

ПРИОРИТЕТНЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ «ОБРАЗОВАНИЕ»

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

В.А. ИВАНОВ

**УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА
ЗАБОЛЕВАНИЙ ОРГАНОВ
БИЛИОПАНКРЕАТОДУОДЕНАЛЬНОЙ
ОБЛАСТИ**

Учебное пособие

Москва

2008

**«Создание комплекса инновационных образовательных программ
и формирование инновационной образовательной среды, позволяющих
эффективно реализовывать государственные интересы РФ
через систему экспорта образовательных услуг»**

Экспертное заключение:

доктор медицинских наук, профессор *Е.Ю. Трофимова*,
доктор медицинских наук, профессор *Л.П. Орлова*

Иванов В.А.

Ультразвуковая диагностика заболеваний органов билиопанкреато-
дуоденальной области: Учеб. пособие. – М.: РУДН, 2008. – 139 с.: ил.

В учебном пособии представлены авторские методики ультразвукового исследования печени, желчного пузыря, желчевыводящих протоков, большого сосочка двенадцатиперстной кишки и поджелудочной железы. На основании авторских методик осмотра органов билиопанкреатодуоденальной области показаны новые возможности ультразвукового исследования в диагностике заболеваний этих органов.

Для повышения квалификации врачей ультразвуковой диагностики.

Учебное пособие выполнено в рамках инновационной образовательной программы Российского университета дружбы народов, направление «Комплекс экспортноориентированных инновационных образовательных программ по приоритетным направлениям науки и технологий», и входит в состав учебно-методического комплекса, включающего описание курса, программу и электронный учебник.

ВВЕДЕНИЕ

Для получения полноценной и качественной информации при ультразвуковом исследовании печени, желчного пузыря, внепеченочных желчных протоков и поджелудочной железы предъявляются определенные требования к используемой аппаратуре, к подготовке больного и к специалисту, проводившему исследование:

- адекватная настройка диагностического прибора;
- предварительная подготовка больного;
- соблюдение методики ультразвукового исследования органов;
- проведение динамического ультразвукового исследования.

Требования к ультразвуковой аппаратуре. Современная ультразвуковая диагностическая аппаратура представляет широкий выбор разнообразных возможностей для лучшей визуализации органов. Для трансабдоминального ультразвукового исследования печени, желчного пузыря, внепеченочных желчных протоков и поджелудочной железы лучше пользоваться датчиками 3,5 – 5 МГц или мультисекторными и широкополосными датчиками, позволяющими получать качественное изображение в широком спектре частот. Датчики с частотой 3,5 МГц позволяют получить хорошее изображение на глубине от 12 см до 28 см, что бывает необходимо при обследовании органов билиопанкреатодуоденальной области у тучных больных. Датчики с частотой 5 МГц позволяют получить хорошее изображение на глубине - от 4 см до 15 см, что применяется при обследовании подростков и пациентов со сниженной массой тела. Улучшению качества получаемой информации способствуют также функции, связанные с обработкой сигнала и изображения: изменение динамического диапазона, плотности линий и частоты кадров, фокусирование луча, режим второй гармоники, увеличение в реальном времени и т.д. Важную и значимую диагностическую информацию можно получить с помощью доплеровских методик

исследования – цветового доплеровского картирования, энергетического и спектрального доплера.

Для получения полноценной и качественной информации при ультразвуковом исследовании печени, желчного пузыря, внепеченочных желчных протоков и поджелудочной железы необходимо применять весь спектр методик и доступов.

Подготовка больного. Ультразвуковое исследование печени, желчного пузыря, желчевыводящих протоков и поджелудочной железы следует проводить натощак, с воздержанием от приема пищи в течение 8 - 10 часов, после предварительной подготовки кишечника, направленной на устранение метеоризма. Больным рекомендуется соблюдение диеты с ограничением продуктов, содержащих значительное количество клетчатки: исключение в течение двух суток из рациона овощей, фруктов, черного хлеба и молочных продуктов, вызывающих нежелательное для исследования вздутие кишечника, ограничение количества растительного сока в день перед исследованием. В тех случаях, когда исследование проводится не в утренние часы или у больных с инсулинозависимым сахарным диабетом возможно употребление в пищу несладкого чая и подсушенного белого хлеба. При наличии у пациентов нарушения функции кишечника или какого-либо заболевания органов пищеварительной системы целесообразно проведение медикаментозной коррекции перед исследованием (прием карболена от 3 до 9 таблеток в сутки; - полиферментных препаратов от 3 до 6 драже в сутки). При необходимости за сутки до исследования назначается очистительная клизма. В экстренных случаях, когда больной поступает с механической желтухой или другой острой хирургической патологией, допустимо проведение ультразвукового исследования без подготовки. В тех случаях, когда при таком исследовании получено недостаточное количество информации, следует рекомендовать повторное исследование после подготовки.

Показания к проведению ультразвукового исследования печени, желчного пузыря, внепеченочных желчных протоков и поджелудочной железы:

– периодически возникающие или постоянные боли в проекции эпигастриальной области, правого или левого подреберья, особенно после приема острой или жареной пищи;

– визуальное проявление желтушности склер или кожных покровов, повышение уровня амилазы, билирубина, кожный зуд и повышение температуры.

При заболеваниях печени, желчного пузыря, желчевыводящих путей и поджелудочной железы:

- острый и хронический холецистит и их осложнения;
- опухоли желчного пузыря, поджелудочной железы, желчных протоков и большого сосочка двенадцатиперстной кишки;
- для изучения моторики желчного пузыря;
- для динамического наблюдения при доброкачественных опухолях печени и желчного пузыря;
- для динамического контроля проводимой консервативной терапии при остром гепатите, холецистите, панкреатите и т.д.

I. МЕТОДИКА УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ И СЕМИОТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ПЕЧЕНИ

1. Анатомия печени

Печень располагается в правом подреберье. В ней выделяют две поверхности: *диафрагмальную* и *висцеральную*. Диафрагмальная поверхность выпуклая, направлена кпереди и кверху, прилежит к нижней поверхности диафрагмы. Висцеральная поверхность направлена книзу и кзади. Обе поверхности сходятся друг с другом спереди, справа и слева, образуя острый нижний край, задний край печени закруглен (цит. по [1]). По диафрагмальной поверхности печени, в сагиттальной плоскости идет серповидная связка печени, представляющая собой дубликатуру брюшины. Эта связка делит диафрагмальную поверхность печени на правую и левую доли, а сзади соединяется с венечной связкой. На диафрагмальной поверхности левой доли печени имеется сердечное вдавление, образовавшееся в результате прилегания сердца к диафрагме, а через нее к печени.

На висцеральной поверхности печени выделяются три борозды: две из них идут в сагиттальной плоскости, третья – во фронтальной. На висцеральной поверхности правой доли печени выделяют квадратную и хвостатую доли. Квадратная доля печени располагается кпереди от ворот печени, между щелью круглой связки и ямкой желчного пузыря, а хвостатая доля – кзади от ворот печени, между щелью венозной связки и бороздой нижней полой вены. Висцеральная поверхность соприкасается с рядом органов, в результате чего на печени образуются вдавления. На левой доле печени имеется желудочное вдавление, след от прилегания передней поверхности желудка. На задней части левой доли печени видна пологая борозда – пищеводное вдавление. Поперек квадратной доли и на прилежащей к ней ямке желчного пузыря располагается двенадцатиперстно-кишечное (дуоденальное) вдавление. Справа от него на правой доле имеется почечное

вдавление, а левее его, рядом с бороздой нижней полой вены – надпочечниковое вдавление. На висцеральной поверхности, возле нижнего края печени, находится ободочно-кишечное вдавление, появившееся в результате прилегания к печени правого (печеночного) изгиба ободочной кишки и правой части поперечной ободочной кишки (цит. по [1]).

Снаружи печень покрыта серозной оболочкой, представленной висцеральной брюшиной. Небольшой участок в задней части не покрыт брюшиной – это внебрюшинное поле. Под брюшиной находится тонкая плотная фиброзная оболочка (глиссонова капсула).

Анатомически в печени выделяют восемь сегментов (рис. 1):

I сегмент – соответствует хвостатой доле;

II сегмент – верхний латеральный сегмент левой доли;

III сегмент – нижний латеральный сегмент левой доли;

IV сегмент – соответствует квадратной доле;

V сегмент – передний нижний сегмент правой доли, определяется латеральнее ложа желчного пузыря;

VI сегмент – задний нижний сегмент правой доли, определяется латеральнее и ниже V сегмента;

VII сегмент – задний верхний сегмент правой доли, доходит границей до контура диафрагмы;

VIII сегмент – передний верхний сегмент правой доли, расположен позади квадратной доли.

Желчные междольковые протоки сливаются друг с другом, образуют более крупные желчные протоки, которые формируют сегментарные протоки. Из сегментарных протоков формируются правый и левый печеночные (долевые) протоки. В воротах печени эти два протока сливаются, образуя общий печеночный проток. Между листками печеночно-двенадцатиперстной связки общий печеночный проток сливается с пузырным протоком, в результате чего образуется общий желчный проток.

Кровь поступает к печени по собственной печеночной артерии и воротной вене, причем по воротной вене притекает кровь, уже прошедшая через капилляры кишечника, желчного пузыря, поджелудочной железы и селезенки (бассейны брыжеечных и селезеночной вен). Давление в воротной вене превышает давление в печеночных и нижней полой венах, что обеспечивает в ней поступательный ток крови. В минуту через систему воротной вены протекает в среднем около 2,5 л крови, или треть общего минутного объема крови человека. Воротная вена образуется чаще всего слиянием позади головки поджелудочной железы селезеночной и верхней брыжеечной вен. После вхождения в печень воротная вена делится на ветви, которые сопровождают соответствующие ветви печеночных артерий и желчных протоков. Обычно воротная вена делится на две ветви – правую и левую. Воротная вена связана многочисленными анастомозами с системой полых вен. Эти анастомозы играют важную роль в развитии коллатерального кровообращения при нарушениях оттока в системе воротной вены.

Кровь из печени оттекает по печеночным венам. Печеночные вены (правая, средняя и левая) впадают непосредственно в верхнюю часть нижней полой вены за хвостатой долей печени. Правая печеночная вена является самой большой. Она проходит между передней и задней сегментарными ветвями воротной вены, отходящими от правой долевой ветви. Средняя печеночная вена проходит по междолевой борозде, разделяя правую и левую доли печени. Левая печеночная вена делит левую долю на латеральный и медиальный сегменты.

2. Методика ультразвукового исследования печени

Ультразвуковое исследование печени следует проводить со стороны эпигастрия и правого подреберья в трех плоскостях: косой, продольной и поперечной. Дополнительным приемом при исследовании печени целесо-

образно использовать доступ через межреберье - по передней аксиллярной и средней ключичной линии справа, располагая датчик по ходу межреберья. Проводить ультразвуковое исследование целесообразно в положении пациента лежа на спине или лежа на левом боку. Для получения хорошего изображения структуры паренхимы печени следует проводить ультразвуковое исследование в различные фазы дыхания: на максимальном вдохе, на выдохе и при нормальном дыхании.

Для исследования левой доли печени сначала располагают датчик параллельно (рис. 2), а затем перпендикулярно (рис. 3) к правой реберной дуге справа от мечевидного отростка, при каждом положении датчика плавно осуществляют скольжение датчиком вдоль реберной дуги и меняют угол сканирования датчиком от 0° до 90° для осмотра всех отделов печени.

Аналогичным образом в двух взаимно перпендикулярных проекциях осматривается правая доля печени, располагая датчик сначала параллельно (рис. 4), а затем перпендикулярно (рис. 5) правой реберной дуге, при этом перемещаем датчик вдоль реберной дуги от левой доли печени до передней подмышечной линии справа и обратно, плавно меняя угол сканирования датчиком от 0° до 90° .

При ограниченной видимости печени из области подреберья необходимо осматривать орган через межреберные промежутки (чаще всего используют для осмотра 7-е – 8-е межреберье, по передней подмышечной и среднеключичной линиям справа).

При ультразвуковом исследовании печени в большинстве случаев удается четко визуализировать все доли печени: правая, левая, квадратная и хвостатая. Ориентирами, позволяющими различать эти доли являются: между правой и квадратной долями – ложе желчного пузыря; между квадратной и левой долями – круглая связка и борозда круглой связки; между квадратной и хвостатой долями – ворота печени; выемка венозной связки в

виде гиперэхогенной перегородки (удвоенный листок капсулы и жировой клетчатки – между левой и хвостатой долями).

Для более точного топического описания выявленных очаговых изменений в печени следует пользоваться сопоставлением этих изменений с сегментарным делением печени. Для оценки сегментарного деления печени при ультразвуковом исследовании следует пользоваться получением изображения структуры паренхимы печени в положении косого и поперечного сканирования. I сегмент – соответствует хвостатой доле. Он имеет четкие границы со II, III и IV сегментами – от II и III сегментов отграничивается венозной связкой, а от IV сегмента – воротами печени. От VIII сегмента правой доли I сегмент частично отграничивается нижней полой веной и устьем правой печеночной вены.

II и III сегменты располагаются в левой доле, в ее латеральном секторе. III сегмент виден в нижне-каудальной части изображения левой доли с центральным расположением сегментарной ветви левой долевой ветви воротной вены. II сегмент занимает верхне-каудальную часть изображения левой доли с аналогичным расположением соответствующей ветви воротной вены. IV сегмент печени соответствует квадратной доле. Его границами являются – от III сегмента круглая связка печени и борозда круглой связки, от I сегмента – ворота печени, от V сегмента - условно определяемая граница ложа желчного пузыря и от VIII сегмента - средняя печеночная вена. V, VI, VII и VIII сегменты относятся к правой доле печени. Точное определение их границ иногда затруднительно в связи с отсутствием четких ориентиров – возможно лишь примерное определение сегмента. V сегмент - определяется несколько латеральнее ложа желчного пузыря. VI сегмент – занимает 1/3 правой доли, латеральнее и кзади от V сегмента. Глубже (кзади) располагается VII сегмент, который доходит своей границей до контура диафрагмы. Оставшуюся часть правой доли занимает VIII

сегмент («язычковый»), он определяется позади квадратной доли, ближе к диафрагмальной поверхности.

При ультразвуковом исследовании печени определяют ее размеры, форму, оценивают контуры, состояние экоструктуры, внутривенных желчных протоков и сосудов. Во время исследования необходимо обратить внимание на наличие очаговых изменений в паренхиме печени, которые могут иметь метастатический характер.

Основные показатели, которые следует оценивать при ультразвуковом исследовании печени:

- угол нижнего края левой доли печени $< 45^\circ$;
- угол нижнего края правой доли печени $< 75^\circ$;
- косой вертикальный размер правой доли - до 150 мм;
- краниокаудальный размер левой доли - до 100 мм;
- толщина правой доли печени - до 110 - 140 мм;
- толщина левой доли - до 60 мм.

Размеры трубчатых структур печени в норме:

- воротная вена (измерять на расстоянии 2 см от места слияния верхней брыжеечной и селезеночной вен) – 10-14 мм;
- печеночные вены (измеряют на расстоянии 2 см от устья) – 6-10 мм;
- нижняя полая вена (измеряют на уровне хвостатой доли) – до 20-25 мм;
- печеночная артерия (измеряют на уровне 2 см от ворот печени) – 4-6 мм;
- долевыми желчными протоками – до 2-3 мм;
- общий желчный проток – 4-6 мм.

Структура паренхимы печени в норме:

- мелко-зернистое изображение, состоящее из множества мелких точечных и линейных структур равномерно распределенных;

- эхогенность – сопоставима или несколько превышает эхогенность коркового вещества почек (являющуюся эталоном в норме);

- звукопроводимость – характеризует отражающую, поглощающую и рассеивающую способность ткани. Чем больше диффузных изменений в ткани (жировых, фиброзных), тем хуже видимость глубоко расположенных структур.

Общие подходы к оценке ультразвукового исследования печени:

- оценка формы, контуров и анатомического строения печени;
- оценка размеров печени в целом и каждой из долей по отдельности;
- оценка структуры и эхогенности печени;
- оценка сосудистого рисунка печени в целом, конкретных сосудов и протоковой системы;
- проведение дифференциальной диагностики выявленных изменений;
- при недостаточной определенности выявленных изменений - проведение динамического наблюдения.

3. Диффузные заболевания печени

- 1.– жировая дистрофия печени (жировой гепатоз);
- 2.– острый гепатит;
- 3.– хронический гепатит;
- 4.– цирроз печени;
- 5.– вторичные диффузные изменения печени (проявления, обусловленные гемодинамическими нарушениями).

3.1. Жировая дистрофия печени

Этиология жировой дистрофии печени (жировой инфильтрации или стеатоза печени, жирового гепатоза) разнообразна, она обусловлена токси-

ческими агентами, несбалансированным питанием, врожденными и приобретенными эндогенными метаболическими нарушениями. Жировая дистрофия печени развивается при нарушении жирового обмена, обусловленного либо дефектом гепатоцитов, либо чрезмерным поступлением в них жиров, жирных кислот или углеводов, превышающим способность гепатоцитов к секреции липидов.

Ультразвуковая картина жировой дистрофии печени зависит не столько от причины, сколько от тяжести и распространенности процесса. Можно выделить три формы: диффузная, локальная и очаговая.

Диффузная форма – в процесс вовлекается практически вся паренхима печени с равномерным распределением (рис. 6). Иногда при диффузной форме могут встречаться отдельные участки неизменной паренхимы, чаще это наблюдается в области I, IV и V сегментов печени, реже в области II и III сегментов. О таких особенностях проявления следует помнить, чтобы ошибочно не принять это за наличие другой патологии, особенно очаговых изменений паренхимы печени.

При *локальной форме* – определяются крупные участки, занимающие иногда целую долю печени, с сохранением неизменной паренхимы печени в других отделах.

Очаговая форма – проявляется единичными участками жировой дистрофии, которые выглядят в виде гиперэхогенных объемных образований (рис. 7). Особенно трудности возникают в интерпретации подобных изменений, если у больных имеется указание на наличие в анамнезе операции по поводу онкологического заболевания.

Можно в общем виде сформулировать признаки, которые при ультразвуковом исследовании позволят выявить проявления жировой инфильтрации печени.

