

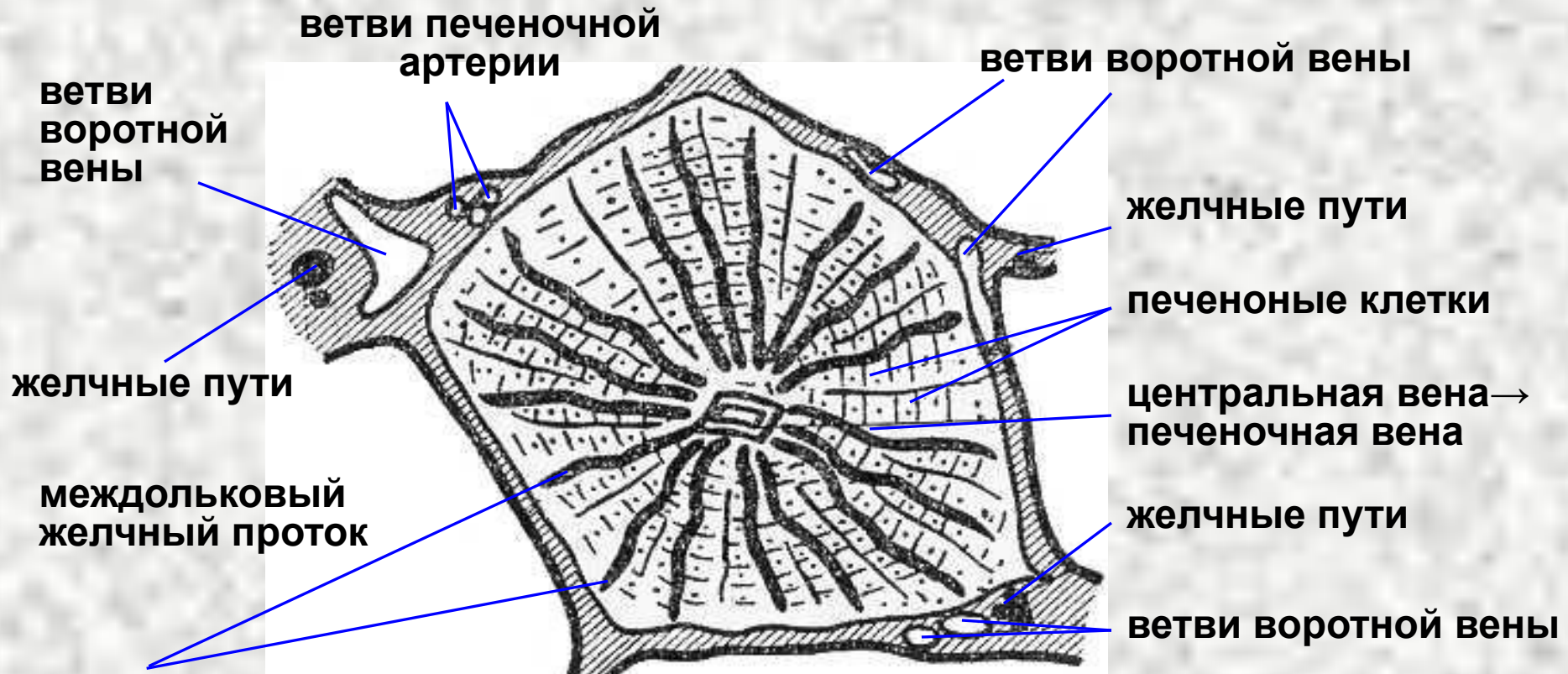
**ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНО-  
ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ СИМПТОМЫ  
И СИНДРОМЫ ПОРАЖЕНИЯ  
ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ  
У ДЕТЕЙ**  
(лекция №3)

**Лектор: доц. В.П. Новикова**

# ФУНКЦИИ ПЕЧЕНИ

- 1. Биосинтез веществ, функционирующих и используемых в других органах:**
  - белки плазмы крови
  - глюкоза
  - жиры
  - кетоновые тела и др.
- 2. Биосинтез мочевины, как конечного продукта обмена азота в организме**
- 3. Пищеварительная функция, связанная с синтезом кислот, образованием и секрецией желчи**
- 4. Обезвреживание токсических веществ, образующихся в организме и поступающих извне**
- 5. Выделение некоторых продуктов метаболизма с желчью в кишечник (избытка холестерина, продуктов распада гема - желчных пигментов и др. метаболитов, образующихся в результате обезвреживания веществ в печени**

# Схема печеночной долилки



Синусоиды (видоизмененные капилляры со смешанной артериовенозной кровью)

- 80% клеток - гепатоциты
- печень работает как фильтрационная система
- через печень протекает 1,2 л крови в минуту
- 70% крови поступает из воротной вены

## Основные гепатологические синдромы:

- 1. Синдром паренхиматозного поражения  
(активность патологического процесса в печени)**
- 2. Синдром печеночной недостаточности  
(степень и характер)**
- 3. Синдром портальной гипертензии  
(выраженность и характер)**
- 4. Синдром печеночной колики**
- 5. Синдром билиарной диспепсии**

# Синдром паренхиматозного поражения

## Общеклинические признаки

высокой активности патологического процесса:

- ухудшение общего состояния
- желтуха
- субфебрильная температура тела
- поражение серозных оболочек
- поражение лимфоузлов
- гепатомегалия
- спленомегалия
- телеангиоэктазии

## Функциональные:

- индикаторы цитолитического  
мезенхимально-воспалительного  
и реже холестатического  
синдромов

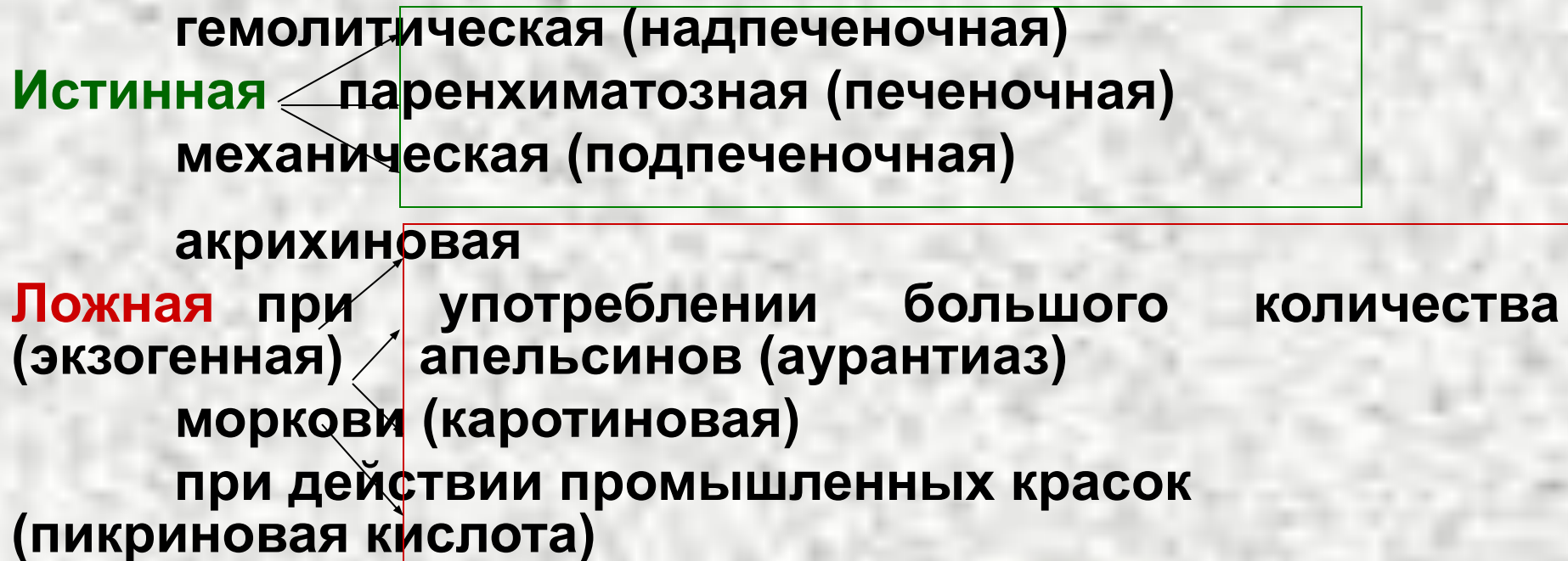
# ЖЕЛТУХА - окрашивание в желтый цвет слизистых оболочек, склер и кожи

У **новорожденных** при уровне билирубина

> 68,4 - 85,5 мкмоль/л

у **детей старше 1 года**

> 20,5 - 34,2 мкмоль/л



**Дифференциальный диагноз - окраска склер**

## Типы желтух

### Гемолитическая

- лимонно-желтый цвет
- ↑ непрямого билирубина в крови
- кал темный
- в моче билирубин «-»  
уробилин «+++»

### Паренхиматозная

- желтуха с красноватым оттенком, м.б. лимонная
- стул периодически бывает обесцвечен
- моча темная
- в крови прямой ↑↑↑ билирубин

### Обтурационная

- желтуха перемежающаяся
- зеленоватая окраска кожи, кожный зуд
- стул ахоличный
- моча желтого цвета

