

## ОГЛАВЛЕНИЕ

### ГЛАВА 1

Лучевая анатомия желчевыводящих путей .....	4
---	---

### ГЛАВА 2

Лучевая диагностика заболеваний желчевыводящих путей .....	38
2.1. Болезнь Кароли .....	38
2.2. Кисты желчных протоков .....	46
2.3. Восходящий холангит .....	58
2.4. Рецидивирующий гнойный холангит .....	63
2.5. Первичный склерозирующий холангит .....	69
2.6. Холедохолитиаз .....	77
2.7. Синдром Мирицци .....	96
2.8. Холецистит.....	102
2.9. Кальцифицирующий холецистит.....	128
2.10. Синдром известковой желчи .....	132
2.11. Паразитарные заболевания .....	143
2.12. Холангиопатия при СПИД .....	150
2.13. Гиперпластический холецистоз .....	156
2.14. Внутрипротоковая цистаденома .....	163
2.15. Холангиокарцинома .....	175
2.16. Рак большого сосочка (Фатерова) двенадцатиперстной кишки .....	188
2.17. Рак желчного пузыря .....	206
2.18. Холангит при проведении химиотерапии .....	220

## ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ЖЕЛЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ

### 2.1. БОЛЕЗНЬ КАРОЛИ

#### Ключевые аспекты

Синоним: коммуникантная кавернозная билиарная эктазия.

Определение: болезнь Кароли — врожденное заболевание, характеризующееся мультифокальным мешотчатым расширением внутрипеченочных желчных протоков.

Синдром Кароли — кистозное расширение желчных протоков и фиброз печени.

#### Лучевая диагностика

##### Основные характеристики

▶ Наиболее типичный симптом: симптом центральной точки — мелкие «точки» между расширенными желчными протоками (соответствуют веточкам воротной вены).

▶ Локализация: сегментарное, долевое или диффузное поражение печени.

▶ Размеры: диаметр расширенных протоков от нескольких миллиметров до нескольких сантиметров.

▶ Морфология.

» Один из вариантов фиброполикистозной болезни печени.

» К прочим вариантам фиброполикистозной болезни печени относятся:

- врожденный фиброз печени;

- ▶ аутосомно-доминантная поликистозная болезнь печени;
- ▶ биллиарные гамартомы;
- ▶ кисты желчевыводящих путей.
- ▶ Согласно классификации кист желчных протоков Todani, болезнь Кароли относится к V типу.
- » Выделяют 2 типа болезни Кароли:
  - ▶ простой тип;
  - ▶ тип с перипортальным фиброзом. Часто сочетается с расширением собирательных трубочек почек. Наследуется по аутосомно-рецессивному типу. Как правило, проявляется во взрослом возрасте, однако может выявляться у новорожденных и детей.

#### Рентгено-семиотика

▶ ЭРХПГ.

» Мешотчатое расширение внутрипеченочных желчных протоков, внутрипротоковые конкременты, стриктуры.

» Процесс может сопровождаться формированием абсцессов, сообщающихся с деревом желчевыводящих путей.

#### УЗ-семиотика

▶ Расширение внутрипеченочных желчных протоков.

▶ В просвете желчевыводящих путей могут определяться конкременты.

▶ Расширенные желчные протоки могут содержать полные или неполные фиброзные перегородки (так называемые внутрипротоковые «мостики»).

▶ Мелкие веточки воротной вены, полностью или частично окружены расширенными желчными протоками.

#### КТ-семиотика

▶ КТ без контрастного усиления: множественные гиподенсные участки округлой формы, тесно приле-

жащие к расширенным внутрипеченочным желчным протокам.

▶ КТ с контрастным усилением: мелкие гиперэхогенные «точки» между расширенными внутрипеченочными желчными протоками (соответствуют веточкам воротной вены).

### **МРТ-семиотика**

▶ T1-ВИ: множественные мелкие гипоинтенсивные участки — фокальные расширения внутрипеченочных желчных протоков.

