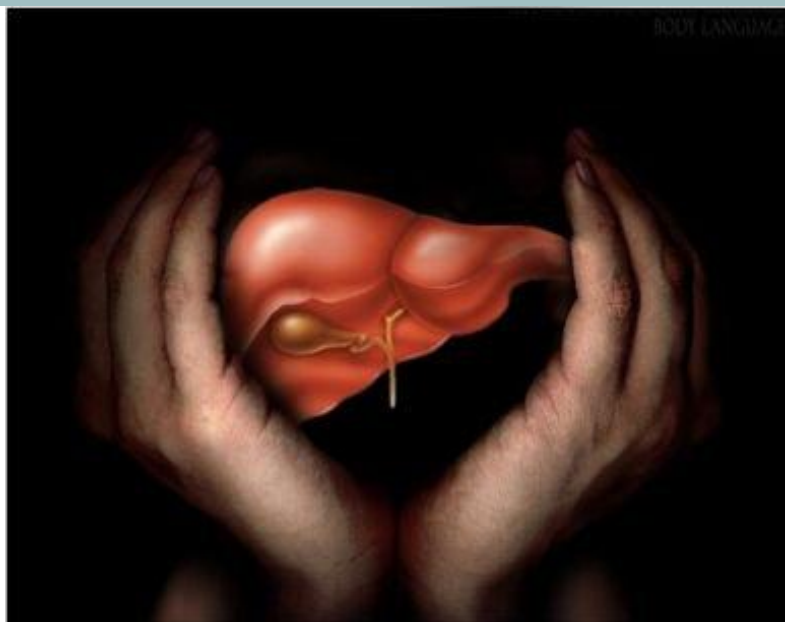


# Ультразвуковая диагностика заболеваний печени



# Доли печени

1. Правая доля
2. Левая доля, которая включает квадратную долю
3. Хвостатая доля

## Анатомические ориентиры долей печени:

- правую долю от левой отделяет ложе желчного пузыря
- квадратная доля и левая доля отделены круглой связкой печени
- хвостатая доля отделена от квадратной воротами печени
- левую и хвостатую доли отделяет выемка венозной связки.

# Сегменты печени

1 сегмент представляет собой **хвостатую долю**;

От 2 сегмента левой доли он отделен выемкой венозной связки, от 4 сегмента он отделен воротами печени, от 8 сегмента его отделяет борозда НПВ.

2 сегмент – **верхний латеральный** сегмент левой доли.

Отделен от 1 сегмента выемкой венозной связки.

3 сегмент – **нижний латеральный** сегмент левой доли.

Отделен от 4 сегмента круглой связкой печени.

4 сегмент – **медиальный сегмент** левой доли.

Слева отграничен круглой связкой печени, справа ложем желчного пузыря, от 1 сегмента его отделяет область ворот.

# Сегменты печени

5 сегмент – **передний нижний** сегмент правой доли.

Расположен на 1,5 - 2 см вправо от желчного пузыря

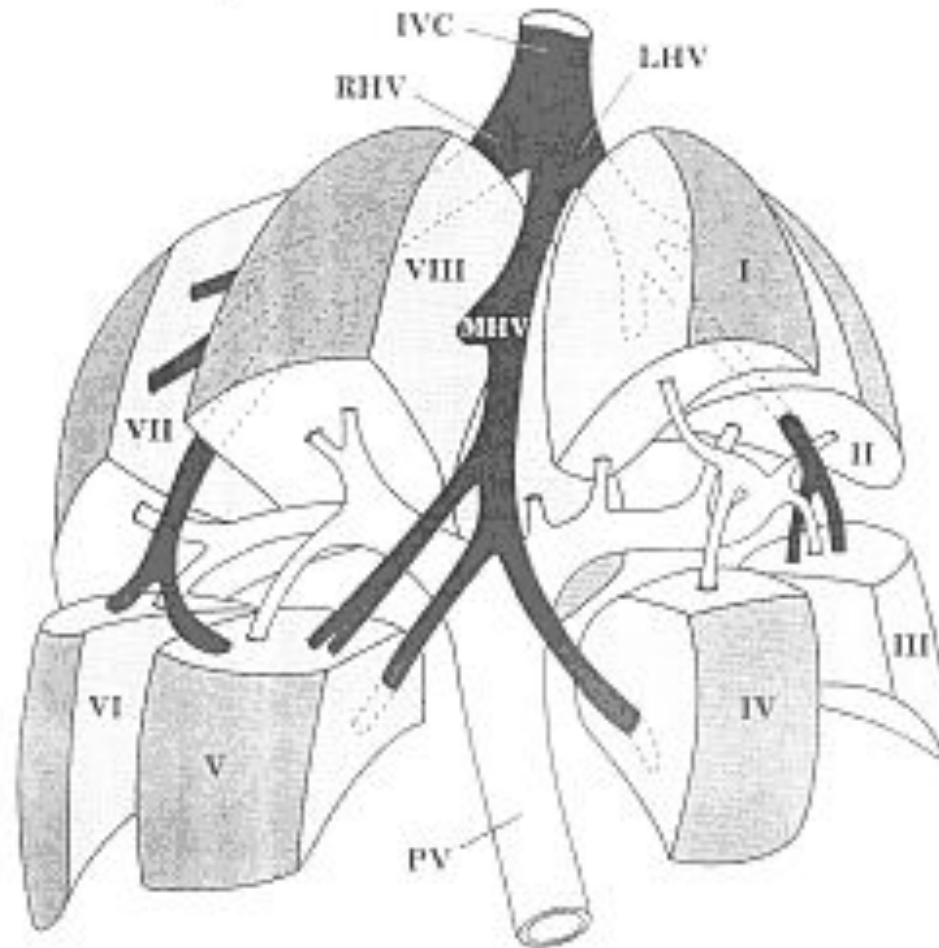
6 сегмент – **задний нижний** сегмент правой доли.

7 сегмент – **задний верхний** сегмент правой доли.

8 сегмент – **передний верхний** сегмент правой доли.

Каждый сегмент занимает примерно 1/3 часть ткани печени.

## Сегментарное строение печени с разведением сегментов



# Сегменты печени



Первый сегмент печени.

# Кровоснабжение печени

- Кровоснабжение печени представлено артериальной и венозной системой, которые имеют приводящие и отводящие сосуды.
- **A. hepatica propria** является ветвью a.hepatica communis, отходящей от чревного ствола (truncus celiacus). Длина a.hepatica propria от 5 до 30 мм, диаметр от 3 до 6 мм.
- В области ворот артерия делится на две ветви: левая снабжает кровью левую, хвостатую, квадратную доли; правая снабжает кровью правую долю и желчный пузырь. Давление в ней примерно 100 мм.рт.ст.

# Кровоснабжение печени

- По **воротной вене** поступает примерно  $2/3$  объема крови, которые собираются из сосудов кишечника, селезенки, поджелудочной железы и желчного пузыря.
- Она образуется путем слияния двух сосудов *v. lienalis* и *v. mesenterica superior* в области задней поверхности головки поджелудочной железы.
- Длина её 6-8 см, внутренний диаметр 8-14 мм, давление в ней 5-10 мм.рт.ст.
- В воротах она делится на левую ветвь (кровоснабжает левую, квадратную и хвостатую доли) и правую ветвь (кровоснабжает правую долю и желчный пузырь)



# Кровоснабжение печени



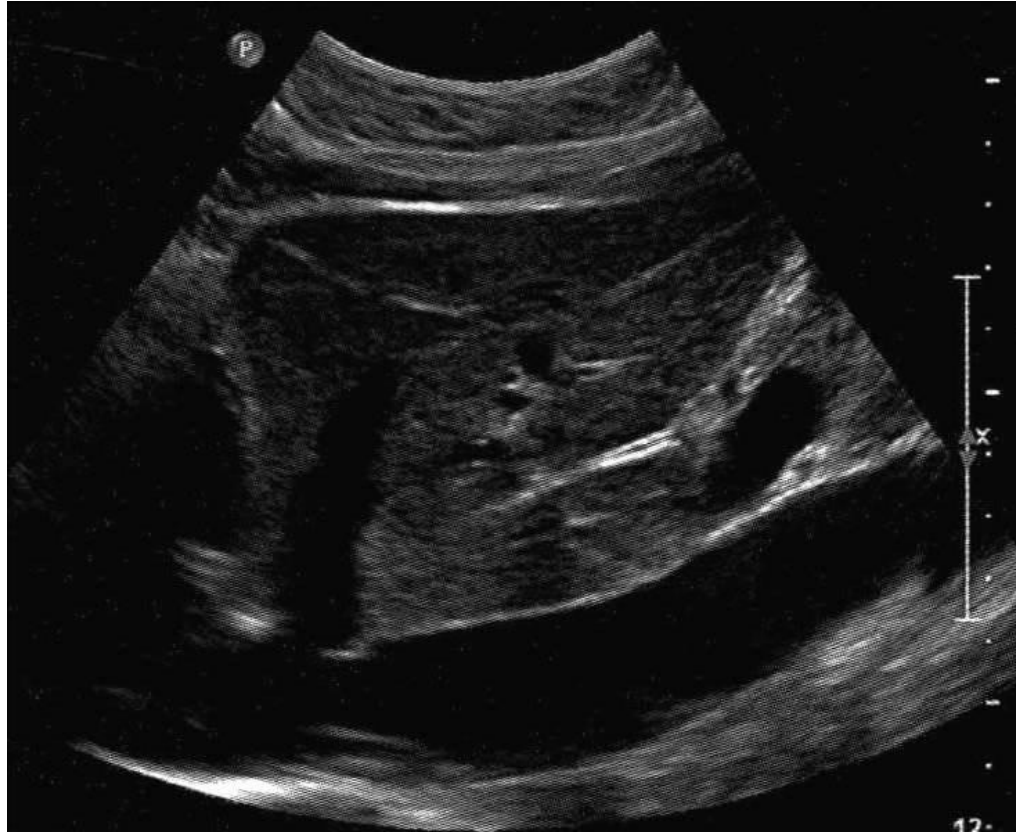
Основной ствол воротной вены.  
Диаметр 14 мм.

# Кровоснабжение печени



Печеночные вены.  
Измерение диаметра средней печеночной вены.

# Кровоснабжение печени



Место впадения средней печеночной вены в НПВ.

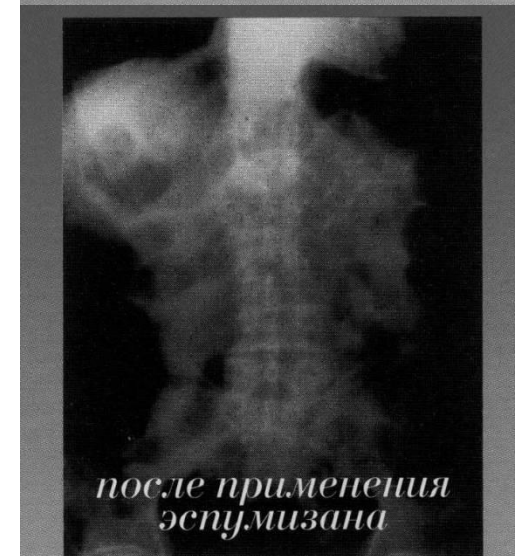
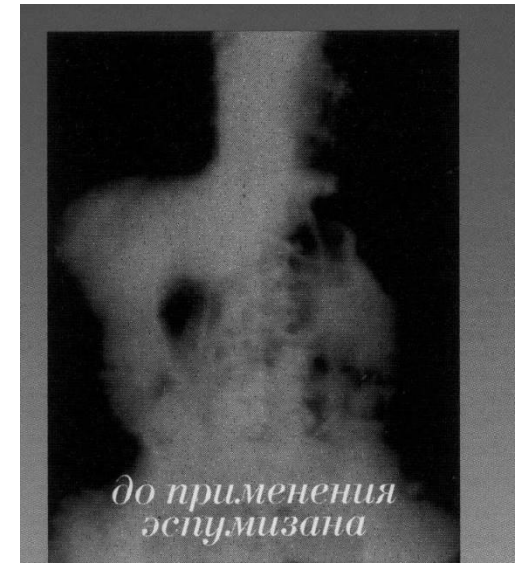
# Подготовка к исследованию печени

- Исследование проводится строго натощак
- В течение 3 дней рекомендуется прием препаратов: активированный уголь, эспумизан, пепфиз, фестал, дегистал, мезим-форте
- Рекомендуется исключить из рациона черный хлеб, молочные продукты, фрукты, овощи, соки, горох, бобы.



# Подготовка к исследованию печени

- Не рекомендуется проводить исследование ранее, чем через 3 дня после ФГДС, колоноскопии, рентгенологических исследований, с использованием контрастных препаратов
- Очистительная клизма выполняется только по индивидуальным показаниям



# Методика исследования печени:

- Осмотр проводится в положении лежа на спине при поверхностном дыхании. Обязателен осмотр в положении на левом боку, через межреберные промежутки, при глубоком вдохе.
- Для получения дополнительной информации возможно исследование со стороны спины.
- Для исследования используется конвексный датчик 3,5-5 МГц



# Методика исследования печени:

- Параметры, оцениваемые при исследовании печени:
  - оценка положения, формы, контуров, наличия анатомических особенностей формы или положения
  - оценка размеров печени и её отдельных долей

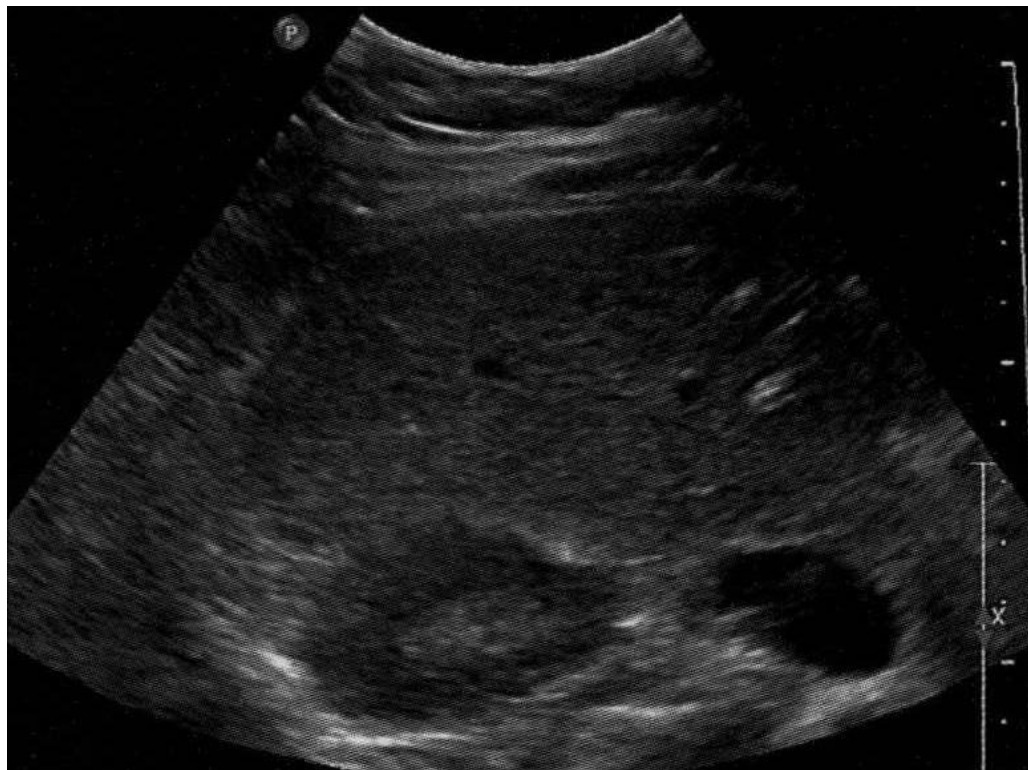
# Методика исследования печени:



Косой вертикальный размер печени (КВР) не превышает 150 мм.



# Методика исследования печени:



Толщина правой доли печени не превышает  
120-125 мм.

# Методика исследования печени:



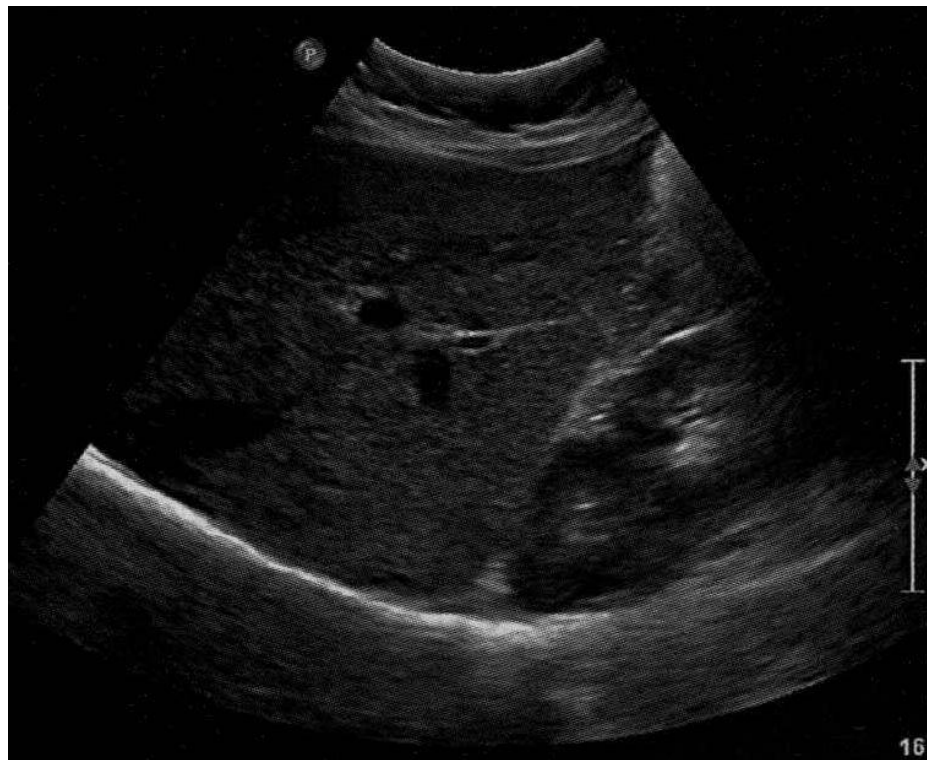
Кранио-каудальный размер левой доли не более 100 мм. Толщина левой доли не более 50-60 мм.

# Методика исследования печени:



Толщина хвостатой доли печени 30-35 мм.

# Методика исследования печени:



Эхогенность сопоставима с эхогенностью кортикального слоя правой почки.

# Методика исследования печени:



Оценка структуры печени. Она может быть однородна или разнородная. Если структура разнородная, то указываем характер разнородности (диффузный или очаговый).

# Методика исследования печени:

## Измерение сосудов:

1. Воротная вена 8-14 мм
2. Печеночные вены 6-10 мм
3. Печеночная артерия 4-6 мм
4. НПВ 20-25 мм



# Признаки неизменной ультразвуковой картины печени:

- Размеры печени не изменены
- Контуры ровные
- Нижний край печени острый, до  $45^\circ$
- Звукопроводимость удовлетворительная
- Диафрагма визуализируется четко, непрерывно
- Эхогенность печени сопоставима с эхогенностью коркового слоя почки
- Структура однородная, печеночные вены не расширены, их мелкие ветви прослеживаются до периферии, стенки их практически не визуализируются
- Воротная вена диаметром 8-14 мм, ветви её и основной ствол имеют хорошо выраженные гиперэхогенные стенки
- НПВ диаметром до 20-25 мм, сосудистый рисунок в целом хорошо выражен
- Отсутствует затухание эхосигнала на глубине.

# Аномалии развития печени

## **Аномалии количества:**

- Агенезия – несовместима с жизнью
- Агенезия одной из долей печени – ведет к викарной гипертрофии других долей.

## **Аномалии положения:**

- Инверсия – печень расположена в левом подреберье, сочетается с инверсией других органов

## **Аномалии формы:**

- Доля Риделя – удлиненный отросток печеночной ткани, исходящий из любой доли
- Добавочная печень – дольки печени различных размеров, расположенные рядом с печенью и соединенные с ней сосудистой или паренхиматозной ножкой.