Ультразвуковые признаки жировой инфильтрации печени:

- форма печени - существенно не изменяется;

- контуры печени - ровные, нечеткие;
- капсула печени - четко не дифференцируется;
- может наблюдаться значительное увеличение размеров печени;
- край печени - может быть закруглен;
- структура паренхимы - диффузно неравномерно гетерогенна;
- наблюдается обеднение сосудистого рисунка печени;
- могут выявляться очаги пониженной или различной эхогенности;
- звукопроводимость - снижена;
- эхогенность - значительно повышена.

При выявлении диффузных проявлений жировой инфильтрации печени следует проводить дифференциальную диагностику с другими заболеваниями, проявляющимися диффузными изменениями в паренхиме печени. При локальной и очаговой форме жировой инфильтрации паренхимы следует проводить дифференциальную диагностику с доброкачественными и злокачественными объемными образованиями печени. В дифференциальной диагностике важное значение имеет сопоставление идентичности структуры паренхимы измененного участка с остальными участками паренхимы печени, отсутствие признаков инвазивного роста и сдавливания окружающей паренхимы, отсутствие признаков наличия капсулы, отграничивающей образование от окружающей паренхимы, отсутствие деформации контуров и поверхностей печени при субкапсулярном расположении. Следует в этом случае учитывать наличие дополнительных данных, клинико-лабораторных показателей. При сочетании жировой инфильтрации печени с фиброзными изменениями при хроническом гепатите, циррозе печени или диффузных поражениях печени другой этиологии отмечается значительное повышение эхогенности поверхностных участков паренхимы, сочетающееся с выраженным затуханием в глубоких отделах, выраженная неоднородность паренхимы, выраженное обеднение сосудистого

рисунка, вплоть до отсутствия возможности визуализации внутривенных ветвей воротной вены.

3.2. Острый гепатит

Острый гепатит является распространенным заболеванием. Ультразвуковая картина при остром гепатите зависит от тяжести и стадии заболевания. Некоторую роль в изменениях ультразвуковой картины играют этиопатогенетические факторы – варианты вирусных, токсических и метаболических проявлений. Можно систематизировать признаки, которые выявляются при ультразвуковом исследовании больных с острым вирусным гепатитом.

Ультразвуковые признаки острого гепатита:

- форма печени - не изменяется;
- контуры - ровные, четкие;
- капсула - дифференцируется лучше;
- отмечается увеличение размеров печени;
- край печени - острый, как в норме;
- структура паренхимы - неравномерно гетерогенна, за счет чередования участков сниженной, средней и повышенной эхогенности;
- звукопроводимость - повышена;
- эхогенность - снижена;
- определяется синдром выделяющихся сосудов.

При выявлении признаков диффузного поражения печени, характерного для острого гепатита, следует провести дифференциальную диагностику этих изменений с множественным мелкоочаговым солидным или солидно-кистозным поражением печени. В этом случае следует сопоставлять выявленные при ультразвуковом исследовании изменения в паренхиме печени с клинико-лабораторными показателями. При динамическом ультра-

звуковом исследовании можно отметить, что эхогенность паренхимы печени при прогрессировании воспалительного процесса может снижаться ввиду более распространенного выраженного отека паренхимы. При тяжелых формах острого гепатита в паренхиме печени могут развиваться очаговые некрозы, которые при ультразвуковом исследовании выглядят как гипо- и анэхогенные участки с нечеткими и неправильными контурами и неоднородной структурой. При регрессии воспалительного процесса ультразвуковая картина приближается к норме. При остром гепатите можно выявить уменьшение размеров желчного пузыря и слоистость или отечность его стенки (рис. 8), а также увеличение лимфатических узлов в области ворот печени, по ходу гепатодуоденальной связки или общей печеночной артерии (рис. 9).

3.3. Хронический гепатит

Хронический гепатит - хронический воспалительный процесс в печени, который протекает без улучшения в течение более шести месяцев. Ультразвуковая картина при хроническом гепатите зависит от стадии процесса, продолжительности и тяжести заболевания. При легкой степени ультразвуковая картина мало, чем отличается от нормы. При более тяжелом течении хронического гепатита отмечается увеличение размеров печени, иногда селезенки, с проявлениями их диффузной неоднородности в структуре паренхимы, что выявляется при ультразвуковом исследовании.

Ультразвуковые признаки хронического гепатита:

- форма печени - изменяется не существенно;
- контуры - ровные, четкие;
- капсула - дифференцируется нечетко;
- отмечается увеличение размеров печени;
- край печени - закруглен, угол увеличивается;

- структура паренхимы - неравномерно гетерогенна;
- отмечается обеднение периферических мелких сосудов, усиление отражения перипортальных структур;
- звукопроводимость - снижена;
- эхогенность - повышена.

При дифференциальной диагностике хронического гепатита с другими диффузными изменениями паренхимы печени следует сопоставлять изменения, выявленные при ультразвуковом исследовании, с клинико-лабораторными данными. Диффузные изменения, характерные для хронического гепатита, необходимо дифференцировать с множественным мелкоочаговым солидным и солидно-кистозным поражением печени.

3.4. Цирроз печени

В начальной стадии цирроза печени и при хроническом гепатите, существенных отличий в ультразвуковой картине не выявляется. В терминальной стадии наступают наиболее значимые изменения, такие как признаки портальной гипертензии, значительное уменьшение размеров печени, неровность контуров печени. В области ворот печени могут наблюдаться зоны значительно повышенной эхогенности, обусловленные развитием массивных перипортальных фиброзных изменений. Основные признаки, характерные для цирроза печени, могут быть выявлены при ультразвуковом исследовании.

Ультразвуковые признаки цирроза печени:

- форма печени - может изменяться;
- контуры - неровные, бугристые;
- капсула - четко не дифференцируется;
- отмечается значительное увеличение размеров печени;
- край печени - закруглен, угол правой доли тупой;

- структура паренхимы - диффузно неравномерно гетерогенна, могут выявляться очаги от 0,2 см до 2,0 см и более;
- определяется обеднение сосудистого рисунка (за счет мелких и средних сосудов);
- расширение воротной, селезеночной и верхней брыжеечной вен;
- звукопроводимость значительно снижена;
- эхогенность - значительно повышена (особенно в области ворот).

Структура паренхимы при циррозе печени с нарастанием выраженности морфологических изменений становится диффузно неоднородной с множественными участками повышенной (очаги фиброза, утолщенные стенки внутрипеченочных ветвей воротной вены, участки фиброза в перипортальных зонах и вокруг желчевыводящих протоков), средней и пониженной эхогенности (очаги регенерации и островки нормальной ткани). Размеры участков неоднородности переменны – от 0,2 см до 2,0 см и более (рис. 10), причем размер участков неоднородности (мелкие и крупные) не всегда коррелирует с морфологической формой цирроза (мелкоузловой, крупноузловой, смешанный). Ввиду наличия в паренхиме печени участков, имеющих различную эхогенность, суммарная эхогенность чаще обозначается как смешанная или повышенная (рис. 11). Снижение звукопроводимости органа обусловлено повышенным поглощением, рассеиванием и отражением энергии ультразвукового луча в измененной ткани печени, имеющей в своем составе участки с выраженной разностью значений акустического сопротивления.

Несмотря на выделение отдельных ультразвуковых признаков, характерных для определенной нозологической формы заболевания, в большинстве случаев однозначно интерпретировать выявленные диффузные изменения паренхимы печени не представляется возможным. В этих случаях для дифференциальной диагностики и гистологической верификации

выявленных изменений следует применять пункционную биопсию под контролем ультразвукового исследования.

3.5. Вторичные диффузные изменения паренхимы печени

При заболеваниях сердца, которые сопровождаются повышением центрального венозного давления и гипоксией, наблюдается развитие застойных, а впоследствии дистрофических изменений в паренхиме печени. При этом наблюдается замедление оттока крови по печеночным венам при сохраненном притоке по воротной вене. Это приводит к развитию венозного полнокровия в печени с последующим развитием фиброзных и склеротических изменений в паренхиме печени. Эти изменения могут быть выявлены при ультразвуковом исследовании.

Ультразвуковые признаки вторичных диффузных изменений паренхимы печени:

- форма печени - существенно не изменяется;
- контуры - ровные, четкие;
- капсула - четко не дифференцируется;
- определяется увеличение размеров печени;
- край печени - закруглен;
- структура паренхимы - равномерно гетерогенна;
- определяется расширение нижней полой и печеночных вен;
- звукопроводимость - снижена;
- эхогенность - повышена;
- выявляется жидкость в брюшной и плевральной полостях.

При длительном существовании заболевания сердца с проявлениями сердечной недостаточности в печени наблюдается умеренное нарушение – проявление участков и «полей» повышенной эхогенности, выраженной диффузной неоднородности структуры паренхимы. Иногда наблюдаются

ультразвуковые признаки «пчелиных сот», когда в паренхиме печени могут быть выявлены неярко выраженные соединительно-тканые тяжи, образующие сетчатый рисунок, напоминающий узор пчелиных сот. В качестве дополнительных признаков, способствующих установлению данной патологии при ультразвуковом исследовании, является выявление расширения печеночных вен (рис. 12), нижней полой вены, выявление свободной жидкости в брюшной полости и в плевральных полостях, а также расширение камер сердца.

4. Доброкачественные очаговые заболевания печени

1. Гемангиомы печени:

1.1. Капиллярная гемангиома.

1.2. Кавернозная гемангиома.

2. Очаговая узловая гиперплазия печени.

3. Аденома печени.

4. Доброкачественные кистозные образования печени.

4.1. Гемангиомы печени

Гемангиомы – являются одними из наиболее часто встречающихся доброкачественных образований печени. Повышение разрешающей способности ультразвуковых аппаратов в последние годы привели к значительному увеличению выявляемости этой патологии. Гемангиомы подразделяются на две группы – капиллярные и кавернозные. Капиллярные гемангиомы состоят из множества крайне мелких полостных структур, что при ультразвуковом исследовании создает впечатление равномерно гетерогенного участка повышенной эхогенности (рис. 13).

Ультразвуковые признаки капиллярной гемангиомы печени:

- состоят из множества мелких полостных структур;
- форма округлая или эллипсоидная;
- расположены вблизи ветвей печеночных и воротной вен;
- эхоструктура - равномерно гетерогенна;
- контуры - четко дифференцируются;
- размеры - порядка 30 - 40 мм;
- эхогенность - повышена;
- доплеровские методики дополнительной информации не дают.

Кавернозные гемангиомы имеют в своей структуре наряду с мелкими достаточно крупные полости, которые при ультразвуковом исследовании определяются как эхонегативные или гипоехогенные участки (рис. 14).

Ультразвуковые признаки кавернозной гемангиомы печени:

- состоят из множества крупных полостных структур;
- форма - чаще неправильная;
- эхоструктура - неоднородна;
- контуры - четко не дифференцируются;
- размеры - порядка 80 - 150 мм;
- эхогенность - различная (гипер-, гипо-, анэхогенна);
- дают эффект дистального псевдоусиления сигнала;
- доплеровские методики малоинформативны.

При больших размерах кавернозной гемангиомы и поверхностном расположении относительно паренхимы печени она деформирует контур печени и затрудняет дифференциальную диагностику с новообразованиями печени злокачественного генеза. При гемангиомах отсутствует признак инвазии паренхимы и сосудов печени. В некоторых случаях, когда провести дифференциальную диагностику выявленного объемного образования в печени не представляется возможным, с целью верификации диагноза рекомендуется проведение пункционной биопсии под контролем ультразвукового исследования.

4.2. Очаговая узловая гиперплазия печени

Очаговая узловая гиперплазия печени является относительно редко встречающейся врожденной патологией печени. Представлена нормальным компонентом паренхимы с нарушением долькового строения. Чаще эти изменения встречаются у женщин. Можно систематизировать основные ультразвуковые признаки этой патологии.

Ультразвуковые признаки очаговой узловой гиперплазии печени:

- форма печени - зависит от размеров - 0,5 – 20 см;
- локализация - чаще правая доля V, VI, VII сегменты;
- форма - чаще округлая;
- контуры - ровные, четкие или расплывчатые;
- эхогенность - повышена, понижена или изоэхогенна;
- структура - диффузно неоднородная, мелкоочаговая;
- капсула - не определяется;
- при больших размерах наблюдается деформация сосудов и протоков.

Очаговая узловая гиперплазия часто выглядит как ограниченный цирротически измененный участок на фоне нормальной паренхимы печени (рис. 15). При больших размерах очага поражения может наблюдаться деформация сосудов и протоковой системы печени. Во многих случаях установить окончательный диагноз возможно только при использовании пункционной биопсии под визуальным контролем.

4.3. Аденома печени

Аденома может исходить из гепатоцитов или из эпителия желчных ходов, а иногда имеет смешанный характер. В связи со значительной вариабельностью ультразвуковой картины аденому печени бывает достаточно сложно дифференцировать от других очаговых поражений печени. При

локализации вблизи капсулы печени могут выявляться признаки деформации поверхности печени (рис. 16), а при крупных размерах опухоли возможно нарушение формы, контуров и увеличение размеров печени, изменение внутренней структуры и сосудистого рисунка.

Ультразвуковые признаки аденомы печени.

- форма печени - зависит от размеров;
- локализация - любые отделы печени;
- форма - чаще округлая или неправильная;
- контуры - четкие, могут быть неровными;
- эхогенность - гипер-, гипо-, изо- или смешанная;
- капсула - имеется, но не всегда определяется;
- при больших размерах наблюдается деформация сосудов и проток.

Случаи малигнизации аденомы редки. Встречаются аденомы, имеющие разнообразную ультразвуковую картину. В тех случаях, когда по данным ультразвукового исследования однозначно высказаться о характере патологических изменений не представляется возможным, рекомендуется проведение пункционной биопсии под контролем ультразвукового исследования или селективная ангиография.

4.4. Доброкачественные кистозные образования печени

1. Врожденные кисты.
2. Приобретенные кисты:
 - 2.1. Посттравматические (ложные) кисты печени.
 - 2.2. Паразитарные кисты.
 - 2.3. Абсцессы печени.

4.5. Врожденные и приобретенные кисты печени

Врожденные кисты печени чаще всего являются результатом нарушения развития внутрипеченочных желчных протоков и их окклюзии. Важным моментом является разделение кист на простые солитарные и поликистоз печени. Поликистоз печени часто сочетается с множественными кистами почек, селезенки и поджелудочной железы.

Ультразвуковые признаки врожденных и приобретенных кист печени:

- форма кисты - округлая или неправильная;
- размеры - от нескольких мм. до десятков см.;
- стенка - четко дифференцируется от 1,0 до 1,5 мм;
- эхоструктура - анэхогенна;
- наблюдается эффект усиления дальней стенки кисты;
- отмечается эффект дистального псевдоусиления сигнала;
- иногда выявляется эффект боковых теней;
- доплеровские методики не эффективны.

При больших размерах простых солитарных кист и при поликистозе печени может наблюдаться увеличение размеров, изменение ее формы и неровность контуров печени (рис. 17). При поликистозе печени стенки кист дифференцируются нечетко. Сосудистый рисунок печени бывает деформирован или нечетко определяется из-за множества мелких эхонегативных участков в структуре паренхимы печени. Крупные по размерам, единичные кисты следует дифференцировать с холангиомами и цистаденомами. В этих случаях для дифференциальной диагностики лучше всего использовать пункцию кисты под контролем ультразвукового исследования с целью аспирации и последующего цитологического исследования содержимого кисты.

Приобретенные (ложные) кисты печени могут иметь, травматическое, паразитарное и воспалительное происхождение. Различное происхо-

ждение этих кистозных структур обуславливает и разнообразие их ультразвуковой картины.

4.5.1. Посттравматические кисты печени

К посттравматическим кистам печени наиболее часто относятся гематомы, биломы и серомы. Важным является разделение повреждений на два вида: с разрывом капсулы печени и без разрыва капсулы (рис. 18). При разрыве капсулы печени наблюдается кровотечение в брюшную полость и при ультразвуковом исследовании помимо деформации контура печени наблюдается свободная жидкость (кровь) в брюшной полости. При травмах без повреждения капсулы печени наблюдается в паренхиме печени гематома или билома. Вначале после травмы в паренхиме печени выявляется либо участок пониженной эхогенности с неровными и иногда нечеткими контурами, либо небольшой участок нарушения структуры паренхимы с гипоехогенным ореолом. Затем в этом участке формируется эхонегативная, анэхогенная полость.

Ультразвуковые признаки посттравматических кист печени:

- форма – неправильная;
- размеры – различные;
- капсула – не дифференцируется;
- эхоструктура – анэхогенна или неоднородна;
- слабо выражен эффект усиления дальней стенки;
- определяется эффект дистального псевдоусиления сигнала;
- слабо выражен эффект боковых теней;
- могут быть видны нити фибрина (при организации гематомы);
- при продолжающемся кровотечении – увеличение размеров, может определяться доплеровский кровоток.

При выявлении гематомы печени обязательным действием врача ультразвуковой диагностики является динамическое наблюдение за возможными изменениями ультразвуковой картины, через короткие промежутки времени, с одномоментным учетом клинико-лабораторных показателей. Ультразвуковая картина серомы и биломы мало чем отличаются от простой солитарной кисты печени.

4.5.2. Паразитарные (эхинококковые) кисты печени

Наиболее распространенным вариантом паразитарного поражения печени является гидатидный эхинококкоз (рис. 19). Среди множества классификаций ультразвуковой картины эхинококкоза печени, наиболее распространенной считается та, в которой выделяют три типа кистозных образований.

Ультразвуковые признаки паразитарных (эхинококковых) кист печени:

тип Ia – однокамерная киста (как простая);

тип Ib – однокамерная киста, имеющая внутреннее содержимое по типу перегородок;

тип II – крупная однокамерная киста с множественными внутренними перегородками;

тип III – объемное образование с полностью или частично кальцифицированной капсулой.

При ультразвуковом исследовании больных с эхинококкозом печени выявляется объемное жидкостное образование с хорошо дифференцируемой капсулой. Чаще всего наблюдается поражение правой доли печени. Это образование существует длительное время, имеет тенденцию к постепенному, иногда значительному увеличению размеров и изменению ульт-

развучковой картины. Может наблюдаться переход из одного типа эхинококковой кисты в другой.

Для дифференциальной диагностики следует использовать проведение серологических тестов на эхинококковое поражение. При этом следует учитывать, что около 10 - 15% случаев применения этих тестов дают ложноположительные и ложноотрицательные результаты и технические ошибки.