▶ T2-ВИ: описанные структуры характеризуются гиперинтенсивным МР-сигналом.

▶ Импульсная последовательность RARE: почки — множественные кистозные включения в сосочках (расширение собирательных трубочек или спонгиозная трансформация паренхимы).

▶ Постконтрастные T1-ВИ: отмечается накопление контрастного препарата в веточках воротной вены, расположенных между расширенными протоками.

### **МРХПГ.**

▶ Множественные гиперинтенсивные структуры овоидной формы.

▶ Сообщаются с деревом желчевыводящих путей.

▶ Содержимое желчных протоков характеризуется сигналом высокой интенсивности, тогда как ветви воротной вены имеют вид участков «пустоты потока».

### **ОФЭКТ-семиотика**

▶ Сцинтиграфия с коллоидом: множественные «холодные» очаги в печеночной паренхиме.

### **Рекомендации по лучевой диагностике**

▶ Оптимальный метод диагностики: ЭРХПГ или 3D МРХПГ.

### **Дифференциальный диагноз**

Поликистозная болезнь печени

▶ Кисты печени

▶ Многочисленные (более 10).

и не сообщаются друг с другом и с деревом желчевыводящих путей.

и Желчные протоки не расширены.

и При ЭРХПГ или ЧЧХГ просвет кист не контрастируется.

▶ Заболевание нередко протекает в сочетании с кистозной трансформацией почек, при этом кисты располагаются не только в мозговом, но и в корковом веществе.

и Билярные гамартомы

▶ Один из вариантов течения фиброполикистозной болезни печени.

▶ Редкая, доброкачественная мальформация желчевыводящих путей.

▶ Локализация: интрапаренхиматозная.

▶ Множественные мелкие (менее 1 см) очаги в паренхиме печени.

▶ Характер контрастного усиления зависит от структуры очагов.

▶ Кистозные очаги не накапливают контрастный препарат.

▶ Солидные очаги накапливают контрастный препарат, уравниваясь по плотности с паренхимой печени.

Первичный склерозирующий холангит

▶ Стриктуры внутри- и внепеченочных желчевыводящих путей.

▶ Желчные протоки расширены в меньшей степени, чем при болезни Кароли; расширенные участки имеют вытянутую форму.

▶ При первичном склерозирующем холангите в отличие от болезни Кароли может наблюдаться изолированная обструкция внутрипеченочных желчных протоков.

▶ Чередование стриктур и участков расширения желчных протоков («нитка бус»).

▶ Процесс нередко осложняется циррозом печени.



## Восходящий холангит

▶ Внутривнутрипеченочные абсцессы, сообщающиеся с деревом желчевыводящих путей, имитирует болезнь Кароли.

▶ Края абсцессов размыты.

▶ Расширение внепеченочных желчевыводящих путей обусловлено обструкцией их дистальных отделов опухолью или конкрементом.

## Рецидивирующий гнойный холангит

▶ Участки расширения внутри- и внепеченочных желчевыводящих путей цилиндрической формы (при болезни Кароли расширения имеют мешотчатую форму).

▶ Конкременты в желчевыводящих путях нередко полностью обтурируют просвет протока.

## Патоморфология

▶ Эмбриология: мальформация протоковой пластинки — незавершенное ремоделирование пластинки сопровождается сохранением эмбриональных протоковых структур.

▶ Генетика: заболевание наследуется по аутосомно-рецессивному типу.

▶ Этиология.

▶ *Простой тип болезни Кароли*: мальформация протоковой пластинки, из которой формируются центральные внутривнутрипеченочные протоки.

▶ *Тип с перипортальным фиброзом*: аномалия развития пластинок, которые дают начало крупным центральным и мелким периферическим желчным протокам, а также фиброзные изменения печеночной паренхимы.

▶ Эпидемиология: редкое заболевание.

▶ Сочетанная патология.

▶ Спонгиозная почка (расширение собирательных трубочек).