## **Добавочные борозды:**

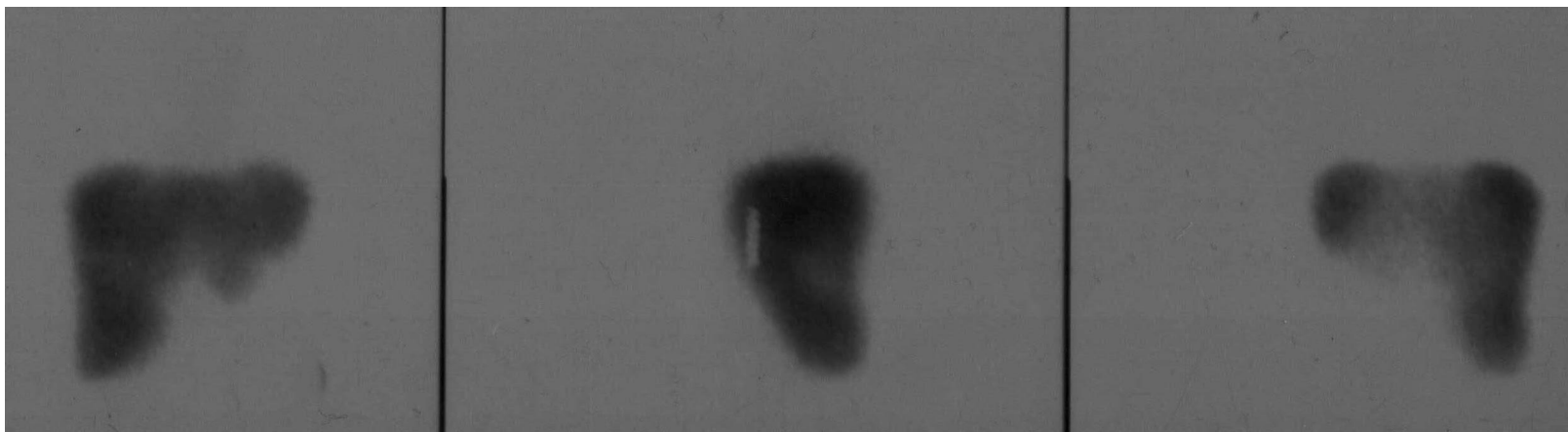
- Не имеют клинического значения





Добавочная доля печени

# Гепатосцинтиграфия с $Tc^{99m}$ технефит. Добавочная доля Риделя



# Заболевания печени диффузного характера

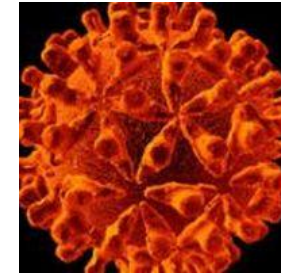
## Острый гепатит:

- Вирусный гепатит А, В, С, бактериальный, паразитарный
- Токсический гепатит



75% больных, перенесших гепатит С в последующем страдают хроническим гепатитом. У 50 % больных гепатитом С, процесс переходит в цирроз. У них очень велик риск развития гепатоцеллюлярного рака.

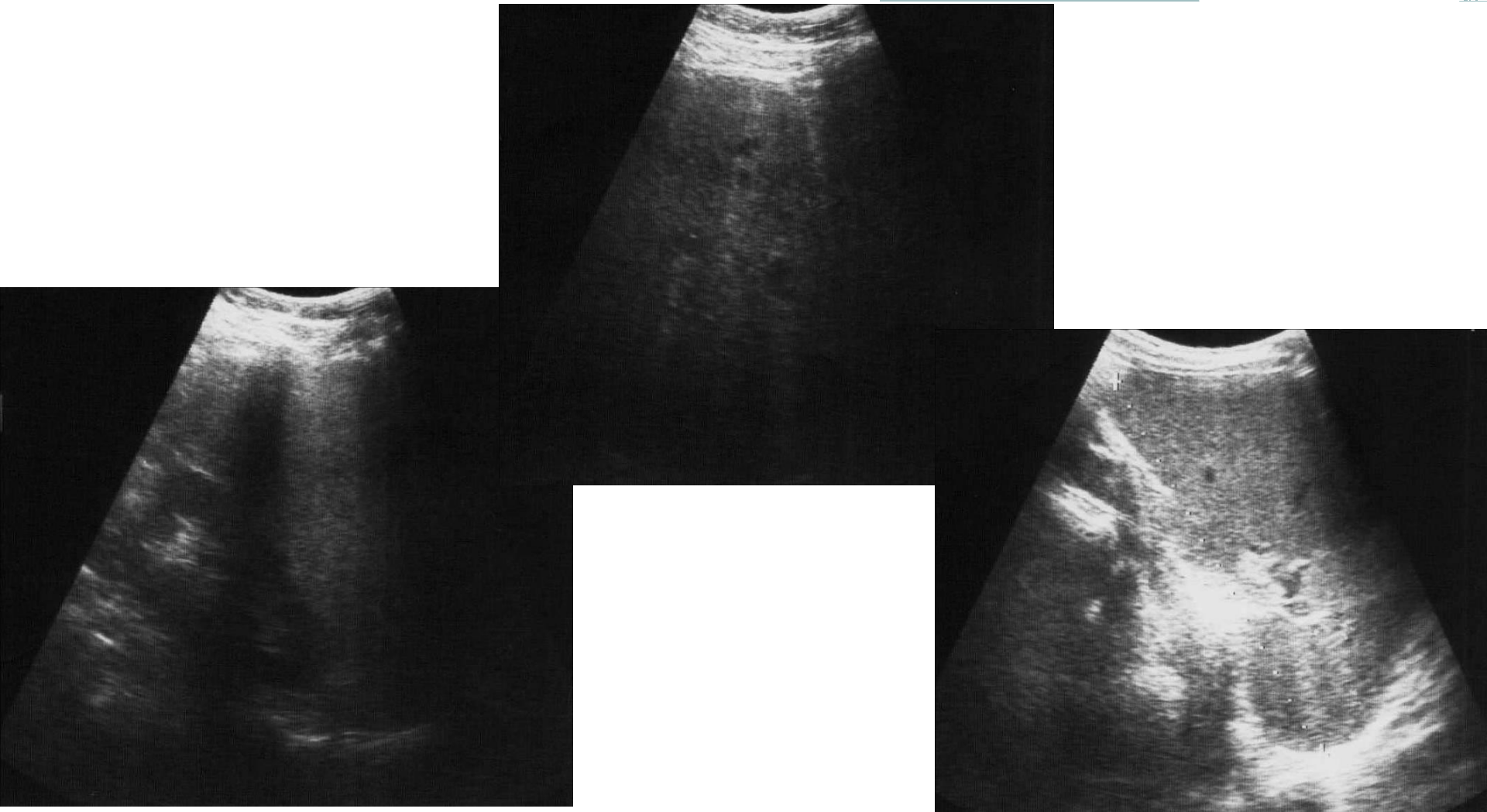
# Ультразвуковые признаки острого гепатита



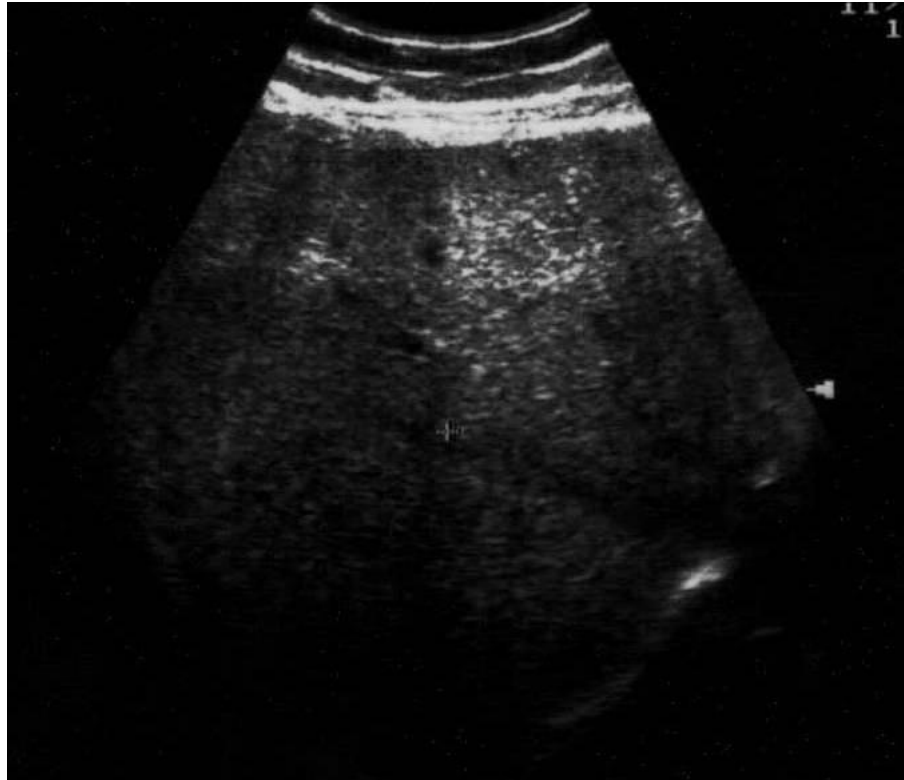
- Форма печени не меняется
- Контуры печени ровные, четкие, нижний край острый или закруглен
- Капсула печени может быть видна более четко, чем обычно
- Диафрагма видна четко контуры её непрерывны
- Размеры печени могут быть не изменены или незначительно увеличены, преимущественно за счет правой доли
- Эхогенность неравномерно снижена
- Структура может быть однородная или разнородная
- Печеночные вены, воротная вена, НПВ не расширены
- Сосудистый рисунок в целом усилен

# Токсические гепатиты

- Развиваются у лиц, работающих с токсическими веществами такими как свинец, мышьяк, золото, фосфор, ртуть, марганец, хлорированные углеводороды, бензол.
- Могут развиваться у лиц, принимающих лекарственные препараты:
  - препараты прямого гепатотоксического действия
  - препараты прямого гепатотоксического действия



**Острый гепатит А.**



Острый гепатит А, В.

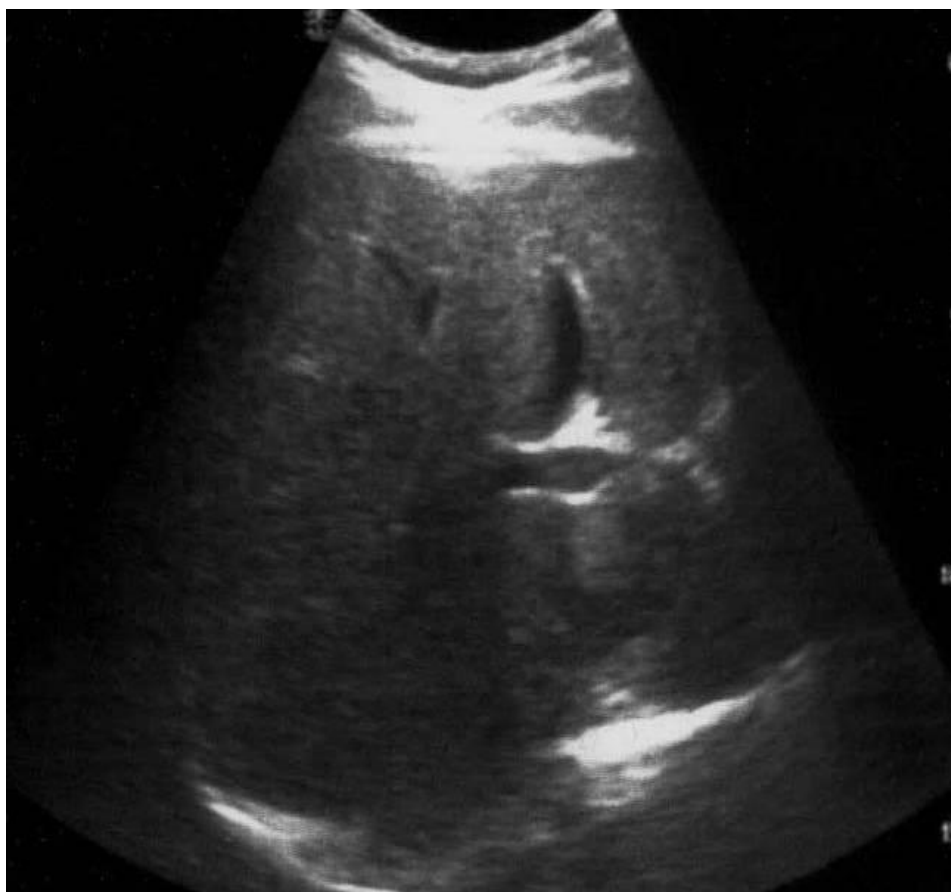
# Хронический гепатит

- Это хронический воспалительный процесс, который протекает без улучшения в течение 6 месяцев.
- Изменение печени на начальных стадиях носит минимальный характер и проявляется не значительным увеличением размеров, небольшим повышением эхогенности и разнородностью структуры.
- При длительном тяжелом течении изменения носят более выраженный характер



# Ультразвуковые признаки хронического гепатита

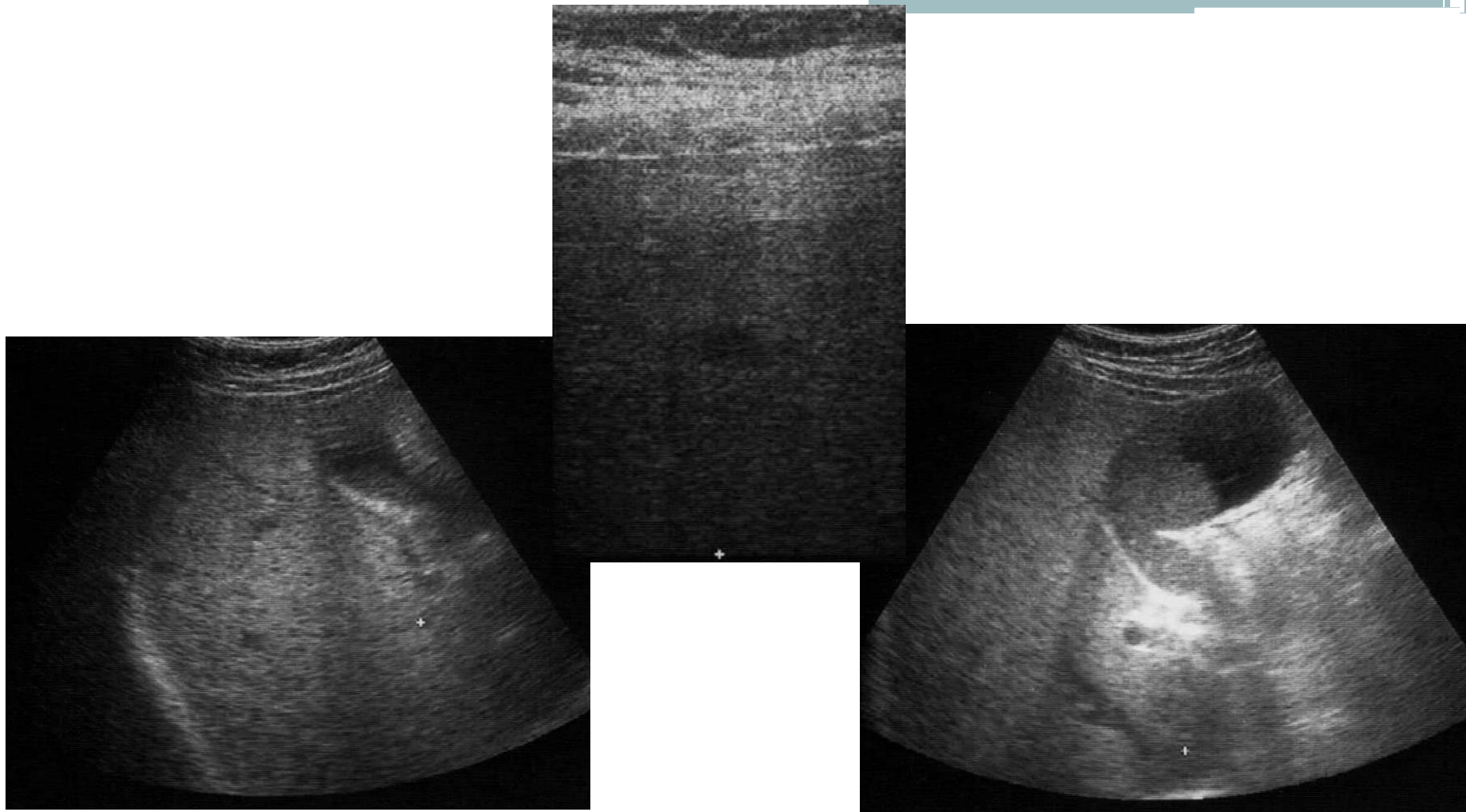
- Форма печени не изменяется
- Контуры ровные, четкие
- Капсула печени дифференцируется плохо
- Диафрагма видна на всем протяжении
- Размеры не изменяются, либо незначительно увеличиваются за счет всех долей, кроме хвостатой
- Край печени закруглен
- Эхогенность повышена
- Структура разнородная
- Сосудистый рисунок обеднен сначала за счет мелких ветвей печеночных вен, а затем и за счет ветвей воротной вены
- Желчные протоки не изменены



Хронический гепатит В,С



Хронический гепатит С.



Хронический токсический гепатит  
(алкогольная этиология)



Хронический токсический гепатит  
(алкогольная этиология)



Хронический гепатит С  
(возможен переход в цирроз)



# Цирроз печени

- В начальной стадии заболевания цирроз печени характеризуется неспецифическими диффузными изменениями, которые практически не отличаются от ультразвуковой картины хронического гепатита.
- В терминальную стадию, особенно при развитии портальной гипертензии, изменения значительно выражены и достаточно характерны.



*Здоровая  
печень*

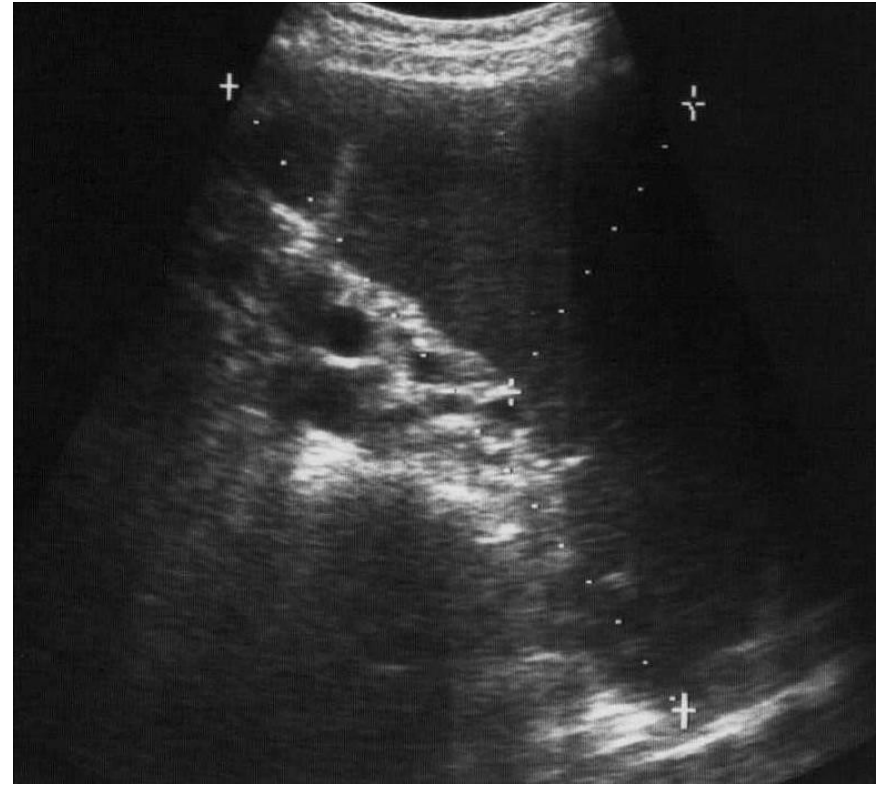


*Печень  
пораженная  
циррозом*

# Ультразвуковая картина цирроза печени

- Форма печени меняется в зависимости от стадии, выраженности атрофии правой и левой долей и гипертрофии хвостатой доли.
- Контуры становятся неровными бугристыми
- Капсула печени и диафрагма дифференцируются плохо
- Нижний край печени закруглен
- Размеры правой и левой долей печени сначала увеличены, затем уменьшаются
- Гипертрофируется хвостатая доля, размер её свыше 30-40 мм.
- Эхогенность неравномерно значительно повышена
- Структура выражено диффузно разнородна
- Может отмечаться обеднение и деформация сосудистого рисунка.