4.5.3. Абсцессы печени

Абсцессы печени (воспалительные кисты) обычно развиваются на фоне какого-либо уже имеющегося заболевания и выступают как его осложнение. Это могут быть воспалительные заболевания желчевыводящих путей (острый холецистит, холангит), заболевания органов желудочно-кишечного тракта (острый аппендицит, острый панкреатит, дивертикулит), осложнения оперативных вмешательств на органах брюшной полости и малого таза, инфекции, травмы, сахарный диабет и др. Ультразвучковая картина абсцесса печени зависит от времени его существования. В фазе формирования в паренхиме печени выявляется зона пониженной эхогенности с неоднородной структурой и нечеткими контурами. В центральной части этого участка определяется зона пониженной эхогенности. Затем в ней формируется анэхогенная зона и по периферии образуется капсула (рис. 20).

Ультразвучковые признаки абсцесса печени (одиночные и многокамерные):

- форма - округлая или неправильная;
- размеры - различны;
- стенка - четко дифференцируется от 2,0 до 5,0 мм;
- эхоструктура - анэхогенна или неоднородна;

- определяется эффект усиления дальней стенки кисты;
- слабо выражен эффект дистального псевдоусиления сигнала;
- иногда отмечается эффект боковых теней;
- может быть видна граница сепарации жидкости;
- перемещение внутреннего содержимого при изменении положения тела.

У пожилых и ослабленных пациентов, при грибковой инфекции или нагноении кист клиническая картина абсцесса не выражена. Возможно выявление хронического абсцесса с латентным течением, иногда на протяжении нескольких месяцев. В эти случаях установить окончательный диагноз и провести эффективное лечение возможно при применении пункции и дренирования полости абсцесса под контролем ультразвукового исследования (рис. 21).

5. Злокачественные очаговые заболевания печени

1. Первичные опухоли:

1.1. Гепатоцеллюлярный рак печени.

1.2. Холангиоцеллюлярный рак печени.

2. Вторичные опухоли (метастатическое поражение печени).

5.1. Гепатоцеллюлярный рак печени (гепатокарцинома, гепатома)

Гепатоцеллюлярный рак печени развивается из гепатоцитов.

Морфологически выделяется три формы опухоли:

- *нодулярная* (крупные, четко отграниченные узлы);
- *массивная* (инфильтративная);
- *мультифокальная* (диффузная).

На ранней стадии заболевания, когда опухоль имеет небольшие размеры (до 3 см в диаметре), она представляет небольшое образование сред-

ней, пониженной или повышенной эхогенности, неправильной или округлой формы, с неровными контурами и неоднородной внутренней структурой, располагающееся в толще паренхимы печени. При увеличении размеров опухоли более отчетливо дифференцируются как ее внутренняя структура, так и нарушения архитектоники печени (рис. 22).

Ультразвуковые признаки гепатоцеллюлярного рака печени:

1. Узловая форма:

- пониженной эхогенности;
- средней эхогенности с гиперэхогенными тяжами;
- смешанной эхогенности с неоднородной структурой и гипоехогенным ободком;
- средней эхогенности с несколькими крупными гипо- или гиперэхогенными участками;
- повышенной эхогенности с неоднородной структурой и часто с гипоехогенным ободком;
- многоузловое объемное образование различной эхогенности.

2. Диффузная форма:

- множественные полиморфные узлы, рассеянные по всему объему печени;
- крупноочаговая диффузно-неоднородная структура печени.

Важным диагностическим признаком является состояние сосудистого рисунка, который при гепатокарциноме характеризуется выраженным нарушением хода и просвета сосудов. Особенностью диффузной формы гепатоцеллюлярного рака печени является возможность развития билиарной и портальной гипертензии, обусловленных выраженным и массивным нарушением архитектоники печени. Диагностика диффузной формы гепатоцеллюлярного рака печени затруднена в связи с тем, что часто это забо-

левание развивается на фоне цирроза печени или других диффузных поражений печени.

5.2. Холангиоцеллюлярный рак печени (холангиокарцинома)

Холангиокарцинома развивается из эпителия желчных протоков. Особенностью развития холангиокарциномы является то, что при этом заболевании может наблюдаться два варианта: узловое образование в одной из долей (рис. 23) и множественное узловое поражение с локализацией в разных отделах печени. Обобщенная ультразвуковая картина холангиокарциномы имеет ряд характерных признаков.

Ультразвуковые признаки холангиоцеллюлярного рака печени:

- форма образования - неправильно округлая;
- контуры - неровные и нечеткие;
- структура - умеренно диффузно неоднородна;
- эхогенность - повышенная или смешанная;
- расширение отдельных внутripеченочных желчных протоков;
- в поздних стадиях - увеличение размеров печени, выбухание, неровность контуров и деформация сосудистого рисунка.

Для окончательной интерпретации выявленных изменений паренхимы печени следует проводить пункционную биопсию под контролем ультразвукового исследования с последующей гистологической верификацией диагноза.

5.3. Вторичные опухоли (метастатическое поражение печени)

Среди злокачественных заболеваний печени по частоте встречаемости метастатическое поражение стоит на первом месте. Чаще всего метастатическое поражение печени наблюдается при злокачественных опухо-

лях толстой кишки, прямой кишки, поджелудочной железы, молочной железы, реже при опухоли желудка, легких, мягких тканей и др. При метастатическом поражении печени наблюдается ярко выраженное многообразие ультразвуковой картины, что связано с полиморфностью изображения метастазов и значительным динамическим изменением выявленных очаговых образований в печени.

Ультразвуковые признаки метастатических опухолей печени:

- Гиперэхогенные метастазы;
- Изоэхогенные - с субкапсулярным расположением или со смещением сосудов;
- Гипоэхогенные;
- Анэхогенные - кистоподобные;
- Смешанной эхогенности;
- Типа «бычий глаз» или «мишень»;
- Метастазы сложного строения - с некрозом в центре, кистозно-солидные, с участками кальцификации.

При массивном поражении печени метастазами ультразвуковая картина эхоструктуры паренхимы печени нарушается и чаще всего представляет собой чередование фрагментов ткани неизменной печеночной паренхимы с измененными участками в зоне метастатического поражения (рис. 24). При массивном поражении происходит выраженное нарушение сосудистого рисунка с деформацией сосудистых стволов, и в целом отмечается обеднение сосудистого рисунка (рис. 25). В подавляющем большинстве случаев невозможно при ультразвуковом исследовании дифференцировать первичное или вторичное поражение печени, а иногда и отличить доброкачественный или злокачественный характер поражения печени. Окончательный диагноз в этом случае можно установить только после проведения пункционной биопсии выявленных изменений в печени с последующим гистологическим исследованием.

II. СПЕЦИАЛЬНАЯ МЕТОДИКА УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ И СЕМИОТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ВНЕПЕЧЕНОЧНЫХ ЖЕЛЧНЫХ ПРОТОКОВ

1. Анатомия желчного пузыря и внепеченочных желчных протоков

Желчный пузырь обычно располагается на нижней поверхности печени. В пузыре различают дно, тело и шейку. Закругленное дно чаще выступает на 1,0 - 1,5 см за нижний край правой доли печени, достигая иногда брюшной стенки, тело прилежит к поверхности печени, а шейка постепенно переходит в пузырный проток. Пузырный проток впадает в печеночный, образуя общий желчный проток. В некоторых случаях желчный пузырь располагается глубоко в подреберье, и тогда его дно не достигает края печени, а осмотреть его удастся только через межреберье. Изредка желчный пузырь располагается настолько глубоко, что создается впечатление внутрипеченочной локализации. В некоторых случаях к желчному пузырю прилегает печеночный угол толстого кишечника, что создает дополнительные трудности в визуализации пузыря, а иногда появляется ложная картина конкремента с акустической тенью.

Система внепеченочных желчных протоков начинается долевыми протоками печени - правым и левым, которые образуются в результате соединения сегментарных внутрипеченочных протоков правой и левой долей печени. Оба долевого протока сразу по выходе из печени в ее воротах сливаются в один крупный общий печеночный проток. После слияния общего печеночного протока с пузырным протоком начинается общий желчный проток, заканчивающийся в расположенном в стенке двенадцатиперстной кишки большом сосочке двенадцатиперстной кишки.

Правый печеночный проток обычно располагается вне ткани печени, но иногда может находиться в печеночной паренхиме. Длина его колеблется в пределах 0,5 - 1,0 см, а диаметр составляет 0,2 - 1,2 см.

Левый печеночный проток всегда располагается вне паренхимы печени. Средняя длина его 2,0 см, диаметр - 0,4 - 0,9 см. Анатомия левого печеночного протока по сравнению с анатомией правого печеночного протока отличается большим постоянством.

Общий печеночный проток имеет диаметр 0,3 - 1,1 см и среднюю длину 2,5 см. Он является как бы продолжением левого печеночного протока. Длина общего печеночного протока зависит от того, в каком месте печеночно-желчного протока находится место впадения в него пузырного протока.

Общий желчный проток является продолжением общего печеночного протока. Длина его составляет 5 - 8 см. В желчном протоке различают четыре части. Первая часть проходит в толще печеночно-двенадцатиперстной связки и располагается над верхней горизонтальной частью двенадцатиперстной кишки - *супрадуоденальная* часть. Она идет вдоль правого края связки и имеет длину 0,3 - 3,2 см. Вторая часть расположена позади горизонтальной части двенадцатиперстной кишки - *ретродуоденальная* часть. Ее длина обычно 1,8 см. Третья часть желчного протока длиной 2,9 см проходит либо позади головки поджелудочной железы, либо, что бывает значительно чаще, - через ее толщу – *интрапанкреатическая* часть. Четвертая - *интрамуральная* часть желчного протока имеет длину до 1,6 см. Она проходит в задней стенке двенадцатиперстной кишки в косом направлении, обычно в ее вертикальной ветви на расстоянии 8 - 2 см от привратника желудка и открывается в большом сосочке двенадцатиперстной кишки.

2. Методика ультразвукового исследования желчного пузыря

УЗИ желчного пузыря проводим полипозиционно, в положении на спине, на левом боку, при необходимости на животе, сидя или стоя. Исследование обычно начинается в положении на спине, продольным и поперечным сканированием, на глубоком вдохе, от мечевидного отростка с перемещением датчика в правую сторону до передней или средней подмышечной линии справа. При таком сканировании желчный пузырь выявляется на нижней поверхности правой доли печени латерально от головки ПЖ и вентрально от ворот печени (рис. 26). Обычно пузырь выступает из под края печени на 1 - 1,5 см.

При сагитальном сканировании желчный пузырь, как правило, имеет удлиненную форму, при расположении датчика в косой плоскости - грушевидную, а в поперечной - овальную или округлую форму. Форма желчного пузыря зависит от характера патологического процесса. Иногда он имеет клювовидную или S - образную форму (рис. 27), при этом могут быть видны септальные перегородки.

Для более детального осмотра всех стенок желчного пузыря, а также долевых и внутripеченочных желчных протоков проводят косое сканирование над проекцией пузыря. Для этого датчик устанавливают параллельно правой реберной дуге и наклоняют так, чтобы проследить поперечное сечение желчного пузыря от дна до шейки. Осмотр проводят также на высоте вдоха. Следующим этапом является осмотр в положении на левом боку. В этой позиции проводим исследование в сагитальной и косой плоскости, затем - сканирование через реберные промежутки. Таким образом, можно более подробно осмотреть желчный пузырь и особенно углубление шейки желчного пузыря (Гартмановский карман).

3. Стандартная методика ультразвукового исследования внепеченочных желчных протоков

Для осмотра *общего печеночного и общего желчного протоков по стандартной методике ультразвукового исследования* датчик следует размещать в правом подреберье по средней ключичной линии справа, в ко-со-продольной плоскости, перпендикулярно правой реберной дуге.

Для получения полной информации о состоянии внепеченочных желчных протоков следует проводить УЗИ из проекции правого подреберья *в трех плоскостях: косой, продольной и поперечной*. Эти плоскости позволяют осмотреть различные отделы внепеченочных желчных протоков по длиннику и в поперечнике, что дает возможность судить о состоянии всей желчевыводящей системы.

Ультразвуковое изображение внепеченочных желчных протоков в норме представляет собой трубчатую структуру с высокоэхогенными стенками и эхонегативным просветом, диаметром от 4 до 6 мм (Савченко А.Н. и соавт. 1990; Hoffmann С. et al. 1998). Ориентиром для поиска общего желчного протока является воротная вена. С целью лучшей визуализации внепеченочных желчных протоков исследование надо проводить в положении пациента лежа на спине, и лежа на левом боку. Однако при такой методике осмотра удастся видеть общий печеночный (рис. 28) и супрадуоденальный отдел ОЖП, что не достаточно для диагностики причин дистальной блокады желчевыводящих протоков.

По мнению Охотникова О.И. и соавт. 1998 и Сотниченко Б.А. и соавт. 2002, сложности во время УЗИ желчевыводящих протоков чаще всего возникают при осмотре средней трети общего желчного протока, расположенного ретродуоденально, а также при исследовании дистального отдела ОЖП.

4. Специальная методика ультразвукового исследования внепеченочных желчных протоков

Холангиоэктазия, развивающаяся при механической непроходимости желчных протоков, позволяет проследить ход печечно-желчного протока на всем его протяжении у подавляющего большинства больных, если применять специальную методику исследования. Эта методика была разработана в процессе накопления опыта обследования больных с механической желтухой. Предложенная методика УЗИ печечно-желчного протока предусматривает первоначальное размещение датчика в проекции правого подреберья в косо-продольном положении по отношению к телу пациента на 1 - 3 см ниже правой реберной дуги и медиальнее правой передней подмышечной линии. При этом положении датчика возможно осмотреть общий печеночный проток и супрадуоденальный отдел ОЖП, а если, не смещая положение датчика, изменить угол сканирования и направить плоскость ультразвукового луча через гепатодуоденальную связку к головке ПЖ, то можно визуализировать ретродуоденальный и интрапанкреатический отделы ОЖП. При этом положении датчика плоскость ультразвукового луча проходит под выходным отделом желудка. Этот прием позволяет избавиться от помех, исходящих от выходного отдела желудка и двенадцатиперстной кишки, и добиться того, что плоскость ультразвукового луча совпадет с продольным расположением дистального отдела ОЖП. В результате удается хорошо видеть просвет ретродуоденального и интрапанкреатического отделов общего желчного протока.

На схеме это можно представить двумя позициями (рис. 29):

- 1 – прямолинейный ход печечно-желчного протока (рис. 29 А);
- 2 – печечно-желчный проток имеет выраженный изгиб в дистальном отделе (рис. 29 Б).

4.1. Специальная методика ультразвукового исследования печеночно-желчного протока на всем протяжении.

Эта методика осмотра желчного протока состоит из двух позиций:

Первая позиция – датчик следует расположить в правом подреберье на 1-2 см ниже реберной дуги посередине между средне-ключичной и передней подмышечной линией, с направлением плоскости ультразвукового луча через гепатодуоденальную связку к головке поджелудочной железы. В этом положении над воротной веной мы определяем трубчатую структуру - это печеночно-желчный проток, который при прямолинейном его расположении виден на всем протяжении (рис. 30), а при наличии выраженного изгиба в дистальном отделе в этом положении датчика определяется общий печеночный и супрадуоденальный отдел общего желчного протока (рис. 31), и тогда возникает необходимость использовать вторую позицию.

Вторая позиция – находящийся в 1-й позиции датчик следует переместить на 1-2 см вниз и вправо, ближе к правой передней подмышечной линии. При этом необходимо изменить плоскость сканирования датчика (совершив поворот датчика вокруг своей оси по часовой стрелке в пределах 20 - 30 градусов), сохраняя направление сканирования ультразвукового луча через гепатодуоденальную связку к головке поджелудочной железы (рис. 32). В этом положении хорошо определяется просвет ретродуоденального и интрапанкреатического отделов общего желчного протока.

Произведя измерение печеночно-желчного протока при его исследовании в первой и второй позициях, мы получим представление об общей длине протока.

С накоплением опыта стало очевидным, что предложенная нами методика ультразвукового исследования печеночно-желчного протока может использоваться при любых патологических процессах, вызывающих бло-

каду билиарного тракта на дистальном уровне, и обеспечивает визуализацию печеночно-желчного протока при холангиоэктазии у 97,3% больных.

5. Семиотика заболеваний желчного пузыря

Для определения степени выраженности воспалительных изменений в желчном пузыре при УЗИ следует изучить: изменение размеров желчного пузыря (увеличение, рубцовое сморщивание), состояние его стенок, характер содержимого полости пузыря, положение конкрементов в полости пузыря и их подвижность при изменении положения тела больного, наличие инфильтративных изменений в области шейки желчного пузыря, изменение окружающих его тканей, наличие околопузырных инфильтратов и жидкостных образований.

Для *хронического калькулезного холецистита* характерно наличие в полости пузыря одиночной или множественных эхоструктур, свободно перемещающихся при изменении положения тела пациента на фоне анэхогенного содержимого (рис. 33). Желчный пузырь чаще бывает уменьшен в размерах, стенка его до 4 – 6 мм, повышенной эхогенности.

У 10 – 15 % больных хроническим калькулезным холециститом наблюдается сморщивание желчного пузыря. В этих случаях при ультразвуковом исследовании полость пузыря не определяется, из проекции желчного пузыря исходит сплошная акустическая тень (рис. 34)

При *остром калькулезном холецистите* для его *катаральной формы воспаления стенки* характерно умеренное увеличение размеров желчного пузыря до $9,3 \pm 1,7$ см по длине и $4,1 \pm 0,7$ см по ширине, утолщение стенок до $7,0 \pm 1,8$ мм и их инфильтрация с сохранением ровных внутренних и наружных контуров. На фоне гомогенного содержимого в полости желчного пузыря определяются эхоструктуры, дающие акустические тени, которые в большинстве случаев свободно перемещаются при изменении по-

ложения тела больного. В 30,5% случаев при катаральном холецистите выявляются перипузырные инфильтраты. У 20,5% пациентов эти инфильтраты располагались в шейчной части пузыря и сочетались с наличием в этой зоне или в гартмановском кармане не смещающихся экоструктур (рис. 35).

