ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Ставропольский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра пропедевтики внутренних болезней

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование дисциплины Пропедевтика внутренних болезней
Специальность 31.05.01 лечебное дело
Форма обучения Очная

Тема 6. Лабораторно-инструментальные методы исследования печени и желчевыводящих путей

Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Пропедевтика внутренних болезней»:
Разработаны

Ассистентом Дубянский М.П.

Обсуждены на заседании кафедры
«Пропедевтики внутренних болезней»,
зав. кафедрой Павленко В.В.

Согласованы и рекомендованы к использованию в образовательном процессе для обучающихся по направлению подготовки (специальности) 31.05.01 Лечебное дело 2025 года набора очной формы обучения 28.05.25 (протокол №10)

Руководитель ОПОП ВО, декан факультета Никулина Г.П.

Методические указания по дисциплине «Пропедевтика внутренних болезней» размещены в ЭИОС университета в авторской редакции

1. Цель. Необходимо знать лабораторно-инструментальные методы исследования печени и желчевыводящих путей и уметь использовать на практике полученные

результаты исследований. В процессе изучения темы у студента формируется необходимость углубления и расширения своего научно-творческого потенциала, научного мировоззрения для формирования высокого уровня общей и профессиональной культуры. В результате изучения учебных вопросов занятия студент должен знать: основные инструментальные методы диагностики заболеваний печени и желчевыводящих путей (эхография, пункционная биопсия, рентгенологическое и эндоскопическое исследование (холецистография, холеграфия, ангиография, ЭРХПГ, дуоденальное зондирование, компьютерная томография, лапароскопия), радиоизотопное исследование, иммунологические методы; функциональные исследования печени (исследование пигментного, белкового, жирового обмена); лабораторные синдромы (синдром цитолиза, холестаза, печеночно-клеточной недостаточности, воспаления). Уметь оценить результат биохимического исследования крови, общего анализа крови, общего анализа мочи, анализы желудочного и дуоденального содержимого и т.д., изложить результаты обследования больного в виде истории болезни с обоснованием предварительного диагноза и составление плана дальнейшего обследования и лечения больного. В процессе изучения данной темы студент закрепляет умения и навыки чтения и трактовки лабораторно-инструментальных методов исследования при патологии печени и желчевыводящих путей.

2. Учебные вопросы

1. Каковы основные функции печени?
2. Какие основные лабораторные методы исследования печени и желчевыводящих путей вы знаете?
3. Какие основные инструментальные методы исследования печени и желчевыводящих путей вы знаете?
4. Каковы изменения крови при нарушении пигментного, белкового и жирового обмена печени?

3. Теоретическая часть

Лабораторно-инструментальные методы исследования исследования печени и желчевыводящих путей

ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Общий анализ крови (ОАК)

ОАК может выявить лейкоцитоз и увеличение СОЭ (чаще наблюдают при остром холецистите и остром алкогольном гепатите), а также лейкопению и тромбоцитопению в сочетании с увеличением СОЭ (при хроническом гепатите вирусной природы.

2. Биохимическое исследование крови

Исследованию биохимических показателей в диагностике заболеваний печени и желчевыводящих путей принадлежи особое место. В первую очередь необходимо определение одного из главных показателей функций печени – билирубина.

Показатели пигментного обмена

Жёлчными пигментами называют продукты распада Hb и других хромопротеидов — миоглобина, цитохромов и гемсодержащих ферментов. К жёлчным пигментам относятся билирубин и уробилиновые тела – уробилиноиды.

Общий билирубин в сыворотке крови. Референтные величины концентрации общего билирубина в сыворотке крови менее 0,2-1,0 мг/дл (менее 3,4-17,1 мкмоль/л). Возрастание концентрации билирубина в сыворотке крови выше 17,1 мкмоль/л называют гипербилирубинемией. Это состояние может быть следствием образования билирубина в количествах, превышающих способности нормальной печени его экскретировать; повреждений печени, нарушающих экскрецию билирубина в нормальных количествах, а также вследствие закупорки желчевыводящих протоков, что препятствует выведению билирубина.

Во всех этих случаях билирубин накапливается в крови и по достижении определённых концентраций диффундирует в ткани, окрашивая их в жёлтый цвет. Это состояние называется желтухой. В зависимости от того, какой тип билирубина присутствует в сыворотке крови — неконъюгированный (непрямой) или конъюгированный (прямой) — гипербилирубинемию классифицируют как постгепатитную (неконъюгированную) и регургитационную (конъюгированную), соответственно. В клинической практике принято деление желтух на гемолитические, паренхиматозные и обтурационные.

Гемолитические и паренхиматозные желтухи — неконъюгированная, а обтурационные — конъюгированная гипербилирубинемия.

