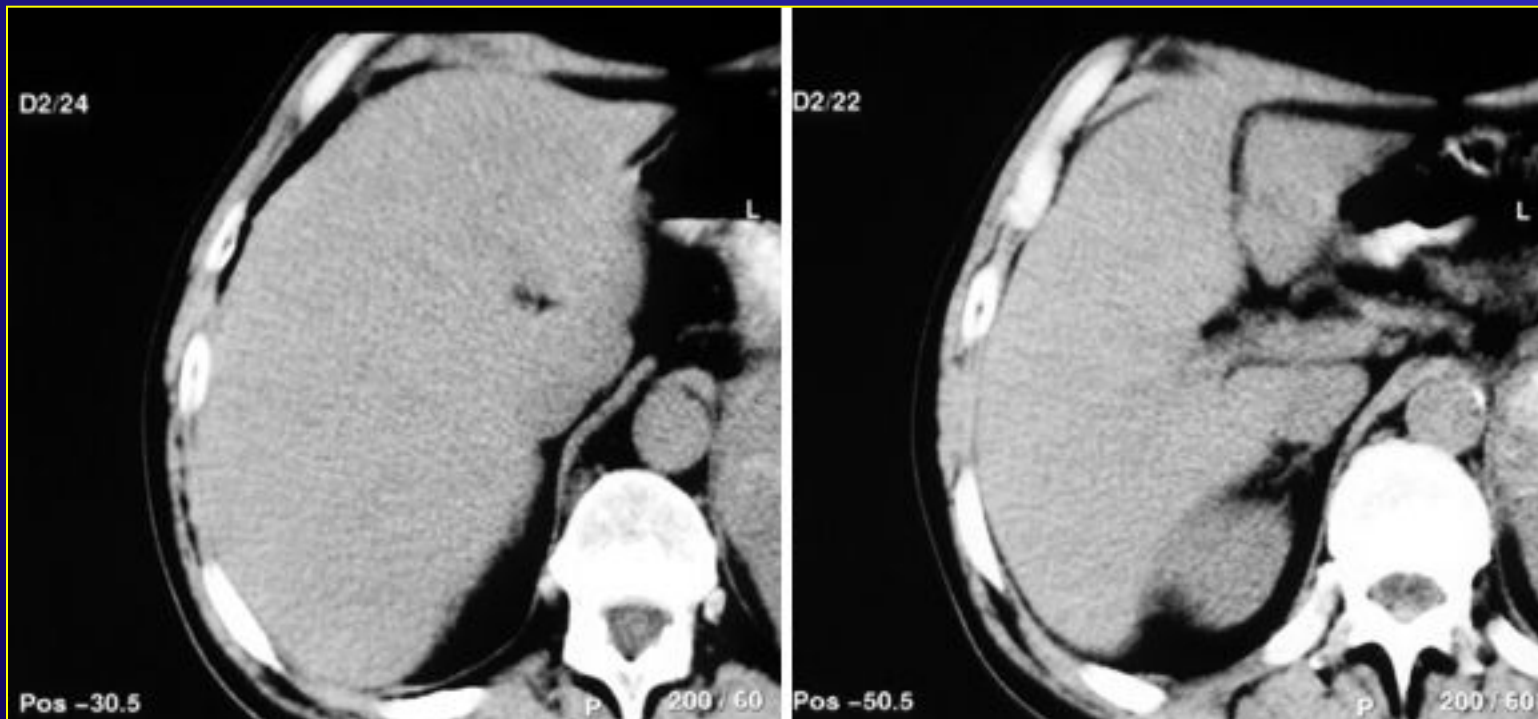
Подготовка:

- ❑ Подготовка к компьютерной томографии печени не имеет никаких особенностей, отличающих её от других видов томографии. Рекомендуется проводить обследование натощак, поэтому за 2-4 часа до его начала нельзя кушать. За сутки следует сократить употребление жидкости, полностью исключить приём алкоголя.
- ❑ Обязательно нужно сообщить врачу о всех медицинских препаратах, употребляемых пациентом. Возможно, на время перед исследованием нужно будет сделать перерыв в их приёме.
- ❑ Больным, которым предстоит проведение компьютерной томографии с контрастированием, нужно будет сдать анализ на креатинин. В некоторых случаях, если пациент не может дать точного ответа о том, есть ли у него аллергия на йод или иные вещества, врач может назначить дополнительно сдачу соответствующих анализов – аллергопроб.

Изменение расположения печени в зависимости от положения тела



Декстрапетальное положение печени



Синистрапетальное положение печени

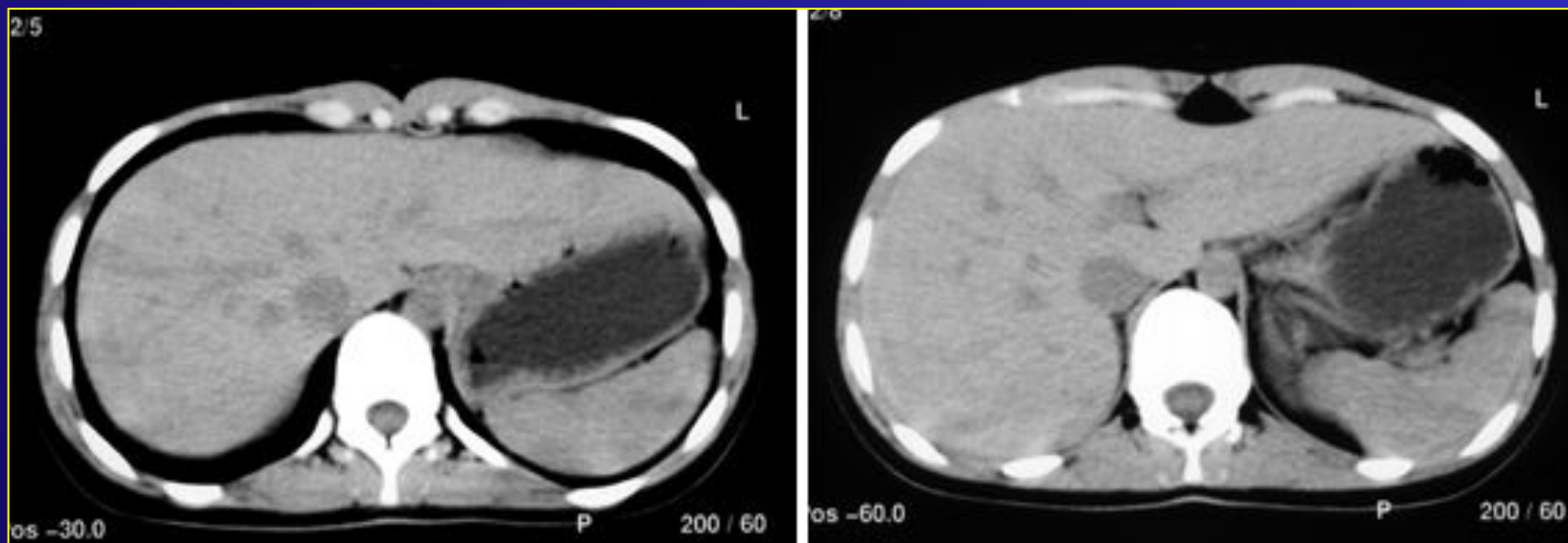
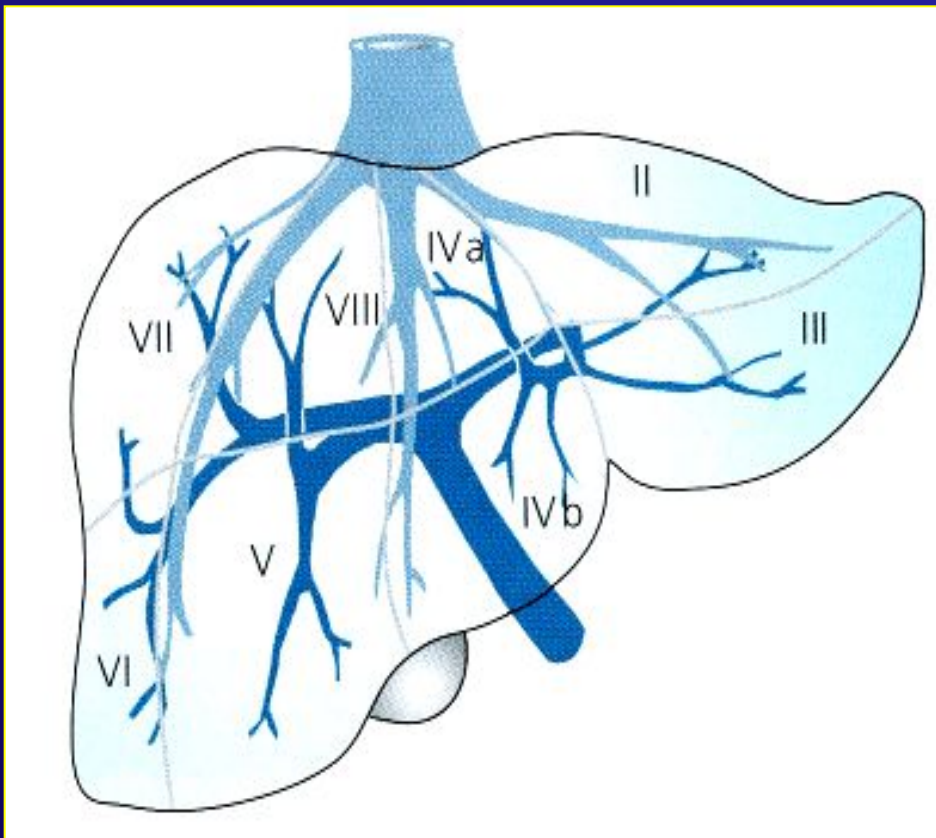
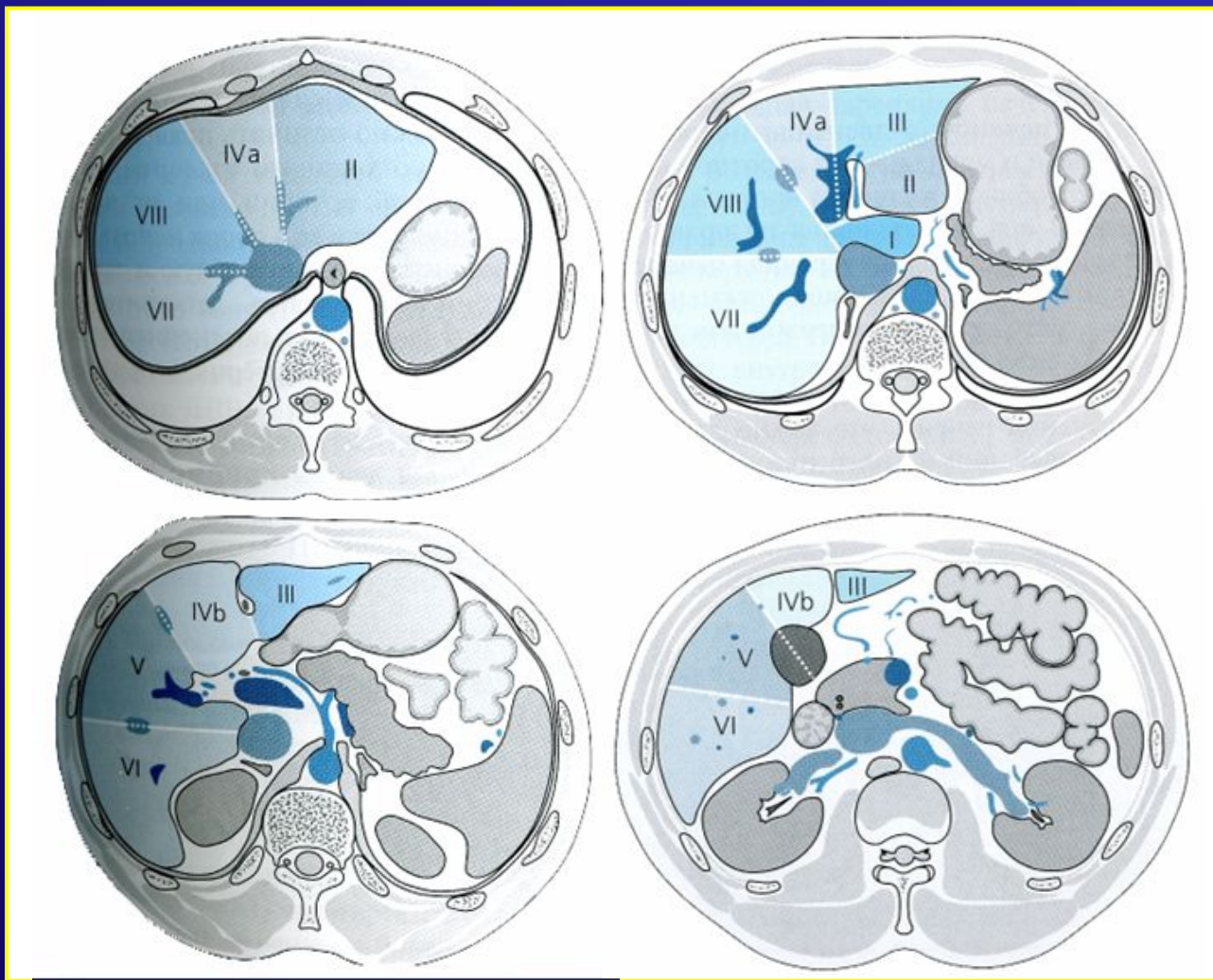