При *остром калькулезном флегмонозном холецистите* средние размеры желчного пузыря составляют $10,7 \pm 1,2$ см по длине и $4,3 \pm 0,8$ см по ширине, толщина стенок $9,0 \pm 1,5$ мм; контуры обычно нечеткие как снаружи, так и изнутри. Одним из самых характерных признаков флегмонозной формы воспаления стенки желчного пузыря является симптом удвоения стенки пузыря (рис. 36), имевший место у 97,5% больных с флегмонозным холециститом, и выявление инфильтрации околопузырной клетчатки. Содержимое желчного пузыря застойно и неоднородно. Конкременты могут быть подвижными или фиксированными в области шейки. Выявляются также выраженные инфильтративные изменения (рис. 37), а иногда и жидкостные перипузырные образования.

Для *гангренозного калькулезного холецистита* наряду с признаками флегмонозного воспаления стенки выявляются участки истончения стенки желчного пузыря с неровностью ее контуров (рис. 38), а при перфорации в этой области определяется фрагментация контура стенки, с замещением ее жидкостным образованием неправильной формы или инфильтратом.

Деструктивные формы холецистита часто сопровождаются обтурацией выводных отделов пузыря конкрементами, вклиненными в шейке или пузырном протоке. Для этих форм характерны резкое увеличение размеров желчного пузыря (длина $11,5 \pm 1,8$ см, ширина $4,3 \pm 0,8$ см), утолщение его стенки до $7,1 \pm 0,2$ мм, наличие конкремента в шейке желчного пузыря, не перемещающегося при изменении положения тела больного, выраженные инфильтративные изменения в шейке желчного пузыря. Эти признаки часто сочетаются с наличием перивезикальных инфильтратов, внутривезикальных (рис. 39) и перипузырных абсцессов (рис. 40).

Ультразвуковые признаки *эмпиемы желчного пузыря* на фоне блокады камнем шейки желчного пузыря складываются из резкого увеличения его размеров, нечеткости внутреннего контура стенки, ее утолщения более 7 мм. В содержимом желчного пузыря наряду с конкрементами определяются сладжи желчи и детрит в виде мелко дисперсных хлопьев с беспорядочным их расположением без четких границ и без акустических теней (рис. 41).

5.1. Ультразвуковая диагностика полипоза желчного пузыря

Полипоз желчного пузыря относится к одним из наиболее распространенных гиперпластических поражений желчного пузыря. Для полипоза характерно выявление солидного образования, расположенного пристеночно и имеющего ножку, фиксированную к стенке пузыря. Из этого образования не исходит акустическая тень, и оно не перемещается при изменении положения тела. Полипы могут быть единичными и множественными, их размеры чаще всего бывают от 3 – 5 мм до 10 – 12 мм. Вероятность малигнизации бывает у полипов размерами более 15 – 20 мм в диаметре.

По ультразвуковым признакам можно выделить полипы: *холестериновые, аденоматозные и смешанные*.

Холестериновые полипы при УЗИ характеризуются как округлые пристеночные образования, имеющие при увеличении ровный контур, равномерно гетерогенной структуры (рис. 42).

Аденоматозные полипы характеризуются большими размерами, неровностью контура и умеренной эхогенностью (рис. 43). При ультразвуковом исследовании у их основания можно выявить питающую ножку полипа.

Смешанные полипы - больше превалирует компонент от аденоматозных полипов, при этом могут выявляться гиперэхогенные включения в структуре полипа (рис. 44).

Полипы желчного пузыря всегда следует дифференцировать со складкой слизистой желчного пузыря.

5.2. Ультразвуковая диагностика злокачественной опухоли желчного пузыря

Опухоль желчного пузыря остается при УЗИ наиболее трудной для выявления. Трудности диагностики связаны с тем, что она часто развивается на фоне длительно существующего калькулезного холецистита. Структура опухоли этой локализации при ультразвуковом исследовании отличается повышенной эхогенностью. В связи с этим опухоль может быть трудно отличимой от воспалительных изменений стенки желчного пузыря.

Характерным ультразвуковым признаком опухоли желчного пузыря является наличие в полости пузыря опухолевой массы. Она может быть представлена неравномерным утолщением стенки пузыря, или иметь вид полиповидного образования (рис. 45), а иногда имеет экстраорганный расположение (рис. 46) с инфильтрацией в печень или другие органы. Сложности в диагностике злокачественной опухоли желчного пузыря, особенно на ранних стадиях, возникают при сморщивании желчного пузыря на фоне хронического калькулезного холецистита.

6. Ультразвуковая диагностика доброкачественных заболеваний внепеченочных желчных протоков

6.1. Семиотика холедохолитиаза

По мнению Митькова В.В. (2003), при холедохолитиазе в просвете общего желчного протока определяются одна или несколько гиперэхогенных структур с акустической тенью или эффектом дистального ослабления, "запирающих" проток, который ниже этих структур чаще всего не ви-

зуализируется. При этом, как отмечают авторы, обычно сложнее всего выявить конкременты, располагающиеся в средней трети общего желчного протока или в дистальном его отделе.

Ультразвуковые признаки холедохолитиаза могут быть разделены на две группы: прямые и косвенные. К прямым признакам относятся выявление в просвете желчного протока одиночной или множественных эхоструктур, дающих акустические тени (рис. 47). В некоторых случаях при множественных камнях дистального отдела желчного протока видна одна, проксимально расположенная гиперэхогенная эхоструктура, дающая слабую акустическую тень.

Выявление камней в желчном протоке при ультразвуковом исследовании зависит от их размеров, количества и локализации относительно отделов желчного протока. Обратная закономерность прослеживается при ультразвуковой диагностике камней желчного протока в зависимости от их количества. Лучше в просвете желчного протока выявляются один или два конкремента, особенно когда эти камни определяются на фоне выраженного расширения просвета желчного протока.

Помимо прямых признаков холедохолитиаза должны учитываться и *косвенные признаки*, к которым относятся холангиоэктазия (рис. 48) и иногда панкреатикоэктазия. Холангиоэктазия при холедохолитиазе выражена в меньшей степени, чем при опухолевой блокаде внепеченочных желчных протоков, а диаметр расширенной части общего желчного протока в среднем составил 13,8 мм. Панкреатикоэктазия наблюдается в тех случаях, когда камни вклиниваются в ампулу сосочка двенадцатиперстной кишки и вызывают блокаду устья главного панкреатического протока.

Прямые и косвенные ультразвуковые признаки холедохолитиаза составляют семиотический комплекс, использование которого обеспечивает высокий уровень информативности.

6.2. Семиотика доброкачественных стриктур желчных протоков

На доброкачественную стриктуру внепеченочных желчных протоков часто указывает наличие в анамнезе операции – холецистэктомии, перенесенной накануне или за несколько лет до этого. Такие больные указывают на взаимосвязь перенесенной операции с основными симптомами заболевания: боли в правом подреберье, желтушность кожных покровов и склер, иногда повышение температуры.

Доброкачественные стриктуры внепеченочных желчных протоков различают по уровню их локализации (Гальперин Э.И. и соавт. 1995):

стриктура 0 - неповреждённая часть общего печёночного протока практически отсутствует;

стриктура I – длина неповреждённой части общего печёночного протока не менее 1 см.;

стриктура II – длина неповреждённой части общего печёночного протока более 2 см.

При УЗИ достаточно легко удается определять протяженность неповрежденной части общего печеночного протока до стриктуры, т.е. выявить тип стриктуры.

Нами разработана ультразвуковая методика осмотра проксимальных отделов желчных протоков у больных с механической желтухой. Данная методика предусматривает использование специальных приемов, позволяющих детально осмотреть общий печеночный и долевыми протоки печени. Первоначально датчик следует разместить в проекции правого подреберья, параллельно правой реберной дуге, с направлением плоскости сканирования датчиком в область ворот печени. В этой позиции определяются правый и левый долевыми протоки (рис. 49). Затем следует повернуть датчик вокруг своей оси по часовой стрелке в пределах 90° и направить плоскость сканирования ультразвукового луча на гепатодуоденальную связку.

При этом положении получается хорошее изображение общего печеночного протока (рис. 50) и возможно будет виден супрадуоденальный отдел общего желчного протока.

Применение описанной методики осмотра желчных протоков у больных с механической желтухой позволило нам выделить прямые и косвенные ультразвуковые признаки стриктур желчных протоков, с указанием на уровень блокады, её протяжённость. Для прямых ультразвуковых признаков доброкачественных стриктур желчевыводящих протоков характерно выявление в проекции общего печёночного или долевого протоков печени участков умеренно сниженной или повышенной (рис. 51) эхогенности, обтурирующих соответствующие отделы желчных протоков. Косвенными признаками рубцовых стриктур желчных протоков являются внутривнутрипеченочная и внепеченочная холангиоэктазия.

7. Ультразвуковая семиотика опухолей желчевыводящих протоков

По данным литературы, при УЗИ чаще удается обнаружить опухоли проксимальных отделов желчных протоков - опухоли долевого протока, зоны их слияния (ворот печени – опухоль Клацкина) и опухоли общего печеночного протока (Barki Y. et al. 1995; Van Delden O.M. et al. 1997).

Прямым признаком опухоли общего желчного протока является визуализация опухолевой трансформации стенки желчного протока в виде ее локального утолщения с изменением эхоструктуры. Опухоли желчного протока по интенсивности отражения эхосигналов могут быть разделены на три типа: *повышенной интенсивности отражения эхосигналов* - I тип (рис. 52), *пониженной эхогенности* - II тип (рис. 53) и *смешанной эхоструктуры* - III тип (рис. 54), когда в одном опухолевом узле имеются участки различной интенсивности отражения эхосигналов.

При УЗИ опухоли дистального отдела желчного протока чаще имеют пониженную интенсивность отражения эхосигналов (II тип), а опухоли проксимального уровня (долевые и общий печеночный протоки) – повышенную эхогенность. Опухоли дистального отдела общего желчного протока проявляются возникновением холангиоэктазии и увеличением размеров желчного пузыря. Эти ультразвуковые признаки следует относить к косвенным признакам опухоли общего желчного протока.

Для опухолевой блокады долевого протока характерна внутривнутрипеченочная холангиоэктазия на стороне поражения. При опухоли ворот печени (опухоль Клацкина) и общего печеночного протока холангиоэктазия определяется в обеих долях печени. Общий печеночно-желчный проток ниже опухоли и желчный пузырь чаще спавшиеся, желчный проток при ультразвуковом исследовании не всегда выявляется. Опухоли, расположенные в интрапанкреатическом или в ретродуоденальном отделах общего желчного протока, сопровождаются феноменом укорочения протока (рис. 55). При центральном уровне блокады с поражением устья пузырного протока выявляются внутривнутрипеченочная холангиоэктазия и расширение общего печеночного протока над опухолью. Желчный пузырь чаще спавшийся, но может иметь место и его водянка. Дистально расположенные опухоли с обтурацией ОЖП на уровне терминального или ретродуоденального его отделов характеризуются холангиоэктазией всего желчного дерева и увеличением желчного пузыря (симптом Курвуазье).

Анализ результатов УЗИ больных с опухолью ОЖП показал, что линия блокады протока чаще всего имеет неровный контур или представлена конусовидным сужением протока (рис. 56).

Не менее значимым косвенным ультразвуковым признаком опухоли дистального отдела желчного протока является панкреатикоэктазия. Этот признак наблюдается в тех случаях, когда опухоль исходит из стенки тер-

минального, чаще всего из интрамурального отдела ОЖП и вызывает блокаду устья главного панкреатического протока.

Прямые и косвенные ультразвуковые признаки опухолей внепеченочных желчных протоков составляют семиотический комплекс, который обеспечивает высокий уровень достоверности диагностики опухолей данной локализации.

III. СПЕЦИАЛЬНАЯ МЕТОДИКА УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ И СЕМИОТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ БОЛЬШОГО СОСОЧКА ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ

1. Анатомия большого сосочка двенадцатиперстной кишки

Большой сосочек двенадцатиперстной кишки представляет собой конусовидное возвышение слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки, соответствующее конечному отделу ОЖП. Такое определение этому анатомическому образованию впервые дал Vater (1720).

Общий желчный проток может располагаться либо в борозде по задней поверхности головки, либо непосредственно в толще ткани головки поджелудочной железы. Попадая в ткань головки со стороны краниальной части, общий желчный проток делает изгиб в направлении БСДК, в большинстве случаев соединяясь попутно с главным панкреатическим протоком. Имеются четыре наиболее часто встречающихся варианта взаимоотношений устьевых частей общего желчного протока и главного панкреатического протока (рис. 57): с соединением типа “конец в бок” (7,4%); с общим устьем (55%); с отдельным устьем (33,6%); с отдельным устьем и предустьевой частью (4%). Данные варианты могут иногда оказывать влияние на проявление и степень выраженности некоторых дополнительных симптомов при билиарной гипертензии с блокадой на уровне БСДК.

В настоящее время в связи с углубленным изучением анатомического строения этой области в понятие БСДК включают участок стенки двенадцатиперстной кишки в зоне впадения в нее желчного протока и протока поджелудочной железы вместе с мышцами и железистым аппаратом, обеспечивающим регуляцию поступления в двенадцатиперстную кишку желчи и секрета поджелудочной железы.

Чаще всего это образование имеет форму полуконуса или полуцилиндра длиной от 3 до 8 мм, расположенного параллельно длиннику кишки выпуклостью кнаружи. В 90% случаев БСДК располагается в нижней трети нисходящей части двенадцатиперстной кишки.

Большой сосочек двенадцатиперстной кишки имеет сложное внутреннее строение, что связано с наличием запирающего механизма желчного и панкреатического протоков - сфинктера Одди. Мускулатура сфинктера Одди имеет автономный характер, не зависит от мышечной оболочки двенадцатиперстной кишки и состоит из круговых, продольных и косых гладких мышечных волокон, тесно переплетающихся между собой. Внешним ориентиром, по которому БСДК определяется во время операции, является треугольной формы выемка в месте прилегания головки ПЖ к стенке двенадцатиперстной кишки. Однако для того, чтобы четко идентифицировать БСДК, необходимо широко мобилизовать двенадцатиперстную кишку по Кохеру.

Следует отметить, что пальпация неизменного БСДК возможна только у очень небольшого контингента больных. Если же сосочек пальпируется через невоскрывшую стенку двенадцатиперстной кишки, это является признаком склероза, гипертрофии или опухолевого поражения.

2. Стеноз большого сосочка двенадцатиперстной кишки

Особое место в группе заболеваний желчевыводящих путей занимают стенозы БСДК как первичные, так и вторичные. Вторичные, стенозы БСДК встречаются почти в 90,0% случаев, сопровождая хронический холецистит, панкреатит и рецидивирующий холангит. Сформировавшийся стеноз БСДК приводит к нарушению оттока желчи в кишечник, что сопровождается развитием желчной гипертензии, а в более тяжелых случаях -

обтурационной желтухи. В случаях блокады панкреатического протока возникает картина хронического рецидивирующего панкреатита.

В.В. Виноградов и соавт. (1991) по клиническим проявлениям и показателям операционных исследований выделяет три степени стеноза БСДК.

I-я степень – характеризуется нарушением эвакуаторной функции сосочка, которая, однако, остается компенсированной. Данные интраоперационной холангиографии выявляют умеренное нарушение проходимости дистального отдела ОЖП, а при зондировании зонд диаметром 3 мм с усилием удается провести через сосочек в двенадцатиперстную кишку.

Для *II-й степени* – характерно наличие выраженного сужения в зоне папиллы и незначительное (12-15 мм) расширение желчных протоков. На интраоперационных холангиограммах отмечается картина сужения в области сосочка, провести через него зонд диаметром 3 мм не удается.

III-я степень (выраженный стеноз) – проявляется холестазом. Рентгенологически отмечается отсутствие эвакуации желчи в двенадцатиперстную кишку, зонд №1 провести в двенадцатиперстную кишку не удается.

3. Специальная методика ультразвукового исследования большого сосочка двенадцатиперстной кишки

Для получения полной информации о состоянии БСДК следует проводить УЗИ по специальной методике из проекции правого подреберья и эпигастрия *в трех плоскостях: косой, продольной и поперечной*. Эти плоскости позволяют осмотреть БСДК, что дает возможность судить о состоянии прилежащих к нему органов и тканей. Предлагаемая нами методика ультразвукового исследования БСДК заключается в следующем: – в положении пациента лежа на спине располагаем датчик в проекции правого подреберья в косо-продольном положении на 1-2 см ниже реберной дуги и

кпереди от правой передней подмышечной линии с направлением плоскости сканирования ультразвукового луча к головке ПЖ, под углом 60 - 75 градусов по отношению к телу пациента. В этой плоскости сканирования мы избегаем помех, исходящих от выходного отдела желудка и двенадцатиперстной кишки, и хорошо видим головку ПЖ, двенадцатиперстную кишку, интрапанкреатический отдел ОЖП, заканчивающийся конусовидным сужением - БСДК (рис. 58).

В случае панкреатикоэктазии при ультразвуковом исследовании БСДК удается осмотреть, ориентируясь, на ход главного панкреатического протока в головке ПЖ (рис. 59).

Для этого необходимо в положении пациента на спине расположить датчик в косо-продольном положении в эпигастральной области над проекцией головки поджелудочной железы. БСДК будет определяться в области устья расширенного главного панкреатического протока.

Приведенные методики оказались наиболее эффективны для выявления камней ампулы, стеноза и опухолей БСДК у пациентов с расширением печечно-желчного и главного панкреатического протоков на всем их протяжении. Эффективность этих методик в визуализации БСДК составила 97,3%.

4. Ультразвуковая диагностика камней ампулы большого сосочка двенадцатиперстной кишки

Ультразвуковые признаки камней ампулы БСДК могут быть разделены на две группы: прямые и косвенные.

К *прямым признакам* относятся выявление в просвете ОЖП или в области ампулы БСДК одиночной (рис. 60) или множественных (рис. 61) эхоструктур, дающих акустические тени. В некоторых случаях при множественных камнях дистального отдела ОЖП видна одна, проксимально рас-

положенная гиперэхогенная эхоструктура, дающая слабую акустическую тень.

Выявление камней в ампуле БСДК зависит от их размеров и количества. При ультразвуковом исследовании камни размерами меньше 5 мм выявляются в 92,3% случаев, в то время как камни размером больше 5 мм были выявлены в 97,1% случаев.

Поэтому, помимо прямых признаков камней ампулы БСДК, должны учитываться и *косвенные признаки*, к которым относятся холангиоэктазия и панкреатикоэктазия. Как показали наши наблюдения, холангиоэктазия при блокаде дистального отдела общего желчного протока камнем выражена в меньшей степени, чем при опухолевой блокаде. Панкреатикоэктазия наблюдается в тех случаях, когда камни обтурируют ампулу большого сосочка двенадцатиперстной кишки и вызывают блокаду устья главного панкреатического протока.