Биохимическими признаками поражения печени часто выступают изменения активности ряда ферментов, вырабатывающихся преимущественно печенью:

Исследование ферментов и изоферментов

Ферменты — специфические белки, выполняющие в организме роль биологических катализаторов. Наиболее часто в качестве объекта для исследования используют сыворотку крови, ферментный состав которой относительно постоянен. В сыворотке крови выделяют три группы ферментов: клеточные, секреторные и экскреторные. Клеточные ферменты в зависимости от локализации в тканях делят на две группы:

• неспецифические ферменты, которые катализируют общие для всех тканей реакции обмена и находятся в большинстве органов и тканей;

• органоспецифические или индикаторные ферменты, специфичные только для определённого типа тканей.

• **Трансаминазы** –АСТ и АЛТ; повышение их активности в крови свидетельствует о повреждении (цитолизе) гепатоцитов.

- **АСТ** содержится во многих тканях организма (сердце, скелетные мышцы, головной мозг, почки) преимущественно в митохондриях клеток; значительное повышение активности наиболее типично для повреждения ткани печени, так как свидетельствует о некрозе клеток. При значительном повышении уровня этого фермента наиболее вероятен острый вирусный или токсический гепатит. Аспартатаминотрансфераза (АСТ) в сыворотке крови. Референтные величины активности АСТ в сыворотке крови зависят от реактива, используемого в каждой конкретной лаборатории или типа автоматического анализатора для проведения биохимического исследования и обычно составляют 10-30 МЕ/л. Повышение активности АСТ в крови наблюдают при целом ряде заболеваний, особенно при поражении органов и тканей, богатых данным ферментом. Наиболее резкие изменения в активности АСТ возникают при поражении сердечной мышцы (у больных ИМ). АСТ повышается также при остром гепатите и других тяжёлых поражениях гепатоцитов. Умеренное увеличение наблюдают при механической желтухе, у больных с метастазами в печень и циррозом.

- **АЛТ** содержится в цитоплазме гепатоцитов и более специфична для печеночных клеток, поэтому её активность при печеночной патологии увеличивается в большей степени, чем АСТ, за исключением случаев алкогольного поражения печени, где более повышена активность АСТ, чем АЛТ. Аланинаминотрансфераза (АЛТ) в сыворотке крови. Референтные величины активности АЛТ в сыворотке крови — 7-40 МЕ/л. Самых больших концентраций АЛТ достигает в печени. Степень подъёма активности аминотрансфераз свидетельствует о выраженности цитолитического синдрома, но не указывает прямо на глубину нарушений собственно функции органа. Активность АЛТ в первую очередь и наиболее значительно по сравнению с 28 АСТ изменяется при заболеваниях печени. При остром гепатите, независимо от его этиологии, активность аминотрансфераз повышается у всех больных.

• **Активность ГГТП** увеличивается при поражениях печени, желчевыводящих путей и поджелудочной железы, приводящих к холестазу. Кроме того, Увеличение активности ГГТП, особенно в сочетании с повышением активности АСТ, выступает признаком алкогольного поражения печени (в ряде случаев изменение активности этих ферментов может служить косвенным признаком злоупотребления алкоголя, если больной пытается его скрыть).

• **Активность щелочной фосфатазы** увеличивается особенно сильно при холестазе (при наличии повреждения желчных протоков), а также при внепеченочно расположенных опухолях (бронхогенная карцинома, гипернефрома, ходжкинская лимфома).

Помимо билирубина и ферментов, оценивают содержание в сыворотке крови белка и его фракций (исследуют с помощью электрофореза и иммуноэлектрофореза), поскольку печень выполняет белоксинтетическую функцию. При нарушении соотношения различных фракций белка применяют термин «диспротеинэмия»; зачастую диспротеинэмия вызвана повышением относительного и абсолютного содержания γ-глобулинов, в этом случае говорят о гипер-γ-глобулинэмии. При серьезной патологии печени содержание белка обычно снижается (за счет нарушения белоксинтетической функции), хотя в некоторых случаях, например при гепатитах с выраженными аутоиммунными реакциями, наблюдают гиперпротеинэмию.

По степени снижения содержания альбуминов, холестерина и протромбина судят о тяжести печеночной недостаточности. Высокий уровень холестерина в крови обнаруживают при задержке жёлчи (холестазе).

Белки и белковые фракции. Белки представляют собой высокомолекулярные полипептиды, состоящие из более 20 видов аминокислот. Плазма крови человека содержит более 100 различных белков, различающихся по происхождению и функциям. Физиологические роли белков крови многочисленны, основные из них следующие:
• поддерживают коллоидно-онкотическое давление;
• принимают участие в процессах свёртывания крови;
• поддерживают постоянство pH крови;
• соединяясь с рядом веществ (холестерин (ХС), билирубин и др.), а также с лекарственными средствами (ЛС), доставляют их в ткани;
• играют важнейшую роль в иммунных процессах; • служат резервом аминокислот;
• выполняют регулирующую функцию (гормоны, ферменты и другие биологически активные белковые вещества).