▶ Аутосомно-доминантная поликистозная болезнь почек.

## Макроскопические черты

▶ Мешотчатое расширение внутривнутрипеченочных желчных протоков.

▶ Поражение носит сегментарный, лобарный или диффузный тип.

## Микроскопические черты

▶ *Простой тип*.

▶ Сегментарное расширение внутривнутрипеченочных желчных протоков.

▶ Печеночная паренхима не изменена.

▶ *Тип с перипортальным фиброзом*.

▶ Сегментарное расширение внутривнутрипеченочных желчных протоков.

▶ Пролиферация желчных протоков, фиброз печеночной паренхимы.

## Клиника

## Симптоматика

▶ Наиболее типичные проявления.

▶ *Простой тип*:

- боли в правом подреберье;
- рецидивирующие приступы холангита, лихорадки, желтухи.

▶ *Тип с перипортальным фиброзом*:

- боли в животе, гепатоспленомегалия;
- варикозное расширение портокавальных анастомозов, кровотечение из расширенных вен пищевода.

▶ На ранней стадии процесс может протекать бессимптомно.

▶ Лабораторная диагностика: повышение печеночных ферментов и билирубина.

## Течение заболевания

▶ Осложнения.

▶ *Простой тип*:

- формирование конкрементов;

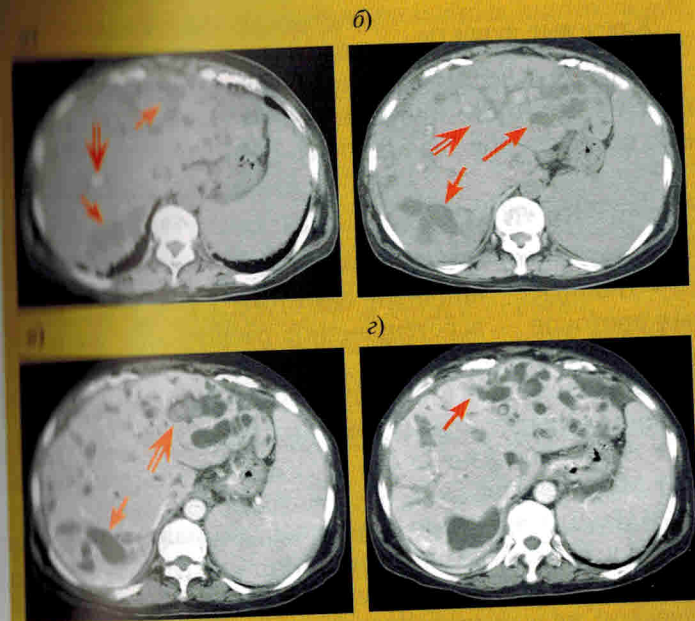
- рецидивирующий холангит;
- абсцессы печени.
- ▶ Тип с перипортальным фиброзом:
- цирроз, портальная гипертензия;
- кровотечение из варикозно расширенных вен пищевода.
- ▶ У 5% больных на фоне болезни Кароли может развиваться холангиокарцинома.

### Лечение

- ▶ Если процесс ограничен долей или сегментом печени: лобэктомия / сегментэктомия.
- ▶ Диффузный процесс.
- ▶ Консервативное лечение.
- ▶ Декомпрессия желчевыводящих путей: наружное дренирование, наложение анастомоза с кишкой.
- ▶ Экстракорпоральная литотрипсия.
- ▶ Пересадка печени.

### Прогноз

- ▶ На поздних стадиях процесса — неблагоприятный.
- Болезнь Кароли представлена на рис. 2.1.*



*Рис. 2.1. Болезнь Кароли.*

Компьютерные томограммы до (а, б) и после (в, г) внутривенного усиления. Визуализируются множественные гиподенсные участки округлой формы (стрелки), имеющие связь с расширенными желчными протоками. В желчных протоках определяются множественные конкременты повышенной плотности (двойные стрелки)



## 2.7. СИНДРОМ МИРИЦЦИ

### Ключевые аспекты

Определение: частичная или тотальная обструкция общего печеночного протока за счет вклинения конкремента в пузырный проток или воронку желчного пузыря.