Прямые и косвенные ультразвуковые признаки камней ампулы БСДК составляют семиотический комплекс, использование которого обеспечивает высокий уровень информативности в диагностике этой патологии.

5. Ультразвуковая диагностика стеноза большого сосочка двенадцатиперстной кишки

При изучении литературы можно отметить, что ультразвуковая семиотика стеноза БСДК практически не разработана. Некоторые авторы (Митьков В.В. и соавт. 2003; Contini S. et al. 1997) считают, что поскольку БСДК расположен в стенке двенадцатиперстной кишки, то диагностика заболеваний этого органа ультразвуковым методом невозможна.

По нашим данным, ультразвуковая семиотика изолированного стеноза БСДК складывается из прямых и косвенных признаков. *Для прямого*

признака стеноза БСДК характерно выявление при УЗИ конусовидного сужения просвета терминального отдела расширенного общего желчного протока (рис. 62) на фоне гомогенного содержимого просвета протока. *Косвенным признаком* стеноза БСДК является внутри- и внепеченочная холангиоэктазия, которая может сочетаться с панкреатикоэктазией при сохранении длины расширенного печеночно-желчного и панкреатического протоков и сопутствующим панкреатитом, проявляющимся уплотнением структуры паренхимы ПЖ.

В связи с тем, что стеноз БСДК может протекать с невыраженной желтухой, наиболее ценным и постоянным его косвенным ультразвуковым признаком является внепеченочная холангиоэктазия, прослеживаемая на всем протяжении печеночно-желчного протока. Длину расширенного печеночно-желчного протока следует измерять от развилки долевых протоков печени до БСДК. При стенозе БСДК она колеблется от 61 до 124 мм и в среднем составляет $76,3 \pm 0,9$ мм. Диаметр печеночно-желчного протока колеблется от 8 до 23 мм и в среднем составляет $10,6 \pm 0,3$ мм. В 19,3% случаев стеноз БСДК сопровождается блокадой выходного отдела главного панкреатического протока. У этих больных определяется панкреатикоэктазия. При этом ширина панкреатического протока колеблется от 1 до 5 мм и в среднем составляет $2,7 \pm 0,2$ мм.

Ультразвуковая диагностика стеноза БСДК при его сочетании с холедохолитиазом возможна только в тех случаях, когда имеется расстояние между камнем в просвете протока и стенозом БСДК с гомогенным содержимым в просвете протока между ними (рис 63).

Таким образом, вопреки распространенной точке зрения о невозможности ультразвуковой диагностики стеноза БСДК, использование специальной методики осмотра этого органа позволяет определять прямые и косвенные признаки этого заболевания и с высокой долей вероятности выявлять стеноз БСДК.

6. Ультразвуковая диагностика опухолей большого сосочка двенадцатиперстной кишки

Сведения о возможности ультразвуковой диагностики опухолей данной локализации приводятся лишь в отдельных сообщениях (Barloon T.J. et al. 1996). При этом в них указывается, что в основе ультразвуковой диагностики опухоли БСДК лежат только косвенные признаки - обструкция ОЖП на уровне ампулы БСДК с эктазией внутри- и внепеченочных желчных протоков и увеличением желчного пузыря.

Диагностика опухоли БСДК по косвенным признакам представляет большую ценность. Но ориентация только на них может привести к диагностическим ошибкам, так как они встречаются и при доброкачественных заболеваниях БСДК и при опухолях органов БПДО.

Для инвертированного роста опухоли БСДК характерно резкое утолщение стенок дистального отдела ОЖП. С точки зрения D. Zou et al. (1995), ориентация на утолщение стенок желчного протока (как признак опухоли БСДК), может приводить к ошибкам, так как этот признак более характерен для первичных опухолей общего желчного протока.

Ультразвуковая семиотика опухолей БСДК складывается из совокупности прямых и косвенных признаков. *Прямым* признаком опухоли БСДК является выявление в его проекции опухолевидного образования, имеющего различную эхогенность. В зависимости от интенсивности отражения эхосигналов от структуры опухоли мы выделяем три типа ее строения: *повышенной эхогенности* - I тип (рис. 64) - 35,7% случаев; *пониженной* - II тип (рис. 65) - 38,1% и *смешанную эхоструктуру* - III тип (рис. 66) - 26,2%.

При УЗИ области БСДК, следует помнить, что опухоль этой локализации может иметь экзофитную (в просвет двенадцатиперстной кишки), эндофитную или инвертированную (в просвет ампулы сосочка или в дис-

тальный отдел желчного протока) формы роста. При экзофитной форме роста опухоли БСДК объектом визуализации будет опухолевидное образование, располагающееся в просвете двенадцатиперстной кишки. При эндофитной форме роста опухоли - она выявляется в просвете ампулы БСДК. Опухоли инвертированной формы роста (рис. 67), расположенные в ампуле БСДК и в просвете дистального отдела желчного протока, хорошо определяются при УЗИ и вызывают существенные трудности в диагностике при эндоскопическом исследовании. При УЗИ хорошо просматривались границы опухоли, все они обладали повышенной или смешанной эхогенностью

Учитывая, что опухоль БСДК вызывает нарушение проходимости дистального отдела ОЖП, что способствует возникновению желчной гипертензии, к косвенным признакам опухоли мы относим внутри- и внепеченочную холангиоэктазию при сохранении длины печечно-желчного протока и увеличении размеров желчного пузыря (симптом Курвуазье). Внепеченочная холангиоэктазия отмечается у всех больных с опухолью БСДК. При этом длина расширенного печечно-желчного протока колеблется от 76 до 120 мм и в среднем составляет $89,9 \pm 1,9$ мм. Максимальный диаметр расширенной части печечно-желчного протока колеблется от 10 до 27 мм, в среднем - $18,1 \pm 0,6$ мм.

Опухоль БСДК одновременно с блокадой желчевыводящей системы может вызывать нарушение проходимости главного панкреатического протока, что при УЗИ проявляется панкреатикоэктазией, прослеживаемой по всей длине панкреатического протока. Блокада главного панкреатического протока у больных с опухолью БСДК наблюдается в 93,2% случаев. У этих больных ширина панкреатического протока при УЗИ колеблется от 2 до 10 мм, в среднем составляет $4,8 \pm 0,3$ мм.

Таким образом, вопреки распространенному мнению об отсутствии стабильных условий для диагностики опухолей БСДК, ультразвуковое ис-

следование обладает широкими возможностями для выявления опухоли данной локализации. Особенно хорошо видны опухоли инвертированной формы роста, которые вызывают определенные трудности в диагностике при эндоскопическом исследовании.

IV. МЕТОДИКА УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ И СЕМИОТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

1. Анатомия поджелудочной железы

Поджелудочная железа расположена в проекции эпигастрия и левого подреберья. Длинная ось ПЖ имеет некоторый угол по отношению к поперечной плоскости, ввиду чего головка располагается ниже хвостовой части, а железа направляется от головки справа налево, снизу вверх. В поджелудочной железе выделяют три поверхности: передняя; нижняя и задняя; и три отдела: головка; тело и хвост. Между головкой и телом железы имеется перешеек. Головка железы находится справа от позвоночника, шейка над позвоночником, а тело и хвост - слева от него. В головке ПЖ выделяют крючковидный отросток, который располагается с медиальной стороны и заходит под верхнюю брыжеечную вену. Спереди и снаружи головка поджелудочной железы охвачена и частично покрыта петлей двенадцатиперстной кишки, соприкасается с толстой кишкой, печенью, нижней полой веной и мелкими артериями, иногда с желчным пузырем. Тело соприкасается с задней стенкой желудка, поперечно-ободочной кишкой, тощей кишкой, брыжеечными и селезеночными сосудами, аортой, малым сальником и иногда с левой почкой и надпочечником. Хвост соприкасается с внутренней поверхностью селезенки, сводом желудка, медиальной частью левой почки, селезеночными сосудами и левым надпочечником.

В ткани железы располагается протоковая система, состоящая из главного панкреатического протока, который формируется в области хвоста и идет в направлении головки по всей длине железы. В головке, сделав поворот кзади и книзу, в направлении общего желчного протока, панкреатический проток открывается в ampulla Vateri. У 75 – 80% людей помимо

главного имеется дополнительный панкреатический проток, который в 90% случаев впадает в главный, в 10% - самостоятельно открывается в двенадцатиперстную кишку. Просвет главного панкреатического протока (d. Virsungii) не превосходит - 1,5 –3,0 мм.

В области шейки поджелудочной железы отчетливо определяется место слияния верхней брыжеечной и селезеночной вены с формированием магистрального ствола воротной вены, направляющегося далее к воротам печени.

В редких случаях, между головкой железы и нижней полой веной можно выявить еще одну трубчатую структуру, идущую в перпендикулярном нижней полой вене направлении – правую почечную артерию, которая прилежит к задней поверхности железы. В большинстве случаев эта артерия проходит позади нижней полой вены. В области передней поверхности головки определяется гастродуоденальная артерия, являющаяся ветвью общей печеночной артерии и кровоснабжающая головку, шейку, часть тела поджелудочной железы и двенадцатиперстную кишку. В области тела поджелудочной железы определяется несколько крупных артериальных и венозных сосудов. Кзади и краниальнее тела железы определяется чревный ствол, определяемый в положении косою сканирования датчиком в виде буквы «Y», где левая ветвь является общей печеночной артерией, а правая – селезеночная артерия. Общая печеночная артерия, отдавая в каудальном направлении в области головки гастродуоденальную артерию, направляется в ворота печени, а селезеночная артерия, изгибаясь вдоль хвоста поджелудочной железы, идет в ворота селезенки. Кзади от тела поджелудочной железы определяется селезеночная вена, проходящая параллельно длинной оси железы. Глубже селезеночной вены – между ней и аортой определяется верхняя брыжеечная артерия.

2. Методика ультразвукового исследования поджелудочной железы

Для получения полной информации о состоянии ПЖ следует проводить УЗИ из проекции эпигастрия *в трех плоскостях: косой, продольной и поперечной*. Эти плоскости позволяют осмотреть различные отделы ПЖ по длиннику и в поперечнике, что позволяет судить о состоянии всей железы. Для осмотра хвоста ПЖ используется доступ через межреберные промежутки по передней аксиллярной линии слева – через паренхиму селезенки.

При ультразвуковом исследовании поджелудочная железа определяется в виде «головастика» в проекции эпигастральной области и в левом подреберье кпереди от магистральных сосудов и позвоночного столба. Основными ориентирами поиска поджелудочной железы являются сосуды брюшной полости: нижняя полая вена, аорта, верхние брыжеечные и селезеночные вена и артерия, располагающиеся ниже тела железы, чревный ствол и его ветви, лежащие краниальнее, и гастродуоденальная артерия. При поперечном и косом сканировании верхняя брыжеечная артерия выявляется как небольшая (до 4 – 6 мм в диаметре) округлая структура с хорошо выраженными гиперэхогенными стенками, а при продольном сканировании она видна как трубчатая структура, отходящая от передней поверхности аорты на уровне тела поджелудочной железы.

При косом сканировании датчик располагается под мечевидным отростком на расстоянии 3 – 5 см, вдоль длинной оси ПЖ. При этом положении следует придавать датчику дополнительный угол наклона в пределах 10 – 20 градусов, что позволяет максимально провести исследование железы в продольной плоскости. Однако следует учитывать, что при этом видна лишь небольшая часть головки, примыкающая к шеечной части. Для хорошей визуализации всей головки необходимо осуществить скольжение датчика в направлении головки железы и совершить дополнительное вращение датчиком вокруг его оси, против часовой стрелки, в пределах 10 - 15

градусов. При этом в плоскости ультразвукового изображения остается только головка железы и исчезает изображение тела и хвоста. При поперечном сканировании датчик располагается в эпигастрии в плоскости, перпендикулярной продольной. Скольжение датчиком в направлении головки и хвоста позволяет получить косые и поперечные срезы различных отделов ПЖ. При продольном сканировании датчик располагается в эпигастрии вдоль длинной оси тела, параллельно парастернальной линии. Продольное сканирование является обязательным доступом, которое с небольшим наклоном датчика в пределах 5 – 10 градусов и скольжением в сторону головки и хвоста позволяет получить поперечные изображения различных отделов железы, что дает возможность определить форму, контуры, размеры и анатомическое взаимоотношение органа, а также выявить и оценить различные патологические образования и процессы в этих областях.

Для осмотра хвоста ПЖ целесообразно использовать доступ через межреберье по передней аксиллярной и среднеключичной линиям слева. Датчик располагают по ходу межреберья или под левой реберной дугой и, изменяя угол наклона датчика, через селезенку получают плоскость изображения ворот селезенки и хвоста ПЖ. Особенно полезно пользоваться этим приемом исследования хвоста поджелудочной железы у пациентов с объемными образованиями в этом отделе железы.

Для успешного исследования поджелудочной железы необходимо учитывать различные фазы дыхания: при максимальном вдохе, на выдохе и при нормальном дыхании. Это необходимо для лучшей визуализации ПЖ, а также для оценки ее взаимоотношения с окружающими органами, тканями и выявленными объемными образованиями.

Применение методик цветового доплеровского исследования позволило несколько улучшить ситуацию при исследовании сосудов ПЖ, хотя имеющиеся ограничения и особенности топографо-анатомического расположения органа осложняют получение диагностически значимой ин-

формации. Для получения качественной информации при УЗИ поджелудочной железы необходимо применять весь спектр методик и доступов, разработанных для исследования этим методом.

Ультразвуковая картина неизменной ПЖ различается не только у лиц различных возрастных групп, но и при исследовании одного и того же пациента на приборах разных классов, имеющих различную разрешающую способность. При УЗИ поджелудочной железы следует отметить ровность и отчетливость контуров, равномерную гетерогенность ее структуры, умеренную эхогенность, четкое разграничение отделов и внутренних структур железы. Равномерная гетерогенность и эхогенность структуры железы имеет некоторые различия в возрастных группах. У 78% пациентов при УЗИ в теле ПЖ выявляется панкреатический проток.

Размеры неизменной ПЖ, измеряемые при УЗИ, соответствуют толщине различных отделов органа. Наиболее правильным считается измерение размеров в перпендикулярном направлении по отношению к передней поверхности каждого из отделов. Размеры ПЖ могут колебаться в значительных пределах: головка от 11 до 30 мм (иногда до 32 – 35 мм); тело от 4 до 21 мм; хвост - от 7 мм до 28 мм (иногда до 30 мм).

Форма железы бывает трех вариантов: ”колбасовидная”; ”гантелевидная” и типа ”головастика”.

При УЗИ поджелудочной железы следует обращать внимание на:

- форму, контуры и анатомическое строение железы;
- размеры железы;
- эхогенность структуры паренхимы железы;
- состояние протоковой системы и сосудов;
- состояние окружающих органов и структур;
- проводить дифференциальную диагностику выявленных изменений;

- использовать эндоскопические и доплеровские методики для получения дополнительной диагностической информации;
- проведение динамического наблюдения или пункционной биопсии – при недостаточной определенности выявленных изменений.

К неопухолевым заболеваниям поджелудочной железы относятся:

1. Полиэтиологические воспалительные поражения – *острый* и *хронический панкреатит*.
2. Кисты и травматические повреждения.
3. Поражение железы при экстрапанкреатических заболеваниях.

3. Острый панкреатит

Патоморфологически выделяют следующие фазы развития острого панкреатита:

- отек;
- гемморагический некроз;
- жировой некроз;
- нагноительные изменения.

В настоящее время наиболее соответствующей требованиям различных специалистов считается классификация острого панкреатита, в основу которой положены рекомендации Международной конференции по острому панкреатиту (Атланта, 1992) и IX Всероссийского съезда хирургов (Волгоград, 2000). Основу клинико-морфологической классификации острого панкреатита составляют формы заболевания, стадийность развития воспалительно-некротического процесса от стерильного течения к инфицированному, внутрибрюшные и системные осложнения с учетом характера и распространенности некротического поражения поджелудочной железы и забрюшинной клетчатки.

По этой классификации острого панкреатита выделяют следующие формы заболевания:

I. Отечный (интерстициальный) панкреатит.

II. Стерильный панкреонекроз.

- по распространенности поражения:

- ограниченный;

- распространенный.

- по характеру поражения:

- жировой;

- геморрагический;

- смешанный.

III. Инфицированный панкреонекроз.

Местные осложнения.

В доинфекционную фазу:

1. Парапанкреатический инфильтрат (оментобурсит, внеорганные жидкостные образования забрюшинной локализации).

2. Некротическая (асептическая) флегмона забрюшинной клетчатки (парапанкреатической, паракольной, паранефральной, тазовой и т.д.).

3. Перитонит: ферментативный (абактериальный).

4. Псевдокиста (стерильная).

5. Аррозивные кровотечения (внутрибрюшные и в желудочно-кишечный тракт).

В фазу инфицирования:

1. Септическая флегмона забрюшинной клетчатки: парапанкреальной, паракольной, паранефральной, тазовой.

2. Панкреатогенный абсцесс (забрюшинных клетчаточных пространств или брюшной полости).

3. Перитонит: фибринозно-гнойный (местный, распространенный).

4. Псевдокиста инфицированная.
5. Внутренние и наружные панкреатические, желудочные и кишечные свищи.
6. Аррозивные кровотечения (внутрибрюшные и в желудочно-кишечный тракт).

Системные осложнения

1. Панкреатогенный шок при стерильном панкреонекрозе и его внутрибрюшных осложнениях.
2. Септический (инфекционно-токсический) шок при инфицированном панкреонекрозе и его внутрибрюшных осложнениях.
3. Полиорганная недостаточность, как при стерильном, так и инфицированном панкреонекрозе и их осложнениях.

Ультразвуковая диагностика острого панкреатита

Ультразвуковая картина острого панкреатита переменна и определяется характером, степенью и распространенностью поражения, а также предшествующим состоянием ПЖ.

Форма железы обычно сохраняется, за исключением случаев локального (сегментарного) или очагового поражения, когда происходит локальное увеличение размера или изменение формы железы, часто производящее впечатление объемного поражения. При слабо или умеренно выраженном отеке отмечается подчеркивание контуров, а при нарастании отека подчеркнутость контуров усиливается. При распространении отека на окружающие ткани (забрюшинную клетчатку) четкость контуров уменьшается, что приводит к нечеткости границ ПЖ. В этих случаях в проекции ПЖ определяется снижение эхогенности, распространяющееся на забрюшинную клетчатку и окружающие структуры (рис. 68). При этом полностью или частично исчезает видимость селезеночной вены. Размеры ПЖ обычно увеличиваются, часто пропорционально степени отека, что соответствует варианту панкреатита: диффузное, локальное или очаговое поражение.