Синтез белков плазмы крови осуществляется в основном в клетках печени и ретикулоэндотелиальной системы. Общий белок в сыворотке крови. Референтные

величины концентрации общего белка в сыворотке крови — 65-85 г/л. Пониженная концентрация белков в крови называется гипопротеинемией, повышенная — гиперпротеинемией.

Гипопротеинемия возникает вследствие:

• недостаточного введения белка (при длительном голодании);
• повышенной потери белка (при заболеваниях почек, кровопотерях, асците);
• нарушении образования белка в организме при недостаточности функции печени (гепатиты, циррозы, токсические повреждения), длительном лечении ГК, нарушении всасывания (при энтеритах, энтероколитах, панкреатитах);
• различные сочетания перечисленных выше факторов.

Гиперпротеинемия нередко развивается как следствие дегидратации в результате потери части внутрисосудистой жидкости. Это происходит при тяжёлых травмах, обширных ожогах, холере. Активная физическая работа и смена положения тела с горизонтального на вертикальное повышает содержание белка на 10%.

Белковые фракции сыворотки крови. Для разделения белковых фракций обычно используют метод электрофореза, основанный на различной подвижности белков сыворотки в электрическом поле. Это исследование в диагностическом отношении более информативно, чем определение только общего белка или альбумина. Анализ результатов электрофореза белков позволяет установить, за счёт какой фракции у больного произошло увеличение или уменьшение концентрации общего белка, а также судить о специфичности изменений, характерных для данной патологии. Белковые фракции сыворотки крови в норме (%): альбумины 52-65%, а 1-глобулины 2,5-5%, b-глобулины 8-14%, g - глобулины 12-22%%

Диагностическое значение имеет определение содержания в крови некоторых микроэлементов, прежде всего меди и железа. Повышение этих показателей может привести к поражению печени. Высокий уровень меди часто сочетается с низким содержанием церулоплазмина, что обычно обусловлено генетически и характерно для болезней Вильсона-Кановалова.

3. <u>Иммунологические тесты</u>

Разнообразные иммунологические методы применяют для выявления как неспецифических изменений (изменения содержания иммуноглобулинов разных классов, комплемента, циркулирующих иммунных комплексов) так и для определения относительно специфических для разных заболеваний печени признаков (высокое содержание IgA в сыворотке крови часто выявляют при алкогольных поражениях печени, обнаружение высоких титров антинуклеарных АТ и АТ к ГМК характерно для аутоиммунного гепатита, антимитохондриальных АТ – для первичного биллиарного цирроза печени).

В последнее время всё шире применяют методы, позволяющие обнаружить как инфицирование вирусами гепатита A, B, C и D , так и стадию репликации этих вирусов (в полимеразной цепной реакции - ПЦР), особенно в отношении вирусов гепатита B (HBV) и гепатита C (HCV). Например, стадию репликации вируса гепатита B констатируют по выявлению таких маркеров, как HBV-ДНК, ДНК-полимераза, HBe-Ag, HBc-AT класса IgM. В настоящее время важными также являются показатели виремии («вирусная нагрузка») и определение генотипов вирусов B и C. Эти показатели имеют существенное значение не только для уточнения этиологии заболевания печени, но и для решения вопроса о назначении противовирусного лечения.

4. Копрологическое исследование

Диагностическая методика оценки пищеварения. Изучаются физические и химические свойства кала. По анализам кала (копрограмме) можно многое узнать о функционировании организма, прежде всего о состоянии процессов переваривания пищи в пищеварительном тракте, о работе желчевыводящей системы, о бактериальном балансе толстой кишки.

Копрограмма при патологии

Количество. Уменьшение – при запорах (из-за излишнего всасывания жидкости в дистальных отделах кишечника); увеличение — при нарушении поступления жёлчи, недостаточном переваривании в тонкой кишке (бродильная и гнилостная диспепсия), усилении перистальтики, недостаточности поджелудочной железы.

Консистенция. Плотный, оформленный кал (помимо нормы) возможен при недостаточности желудочного пищеварения; мазевидный — при нарушении секреции поджелудочной железы и отсутствии поступления жёлчи; жидкий — при недостаточном переваривании в тонкой кишке (гнилостная диспепсия или ускоренная эвакуация) и толстой кишке (колит с изъязвлением или повышенная секреторная функция); кашицеобразный — при бродильной диспепсии, колите с диареей и ускоренной эвакуацией из толстой кишки; пенистый — при бродильной диспепсии; овечий — при колите с запором.

Цвет. Чёрный дёгтеобразный — при кровотечениях из верхних отделов ЖКТ; светло-коричневый — при ускоренной эвакуации из толстой кишки; растительной диете; красноватый — при колите с изъязвлениями; зелёный – при содержании билирубина, биливердина, при повышенной перистальтике; серовато-белый — при нарушении поступления жёлчи в кишечник.