Схема сегментарного строения печени

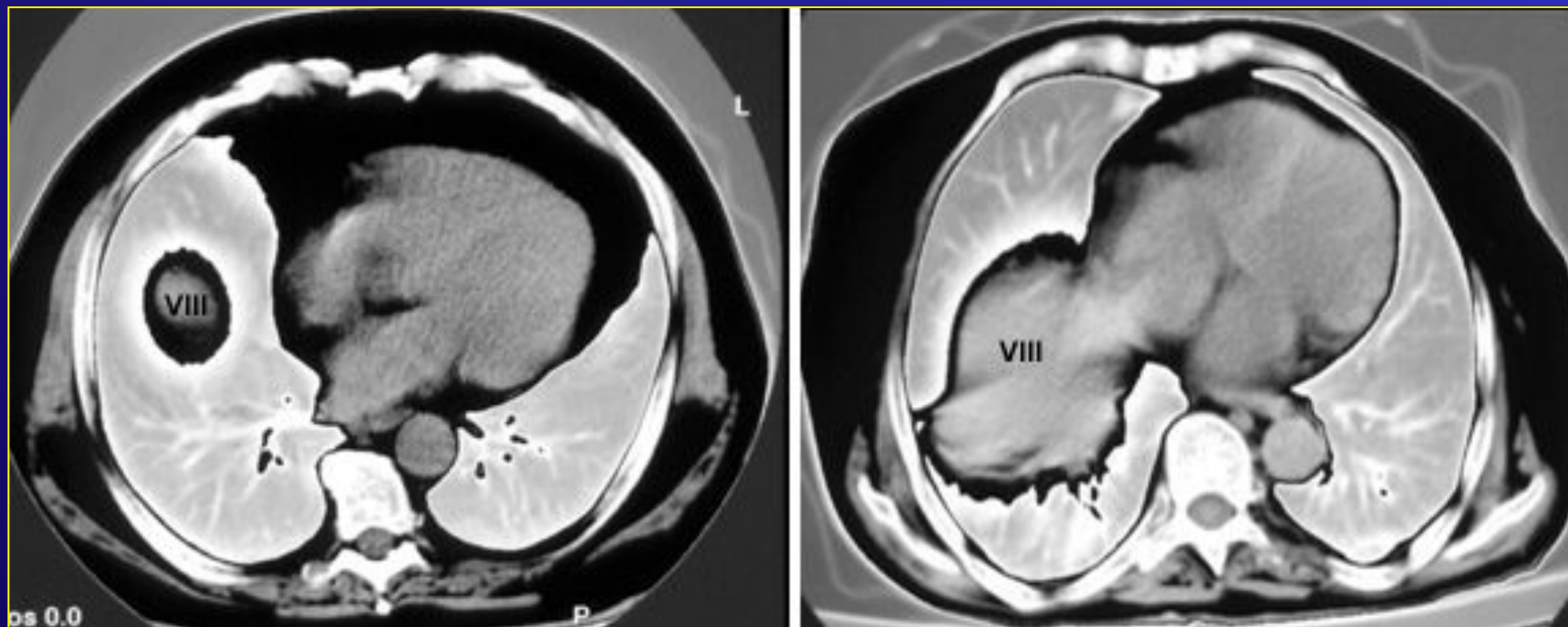


	Couinaud 1957	Bismuth 1982	Goldsmith и Woodburne 1957
Хвостатая доля	I	I	Хвостатая доля
Левый латеральный верхний	II	II	Левый латеральный
Левый латеральный нижний	III	III	Левый латеральный
Левый медиальный	IV	IVa/b	Левый медиальный
Правый передний нижний	V	V	Правый передний
Правый передний верхний	VIII	VIII	Правый передний
Правый задний нижний	VI	VI	Правый задний
Правый задний верхний	VII	VII	Правый задний

Сегментарное строение печени



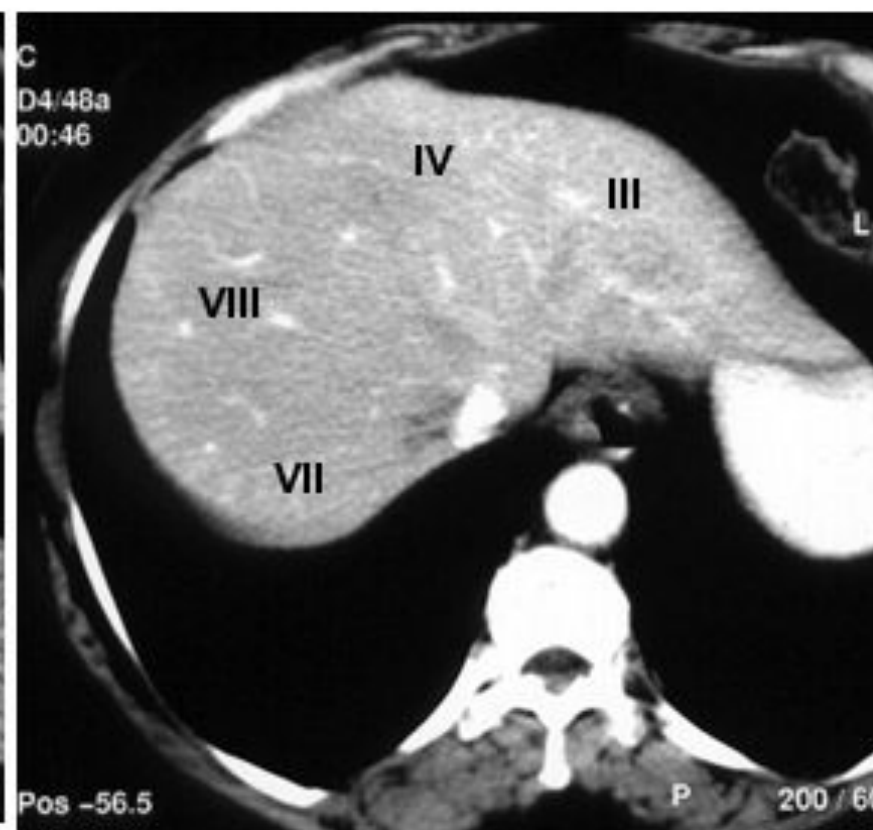
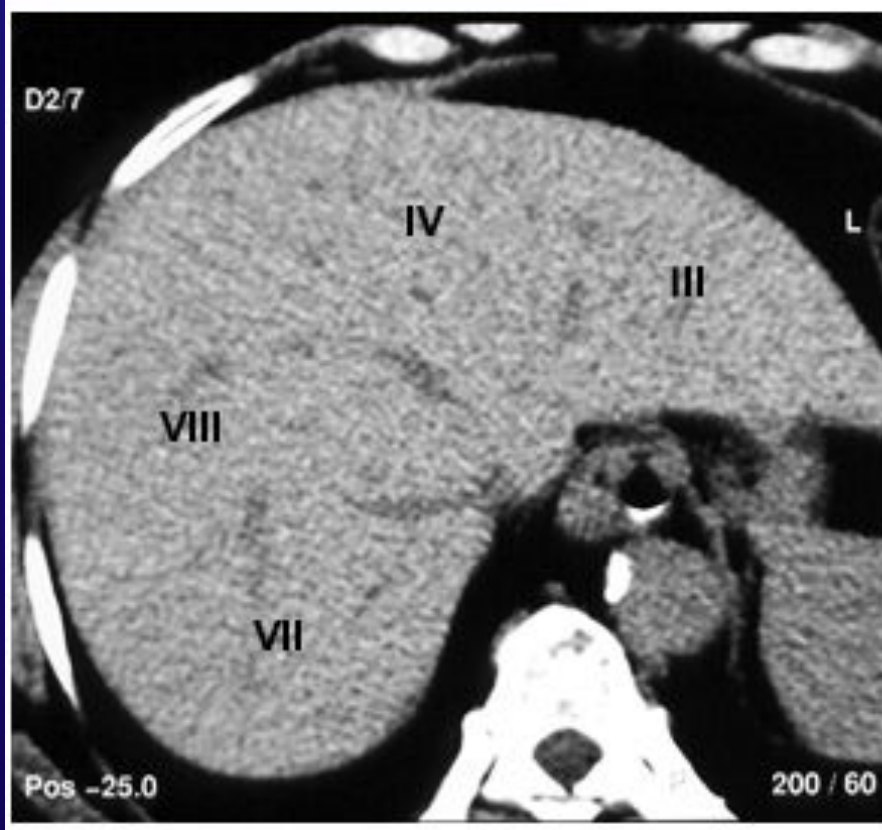
Первый уровень (верхушка печени)

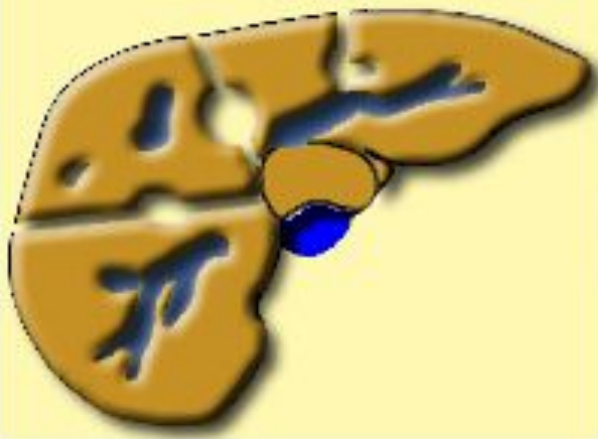


уровень Th9-Th10

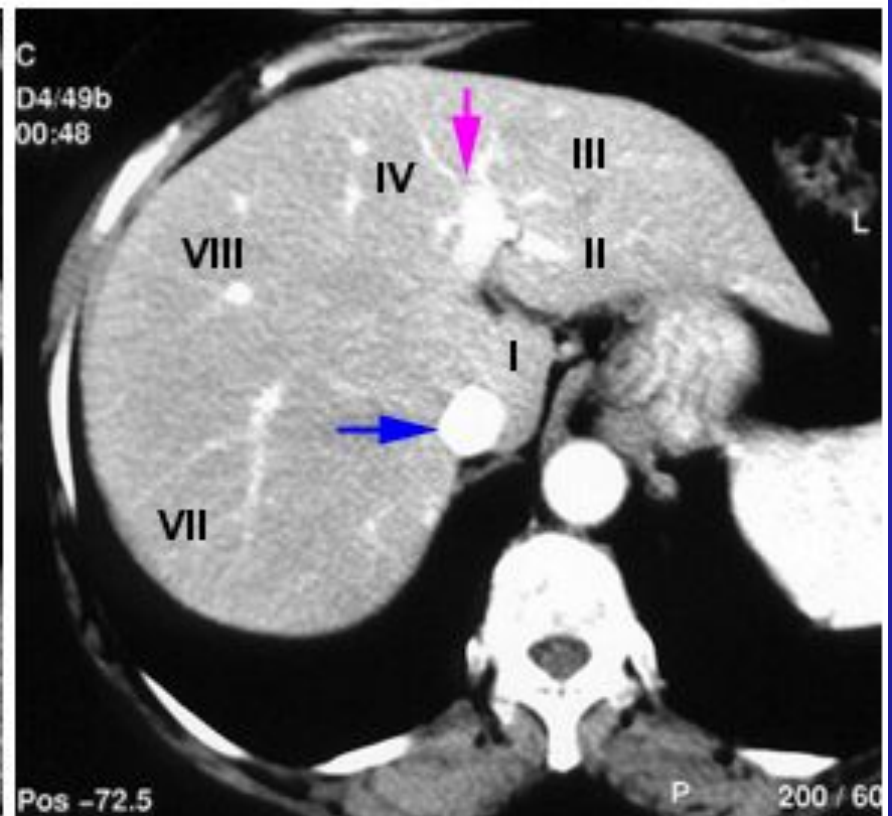
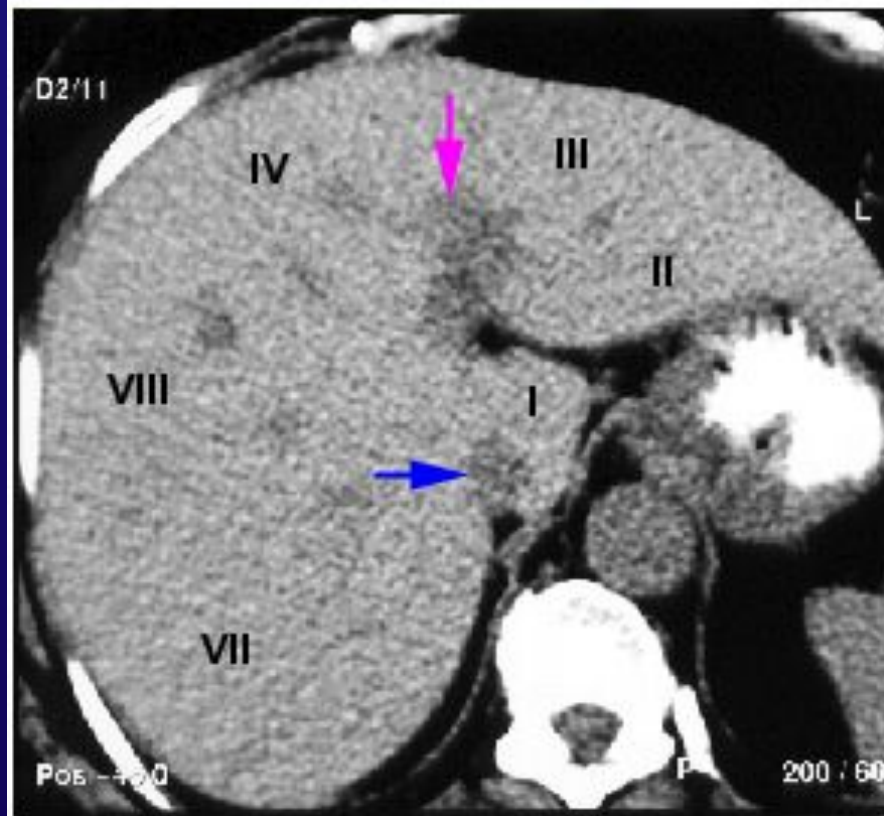


Второй уровень - уровень "кавальных ворот" печени, соответствует ThX позвонка.



