



**Дифференциальная диагностика  
и дифференцированное лечение заболеваний  
желчевыделительных путей и поджелудочной  
железы. Исследование желудочной  
секреции и желчи**

**РУСТАМОВ МИРЗАБЕК НАДИРОВИЧ**

**БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**КАФЕДРА КАРДИОЛОГИИ И ВНУТРЕННИХ БОЛЕЗНЕЙ**

# *Введение*

Желчевыделительная система предназначена для выведения в кишечник физиологически важного секрета печени – желчи, которая участвует в переваривании и всасывании жиров в кишечнике, в усвоении жирорастворимых витаминов, подавлении роста гнилостной микрофлоры в кишечнике. Некоторые вредные вещества, которые человек получает с пищей или лекарственными препаратами, печень с желчью выделяет в кишечник для их последующего удаления из организма. Из печеночных клеток желчь поступает в желчные протоки, которые постепенно сливаются друг с другом, превращаясь в общий печеночный проток.

# *Желчный пузырь*

Желчный пузырь – небольшой полый орган, служащий для накопления и концентрации желчи в межпищеварительный период. После приема пищи желчный пузырь сокращается, сфинктеры желчных протоков расслабляются, и желчь по общему желчному протоку поступает в двенадцатиперстную кишку для участия в процессах пищеварения. Поскольку у большинства людей проток поджелудочной железы сливается с общим желчным протоком, любые нарушения в системе желчевыводящих путей могут вовлечь в патологический процесс поджелудочную железу.

# Функционирование желчевыделительной системы

Для нормального функционирования желчевыделительной системы необходимы следующие условия:

- хорошая работа печеночных клеток, в которых синтезируется желчь и «выталкивается» в желчные канальцы;
- достаточная концентрационная и сократительная функции желчного пузыря;
- отсутствие препятствий на пути току желчи (спазмы сфинктеров, стенозы, сдавление протоков другими органами, особенно поджелудочной железой), нормальное давление в полости двенадцатиперстной кишки.

## *Основные клинические симптомы заболевания желчного пузыря*

- боли в правом подреберье и подложечной области;
- тошнота, горечь во рту;
- кожный зуд;
- лихорадка;
- желтушное окрашивание кожи и видимых слизистых оболочек;
- общие невротические расстройства (раздражительность, плаксивость, бессонница, сердцебиение и др.).

# *Основные методы диагностики заболеваний желчевыделительной системы*

1. Клинический анализ крови для оценки воспалительного процесса.
2. Биохимический анализ крови для оценки функции печени, поджелудочной железы.
3. Иммунологические анализы крови, в том числе онкомаркеры.
4. Копрограмма
5. Определение в кале паразитов и простейших.
6. Бактериологические исследования кала, в том числе посев кала на дисбактериоз. Дисбактериоз – это изменение состава нормальной кишечной микрофлоры, часто развивающееся на фоне заболеваний органов пищеварения, особенно после холецистэктомии (операции удаления желчного пузыря).
7. УЗИ желчного пузыря, желчных протоков, печени, поджелудочной железы.
8. ФГДС, ФКС проводятся по показаниям, в том числе для выявления сопутствующих заболеваний или проведения дифференциального диагноза.

## *Дискинезия желчевыводящих путей*

Это — расстройство сократительной функции различных органов желчевыводящей системы, главным образом желчного пузыря и внепеченочных желчных путей, приводящее к нарушению желчевыделения. Выделяют две формы дискинезии желчных путей — гиперкинетическую, или спастическую, и гипокинетическую, или атоническую.

# *Дискинезия желчевыводящих путей*

## **Этиология:**

- невроз, диэнцефальные расстройства, выраженная ваготония;
- эндокринные нарушения;
- ожирение;
- воспалительные изменения в малом тазу;
- хронический аппендицит;
- гастрит, дуоденит, язвенная болезнь.



# *Дискинезия желчевыводящих путей*

## **Патогенез:**

- мышечная слабость желчных путей;
- нарушение равновесия между продукцией холецистокинина и антихолецистокинина;
- нарушения соотношения секретина, соматостатина и других нейропептидов;
- недостаточное образование тиреоидина, окситоцина, кортикостероидов и половых гормонов;
- токсическое влияние на нервно-мышечный аппарат желчного пузыря и желчных протоков.

## *Дискинезия желчевыводящих путей*

**Классификация:** по МКБ-10 данная нозология относится к 9-й группе «Болезни желчного пузыря, желчевыводящих путей и поджелудочной железы» XI класса «Болезни органов пищеварения» и рассматривается как нозологическая форма – спазм сфинктера Одди.

# *Дискинезия желчевыводящих путей*

## **Формы дискинезии**

- гипертонически-гиперкинетическая:  
гипертоническое состояние желчного пузыря и гипертонус сфинктеров Люткенса и Одди;
- гипотонически-гипокинетическая:  
гипотоническое состояние желчного пузыря и сфинктера Одди.

# Дискинезия желчевыводящих путей

## Клиника

Основные синдромы

- болевой;
- астеноневротический.

*При гипертонически-гиперкинетической дискинезии*

- боли острые, коликообразные в правом подреберье, иррадиируют в правую руку, лопатку, плечо, иногда в левую половину грудной клетки;
- возникают внезапно, различной продолжительности, купируются спазмолитиками, провоцируются волнениями, нервно-психическими перегрузками, острой, холодной пищей, у женщин менструальным циклом;
- резкая потливость, бледность, тошнота, головная боль, ощущение сердцебиения, ощущение боли в области сердца;
- живот не напряжен, незначительная болезненность при пальпации в области желчного пузыря.

# *Дискинезия желчевыводящих путей*

## *Клиника*

При гипотонически – гипокинетической дискинезии

- длительные, постоянные боли тупого, давящего, ноющего характера в правом подреберье без четкой иррадиации;
- усиливаются при чрезмерных эмоциях, при приеме пищи;
- плохой аппетит, отрыжка, тошнота, горечь во рту, вздутие живота, запор (реже – понос);
- при пальпации живот мягкий, небольшая болезненность.

# *Дискинезия желчевыводящих путей*

## *лабораторная диагностика*

- исследование общего анализа крови (без изменений);
- биохимическое исследование крови (билирубин не увеличен);
- дуоденальное зондирование
- при гипертоническо-гиперкинетическом типе II фаза (закрытый сфинктер Одди) нормальная или удлинена, IV фаза (сокращение желчного пузыря) укорочена, часто с запозданием;
- при гипотонически-гипокинетическом типе II фаза может отсутствовать (сфинктер Одди постоянно расслаблен), IV фаза задержана и удлинена;
- холецистография: тень желчного пузыря интенсивная, опорожнение ускоренное при гипертонической форме, вялое при гипотонической форме;
- ультразвуковое исследование органов брюшной полости.