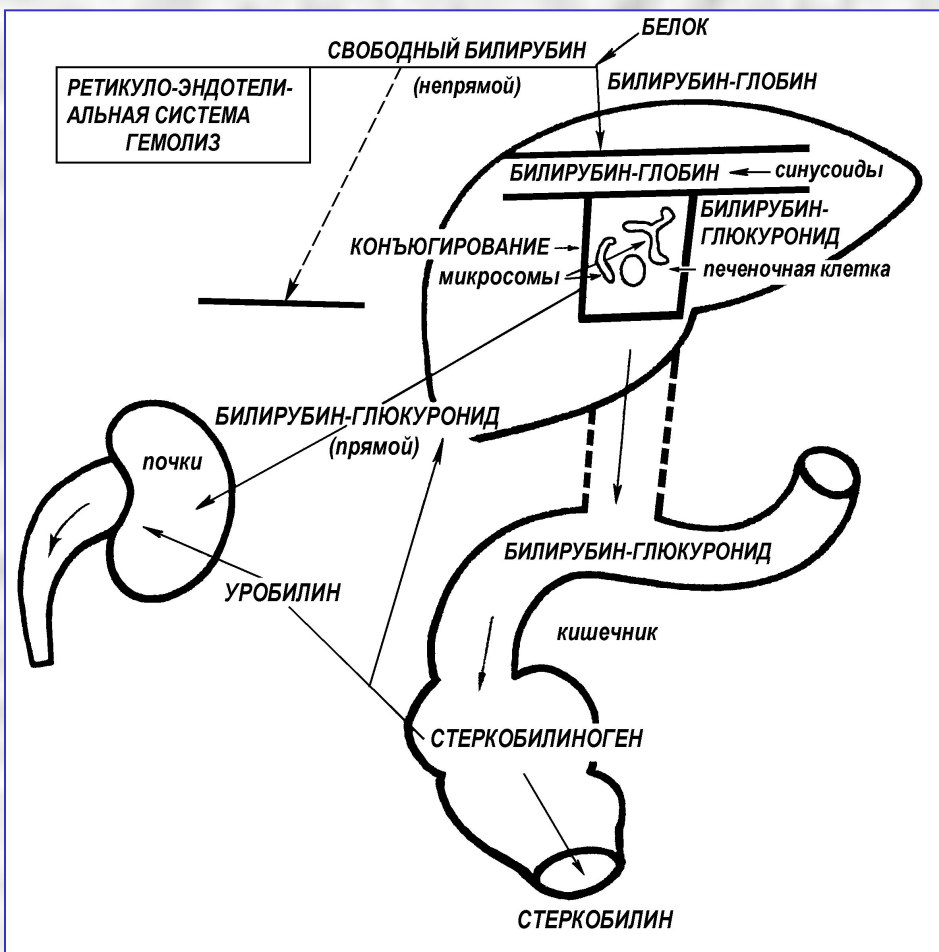


Схема круговорота  
желчных пигментов

# Классификация желтух новорожденных

8

## Наследственные

## Приобретенные

### I. ГЕМОЛИТИЧЕСКИЕ

Эритроцитарные мембранопатии

Эритроцитарные энзимопатии

Гемоглобинопатии

Гемолитическая болезнь новорожденных

Кровоизлияния (гематомы)

Полицитемия, полиглобулия

Лекарственный гемолиз

### II. ПЕЧЕНОЧНЫЕ

Нарушение захвата Б (синдром Жильбера)

Нарушение конъюгации Б (синдром Криглера-Наджара I и II типа)

Нарушение экскреции Б (синдромы Дабина-Джонсона, Ротора)

Симптоматические (при гипотиреозе, галактозе-мии, фруктоземии, тирозинозе, болезни Ниманна-Пика и др.)

Инфекционные гепатиты

Токсические и метаболические гепатозы

Желтуха от материнского молока

Нарушение конъюгации Б при пилоростенозе

Ятрогенное нарушение конъюгации

### III. МЕХАНИЧЕСКИЕ

Синдромные аномалии желчных путей

Семейные холестазы

Дефицит  $\alpha$ -антитрипсина, муковцидоз

Синдром сгущения желчи

Атрезия желчных путей при их воспалении и(или) гепатите

Парезы и др. виды непроходимости кишечника

Сдавления извне желчных путей

### IV. СМЕШАННОГО ТИПА

Транзиторная желтуха новорожденных (физиологическая)

Желтуха недоношенных

При внутриутробных инфекциях

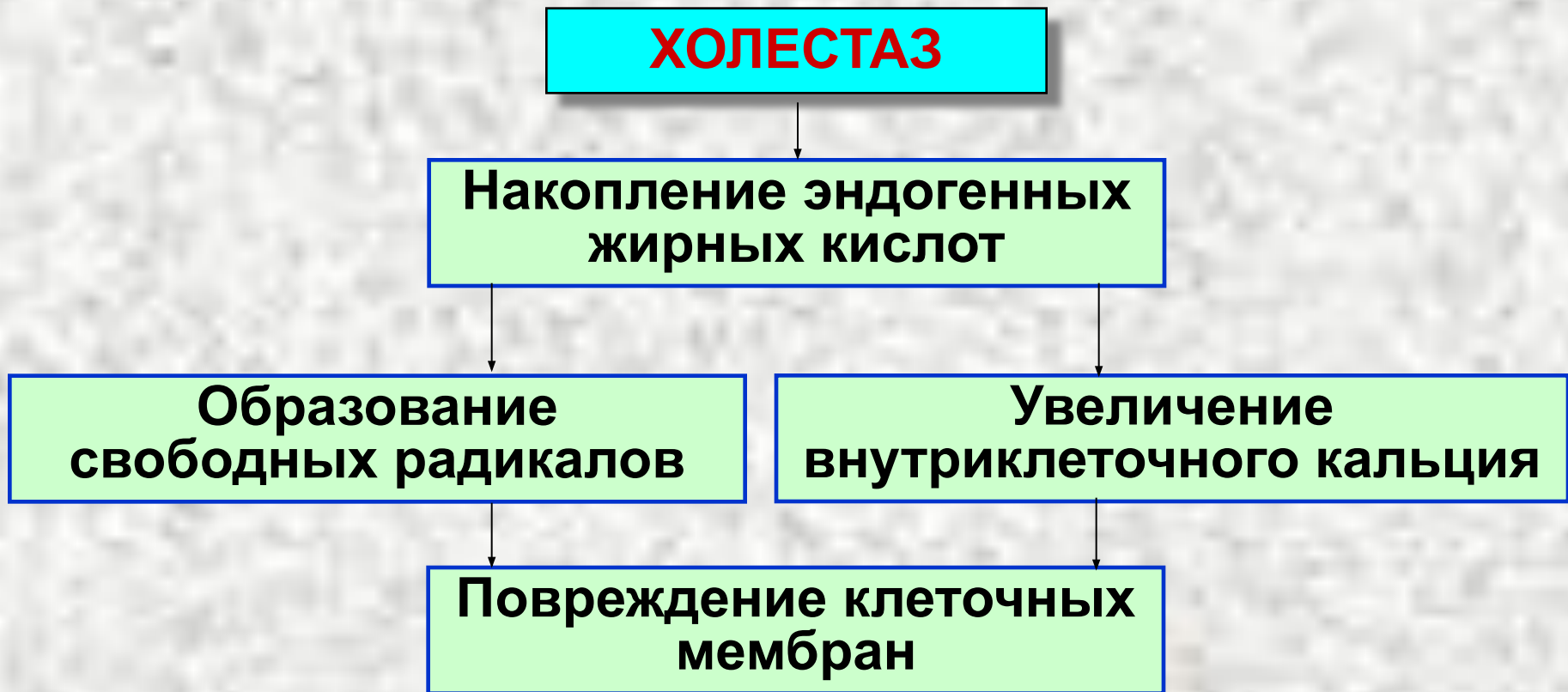


# Конъюгационная желтуха новорожденных (физиологическая)

- физиологический гемолиз
- недостаточная активность глюкуронилтрансферазы
- низкая активность и недостаточность синтеза транспортного белка у новорожденных
  - развивается на 2-ые сутки
  - max на 4-5 день
  - исчезает к 7-10 дню
  - у недоношенных - до 4-х недель

**Билирубиновая энцефалопатия у недоношенных**  
при уровне билирубина > 205 мкмоль/л

**ХОЛЕСТАЗ** - синдром, связанный с нарушением образования и оттока желчи в кишечник и сопровождающийся развитием желтухи, появлением кожного зуда, повышением содержания в крови холестерина, желчных кислот, щелочной фосфатазы



## Клинические проявления холестаза

- Кожный зуд, предшествующий как правило желтухе
- Желтуха различной степени выраженности
- Гепатомегалия

### внутрипеченочный

Непостоянная ахолия стула, повышение уровня гамма-глутамилтрансферазы, визуализация желчного пузыря при УЗИ

### внепеченочный

У новорожденных и детей первых месяцев жизни: постоянная ахолия стула, повышение уровня гамма-глутамилтрансферазы, отсутствие визуализации желчного пузыря при УЗИ

# Основные патогенетические механизмы развития внутрипеченочного и внепеченочного холестаза

## Холестаз внутрипеченочный

- Нарушение образования в эндоплазматической ретикулярной ткани желчных кислот из холестерина
- Задержка выделения желчных кислот
- Сгущение желчи за счет потери жидкости и проникновения белка из клетки в желчь
- Образование желчных тромбов
- Характерен для острого и хронического гепатита, гепатоза, цирроза и др.

## Холестаз внепеченочный

- Повышение давления в желчных протоках за счет нарушения оттока желчи, вследствие обтурации протоков изнутри (камни, паразиты, опухоль, кисты, воспаление) и снаружи (спайки, рубцы), аномалии развития
- Нарушение экскреции желчи из гепатоцитов
- Дистрофия гепатоцитов

## **Новорожденные дети предрасположены к холестазу вследствие:**

- незрелости ферментативных систем печени**
- пониженного транспорта желчных кислот**
- недостаточного синтеза желчных кислот**
- доминирования холестатических фракций желчных кислот (таурохолевой кислоты)**

# ГЕПАТОМЕГАЛИЯ – известно 39 групп заболеваний

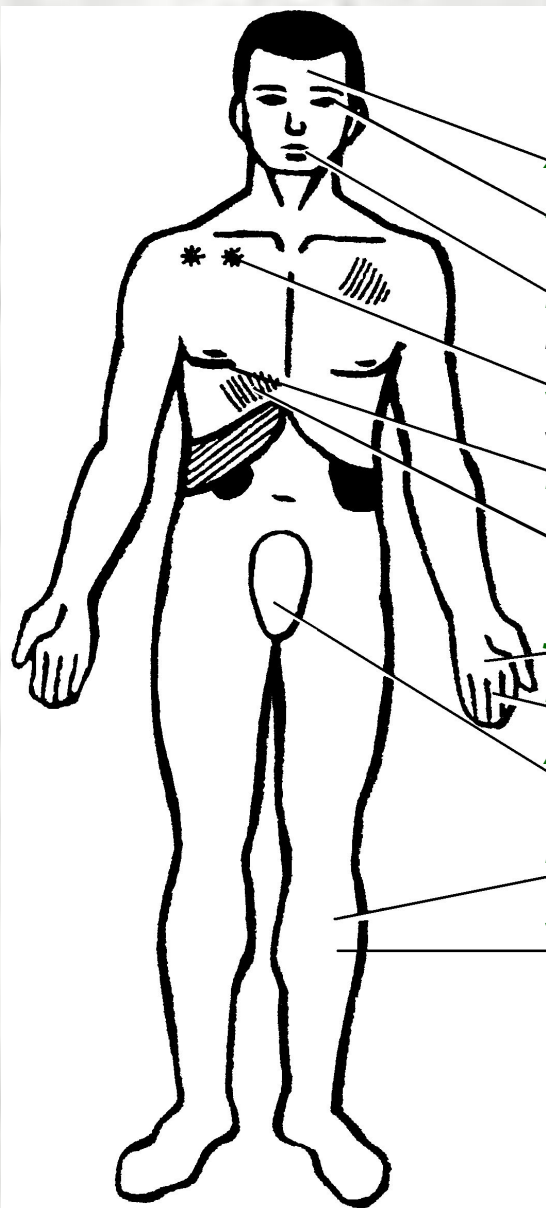
- Воспалительные заболевания
- Острые инфекции
- Паразитарные заболевания
- Токсические и лекарственные повреждения
- Обструкции билиарного тракта
- Портальная гипертензия
- Застойная сердечная недостаточность
- Болезни накопления
- Инфильтративные процессы (опухоли, лейкозы, гистиоцитозы, гранулемы и т.д.)
- Эндогенные факторы (первичный билиарный цирроз, поликистоз печени, врожденный фиброз печени и др.)