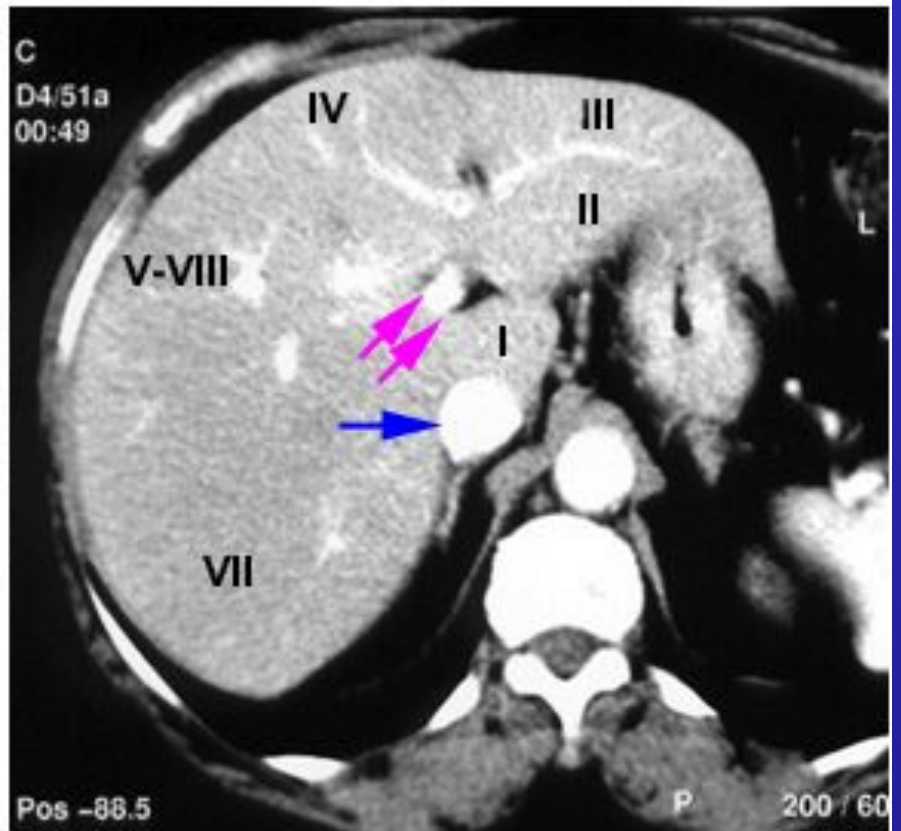
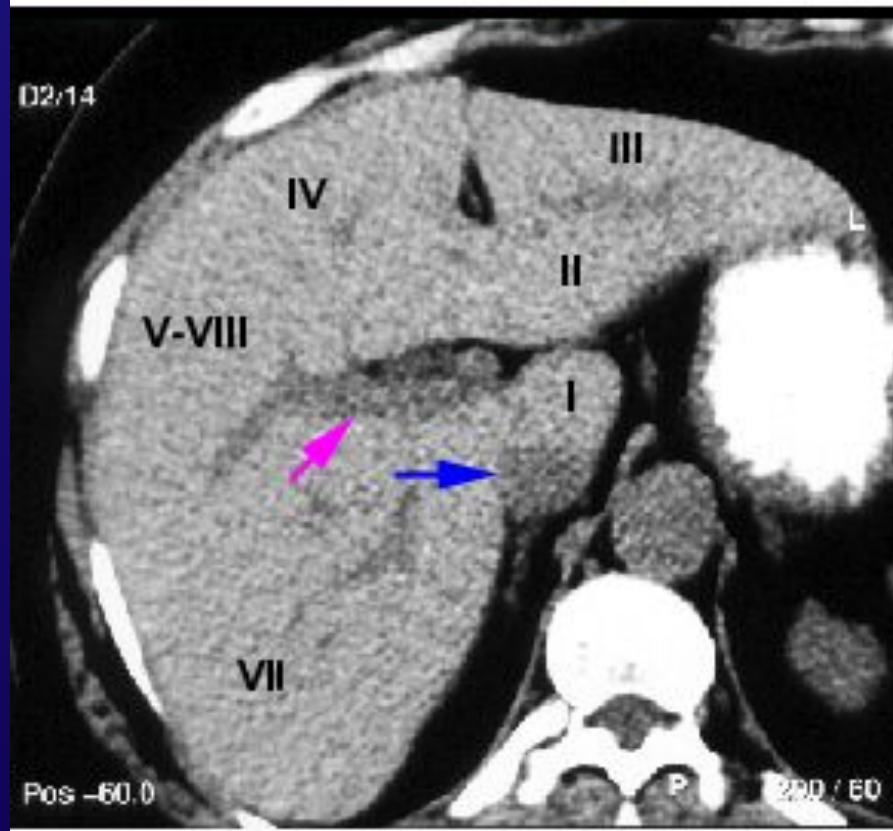


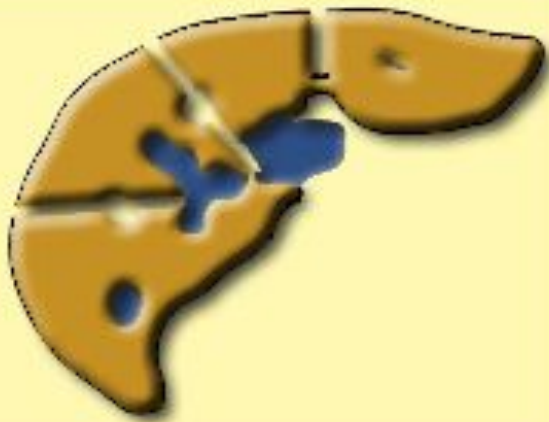
Третий уровень - уровень появления левой доли печени - соответствует Th X - XI позвонков.



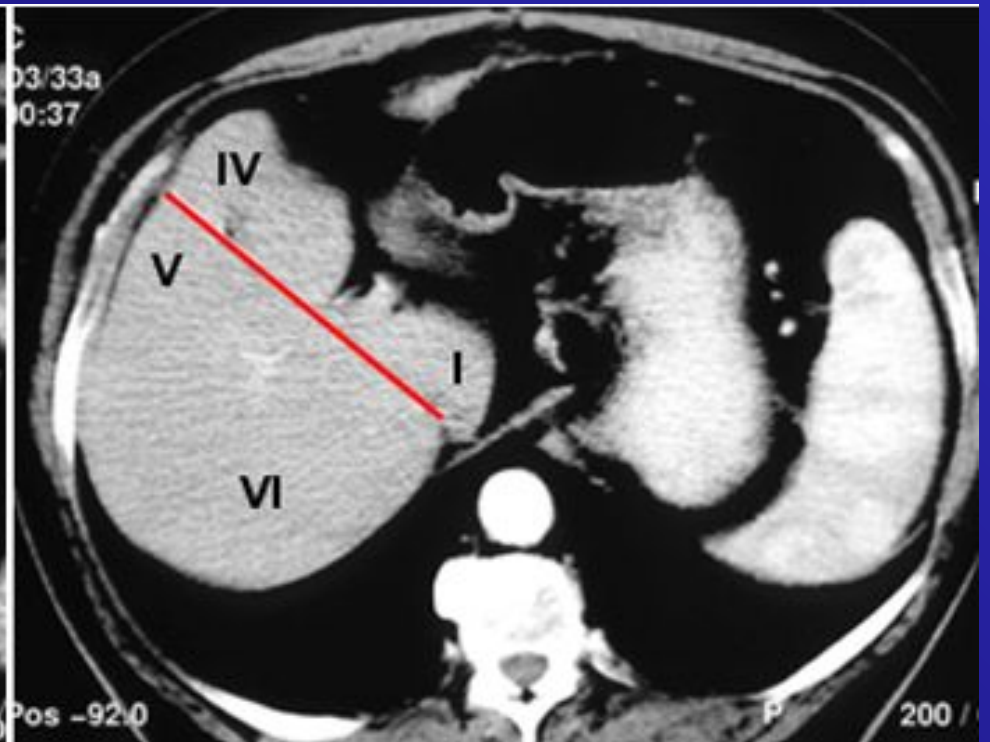
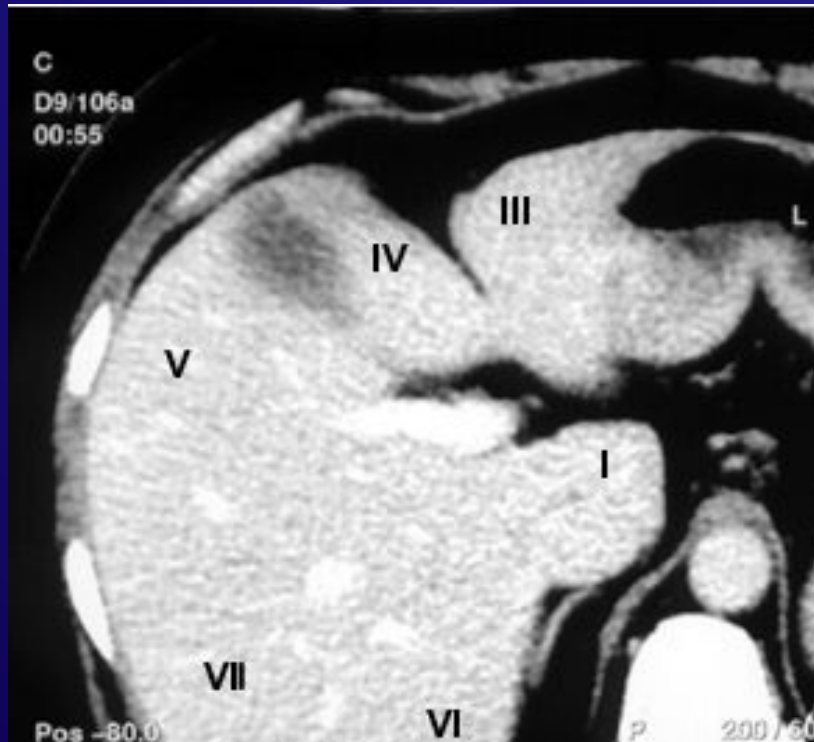


Четвертый уровень - уровень портальных (глиссоновых) ворот печени, которые расположены по внутренней поверхности органа.