Увеличение одного или нескольких размеров железы более сантиметра считается клинически значимой информацией. Эхогенность железы в фазе отека снижается, причем неравномерно на различных участках. При диффузном поражении снижение эхогенности связано с неравномерностью выраженности отека в разных участках паренхимы. При наличии в анамнезе каких-либо диффузных изменений ПЖ острый отек может привести к появлению смешанной эхогенности (с преобладанием средней и пониженной). Внутренняя структура также зависит от варианта поражения, степени выраженности отека, предшествующего состояния паренхимы. При диффузном поражении неоднородность структуры железы выявляется во всех отделах. В других случаях изображение может характеризоваться мелко- и крупноочаговой неоднородностью. При сегментарном и очаговом варианте соответствующие изменения наблюдаются в месте поражения.

Расширение главного панкреатического протока обычно наблюдается при выраженных изменениях в головке и перешейке поджелудочной железы. Может также наблюдаться сдавление общего желчного протока с явлениями билиарной гипертензии. При отечной форме эти проявления обратимы и могут быстро исчезнуть при уменьшении отека.

К дополнительным признакам острого панкреатита относятся сдавление нижней полой вены, воротной вены и ее ветвей, желудка и двенадцатиперстной кишки. При гнойных осложнениях могут наблюдаться увеличенные до 10 - 20 мм лимфатические узлы, в виде гипо- или анэхогенных образований, а также скопление жидкости в брюшной и плевральной полостях. Особое внимание заслуживает скопление жидкости в сальниковой сумке, что при УЗИ определяется в виде анэхогенного включения различных размеров, огибающее контур передней поверхности поджелудочной железы.

Осложнениями острого панкреатита могут быть:

- псевдокисты поджелудочной железы;

- сдавление желчных путей с развитием билиарной гипертензии;
- перитонит (ограниченный и распространенный);
- абсцессы (сальниковой сумки, брюшной полости и забрюшинная флегмона);
- аррозивные кровотечения.

4. Хронический панкреатит

Хронический панкреатит, как правило, является следствием острого панкреатита. Морфологические изменения при хроническом панкреатите зависят от степени выраженности и частоты обострений, а также их распространенности. Хронический панкреатит в 12,3% случаев сопровождается развитием механической желтухи (Данилов М.В. и соавт. 2003). В литературе такие формы панкреатита описываются как "индуративный", "псевдотуморозный", "головчатый", что связано с развитием выраженных морфологических изменений в головке поджелудочной железы (Кунцевич Г.И. и соавт. 2003).

Ультразвуковая диагностика хронического панкреатита

Ультразвуковая картина хронического панкреатита может иметь различные проявления и зависит от степени и стадии процесса - ремиссия или обострение. В фазе ремиссии при УЗИ могут быть выявлены некоторые характерные признаки, связанные с изменением формы, контуров, размеров, внутренней структуры, протоковой системы, с наличием ряда дополнительных симптомов.

Форма железы при хроническом панкреатите может меняться вследствие перенесенных ранее локального или очагового панкреатита, что выражается в увеличении или уменьшении этих отделов железы. При слабо или умеренно выраженной парапанкреатической клетчатке обычно отчетливо проявляется неровность переднего контура. Неровность контура же-

лезы обусловлена неравномерностью замещения ткани железы фиброзными участками. Некоторые авторы наиболее типичным проявлением заболевания считают присутствие ограниченных очагов повышенной эхогенности (Буриев И.М. и соавт. 2003; Varloon T.J. et al. 1996), другие утверждают, что для данного заболевания характерно диффузное усиление акустической плотности. Эхогенность паренхимы поджелудочной железы в фазе ремиссии неравномерно повышена. Чем дольше существует заболевание и чем больше выражены процессы фиброзирование, тем более неоднородным и гиперэхогенным становится изображение внутренней структуры поджелудочной железы, в которой обнаруживаются крупные гиперэхогенные участки (рис. 69).

К дополнительным признакам относятся сдавление нижней полой, воротной вены, ее ветвей, желудка и двенадцатиперстной кишки. При гнойных осложнениях могут наблюдаться увеличенные до 10 - 15 мм лимфатические узлы, гипо- или анэхогенной структуры.

При очаговых и локальных изменениях, как правило, основным методом диагностики является пункционная биопсия.

К признакам хронического панкреатита относятся: локальное или диффузное увеличение размеров поджелудочной железы; неровность контуров органа; диффузная неоднородность структуры паренхимы железы с характерным усилением интенсивности отражения эхосигналов. В период ремиссии хронического панкреатита структура паренхимы железы отличается разнообразием и напрямую зависит от характера и степени выраженности морфологических изменений и длительности заболевания. Чаще наблюдается диффузная неоднородность за счет выраженного фиброза ткани паренхимы. В других случаях изображение может быть мелкоочаговое (от 0,5 до 5 – 7 мм), характеризующееся гиперэхогенными включениями, часто дающими акустическую тень, – кальцификаты паренхимы и микролиты протоков (рис. 70).

В некоторых случаях при “головчатом” панкреатите, вызывающем блокаду желчевыводящих протоков, имеет место расширение внепеченочных желчных и главного панкреатического протоков. Панкреатический проток бывает расширен от 3,0 до 16,0 мм, и в среднем составляет $5,0 \pm 0,9$ мм. Длина расширенного печеночно-желчного протока от ворот печени до уровня блокады протока колеблется от 49 до 87 мм, и в среднем составляет $68,6 \pm 1,4$ мм.

В тех случаях, когда локальные изменения в головке поджелудочной железы, обусловленные острым или хроническим воспалительным процессом, сочетаются с блокадой желчевыводящего и панкреатического протоков, их бывает крайне трудно отличить от опухоли головки поджелудочной железы, поэтому с целью дифференциальной диагностики мы проводили УЗИ в динамике. Если после проведенной консервативной инфузионной терапии отмечалось уменьшение размеров поджелудочной железы и уменьшение диаметра печеночно-желчного и главного панкреатического протоков, то более вероятно, что причиной блокады является воспалительный процесс. При опухолевом процессе динамики в ультразвуковой картине не бывает, в этих случаях для верификации диагноза следует использовать пункционную биопсию под контролем УЗИ наиболее измененного участка в поджелудочной железе.

5. Опухоли поджелудочной железы

Злокачественные опухоли поджелудочной железы при аутопсии обнаруживают в 0,1 - 0,4% случаев. На его долю приходится 5 - 8% от всех злокачественных опухолей и 50 - 60% от всех случаев опухолей гепатопанкреатодуоденальной области (Блохин Н.Н. и соавт. 1982).

В ультразвуковой семиотике опухолей поджелудочной железы выделяют *прямые* и *косвенные* признаки. О прямых признаках можно судить,

когда видна сама опухоль, ее структура. Косвенные признаки позволяют с определенной долей вероятности предполагать наличие опухоли.

К *прямым* признакам опухоли поджелудочной железы относятся: перестройка эхоструктуры паренхимы железы, т.е. визуализация самой опухоли; наличие четкой границы в виде ломанной кривой различных конфигураций между перестроенной структурой паренхимы железы и неизменной или диффузно неоднородной структурой паренхимы железы. Эти признаки имеют большое значение при дифференциальной диагностике опухоли головки поджелудочной железы и псевдотуморозного панкреатита.

При анализе главного прямого признака опухоли поджелудочной железы - *перестройки паренхимы в зоне новообразования* следует учитывать многообразие отраженных эхосигналов. При этом можно выделить три типа ее строения в зависимости от интенсивности отражения эхосигналов:

1-й тип - опухоли повышенной эхогенности, при котором степень увеличения эхогенности перестроенной паренхимы по отношению к непокрашенной ткани железы может изменяться от умеренной до выраженной (рис. 71);

2-й тип - пониженной эхогенности (рис 72);

3-й тип - опухоли смешанной эхоструктуры, когда в одном опухолевом узле имеют место участки различные по интенсивности отражения эхосигналов - чередование зон пониженной эхогенности с гиперэхогенными участками (рис 73).

По литературным данным I тип опухоли встретился в 10,3% случаев, II тип – в 66,3% и III тип – в 18,9% наблюдений.

Второй прямой признак опухоли головки поджелудочной железы - *наличие четкой границы (разделительной линии) в виде ломаной кривой различных конфигураций* между перестроенной структурой паренхимы и неизменной или диффузно неоднородной паренхимой железы, чаще все-

го обнаруживается в зоне опухолевой блокады панкреатического протока. Этот признак опухоли поджелудочной железы обнаруживается чаще всего при опухоли II типа и реже – при опухоли I типа. Причина плохой видимости границы опухоли при I типе (опухоль повышенной эхоструктуры) следует, по-видимому, искать в том, что хронический панкреатит, сопутствующий опухолевой блокаде панкреатического протока, также сопровождается резким повышением эхогенности паренхимы железы, в результате чего акустические характеристики эхосигналов от опухолевой трансформации паренхимы и от паренхимы, измененной вследствие панкреатита, приближаются друг к другу, и граница между ними не дифференцируется.

К *косвенным* признакам относятся: локальное увеличение поджелудочной железы и неровность ее контуров в зоне увеличения; вне- и внутрипеченочная холангиоэктазия, увеличение желчного пузыря (симптом Курвуазье); укорочение длины расширенного печеночно-желчного протока; расширение панкреатического протока, сочетающееся с признаками хронического панкреатита в области тела и хвоста поджелудочной железы, деформация сосудов, двенадцатиперстной кишки и желудка.

Локальное увеличение головки поджелудочной железы с неровностью ее контура при локализации в ней опухолевого процесса встречается в 96,6% случаев. Этот признак может иметь большое диагностическое значение только в совокупности с прямыми признаками, потому что часто наблюдается у больных с псевдотуморозным панкреатитом. Достаточно значимым ультразвуковым косвенным признаком, позволяющим с высокой долей вероятности заподозрить наличие опухоли в головке поджелудочной железы, является укорочение печеночно-желчного протока. Среди больных с опухолью головки поджелудочной железы этот признак был выявлен в 91,4% случаев. Анализ УЗИ, полученных при обследовании больных с опухолью головки поджелудочной железы, показывает, что блокада желчного протока чаще всего имеет ровный контур в виде прямой или выпуклой кни-

зу линии, расположенной перпендикулярно стенкам желчного протока. Длина укороченной непораженной, но расширенной части желчного протока колебалась от 40 до 81 мм и в среднем составила $59,4 \pm 0,9$ мм.

Несмотря на высокую частоту встречаемости таких признаков, как внепеченочная и внутripеченочная холангиоэктазия, они не являются специфичными для опухоли головки поджелудочной железы, поскольку могут иметь место при опухолевых или воспалительных процессах, вызывающих блокаду желчевыводящих путей, но локализующихся в дистальном отделе желчного протока или в БСДК. Расширение печеночно-желчного протока при опухоли головки поджелудочной железы колеблется от 8,0 до 31,0 мм и в среднем составляет $18,8 \pm 0,3$ мм. Весьма характерным для опухоли головки поджелудочной железы косвенным ультразвуковыми признаком является панкреатикоэктазия (95,4%). Ширина панкреатического протока колеблется от 2,0 до 14,0 мм и в среднем составляет $6,7 \pm 0,2$ мм.

Все вышеизложенное позволяет отметить, что УЗИ является информативным методом в диагностике острого и хронического панкреатита, опухолей поджелудочной железы, дает возможность определить стадию процесса, выявить блокаду желчного и панкреатического протоков. Информации, получаемой при УЗИ больных с заболеваниями поджелудочной железы, как правило, оказывается достаточной, чтобы правильно определить тактику лечения больного, проследить за динамикой и оценить эффективность проводимой терапии.

V. УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ОРГАНОВ БИЛИОПАНКРЕАТО-ДУОДЕНАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ ОСЛОЖНЕННЫХ ДИСТАЛЬНЫМ УРОВНЕМ БЛОКАДЫ ЖЕЛЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ

Анатомо-топографическая особенность расположения органов, образующих БПДО, приводит к тому, что диагностика патологического процесса, локализующегося в них, с помощью ультразвукового метода исследования является трудной задачей, особенно, когда это касается выявления его первичной локализации. Причиной блокады желчевыводящих путей на дистальном уровне могут быть: опухоли ОЖП, головки поджелудочной железы или БСДК, стеноз и камни ампулы большого сосочка двенадцатиперстной кишки, а также камни общего желчного протока и доброкачественные стриктуры общего желчного протока при остром или хроническом панкреатите. Блокада желчевыводящих протоков на дистальном уровне характеризуется тем, что независимо от характера патологического процесса она сопровождается повышением давления в желчевыводящей системе, а в некоторых случаях - в панкреатическом протоке, приводящем к расширению просвета внепеченочных желчных и панкреатического протоков.

1. Дифференциальная диагностика псевдотуморозного (головчатого) панкреатита и опухоли головки поджелудочной железы

Для хронического панкреатита характерно: локальное или диффузное увеличение размеров ПЖ; неровность контуров органа; диффузная неоднородность эхоструктуры паренхимы железы с характерным усилением интенсивности отражения эхосигналов. Структурные изменения паренхи-

мы железы в фазу ремиссии отличаются разнообразием и зависят от степени выраженности, характера морфологических изменений и длительности заболевания. Чаще наблюдается диффузная неоднородность за счет выраженного фиброза паренхимы. В других случаях изображение может быть мелкоочаговым (от нескольких миллиметров до сантиметра) в виде гиперэхогенных включений, часто дающих акустическую тень, – кальцинаты паренхимы и микролиты протоков. При “головчатом” панкреатите, вызывающем блокаду желчевыводящих протоков, имеет место расширение внутripеченочных, внепеченочных желчных протоков и главного панкреатического протока.

К признакам опухоли поджелудочной железы относятся: перестройка структуры паренхимы железы и выявление четкой границы в виде ломаной кривой различных конфигураций между перестроенной структурой и неизменной или диффузно неоднородной структурой паренхимы железы. Эти признаки имеют большое значение при дифференциальной диагностике опухоли головки поджелудочной железы и псевдотуморозного панкреатита. Поэтому при УЗИ очень важно выявить признаки, которые помогут установить правильный диагноз. В тех случаях, когда локальные изменения в головке поджелудочной железы, обусловленные острым или хроническим воспалительным процессом (рис. 74), сочетаются с блокадой желчевыводящих протоков и панкреатикоэктазией, их бывает крайне трудно отличить от опухоли головки поджелудочной железы (рис 75). С целью дифференциальной диагностики следует проводить УЗИ в динамике. Если после проведенной консервативной инфузионной терапии отмечается уменьшение размеров поджелудочной железы и уменьшение диаметра расширенного общего желчного и главного панкреатического протоков, то более вероятно, что причиной блокады является воспалительный процесс. При опухолевом процессе динамики при УЗИ не отмечается, в этих случаях для верификации диагноза следует использовать пункционную

биопсию под контролем УЗИ наиболее измененного участка паренхимы поджелудочной железы с последующим морфологическим исследованием.

2. Дифференциальная диагностика заболеваний большого сосочка двенадцатиперстной кишки

При УЗИ больных с блокадой желчевыводящих протоков на уровне БСДК в установлении правильного диагноза существенное значение оказывают косвенные признаки. Это послужило основанием для более подробного анализа возможностей УЗИ в дифференциальной диагностике косвенных признаков заболеваний БСДК.

Если при УЗИ определяются прямые признаки камней, стеноза или опухоли БСДК, то диагностика заболевания трудностей не составляет. Однако в случаях, когда прямые признаки заболевания не видны, доминирующее значение в установлении диагноза приобретают косвенные признаки. В этих случаях от умения правильно дифференцировать ультразвуковые признаки зависит точность установленного диагноза.

Косвенными признаками заболеваний БСДК, сопровождающихся блокадой желчевыводящих протоков, являются холангиоэктазия и панкреатикоэктазия. Поскольку блокада желчного и панкреатического протоков при локализации патологического процесса в БСДК не влияет на длину протоков, большое значение при УЗИ имеет степень выраженности этих признаков и частота встречаемости панкреатикоэктазии (табл. 1).

Как видно из табл. 1, расширение ОЖП до 18 мм и более чаще бывает при опухоли БСДК. При стенозе БСДК расширение ОЖП составляет 10,6 мм. Для камней ампулы БСДК характерно расширение ОЖП, в пределах 13,8 мм. Аналогичные закономерности прослеживаются и для панкреатикоэктазии – она больше выражена при опухолях БСДК и меньше при его стенозе. Панкреатикоэктазия чаще (93,2% случаев) имеет место при опу-

холях БСДК. Следовательно, наличие этого признака у больных с неясной клинической картиной заболевания должно свидетельствовать в пользу опухолевой этиологии блокады желчевыводящих протоков.

Таблица 1

**Расширение желчного и панкреатического протоков
и частота встречаемости панкреатикоэктазии при патологии
большого сосочка двенадцатиперстной кишки**

Причина блокады	Число больных	Частота встречаемости панкреатикоэктазии		Средний диаметр протока, мм.	
		число случаев	%	Общий желчный	панкреатический
Камни	133	83	62,4%	13,8 ± 0,3	2,5 ± 0,1
Стеноз	109	21	19,3%	10,6 ± 0,3	2,7 ± 0,2
Опухоль	44	41	93,2%	18,1 ± 0,6	4,8 ± 0,3

При использовании всех возможностей УЗИ, анализе прямых и косвенных признаков точный диагноз заболевания большого сосочка двенадцатиперстной кишки удается установить в 96,5% случаев: при камнях ампулы в 95,4%, при стенозе – в 94,7% и при опухоли большого сосочка двенадцатиперстной кишки - в 97,9%.

**3. Дифференциальная диагностика опухолей головки
поджелудочной железы и опухолей большого сосочка
двенадцатиперстной кишки**

Для опухоли крючковидного отростка головки поджелудочной железы характерна - перестройка эхоструктуры паренхимы железы в зоне новообразования по трем типам: *1 тип - опухоли повышенной эхогенности; 2 тип - пониженной эхогенности; 3 тип - опухоли смешанной эхоструктуры.* При этом можно выделить границу опухолевой перестройки в виде ломаной линии различной конфигурации между перестроенной структурой паренхимы железы в крючковидном отростке и неизменной или диф-

фузно неоднородной структурой паренхимы других отделов головки железы. Эти признаки имеют большое значение при дифференциальной диагностике опухоли крючковидного отростка головки поджелудочной железы и опухоли БСДК.