**Нормальные границы печени у ребенка:**

**В 3 года – печень + 2-3 см из под реберной дуги  
по среднеключичной линии**

**в 7 лет – не выступает из под реберной дуги**

# Симптомы поражения паренхимы печени



**ЖЕЛТУХА**

**КСАНТЕЛАЗМА** – повышение уровня холестерина в крови и его отложения в бляшках на веках

**ПЕЧЕНОЧНЫЙ ЗАПАХ** – нарушение метаболизма метеонина с образованием метилмеркаптана

**ЗВЕЗДОЧКИ ЭППИНГЕРА** – нарушение инактивации эстрогенов, что приводит к нарушению артериол

**ГИНЕКОМАСТИЯ**

**УМЕНЬШЕНИЕ ВОЛОС**

нарушение соотношения андрогенов и эстрогенов

**ЛАДОННАЯ ЭРИТЕМА**

**БАРАБАННЫЕ ПАЛЬЦЫ**

нарушение инактивации эстрогенов

**АТРОФИЯ ЯИЧНИКОВ И ЯИЧЕК**

**ПИГМЕНТАЦИЯ**

**ЗУД**

Неспецифическое цитотоксическое действие неконъюгированных желчных кислот на мембраны клеток, что приводит к освобождению протеолитических энзимов

# Ведущие лабораторные синдромы поражения печени

**Холестаза** - связан с нарушением секреции и циркуляции желчи

## Индикаторы:

- щелочная фосфатаза
- 5-нуклеотидаза
- холеглицин
- ГГТФ (гаммаглutamилтрансфераза)
- билирубин

«+» высокая чувствительность

«-» невозможность дифференцировать внутрипеченочные и подпеченочные формы холестаза



# Ведущие лабораторные синдромы поражения печени

**Цитолиз** - острое повреждение цитоплазмы органоидов клетки с выраженным нарушением проницаемости мембран

## Индикаторы:

- аспартатаминотрансфераза АсАТ (0,1-0,45 мкмоль/ч.л)
- аланинаминотрансфераза АлАТ (0,1-0,68 мкмоль/ч.л)
- ГГТФ
- глутаматдегидрогеназа (ГДГ)
- лактатдегидрогеназа (ЛДГ)

«-» гиперферментемия возможна при остром нефрите, поражении мышц, тяжелом гемолизе

## Ведущие лабораторные синдромы поражения печени

**Гепатопривный (гепатодепрессивный синдром)** - свидетельствует о степени нарушения метаболических функций и о тяжести заболевания печени

### Индикаторы:

- нагрузочные пробы (бромсульфалеиновая, индоциановая, антипириновая)
- определение в сыворотке крови холинэстеразы, альбумина, проконвертина, протромбинового индекса

**тах изменения** - выраженная печеночно-клеточная недостаточность

**умеренные** - при синдроме «раздраженной печени» вследствие временной гиперфункции эндоплазматического ретикулула

# Ведущие лабораторные синдромы поражения печени

**Мезенхимально-воспалительный** - свидетельствует о повышенной активности неэпителиальных элементов печени и о нарушении гуморального иммунитета

## Индикаторы:

- тимоловая проба
- сулемовая проба
- определение гамма-глобулина
- определение иммуноглобулинов в сыворотке крови

## Ведущие лабораторные синдромы поражения печени

**Синдром шунтирования** - связан с развитием мощных венозных коллатералей и поступлением из кишечника в общий кровоток большого количества веществ, подлежащих в норме преобразованию в печени

### Индикаторы:

- аммиак в сыворотке крови
- общий аминный азот
- фенолы
- индикан
- ароматические аминокислоты (тирозин, триптофан и др.)

Тест играет решающую роль в выявлении портально-печеночной недостаточности (печеночной энцефалопатии), синдрома Рея и др.

# Индикаторы регенерации и опухолевого роста

## альфа-фетопротеин

- **Малые концентрации - развитие регенерации при тяжелом остром вирусном гепатите**
- **Высокие концентрации - гепатоцеллюлярная карцинома**

# Синдром печеночной недостаточности – поражение 75-80% паренхимы

## Малая

- Общая слабость
- Психовегетативная истощаемость
- Снижение индикаторов гепатодепрессии

## Большая

- Энцефалопатия (адинамия, апатия, сонливость или беспокойство, кома)
- ↑↑↑ непрямого билирубина
- ↓ размеров печени
- Геморрагический синдром
- ↓↓↓ индикаторов гепатодепрессии

## Большая печеночная недостаточность

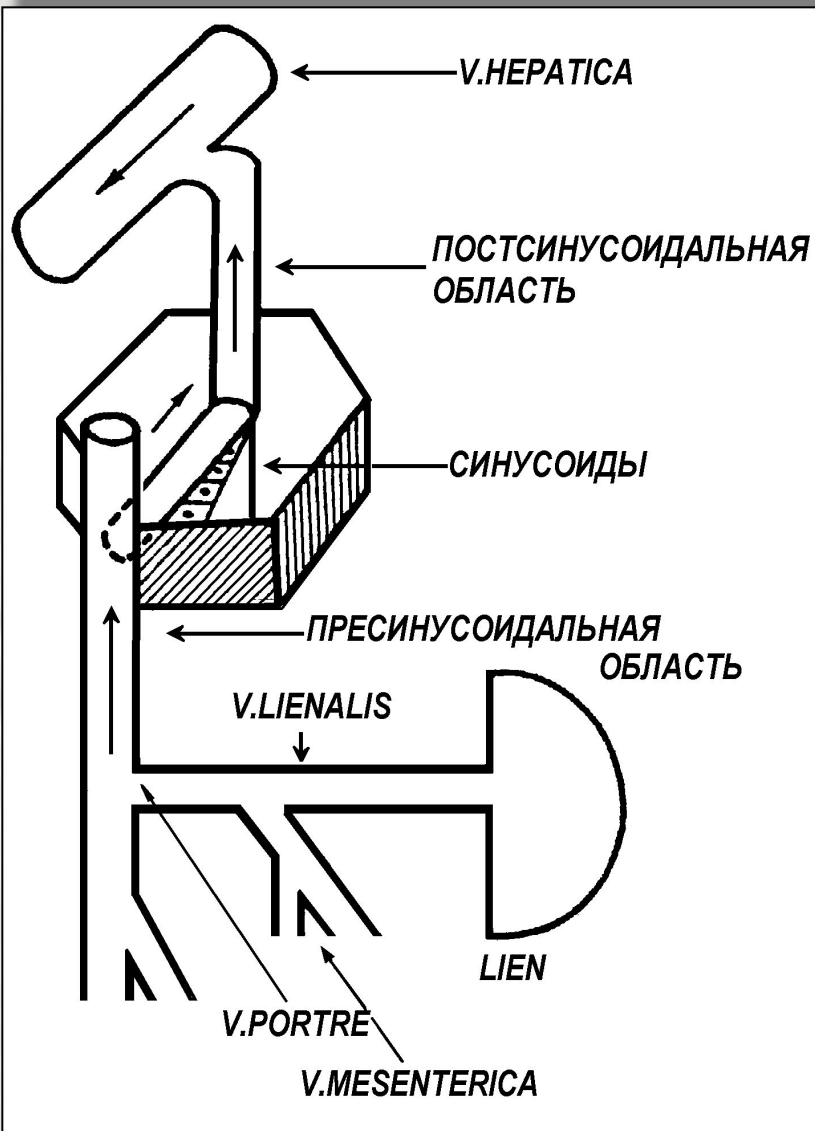
### Печеночно-клеточная

- Острая
- При вирусном гепатите, отравлениях гепатотропными ядами

### Портально-печеночная

- Хронические формы
- цирроз

# Портальная гипертензия - повышение давления в системе воротной вены (в N 60-160 мм вод.ст.)



## 1. Асцит

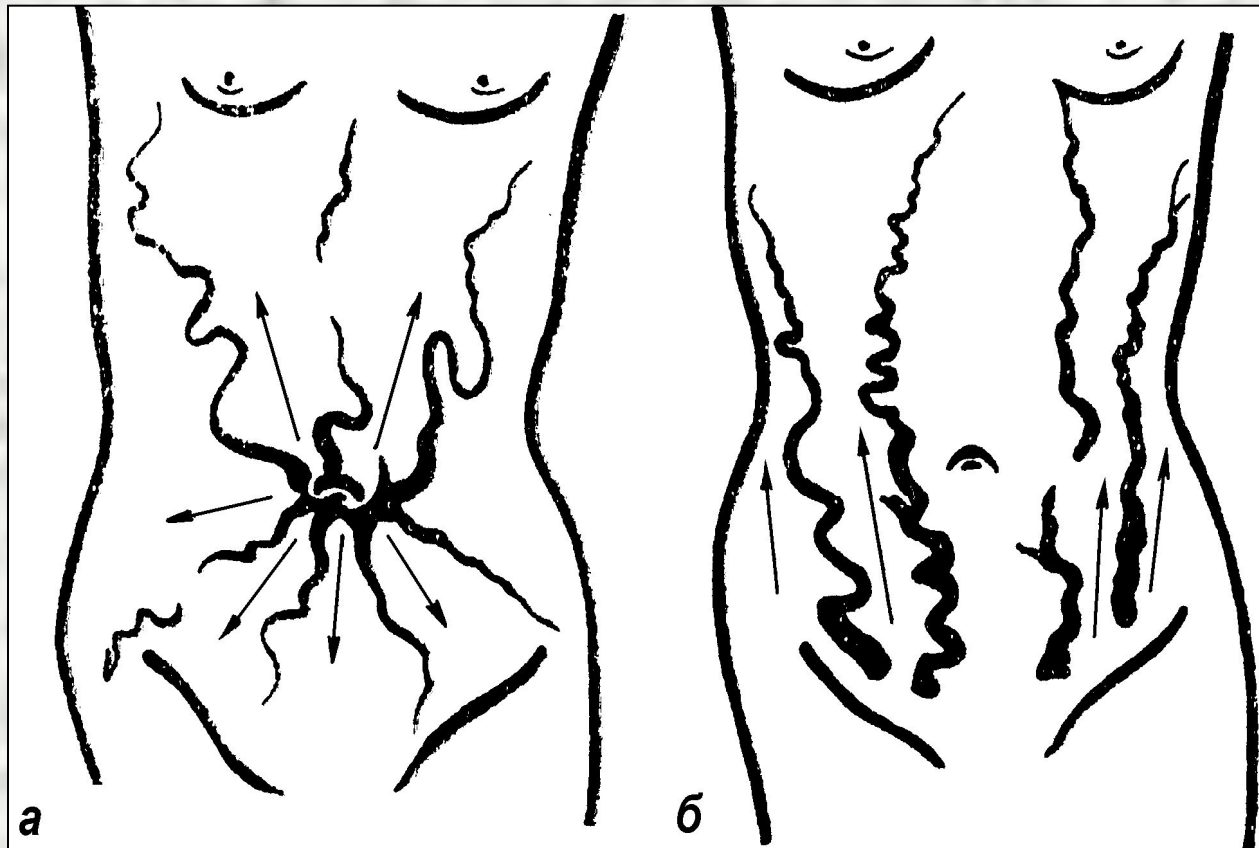
2. Спленомегалия (анемия, лейкопения, тромбоцитопения – явления гиперспленизма)