# *Дискинезия желчевыводящих путей*

## *течение, осложнения*

**Течение:** длительное, с периодами обострений.

**Осложнения:**

- развитие воспалительного процесса в желчном пузыре;
- желчнокаменная болезнь.

# *Дискинезия желчевыводящих путей* *дифференциальная диагностика*

- острый и хронический холецистит;
- холангит;
- холелитиаз;
- опухоли желчевыделительной системы.



# Дискинезия желчевыводящих путей

## лечение

### При гипертоническом типе:

- стол № 5 с ограничением употребления механических и химических пищевых раздражителей, жиров;
- маломинерализованные воды с низким содержанием газа в горячем виде до 500–1000 мл 5-6 раз в сутки (Ессентуки № 4, Нарзан, Смирновская, Славяновская, Исти-Су);
- нормализация тонуса и перистальтики желудочно-кишечного тракта (прокинетики, спазмолитики);
- слепые тюбажи с теплой минеральной водой;
- седативные препараты;
- физиотерапевтическое лечение (электрофорез новокаина, папаверина, магния сульфата);
- лечебная физкультура;

# *Дискинезия желчевыводящих путей*

## *лечение*

### **При гипотоническом типе**

- стол № 5 с достаточным количеством желчегонных продуктов (растительные масла, яйца, сметана), солей магния и грубой растительной клетчатки (гречка, творог, капуста, морковь, яблоки);
- прием высокоминерализованных вод комнатной температуры по 150-200 мл 2-3 раза в день за 30-90 минут до еды (Ессентуки № 17, Исти-Су);
- желчегонные препараты (аллохол, холензим, отвары бессмертника, кукурузных рылец);
- стимулирующие средства (стрихнин, кофеин, фентамин);

# *Желчнокаменная болезнь*

## *определение*

Желчнокаменная болезнь (ЖКБ) — многофакторное и многостадийное заболевание гепатобилиарной системы, характеризующееся нарушением обмена холестерина и билирубина с образованием камней в желчном пузыре и желчных протоках.

# *Желчнокаменная болезнь*

## *эпидемиология*

ЖКБ является одним из наиболее распространенных заболеваний, занимает третье место после ССЗ и СД. В развитых странах частота заболевания составляет 10–15% и увеличивается в два раза за каждое десятилетие. В РФ распространенность заболевания достигает 12%. Наибольшая заболеваемость 71,1% приходится на возраст 40–59 лет.

# *Желчнокаменная болезнь*

## *факторы риска*

### **1. Женский пол:**

- частые беременности и роды, приводящие к изменению гормонального фона, повышению уровня эстрогенов, снижению уровня желчных кислот, нарушению эвакуаторной функции желчного пузыря и образованию желчного сладжа;
- пероральная контрацепция и заместительная терапия эстрогенами.

### **2. Возраст:**

- повышение содержания холестерина в желчи;
- снижение обменных процессов, сократительной функции желчного пузыря.

### **3. Наследственность.**

# Желчнокаменная болезнь

## факторы риска

### 4. Избыточная масса тела:

- ожирение приводит к повышению синтеза и экскреции холестерина;
- низкокалорийная диета с целью похудения сопровождается образованием замазкообразной желчи и конкрементов;
- шунтирующие операции по поводу ожирения увеличивают вероятность холелитиаза.

### 5. Гиподинамия.

### 6. Питание:

- употребление пищи с высоким содержанием холестерина;
- увеличение потребления жиров, рафинированных углеводов;
- несбалансированное питание, беспорядочный режим питания;
- длительное парантеральное питание;
- голодание, быстрое похудание.

### 7. Длительное применение эстрогенов, клофибрата, октреотида, цефтриаксона.

### 8. Сахарный диабет, цирроз печени, болезнь Крона.

# Желчнокаменная болезнь

## классификация

### I. По стадии заболевания:

- бессимптомная;
- симптоматическая без осложнений;
- симптоматическая с осложнениями ЖКБ.

### II. По клиническим формам:

- латентная (каменосительство);
- желчная колика;
- хронический калькулезный холецистит;
- хронический рецидивирующий холецистит;
- хронический резидуальный холецистит;
- первично-хронический холецистит;
- стенокардитическая форма, синдром Сейнта.

# Желчнокаменная болезнь

## клинические варианты

### Торпидная форма:

- отсутствие болевых приступов желчной колики, тупые, ноющие боли в правом подреберье, диспептические явления;
- редкие (1 раз в несколько лет) и быстро купирующиеся болевые приступы, длительные периоды ремиссии, отсутствие жалоб между приступами.

### Болевая приступообразная форма:

- нечастые (1–3 раза в год), непродолжительные (не более 30–40 мин), легко купируемые болевые приступы. Отмечаются постоянные, умеренные боли и диспептические явления в межприступном периоде;
- частые (1–2 раза в месяц), быстро купирующиеся, частые, продолжительные, трудно купирующиеся приступы, которые сопровождаются вегетативными реакциями. В межприступном периоде сохраняются боли в правом подреберье и диспептические расстройства;
- частые, продолжительные, длящиеся часами болевые приступы, с короткими периодами ремиссии, сопровождаются ознобом, лихорадкой, желтухой.



# Желчнокаменная болезнь

## осложнения

- 1) отключенный желчный пузырь;
- 2) перихолецистит;
- 3) сморщенный желчный пузырь;
- 4) водянка желчного пузыря;
- 5) холедохолитиаз, механическая желтуха;
- 6) холангит;
- 7) папиллит, стеноз большого дуоденального сосочка;
- 8) желчные свищи, кишечная непроходимость;
- 9) билиарный панкреатит;
- 10) билиарный гепатит, цирроз печени;
- 11) острый холецистит:
  - эмпиема желчного пузыря;
  - околопузырный инфильтрат;
  - околопузырный абсцесс;
  - перфорация желчного пузыря, перитонит.

# Желчнокаменная болезнь

## Клиника

### Боль:

- 1) периодическая разной продолжительности или постоянная тупая, ноющая, неинтенсивная боль, чувство тяжести, дискомфорта в правом подреберье, не связанные с приемом пищи;
- 2) боль и ощущение дискомфорта в правом подреберье, различной интенсивности и продолжительности, связанные с приемом пищи;
- 3) приступ желчной колики:
  - острая, интенсивная, нетерпимая, жгучая, распирающая, сжимающая, схваткообразная боль в эпигастрии и правом подреберье, заставляющая больного метаться в кровати, продолжительностью от 15 мин до 5 ч, достигая максимума в течение 20–30 мин;
  - иррадиирует в правое плечо, надплечье, правую половину шеи, правую лопатку, спину, правую половину грудной клетки, иногда носит опоясывающий характер;
  - появляется внезапно, поздно вечером или ночью, после погрешности в диете, физического и эмоционального напряжения, у женщин часто связана с менструальным циклом;
  - вначале при движении больного интенсивность боли не меняется, но если приступ не купируется в течение 10–12 ч, развивается острое воспаление стенки желчного пузыря, клиника острого холецистита, боль приобретает постоянный характер, усиливается при изменении положения тела;
  - боли рецидивируют.