### Лучевая диагностика

#### Основные характеристики

▶ Наиболее типичный симптом: вклинение конкремента в пузырный проток с расширением общего печеночного протока.

- ▶ Локализация: конкремент в пузырном протоке
- ▶ Размер конкремента, как правило, достигает 1–3 см
- ▶ Морфология: при ЭРХПГ определяется дефект наполнения по наружной стенке общего пузырного протока.

#### Рентгено-семиотика

##### ▶ ЭРХПГ.

▶ Сужение общего желчного протока за счет наружной компрессии, расширение внутрипеченочных протоков.

▶ Желчный пузырь не контрастируется.

#### УЗ-семиотика

▶ Вклинение конкремента в пузырный проток, расширение внутрипеченочных протоков.

#### КТ-семиотика

▶ КТ с контрастным усилением.

▶ Расширение внутрипеченочных протоков, конкремент в шейке желчного пузыря.

▶ Дистальный отдел общего желчного протока не изменен.

▶ Острый или хронический холецистит с отеком околопузырной клетчатки.

#### МРТ-семиотика

##### Т1-ВИ.

▶ Расширение внутрипеченочных желчных протоков, желчь в протоках демонстрирует гиперинтенсивный МР-сигнал.

▶ Гипоинтенсивные округлые структуры в желчном пузыре (конкременты) и пузырном протоке.

▶ Постконтрастные Т1-ВИ: гипоинтенсивные расширенные внутрипеченочные желчные протоки, дистальный сегмент общего желчного протока не изменен.

▶ МРХПГ: расширение внутрипеченочных желчных протоков, сдавление общего желчного протока.

#### ОФЭКТ-семиотика

▶ Гепатобилиарная сцинтиграфия: желчный пузырь не контрастируется, внутрипеченочные желчные протоки расширены.

#### Рекомендации по лучевой диагностике

▶ Оптимальный метод диагностики: УЗИ, КТ с контрастным усилением, ЭРХПГ.

▶ Рекомендации к методике исследования: исследование в режиме цветного доплера позволяет выявить холестаз в расширенных внутрипеченочных желчных протоках.

#### Дифференциальный диагноз

Конкременты в пузырном протоке

- ▶ Внутрипеченочные протоки не расширены.
- ▶ Острый холецистит или клинические проявления желчной колики.

Сдавление общего печеночного протока лимфатическими узлами

- ▶ Лимфаденопатия в воротах печени со сдавлением общего печеночного протока.
- ▶ Увеличенные лимфатические узлы имеют вид гипохогенных структур без эффекта дорзального затенения.

### Холангиокарцинома

- ▶ Мягкотканое образование в воротах печени, вызывающее обструкцию желчевыводящих путей.
- ▶ Внутривнутрипеченочные протоки расширены.

### Патоморфология

- ▶ Этиология.
  - ▶ Анатомически пузырный проток ориентирован параллельно с общим желчным протоком.
  - ▶ Вклинение конкремента в пузырный проток или шейку желчного пузыря приводит к сдавлению общего желчного протока.

### Макроскопические черты

- ▶ Острый/хронический холецистит.
- ▶ В ряде случаев выявляются свищевые ходы между общим желчным протоком и желчным пузырем.

### Стадирование и классификация

- ▶ Тип I: сдавление общего желчного протока конкрементом, вклинившимся в пузырный проток.
- ▶ Тип II: формирование свища менее 1/3 окружности протока.
- ▶ Тип III: формирование свища шириной до 2/3 окружности протока.
- ▶ Тип IV: формирование свища с поражением стенки протока по всей окружности.

### Клиника

#### Симптоматика

- ▶ Наиболее типичные проявления: лихорадка, желтуха, боли в правом подреберье.