## 3. Развитие вено-венозных анастомозов (шунтов):

- Анастомоз между нижнебрыжеечной и геморроидальными венами (кровотечения из прямой кишки при изъязвлениях)
- Анастомоз между левожелудочной веной и пищеводным сплетением с полунепарной веной (кровотечение из варикозных вен пищевода)
- Анастомоз между медиастинальными и забрюшинными венами
- Анастомоз между околопупочной веной и венами брюшной стенки и диафрагмы («голова медузы»)

## Клиника портальной гипертензии

**Схема наполнения вен стенки живота:** **а** - вены передней стенки живота и направление кровотока при портальной гипертензии; **б** - вены передней стенки живота и направление кровотока при компрессии поллой вены





## Синдром билиарной диспепсии

- Анорексия
- Горечь во рту
- Тошнота и рвота после приема жирной пищи
- Отрыжка
- Чувство полноты, тяжести в правом подреберье
- Тянущие боли в правом подреберье, не связанные с едой
- Невозможность спать на правом боку
- Возможны постоянные боли

**Причина болей – растяжение капсулы печени**

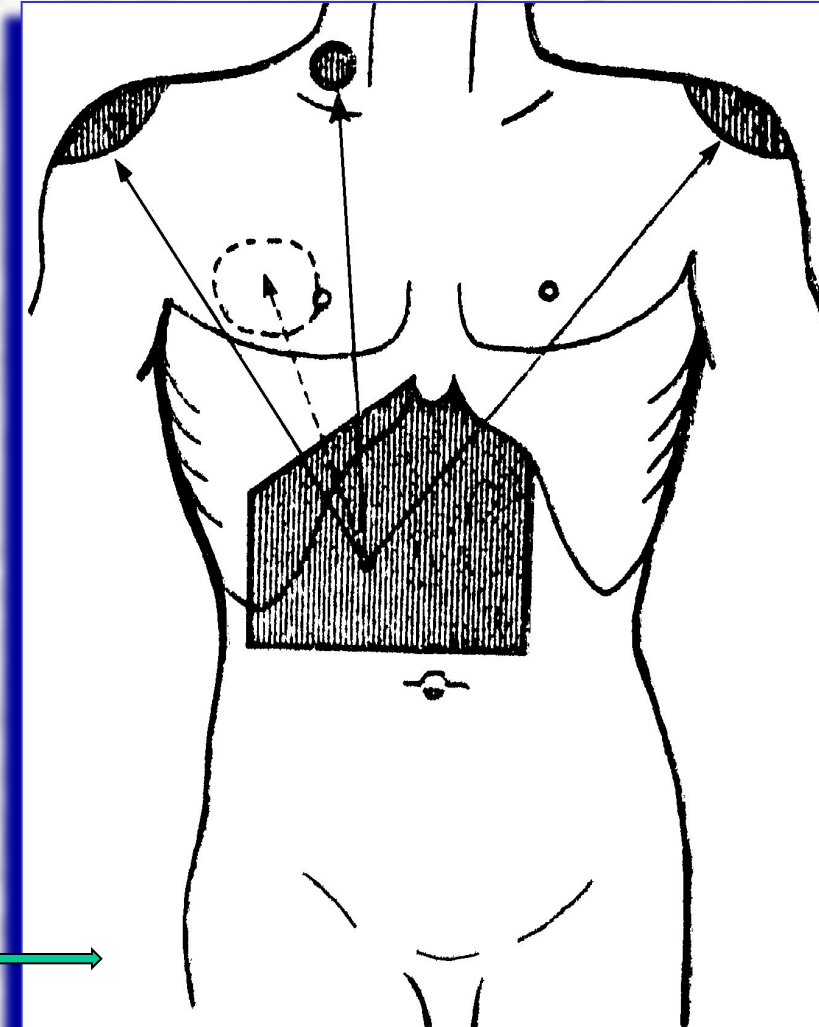
# Синдром печеночной колики

1. Острое начало с болей в эпигастрии
2. Максимальная интенсивность через 5 минут, длительность 3-4 часа
3. Большая длительность – может быть панкреатит
4. Провоцируется физической нагрузкой, едой (животные жиры, яйца и др.)
5. Часто тошнота и рвота
6. Иррадиация болей

**Причина** – ДЖВП или ЖКБ

Может быть временная закупорка общего желчного протока камнем, с соответствующей клиникой

Схема локализации и иррадиации боли при печеночной колике



# Алгоритм диагностики заболеваний печени

- 1.** Целенаправленный анамнез и катамнез, выявление клинических печеночных знаков и лабораторная диагностика, включая определение маркеров вирусного гепатита и антигенов др. этиологических агентов.
- 2.** Инструментальное обследование:
  - эндоскопическое
  - Rg (целиакография, спленопортография и др.)
  - УЗИ
  - сцинтиграфия
  - КТ, МРТ
- 3.** Морфобиоптическое исследование печени:
  - светооптическая микроскопия
  - электронная микроскопия
  - иммуногистохимия