Запах. Запах кала обусловлен наличием индола и скатола, образующихся при расщеплении белков. Гнилостный запах появляется при недостаточности желудочного пищеварения, гнилостной диспепсии, колите с запором, двигательных расстройствах кишечника; зловонный — при нарушении секреции поджелудочной железы, отсутствии поступления жёлчи, повышенной секреторной функции толстой кишки; кислый — при бродильной диспепсии; запах масляной кислоты — при ускоренной эвакуации из толстой кишки.

Патологические примеси. Кровь – выявляется при нарушении целостности слизистой оболочки ЖКТ. Гной – при дизентерии, язвенном колите, распаде опухоли толстой кишки. Слизь – при колите с запорами, с изъязвлениями, бродильной и гнилостной диспепсии, повышенной секреторной функции толстой кишки. Паразиты – визуально могут быть обнаружены Жирные кислоты Отсутствуют Мыла В небольшом количестве Переваримая клетчатка Отсутствует Крахмал Отсутствует Лейкоциты Отсутствуют Эритроциты Отсутствуют Кристаллы любые Отсутствуют Йодофильная флора Отсутствует аскариды, острицы, власоглав, обрывки и отдельные членики ленточных червей. Примеси в кале могут появляться при нарушении переваривания пищи. Лиенторея (lientorrhoea) – наличие в кале крупных кусочков непереваренной пищи (при выраженной недостаточности желудочного или панкреатического пищеварения). Креаторея (creatorrhoea) – наличие частиц непереваренных мышечных волокон. Стеаторея (steatorrhoea) – большое содержание жира в кале.

Реакция. Слабощелочная — при недостаточности переваривания в тонкой кишке; щелочная — при недостаточности желудочного переваривания, нарушении секреции поджелудочной железы, колите с запорами, повышенной секреторной функции толстой кишки, запорах; резкощелочная — при гнилостной диспепсии; резкокислая — при бродильной диспепсии.

5. Стеркобилин

В клинической практике стеркобилин мочи обычно называют «уробилином». Содержание его в моче повышается при нарушениях функции печени. Стеркобилин в кале повышается при гемолитической желтухе и понижается в случае паренхиматозного гепатита. Для определения стеркобилина в кале применяют качественные и количественные методы. По методу Адлера стеркобилиноген окисляется йодом в стеркобилине и сумма стеркобилиноидов определяется флюорометрически после добавления раствора уксуснокислого цинка.

Проба Шмидта. Для установления наличия стеркобилина используется реакция с сулемой. Каловая эмульсия в 7,5% растворе сулемы при наличии стеркобилина становится розовой или красной, а в присутствии билирубина – зеленой. Повышенное содержание стеркобилина (гиперхолический кал) выявляется при гемолитических анемиях и усиленном желчеотделении. Количество стеркобилина уменьшается (ахолический кал) при гепатитах, холангитах; обтурационной желтухе

Микроскопия кала

Микроскопия кала позволяет детальнее изучить характер патологических примесей в кале. Обнаружение элементов пищевого происхождения дает представление и качестве переваривания пищи.

Для выполнения микроскопии одновременно готовят несколько препаратов:

1) нативный препарат;
2) с раствором Люголя – для определения крахмала и йодофильной флоры;
3) с метиленовым синим – для обнаружения жирных кислот, мыл и нейтрального жира;
4) с глицерином – для выявления яиц гельминтов;
5) с суданом III для дифференцировки нейтрального жира.

Мышечные волокна. Обнаруживают в первую очередь при недостаточном переваривании белков (начиная с желудка), нарушении секреции поджелудочной железы и нарушении процессов всасывания в кишечнике. В непереваренных мышечных волокнах ясно выражена поперечная исчерченность, тогда как в переваренных поперечная исчерченность не сохраняется.

Соединительная ткань. Присутствует при недостаточности желудочного пищеварения (снижение или отсутствие свободной соляной кислоты в желудке) и при функциональной недостаточности поджелудочной железы.

Нейтральный жир (окрашивается суданом III в ярко-оранжевый цвет). Обнаруживают в основном при недостаточности секреции поджелудочной железы и недостаточном поступлении желчи.

Жирные кислоты. Содержатся при отсутствии поступления жёлчи, недостаточности переваривания в тонкой кишке, ускоренной эвакуации из тонкой кишки, бродильной диспепсии, при недостаточной секреции поджелудочной железы.

Мыла. Присутствуют в кале в избыточном количестве при всех состояниях, перечисленных выше для жирных кислот, но с тенденцией к запорам.

Крахмал. В присутствии раствора Люголя крахмал, в зависимости от стадии переваривания приобретает фиолетовую, красную, желтую или синюю окраску. Определяют при нарушении секреции поджелудочной железы, недостаточности переваривания в тонкой кишке, бродильной диспепсии, ускоренной эвакуации из толстой кишки, недостаточности желудочного пищеварения.