Для опухолей большого сосочка двенадцатиперстной кишки характерно выявление в области новообразования структурных изменений, различающихся по трем типам, в зависимости от интенсивности отражения эхосигналов: повышенной эхогенности - I тип; - пониженной - II тип и смешанной - III тип. При дифференциальной диагностике опухолей крючковидного отростка головки поджелудочной железы следует иметь в виду, что эти опухоли всегда больше по размеру и преимущественно имеют пониженную интенсивность отражения сигнала. Опухоли БСДК могут иметь экзофитную (в просвет двенадцатиперстной кишки) и эндофитную или инвертированную (в просвет ампулы сосочка или в дистальный отдел общего желчного протока) формы роста.

Учитывая, что опухоли БСДК и крючковидного отростка головки ПЖ вызывают нарушение проходимости дистального отдела ОЖП, что способствует возникновению желчной гипертензии, к косвенным признакам этих локализаций опухоли относится внутри- и внепеченочная холангиоэктазия и увеличение размеров желчного пузыря (симптом Курвуазье). Эти опухоли, наряду с блокадой желчевыводящей системы, часто вызывают нарушение проходимости главного панкреатического протока, что при УЗИ проявляется панкреатикоэктазией.

4. Дифференциальная диагностика опухолей общего желчного протока и опухолей большого сосочка двенадцатиперстной кишки

При УЗИ больных с опухолями ОЖП и БСДК бывает крайне сложно дифференцировать их первичную локализацию, особенно опухоли терми-

нального (интрамурального) отдела ОЖП и БСДК. Возможность выявить при УЗИ прямые признаки этих опухолей появляется только при применении специальной методики УЗИ общего желчного протока и БСДК. К прямым признакам этих опухолей относится выявление в проекции ОЖП или в области БСДК объемного образования. По акустическим характеристикам это образование может иметь повышенную, пониженную или смешанную эхогенность. Для дифференциальной диагностики опухолей ОЖП и БСДК большое значение имеют косвенные признаки, к которым относятся холангиоэктазия с увеличением желчного пузыря и панкреатикоэктазия. При этом следует иметь в виду, что при опухоли БСДК холангиоэктазия прослеживается на всем протяжении печечно-желчного протока, в то время как при опухоли ОЖП на всем протяжении холангиоэктазия будет прослеживаться только при локализации опухоли в терминальном его отделе, когда она будет чаще всего сочетаться с панкреатикоэктазией. По данным литературы, опухоли терминального (интрамурального) отдела ОЖП встречаются крайне редко. Опухоли, расположенные в интрапанкреатическом, в ретро- или супрадуоденальном отделах ОЖП будут приводить к укорочению длины расширенного желчного протока, и при этих локализациях опухоли отсутствует панкреатикоэктазия. Увеличение желчного пузыря - симптом Курвуазье(рис. 76.) наблюдается как при опухоли БСДК, так и при опухоли ОЖП и существенного значения в дифференциальной диагностике этих опухолей не имеет.

Таким образом, при общей схожести прямых ультразвуковых признаков опухолей дистального отдела ОЖП и опухолей БСДК, для их дифференциальной диагностики существенное значение имеют косвенные признаки. При опухоли БСДК имеется холангиоэктазия, прослеживаемая на всем протяжении желчного протока в сочетании с панкреатикоэктазией, в то время как для опухолей общего желчного протока характерно холангиоэктазия с укорочением печечно-желчного протока и отсутствием

панкреатикоэктазии. Анализ прямых и косвенных ультразвуковых признаков при опухолевой блокаде ОЖП позволяет с большой долей вероятности провести дифференциальную диагностику первичной локализации опухоли БСДК или общего желчного протока.

VI. УЛЬТРАЗВУКОВОЙ СПОСОБ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ ПЕРВИЧНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ ОПУХОЛЕЙ ОРГАНОВ БИЛИОПАНКРЕАТОДУОДЕНАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ, ОСЛОЖНЕННЫХ ДИСТАЛЬНЫМ УРОВНЕМ БЛОКАДЫ ЖЕЛЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ

При УЗИ больных с опухолями, вызывающими блокаду общего желчного протока, они обычно описываются как опухолевая обструкция дистального отдела общего желчного протока без определения первичной локализации опухоли. Под понятием опухолевой обструкции дистального отдела желчевыводящих путей могут скрываться опухоли головки ПЖ, опухоли БСДК, распространяющиеся на желчный проток, и опухоли ОЖП. Поэтому в зарубежной литературе опухоли головки поджелудочной железы, большого сосочка двенадцатиперстной кишки и общего желчного протока описывают как «периампулярные» опухоли (Jeng L.V. et al. 1993), которые в большинстве случаев выявляются по косвенным признакам - по холангиоэктазии вышележащих отделов желчного протока и панкреатикоэктазии.

1. Методика дифференциальной диагностики косвенных признаков опухолевой обструкции дистального отдела желчного протока

Опухолевая блокада дистального отдела ОЖП может быть обусловлена патологическим процессом, локализующимся в самом желчном протоке, в головке ПЖ, а также в БСДК. Клиническая картина опухолевой блокады дистального отдела желчного протока для всех локализаций опухоли не имеет четких симптомов, что затрудняет диагностику заболевания. Поэтому разработка методов исследования, которые позволят четко установить первичную локализацию опухолевого процесса, имеет большое практическое значение.

Обзор литературы по вопросу применения УЗИ для диагностики причин механической непроходимости желчных протоков показал, что этот метод исследования имеет большие возможности для решения этой проблемы. Многие авторы отмечают, что выявить прямой признак опухоли, локализуемой в дистальном отделе общего желчного протока, в БСДК или в головке поджелудочной железы, удается далеко не всегда. Это объясняется тем, что больные с опухолями органов БПДО обращаются к врачу слишком поздно, когда опухолевый процесс выходит за пределы органа. В этом случае для дифференциальной диагностики первичной локализации опухоли органов билиопанкреатодуоденальной области чаще приходится использовать косвенные признаки, к которым относятся изменение видимой при УЗИ ширины и длины печечно-желчного протока, а также диаметра видимой части панкреатического протока.

Основанием для этого служат особенности развития опухолевого процесса, характерные для опухоли желчного протока, БСДК и головки поджелудочной железы. Как показывает клиническая практика, опухоль БСДК чаще растет в просвет двенадцатиперстной кишки и редко распространяется на стенку его ампулярного отдела. Опухоль ОЖП в сравнении с опухолью головки ПЖ отличается более медленным ростом. Это способствует тому, что длина печечно-желчного протока при поражении опухолью БСДК или дистального отдела ОЖП изменяется меньше, чем при развитии опухоли в головке поджелудочной железы.

Если при УЗИ расширенный желчный и панкреатический протоки прослеживаются на всем их протяжении, то диагноз следует дифференцировать между опухолью дистального отдела желчного протока и опухолью БСДК. При выявлении укорочения расширенного печечно-желчного протока диагноз следует дифференцировать между опухолью головки ПЖ и опухолью ОЖП. В этом случае абсолютное значение приобретает признак панкреатикоэктазии, так как он имеется у подавляющего большинства

больных (95,4%) с опухолью головки ПЖ и отсутствует у больных с опухолью ОЖП, расположенной в его супра- или ретродуоденальном отделах. Наличие укорочения расширенных общего желчного и панкреатического протоков характерно для опухоли головки поджелудочной железы. Для опухоли БСДК характерна внепеченочная холангиоэктазия при сохранении длины расширенного общего желчного протока и панкреатикоэктазия без укорочения длины панкреатического протока. Расширение панкреатического протока при локализации опухоли в БСДК выражено в меньшей степени, чем при опухоли головки поджелудочной железы и дистального отдела ОЖП (табл. 2).

Таблица 2

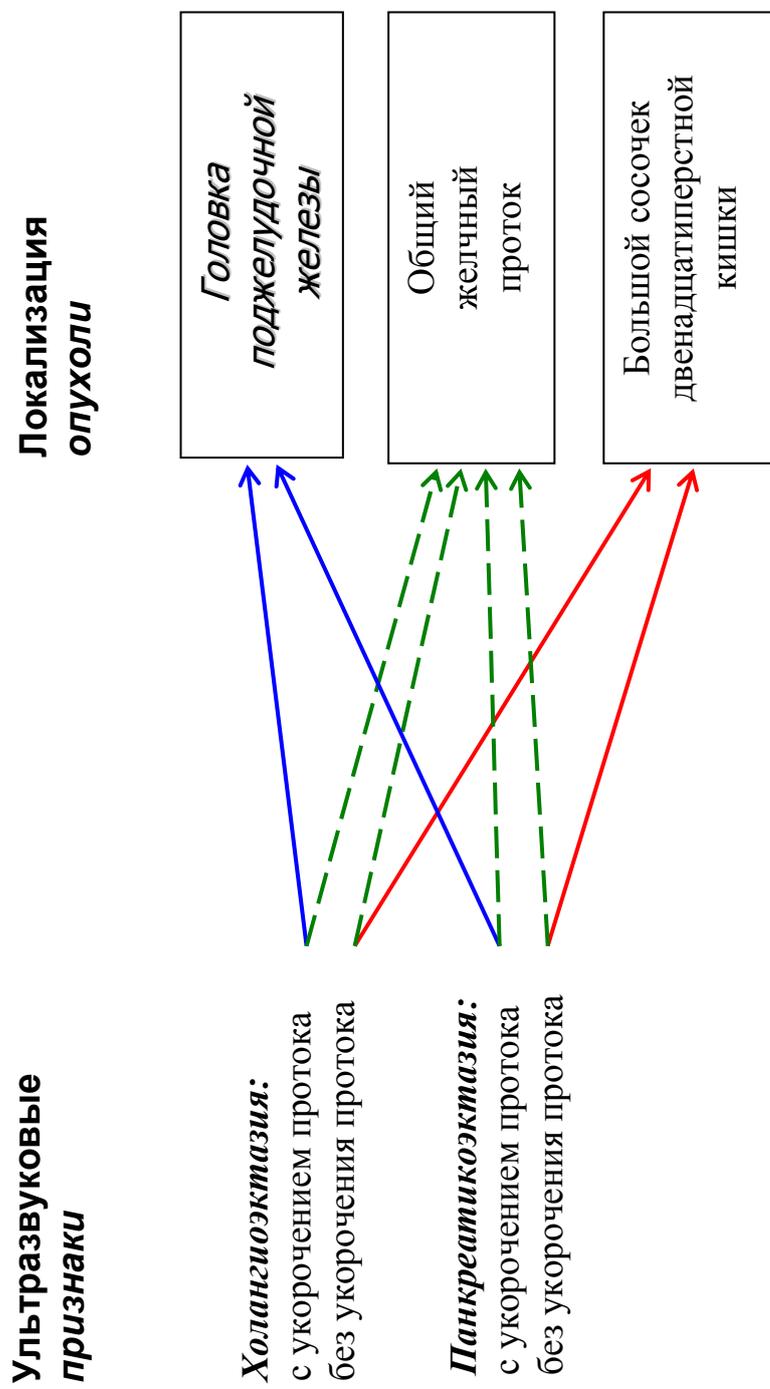
Зависимость длины и выраженности эктазии желчного и главного панкреатического протоков от локализации опухоли

Локализация опухоли	Длина желчного протока до уровня блокады, мм.	Средний диаметр протока, мм.	
		общий желчный	панкреатический
Головка поджелудочной железы	59,4 ± 0,9	18,8 ± 0,3	6,7 ± 0,2
Общий желчный проток	64,2 ± 2,1	18,1 ± 1,4	5,4 ± 0,9
Большой сосочек двенадцатиперстной кишки	89,9 ± 1,9	18,1 ± 0,6	4,8 ± 0,3

Из табл. 2 видно, что укорочение длины желчного протока и наиболее выраженное расширение панкреатического протока имеет место при опухоли головки ПЖ, а сохранение длины расширенного желчного протока и менее выраженная эктазия панкреатического протока наблюдается при опухоли большого сосочка двенадцатиперстной кишки.

Дифференциальная диагностика косвенных признаков опухолей органов БПДО, вызывающих блокаду желчевыводящих протоков на дистальной уровне, представлена на схеме 1.

Схема дифференциальной диагностики косвенных признаков опухолей органов билиопанкреатодуоденальной области, вызывающих блокаду дистального отдела общего желчного протока



Примечание: —————> наиболее вероятный признак. - - - -> возможный признак

Как видно из схемы 1, наибольшие трудности возникают при диагностике опухолей дистального отдела ОЖП, так как для этой локализации опухоли длина расширенных желчного и панкреатического протоков может быть укороченной, а может сохраняться на всем протяжении.

2. Специальная методика ультразвуковой дифференциальной диагностики опухолей большого сосочка двенадцатиперстной кишки, общего желчного протока и головки поджелудочной железы

Как бы ни были информативны косвенные признаки при ультразвуковой диагностике опухолевого процесса, вызывающего блокаду дистального отдела желчного протока, более точно диагноз заболевания можно поставить только на основании выявления самой опухоли и определения органа, в котором она находится.

Близкое расположение дистального отдела ОЖП, головки ПЖ и БСДК значительно затрудняют при УЗИ дифференциальную диагностику патологического процесса, находящегося в этих органах. В клинической практике при опухолевой блокаде желчного протока чаще всего используется формулировка диагноза в общем виде – *опухоль билиопанкреатодуоденальной области*.

При ультразвуковой диагностике опухолей, локализующихся в БПДО, следует пользоваться специальной методикой исследования этих органов, позволяющей определить первичную локализацию опухоли. Эта методика основана на выявлении при УЗИ эхоструктуры опухоли, как прямого признака заболевания. Однако в отличие от распространенных методик УЗИ данная методика учитывает особенности расположения органов БПДО, предусматривает использование гепатодуоденальной связки как "акустического окна" для получения изображения периампулярной области. Для осмотра дистального отдела ОЖП, места его слияния с панкреа-

тическим протоком, БСДК и головки ПЖ используется анатомическое расположение этих органов по отношению друг к другу. Это оказывается возможным благодаря тому, что двенадцатиперстная кишка огибает головку ПЖ в виде подковы, что способствует свободному прохождению ультразвуковых волн через головку ПЖ к дистальному отделу желчного протока и БСДК со стороны ее внутреннего контура.

Предлагаемая методика позволяет избежать помех от полых органов и создает условия для детального осмотра головки ПЖ, дистального отдела ОЖП, ампулы БСДК и всей периапулярной области. Суть ее сводится к расположению датчика в правом подреберье на 1,5 - 3,0 см медиальнее передней подмышечной линии в косо-продольной проекции с направлением плоскости ультразвукового луча в проекцию расположения головки ПЖ и хода ОЖП. В этой позиции датчика ультразвуковой луч проходит через гепатодуоденальную связку под выходным отделом желудка и подковой двенадцатиперстной кишки и выходит на головку ПЖ. Через головку ПЖ осматриваются общий желчный проток и ампула БСДК (рис. 77). Если на полученное изображение периапулярной области, нанести условный циферблат часов, то, учитывая анатомическую особенность расположения органов этой области, находящаяся в них опухоль займет строго определенный сектор циферблата. Опухоль БСДК следует целенаправленно искать на границе внешнего контура головки ПЖ в секторе от 3 до 6 часов циферблата (рис. 78). Опухоль дистального отдела ОЖП определяется по границе внешнего контура головки ПЖ в секторе от 6 до 9 часов циферблата (рис. 79). Опухоль головки ПЖ локализуется преимущественно в верхних секторах 9 - 12 - 5 часов или занимает весь циферблат (рис. 80), а иногда выходит за его пределы.

Данная методика ультразвуковой диагностики опухолей органов БПДО внедрена в хирургической клинике РУДН с 1997 года. Это позволи-

ло сравнить результаты ультразвуковой диагностики опухолевой блокады дистального отдела ОЖП до и после ее применения (табл. 3).

Таблица 3

Информативность ультразвуковой диагностики в зависимости от методики исследования

Локализация опухоли	Применение общих методик осмотра (1986-1996 гг.)		Применение специальных методик осмотра (1997-2007 гг.)	
	число больных	информативность (%)	число больных	информативность (%)
Головка поджелудочной железы	104	85,6	175	97,1
Большой сосочек двенадцатиперстной кишки	31	32,2	44	95,5
Общий желчный проток	44	59,1	20	95,0
ВСЕГО	179	68,8	239	96,7

Как видно из табл. 3, при использовании общепринятых методик осмотра органов билиопанкреатодуоденальной области информативность УЗИ в диагностике причин опухолевой блокады желчевыводящих протоков, в период с 1986 по 1996 гг., составила 68,8% (при опухоли головки поджелудочной железы - 85,6%, - общего желчного протока - 59,1%, - БСДК - 32,2%). Использование специальных методик осмотра позволило повысить информативность метода в диагностике причин дистальной опухолевой блокады до 96,7% (при опухоли головки ПЖ до 97,1%, - общего желчного протока - до 95,0% и БСДК - до 95,5%).

Необходимо также отметить, что в период 1997-2007 гг. существенно улучшилось качество диагностики. Если раньше диагноз, в основном, ставился по косвенным признакам, то применение специальных методик УЗИ позволило выявлять прямые признаки опухолей, определять признаки местного распространения опухолей на прилежащие сосуды и органы.

VII. ВОЗМОЖНОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ В ОПРЕДЕЛЕНИИ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ОПУХОЛЕЙ ОРГАНОВ БИЛИОПАНКРЕАТОДУОДЕНАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ

Кровоснабжение органов билиопанкреатодуоденальной области осуществляется из трех основных источников: ветвей печеночной, селезеночной и верхней брыжеечной артерий.

Собственная печеночная артерия снабжает кровью печеночно-желчный проток, а через пузырную артерию - желчный пузырь. От общей печеночной артерии отходят от 1 до 4 ветвей поджелудочно-двенадцатиперстных артерий, которые делятся на передние и задние, проходя по соответствующей поверхности головки ПЖ.

От селезеночной артерии, проходящей вдоль тела и хвоста поджелудочной железы, отходят многочисленные поджелудочные артерии, которые образуют более или менее постоянные ветви: большую поджелудочную артерию, поперечную поджелудочную артерию и артерию хвоста поджелудочной железы.