#### Течение заболевания

- ▶ На фоне консервативного лечения проявления холангита и желтуха не регрессируют.

### Лечение

- ▶ Холецистэктомия с удалением пузырного протока.

Синдром Мирицци представлен на рис. 2.7.

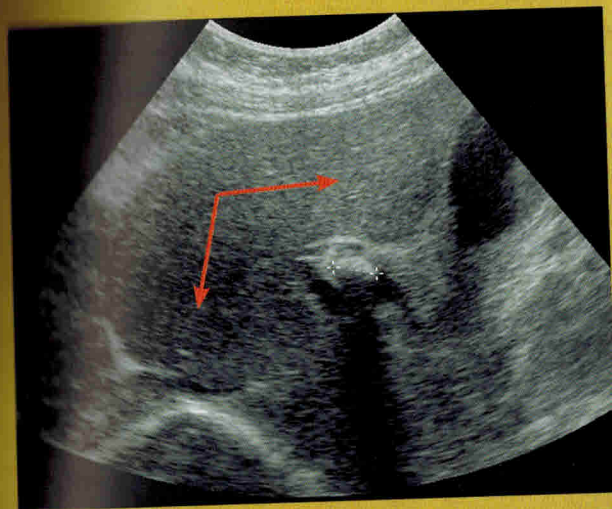


Рис. 2.7.1. Синдром Мирицци.

Ультразвуковое исследование. Определяется вклинение конкремента в пузырный проток, расширение внутривнутрипеченочных протоков (стрелки)



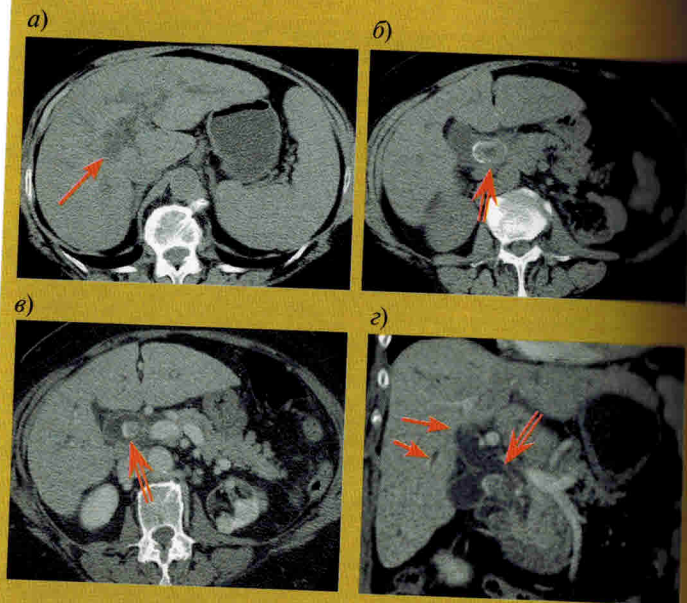


Рис. 2.7.2. Желчнокаменная болезнь. Синдром Мирици.

Компьютерные томограммы до (а, б) и после (в, г) контрастного усиления. Определяется расширение внутрипеченочных желчных протоков до слияния с пузырным протоком (стрелка). В области шейки желчного пузыря визуализируется рентгеноконтрастный конкремент (двойная стрелка), обтурирующий просвет пузырного и общего желчного протоков