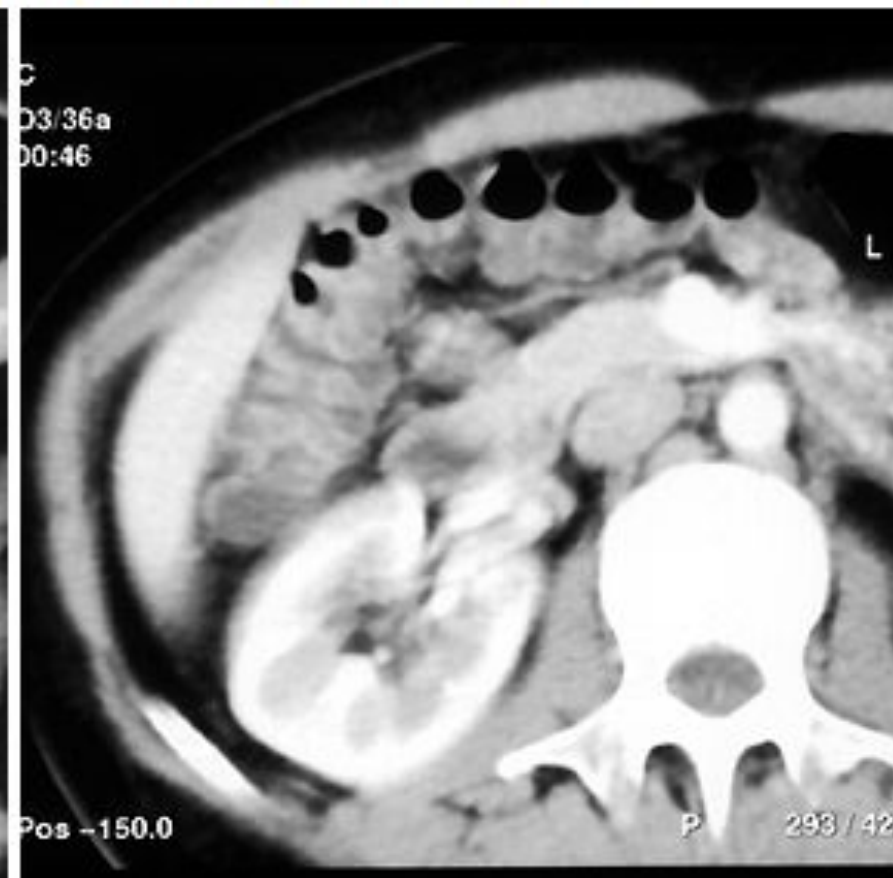
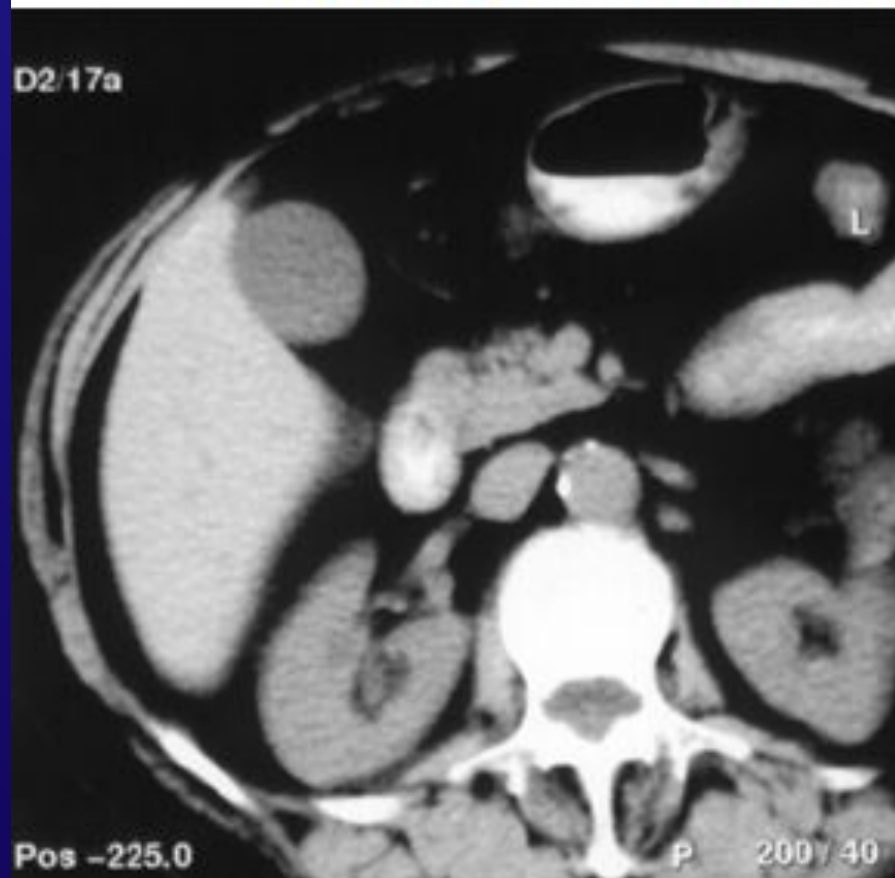




На более низких томограммах этого уровня появляется правая продольная борозда, а затем - ямка желчного пузыря.

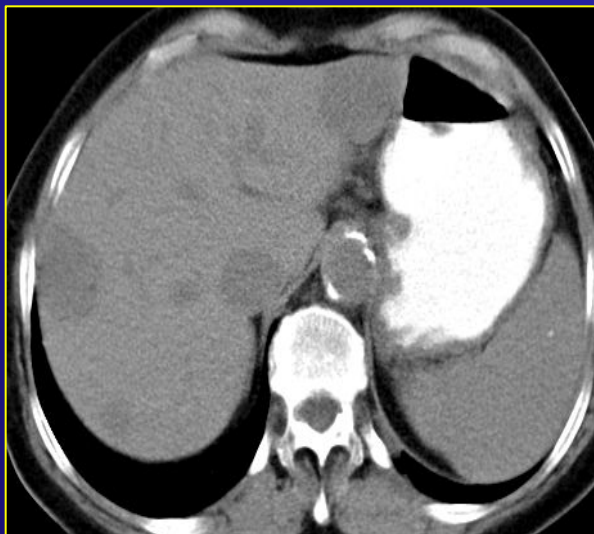


Пятый уровень соответствует ThXI-XII позвонкам.



Гемангиома

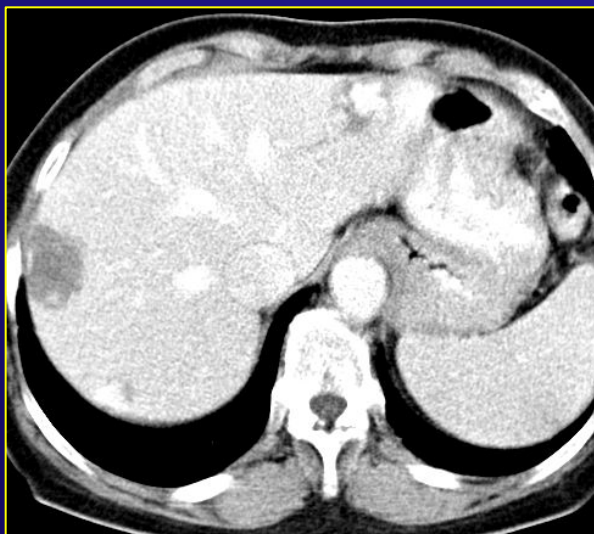
Натив



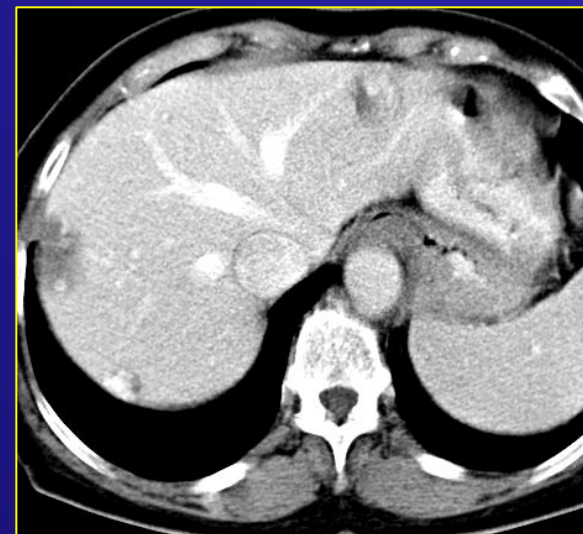
Артер



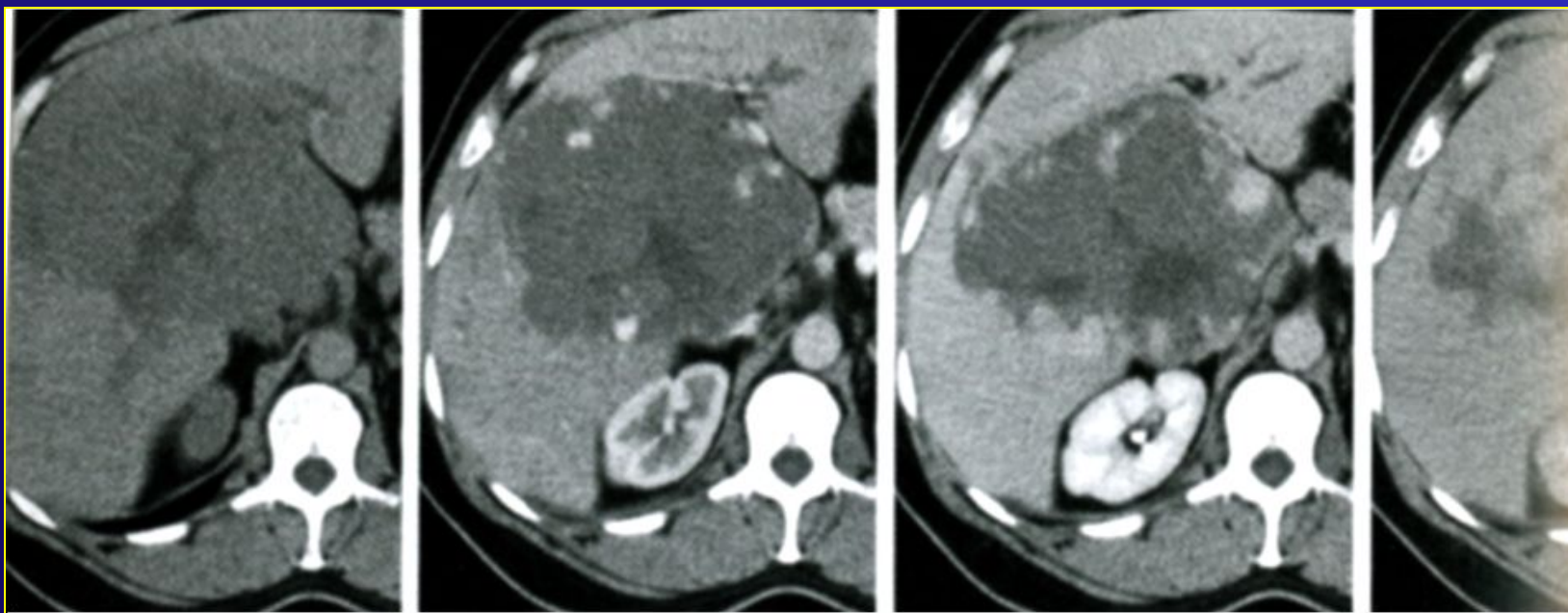
Веноз



Отсроч



Гемангиома



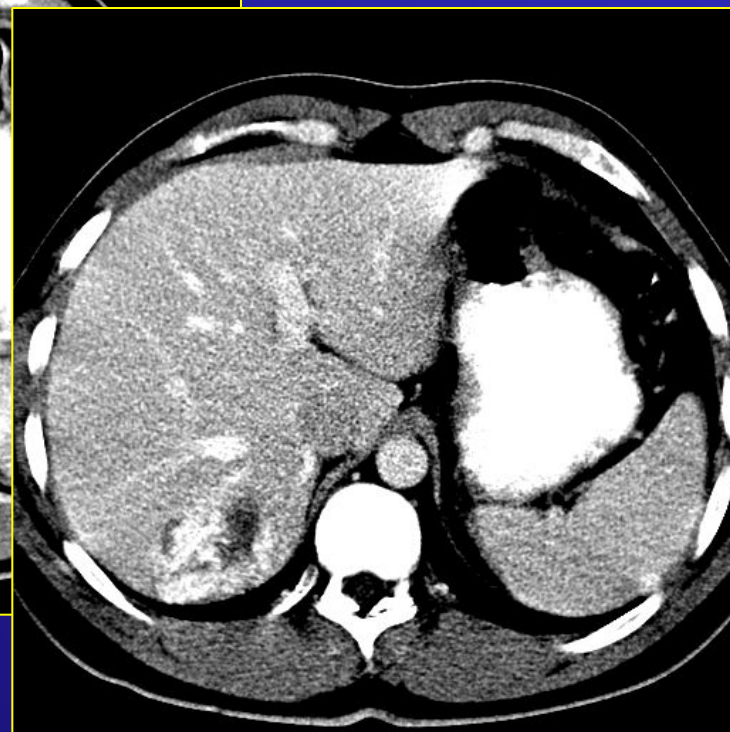
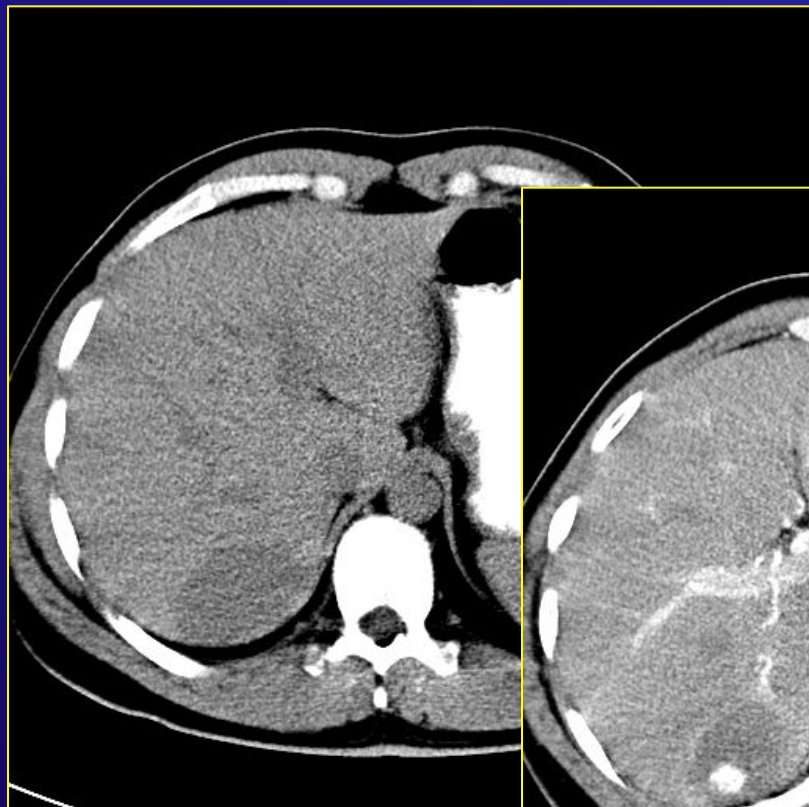
Нативная КТ