Йодофильная флора. Обнаруживают при недостаточности переваривания в тонкой кишке, ускоренной эвакуации из толстой кишки, бродильной диспепсии, нарушении секреции поджелудочной железы.

Переваримая клетчатка. Выявляют при недостаточности желудочного пищеварения, гнилостной диспепсии, отсутствии поступления жёлчи, недостаточности переваривания в тонкой кишке, ускоренной эвакуации из толстой кишки, бродильной диспепсии, при недостаточной секреции поджелудочной железы, колите с изъязвлениями.

Эритроциты. Выявляют при колите с изъязвлениями, дизентерии, геморрое, полипах, трещине прямой кишки.

Лейкоциты. Обнаруживают при колите с изъязвлениями. Появление в кале лейкоцитов при наличии опухоли указывает на её распад.

Скрытая кровь в кале

Скрытой называется кровь, не изменяющая цвет кала и не определяемая макро- и микроскопически. При назначении исследования кала на скрытую кровь необходима специальная подготовка пациента (во избежание ложноположительных результатов). За 3 суток до исследования из рациона пациента исключают мясные блюда, фрукты и овощи, содержащие много каталазы и пероксидазы (огурцы, хрен, цветная капуста), отменяют аскорбиновую кислоту, препараты железа, ацетилсалициловую кислоты и другие нестероидные противовоспалительные средства. Реакции для выявления скрытой крови (бензидиновая, гваяковая) основаны на свойстве кровяного пигмента Hb ускорять окислительные процессы. Легкоокисляемое вещество (бензидин, гваяк), окисляясь, меняет цвет. По скорости появления окрашивания и по её интенсивности различают слабо положительную (+), положительную (++ и +++) и резко положительную (++++) реакции.

Реакция (проба) Грегерсена. Добавление раствора бензидина в уксусной кислоте дает сине-зеленое окрашивание кала при наличии в нем крови. Положительная реакция кала на скрытую кровь возможна при многих заболеваниях, в том числе:

- при кровотечениях из ЖКТ (например, язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки);
- при распаде опухолей ЖКТ;
- туберкулёзе кишечника, неспецифическом язвенном колите;
- инвазиях гельминтами, травмирующими стенку кишечника.

Яйца гельминтов в кале

Обнаружение проводят в нативном мазке, осветленном 50% раствором глицерина. Для концентрации яиц гельминтов используют метод обогащения, основанный на всплытии яиц гельминтов в насыщенном растворе нитрита натрия. В норме яйца

глист в кале не обнаруживают. При наличии яиц гельминтов по их морфологическим особенностям могут быть установлены наличие инвазии и вид гельминтов. В кале наиболее часто обнаруживают яйца следующих гельминтов. Из нематод (круглых червей) — аскарид (Ascaris lumbricoides), власоглава (Trichocephalus trichiurus) некатора (Necator americanus), трихостронгилиды (Trichostrongyloidea). Из трематод (сосальщиков) — двуустки печёночной (Fasciola hepatica), двуустки кошачьей (Opisthorchis felineus), шистосомы (Schistosoma mansoni, Schistosoma japonicum). Из ленточных червей (цестод) — цепеня невооруженного (Taeniarhynchus saginatus), цепеня вооруженного (Taenia solium), лентеца широкого (Diphyllobothrium latum), лентеца малого (Diphyllobothrium minus).

6. Амилаза мочи

Гиперамилаземия и гиперамилазурия наблюдаются при многих заболеваниях, но наиболее выражены при остром панкреатите, при котором активность увеличивается в основном (до 90% и более) за счет панкреатического изофермента. При данном заболевании наибольший объем содержания амилазы в крови и моче отмечен в первые 1-3 сутки. Гиперамилазурию панкреатического происхождения также вызывают вирусный гепатит, рак поджелудочной железы.

7. Исследование мочи

Цвет мочи при желтухе с выделением желчных пигментов почками становится насыщенно желтым, а при большом содержании желчных пигментов моча по виду напоминает темное пиво.

ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Эндоскопические методы исследования

ФИБРОЭЗОФАГОГАСТРОДУОДЕНОСКОПИЯ (ФЭГДС) – метод визуального исследования пищевода, желудка и начального отдела двенадцатиперстной кишки с помощью специального эндоскопа, вводимого через рот. Исследование проводится во всех случаях, когда необходимо установить или уточнить патологию верхних отделов пищеварительного тракта (эзофагит, гастрит, язвенная болезнь, опухоли, ожоги и их осложнения и т.д.), определить характер изменений, обусловленных заболеваниями соседних органов (печени, поджелудочной железы, желчного пузыря), выявить инородные тела и др.