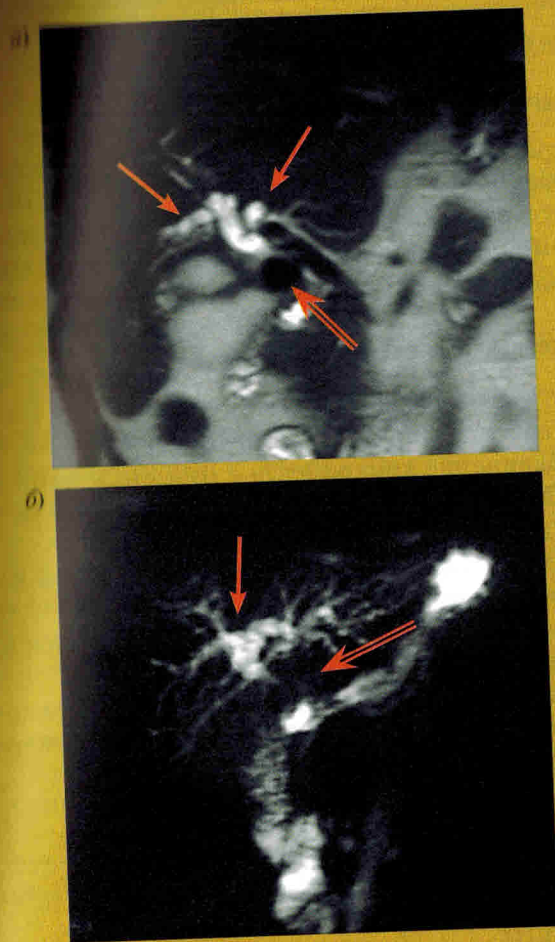


Рис. 2.7.3. Желчнокаменная болезнь. Синдром Мирици.

Магнитно-резонансная томография (а — T2-ВИ, корональная плоскость, б — МРХПГ, толстый блок). Определяется расширение внутрипеченочных желчных протоков до слияния с пузырным протоком (стрелка). В области шейки желчного пузыря визуализируется округлый конкремент (двойная стрелка), обтурирующий просвет пузырного и общего желчного протоков



## 2.17. РАК ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ

### Ключевые аспекты

Определение: злокачественная эпителиальная опухоль, произрастающая из слизистой оболочки желчного пузыря.

### Лучевая диагностика

#### Основные характеристики

- ▶ Наиболее типичный симптом.
  - ▶ Крупное образование, инфильтрирующее клетчатку в ямке желчного пузыря и прилежащую паренхиму печени.
  - ▶ Полиповидное образование в просвете желчного пузыря.
    - ▶ Диффузное или очаговое неравномерное утолщение стенки пузыря, имитирующее холецистит.
  - ▶ Локализация: дно и тело желчного пузыря, рост в пузырном протоке нетипичен.
  - ▶ Размеры: вариабельны, на ранних стадиях опухоль имеет вид небольшого полиповидного образования, характерен инфильтративный тип роста.
  - ▶ Морфология: полиповидное образование в просвете пузыря или крупное мягкотканое образование, занимающее всю ямку желчного пузыря и инфильтрирующее прилежащую паренхиму печени.

#### Рентгено-семиотика

- ▶ Обзорная рентгенография органов брюшной полости: обызвествленные конкременты в просвете пузыря, кальцифицирующий холецистит.
- ▶ ЭРХПГ.
  - ▶ Желчный пузырь не визуализируется.
  - ▶ Обструкция общего печеночного протока.
  - ▶ Расширение внутрпеченочных протоков.

#### УЗ-семиотика

- ▶ Конкременты в пузырной желчи, кальцифицирующий холецистит, полиповидное образование более 1 см средней эхогенности или крупное мягкотканое образование в ямке желчного пузыря, инфильтрирующее паренхиму печени.
- ▶ Исследование в режиме цветного доплера: в опухоли имеются участки интенсивной васкуляризации.

#### КТ-семиотика

- ▶ КТ без контрастного усиления: обызвествления в стенке пузыря (кальцифицирующий холецистит).
- ▶ КТ с контрастным усилением.
  - ▶ Гиповаскулярное образование, инфильтрирующее ямку желчного пузыря, паренхиму печени вдоль главной борозды.
  - ▶ Лимфаденопатия ворот печени.
  - ▶ Метастазы в перипанкреатические лимфатические узлы могут имитировать рак поджелудочной железы.
  - ▶ Типично распространение опухоли на прилежащую паренхиму и ворота печени.
  - ▶ Обызвествленные конкременты в просвете пузыря, кальцифицирующая холецистопатия.