Артериальная фаза

Портальная фаза

Отсроч

Гемангиома

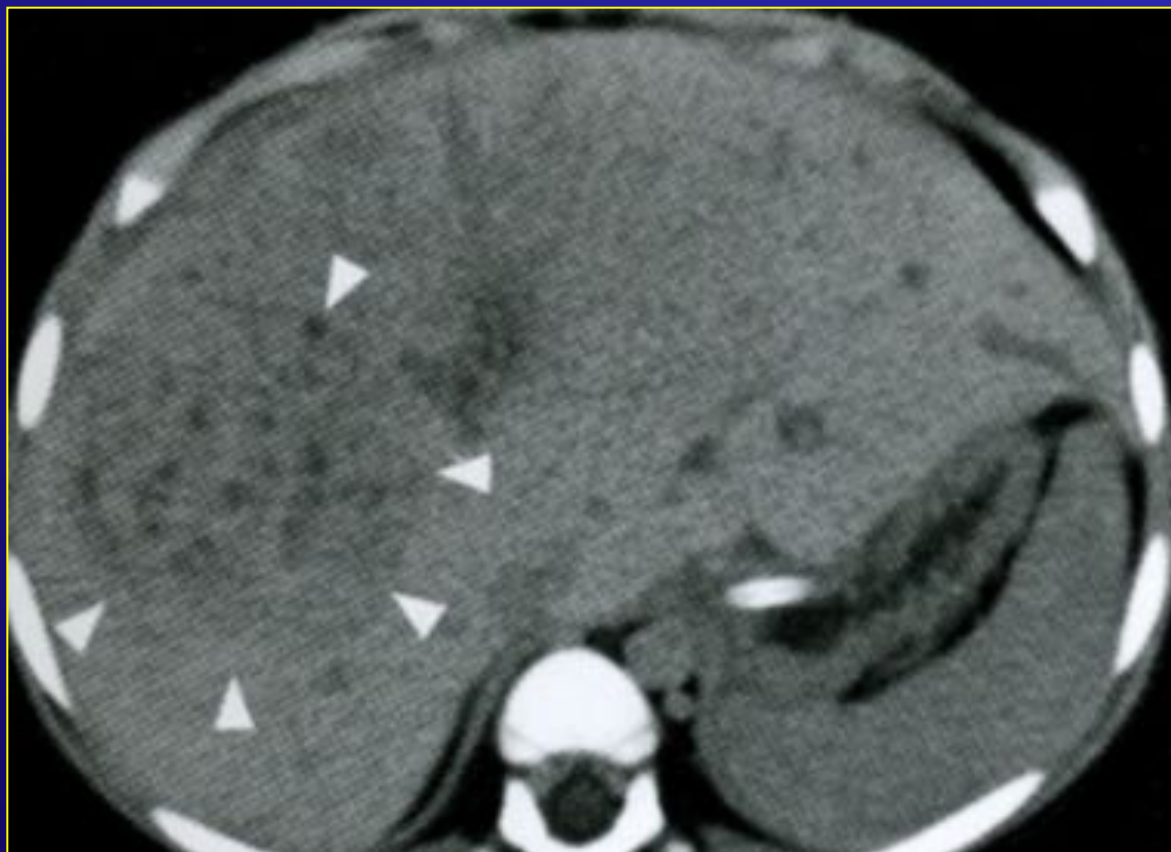


Нативная КТ

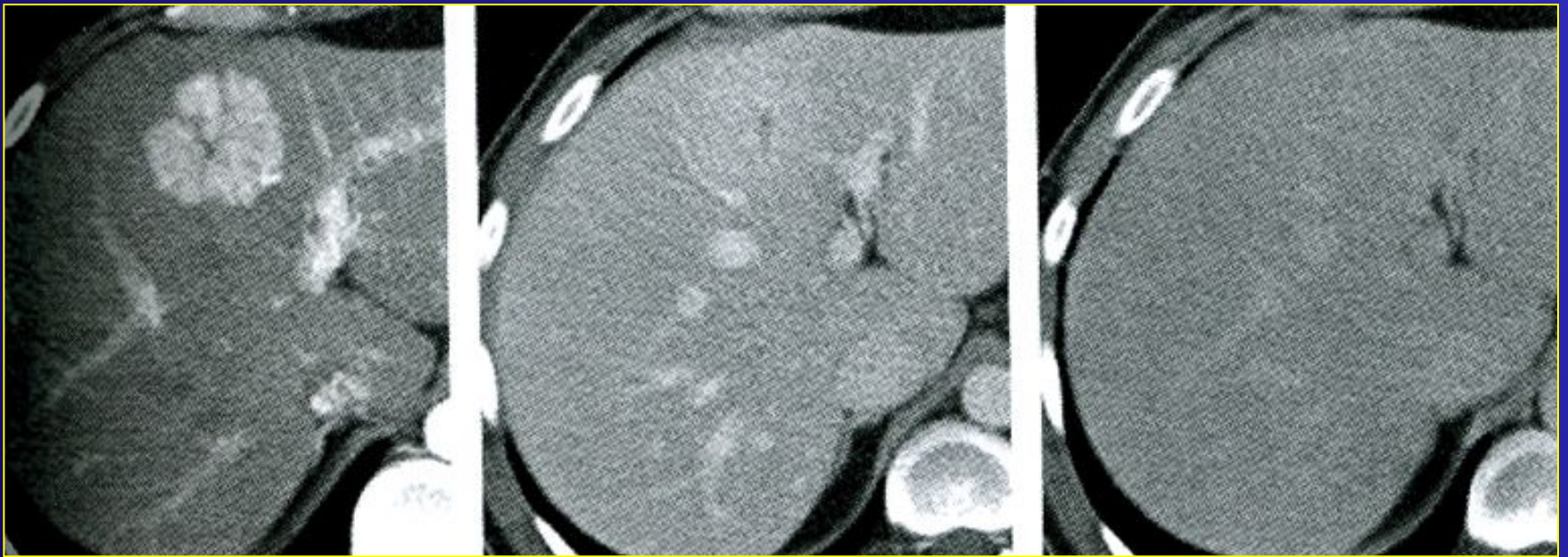
Артериальная фаза

Паренхиматозная фаза

Мезенхимальная гамартома



Очаговая узловая гиперплазия

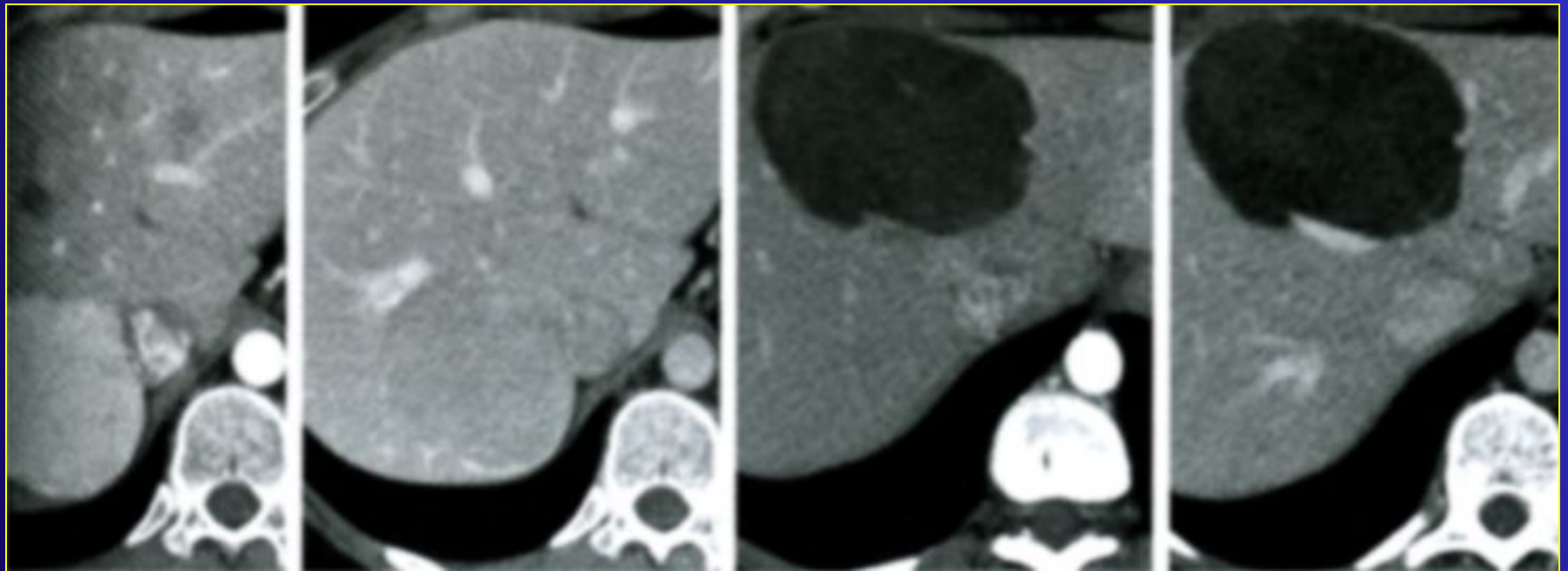


Артериальная фаза

Портальная фаза

Отсроченные изображ.

Аденомы печени



Артериальная фаза

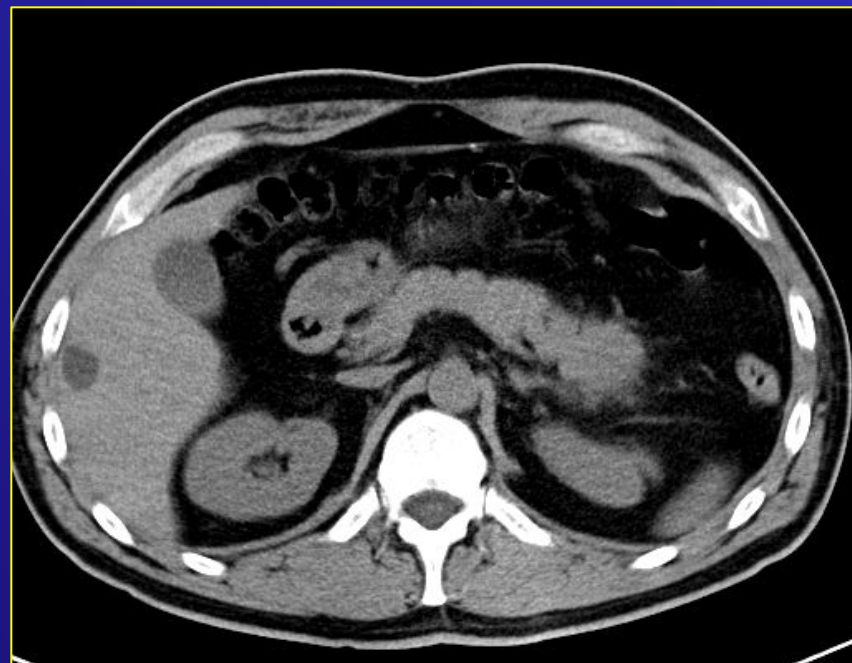
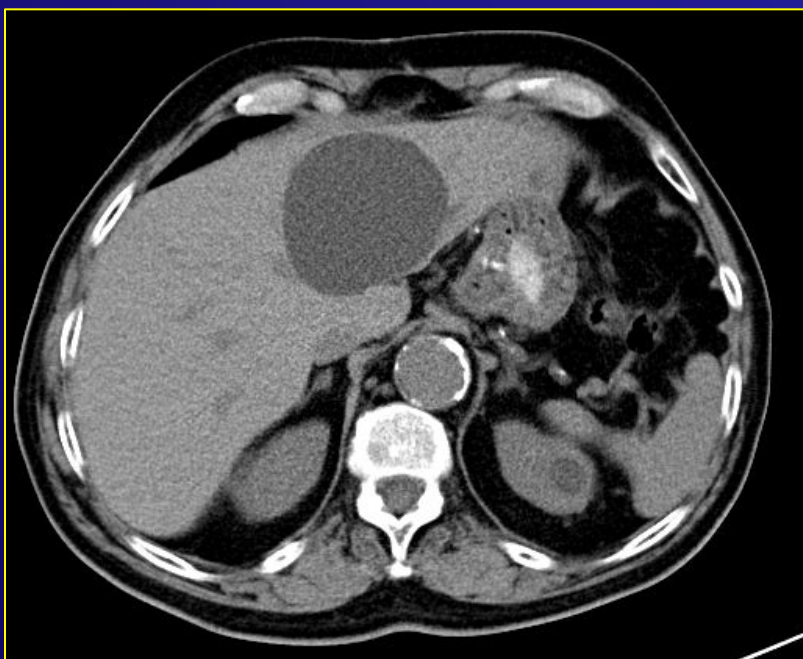
Портальная фаза