- Рис. 1 Первичный билиарный цирроз печени.  
Гипертрофия хвостатой доли.
- Рис. 2 Спленомегалия. Размер 162x78 мм.  
Портокавальные анастомозы.

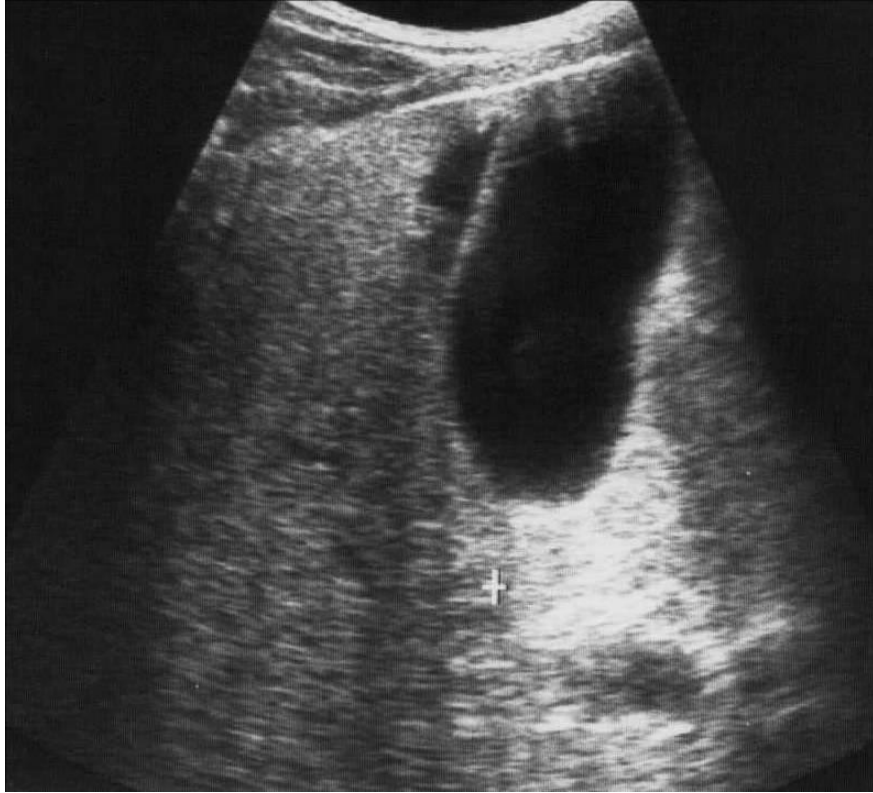
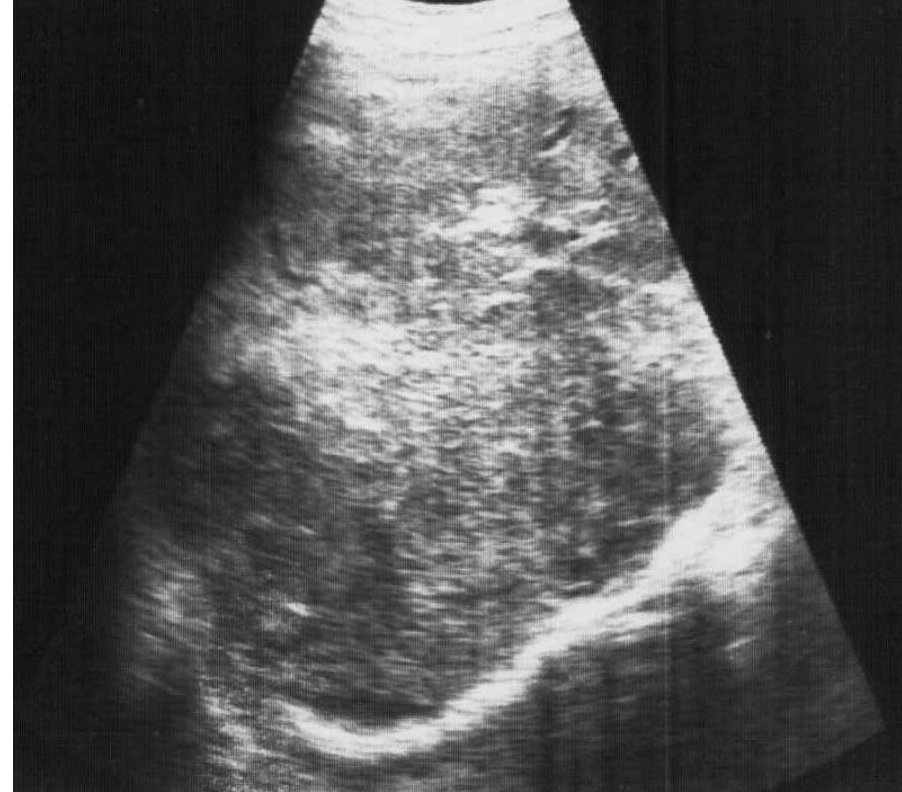
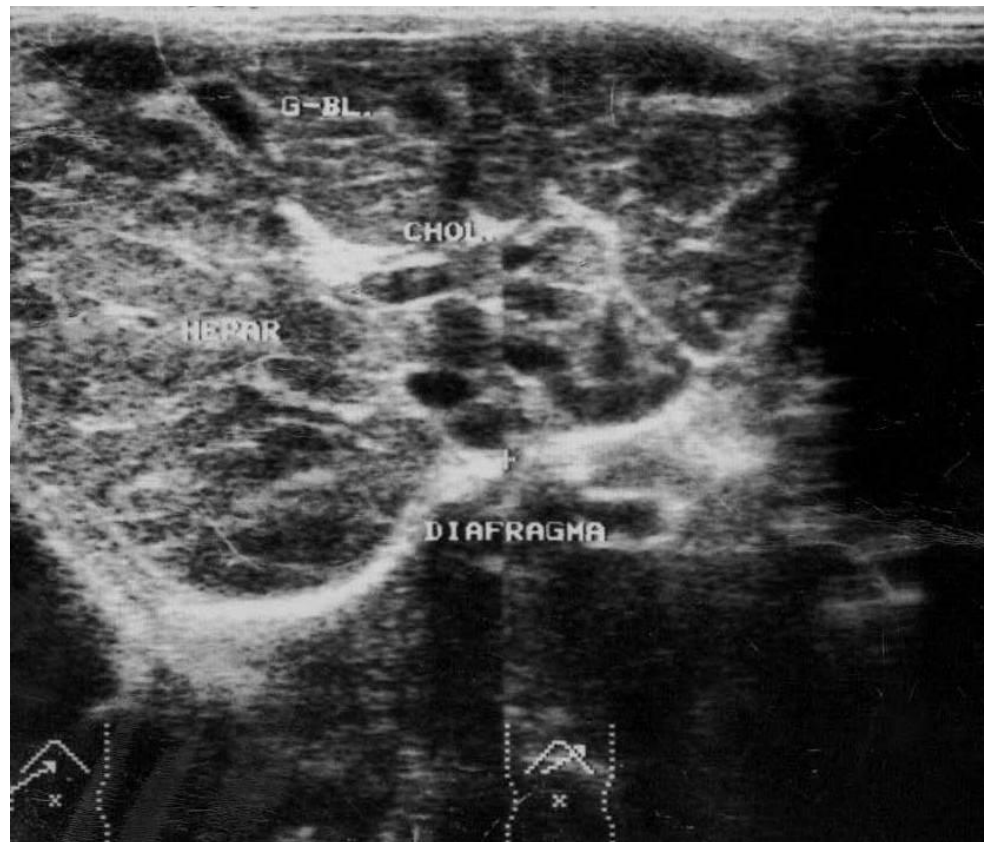


Рис. 1,2 Цирроз печени.



Больной К., 36 лет. В 6 лет перенес гепатит В, в 19 лет установлен цирроз печени.  
КВР правой доли 180 мм, селезенка 173x83 мм.



## Цирроз печени.

Инфицирован во время лечения пневмонии. Гепатит не диагностирован. В течении 2 месяцев переход в цирроз.



# Жировая инфильтрация печени

- Это синдром, характеризующийся длительными значительным накоплением триглицеридов в гепатоцитах.
- Основными причинами развития жировой инфильтрации печени являются злоупотребление алкоголем, сахарный диабет, несбалансированное питание (когда в пище мало белков).
- Причиной могут быть ожирение, хронические заболевания ЖКТ (панкреатит, энтероколит), заболевания, ведущие к истощению больного (рак, анемия, сердечная и легочная недостаточность), длительный прием гормонов, антибиотиков, туберкулостатических препаратов, повторные операции под общим наркозом.

# Жировая инфильтрация печени

- Заболевание встречается чаще у мужчин среднего и пожилого возраста. Длительное время может протекать без четкой симптоматики
- Изменения носят неспецифический характер. И, независимо от причин приведших к развитию заболевания, ультразвуковая картина изменений печени будет одинаковой.
- Выделяют несколько форм жировой инфильтрации печени.

# Жировая инфильтрация печени:

## Формы жировой инфильтрации:

- *Диффузная* – практически равномерное поражение всех отделов печени
- *Очаговая* – характеризуется наличием мелких очагов жировой инфильтрации в любых отделах печени
- *Локальная* – поражается целая доля или сегмент печени



# Диффузная форма жировой инфильтрации печени

- Форма печени не меняется
- Контуры ровные, четкие
- Капсула видна плохо
- Размеры равномерно увеличены
- Эхогенность равномерно или неравномерно повышена. Повышение эхогенности может быть от незначительного до выраженного.



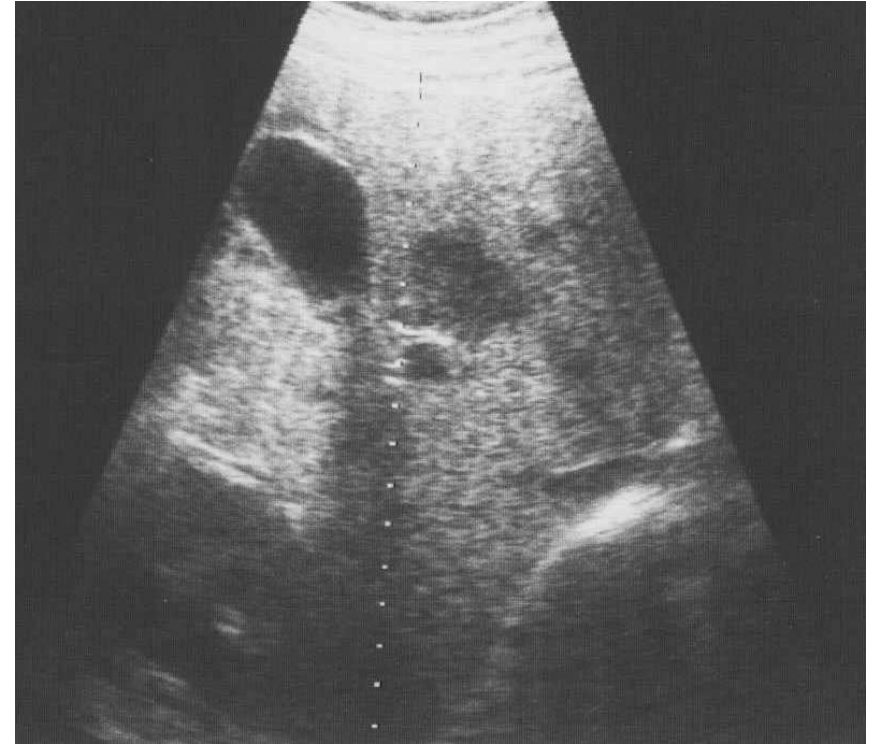


# Диффузная форма жировой инфильтрации печени

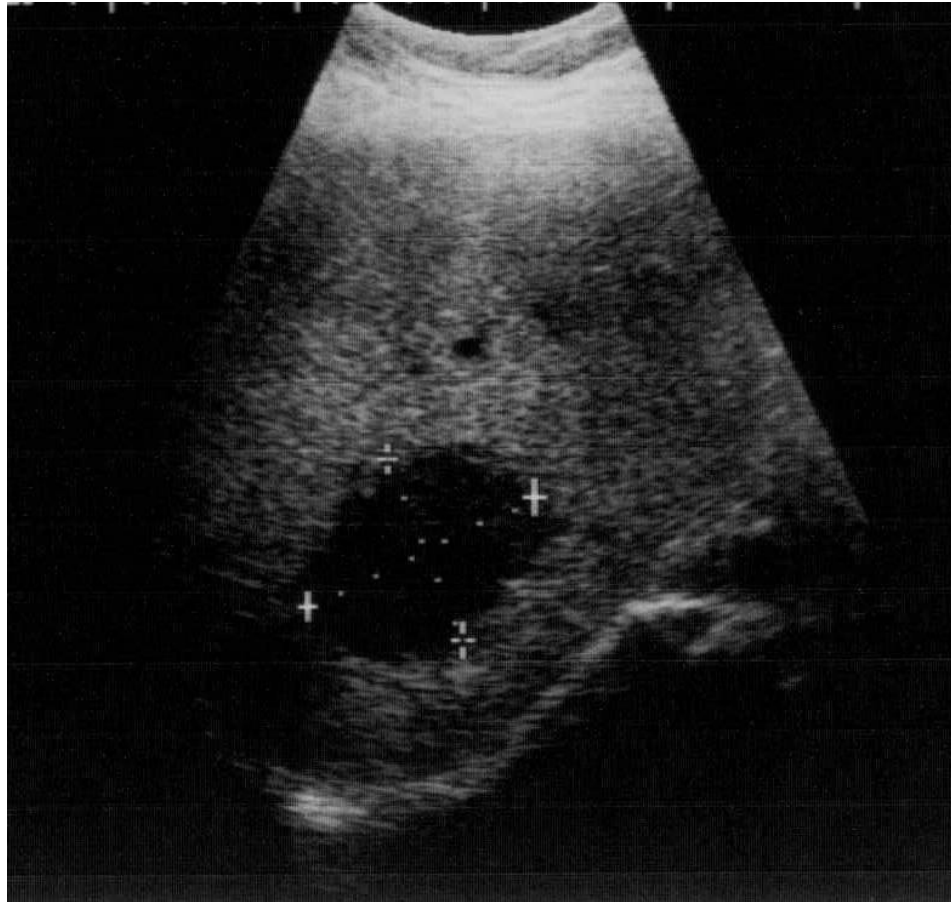
- Повышение эхогенности может быть от незначительного до выраженного. Могут определяться участки пониженной эхогенности, которые локализуются чаще в 4 сегменте ближе к воротной вене. У инсулинзависимых пациентов они чаще определяются в 6-7 сегментах. Они могут иметь разные размеры и соответствуют они участкам с относительно неизменной тканью печени.
- Звукопроводимость значительно снижается, что ведет к затуханию ультразвукового сигнала в задних диафрагмальных отделах печени.
- Чем выше степень инфильтрации печени, тем ниже звукопроводимость, тем хуже видны глубокие отделы и диафрагма. Это можно использовать в качестве одного из критериев выраженность процесса.

## Диффузная форма жировой инфильтрации печени

- Структура не изменяется или может стать мелко зернистой. В отдельных случаях зернистое изображение печени может не определяться вообще.
- Сосудистый рисунок в В-режиме обеднен, преимущественно за счет печеночных вен, диаметр крупных магистральных сосудов не меняется. Мелкие ветви на периферии не дифференцируются или видны нечетко. Ветви воротной вены видны лучше, так как имеют более толстую стенку, но при выраженном процессе и эти сосуды видны плохо.
- В режиме ЦДК сосуды визуализируются четко



Диффузная форма жировой инфильтрации печени, с неравномерным отложением жира.



Диффузная форма жировой инфильтрации печени, с неравномерным отложением жира.

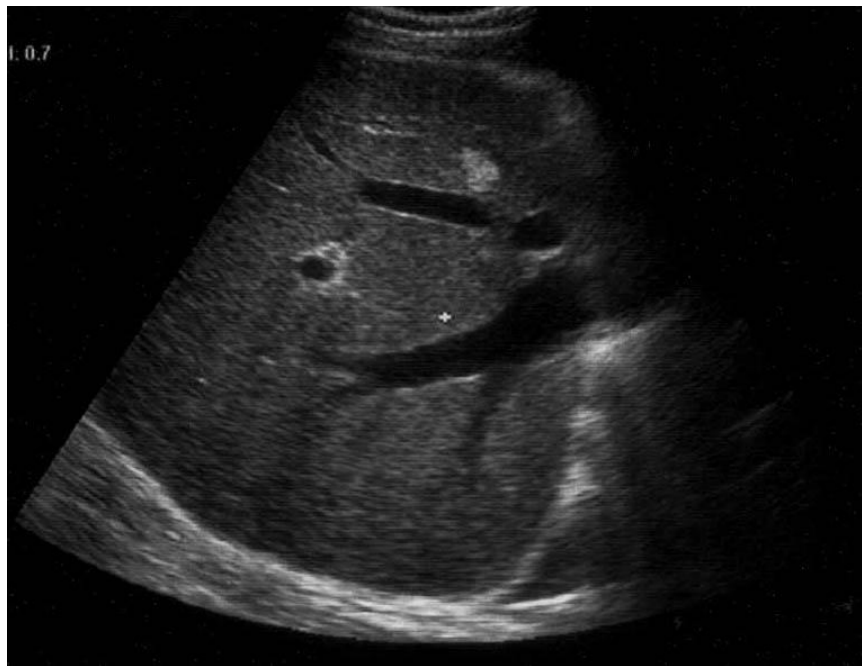


Очаговая форма жировой инфильтрации печени



Локальная форма жировой инфильтрации  
печени

# Очаговый фиброз печени





# Очаговый фиброз печени





## Наследственные заболевания, сопровождающиеся гепатомегалией

1. *Синдром Беквита-Видемана*: увеличение печени сопровождается увеличением почек, поджелудочной железы, вилочковой железы, матки, мочевого пузыря.
2. *Синдром Волмана*: увеличение печени сопровождается увеличением селезенки, надпочечников и их кальцификацией.
3. *Галактоземия*: проявляется у новорожденных после первого приема молока, дети погибают от инфекций или печеночной недостаточности
4. *Врожденная тотальная липодистрофия*

# Наследственные заболевания, сопровождающиеся гепатомегалией

5. *Гепатолентикулярная дегенерация или болезнь Коновалова-Вильсона*: болезнь обусловлена наследственным нарушением синтеза церуллоплазмина (фермент, синтезируемый гепатоцитами) и нарушением транспорта меди, что ведет к увеличению содержания меди в тканях организма. Поражение печени сочетается с деструктивными изменениями головного мозга и поражением почек.

# Очаговые кистозные образования печени

- Доброкачественные кистозные образования делятся на 2 группы:
  - *врожденные кисты* (простые солитарные кисты, дермоидные кисты, поликистоз печени);  
Врожденные кисты печени чаще являются результатом нарушения развития внутрипеченочных желчных протоков или их окклюзии. Они содержат межтканевую жидкость или желчь.
  - *приобретенные кисты* (воспалительные, посттравматические, паразитарные).