#### MPT-семиотика

- ▶ T1-ВИ.
- ▶ Изо- или гипоинтенсивное образование в ямке желчного пузыря.
  - ▶ При контрастном усилении опухоль имеет гиповаскулярный тип кровоснабжения.
- ▶ T2-ВИ: опухоль характеризуется МР-сигналом более высокой интенсивности, чем паренхима печени.
- ▶ Постконтрастные T1-ВИ: гиповаскулярное образование в ямке желчного пузыря, инфильтрирующее паренхиму печени.

▶ МРХПГ: расширение внутрипеченочных желчных протоков за счет обструкции общего печеночного протока.

### **ОФЭКТ-семиотика**

▶ Гепатобилиарная сцинтиграфия: желчный пузырь не контрастируется.

### **Рекомендации по лучевой диагностике**

▶ Оптимальный метод диагностики: УЗИ, КТ с контрастным усилением.

▶ Рекомендации к методике исследования: при УЗИ следует выполнять сканирование ямки желчного пузыря в продольной и поперечной плоскости, в том числе с использованием режима цветного доплера.

### **Дифференциальный диагноз**

#### **Осложненный холецистит**

- ▶ Конкременты в пузырной желчи.
- ▶ Утолщение стенки пузыря, абсцессы в околопузырной клетчатке.
- ▶ Желчный пузырь может быть сокращен.
- ▶ В ряде случаев дифференцировать данный процесс от карциномы желчного пузыря не представляется возможным.

Метастазы в область ямки желчного пузыря

- ▶ Метастазы в лимфатические узлы вокруг воротной вены.
- ▶ Меланома может давать метастазы непосредственно в слизистую оболочку желчного пузыря.
- ▶ Опухоли печени нередко прорастают желчный пузырь контактным путем.
- ▶ Лимфаденопатия в воротах печени. Источником метастазирования чаще всего являются опухоли желудочно-кишечного тракта и лимфома.

Полип желчного пузыря

- ▶ Образование слизистой оболочки, при УЗИ не дает эффекта дорзального затенения.
- ▶ Полип фиксирован к стенке пузыря, не смещается при изменении положения тела.
- ▶ Холестериновые полипы обычно не превышают размера 10 мм.
- ▶ При исследовании в режиме цветного доплера полип не демонстрирует внутреннего кровотока.

Аденоматоз

- ▶ Локальное утолщение стенки пузыря в области дна.
- ▶ Конкременты в пузырной желчи.
- ▶ Очаговое утолщение стенки пузыря в области средней трети его тела (пузырь в форме песочных часов).
- ▶ В ряде случаев наблюдается диффузное утолщение стенки пузыря.
- ▶ Интрамуральные кристаллы холестерина при УЗИ выглядят как гиперэхогенные эхо-включения с эффектом реверберации по типу хвоста кометы.

### **Патоморфология**

- ▶ Около 90% опухолей желчного пузыря гистологически являются аденокарциномами.
- ▶ На ранней стадии опухоль имеет вид полиповидного утолщения слизистой оболочки.
- ▶ На поздней стадии опухолевая ткань занимает всю ямку желчного пузыря.
- ▶ В 10% случаев опухоли желчного пузыря относятся к плоскоклеточным или анапластическим ракам.
- ▶ Этиология.
- ▶ На фоне кальцифицирующего и хронического калькулезного холецистита риск развития рака желчного пузыря возрастает; злокачественная опухоль может



являться следствием трансформации аденоматозного полипа пузыря.

▶ В 70% при злокачественных опухолях желчного пузыря пузырная желчь содержит конкременты.

▶ Эпидемиология.

▶ Самая распространенная опухоль желчного пузыря — аденокарцинома. Рак желчного пузыря занимает 5-е место по распространенности среди злокачественных опухолей желудочно-кишечного тракта, встречается в 9 раз чаще внепеченочной холангиокарциномы.