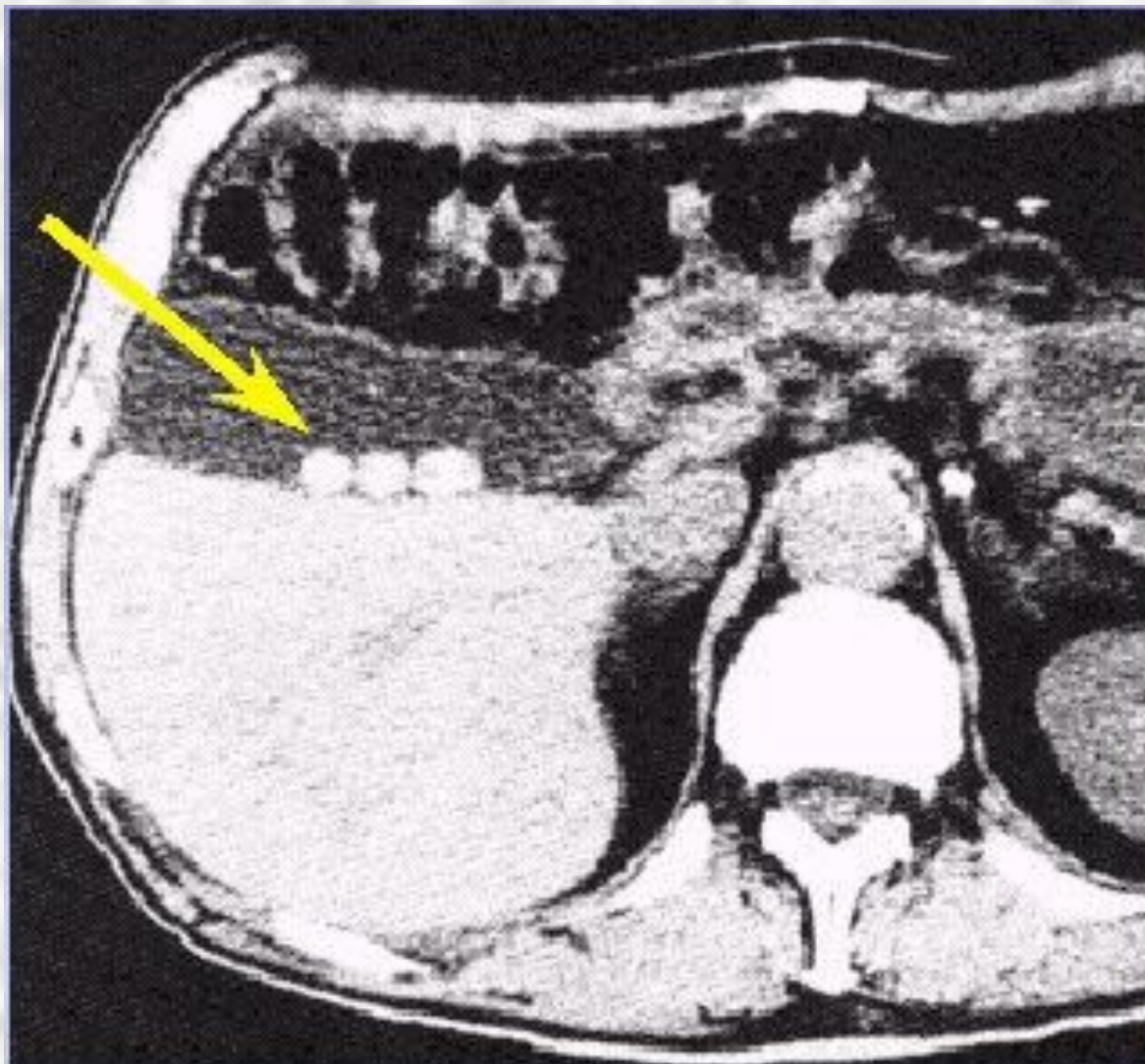
# Ультразвуковое исследование печени



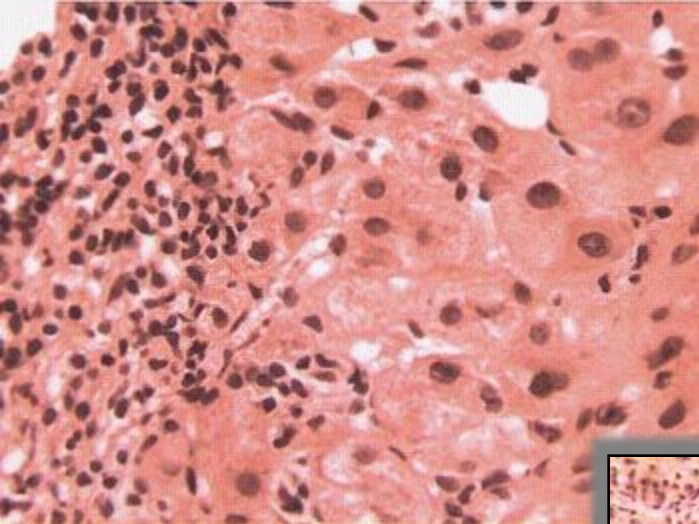
# Ретроградная панкреатохолецистография



# Компьютерная томография



# ГЕПАТИТЫ И ЦИРРОЗЫ



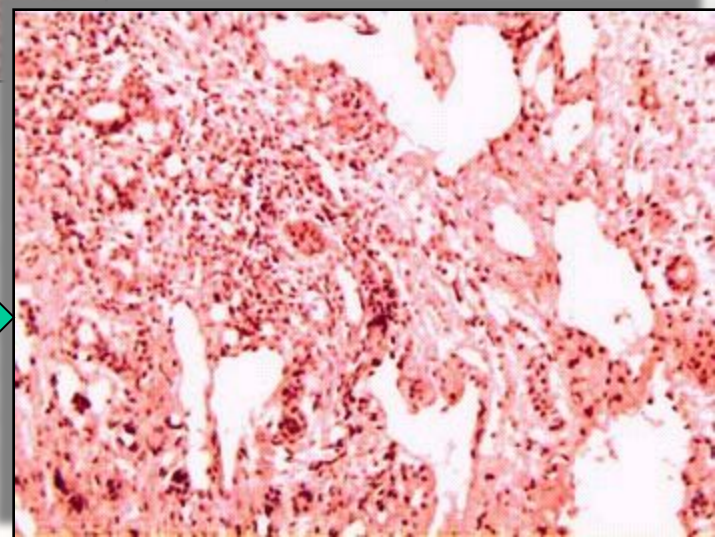
**Гепатит В.  
ступенчатый  
некроз  
гепатоцитов**



**Краевая биопсия  
печени у ребенка с  
циррозом на фоне  
хронического гепатита  
(ложные дольки,  
разделенные широким  
портальным трактом с  
воспалительным  
инfiltrатом).**



**Разрастание соединительной  
ткани с расширенными  
лимфатическими  
и кровеносными сосудами  
на месте некроза**



# Дифференциально-диагностические симптомы при холепатиях

**Холепатии** – группа болезней желчевыводящей системы (желчного пузыря, внепеченочных и внутрипеченочных желчных протоков) различной природы

**Дискриния** – нарушение секреторной функции слизистой оболочки желчного пузыря, сопровождающееся изменением биохимического состава желчи

**Дисхолия** – изменения физико-химических, в том числе коллоидных свойств желчи в результате нарушений секреторной и всасывательной функций желчного пузыря

**Дискинезия** – функциональное расстройство (несогласованное, несвоевременное, недостаточное или чрезмерное сокращение желчного пузыря, желчных протоков и/или сфинктеров желчных путей)

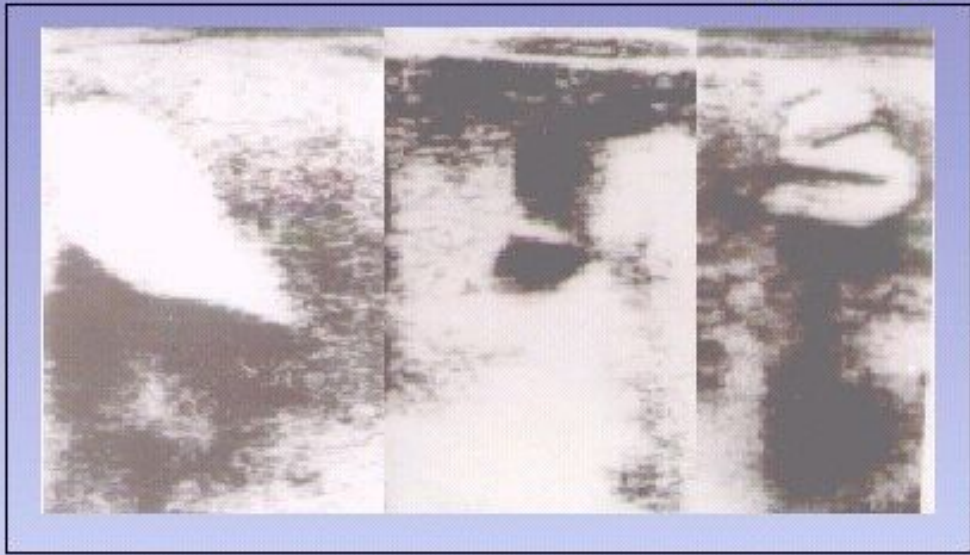


## ХОЛЕПАТИИ



- АНОМАЛИИ
- ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ (Дискинезии)
- ВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ
- ДИСМЕТАБОЛИЧЕСКИЕ (в т.ч. Желчекаменная болезнь) = Дисхолия
- ОПУХОЛИ
- ПАРАЗИТАРНЫЕ

# Аномалии желчного пузыря

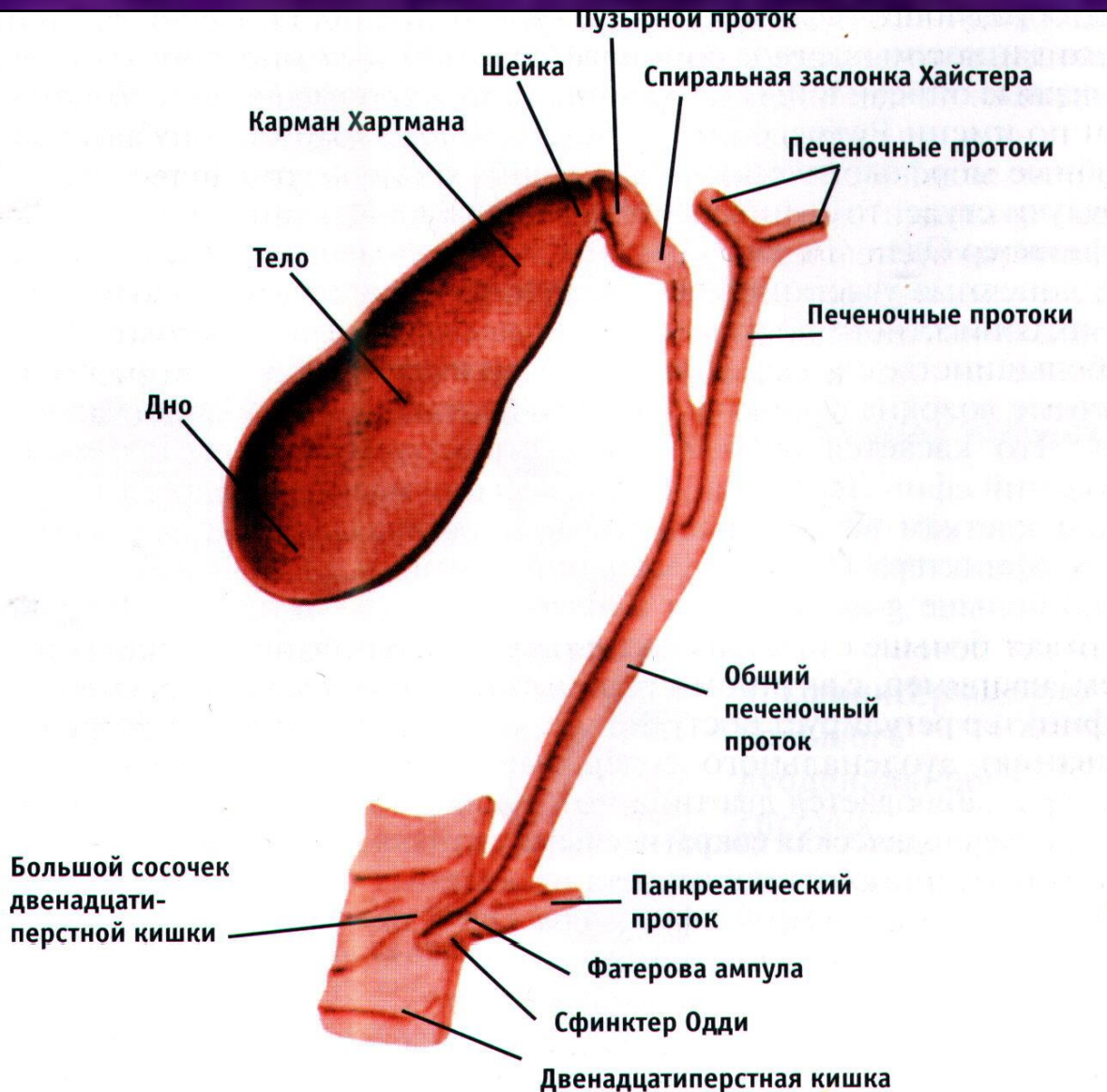


**Норма - Перегиб - S-образный желчный пузырь**

# Удвоение желчного пузыря



# Желчный пузырь и желчные ходы



Пища



**Первичная реакция желчного пузыря** - приток печеночной желчи в пузырь, сфинктер Одди - закрыт (3-6 мин)

**Латентный период желчного рефлекса** - открывается сфинктер Одди - желчь поступает из холедоха (до 10 мин)

**Эвакуация из желчного пузыря** (от 5 до 255 мин)

# Дискинезии желчевыводящих путей

## Дисфункция желчного пузыря

- По гипокинетическому типу
- По гиперкинетическому типу

## По функции:

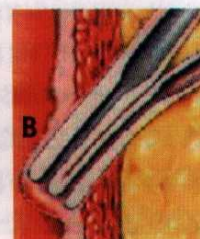
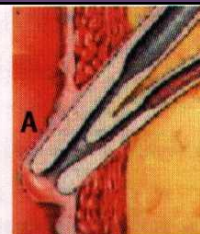
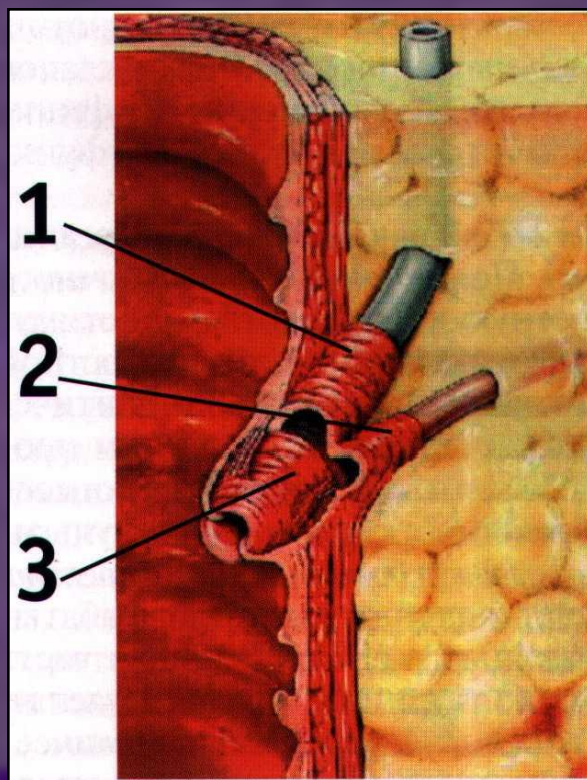
- гипофункция
- гиперфункция