# Ультразвуковые признаки простой солитарной кисты

- Это анэхогенное образование, округлой или овальной формы
- Четко определяется капсула на всем протяжении с более эхогенной и утолщенной задней стенкой
- За образованием следует дистальное псевдоусиление и эффект боковых теней
- Образование может быть однокамерное и двухкамерное

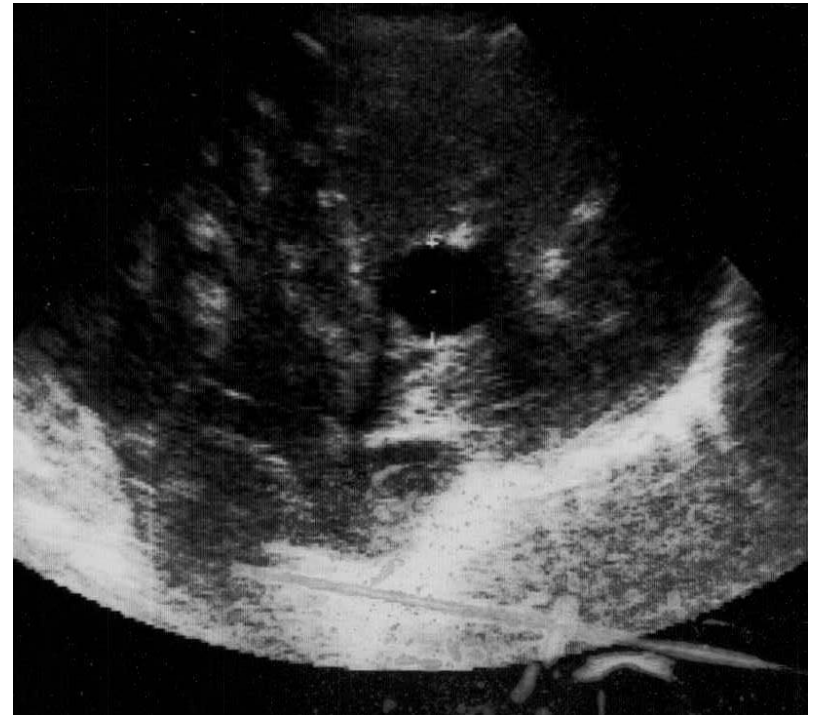
# Простая солитарная киста печени

- В режиме ЦДК в стенке кисты признаков кровотока нет.
- Кисты могут давать зеркальные артефакты.
- Могут давать эффект реверберации – повторяющееся изображение стенки кисты ближе к ее передней стенке.
- Кисты могут быть единичные, их может быть несколько. Размеры их от миллиметров до нескольких сантиметров.

# Простая солитарная киста печени

- При небольших размерах кист структура печени в целом не изменяется. При больших размерах кист может быть увеличение печени, изменение ее формы и контуров.
- Изменение контуров печени может быть и при небольших размерах кисты при подкапсульном или поверхностном ее расположении.
- При больших размерах киста может сдавливать желчные протоки или сосуды, приводя к нарушению гемодинамики или оттока желчи.

# Простые солитарные кисты



# Простые солитарные кисты



Кисты могут быть множественные. Могут иметь большие размеры.



# Дермоидная киста

- Очень редко встречаются кисты, имеющие солидную структуру, хорошо определяемую капсулу и эффект дистального усиления за задней стенкой, что отличает данные образования от объемных образований другой природы. Это дермоидные кисты, содержимое их густое, разнородное, могут быть кальцинаты разных размеров.

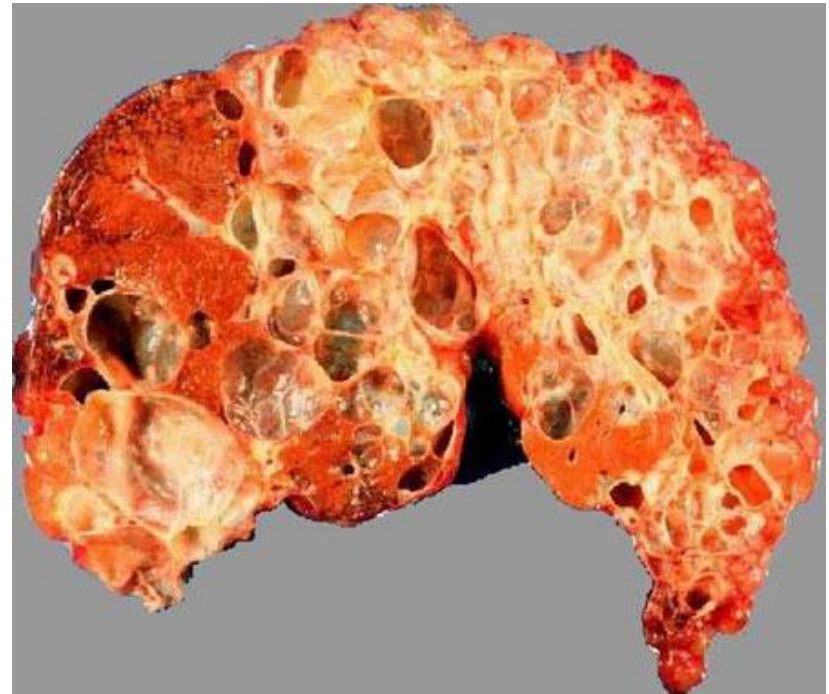
# Дермоидная киста



Киста имеет солидную структуру, четко определяемую капсулу и эффект дистального псевдоусиления.

# Поликистоз печени

- Диагноз поликистоза ставится при определении большого количества анэхогенных образований разных форм и размеров во всех долях печени
- В 10 % сочетается с поликистозом почек, реже с поликистозом поджелудочной железы



# Поликистоз печени

- Если кисты располагаются подкапсульно это дает неровность контуров.
- При большом количестве кист размеры печени увеличены.
- Эхогенность в целом не изменяется.
- Структура разнородная за счет большого числа типичных кистозных образований с дистальным усилением. При большом количестве или наличии больших кист может отмечаться деформация сосудистого рисунка, так как сосуды оттесняются кистами в сторону.
- Как правило, диагностика поликистоза печени не сложна в случаях сочетания с поликистозом почек или наличии поликистоза у родственников.

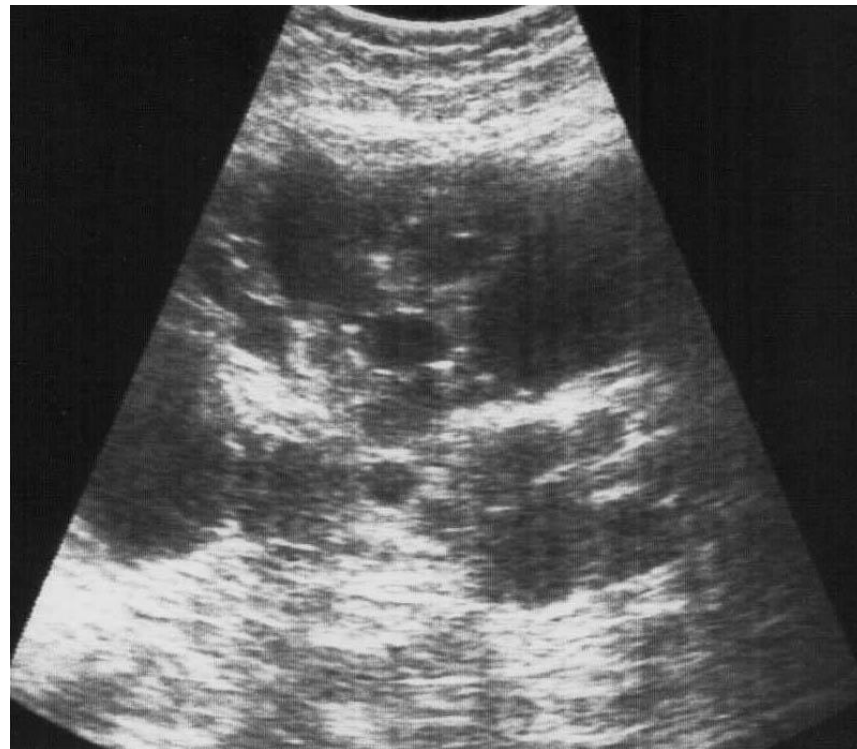
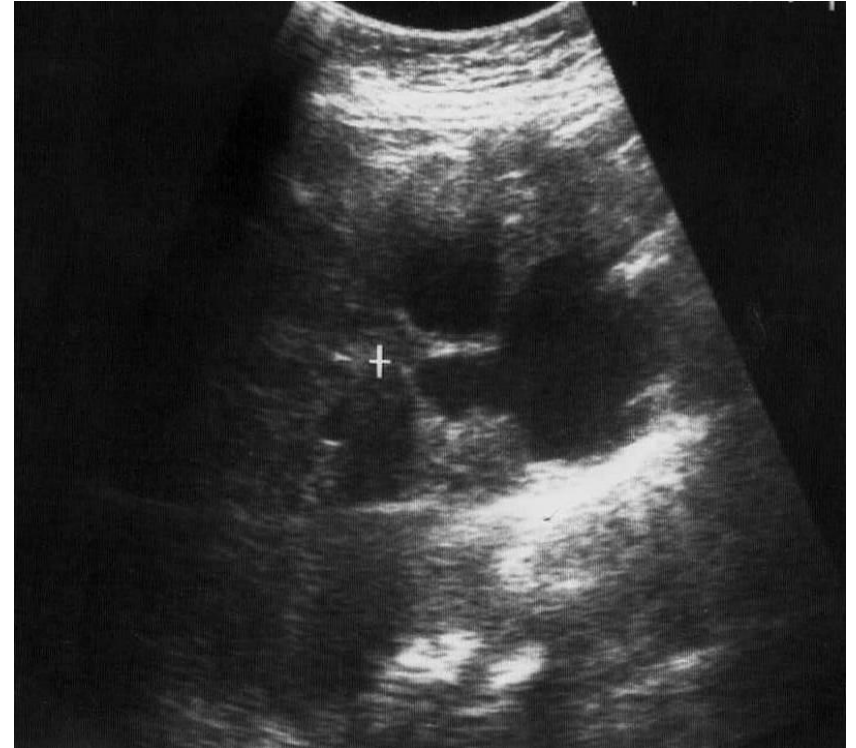
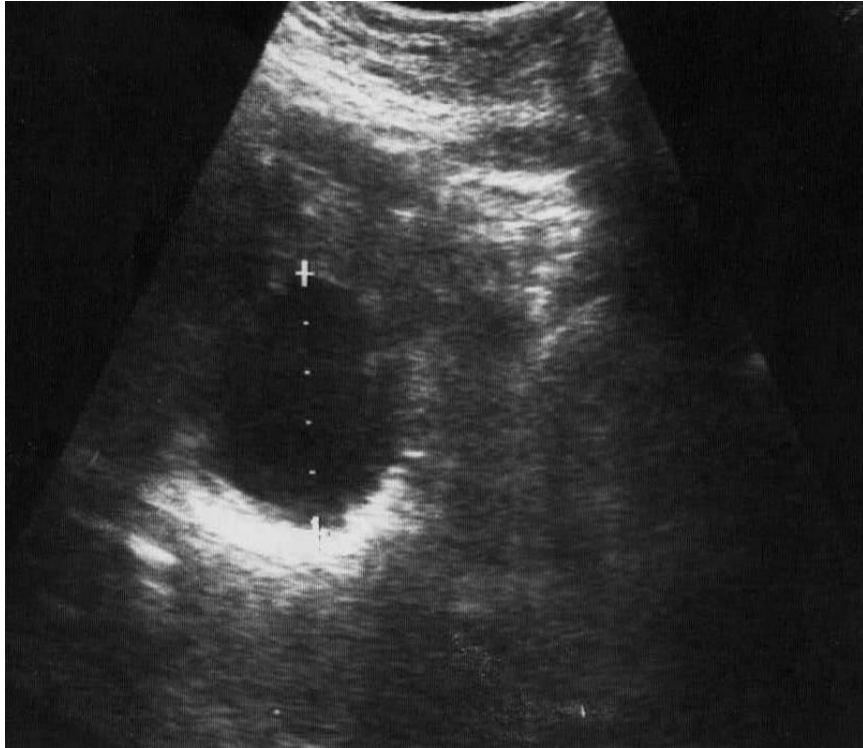


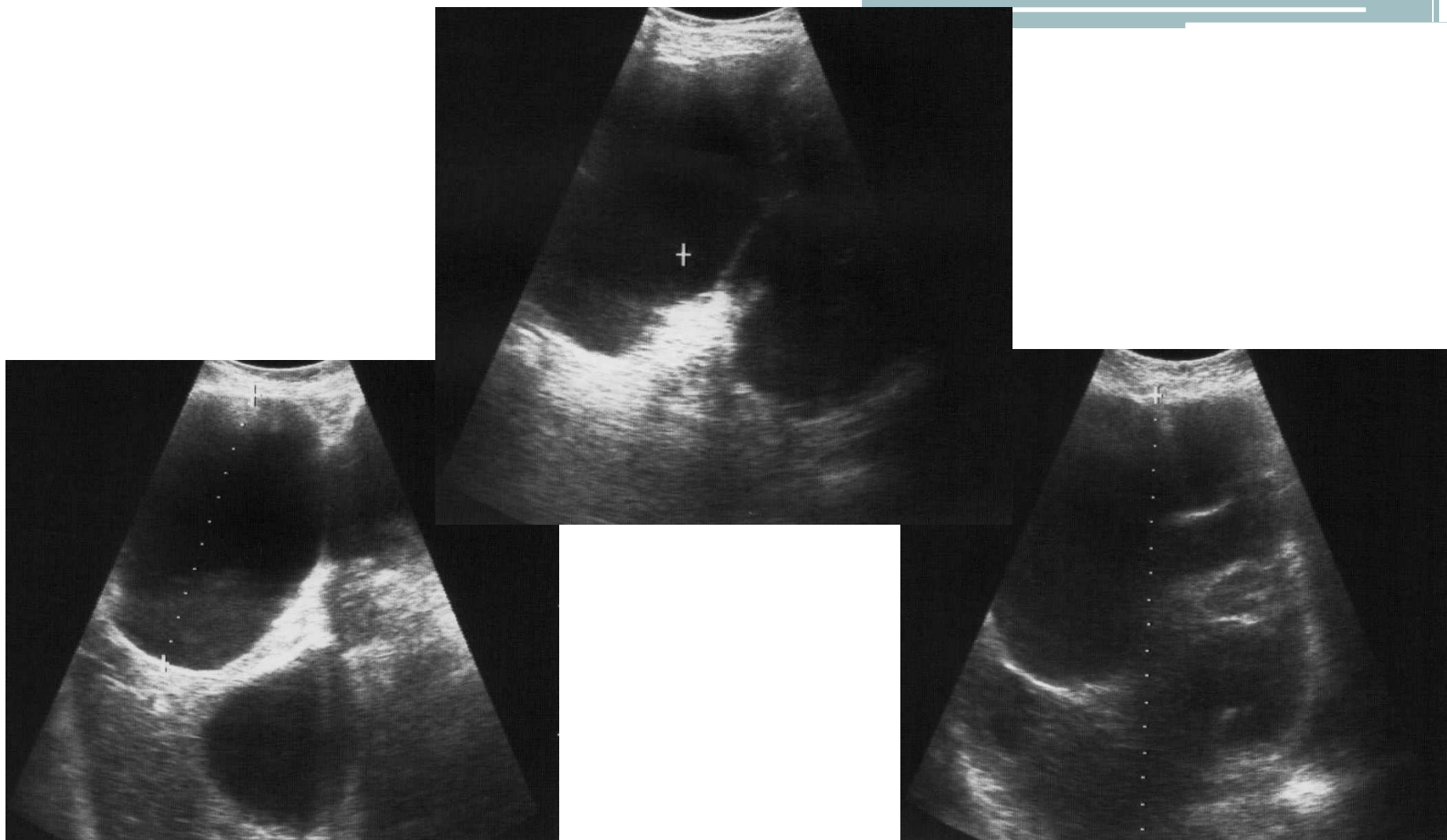
Рис. 1 Поликистоз печени.

Рис. 2 Поликистоз почек.



Поликистоз печени. Максимальный размер кисты 52 мм.





Поликистоз печени. КВР правой доли 190 мм.  
Максимальный размер кисты 110 мм.





Поликистоз печени.

# Приобретенные кисты печени:

- Паразитарные кисты печени
- Посттравматические кистозные образования (гематомы)
- Кисты воспалительного генеза (абсцесс)

# Паразитарные кисты печени

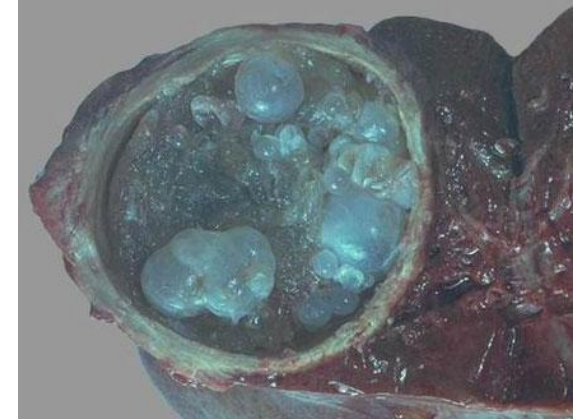
- Встречаются не часто, и наиболее часто встречаются эхинококковые кисты.
- Чаще встречается гидатидный эхинококк.
- Подобные кисты наиболее часто формируются в правой доле в виде жидкостного образования с толстой гиперэхогенной капсулой.

# Паразитарные кисты печени

## Эхинококкоз

Признаки паразитарной кисты:

- Анэхогенное образование с толстой гиперэхогенной капсулой
- Капсула может иметь различную толщину, быть частично или полностью кальцинированной
- В полости могут определяться единичные или множественные перегородки, взвесь



# Виды ЭХИНОКОККОВЫХ КИСТ:

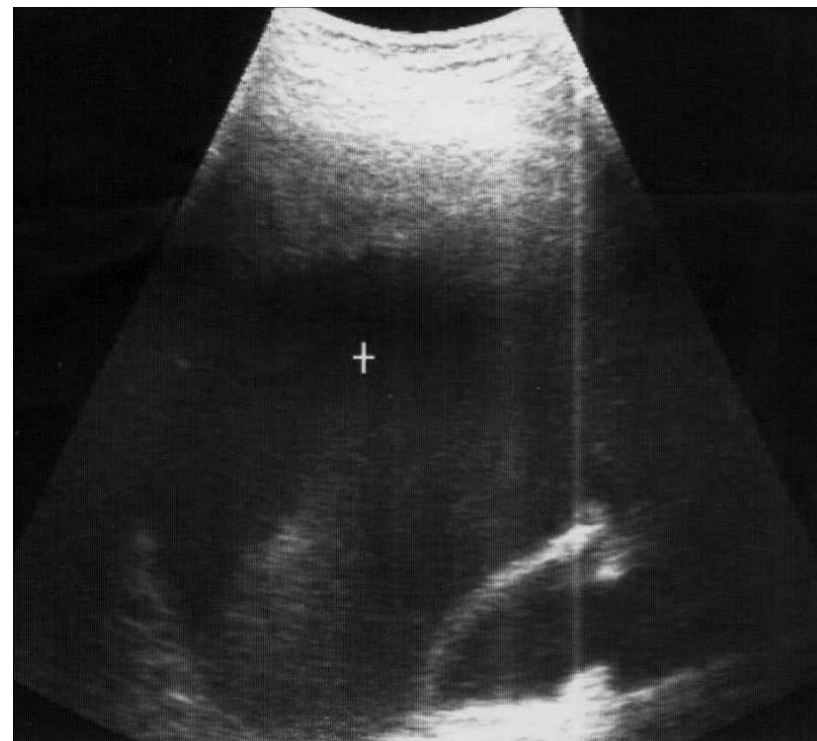
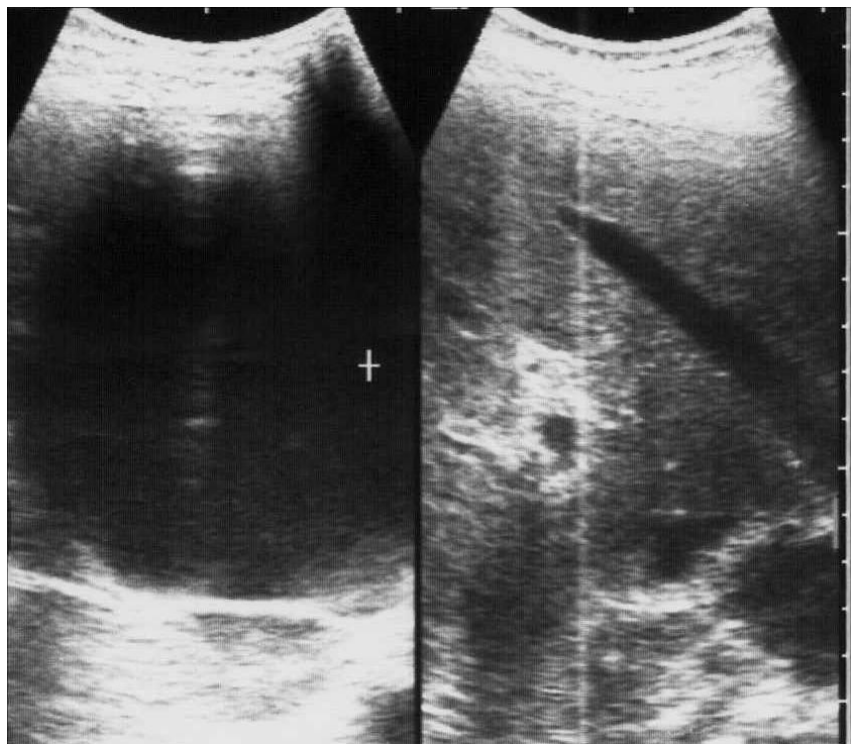
**1а тип** – это однокамерное анэхогенное образование, соответствующее простой кисте.