▶ Сочетанная патология.

▶ Конкременты в пузырной желчи.

▶ Хронический холецистит.

▶ Кальцифицирующий холецистит.

▶ Неспецифический язвенный колит, редко — болезнь Крона.

▶ Первичный склерозирующий холангит.

▶ Семейный полипоз толстой кишки.

#### Макроскопические черты

▶ Опухоль инфильтрирует стенку желчного пузыря, распространяясь на околопузырную клетчатку и прилежащую паренхиму печени; лимфаденопатия в воротах печени.

▶ Типично контактное распространение опухолевой ткани на печень, двенадцатиперстную кишку, желудок, внепеченочные желчные протоки, поджелудочную железу, правую почку.

▶ Лимфогенное метастазирование: в ворота печени, перипанкреатические и ретроперитонеальные лимфатические узлы.

▶ Типично интраперитонеальное распространение опухоли с формированием имплантов по брюшине и в сальнике с развитием асцита.

▶ Гематогенное метастазирование (на поздних стадиях процесса): легкие, печень, кости.

▶ Кроме того, характерно периневральное распространение опухоли.

#### Микроскопические черты

▶ Аденокарцинома (90%).

▶ Плоскоклеточный или анапластический рак (10%).

#### Стадирование

▶ Стадия I: опухоль ограничена слизистой оболочкой.

▶ Стадия II: инвазия в мышечную стенку пузыря.

▶ Стадия III: опухоль распространяется на серозную оболочку.

▶ Стадия IV: трансмуральное распространение, метастазы в регионарные лимфатические узлы.

▶ Стадия V: инвазия в печеночную паренхиму или отдаленные метастазы.

#### Клиника

##### Симптоматика

▶ Наиболее типичные проявления: боли в правом подреберье, потеря массы тела, желтуха, тошнота.

▶ Лабораторная диагностика: повышение уровня билирубина, щелочной фосфатазы (пропорционально обструкции желчевыводящих путей).

##### Течение заболевания

▶ Характерно контактное распространение на паренхиму печени, лимфогенное метастазирование в ворота печени, ретроперитонеальные лимфатические узлы, гематогенное метастазирование в печень.



### Лечение

▶ Если опухоль не выходит за пределы желчного пузыря, показано выполнение холецистэктомии.

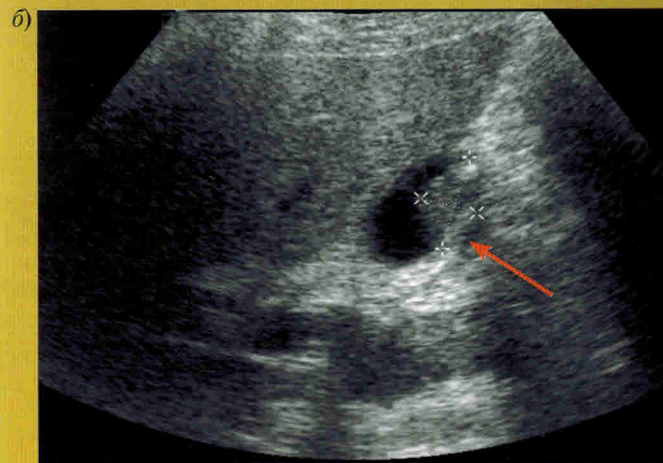
▶ При распространении процесса на ворота печени выполняется радикальная холецистэктомия с частичной резекцией печени и регионарной лимфодиссекцией.

### Прогноз

▶ Неблагоприятный; уровень 5-летней выживаемости не превышает 5%.

▶ В 70% случаев на момент установления диагноза имеются отдаленные метастазы.

*Рак желчного пузыря представлен на рис. 2.17.*



*Рис. 2.17.1. Рак желчного пузыря.*

Эхограммы в В-режиме при трансабдоминальном исследовании. На фоне конкрементов (а) в полости желчного пузыря определяется полиповидное образование средней эхогенности (стрелки)