## По этиологии:

- первичные
- вторичные

## Дисфункция сфинктера Одди:

- по билиарному типу
- по панкреатическому типу



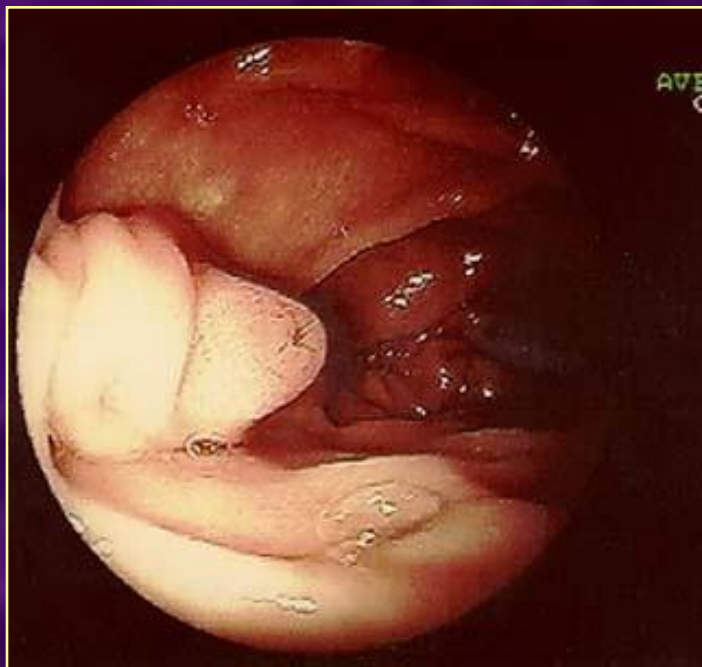
1. Сфинктер холедоха

2. Сфинктер панкреатического протока

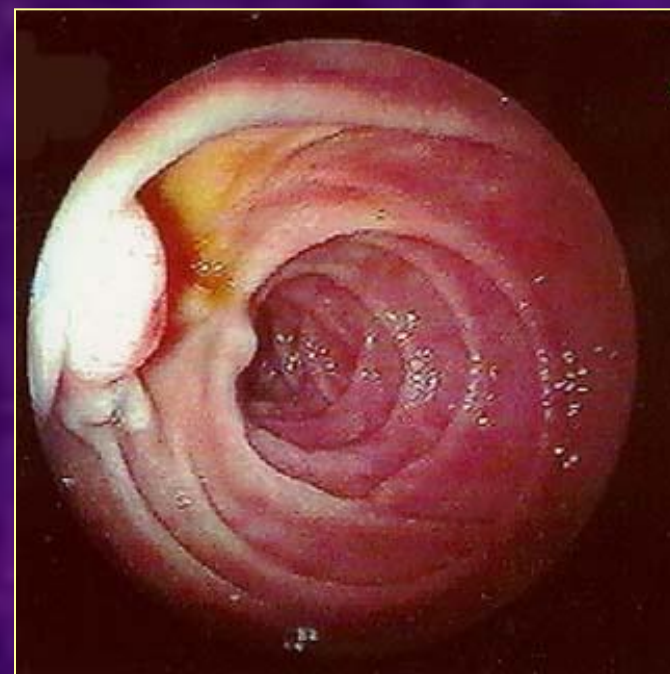
3. Сфинктер ампулы большого дуоденального сосочка

А, В, С - варианты строения ампулы сосочка

## Эндоскопическая картина



Фатеров сосочек. На дистальной оконечности продольной складки по левой стенке определяется конусовидное образование с кратерообразным сфинктером Одди - выходным отверстием панкреатического и общего желчного протоков.



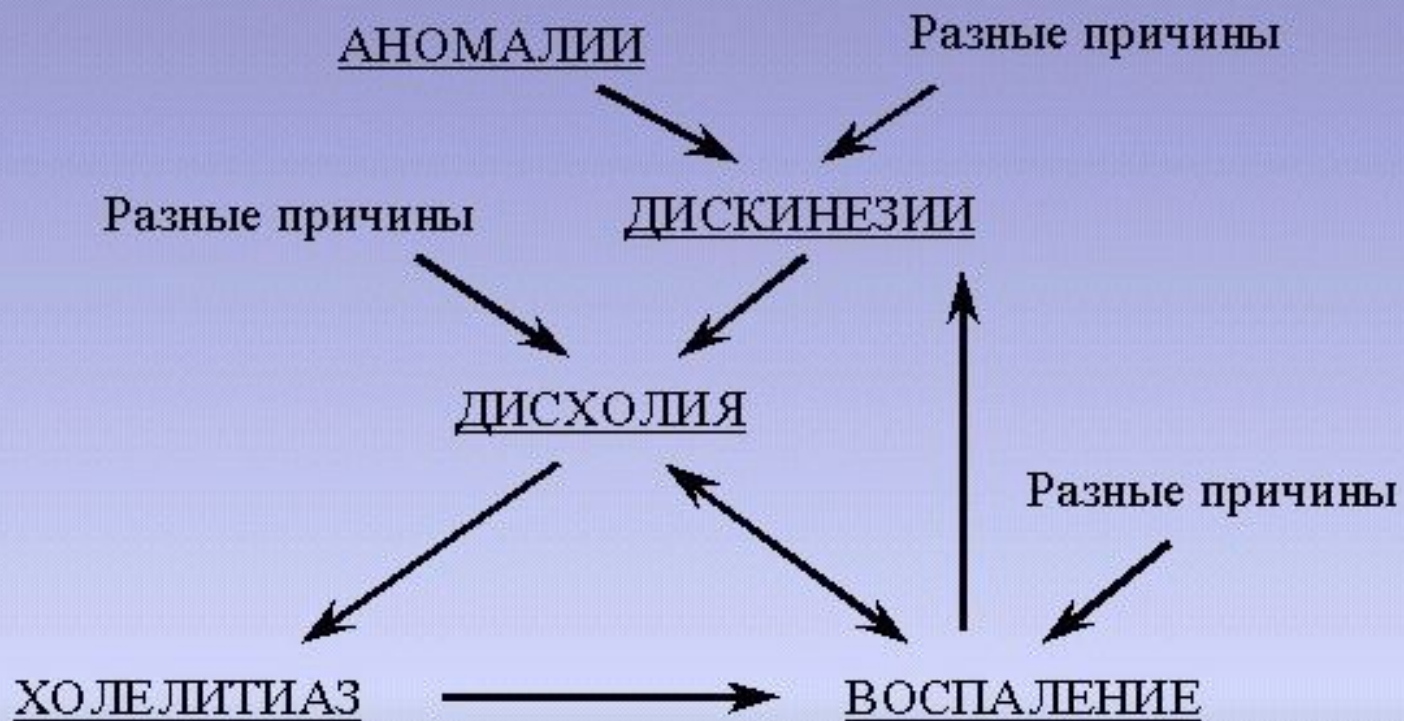
Нисходящее колено. По левой стенке определяется малый (Санториниев-[G.D.Santorini]) дуоденальный сосочек. Дистальнее определяется начало продольной складки. Малый сосочек иногда может иметь выходное отверстие одного из протоков (чаще - дополнительного панкреатического -Санториниевого). Может располагаться на разных стенках двенадцатиперстной кишки.

## Паразитарные холепатии при ...

- Фасциолезе  
(Печеночный сосальщик - *Fasciola hepatica*)
- Описторхозе  
(Кошачья двуустка - *Opistorchis felineus*)
- Клонорхозе (*Clonorchis sinensis*)
- Лямблиозе = Гиардиазе  
(Лямблии - *Giardia Lamblia*)