# Желчнокаменная болезнь

## Клиника

**Лихорадка.** С повышением температуры тела не выше 38 °С, носит нервно-рефлекторный характер, после окончания приступа нормализуется, сопровождается ознобом, холодным липким потом. Сохранение температуры выше 38 °С свидетельствует о развитии осложнений.

**Рвота.** Обильная, не приносящая облегчения, вначале пищевой, затем содержимым с примесью желчи, сопровождается тошнотой.

**Желтуха.** Иктеричность склер, кратковременное обесцвечивание кала, потемнение мочи. Обусловлена нарушением проходимости общего желчного протока: конкремент, папиллит, стеноз большого дуоденального сосочка (БДС), сдавление увеличенной отечной головкой поджелудочной железы.

# Желчнокаменная болезнь

## Клиника

**Диспепсические явления** часто предшествуют развитию приступа и сохраняются в межприступный период:

- постоянное или периодическое ощущение горечи во рту;
- тошнота;
- изжога;
- постоянное или периодическое ощущение сухости во рту;
- отрыжка воздухом или пищей;
- снижение аппетита;
- неустойчивый стул со склонностью к запорам;
- неустойчивый стул со склонностью к поносам;
- вздутие живота.

# *Желчнокаменная болезнь*

## *объективные данные (колика)*

беспокойное поведение больного, бледность кожных покровов, тахикардия, потливость;

- язык обложен белым налетом, влажный;

- живот умеренно вздут, может отставать в акте дыхания;

- пальпаторная болезненность в правом подреберье, возможно умеренное напряжение мышц, может пальпироваться увеличенный желчный пузырь;

- симптом Ортнера–Грекова — боль при поколачивании ребром ладони по правой реберной дуге;

- симптом Кера — усиление болезненности при пальпации в правом подреберье;

- симптом Мерфи — резкая болезненность на вдохе при предварительном введении левой кисти глубоко в правое подреберье;

- симптом Мюсси–Георгиевского — болезненность при надавливании в правой надключичной области между ножками кивательной мышцы;

- симптом Захарьина — боль при перкуссии кончиками пальцев в проекции желчного пузыря.

# Желчнокаменная болезнь

## диагностика

- УЗИ. Основной неинвазивный метод диагностики. Позволяет выявить конкременты в желчном пузыре в 98%, холедохолитиаз — в 40–70%.
- Динамическая гепатобилисцинтиграфия — по скорости перемещения радиофармпрепарата по желчным путям в двенадцатиперстную кишку позволяет выявить нарушение функции печени, желчного пузыря, проходимости желчных протоков.
- ЭРПХГ — метод прямого контрастирования желчных протоков и желчного пузыря, с высокой точностью позволяет установить желчную гипертензию, наличие конкрементов в желчных протоках, сужения терминального отдела.
- ФГДС — позволяет выявить патологию верхних отделов желудочно-кишечного тракта, осмотреть БДС.
- Компьютерная томография — в сложных случаях дифференциальной диагностики позволяет установить поражение печени и поджелудочной железы.
- Эндоскопическая ультрасонография — позволяет выявить мелкие конкременты терминального отдела общего желчного протока, поражение БДС и головки поджелудочной железы.
- Лабораторные методы исследования — позволяют оценить тяжесть заболевания, контролировать эффективность лечения.

# *Желчнокаменная болезнь*

## *дифференциальная диагностика*

- острый и хронический бескаменный холецистит, аденомиоматоз, холестероз желчного пузыря;
- дискинезии желчных путей,
- хронический панкреатит;
- хронический гепатит;
- хронический гастрит, дуоденит, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки;
- гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь;
- правосторонняя почечная колика;
- синдром раздраженной толстой кишки, хронический колит.

# *Желчнокаменная болезнь*

## *консервативное лечение*

- диета;
- купирование приступа желчной колики, постоянного или периодического болевого синдрома;
- купирование диспептических расстройств;
- экстренная холецистэктомия, плановая холецистэктомия (традиционная, лапароскопическая, мини-лапаротомная);
- литолитическая терапия;
- литотрипсия.



# Желчнокаменная болезнь

## Купирование приступа желчной колики

1) голод в течение 1–3 суток, затем диетотерапия — стол № 5, 5 а;

2) спазмолитическая терапия:

- атропина сульфат 0,1% — 1 мл внутримышечно;

- платифиллин 0,2% — 2 мл внутримышечно;

- раствор Но-шпы (дротаверин) 2% — 2–4 мл внутримышечно, внутривенно капельно в физиологическом растворе хлористого натрия, при затянувшемся приступе — до 40–80 мг. После купирования болей и в межприступный период — в таблетках 40–80 мг 3 раза в день;

- Бускопан (гиасцина бутилбромид) 2% — 2 мл внутримышечно, внутривенно капельно, затем в драже по 10 мг × 3 раза в день;

- Папаверин 2% — 2 мл внутримышечно, внутривенно капельно, затем в таблетках 50 мг × 3 раза в день;

- Дюспаталин (мебеверин) в капсулах по 200 мг × 2 раза в день;

- при тяжелом приступе комбинация двух спазмолитических препаратов с прокинетиком и обезболивающими средствами;

3) купирование болевого синдрома:

- Анальгин 50% — 2 мл внутримышечно;

- Баралгин 5 мл внутримышечно, внутривенно;

- Кеторол 1 мл × 2 раза внутримышечно, Кетонал 100 мг × 2 раза внутримышечно, свечи утром и вечером.

# *Желчнокаменная болезнь*

## *купирование диспепсических расстройств*

- ИПН в стандартной дозе × 2 раза;
- Прокинетики;
- УДХК;
- Полиферментные препараты.

При хроническом калькулезном холецистите спазмолитики являются основными лекарственными препаратами выбора для лечения при остром болевом приступе и болях в межприступный период. Они позволяют купировать болевой синдром, восстановить проходимость пузырного протока и нормальный отток желчи в двенадцатиперстную кишку, устранить диспептические нарушения.

# Холангит

Это воспаление вне- и внутрипеченочных желчных протоков.

## Этиология:

- микробная флора (кишечная палочка, сальмонеллы, палочка брюшного тифа);
- глистные инвазии.

## Патогенез:

- застой желчи (закупорка общего желчного протока камнем, сдавление его опухолью головки поджелудочной железы или фатерова соска, закупорка желчного протока аскаридой);
- проникновение инфекции:
  - контактным путем (холангиогенным) при заболеваниях желчного пузыря; восходящим путем (энтерогенным) при первичном поражении желудочно-кишечного тракта;
  - гематогенным путем из различных очагов инфекции.