Артериальная фаза

Портальная фаза

Высокое содержание жира

Кисты печени



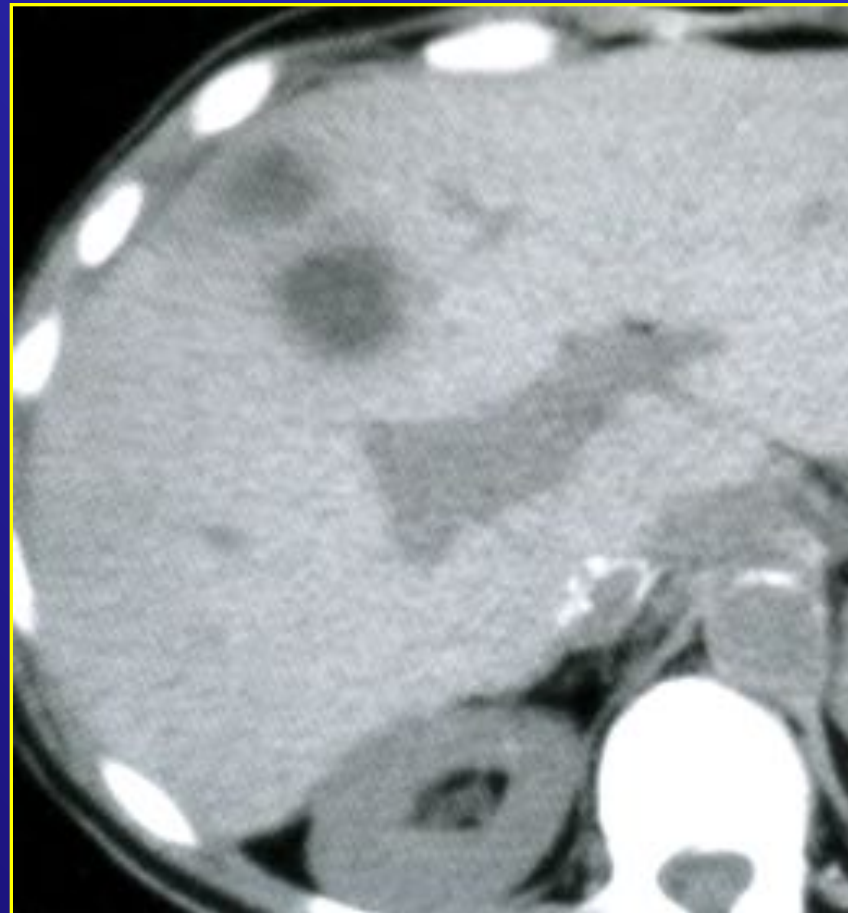
Поликистоз



Абсцессы



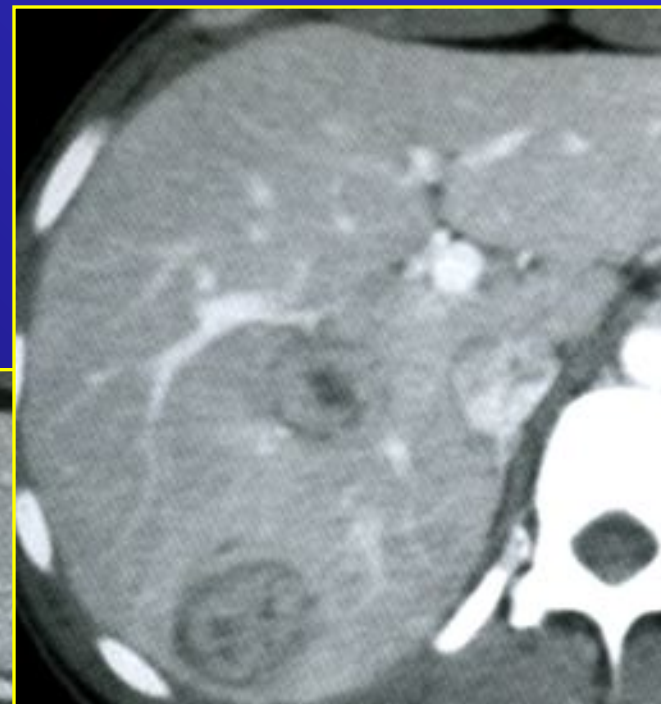
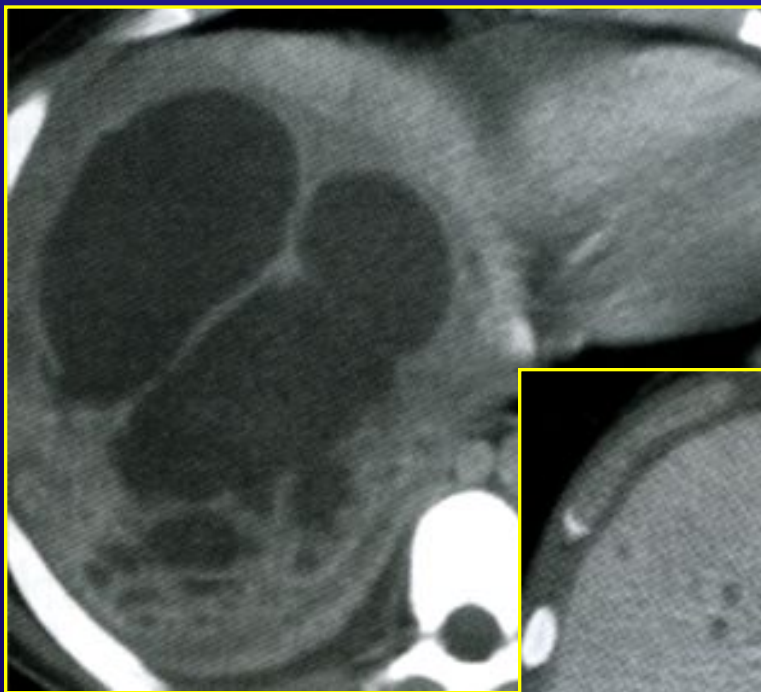
Суперинфекция



Типичный абсцесс

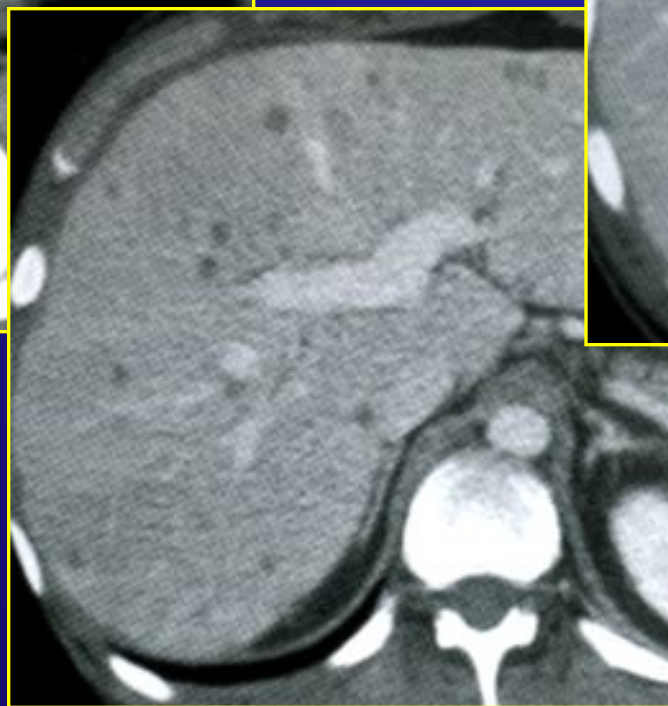
Абсцессы

Амебный абсцесс

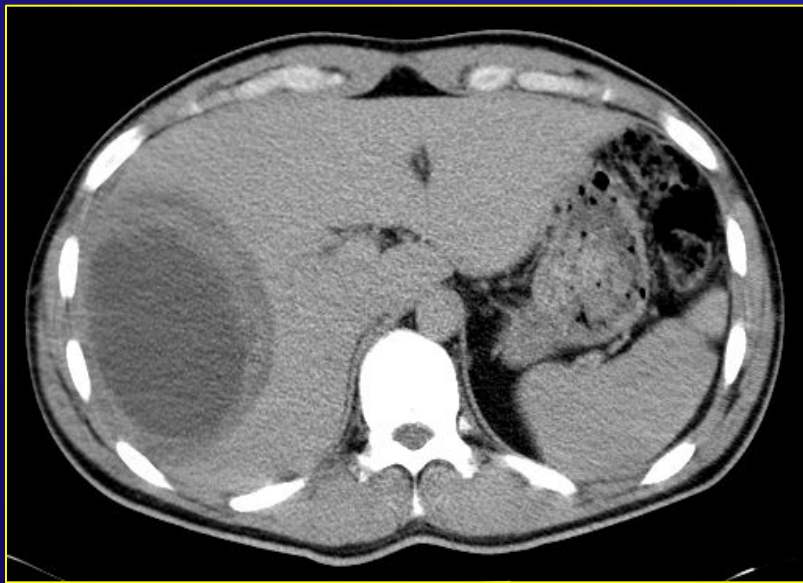


Аспергиллез
(портальная фаза)

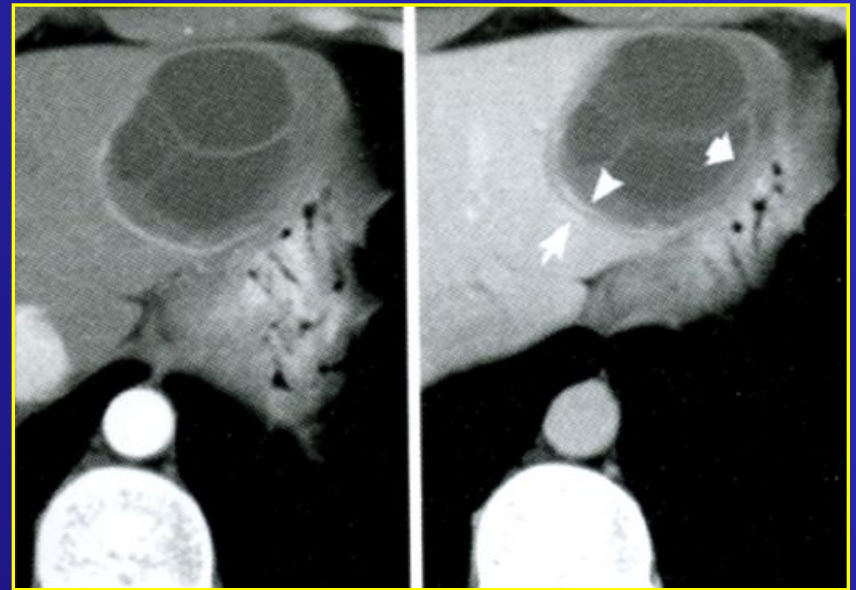
Кандидозный
сепсис



Гидатиоз (Эхинококковая киста)