## Взаимосвязь холепатий



## Симптомы дискинезий желчевыводящих путей

### **Боли в животе:**

- тупые - острые
- после еды - после нагрузки

### **Тошнота (рвота)**

### **Горечь во рту**

### **Признаки**

### **холестаза**

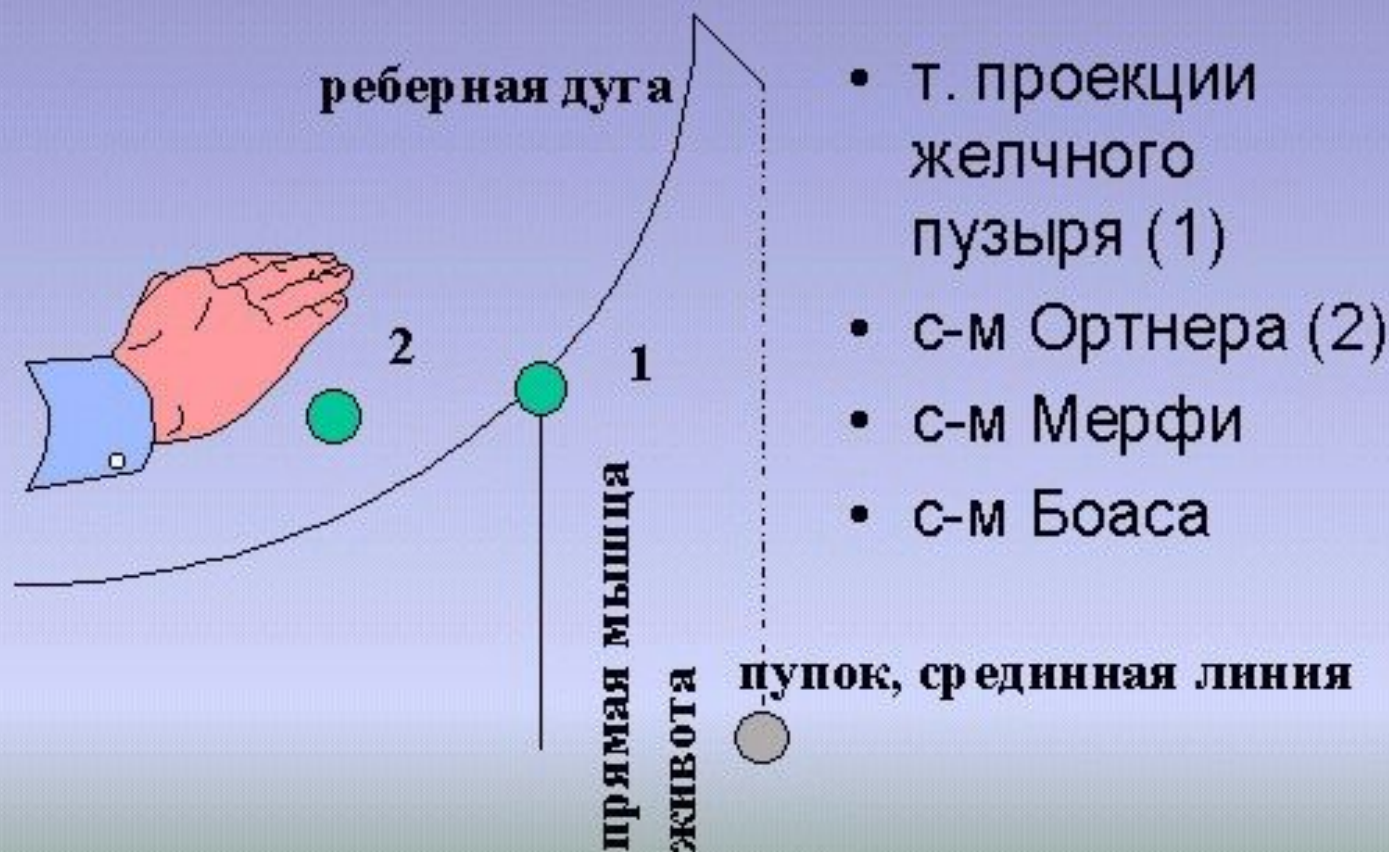
- Увеличение печени
- Болезненность при пальпации
- Пузырные симптомы

## Симптомы холецистита

- Боли в животе
- Тошнота, рвота
- Признаки холестаза
- Признаки интоксикации



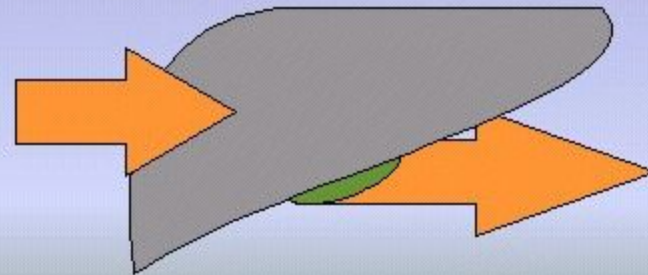
## Пузырные симптомы



## Методы исследования желчевыводящих путей

- Дуоденальное зондирование
- Рентгенологические (холецистография)
- Ультразвуковые
- Радиоизотопные (в т.ч. гепатобилиарная сцинтиграфия)

- Гепатобилиарная сцинтиграфия
- Исследование васкуляризации
- Исследование портального кровотока



## Дуоденальное зондирование

### Фазы:

- дуоденальная
- закрытого сфинктера Одди
- пузырная
- печеночная

33% р-р СУЛЬФАТА МАГНЕЗИИ

Зонд  
с  
оливой



A

B

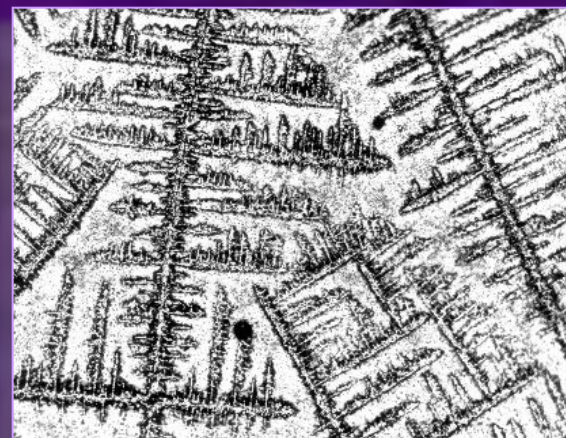
C



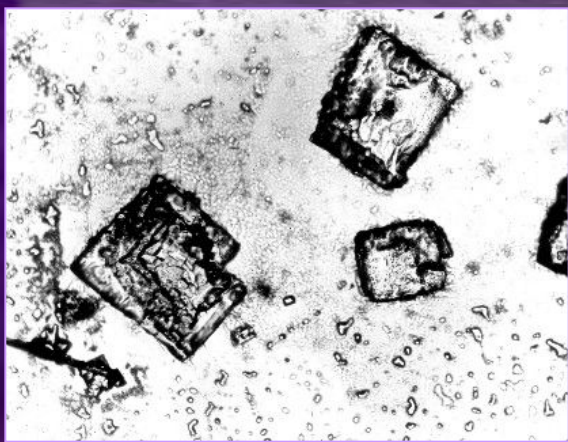
# Кристаллография желчи



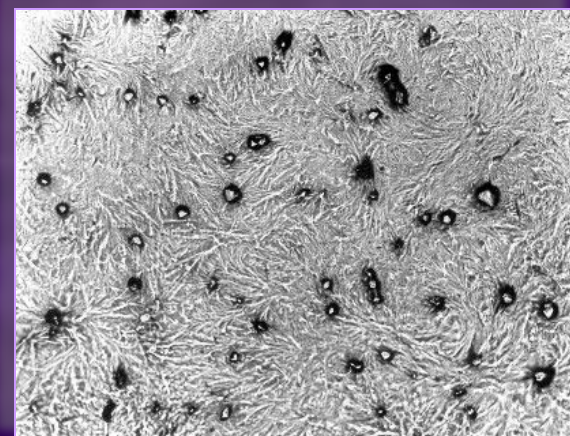
Однородная мелкозернистая картина пузырной желчи, полученной при дуоденальном зондировании.  
Увеличение  $\times 50$ .



Формирование в пузырной желчи дендровидных кристаллических структур.  
Увеличение  $\times 50$ .



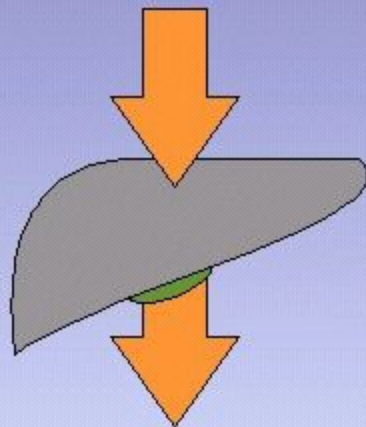
Образование мелких твердых кристаллов в пузырной желчи.  
Увеличение  $\times 50$ .



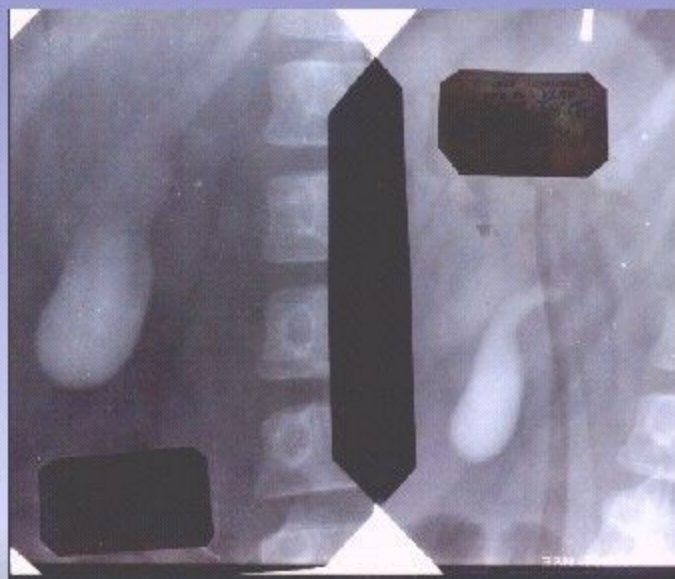
Формирование крупных твердых кристаллов в пузырной желчи.  
Увеличение  $\times 50$ .

# Холецистография

- Пероральная
- Внутривенная
- Чрезкожная
- Ретроградная



## Пероральная холецистография



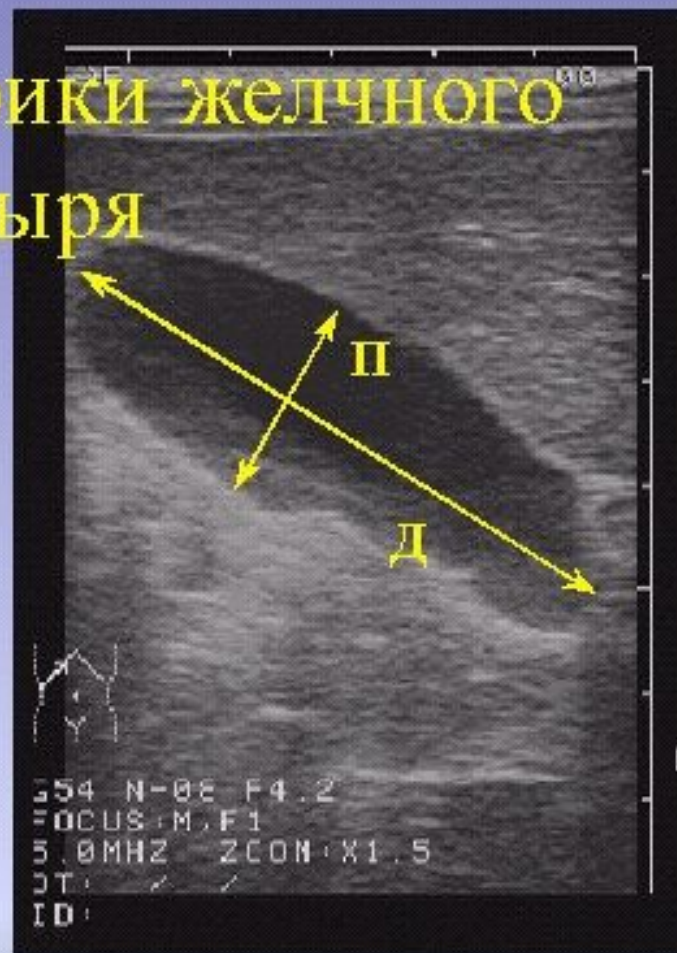
Снимки  
до желчегонного  
завтрака  
и через 40 мин.  
Желчный пузырь  
сократился  
в 2 раза