## *Холангит (классификация)*

По МКБ-10 холангиты входят в 9-ю группу «Болезни желчного пузыря, желчевыводящих путей и поджелудочной железы» XI класса «Болезни органов пищеварения»

Относится к «Другим болезням желчевыводящих путей» и разделяется на:

- холангит восходящий, первичный, рецидивирующий, склерозирующий;
- холангит вторичный, стенозирующий, гнойный.

# Холангит (қлиника)

## Основные синдромы

- болевой;
- астеноневротический;
- желтушный;
- гематологический.

## *Холангит (клиника)*

### **При первичном восходящем холангите:**

- выражен острый болевой синдром в правом подреберье, иррадиация в правое плечо, руку, лопатку;
- желтуха различной степени (застой желчи, вторичное вовлечение печени), увеличение селезенки;
- нейтрофильный лейкоцитоз со сдвигом влево, повышение СОЭ.

# Холангит (клиника)

## При вторичном холангите:

- боли тупые, мало выражены, чувство давления в правом подреберье;
- слабость, быстрая утомляемость, длительные периоды немотивированного субфебрилитета, озноб;
- легкая желтушность кожи и слизистых оболочек, легкий зуд кожи;
- нейтрофильный лейкоцитоз со сдвигом влево, повышение СОЭ, (более выражены в период обострения), повышение активности щелочной фосфатазы;
- часто сочетается с хроническим холециститом, желчнокаменной болезнью, опухолями и рубцово-воспалительными стенозами желчных путей.

# Холангит (диагностика)

## Лабораторно-диагностическое исследование:

- исследование общего анализа крови (при обострении нейтрофильный лейкоцитоз, увеличение СОЭ);
- биохимическое исследование крови (ферментативная активность, протеины, билирубин);
- дуоденальное зондирование (исследование желчи на наличие слизи, клеток, микроорганизмов);
- ультразвуковое исследование печени, желчного пузыря (расширение холедоха более 7 мм);
- ретроградная холангиорентгенография (для выявления воспалительно-рубцового сужения крупных желчных протоков).



## *Холангит (диагностика)*

**Течение:** зависит от основного заболевания.

**Осложнения:**

- реактивный гепатит, панкреатит, плеврит, перитонит, цирроз печени;
- поддиафрагмальный абсцесс;
- печеночная недостаточность;
- рубцово-воспалительное стенозирование крупных протоков.

# *Холангит*

*(дифференциальная диагностика)*

- острый и хронический  
ХОЛЕЦИСТИТ;
- желчнокаменная болезнь;
- абсцесс печени.

## *Холангит (лечение)*

- диета, стол № 5;
- спазмолитики (но-шпа 2-4 мл 2%-ного раствора внутривенно);
- холинолитики (атропин сульфат 1,0 мл 0,1%-ного раствора подкожно);
- желчегонные препараты (для усиления оттока желчи аллохол, холензим и др.);
- антибактериальные препараты в больших дозах;
- по показаниям хирургическое лечение.

## *Холангит (прогноз, профилактика)*

**Прогноз:** при отсутствии опухоли – благоприятный.

**Профилактика:**

- лечение основного заболевания желчевыделительной системы;
- правильный режим питания.

# *Хронический панкреатит*

## *(определение)*

Хронический панкреатит (ХП) – группа хронических, преимущественно воспалительных, заболеваний поджелудочной железы с фазово-прогрессирующими очаговыми, сегментарными или диффузными дегенеративными или деструктивными изменениями ее экзокринной ткани, атрофией железистых элементов и замещением их соединительной (фиброзной) тканью, изменениями в протоковой системе с образованием кист и конкрементов, с различной степенью нарушения экзокринной и эндокринной функции.

ХП может быть следствием повторяющихся эпизодов острого панкреатита (ОП) или возникать как первично хроническое заболевание.

# *Хронический панкреатит*

## *(эпидемиология)*

Частота выявления ХП на аутопсии варьирует от 0,04 до 5%. В год регистрируют 8,5-10 новых случаев заболевания на 100000 населения.

Распространенность составляет от 26,7 до 50 случаев на 100000 населения и зависит от страны, расы и пищевых привычек.

# *Хронический панкреатит*

## *(этиология)*

Многообразна – алиментарные, травматические, инфекционные, токсические, в том числе, лекарственные, метаболические, сосудистые, генетические (муковисцидоз, недостаточность альфа 1 - антитрипсина) и др. факторы. Однако у женщин наибольшее значение имеют болезни билиарной системы (прежде всего желчнокаменная болезнь (ЖКБ), а у мужчин - злоупотребление алкоголем.

# *Хронический панкреатит* *(патогенез)*

Зависит от характера  
этиологического фактора. Согласно  
Марсельско-Римской классификации  
(1983, 1989 г.г.) выделяют основные  
патогенетические варианты ХП –  
**обструктивный, кальцифицирующий  
и воспалительный**  
(паренхиматозный).



## *Хронический панкреатит (клиника)*

**Болевой синдром.** Это ведущий признак в клинике панкреатита. Причины и механизмы развития болей разнообразны, что определяет дифференцированный подход к их лечению. Воспалительный процесс в железе с отеком, инфильтрацией паренхимы, сдавлением нервных окончаний вызывает обычно постоянные боли, которые локализуются в центре эпигастрия, иррадиируют в спину, не зависят от приема пищи. Они затихают или уменьшаются через 5-7 дней после начала лечения, лучше купируются анальгетиками, чем спазмолитиками. Боли при наличии обструкции панкреатических протоков (камни, рубцы, преципитаты), а также при развитии кист и псевдокист связаны с повышением давления в протоках.

# *Хронический панкреатит (течение)*

1. Начальный этап – в среднем 1-5 лет.  
Наиболее частое проявление болезни – боль.
2. Развернутая картина болезни – 5-10 лет.  
Основные проявления – боль, признаки внешнесекреторной и инкреторной недостаточности ПЖ (гипергликемия и опасная, особенно для людей некоторых профессий гипогликемия).
3. Стихание активного патологического процесса или развитие осложнений. У 2/3 – стихание на фоне алкогольной абстиненции, санации желчных путей, диеты ; у 1/3 – осложнения.

## *Хронический панкреатит (осложнение)*

Подпеченочная желтуха, эрозивные эзофагиты и гастродуоденальные язвы, хроническая дуоденальная непроходимость (изменения связки Трейца и головки ПЖ), абдоминальный ишемический синдром (сдавление чревного ствола перипанкреатическим воспалительным инфильтратом), карцинома, хотя прямую связь проследить трудно.

- Летальность при разных вариантах колеблется в значительных пределах (1% - при паренхиматозных, 29% - при псевдотуморозном). Причины смерти – инфекционные гнойно-септические осложнения, карцинома, кровотечения из язв пищевода, желудка и 12-п кишки, гипогликемия.