**1б тип** – однокамерное жидкостное образование, с наличием внутренних перегородок.

**2 тип** – большое однокамерное анэхогенное образование, с множественными перегородками, в камерах может определяться взвесь.

**3 тип** – солидное образование, с кальцинированной капсулой.



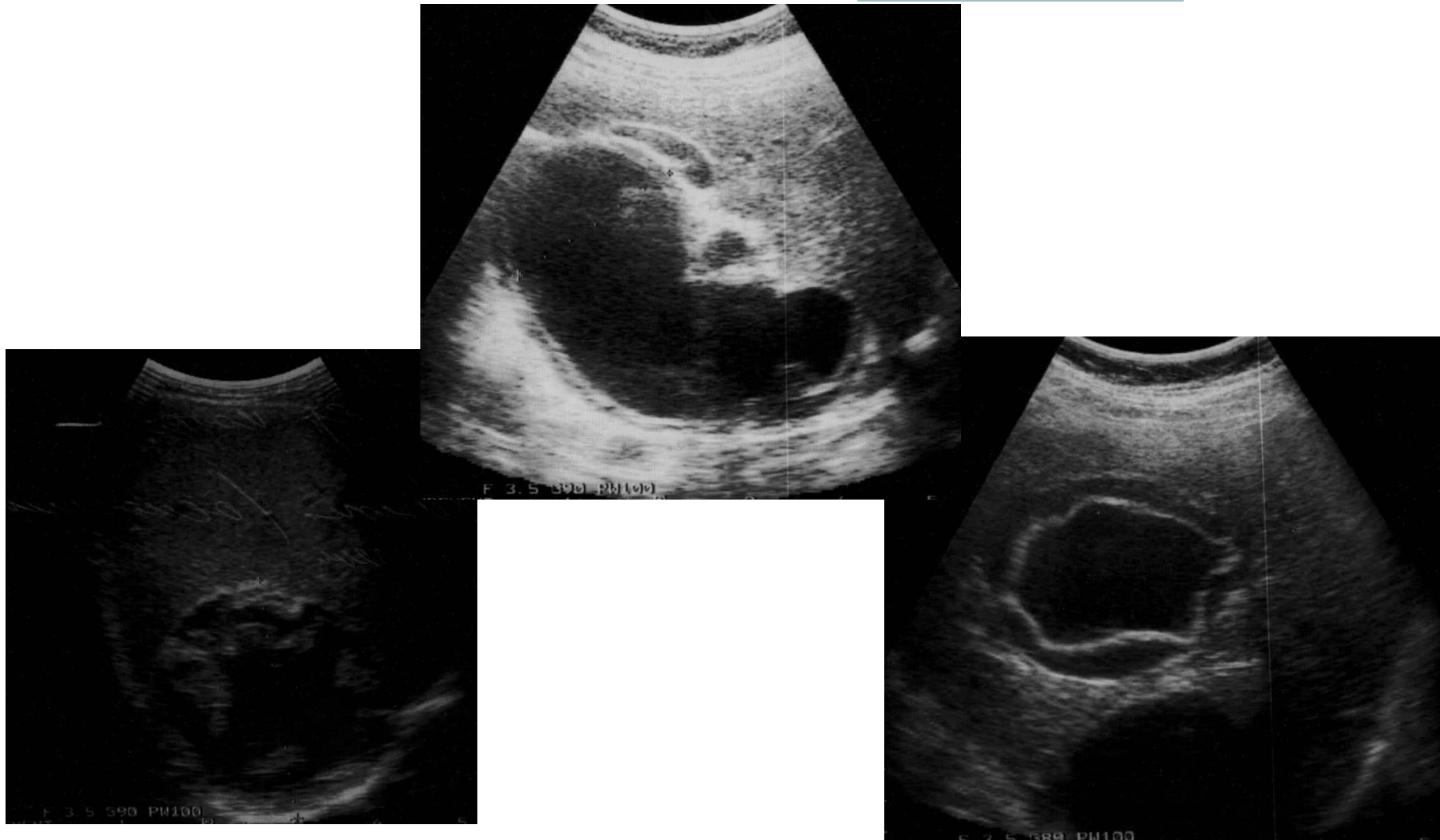


Эхинококковая киста 1 типа.

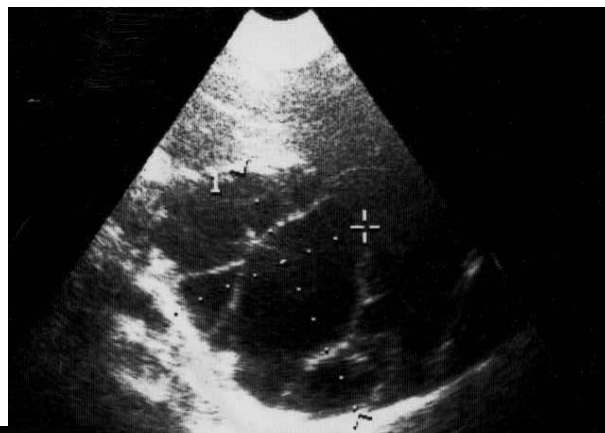
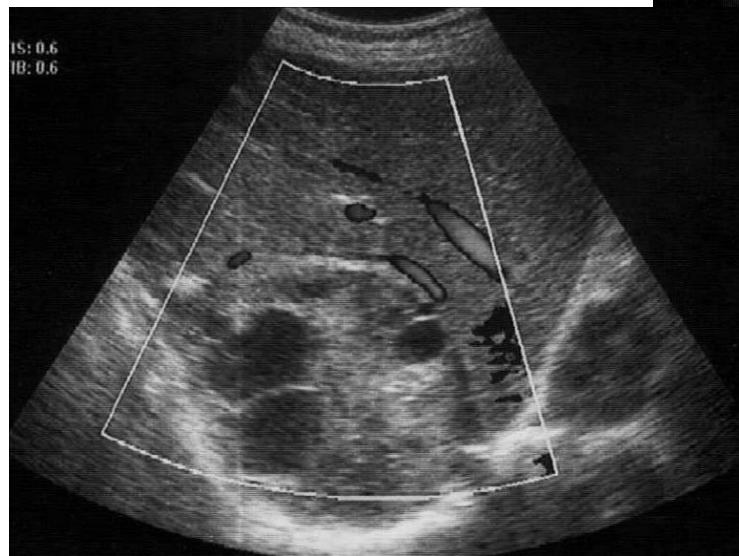


Эхинококковая киста 1 типа.





Паразитарные кисты 2 типа.



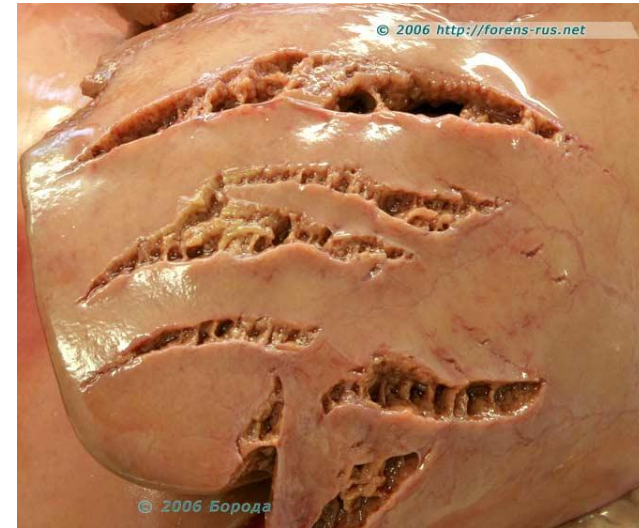
Паразитарные кисты 2-3 типа.

# Паразитарные кисты печени

- Эхинококковые кисты существуют длительно. Имеют тенденцию к росту, могут достигать очень больших размеров. Со временем один тип кисты может переходить в другой.
- Правильной постановке диагноза помогают серологические пробы. Могут быть ложноположительные и ложноотрицательные результаты (до 15%).
- Биопсия паразитарных кист не проводится из-за опасности обсеменения брюшной полости.
- Может встречаться альвеококкоз печени. Ультразвуковая картина альвеококка практически неотличима от картины гиперэхогенных или изоэхогенных метастазов.

# Посттравматические кистозные образования

- Травматические повреждения печени делятся на 2 вида:
- с разрывом капсулы печени и кровотечением в брюшную полость
  - без разрыва капсулы с образованием гематомы или биломы



Гематомы локализуются под капсулой по ходу условной линии нанесения удара.

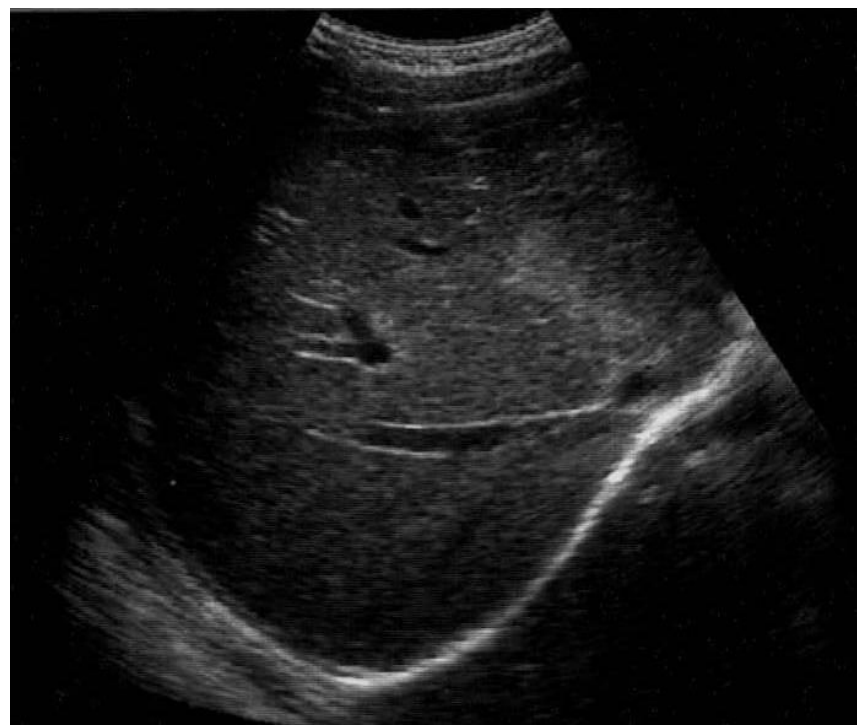
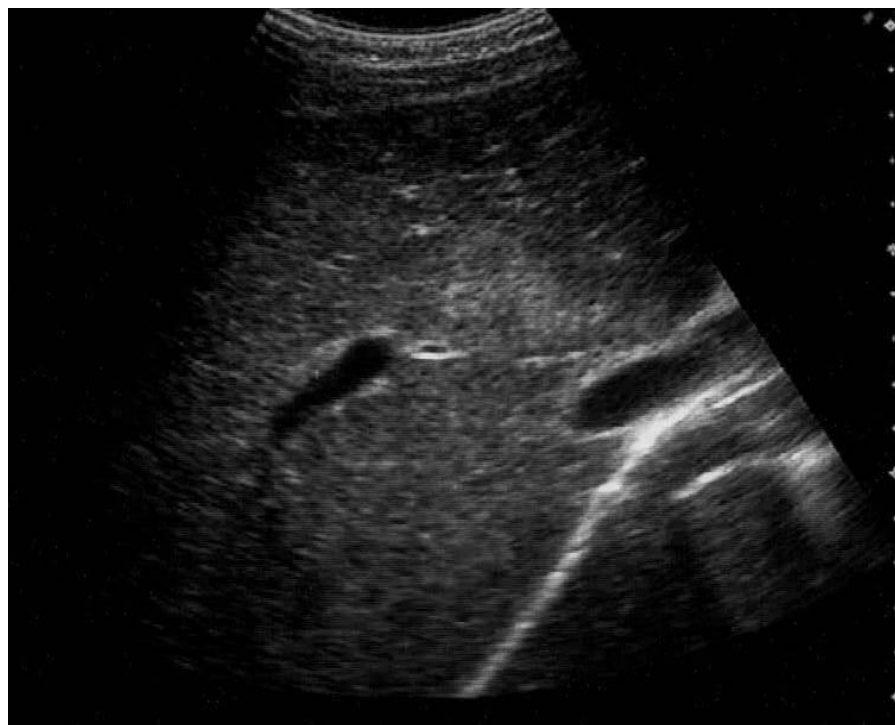
# Посттравматические кистозные образования

- Ультразвуковая картина зависит от механизма травмы (тупая или острая) и ее давности.
- При острой травме основная задача найти место повреждения капсулы печени, которое, как правило, совпадает с повреждением на теле пациента, и определить наличие и локализацию крови в брюшной полости. Она может определяться по краю печени, под диафрагмой, в малом тазу, между петлями кишечника.
- Локализация гематомы может быть различной, но, в большинстве случаев она определяется по уходу условной линии нанесения удара ближе к поверхностным отделам. Подкапсульное расположение гематомы может привести к взбуханию контура печени в месте ее локализации.

# Посттравматические кистозные образования

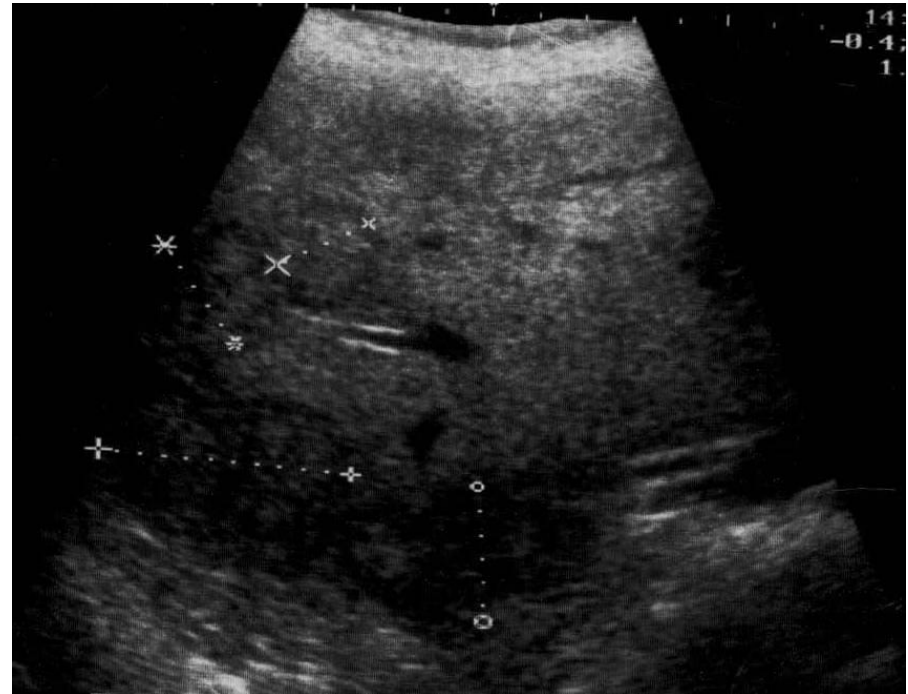
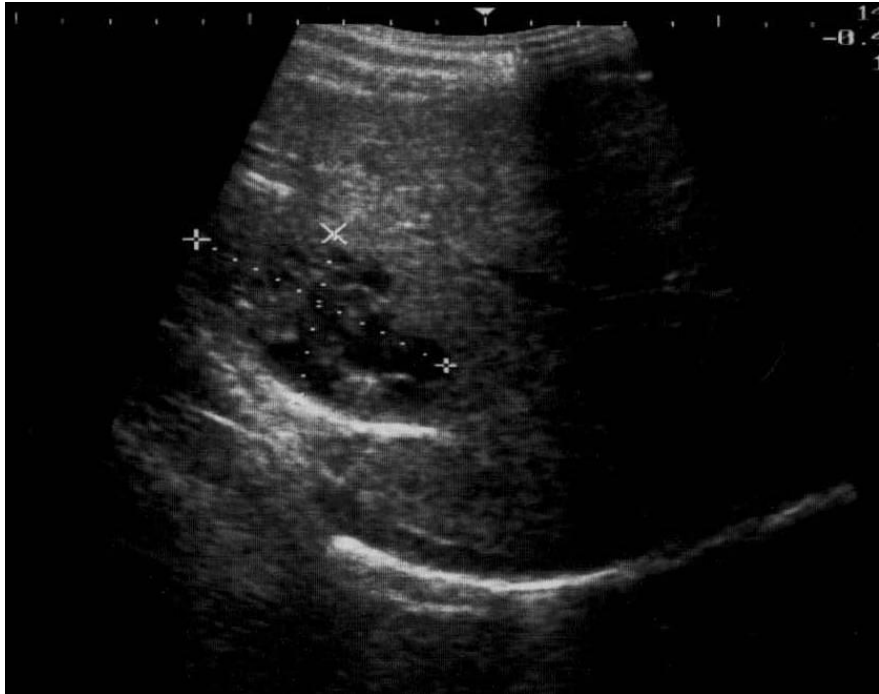
- В результате травмы в печени образуется участок пониженной эхогенности с нечеткими, неровными контурами. Это может быть участок с измененной структурой со слабо заметным гипоэхогенным ободком по периферии. Структура участка может напоминать «облачко». Через несколько дней на месте данного участка появиться типичное эхогенегативное жидкостное образование.
- Режим ЦДК не дает важной информации и лишь позволяет визуализировать рядом расположенные сосуды.