## Оценка моторики желчного пузыря

В НОРМЕ  
поперечник сокращается  
на 1/2  
объем - на 33-66%

$ПДФ = 0,59 - 0,75$

$ПДФ = (Д2/П2) / (Д1/П1)$



# Симптомы поражения поджелудочной железы

## Трудности диагностики

- Нормальная поджелудочная железа небольшого размера, глубоко расположена, труднодоступна для объективного исследования
- Располагает огромными физиологическими резервами, большинство энзимов дублированы, нарушения функции диагностируются поздно
- В широкой практике мало высокоинформативных методов

## Основные причины патологии

1. Затруднение оттока панкреатического сока – протоковая гипертензия
2. Непосредственное поражение ацинарных клеток железы – активация протеолитических ферментов

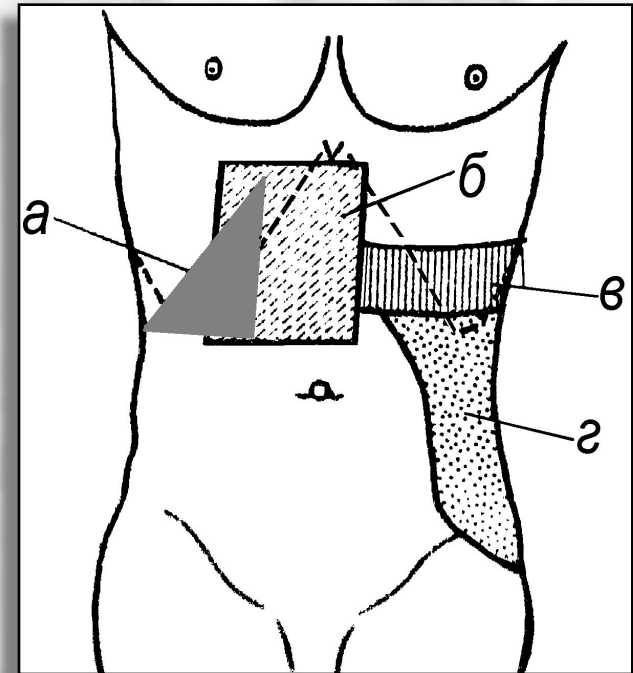
# Боли при заболеваниях поджелудочной железы

## Боли в эпигастрии:

- Опоясывающие, иррадирующие в спину
- Могут быть постоянны
- Усиливаются или возникают после приема жирной, жареной, грубой, холодной еды
- «поздние боли» ослабевают в положении сидя, наклоне вперед, или коленно-локтевом поражении

## Объективно:

- Болезненность в эпигастрии
- В зоне Шоффара
- В точке Мейо-Робсона
- В точке Дежардена
- Кожная гиперэстезия (рис.)



- а) при поражении головки поджелудочной железы
- б) при поражении тела поджелудочной железы
- в) при поражении верхней части хвоста поджелудочной железы
- г) при поражении нижней части хвоста поджелудочной железы



# Основные симптомы при остром панкреатите

**Симптом Керте** – локальное мышечное напряжение над пупком сегментов левой и правой прямых мышц соответственно проекции поджелудочной железы на переднюю брюшную стенку

**Симптом Кача** – резкая болезненность у наружного края уплотненной левой прямой мышцы живота на уровне 4-7 см выше пупка

**Симптом «косо идущего тяжа»** - напряжение нижнего отдела левой наружной косой мышцы живота, определяемой в виде уплотненного, болезненного, косо идущего тяжа от середины левой реберной дуги к наружному краю левой прямой мышцы (этот симптом сохраняется в течение 2-3 недель после стихания острых явлений)

**Симптом Менделя** – болезненность в левом верхнем квадранте живота, выявляемая при перкуссии его кончиками пальцев (признак раздражения брюшины)

**Симптом Куллена** – желтовато-цианотичная окраска кожи в области пупка

**Симптом Хальстеда** – цианоз отдельных участков передней стенки живота

**Симптом Грюнвальда** – экхимозы и петехии вокруг пупка, на ягодицах

# Основные симптомы при обострении хронического панкреатита

**Симптом Мейо-Робсона** - болезненность (и припухлость) при пальпации в левом реберно-позвоночном углу

**Симптом Воскресенского** - болезненность, выявляемая при нанесении ударов перкуSSIONНЫМ молоточком на уровне XII грудного-II поясничного позвонков (область прилегания поджелудочной железы к позвоночному столбу)

**Симптом Бергмана-Калька** - гиперестезия кожи в области слева от пупка до левого реберно-позвоночного угла

Положительный **френикус-симптом** слева

**Симптом Гротта** – сглаженность округлости живота в верхнем левом квадранте за счет атрофии подкожно-жировой клетчатки

# Диспепсический синдром

- Снижение аппетита
- Снижение массы тела
- Тошнота
- Рвота на фоне болей, не приносящая облегчения
- Отрыжка
- Изжога
- Диарея

## Синдромы:

- Интоксикация
- Астеновегетативный
- Геморрагический
- Лихорадка при присоединении инфекции

## Феномен уклонения ферментов

### Об остроте процесса свидетельствуют:

- повышение уровня амилазы в крови и моче
- повышение уровня изоамилазы

### О прогрессирующем течении свидетельствуют:

- повышение уровня трипсина
- снижение уровня ингибитора трипсина

### О тяжести (жировой панкреонекроз)

- повышение уровня липазы

# Методы диагностики заболеваний поджелудочной железы

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ

### Прямые

#### зондовые

Объем секрети;  
бикарбонатная  
щелочность,  
амилаза,  
липаза, трипсин  
в дуоденальном  
содержимом  
до и после  
введения  
раздражителя

#### беззондовые

Амилаза, липаза,  
трипсин и его  
ингибитор в  
крови, моче

Химотрипсин  
фекалий

Радиоиммуно-  
логические  
исследования  
трипсина,  
инсулина,  
глюкагона в крови

Эластаза-1 кала  
(N 200 мкг/1г кала)

### Косвенные

Глюкоза,  
холестерин,  
кальций

Копрограмма  
(нейтральный жир  
+++, креаторея)

#### Метод Камера

Диагностика  
муковисцидоза

Хлориды пота

Генетическое  
обследование

## МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ

Эхография

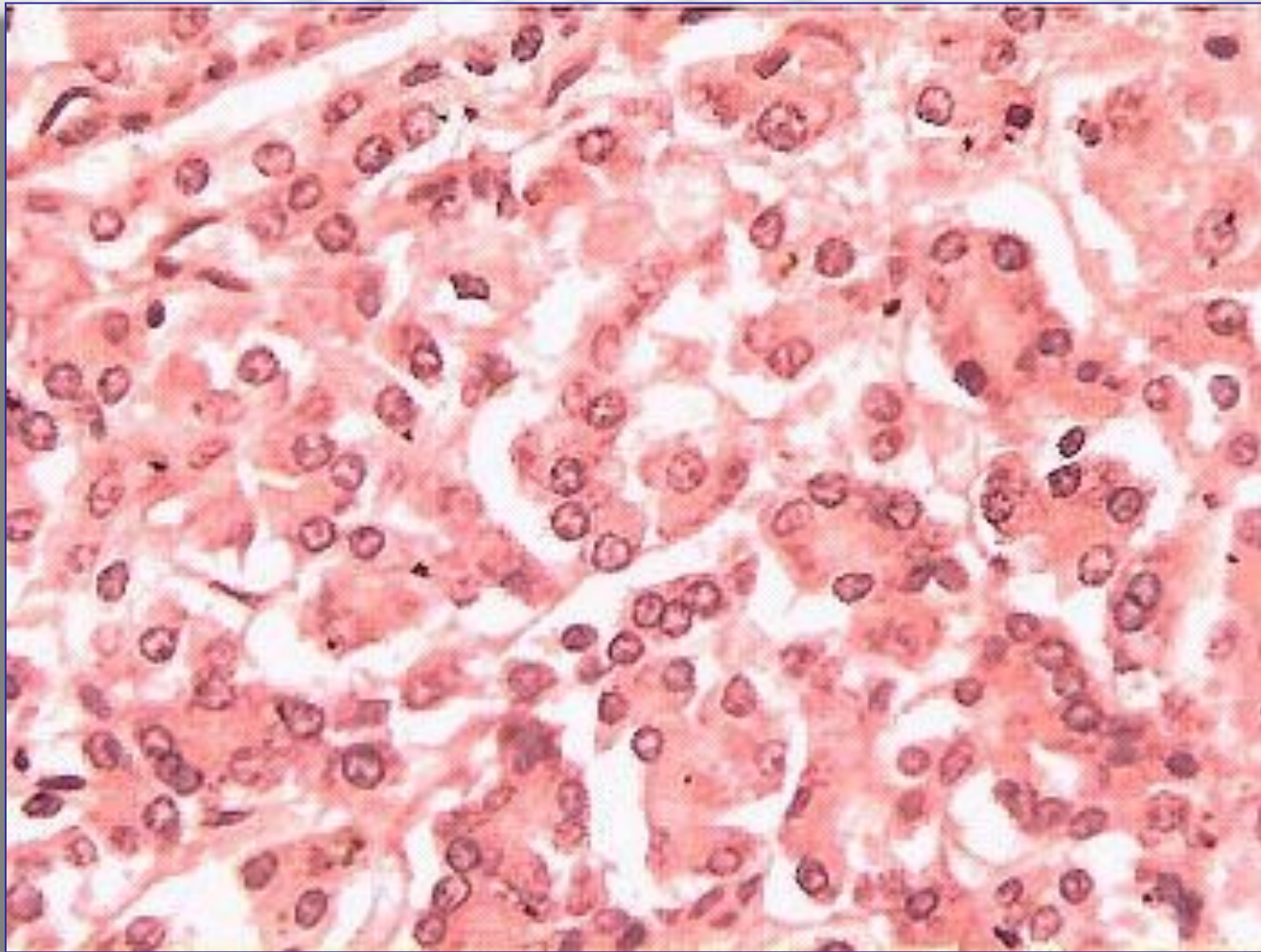
Компьютерная  
томография

Ретроградная  
холангиопанкреато-  
графия

Рентгеноскопия

гистологические

# ПОДЖЕЛУДОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА



**Нормальное строение дольки поджелудочной железы ребенка**