ФЭГДС показана для определения распространенности злокачественного новообразования, дифференциальной диагностики злокачественных и доброкачественных опухолей, органических стенозов пищевода, привратника, двенадцатиперстной кишки и т.д. Во время исследования возможно взятие кусочков слизистой оболочки для гистологического исследования (эндобиопсия) с последующим гистологическим исследованием. Кроме того, ФЭГДС позволяет определить состояние большого дуоденального сосочка, выполнить рентгеноконтрастное исследованием желчных и панкреатических протоков (ретроградная холангиопанкреатография).

Во время ФЭГДС можно провести эндоскопическую пристеночную pH-метрию (определение Водянка желчного пузыря, Обтурация пузырного протока, переполнение пузыря желчью и слизью (“белая желчь”). - значително увеличен, - умеренно болезненный, - слегка уплотнен, - стенка напряжена; Рак головки поджелудочной железы Сдавление опухолью холедоха, растянутый переполненный желчный пузырь, механическая желтуха; Симптом Курвуазье-Террье: - пузырь

значит. увеличен, - безболезненный, - эластич. консистенции, - стенка напряжена; Опухоль желчного пузыря Прорастание опухолью стенки желчного пузыря, спайки вокруг пузыря, имеются признаки воспаления; - увеличен, - безболезненный, - плотной консистенции, - плохо смещается, - может быть бугристым; 17 кислотности желудочного сока), а также экспресс-диагностику Helicobacter pylori с помощью быстрого уреазного теста. ФЭГДС проводят с диагностической и лечебной целью.

Показания к проведению диагностической ФЭГДС:
• уточнение локализации процесса;
• визуальное исследование выявленных при обследовании патологических изменений, уточнение их распространённости; • контроль за эффективностью лечения
• дифференциальная диагностика заболеваний желудка и двенадцатиперстной кишки;
• установление характера пилородуоденального стеноза (органического или функционального);
• биопсия поражённых участков (язвы желудка, дефекты наполнения, новообразования);
• выявление изменений в желудке, которые могут повлиять на выбор рационального метода хирургического лечения (перед оперативными вмешательствами на сердце).

Противопоказания к диагностической ФЭГДС:
• шок,
• острые нарушения мозгового и коронарного кровообращения,
• эпилептические припадки, • приступ бронхиальной астмы,
• острый инфаркт миокарда (во время прохождения эндоскопа по пищеводу возможно раздражение сердца, что при ОИМ может привести к жизнеугрожающим нарушениям сердечного ритма),
• пароксизмальные нарушения ритма в анамнезе, • угнетение сознания до комы,
• коагулопатия.
В то же время, для лечебных целей при жизнеугрожаюших ситуациях (купирование желудочно-кишечного кровотечение) противопоказаний нет.

ФИБРОКОЛОНОСКОПИЯ (ФКС) является одним из самых информативных методов ранней диагностики доброкачественных и злокачественных образований толстой кишки, язвенного колита, болезни Крона и др., что позволяет в 80 – 90 % случаев осмотреть толстую кишку на всем протяжении. Во время проведения ФКС визуально оценивается состояние слизистой оболочки толстой кишки, возможно также выполнение различных лечебных манипуляций: взятие биопсии, удаление доброкачественных опухолей, остановка кровотечения, извлечение инородных тел и др. Плановая диагностическая ФКС выполняется больным с целью определения характера, локализации, распространенности и степени выраженности патологических изменений толстой кишки. При необходимости выполняется биопсия, забор тканей для проведения гистологического и цитологического исследований.

Показания к ФКС
• уточнение и установление окончательного диагноза при клинических и рентгенологических указаниях на наличие у больного злокачественных новообразований толстой кишки;
• определение морфологической структуры и распространенности злокачественного процесса при установленном диагнозе рака толстой кишки;

• определение характера, протяженности и степени выраженности патологических изменений при острых и хронических воспалительных заболеваниях толстой кишки;
• контроль эффективности и оценки качества лечения заболеваний толстой кишки, включая хирургические методы.

К противопоказаниям ФКС относят:
• выраженную легочную и сердечную недостаточность, артериальную гипертензию 3 степени и ряд других тяжелых соматических заболеваний, при которых ФКС может спровоцировать опасное для жизни ухудшение состояния;
• тяжелые формы неспецифического язвенного колита, болезни Крона, дивертикулит и др., при которых существует реальная опасность возникновения грозных осложнений – кровотечений, перфорации;
• разлитой гнойный перитонит.

Перед выполнением ФКС необходимо полное очищение кишечника. С этой целью применяют специальные препараты из группы осмотических слабительных.

УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПЕЧЕНИ И СЕЛЕЗЕНКИ позволяет определить размеры печени и селезенки, акустическую неоднородность печеночной паренхимы и признаки портальной гипертензии (нормальное давлениев портальной вене 120-150 мм вод. ст). Под контролем УЗИ можно проводить биопсию печени.