# *Хронический панкреатит*

## *(диагностика)*

При осмотре больного наряду с похуданием, трофическими изменениями кожи и слизистых (сухость, шелушение, глоссит, стоматит) можно заметить ярко-красные пятна на коже груди, живота, спины, правильной округлой формы, не исчезающие при надавливании (симптом «красных капелек»). Иногда наблюдается желтушность, обусловленная сдавлением общего желчного протока увеличенной головкой поджелудочной железы, либо сопутствующей патологией печени. При пальпации живота выявляется вздутие и болезненность в эпигастральной области и левом подреберье. При поражении головки железы локальная пальпаторная болезненность определяется в так называемой панкреатической точке Дежардена, либо в более широкой холедохо-панкреатической зоне Шоффара. Нередко выявляется симптом Мейо-Робсона (болезненность при пальпации в левом реберно-позвоночном углу). Иногда удается пальпировать увеличенную и уплотненную поджелудочную железу. Некоторое диагностическое значение может иметь систолический шум, выслушиваемый в эпигастральной области при полном вдохе, возникающий вследствие сдавления брюшной аорты или чревного ствола увеличенной и уплотненной железой.

# Хронический панкреатит

## Инструментальные методы исследования :1

1. Обзорный рентгеновский снимок – у 30% больных в поздней стадии болезни видны кальцификаты.

2. УЗИ – оценка размеров железы, имеет значение неровность контуров, увеличение плотности, позволяет выявить псевдокист, кальцинаты, опухоли, определить диаметр вирсунгова протока. Важна динамика УЗИ-картины ПЖ для оценки эффективности лечения и осложнений. Под контролем УЗИ можно выполнить пункцию поджелудочной железы.

Эндоскопическая УЗИ – более информативный метод диагностики, выявляет изменения железы у 80-85 % больных.

3. ЭРХПГ – «золотой стандарт» диагностики, выявляет деформацию вирсунгова протока, его стриктуры, одновременно оценивается состояние билиарной системы. Во время этой процедуры можно провести эндоскопическую баллонную дилатацию вирсунгова протока, установить стент. Для профилактики возможных осложнений перед проведением ЭРХПГ (острый панкреатит, инфекция) назначают антибиотики, антипротеазы (контрикал, тразилол, гордокс).

# Хронический панкреатит

## Инструментальные методы исследования: 2

4. КТ позволяет выявить очаги обызвествления, некроза, кисты, оценить состояние протоков. Это дорогостоящее исследование, в неосложненных случаях достаточно УЗИ, но в 5-15 % проведение КТ необходимо, так как существенно превосходит УЗИ по информативности.
5. МРТ – в выявлении кальцификатов уступает УЗИ, но лучше выявляет фиброз.
6. ЭГДС позволяет получить лишь косвенные признаки ХП – выбухание задней стенки тела желудка (увеличение головки), дуоденит, папиллит, дуоденогастральный рефлюкс, симптом «манной крупы» - лимфэктазия мелких сосудов на слизистой оболочке 12-перстной кишки).
7. Ангиография применяется для дифференциальной диагностики с опухолью поджелудочной железы.
8. Пункция железы – также необходима для диагностики опухоли.

# *Хронический панкреатит*

## *Лабораторные методы исследования: 1*

1. Показатели воспаления в клиническом и биохимическом анализах крови. Лейкоцитоз и ускорение СОЭ находят примерно у 1/4 больных. Лейкоцитоз более 11 тыс. и СОЭ более 30 мм/час – признак тяжелого течения. Возможно умеренное повышение активности трансаминаз, увеличение общей активности ЛДГ и ее третьей фракции.
2. Сывороточная амилаза и диастаза мочи – рекомендуется параллельное трехкратное определение, забор материала целесообразно проводить при усилении болей, после обеда, после микротравматизации (ЭГДС, рентгеноскопия желудка или кишечника). Повышение активности амилазы наступает через 2 часа от начала обострения и удерживается на повышенном уровне 2-3 дня. Гиперамилаземия и гиперамилазурия достоверны, когда цифры, по меньшей мере, превышают норму в 2-3 раза. Альфа-амилаза – это сумма слюнной и панкреатической амилаз, поэтому тест неспецифичен, повышение показателя может быть при заболевании слюнных и слезных желез, легких, маточных труб и др. Поэтому лучше определять липазу, фосфолипазу, трипсин, эластазу 1, ингибитор трипсина. Липаза и эластаза имеют чувствительность выше 80%. Амилаза, липаза, эластаза и трипсин попадают в кровь одновременно, но клиренс их варьирует, и результат зависит от времени начала заболевания. Активность амилазы падает между вторым и четвертым днем, в то время как активность липазы сохраняется до 9-10 суток, что делает этот фермент важным диагностическим тестом. Сывороточная эластаза также имеет длительный период полураспада, поэтому исследование активности фермента подтверждает диагноз даже через несколько дней после приступа.

# *Хронический панкреатит*

## *Лабораторные методы исследования:*

3. Гипергликемия и нарушение толерантности к углеводам встречаются у 30% больных. В последние годы все шире используется в клинике определение уровня иммунореактивного инсулина и С-пептида (инсулинсвязывающий пептид).
4. Прямое исследование панкреатической секреции – секретин-панкреозиминный тест - сложный инвазивный тест, используется, в основном, для научных целей.
5. Копрограмма – легко проводимый и практически важный метод выявления недостаточности функции железы. Одним из ранних признаков является стеаторея (капли нейтрального жира в кале), а повышенное количество мышечных волокон (креаторея) появляется позже. Гидролиз крахмала практически не нарушается в связи с высокой активностью кишечной амилазы. Наличие жирных кислот и мыл свойственно расстройствам всасывания в кишечнике.
6. Исследование активности эластазы 1 в кале. Фермент сохраняет свои свойства, проходя по кишечнику, причем на ее активность не влияет прием ферментов. Снижение менее 100 ед/г наблюдается у 75 % больных, а при тяжелых формах у 100%. Это высокочувствительный (96%) и специфичный (96%) индикатор внешнесекреторной недостаточности, коррелирующий с секретин-панкреозиминным тестом. Для исследования не нужен суточный кал, кал хранится в обычных условиях (высокая стабильность фермента).
7. ПАБА-тест – косвенный метод определения панкреатической секреции по продуктам метаболизма пептида парааминобензойной кислоты.



# Хронический панкреатит (лечение) 1

1. Диета – не усиливающая функцию железы (вариант стола № 5 – 5п).
2. Купирование болевого синдрома, воспалительного процесса и интоксикации, предупреждение осложнений.
3. Коррекция экзо- и эндокринной недостаточности.

Приемы пищи частые и небольшие по объему. Ограничение жира до 30-40 г при экзокринной недостаточности. Больные лучше переносят растительные жиры. Белок 80-120 г, углеводы 300-400 г, в основном, за счет высокомолекулярных полисахаридов.