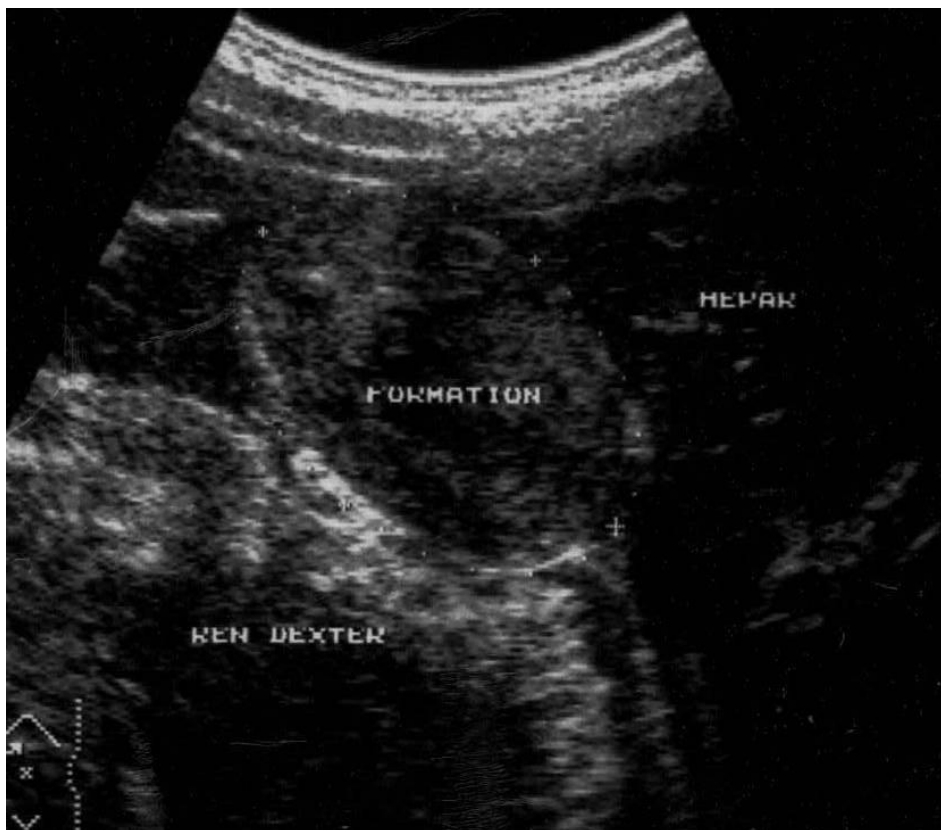
Подкапсульный разрыв печени в S1.



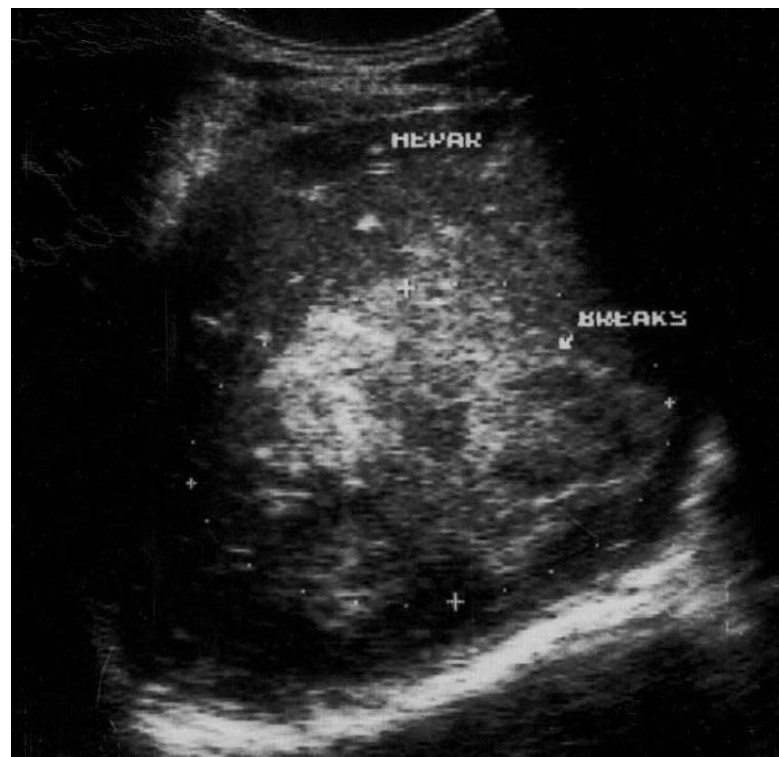
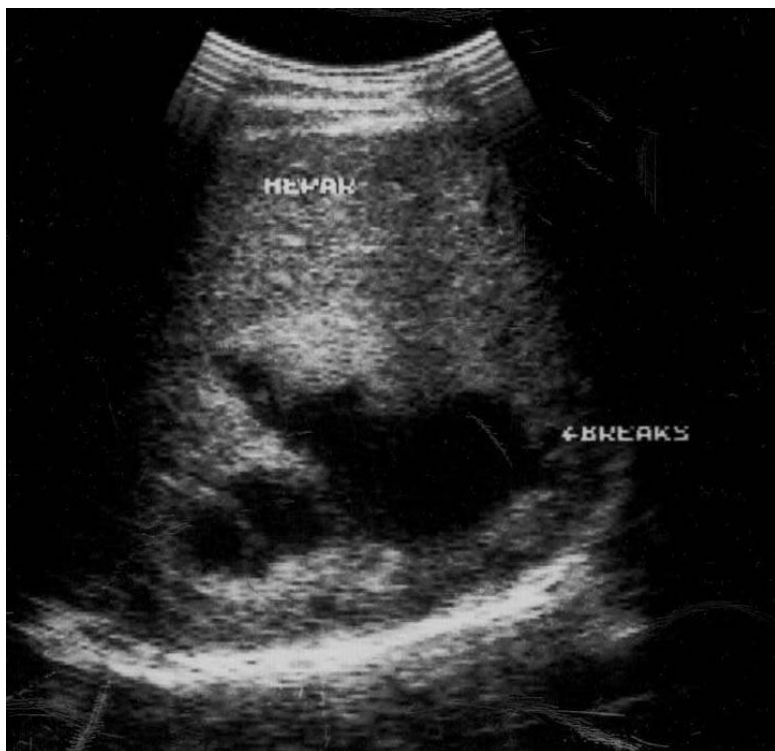


Подкапсульный разрыв печени. Множественные гематомы.

- Гематома с течением времени начинает организовываться:
  - Уменьшаются размеры
  - Контуры становятся более четкими за счет формирования ложной капсулы
  - Изменяется внутренняя структура, она становится эхогенной, разнородной
  - Формируются гиперэхогенные фибриновые сгустки и перегородки
  - На поздних стадиях организации могут определяться кальцинаты.



Организованная гематома печени.



Больной С., 44 года.

Рис. 1. Подкапсульный разрыв печени

Рис. 2 Признаки организации гематомы.

# Посттравматические кистозные образования

- Если преобладает процесс лизиса, то внутренние компонент гематомы расщепляется и содержимое гематомы превращается в однородную жидкость, формируется серома, содержимым в ней является межтканевая жидкость.
- Серома имеет признаки типичной простой кисты печени.

# Билома

- Локализация билом такая же как и локализация гематом – вдоль условной линии нанесения удара, ближе к капсуле печени. Содержимым биломы является желчь, поступающая из поврежденного протока. При подозрении на билому необходим контроль за размерами данного образования т.к. при поступлении большого количества желчи может произойти разрыв образования, и желчь может излиться в брюшную полость с развитием желчного перитонита.
- Одновременно может быть поврежден и сосуд, тогда содержимое биломы может быть разнородным.

# Воспалительные кисты печени (абсцессы)

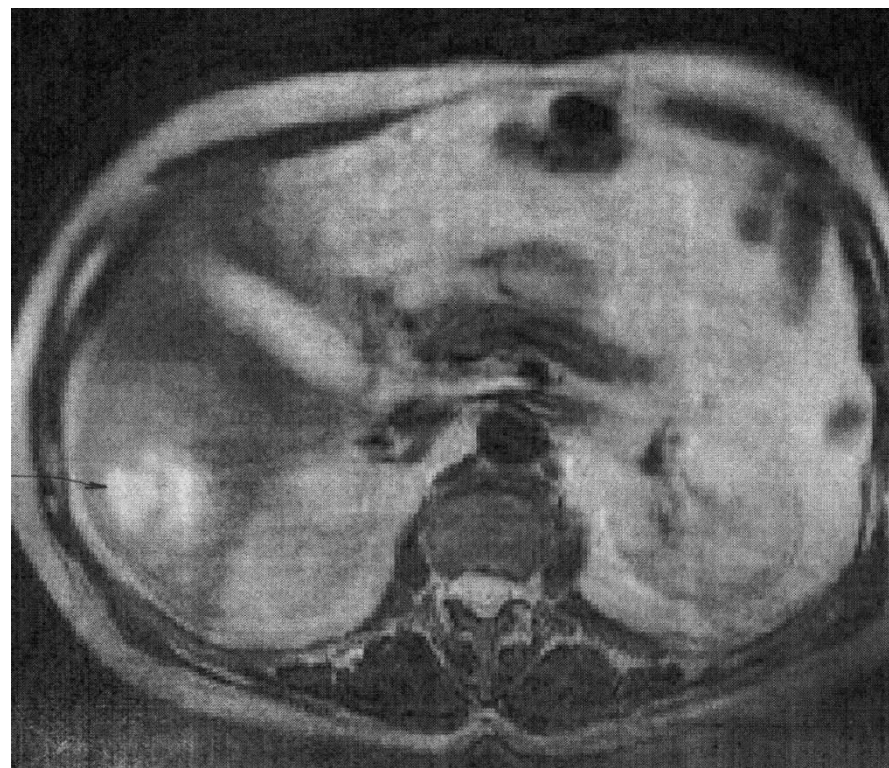
- Абсцессы печени являются осложнением течения воспалительного заболевания или в послеоперационном периоде.
- Излюбленное место локализации абсцессов – передняя поверхность правой доли.
- Абсцессы могут быть единичными, что встречается чаще, могут быть множественными.
- Форма их чаще округлая или овальная.



# Воспалительные кисты печени (абсцессы)

## Признаки начальной стадии формирования абсцесса:

- наличие участка пониженной эхогенности с разнородной структурой
- контуры нечеткие, размытые
- в центре формируется анэхогенный участок, без внутренних отражений
- нет капсулы по периферии
- признаков кровотока нет

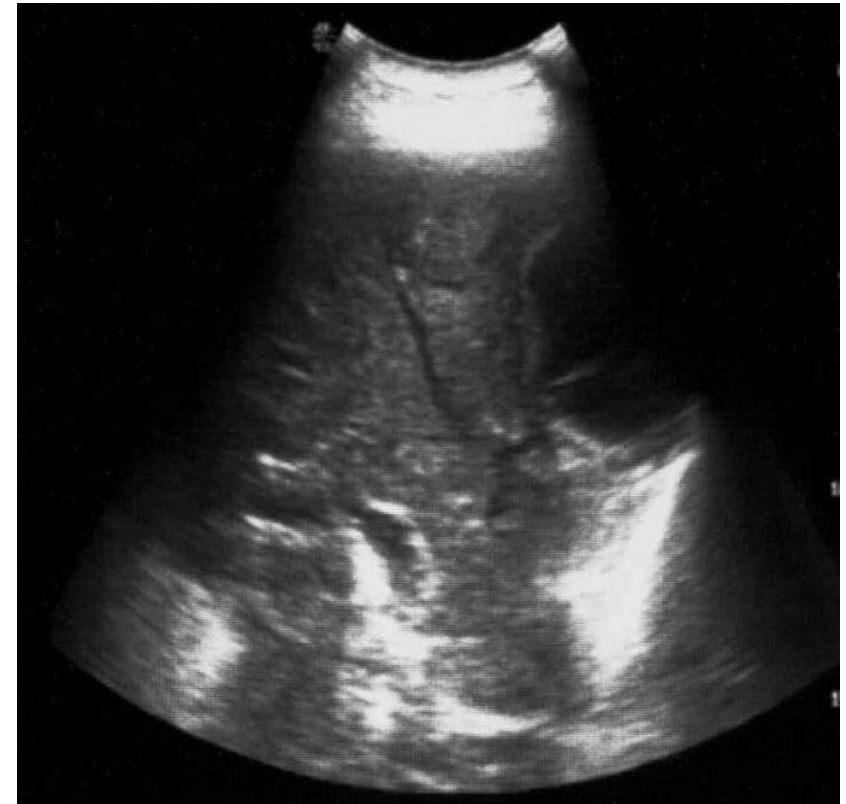


Больной Т, 59 лет. Формирующийся абсцесс  
правой доли печени.

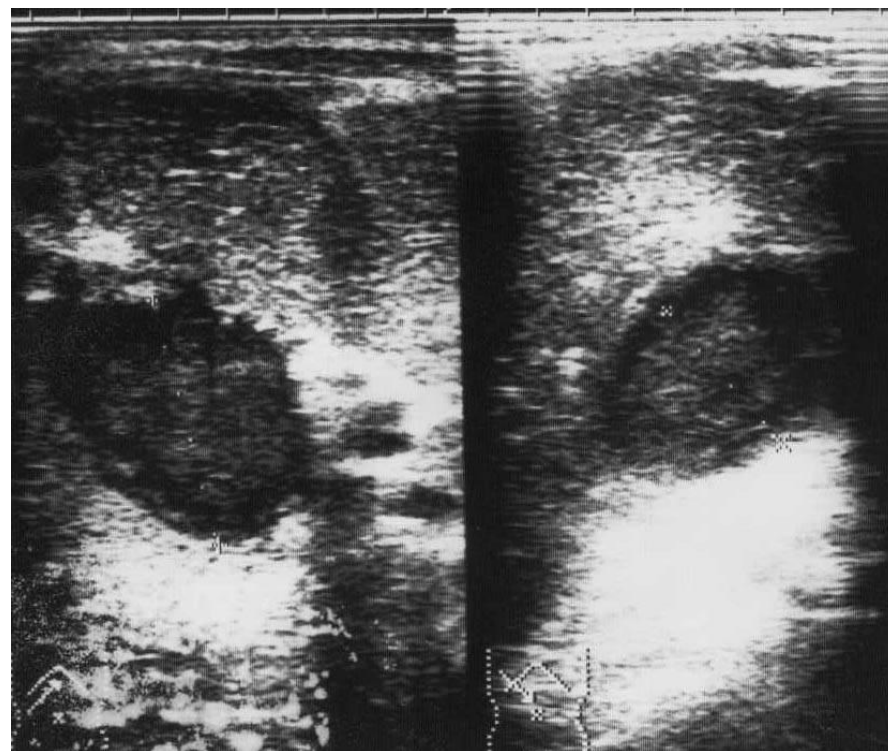
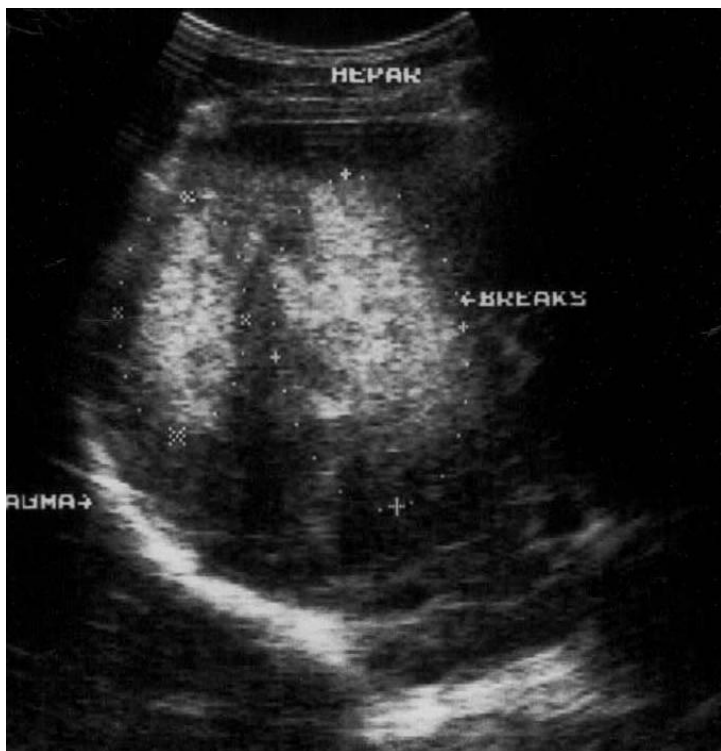
# Воспалительные кисты печени

## Признаки сформировавшегося абсцесса:

- эхонегативное образование, с хорошо выраженной пиогенной капсулы в виде гиперэхогенного ободка различной толщины (Толщина ее может достигать 1-1,5см.)
- наличие уровня разделения двух сред
- наличие пузырьков газа у передней стенки. За ними определяется «хвост кометы» в виде конусообразного эффекта реверберации
- изменения структуры содержимого абсцесса при перемене положения тела.
- наличие дистального псевдоусиления и эффекта боковых теней.



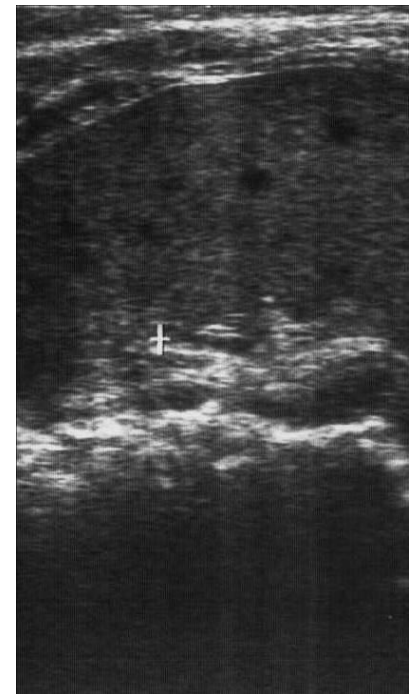
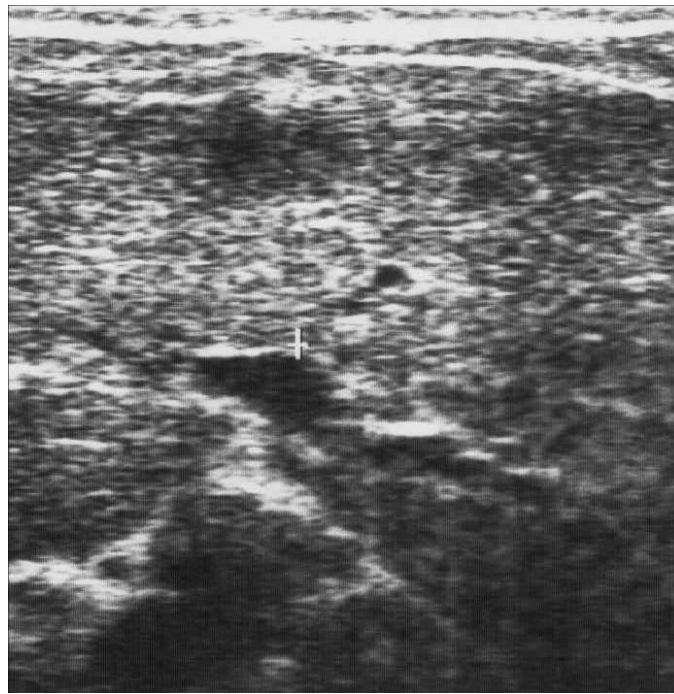
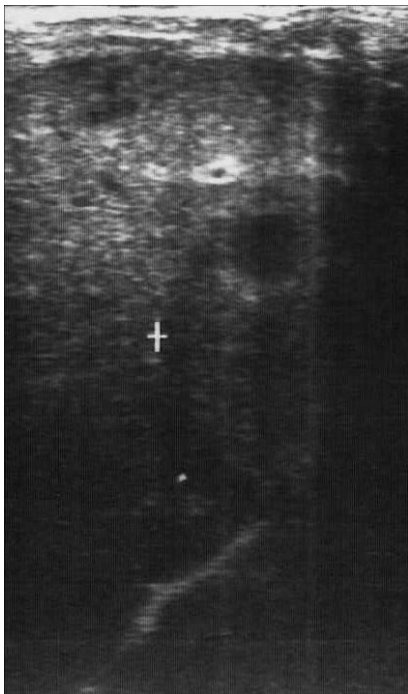
Сформировавшийся абсцесс правой доли  
печени.