ПУНКЦИОННАЯ БИОПСИЯ ПЕЧЕНИ проводится с целью дальнейшего гистологического исследования биоптата и определения стадии патологического процесса в печени. Прицельная биопсия рекомендуется при очаговых поражениях, «слепым» способом пользуются при диффузных поражениях. Диагностируемые заболевания: первичные и метастатические опухоли, цирроз печени(обнаружение ложных долек) хронические гепатиты (обнаружение «ступенчатых» или «мостовидных» некрозов паренхимы, лимфоидно-гистиоцитарной инфильтрации долек) , гепатозы.

(УЗИ) УЗИ органов пищеварения являются наиболее доступным, неинвазивными, но в то же время достаточно информативным методом исследования органов брюшной полости, в первую очередь – печени и желчного пузыря, а также поджелудочной железы. Подробно физическая характеристика метода изложена в теме, посвященной эхокардиографическому исследованию.

Исследование **показано** при наличии жалоб, клинических признаков или данных лабораторных анализов, которые указывают на возможность поражения печени или желчевыводящих путей:
• желтушный синдром (окрашивание кожи и слизистых, повышение уровня билирубина в крови, потемнение мочи),
• болевой синдром в правом подреберье,
• явления желудочной диспепсии (тошнота, рвота и т.д.),
• уточнение результатов других диагностических методов,
• подозрение на новообразование,
• травмы брюшной полости и оценка их тяжести.

Кроме того, под контролем УЗИ проводится биопсия печени. Противопоказаний данное исследование не имеет.

Стандартный протокол исследования позволяет провести:

1. Исследование паренхиматозных органов пищеварительной системы (печень, поджелудочная железа):
   • диагностика очаговых и диффузных заболеваний (опухоли, кисты, воспалительные процессы),
   • диагностика повреждений при механической травме живота,
   • выявление метастатического поражения печени при злокачественных опухолях любой локализации,
   • диагностика портальной гипертензии.
2. Исследование желчных путей и желчного пузыря:
   • диагностика желчнокаменной болезни с оценкой состояния желчных путей и определением в них конкрементов,
   • уточнение характера и выраженности морфологических изменений при остром и хроническом холецистите,
   • установление природы постхолецистэктомического синдрома.

   К современным методом оценки состояния тканей печени является эластометрия (эластография) печени с использованиям аппарат Фиброскан. Данный метод, в основе которого лежит ультразвуковое исследование, обладает большей информативностью и позволяет определить степень фиброза и жировой дистрофии печени уже на ранних стадиях. Показанием к его проведению являются хронические вирусные гепатиты, алкогольная болезнь и неалкогольная жировая болезнь печени.

РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Поскольку пищевод и желудок поглощают рентгеновское излучение приблизительно с такой же интенсивностью, как и соседние органы, основным способом их исследования является искусственное контрастирование водной взвесью сульфата бария.

Верхние отделы ЖКТ исследуются при введении раствора бариевой взвеси через рот обязательно натощак (до приема пищи и жидкости).Рентгенологическое исследование толстой кишки (ирригоскопия) предполагает введение контрастного вещества посредством клизмы и требует тщательной подготовки, которая заключается в постановке очистительных клизм или приеме изоосмолярного раствора полиэтиленгликоля с электролитами. При рентгенологическом исследовании оценивают положение, форму, величину, контуры и структуру исследуемого органа, а также его эластичность стенки, рельеф слизистой оболочки, перистальтику и проходимость.

Показаниями к проведению рентгенологических методов служит диагностика следующих состояний:

• Аномалии развития органов ЖКТ,

• Воспалительные заболевания пищевода, тонкой и толстой кишки,

• Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки (особенно в случаях противопоказаний к ФЭГДС),

• Опухоли, • Инородные тела органов ЖКТ,

• Нарушение процессов эвакуации,

• Подозрение на острую хирургическую патологию брюшной полости,

• Оценка функционального состояния после оперативных вмешательств.

В случаях дифференциальной диагностики и невозможности визуализации патологического процесса в брюшной полости при проведении других методов исследования используется компьютерная томография органов брюшной полости.

Компьютерная томография

Применяется с целью получения информации о плотности, гомогенности печеночной ткани, может показать небольшое количество асцитической жидкости.

Ангиографические исследования

- **Целиакография**

Метод исследования артериальной системы крови, основанный на введении контрастного вещества в чревную артерию через катетер. Это исследование позволяет выявить очаговые поражения печени (опухоли, кисты, абсцессы)

- **Спленопортография**

Контрастирование селезеночной и воротной вены с ее внутрипеченочными разветвлениями с последующей серийной рентгенографией. Метод позволяет получить изображение вен, а по их сечению и рисунку судить о наличии внепеченочных и внутрипеченочных причин портальной гипертензии, степени развития коллатерального кровообращения, характера распространенности и выраженности патологического процесса в печени.