При тяжелом обострении заболевания лечение проводят как при ОП – голод (при необходимости парентеральное питание), дегазированная щелочная минеральная вода каждые 2 часа, удаление желудочного содержимого через зонд, H<sub>2</sub> – блокаторы или ингибиторы протонной помпы (ИПП) парентерально. Для дезинтоксикации используют инфузии гемодеза, реополиглюкина, альбумина, глюкозы, физ.раствора. Назначаются анальгетики, вплоть до наркотических, исключая морфий, вызывающий спазм сфинктера Одди.

# Хронический панкреатит (лечение) 2

Для подавления панкреатической и желудочной секреции назначают сандостатин (октреотид) - аналог соматостатина. При подозрении на развитие бактериального воспаления используют антибиотики. Для уменьшения отека железы применяют фуросемид, маннитол. Продолжается назначение антипротеаз (контрикал, гордокс, тразилол), хотя предпочтение отдается сандостатину. Проводится коррекция водно-солевого баланса.

При менее тяжелом течении заболевания в первые 3-4 дня также назначается голод, затем описанная выше диета. Терапия включает холино- и спазмолитики, антисекреторные препараты (прежде всего ИПП), антациды, при необходимости анальгетики. Назначаются большие дозы ферментных препаратов, вызывающие торможение секреции поджелудочной железы по механизму обратной связи. Иногда применяют антипротеазы. Ферментные препараты не должны содержать желчных кислот - это таблетированные формы (мезим-форте, панкреатин), предпочтительнее применение микрокапсулированных форм (креон). Иногда нужны антибиотики – полусинтетические пенициллины, ципрофлоксацин, цефалоспорины.

В дальнейшем после стихания острых явлений продолжается лечение диетой, состав которой (прежде всего содержание жира) корректируется в зависимости от степени панкреатической недостаточности. Больной принимает ферментные препараты (доза зависит от выраженности экзокринной недостаточности), применяют антисекреторные средства, витамины. Проводится коррекция моторных нарушений кишечника и в билиарной сфере – прокинетики, дюспаталин и др., лечение микробной контаминации кишечника.

# Хронический панкреатит (лечение) 3

В некоторых случаях может возникнуть необходимость в хирургическом лечении. Показания к нему – неустраняемая боль, требующая применения наркотиков, развитие абсцесса, псевдокисты, обструкция желчных ходов, 12-п.кишки, толстой кишки, окклюзия селезеночной вены и кровотечение из варикозных вен, подозрение на рак. Виды операций – эндоскопическая папиллосфинктеротомия, баллонная дилатация и установка стентов, продольная панкреатоеюностомия, резекция хвостовой части или головки ПЖ и др.

Перспективными направлениями в лечении ХП представляются:

- подавление активности макрофагов, имеющих отношение к интенсивности фиброгенеза железы;
- блокада цитокиновых рецепторов;
- использование антител к цитокиновым рецепторам;
- использование противовоспалительных цитокинов.

# Исследование желчи

**Жёлчь** — жёлтая, коричневая или зеленоватая, горькая на вкус, имеющая специфический запах, выделяемая печенью и накапливаемая в желчном пузыре жидкость. Секреция жёлчи производится гепатоцитами — клетками печени. Жёлчь собирается в желчных протоках печени, а оттуда, через общий желчный проток поступает в желчный пузырь и в 12-перстную кишку, где участвует в процессах пищеварения. Жёлчный пузырь выполняет роль резервуара, использование которого позволяет снабжать двенадцатиперстную кишку максимальным количеством жёлчи во время активной пищеварительной фазы, когда кишка наполняется частично переваренной в желудке пищей. Жёлчь, выделяемая печенью (часть её направляется непосредственно в двенадцатиперстную кишку), называют «печёночной» (или «молодой»), а выделяемую жёлчным пузырём — «пузырной» (или «зрелой»).

# Исследование желчи

## (функции желчи)

Жёлчь выполняет целый комплекс разнообразных функций, большинство из которых связано с пищеварением, обеспечивая смену желудочного пищеварения на кишечное, ликвидируя действие опасного для ферментов поджелудочного сока пепсина и создавая благоприятные условия для этих ферментов.

Жёлчные кислоты, содержащиеся в жёлчи, эмульгируют жиры и участвуют в мицеллообразовании, активизируют моторику тонкой кишки, стимулирует продукцию слизи и гастроинтестинальных гормонов: холецистокинина и секретина, предупреждают адгезию бактерий и белковых агрегатов.

Жёлчь также участвует в выполнении выделительной функции. Холестерин, билирубин и ряд других веществ не могут фильтроваться почками и их выделение из организма происходит через жёлчь. Экскретируется с калом 70 % находящегося в жёлчи холестерина (30 % реабсорбируется кишечником), билирубин, а также перечисленные выше металлы, стероиды, глутатион.

# Исследование желчи

## (фракционное дуоденальное зондирование)

Выделяют пять фаз:

- 1.Базальной секреции жёлчи, во время которой выделяется содержимое двенадцатиперстной кишки и общего жёлчного протока. Длительность 10 - 15 минут.
- 2.Закрытого сфинктера Одди. Длительность 3 - 6 мин.
- 3.Выделения жёлчи порции А. Длительность 3 - 5 минут. За это время выделяется от 3 до 5 мл светло-коричневой жёлчи. Начинается с момента открытия сфинктера Одди и заканчивается открытием сфинктера Люткенса. Во время I и III фаз жёлчь выделяется со скоростью 1 - 2 мл/мин.
- 4.Выделения пузырьной жёлчи. Порция В. Начинается с момента открытия сфинктера Люткенса и опорожнения жёлчного пузыря, что сопровождается появлением тёмно-оливковой жёлчи (порция В), и заканчивается появлением янтарно-жёлтой жёлчи (порция С). Длительность 20 - 30 минут.
- 5.Выделения печёночной желчи. Порция С. Фаза начинается от момента прекращения выделения тёмно-оливковой жёлчи. Длительность 10 - 20 минут. Объём порции 10 - 30 мл.

# *Исследование желчи*

## *(нормальные показатели желчи)*

Базальная жёлчь (фазы I и III, порция A) должна быть прозрачной, иметь светло-соломенный цвет, плотность 1007—1015, быть слабощелочной.

Пузырная жёлчь (фаза IV, порция B) должна быть прозрачной, иметь тёмно-оливковый цвет, плотность 1016—1035, кислотность — 6,5—7,5 рН.

Печёночная жёлчь (фаза V, порция C) должна быть прозрачной, иметь золотистый цвет, плотность 1007—1011, кислотность — 7,5—8,2 рН.

# *Исследование желчи*

## *(лабораторное исследование желчи) 1*

Анализ желчи следует проводить сразу после получения, так как клетки могут разрушиться под действием ферментов. Для исследования ферментов каждую порцию дуоденального содержимого помещают в лед и сохраняют ее в нем до исследования. Если дуоденальное зондирование производилось с целью обнаружения лямблий, то полученные порции следует доставить в лабораторию в теплом виде (при охлаждении лямблии перестают двигаться и становятся не видны под микроскопом), для чего пробирки в ходе зондирования можно сохранять в сосуде с горячей водой.