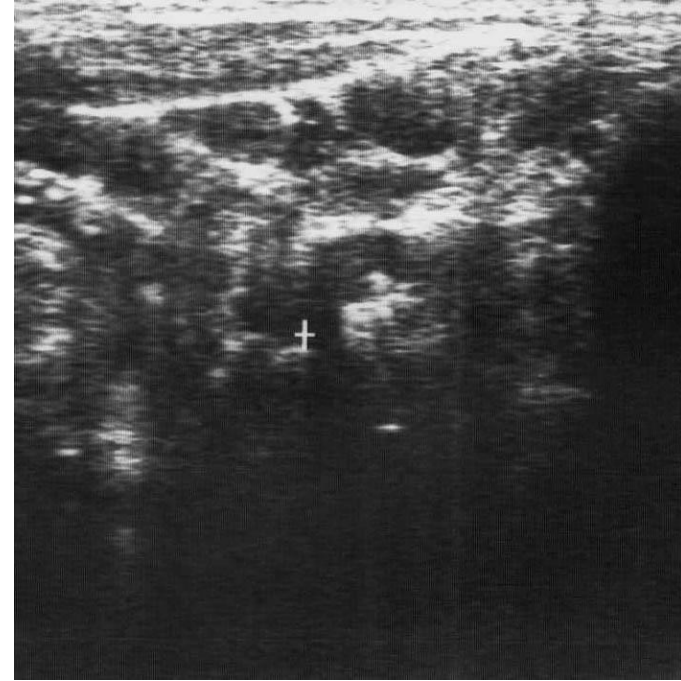
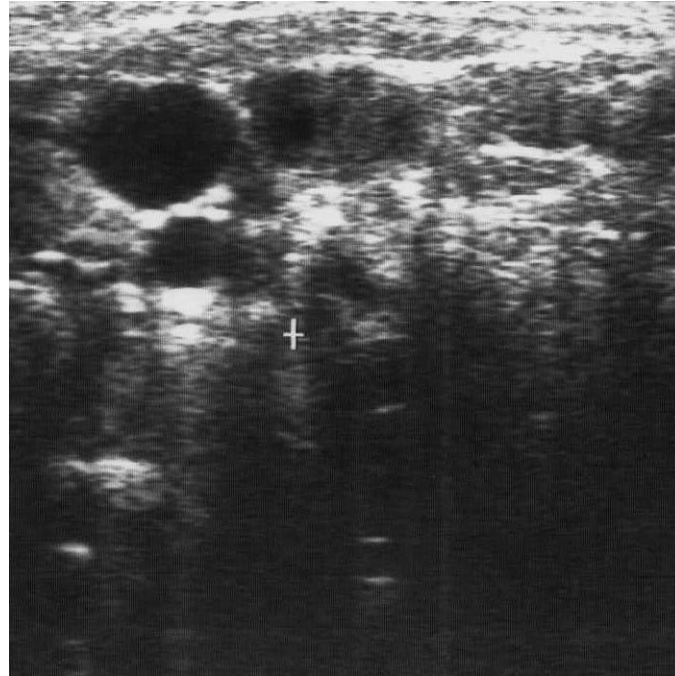
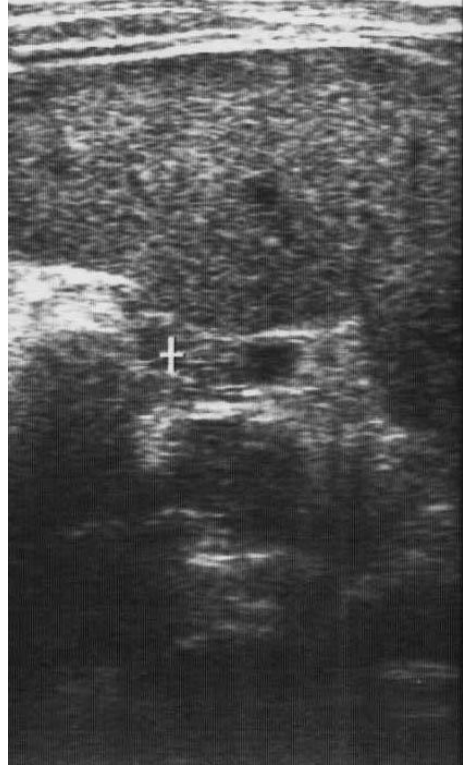
Сформировавшийся абсцесс правой доли  
печени.



# Очаговые образования печени при инфекционных заболеваниях



Больной О., 3 года.  
Болезнь «кошачьей царапины».

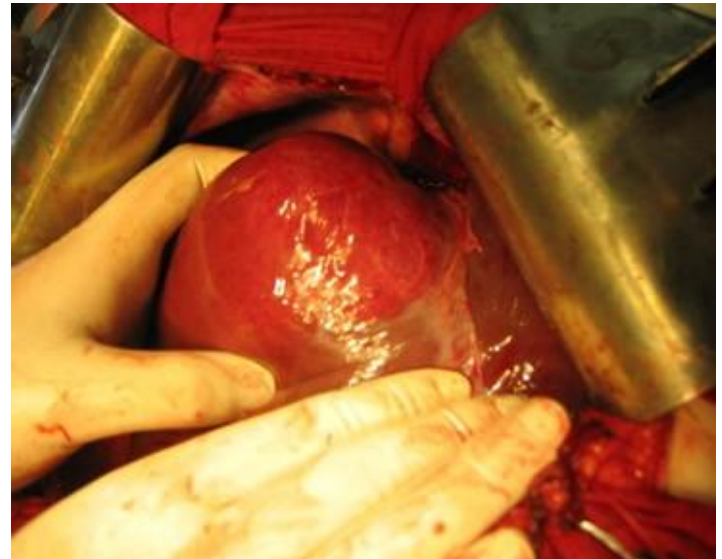


Тот же больной. Инфильтраты в селезенке, увеличенные шейные, подмышечные лимфоузлы.



# Доброкачественные опухолевые образования печени

1. Гемангиома (капиллярная и кавернозная)
2. Липома
3. Аденома
4. Узловая очаговая гиперплазия



# Капиллярная гемангиома

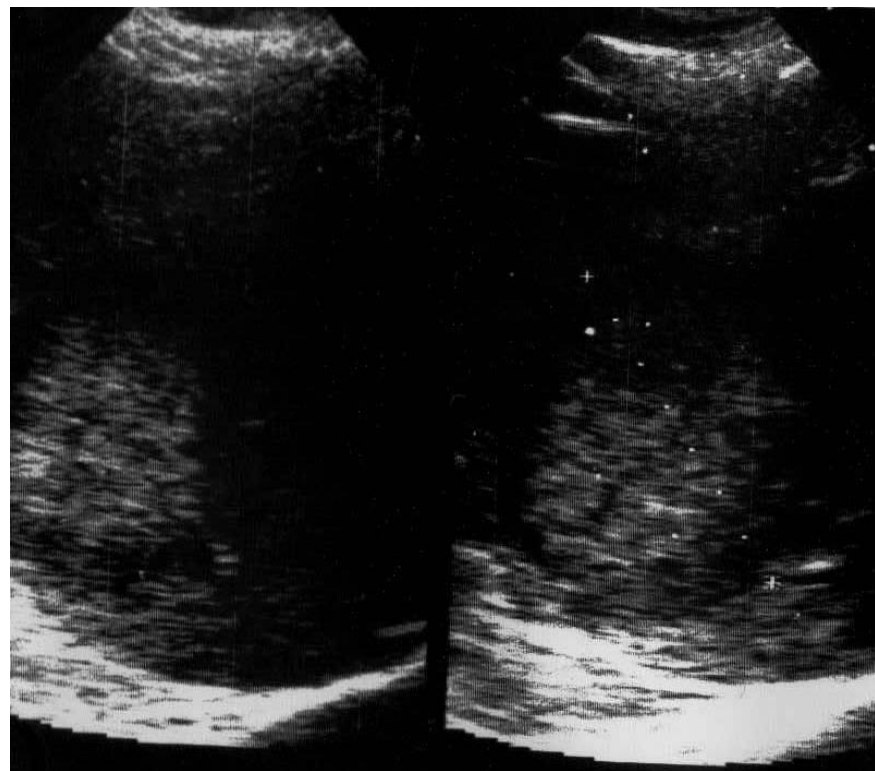
- Опухоль состоит из множества очень мелких сосудистых структур, просвет которых не виден при ультразвуковом исследовании.
- Располагается рядом с питающим сосудом (воротной или печеночной венами).
- Эхогенность опухоли высокая, структура однородная.
- Контуры ровные четкие, капсулы по периферии нет.
- Размеры не превышают 2-3 см.
- За задней стенкой может определяться слабое дистальное псевдоусиление.



Капиллярная гемангиома печени.

# Кавернозная гемангиома

- Опухоль представлена мелкими сосудистыми образованиями и крупными полостными структурами, которые могут дифференцироваться при ультразвуковом исследовании.
- Размеры могут быть от маленьких до 10-15 см.
- Форма может быть правильной округлой, может быть неправильной.
- Контуры чаще четкие, неровные, бугристые.
- Эхогенность высокая.
- Структура неоднородная. За ними часто определяется дистальное псевдоусиление.



Кавернозная гемангиома печени.



Кавернозная гемангиома печени S 6,7,  
размером 80x50 мм.



# Дифференциальный диагноз

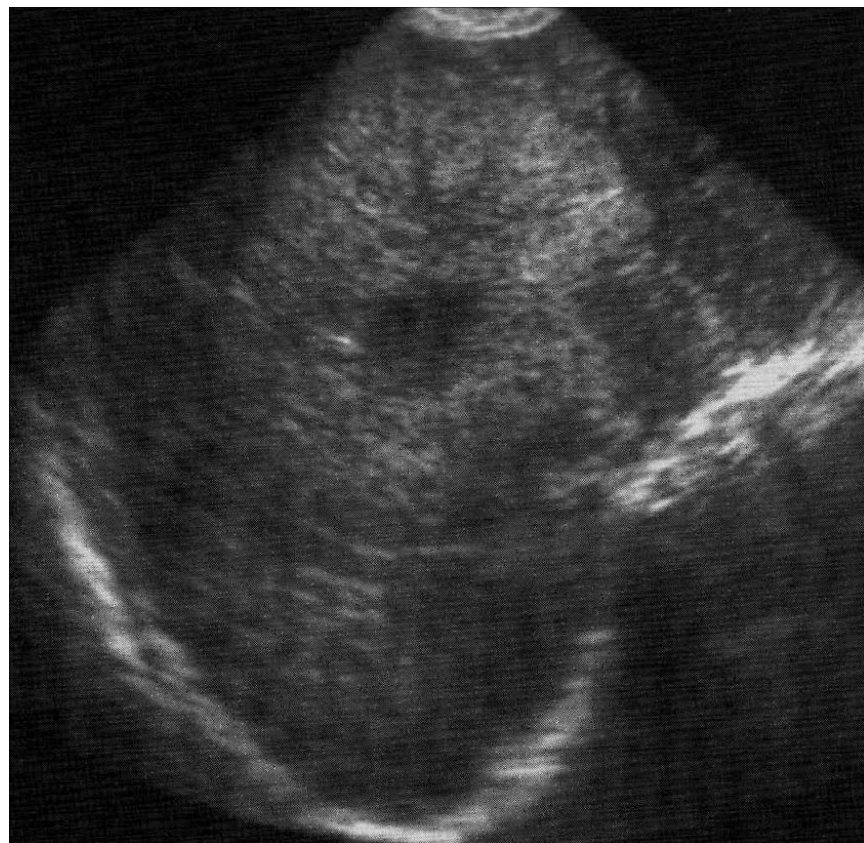


Рис. 1 Кавернозная гемангиома печени.

Рис. 2 Метастаз в печень с участком распада в центре.



# Доброкачественные опухоли печени

- **Липома** это редкая опухоль печени, которая определяется как округлое или овальное объемное образование высокой эхогенности, имеющее однородную структуру. Капсулы или ободка по периферии нет. Могут достигать 2-3 см. За данными образованиями определяется слабая акустическая тень, в отличие от гемангиом (за которыми следует акустическое усиление).

# Доброкачественные опухоли печени

- **Очаговая узловая гиперплазия печени** - это редкий вариант врожденной патологии печени, встречается в основном у женщин. Протекает заболевание чаще всего бессимптомно.
- Опухоль состоит из гепатоцитов, Куперовских клеток, элементов желчных протоков и фиброзной ткани. Это ткань печени с нарушенной классической дольковой структурой. Это очаг цирротически измененной ткани в печени.

# Очаговая узловая гиперплазия печени

- Сцинтиграфия не даст результатов, так как структура опухоли представлена обычными печеночными клетками.

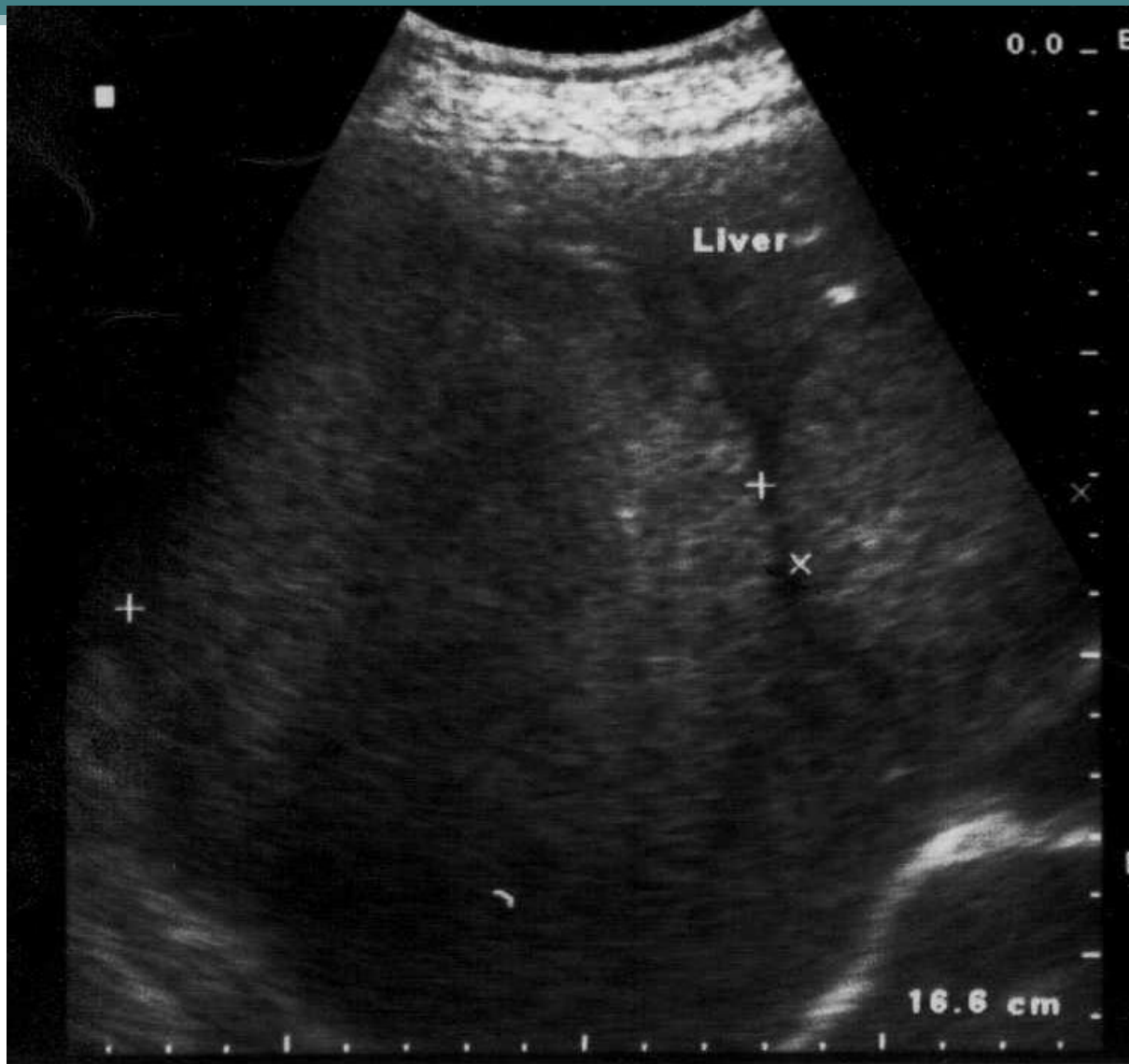
# Аденома печени

- Встречается не часто, в основном у взрослых, но может быть и у детей. Наиболее часто они встречаются у женщин репродуктивного возраста, что может быть связано с высоким уровнем эстрогенов и приемом пероральных контрацептивов. Протекать может бессимптомно, но чаще сопровождается выраженными болями в брюшной полости.
- Истинные аденомы состоят только из гепатоцитов, другие печеночные клетки и элементы желчных протоков отсутствуют. Могут быть опухоли, исходящие из эндотелия желчных протоков.

# Аденома печени

Только по данным ультразвукового исследования дифференцировать аденому от других опухолевых образований печени практически невозможно.

Для подтверждения диагноза возможно проведение пункционной биопсии под контролем ультразвука или КТ, МРТ. Перерождается аденома очень редко.



Аденома печени больших размеров

# Редкие доброкачественные опухоли печени.

1. Билиарная цистаденома.
2. Холангиома
3. Мезенхимальная гамартома

Это очень редко встречающиеся доброкачественные опухоли печени. Они представлены кистозно-солидными образованиями с преобладанием кистозного компонента. Наиболее часто локализируются в правой доле печени. Могут достигать больших размеров.



# ПЕРВИЧНЫЕ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫЕ ОПУХОЛИ ПЕЧЕНИ.

- **Гепатоцеллюлярный рак** (синонимы: гепатома, гепатокарцинома.). Это наиболее часто встречающаяся форма рака печени, особенно у детей.
- **Холангиоцеллюлярный рак** (синоним – холангиокарцинома.).

# Гепатоцеллюлярный рак

- Развивается из гепатоцитов, как правило, на фоне предшествующих хронических заболеваний печени. Среди провоцирующих моментов - хронический гепатит и алкогольный цирроз печени.
- Выделяют две формы гепатомы:
  1. **узловая** форма
  2. **диффузная** форма.
- Многообразие ультразвуковой картины обусловлено как стадией, так и формой развития процесса.

# Узловая форма

- В 50 % представлена одиночным узлом, в 15 – 20 % это может быть несколько узлов.
- Наиболее часто локализуется в в толще правой доли. Значительно реже встречается подкапсульное расположение опухоли или в левой доле печени.
- Специфическим признаком является наличие гипоэхогенного ободка по периферии опухоли, что обусловлено наличием капсулы. Могут встречаться и безкапсульные формы.
- Форма узла округлая, неправильная.
- Опухоль может быть изоэхогенной или гиперэхогенной. Эхогенность опухоли зависит от стадии процесса (размера опухоли).

# Узловая форма

- При больших размерах опухоли происходит изменение формы и контуров печени, тканей, окружающих опухоль, а также сосудистого рисунка. Происходит смещение сосуда от места его обычного расположения. Может наблюдаться “ампутация” мелких ветвей сосудов.
- При небольших размерах опухоли заболевание может протекать бессимптомно. При больших размерах (15 – 20см) могут появиться боли в животе.
- **При многоузловой** форме гепатоцеллюлярного рака опухоль представляет собой конгломерат, состоящий из компактно расположенных, тесно прилегающих друг к другу узлов. Каждый из этих узлов может отличаться от другого узла размерами, эхогенностью и структурой.



Узловая форма гепатоцеллюлярного рака

## Диффузная форма гепатомы

- Форма печени чаще всего не изменена т.к. размеры печени увеличиваются пропорционально за счет всех отделов.
- Контуры печени долгое время остаются ровные, четкие за счет того, что узлы на ранних стадиях заболевания локализуются преимущественно в центральных отделах. При появлении очагов, расположенных близко к капсуле, контуры становятся бугристые.