Радиоизотопные методы (радиоизотопная гепатография и сканирование)

основаны на возможности с помощью радиометрической аппаратуры регистрировать и изучать распределение и перемещение введенных в организм радиоактивных веществ.

- **Радиоизотопная гепатография** позволяет оценить одновременно кровообразование в печени и поглотительно-выделительную функцию печени. У здоровых людей время полуочищения крови от краски (бенгальского розового) и время половинного поглощения краски печенью составляет 10-15 минут. Время максимального накопления краски в печени составляет16-22 минуты, а время максимального выделения половинного количества краски из печени в желчный пузырь и тонкую кишку колеблется между 75 и 110 минутами. При заболеваниях печени скорость, степень поглощения и выделения бенгальского розового уменьшаются.
- **Сканирование** с радиоактивным коллоидным золотом позволяет определить общую активность всей ретикулоэндотелиальной системы и функцию мезенхимы печени и селезенки. На цветной сканограмме визуально легко дифференцируется окрашенные различными цветами зоны, отражающие степень накопления изотопа в органах. У здоровых лиц наблюдается преимущественное накопление ^{198}Au в печени по сравнению с селезенкой. При циррозе печени поглощение ^{198}Au в увеличенной селезенке возрастает.

ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ

Используется для выявления камней ЖП, а также для оценки его двигательных функций. Этим методом диагностируют аномалии развития ЖП и протоков, приводящие к нарушению пассажа желчи в кишечник.

- *Ультразвуковое исследование желчного пузыря (УЗИ*)

УЗИ является в настоящее время ведущим методом диагностики заболеваний желчевыделительной системы, являясь наиболее экономичным, легко выполнимым методом. В 80% дает информацию об анатомо-топографическом состоянии ЖП, в 45% - о состоянии желчных протоков.

- *Рентгенологические исследование желчного пузыря*

Рентгенологические методы исследования ЖП (обзорная рентгенография, пероральная холецистография, внутривенная холецистохолангиография) применяются преимущественно для диагностики камней в желчевыводящих путях и нарушений моторной функции ЖП. Роль в диагностике хронического некалькулезного холецистита невелика.

- *Трансдуоденальная эндоскопическая ретроградна х*олецистография (холангиопанкреатография) позволяет провести осмотр большого дуоденального (фатерова) сосочка.

- *Компьютерная томография* используется в основном при подозрении на рак ЖП, ожирении 3-4 степени, непереносимости контрастных йодсодержащих веществ, высокой гипербилирубинемии.

4. Практическая часть

Задание 1. Диагностика лабораторных синдромов при патологии печени;

Задание 2. Составление предварительного диагноза, плана обследования с патологией печени и желчевыводящих путей.

Задание 3. Самостоятельная работа студентов в палате по закреплению практических навыков (контроль за их работой).

5. Вопросы для собеседования

1. Какие основные функции печени вы знаете?
2. Какие основные лабораторные методы исследования печени вы знаете?
3. Какие основные лабораторные методы исследования желчевыводящих путей вы знаете?
4. Какие основные инструментальные методы исследования печени вы знаете, и что они позволяют выявить?
5. Какие основные инструментальные методы исследования желчевыводящих путей вы знаете, и что они позволяют выявить?
6. Каковы изменения крови при нарушении пигментного обмена печени?
7. Каковы изменения крови при нарушении белкового обмена печени?
8. Каковы изменения крови при нарушении жирового обмена печени?

7. Рекомендуемая литература:

1. Мухин, Н. А. Пропедевтика внутренних болезней [Текст] : учеб. для студ.мед. вузов / Н. А. Мухин, В. С. Моисеев. - 2-е изд., доп. и перераб. - М. : ГЭОТАР- Медиа, 2012. - 848с. – (300 экз.)
2. Мухин, Н. А. Пропедевтика внутренних болезней [Электронный ресурс]: учеб. для студ. мед. вузов / Н. А. Мухин, В. С. Моисеев. - 2-е изд., доп. и перераб. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 848с.- Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970421321.html?SSr=3301337aeb105a62164857828011959
3. Мухин, Н. А. Пропедевтика внутренних болезней [Электронный ресурс]: учеб. для студ. мед. вузов / Н. А. Мухин, В. С. Моисеев. - 2-е изд., доп. и перераб. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 848с.- Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970434703.html?SSr=3301337aeb105a62164857828011959
4. Основы семиотики заболеваний внутренних органов [Текст] : учеб. пособие / А.В. Струтынский [и др.]. - 8-е изд. - М. : МЕДпресс-информ, 2013. - 304 с. (170 экз.)
5. Практическое руководство по пропедевтике внутренних болезней: уч. пособие / под ред. С. Н. Шуленина. – М.: МИА, 2006. – 256 с. (291 экз.)