# *Исследование желчи*

## *(лабораторное исследование желчи) 2*

В процессе проведения фракционного дуоденального зондирования определяют объем каждой порции желчи, продолжительность их выделения, рассчитывают объемную скорость, время закрытого сфинктера Одди и латентного периода пузырного рефлекса. Оценка результатов фракционного дуоденального зондирования позволяет определить различные нарушения моторной функции желчного пузыря и желчевыводящих путей: гипотонию и гипертонию желчного пузыря, гипертонию пузырного протока. Для гипотонии сфинктера Одди характерно укорочение фазы закрытого сфинктера Одди до величины менее 3 мин и выделение желчи со скоростью более 2 мл/мин. Состояние гипертонии характеризуется увеличением продолжительности закрытого сфинктера Одди более 6 мин; выделение желчи В и С прерывистое, замедленное, возможны боли; введение новокаина увеличивает объемную скорость тока желчи.

# *Исследование желчи*

## *(лабораторное исследование желчи) 3*

Дискинезия желчного пузыря по гипокинетическому типу сопровождается удлинением времени выделения порции В до величины более 60 мин и снижением объемной скорости желчеотделения и увеличением объема порции В до величины более 200 мл. Гиперкинетический тип дискинезии желчного пузыря характеризуется уменьшением времени выделения порции В (менее 20 мин), увеличением объемной скорости желчеотделения (более 5 мл/мин); объем порции В существенно не изменен.

Изменение прозрачности отдельных фракций желчи свидетельствует о воспалительном процессе в желчевыводящих путях и имеет диагностическое значение в сочетании с микроскопией и другими методами исследования желчи: снижение прозрачности в порции А с появлением мути, хлопьев и слизи свидетельствует о дуодените; в порции В — о воспалении желчного пузыря; в порции С — о холангите.

# Исследование желчи

## (лабораторное исследование желчи) 4

В разных порциях желчи возможно выявление слизи, лейкоцитов, кристаллов холестерина, билирубина, билирубината кальция, эпителиальных клеток. Их обнаружение трактуется по-разному, что снижает диагностическую ценность исследования.

В норме клеточные элементы либо отсутствуют, либо встречаются единичные лейкоциты, эритроциты.

Большое количество лейкоцитов в порциях В и С может указывать на наличие воспалительного процесса в желчевыводящих путях (холецистит, холецистохолангит), также возможно их внежелчное происхождение (примесь желудочного и панкреатического соков).

Наличие большого количества круглых эпителиальных клеток в порциях В и С может быть обусловлено патологическими изменениями в двенадцатиперстной кишке, влиянием вводимых желчегонных средств. Обнаружение цилиндрических эпителиальных клеток является более диагностически значимым для верификации воспаления желчных путей.

Выявление билирубината кальция и кристаллов холестерина более характерно для застоя желчи, что чаще всего свойственно желчно-каменной болезни. В то же время перенасыщение желчи холестерином может встречаться у практически здоровых лиц и больных с ожирением и может не выявляться у значительной части пациентов с холестериновыми камнями в желчном пузыре.

# *Исследование желчи*

## *(лабораторное исследование желчи) 5*

Из простейших в желчи чаще всего определяются лямблии.

Диагностическое значение подвижных и потерявших подвижность лямблий одинаково. Вопрос о патогенности лямблий остается спорным до настоящего времени.

Исследование дуоденального содержимого рекомендуется проводить также при подозрении на гельминтозы печени и желчного пузыря (описторхоз, фасциолез, клонорхоз, дикроцелиоз) и двенадцатиперстной кишки (стронгилоидоз, трихостронгилидоз).

Для определения состава микрофлоры и чувствительности ее к антибиотикам проводится бактериологическое исследование желчи. Сбор осуществляется в три отдельные стерильные пробирки по 5—10 мл каждой порции: дуоденальное содержимое (порция А), пузырная желчь (порция В), желчь из желчных протоков (порция С).

# Исследование желчи

## (микроскопическое исследование желчи) 1

Нормальная жёлчь не содержит клеточных элементов; иногда присутствует незначительное количество кристаллов холестерина (ХС) и билирубината кальция.

**Слизь** в виде мелких клочков свидетельствует о катаральном воспалении желчевыводящих путей, дуодените.

**Эритроциты** диагностического значения не имеют, так как они часто появляются в результате травмы при зондировании.

**Лейкоциты.** Диагностическое значение имеют лейкоциты, обнаруживаемые в мелких хлопьях слизи в сочетании с эпителием жёлчных ходов или жёлчного пузыря. Наличие лейкоцитов только в порции А наблюдают при дуоденитах и при воспалительных явлениях в крупных жёлчных протоках. Обнаружение лейкоцитов в основном в порции В, при меньшем их содержании в порциях А и С, указывает на локализацию воспалительного процесса в жёлчном пузыре. Преобладание лейкоцитов в порции С отмечают при холангитах. Значительное количество лейкоцитов во всех фракциях жёлчи наблюдают у ослабленных престарелых больных с септическим холангитом и абсцессами печени. Эозинофильные лейкоциты обнаруживают при аллергических холециститах, холангитах и глистных инвазиях.

# Исследование желчи

## (микроскопическое исследование желчи) 2

**Эпителий.** Высокий призматический реснитчатый эпителий характерен для холециститов, мелкие призматические клетки печёночных ходов или высокий призматический эпителий общего жёлчного протока — для холангитов. Крупные цилиндрические клетки с кутикулой и ворсинками указывают на патологию в двенадцатиперстной кишке.

**Клетки злокачественных новообразований** можно выявить в содержимом двенадцатиперстной кишки при новообразованиях.

**Кристаллы ХС.** Их количество увеличивается при изменении коллоидной стабильности жёлчи (ЖКБ). Они, как правило, накапливаются вместе с остальными кристаллическими элементами жёлчи, — микролитами, солями кальция (билирубинат кальция), кристаллами жирных и жёлчных кислот.

В норме все кристаллические элементы отсутствуют, их наличие свидетельствует о нарушении нормальных коллоидальных свойств жёлчи, то есть о патологическом процессе холелитиаза.

# Исследование желчи

*(микроскопическое исследование желчи) 3*

**Стерильность.** Нормальная жёлчь стерильна. При паразитарных заболеваниях в жёлчи обнаруживают вегетативные формы лямблий, яйца гельминтов (при описторхозе, фасциолёзе, клонорхозе, дикроцелиозе, стронгилоидозе, трихостронгилоидозе). Обнаружение в жёлчи кишечной угрицы и печёночной двуустки вызывает значительные трудности, поэтому при подозрении на стронгилоидозе и фасциолёз показаны многократные исследования.