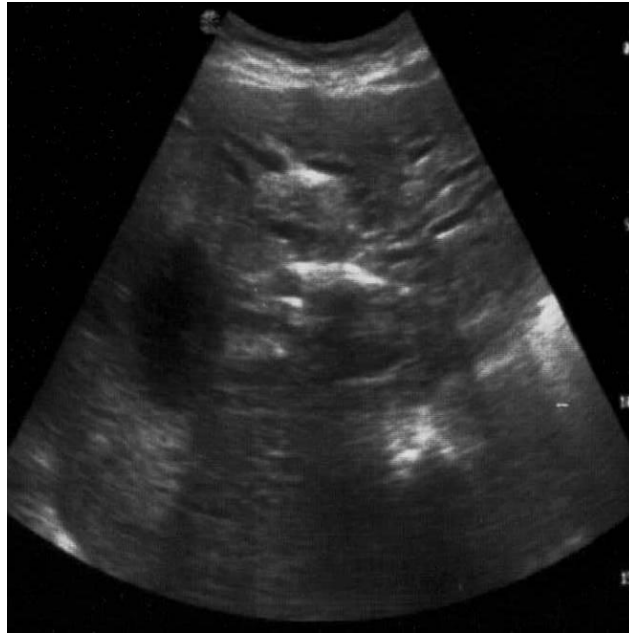
## Диффузная форма гепатомы

- Представлена множественными узлами различных размеров, структуры и эхогенности, которые определяются во всех долях печени. Это могут быть обширные, сливающиеся между собой поля крупноочаговой неоднородности со смешанной эхогенностью
- Неизмененные участки печени могут определяться только на периферии, под капсулой.



## Диффузная форма гепатомы

- Происходит выраженное изменение сосудистого рисунка печеночных вен и ветвей воротной вены. Кроме деформации характерно также обеднение сосудистого рисунка печеночных вен и воротной вены т.к. сдавление сосудов ведет к уменьшению их диаметра. Могут определяться признаки «ампутации» отдельных ветвей сосудов.
- Может очень быстро развиваться портальная гипертензия или билиарная гипертензия.



Гепатоцеллюлярный рак. Билиарная гипертензия. Тромб в воротной вене.

# Холангиоцеллюлярный рак

- Опухоль развивается из эпителия желчных протоков, преимущественно крупных протоков, расположенных ближе к области ворот печени.
- До 58% опухоль локализуется на участке от слияния долевых протоков до холедоха.
- Опухоль может развиваться из мелких периферических протоков.
- В большинстве случаев холангиокарцинома характеризуется медленным ростом.
- Опухоль прорастает стенку протока, приводя к его обструкции. До этого момента она плохо определяется при эхографии.
- В дальнейшем клиническая картина характеризуется сильнейшими болями в брюшной полости и развитием желтухи даже при небольших размерах опухоли.

# Холангиоцеллюлярный рак

- Это одиночное узловое солидное образование в одной из долей печени (могут быть множественные узлы во всех долях) округлой неправильной формы с размытыми границами.
- Опухоль чаще имеет несколько повышенную эхогенность. Реже эхогенность бывает смешанной с наличием гипер – и изо – эхогенных участков.
- В опухоли могут определяться отдельные кальцинаты.
- При закупорке опухолью желчного протока видны расширенные желчные протоки или изолированное расширение одного протока, при локализации опухоли на периферии печени. Внепеченочные желчные протоки при этом, как правило, не расширены.

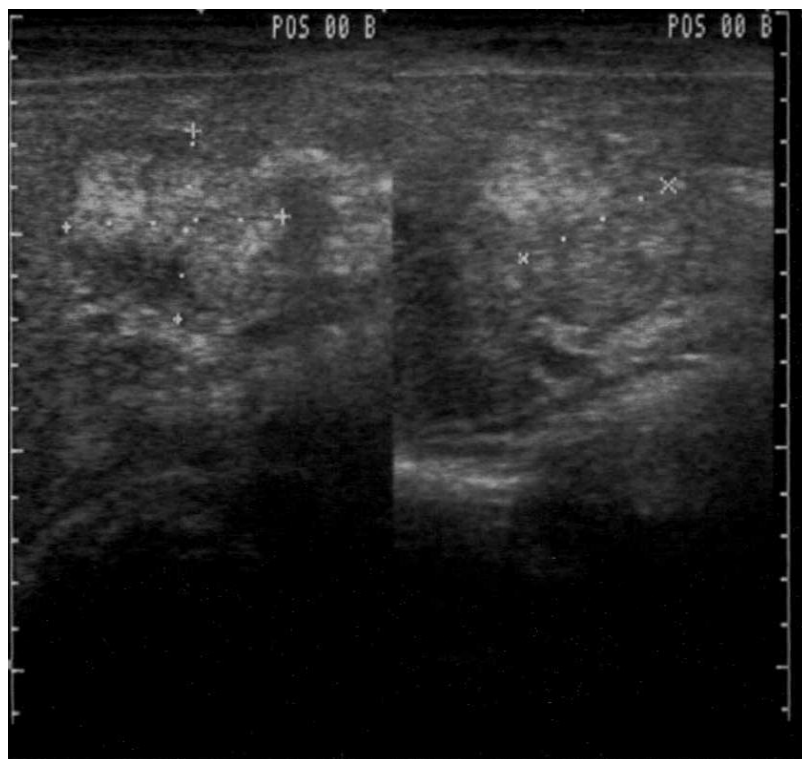
# Эхографические типы метастазов

- **Анэхогенные метастазы.** Представляет собой образование, по структуре сходное с кистой. При этом они не имеют четко выраженной капсулы, контуры образования неровные, нечеткие, структура их разнородная. Отсутствует акустическое усиление за задней стенкой. Диф. диагноз необходимо проводить с простой солитарной кистой, атипичной кистой, гематомой, серомой, биломой.

# Эхографические типы метастазов

- **Гиперэхогенные метастазы.** Они представляют собой солидное образование с четкими контурами. Структура их может быть однородной или разнородной. Такие метастазы сложно дифференцировать с капиллярной гемангиомой, очаговым фиброзом печени, очаговой формой жировой инфильтрации.

# Гиперэхогенные метастазы





# Эхографические типы метастазов

- **Гипоэхогенные метастазы.** Представляют собой образования пониженной эхогенности, структура их чаще однородная, контуры четкие, без ободка по периферии.



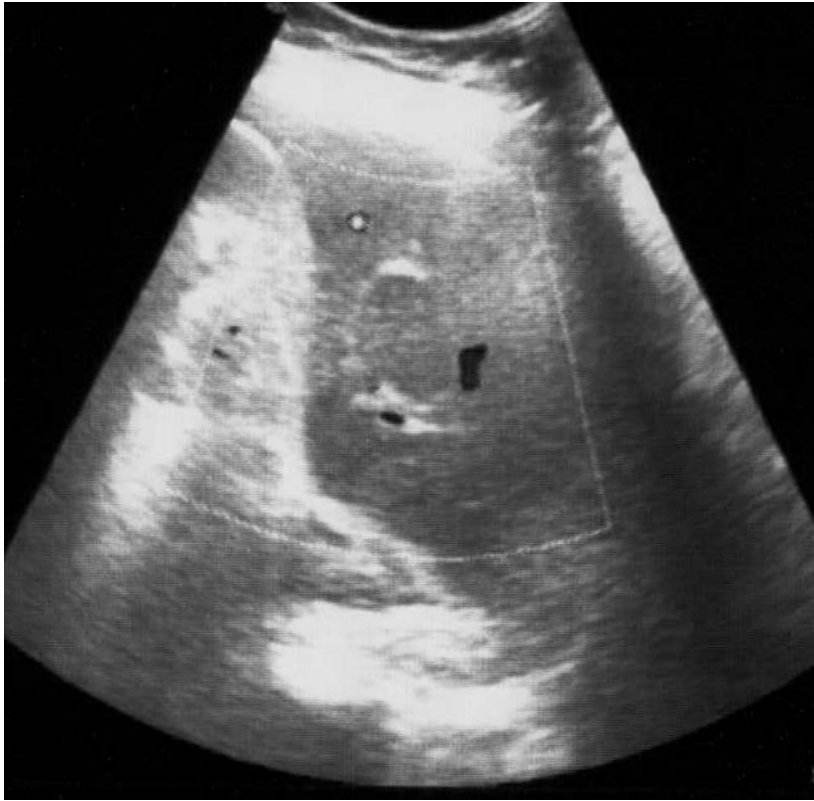
Mts в печень (S1). Рак желудка.



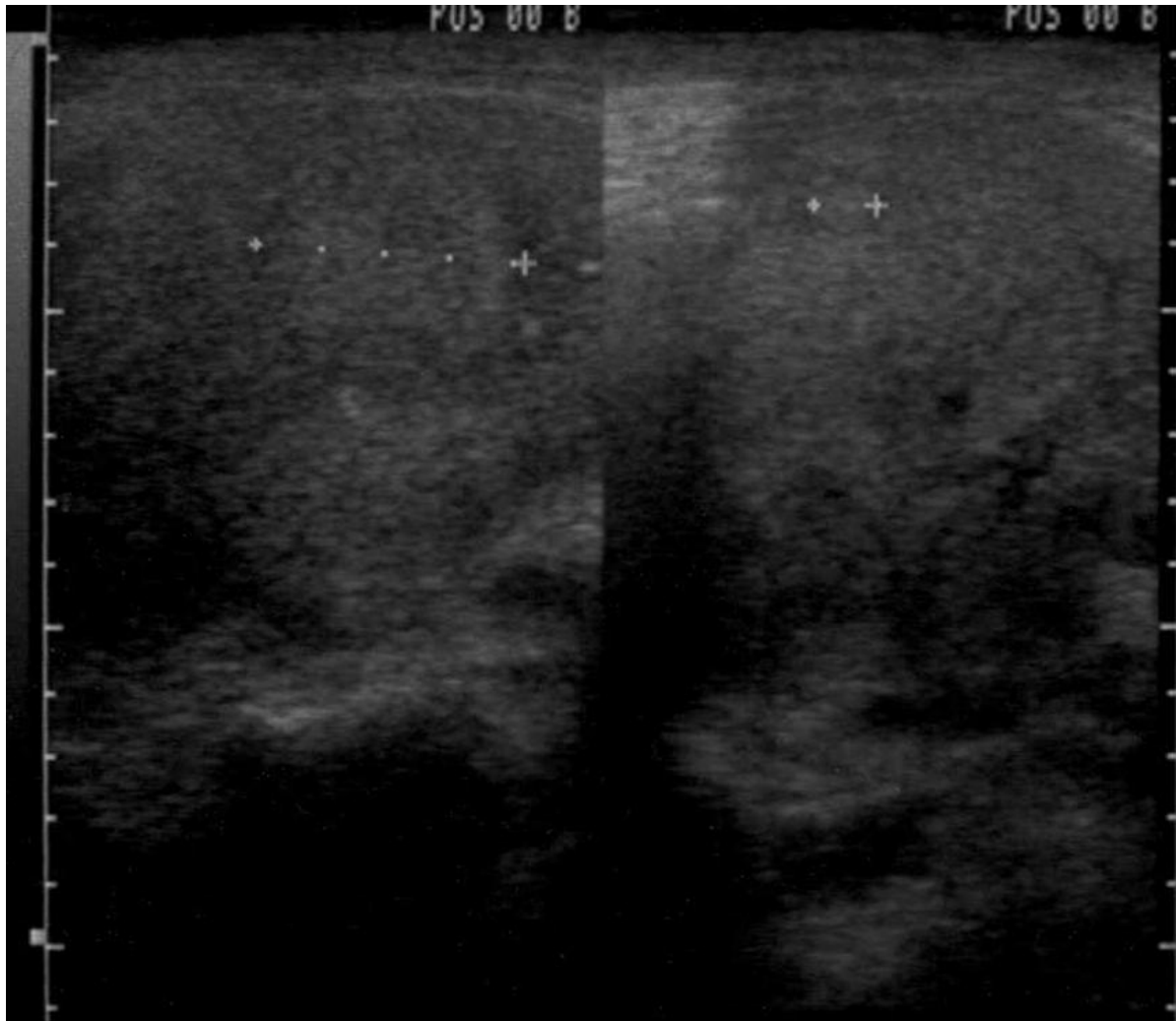
Mts в печень. Рак толстой кишки.

# Эхографические типы метастазов

- **Изоэхогенные метастазы.** Выявляются наиболее сложно. Они имеют эхогенность и структуру, сходную с тканью печени. Как правило нет каких – либо дополнительных признаков. Определить их можно по смещению сосудов, или выбухания контура печени при подкапсульной локализации метастазов. Дифференцировать данный вид метастазов необходимо с гематомой, узловой гиперплазией печени.



Mts в печень S5. Опухоль поджелудочной железы



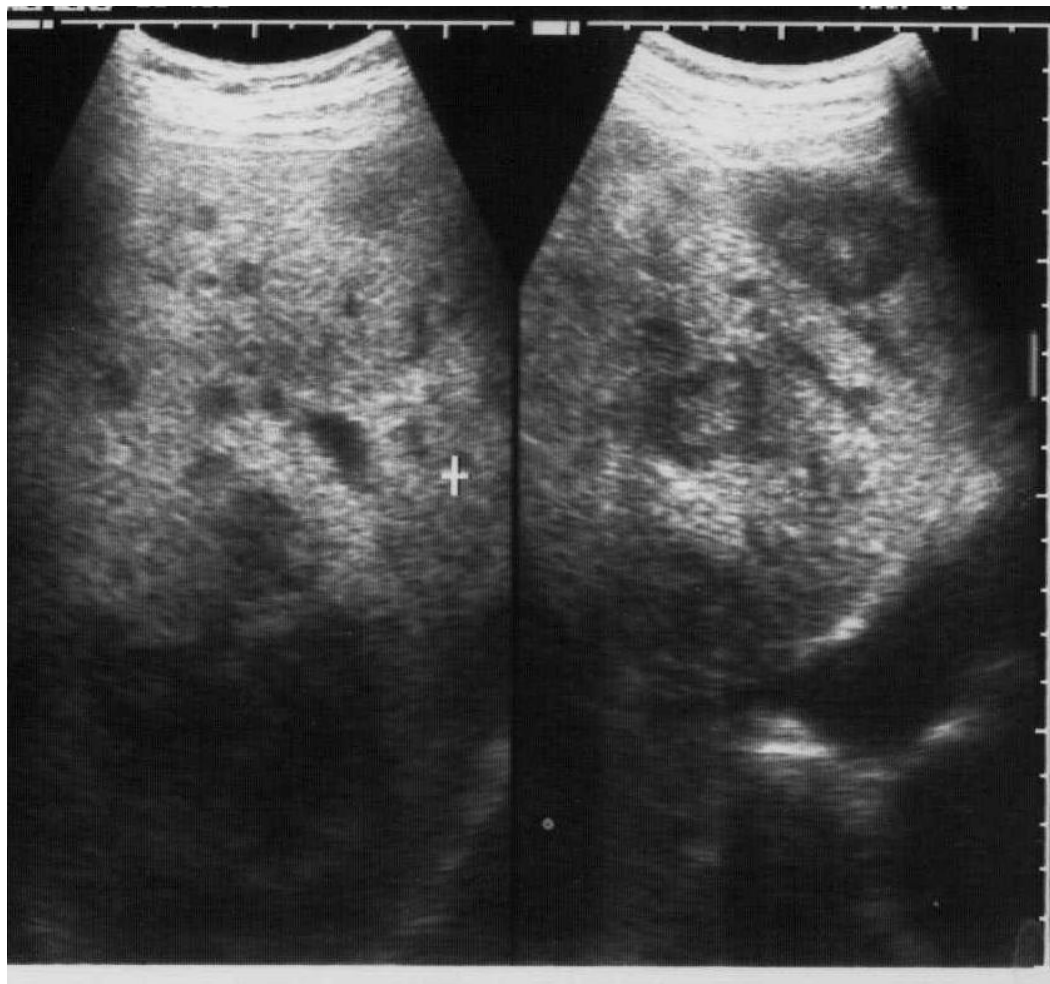
Изоэхогенные Mts в печень.

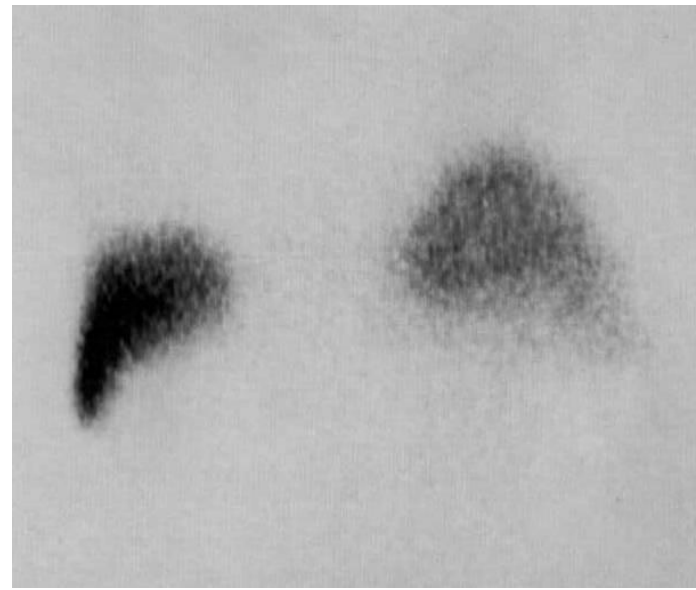
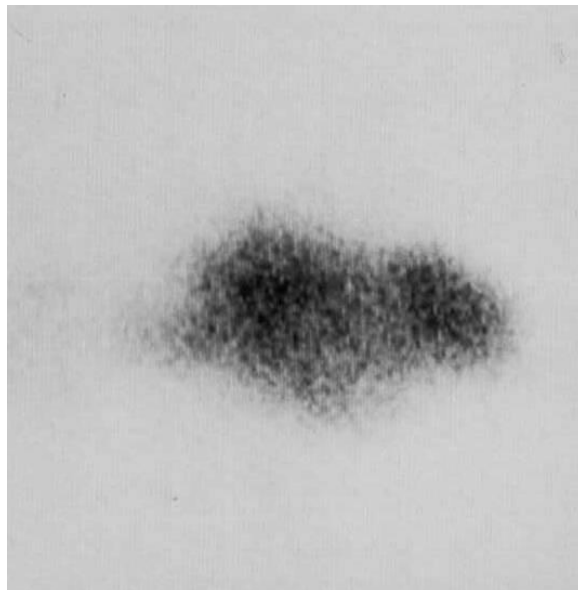
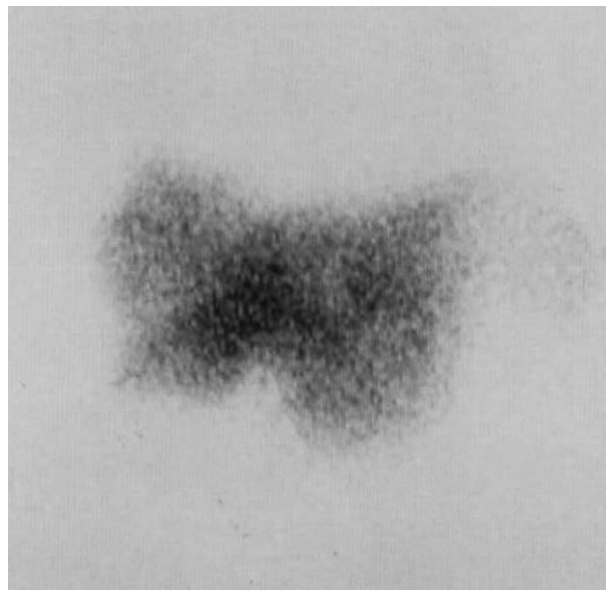
# Эхографические типы метастазов

- **Метастазы смешанной эхогенности:**  
Тип «бычий глаз» - гиперэхогенный ободок с гипоэхогенной центральной частью.
- Тип «мишень» - гипоэхогенный ободок и гиперэхогенная центральная часть.



# Метастазы смешанной эхогенности





Гепатосцинтиграфия с технефит  $Tc^{99m}$   
Множественное очаговое поражение печени

# Изменение структуры метастазов

- Могут быть кальцинированные метастазы, они имеют высокую эхогенность и могут давать акустическую тень.
- Из-за быстрого роста узлов их кровоснабжение часто оказывается недостаточным, что ведет к гипоксии тканей и развитию некрозов, как правило, в центре узла. Они определяются как гипоэхогенные или анэхогенные участки неправильной формы.
- Быстро растущие узлы могут сдавливать нормальную печеночную ткань, вызывая атрофию, за счет чего формируется гиперэхогенный ободок по периферии



Mts в печень (S6,7). Рак желудка.



Mts в печень (S2,3). Рак легкого