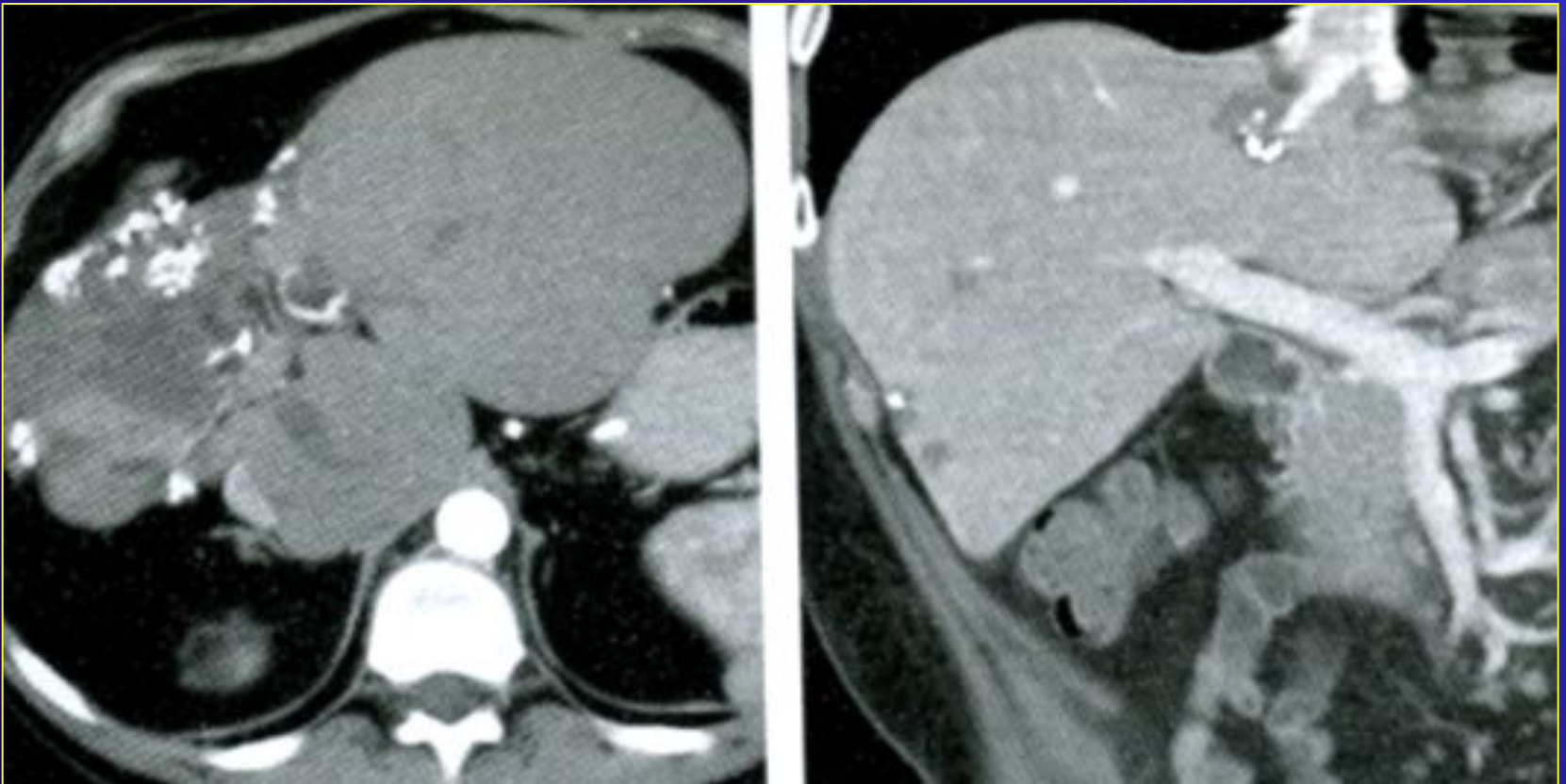
Нативная КТ



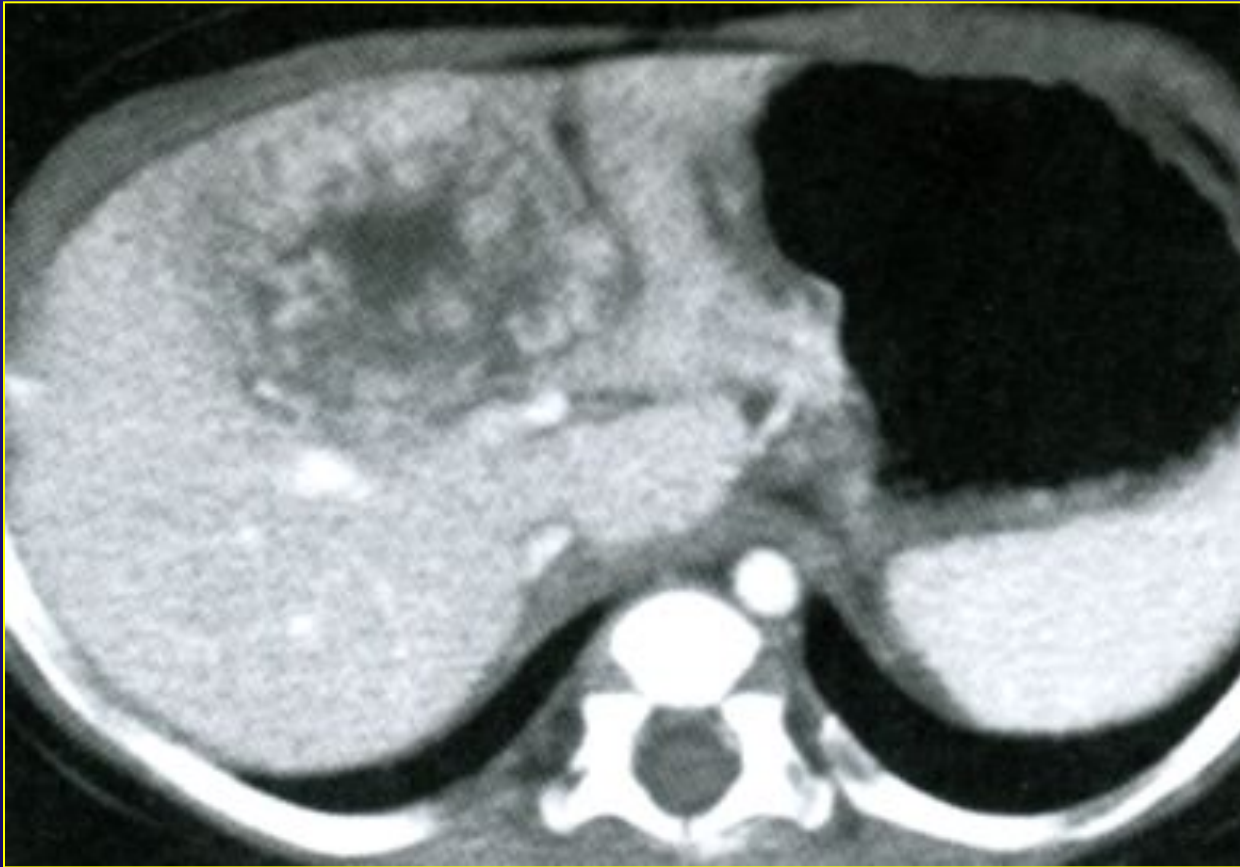
Артериальная фаза Портальная фаза

Многослойное
строение капсулы

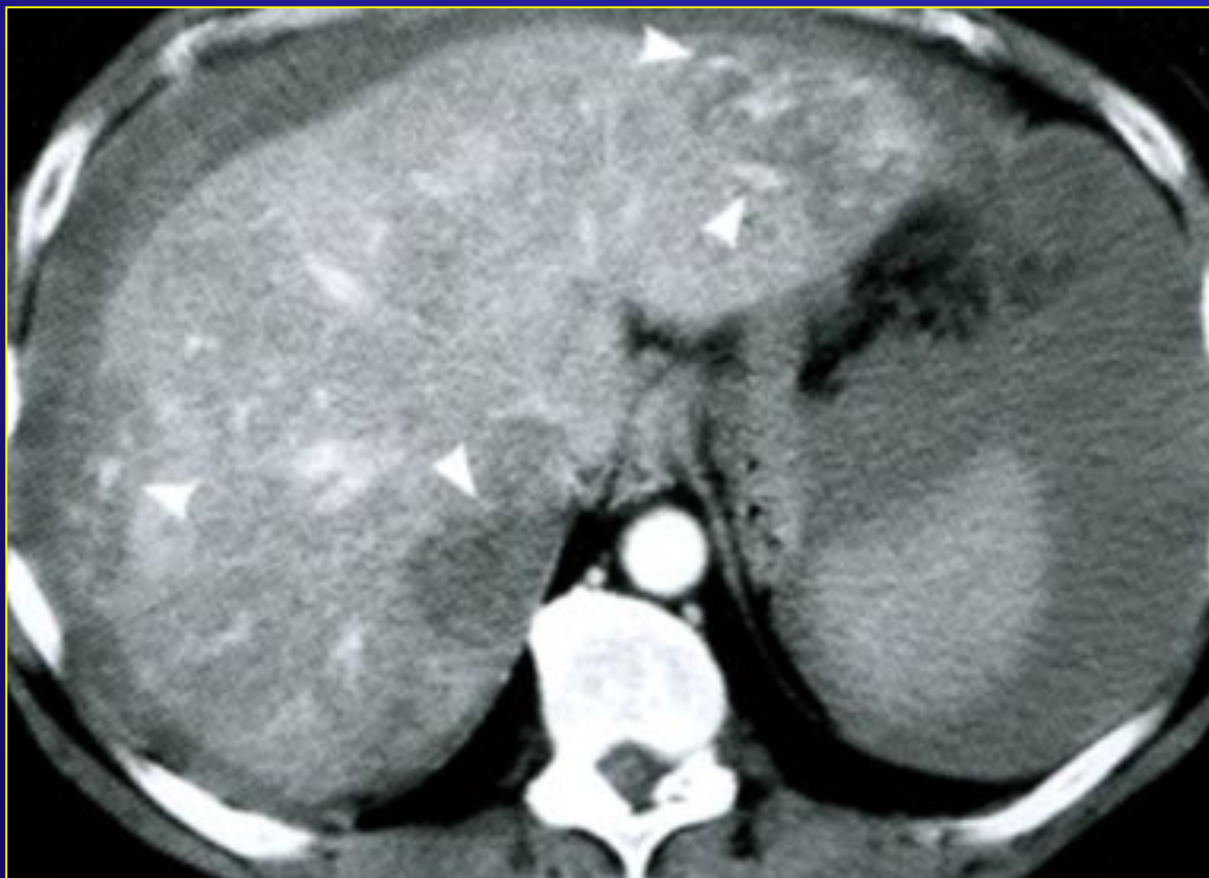
Эпителиоидная гемангиоэндотелиома



Гепатобластома



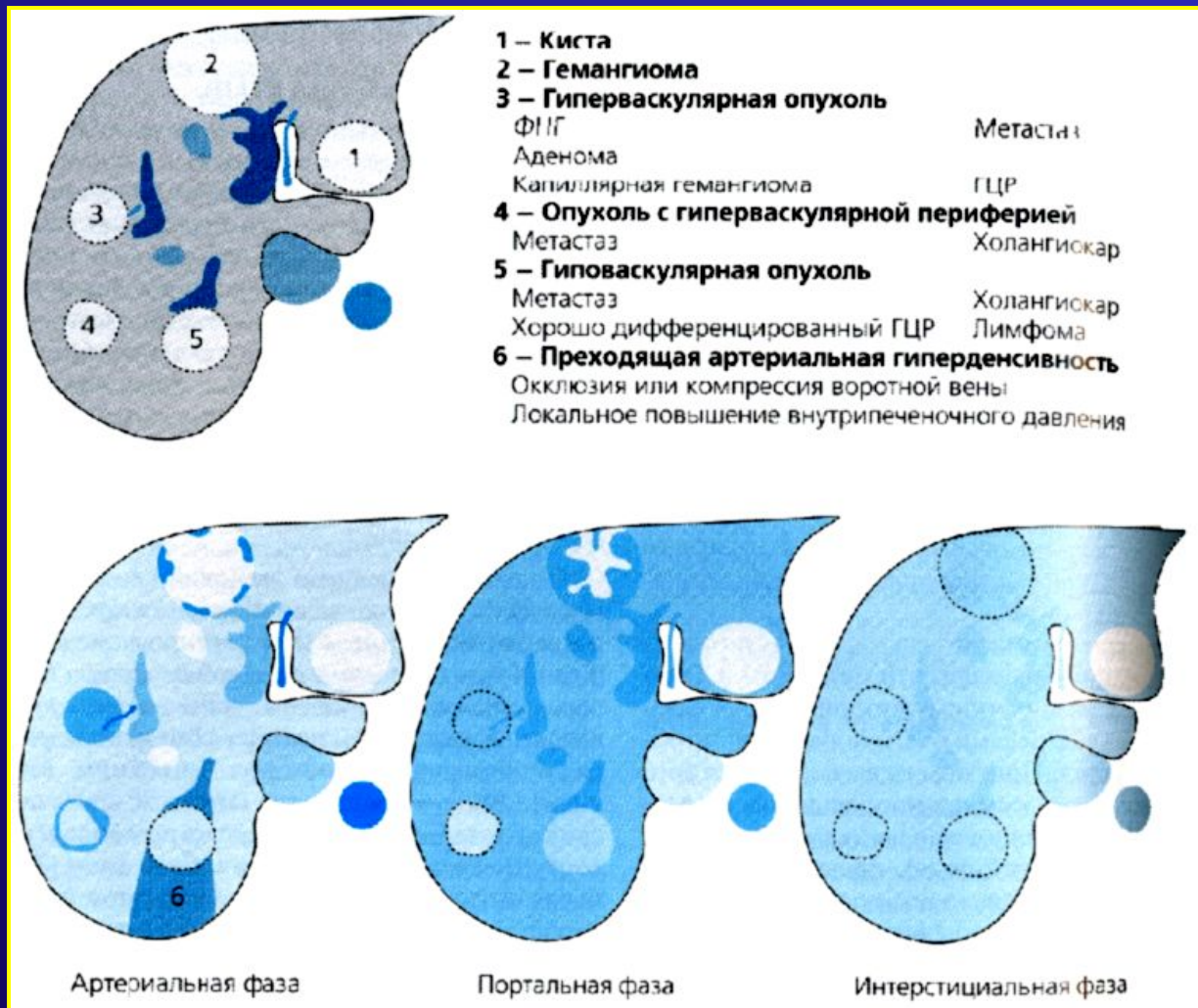
Ангиосаркома



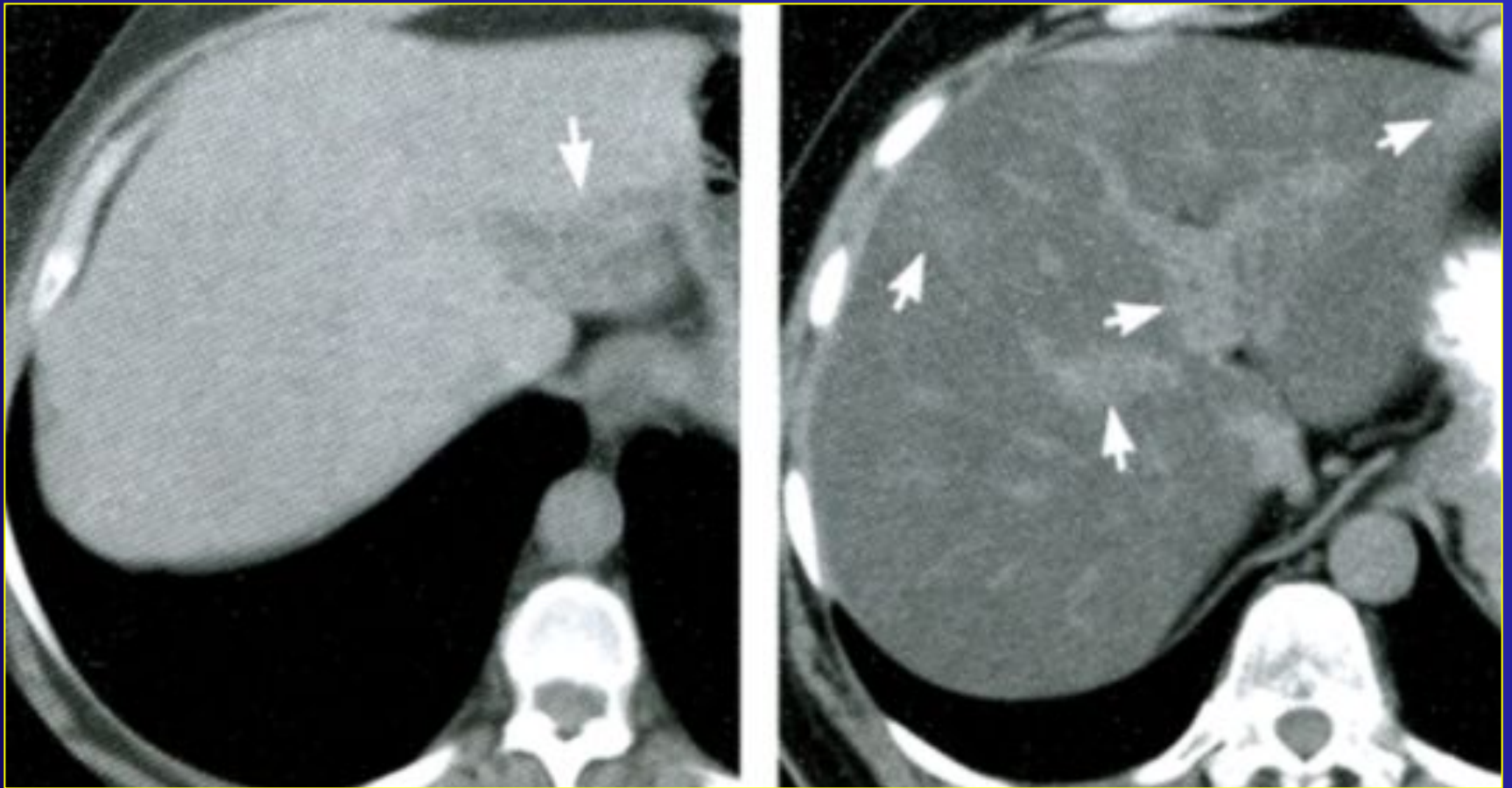
Лимфома



Типичные характеристики контрастного усиления очаговых поражений печени



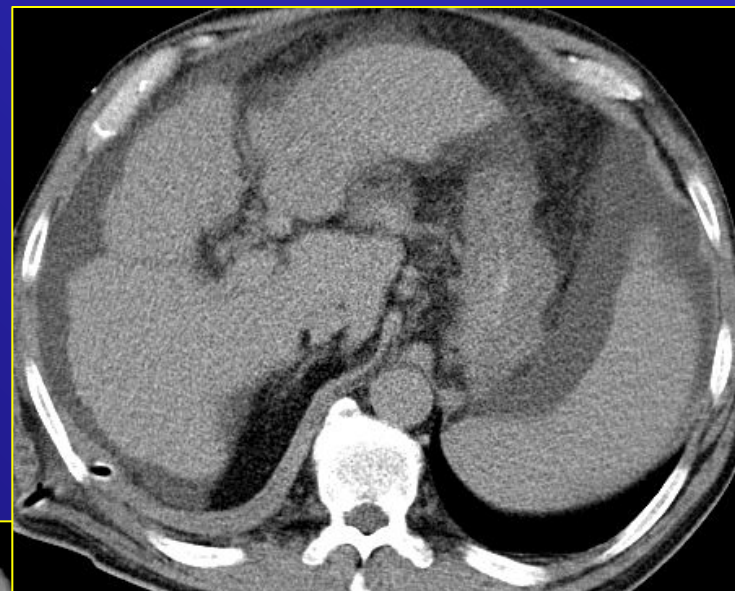
Фокальный стеатоз печени



Цирроз крупноузловой



До контраста

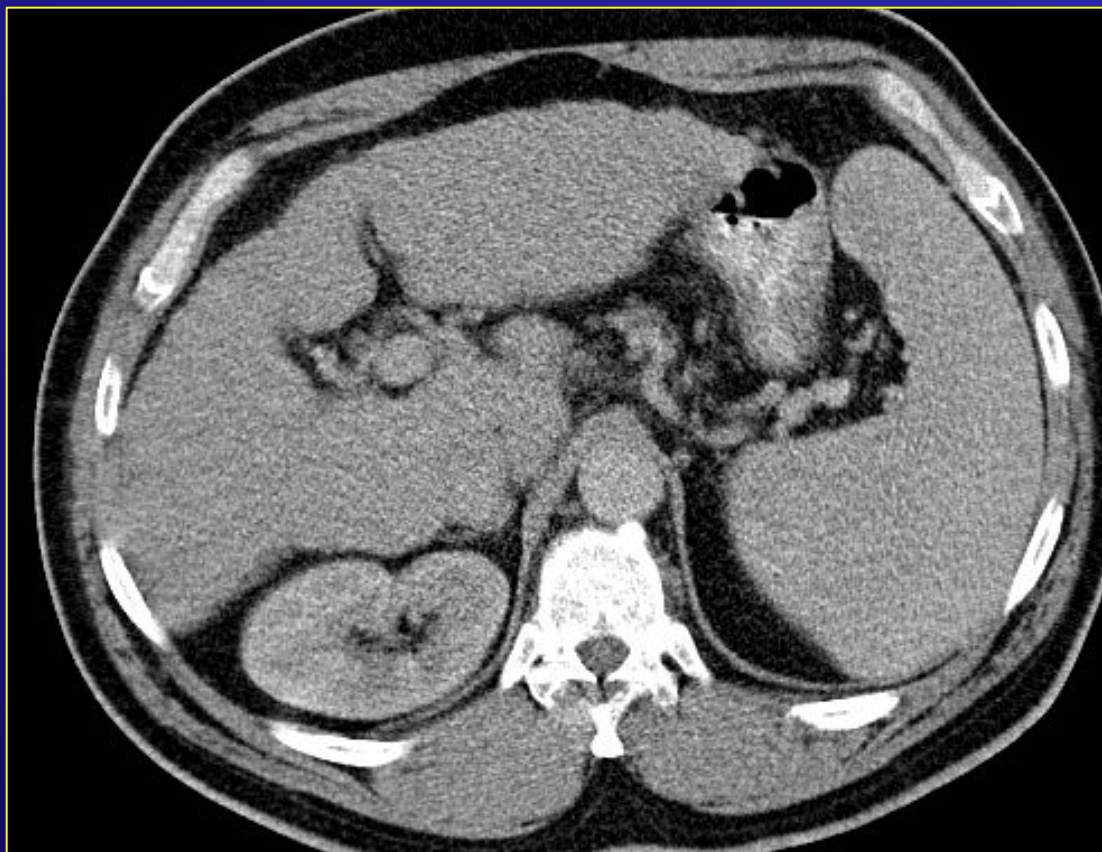


После контраста



Цирроз мелкоузловой

(гиперплазия хвостатой доли)



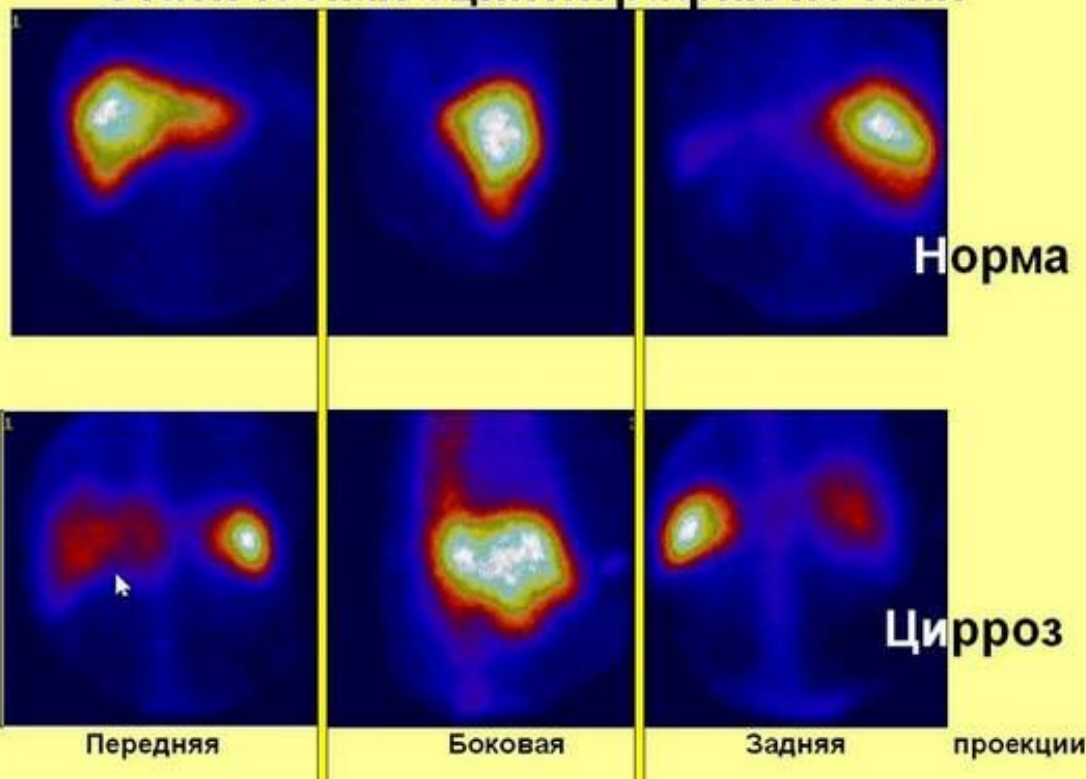
Сцинтиграфия печени (радиоизотопное сканирование печени, гепатосцинтиграфия) – это инструментальный метод диагностики ряда патологических состояний гепатобилиарной системы, основанный на проведении серии снимков, схожих с рентгеновскими, после внутривенного введения радиоактивного изотопа технеция (^{99m}Tc или ^{99m}Tc -ХИДА) в качестве контрастного вещества. При этом происходит исследование не только работы печени, но и желчного пузыря, поджелудочной железы и их протоков. Позволяет определить состояние тканей органов, их сосудов и активной работы целой системы.

Суть метода заключается в том, что печень способна накапливать введенный изотоп, распределять его определенным образом и выводить из организма. От качества и характера распределения технеция, скорости его накопления и выведения, на основании снимков в нескольких проекциях врач может делать выводы о том или ином заболевании пациента.

Сцинтиграфия относится к полностью безболезненному методу диагностики и безвредному. Радиоизотоп применяется в микроскопических дозировках и достаточно быстро выводится из организма без остатка, а лучевая нагрузка, применяемая во время снимков крайне низкая.



Статическая сцинтиграфия печени



Показания:

- ✓ Гепато- и спленомегалия любой этиологии;
- ✓ Жировой гепатоз;
- ✓ Хронический гепатит любого происхождения;
- ✓ Цирроз печени;
- ✓ Портальная гипертензия;
- ✓ Кистозное поражение печени;
- ✓ Опухоли (злокачественные и доброкачественные) печени на любой стадии;
- ✓ Метастазы в печень от опухоли другой локализации;
- ✓ Печеночная недостаточность;
- ✓ Абсцесс печени;
- ✓ Подготовка к оперативному вмешательству на печени (в том числе и трансплантация органа);
- ✓ Контроль над проведенным лечением.

Противопоказания:

Абсолютных противопоказаний к использованию в качестве диагностики болезней печени сцинтиграфии не существует. Однако выделяют относительные запреты, для предостережения некоторых состояний пациентов:

- Период беременности;
- Период грудного вскармливания;
- Крайне тяжелые состояния у пациентов.

Процедура:

- ❑ Предварительной подготовки исследование не требует. Рекомендовано непосредственно перед проведением диагностики опорожнить мочевой пузырь. Далее пациенту внутривенно вводится изотоп технеция. Далее в течение 30-60 минут происходит процесс фагоцитоза введенного препарата тканями печени (радиоизотоп распределяется по органу и накапливается в тканях и клетках).
- ❑ После этого пациент укладывается на специальную кушетку и ему производится серия снимков в различных проекциях (передней, задней и на правом боку). Гамма-камера воспринимает и фиксирует излучение, которое исходит из введенного препарата и демонстрирует это на мониторе аппарата и на снимках.
- ❑ В норме контрастный препарат распределяется равномерно, на 95% поглощается печенью и лишь 5% попадает в селезенку и отображается в органе.

Виды:

- **Статическая** – определяет участки с нарушением функции органов гепатобилиарной системы (производится серия снимков в одно время). Длительность проведения процедуры (самых снимков) составляет около 30 минут, готовые результаты – через 15-20 минут после сканирования;
- **Динамическая** – дополняет предыдущие показатели количественной характеристикой функционального состояния печени и желчевыводящих органов (производятся повторные снимки после статической сцинтиграфии, определяет скорость накопления и выведения контраста). Длительность процедуры составляет около 1 часа – начинается сразу же после введения контраста, спустя 30 минут пациент принимает желчегонную пищу и снимки продолжают, результаты – через 15-20 минут после завершения процедуры.

Некоторые изменения на сцинтиграфии печени:

Печеночная недостаточность:

- Контрастное вещество в печени накапливается менее 95%, а в селезенке более 5%;
- Чаще всего распределение изотопа в печени равномерное, без участков усиления или ослабления.

Опухоли (злокачественные и доброкачественные) и абсцесс печени:

- В органе отмечаются участки с пониженной интенсивностью контраста («холодные» участки);
- Увеличение размера печени;
- Нечеткие контуры образований;
- Деформация контуров печени.

Цирроз печени и портальная гипертензия:

- ❖ Большое количество изотопа в костном мозге;
- ❖ На последних стадиях болезни – уменьшение печени в размерах;
- ❖ Деформация контуров печени.

Хронический гепатит и жировая дистрофия печени:

- ❖ Увеличение печени;
- ❖ Нечеткие границы органа или пораженной доли;
- ❖ Уменьшение контраста в пораженном участке;
- ❖ Иногда – незначительное повышение технеция в селезенке.