# *Исследование желудочной секреции*

Соляную кислоту продуцируют париетальные (синоним обкладочные) клетки фундальных желёз желудка при участии  $H^+/K^+$ -АТФазы. Фундальные (синоним главные) железы составляют основную часть желёз области дна и тела желудка.

Концентрация продуцированной соляной кислоты одинакова и равна 160 ммоль/л, но кислотность выделяющегося желудочного сока варьируется за счет изменения числа функционирующих париетальных клеток и нейтрализации соляной кислоты щелочными компонентами желудочного сока. Чем быстрее секреция соляной кислоты, тем меньше она нейтрализуется и тем выше кислотность желудочного сока.

Соляная кислота присутствует в желудке и до начала процесса пищеварения. Несмотря на то, что на базальную секрецию (то есть секрецию натощак) влияют многие факторы, её величина в желудке у каждого человека практически постоянна и у здоровых людей не превышает 5-7 ммоль в час.



# Исследование желудочной секреции (фазы секреции соляной кислоты)

Выделяют **три фазы секреции соляной кислоты**

Секреция соляной кислоты начинается ещё до попадания пищи в желудок. Первую фазу секреции (т. н. **цефалическую**) запускают запах, вид и вкус пищи, воздействие которых передаётся от центральной нервной системы на клетки желудка через иннервирующие желудок нервные окончания.

Наиболее значительная фаза секреции — **желудочная**, начинается после попадания пищи в желудок. Растяжение желудка запускает выделение гастрина из G-клеток, расположенных в антральном отделе желудка. Гастрин, воздействуя на париетальные клетки напрямую или через активацию ECL-клеток с высвобождением гистамина, стимулирует продукцию соляной кислоты.

Заключительная фаза секреции — **кишечная** — запускается при попадании пищи в двенадцатиперстную кишку и её растяжении.

Повышение кислотности желудочного сока включает механизм регуляции секреции: в клетках антрального отдела желудка запускается выработка соматостатина — блокатора секреции соляной кислоты.

# *Исследование желудочной секреции (методы исследования кислотности)1*

Существуют четыре основных метода исследования кислотности желудочного сока.

Наиболее простой — при помощи ионообменных смол («Ацидотест», «Гастротест» и др.) по степени окрашивания мочи. Метод имеет небольшую точность и, поэтому, малоинформативен. В последнее время применяется редко.

Аспирационные методы. Наиболее распространён из них метод фракционного зондирования. Содержимое желудка отсасывается при помощи резиновой трубки, а затем исследуется в лаборатории. Этот метод имеет свои достоинства, но имеет и серьёзные недостатки. В процессе отсасывания содержимое желудка, полученное из разных функциональных зон, перемешивается. К тому же сам процесс отсасывания нарушает нормальную работу желудка, искажая результаты исследования.

Метод окрашивания стенки желудка при помощи орошения её специальным красителем через канал эндоскопа во время проведения гастроскопии. Этот метод также не может обеспечить требуемую точность, визуальное определение кислотности по изменению цвета красителя дает очень приблизительные результаты.

# *Исследование желудочной секреции (методы исследования кислотности)<sup>2</sup>*

Исследование кислотности желудочного сока с помощью многоместного ацидогастрометра.

Электрометрический метод измерения кислотности непосредственно в желудочно-кишечном тракте — внутрижелудочная рН-метрия. Это наиболее информативный и физиологичный метод. Позволяет с помощью специальных приборов — ацидогастрометров, оснащённых рН-зондами с несколькими датчиками рН, измерять кислотность одновременно в разных зонах желудочно-кишечного тракта в течение длительного времени (до 24-х часов и более). Недостатком метода является невозможность измерения общего объёма кислотопродукции желудка.

# *Исследование желудочной секреции*

## *(рН в желудке и соседних отделах ЖКТ)*

Максимальная теоретически возможная кислотность в желудке: 0,86 рН (соответствует кислотопродукции 160 ммоль/л).

Минимальная теоретически возможная кислотность в желудке: 8,3 рН (соответствует рН насыщенного раствора ионов  $\text{HCO}_3^-$ ).

Нормальная кислотность в просвете тела желудка натошак: 1,5 — 2,0 рН.

Кислотность на поверхности эпителиального слоя, обращённого в просвет желудка: 1,5 — 2,0 рН.

Кислотность в глубине эпителиального слоя желудка: около 7,0 рН.

Нормальная кислотность в антральном отделе желудка: 1,3 — 7,4 рН.

Нормальная кислотность в пищеводе: 6,0 — 7,0 рН.

Нормальная кислотность в луковице двенадцатиперстной кишки: 5,6 — 7,9 рН.

Кислотность сока тонкой кишки: 7,2 — 7,5 рН; при усилении секреции достигает 8,6 рН.

Кислотность сока толстой кишки: 8,5 — 9,0 рН.

# *Исследование желудочной секреции (лабораторное определение кислотности)*

В лаборатории кислотность желудочного сока определяют титрованием его раствором едкого натра (NaOH) с участием различных химических индикаторов, меняющих свой цвет в зависимости от кислотности среды. Разделяют понятия общей кислотности желудочного сока, свободной и связанной кислотности.

Кислотность желудочного сока выражают или в титрационных единицах (количестве мл едкого натра, необходимого для нейтрализации кислоты в 100 мл желудочного сока) или в ммоль/л HCl на 1 л желудочного сока. Численно эти значения совпадают. Обычно при титровании используют 5 мл желудочного сока. Поэтому, после титрования, нейтрализованное количество NaOH умножают на 20.

# *Исследование желудочной секреции (общая кислотность желудочного сока)*

Общая кислотность складывается из свободной и связанной кислотностей плюс кислотность, обусловленная органическими кислотами (молочной, уксусной, масляной и другими) в норме или при патологии.

Для определения общей кислотности к 5 мл желудочного сока добавляют одну каплю 1 % спиртового раствора фенолфталеина. Отметив уровень раствора в мерной пробирке, производят титрацию желудочного сока до появления красного окрашивания. Количество мл едкого натра, потраченного на титрование, умноженного на 20, будет равно общей кислотности в титрационных единицах или ммоль/л.

# *Исследование желудочной секреции (свободная и связанная соляная кислота)*

**Свободной соляной кислотой** называется соляная кислота, находящаяся в желудочном соке в виде отдельных ионов  $H^+$  и  $Cl^-$ .

Для определения свободной кислотности к 5 мл желудочного сока добавляют одну каплю диметиламиноазобензола. Отметив уровень раствора в мерной пробирке, производят титрацию желудочного сока до появления оранжево-жёлтого цвета. Количество мл едкого натра, потраченного на титрование, умноженного на 20, будет равно свободной кислотности.

**Связанной соляной кислотой** называется соляная кислота, находящаяся в желудочном соке в химически связанном с белками и в недиссоциированном виде.

Для определения связанной соляной кислоты используют индикатор ализарин. Процедура титрования аналогична описанным выше и проводится до появления фиолетового окрашивания.

*Спасибо за внимание!*