Верхняя брыжеечная артерия дает ветви нижних поджелудочных артерий, которые анастомозируют с ветвями верхних поджелудочных артерий, отходящих от поджелудочно-двенадцатиперстной артерии. Кроме того, от верхней брыжеечной артерии, а также от поджелудочно-двенадцатиперстной артерии отходят ветви, снабжающие кровью стенку двенадцатиперстной кишки.

Лимфатическая система органов билиопанкреатодуоденальной области является единым лимфатическим комплексом. Лимфатическая система желчного пузыря и желчного протока связана с лимфатическими сосудами поджелудочной железы. С этими же сосудами связана лимфатическая система двенадцатиперстной кишки. Лимфатическая система под-

желудочной железы широко анастомозирует с лимфатической системой желудка и парааортальной области. При опухолях органов билиопанкреатодуоденальной области важное значение будет иметь выявление поражения лимфатических коллекторов, расположенных по ходу гепатодуоденальной связки, парапанкреатической клетчатки, вокруг аорты и нижней полой вены.

При УЗИ печени определяют ее размеры, форму, оценивают контуры, состояние эхоструктуры, внутрипеченочных желчных протоков и сосудов. Во время исследования необходимо обратить внимание на наличие очаговых изменений в паренхиме печени, которые могут иметь метастатический характер. Для исследования левой доли печени сначала располагают датчик параллельно, а затем перпендикулярно к правой реберной дуге справа от мечевидного отростка. При каждом положении датчика плавно осуществляют скольжение им вдоль реберной дуги и меняют угол сканирования датчиком для осмотра всех отделов печени.

Аналогичным образом, в двух взаимно перпендикулярных проекциях осматривается правая доля печени, располагая датчик сначала параллельно, а затем перпендикулярно правой реберной дуге, при этом перемещаем датчик вдоль реберной дуги от левой доли печени до передней подмышечной линии справа и обратно, плавно меняя угол сканирования датчиком.

При ограниченной видимости печени из области подреберья необходимо осматривать орган через межреберные промежутки (чаще всего используют для осмотра 7-е – 8-е межреберье, по передней подмышечной линии справа).

Целенаправленный *поиск лимфатических узлов* для выявления регионарного метастазирования при опухолях органов билиопанкреатодуоденальной области осуществляется исследованием тканей по ходу гепатодуоденальной связки, в области шейки желчного пузыря, в панкреатодуо-

денальной области и вокруг крупных сосудов: аорты, нижней полой вены, чревного ствола и его ветвей, воротной вены и ее притоков.

Для решения практических вопросов, связанных с выбором лечебной тактики, большое значение имеет информация о распространенности опухолевого процесса за пределы органа, в котором локализуется опухоль.

1. Распространение опухоли билиопанкреатодуоденальной области за пределы органов

Распространение опухоли может проявляться прорастанием в прилежащие органы и сосуды, а также поражением лимфатических узлов в гепатодуоденальной связке, в парапанкреатической клетчатке, по ходу главных висцеральных сосудистых стволов (мезентериальные сосуды, печеночная артерия, по ходу аорты, воротной и полой вен) и метастазирование в печень. О неоперабельности опухоли свидетельствуют обнаруживаемые в печени метастатические опухолевые узлы, наличие асцита при блокаде портального кровообращения или обсеменении опухолевыми клетками брюшины.

Применение специальных методик УЗИ органов билиопанкреатодуоденальной области позволяет с достаточно высокой долей вероятности определить не только первичную локализацию опухоли, но и выявить распространенность опухолевого процесса, что имеет большое значение для выбора объема оперативного вмешательства у этих больных. Выполняя ультразвуковое исследование у больных с опухолью органов билиопанкреатодуоденальной области, следует всегда стремиться определить признаки ее *местного* (выход опухолевого процесса за пределы первичной локализации опухоли) и *отдаленного* (поражение опухолевым процессом регионарных лимфатических узлов, метастазы в печень и другие органы) *распространения*. Среди наблюдавшихся больных, у которых при УЗИ

были выявлены прямые признаки опухолей органов билиопанкреатодуоденальной области, в 81,5% случаев были обнаружены признаки распространения опухолей за пределы первичной локализации. Признаки местного распространения и отдаленного метастазирования чаще встречались у больных с опухолью головки ПЖ, что говорит о чрезвычайной злокачественности опухоли этой локализации. При опухоли головки поджелудочной железы чаще наблюдается прорастание в дистальный отдел общего желчного протока, в прилежащие крупные сосуды и в забрюшинную клетчатку. Опухоль БСДК прорастает в дистальный отдел общего желчного протока, в головку поджелудочной железы и в двенадцатиперстную кишку. Опухоль дистального отдела общего желчного протока распространялась на головку поджелудочной железы и воротную вену. Опухоль общего печеночного протока и долевых протоков печени чаще всего распространялась на воротную вену (рис. 81) или паренхиму печени, а опухоль желчного пузыря - на паренхиму печени, желчные протоки в области ворот печени, на двенадцатиперстную кишку или на печеночный угол ободочной кишки.

Прорастание опухоли головки поджелудочной железы в общий желчный проток при УЗИ проявляется утолщением стенки протока с неровностью ее контура или полным исчезновением стенки за счет прорастания в нее опухолевой массы. Прорастание опухоли дистального отдела общего желчного протока или БСДК в головку поджелудочной железы характеризуется краевой перестройкой паренхимы железы сниженной эхогенности. Если при этом вовлекается главный панкреатический проток, то наблюдается панкреатикоэктазия.

Прорастание опухоли в стенку сосуда сопровождается деформацией прилежащей стенки сосуда, неровностью или исчезновением ее контура со стороны опухоли (рис. 82). Для *опухолевого тромбоза вен* характерно выявление вблизи места прорастания стенки сосуда дополнительных включе-

ний в просвете сосуда, расположенных вдоль стенки или заполняющих весь просвет сосуда (рис. 83).

Опухолевое поражение стенки двенадцатиперстной кишки при УЗИ проявляется косвенным признаком в виде наличия жидкости в желудке и начальном отделе двенадцатиперстной кишки. Для получения этого признака УЗИ должно выполняться больному натошак. Иногда удается четко видеть границу опухолевой блокады двенадцатиперстной кишки. Прорастание опухоли в забрюшинную клетчатку чаще всего выявляется у больных с опухолью головки поджелудочной железы, когда опухоль имеет большие размеры и выходит за пределы капсулы железы.

Пораженные опухолевым процессом лимфатические узлы при УЗИ, имеют вид образований округлой или овальной формы, размерами от 8 до 27 мм и различной интенсивности отражения эхосигналов, от анэхогенной структуры до умеренно повышенной эхогенности (рис. 84). Среди обследованных больных у 51,3% пациентов увеличенные лимфатические узлы локализовались в парапанкреатической клетчатке, вокруг чревного ствола и его ветвей, у 29,1% - по ходу гепатодуоденальной связки, у 19,7% - вокруг аорты и нижней полой вены. При этом у 48,7% пациентов имело место поражение одного из указанных коллекторов, у 31,6% - двух и у 19,7% - всех трех коллекторов.

При УЗИ метастатическое поражение печени при опухолях органов билиопанкреатодуоденальной области имеет вид объемных образований размерами от нескольких миллиметров до нескольких сантиметров с различной интенсивностью отражения эхосигналов. У больных с опухолью головки поджелудочной железы чаще наблюдались метастазы в печени пониженной эхогенности (рис. 85).

Метастатическое поражение сальника и брюшины при УЗИ у больных с опухолями органов билиопанкреатодуоденальной области проявляется косвенным признаком, скоплением жидкости в брюшной полости (ас-

цит). При этом всегда следует у этих больных при УЗИ исключить признаки портальной гипертензии как причина асцита.

Достоверность данных УЗИ, свидетельствующих о распространенности опухолей органов билиопанкреатодуоденальной области за пределы первичной локализации, верифицируется результатами эндоскопических, лапароскопических, гистологических исследований, а также операционными находками и результатами секций умерших больных. Это служит основой для статистических расчетов чувствительности, специфичности и точности метода при определении распространенности опухолей билиопанкреатодуоденальной области.

Информативность УЗИ в определении признаков местного распространения опухоли за пределы первичного очага колебалась от 88,9% до 93,6%. При прорастании опухоли в двенадцатиперстную кишку она составила 88,9%, в висцеральные сосуды - 90,0%, в общий желчный проток и головку поджелудочной железы - 90,0% и - в забрюшинную клетчатку - 93,1%. Диагностика метастатического поражения региональных лимфатических узлов составила 90,5%, метастатического поражения печени - 93,3% и канцероматоза брюшины и сальника - 93,6%.

Оценка признаков местного распространения опухоли органов билиопанкреатодуоденальной области, метастазирование в регионарные лимфатические узлы, в печень и в другие органы наряду с определением размеров опухоли играет основную роль в выборе лечебной тактики и объема хирургического вмешательства у этих больных. Наличие признаков только местного распространения опухолевого процесса не исключает возможности выполнения радикальной операции.

При сочетании признаков местного распространения опухоли с одновременным поражением лимфатических узлов и печени радикальное хирургическое лечение, как правило, невозможно. Таким больным обычно выполняли паллиативные операции.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Имея многолетний опыт применения ультразвукового исследования для диагностики различных патологических процессов в брюшной полости и особенно тех из них, которые локализуются в печени, органах желчевыводящей системы и поджелудочной железы, мы неоднократно убеждались в том, что этот метод исследования по праву стал занимать ведущее место среди других методов диагностики. Это объясняется его безопасностью для больного, возможностью неоднократного применения и достаточно высокой информативностью.

Наряду с этим нам хочется подчеркнуть, что ультразвуковая диагностика еще далека от совершенства. Подтверждением тому является появившаяся возможность более точной диагностики опухолевых заболеваний органов билиопанкреатодуоденальной области в результате разработанной нами специальной методики ультразвукового исследования этих органов (Патент РФ № 2119299 от 27 сентября 1998 г. на изобретение «способа ультразвуковой диагностики первичной локализации опухолей, вызывающих обструкцию дистального отдела желчного протока»).

Внедрив эту методику в клиническую практику, мы получили возможность точно диагностировать опухолевый процесс, вызывающий блокаду желчевыводящего протока, в 96,7 - 97,1% случаев. При этом нам удается получить информацию не только о характере этого процесса, но и о его локализации в органах билиопанкреатодуоденальной области, а также о его распространении на соседние органы и ткани. Это значит, что хирурги имеют возможность правильно решать вопрос о лечебной тактике, а больные с блокадой желчевыводящих путей своевременно получить необходимое лечение.

СПИСОК ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анатомия человека / Под ред. Сапина М.Р. Т.2. - М.: Медицина, 1997.
2. Арипов У.А., Исмаилов У.С. Изменение химического состава желчи при билиарной гипертензии. // Анналы хирургической гепатологии. - 2002. – Т.7, - №2. – С.39-44.
3. Блохин Н.Н., Итин Л.Б., Клименков А.Л. Рак поджелудочной железы и внепеченочных желчных путей. М., Медицина, 1982.- С.7-24.
4. Богер М.М., Мордвов С.А. Ультразвуковая диагностика в гастроэнтерологии. - Новосибирск,1988.-С.66-110.
5. Брюховецкий Ю.А. Ультразвуковое исследование желчевыводящей системы. Ультразвуковое исследование поджелудочной железы. // В кн.: Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике. / Под редакцией Митькова В.В. - М.: Видар, 1996. - С.94-133., 140-182.
6. Буриев И.М., Вишневский В.А., Щеголев А.И., Тинькова И.О., Данилов М.В. Хронический панкреатит с преимущественным поражением головки поджелудочной железы. // Анналы хирургической гепатологии. - 2003. – Т.8, - №2. – С.188 - 189.
7. Васильев А.Ю., Железинская Н.В. Сравнительная оценка ультразвукового исследования и ретроградной панкреатохолангиографии в диагностике рака поджелудочной железы. // Ультразвуковая диагностика. - 1997. - №2. - С.10-14.
8. Виноградов В.В., Зима П.И., Кочиашвили В.И. Непроходимость желчных путей. - М.: Медицина, 1977. - С.42-76.
9. Виноградов В.В., Цхакая З.А., Пауткин Ю.Ф. Хирургия желчных путей. - Тбилиси.-1991.-С.5-37.

10. Данилов М.В., Глабай В.П., Гаврилин А.В., Котовский А.Е., Кустов А.Е. и др. Рецидивирующий панкреатит с преимущественным поражением головки поджелудочной железы. Выбор тактики хирургического лечения. // *Анналы хирургической гепатологии*. - 2003. – Т.8, - №2. – С.193-194.
11. Демин Д.И., Кралиш В.В., Минаев И.И. и др. Проблемы радикального хирургического лечения больных панкреатодуоденальным раком. *Российский онкологический журнал*. - 1997, 2 :18-20.
12. Дубошина Т.Б., Ершова Г.И. Рак поджелудочной железы и сахарный диабет // *Вопросы онкологии*. - 1992. - №3. - С.259-264.
13. Затевахин И.И., Крылов А.Б., Галицкий Г.А. Ультразвуковая диагностика различных форм острого и хронического панкреатита. // *Хирургия*. - 1985. - №1. - С.88-92.
14. Земсков В.С., Хохоля В.П., Колесников Е.Б. Актуальные вопросы хирургии поджелудочной железы. // *Клиническая хирургия*. - 1988. - №7. -С.72-77.
15. Иванов В.А., Малярчук В.И. Ультразвуковая диагностика заболеваний органов билиопанкреатодуоденальной зоны. - М.: Изд-во Кэмерон, 2004.-134 с.
16. Ившин В.Г., Лукичев О.Д. Малоинвазивные методы декомпрессии желчных путей у больных механической желтухой. - Тула, 2003. – 182 с.
17. Ившин В.Г., Лукичев О.Д., Макаров Ю.И., Старченко Г.А., Якунин А.Ю., Малафеев И.В. Сравнительная характеристика различных методик чрескожных желчеотводящих вмешательств у больных механической желтухой. // *Анналы хирургической гепатологии*. - 2003. - Т.8. - №2. - С.14-18.
18. Итин А.Б., Лабецкий И.И., Джумалиев С.Н. Клиническая оценка комплексной диагностики рака поджелудочной железы // *Вопросы онкологии*. - 1988. - №1. - С.33-39.
19. Ионин В.П. Реконструктивные операции на органах панкреатодуоденальной зоны. – Челябинск: «Рекпол», 2002. - 176 с.

20. Касумьян С.А., Чернявский А.А., Троицкий К.И. и др. Диагностика рака органов панкреатодуоденальной зоны, сопровождающегося желтухой. // Хирургия. - 1988. - №11. - С.65-68.

21. Клименков А.А., Итин А.Б., Лебецкий И.И. и др. Комплексная диагностика рака поджелудочной железы. // Хирургия, 1987. - №9. - С.101-105.

22. Котляров П.М. Лучевые методы в диагностике рака поджелудочной железы. // Вопросы онкологии. - 1999, Т.45, №2. - С.176-178.

23. Кубышкин В.А., Дауда М. Диагностика периампулярных опухолей, осложненных механической желтухой. // Хирургия. - 1993. - №3. - С.98-102.

24. Кунцевич Г.И., Скуба Н.Д., Щербаклв С.В., Журенкова Т.В. Корреляция ультразвуковых и морфометрических методов исследования в оценке кровоснабжения поджелудочной железы при хроническом панкреатите и раке поджелудочной железы. // Ультразвуковая диагностика. - 1998. - №4. - С.20-27.

25. Кунцевич Г.И., Гаврилин А.В., Буриев И.М., Скуба Н.Д., Журенкова Т.В. // Анналы хирургической гепатологии. - 2003. - Т.8, - №2. - С.206-207.

26. Легостаева Т.Б. Роль ультразвукового исследования в обследовании больных, перенесших холецистэктомию. // Новости науки и техн. Сер. Мед. Лучевая диагностика Ч.1. Ультразвуковая диагностика ВИНТИ. - 1997. - №7. - С.1 - 5.

27. Лебедев Н.В., Мержанов П.А. Диагностика рака билиопанкреатодуоденальной зоны. // Советская медицина. - 1990. - №11. - С.33 - 38.

28. Лобаков А.И., Портной Л.М., Бирюшев В.И., Филижанко В.Н. и др. Минимально инвазивные операции на внепеченочных желчных протоках. // Анналы хирургической гепатологии. - 2002. - Т.7. - №2. С.58-63.

29. Лукичев О.Д., Ившин В.Г., Старченко Г.А. и др. Диагностика и лечение механической желтухи. // Хирургия. - 1990. - №1. - С.10-14.

30. Малярчук В.И., Пауткин Ю.Ф., Плавунов Н.Ф. Заболевания большого дуоденального сосочка: Монография. – М.: Издательский дом «Камерон», 2004. – 168 с.: ил.

31. Михайлузов С.В., Нестеренко Ю.А., Лаптев В.В., Цкаев А.Ю., Черняков А.В. О диагностике хронического панкреатита с преимущественным поражением головки поджелудочной железы. // *Анналы хирургической гепатологии.* - 2003. – Т.8, - №2. – С.211-212.

32. Мовчун А.А., Тимошин А.Д., Завенян З.С. и др. Диагностика и лечение опухолевых поражений внепеченочных желчных протоков и большого сосочка двенадцатиперстной кишки. // *Хирургия.* - 1994. - №1. - С.14-17.

33. Мовчун А.А., Малиновский Н.Н., Абдуллаев А.Г. и др. Алгоритм дифференциально-диагностического поиска при объемных образованиях печени. // *Хирургия.* - 1998. - №6. - С.54-57.

34. Насиров Ф.Н., Арефьев А.Е. Ультразвук в диагностике и лечении больных с механической желтухой. // *Хирургия.* - 1988. - №1. - С.23 - 27.

35. Нестеренко Ю.А., Шаповальянц С.Г., Михайлузов С.В., и др. Малоинвазивные методы лечения гнойных осложнений панкреонекроза. // *Анналы хирургической гепатологии.* - 1998. - Т.3, №1. - С.41-46.

36. Нестеренко Ю.А., Приказчиков А.В. Современные тенденции хирургического лечения больных раком поджелудочной железы. // *Анналы хирургической гепатологии.* - 1999. – Т.4, №4.-С.13 - 22.

37. Охотников О.И. Перкутанная диапневтика в неотложной хирургии органов панкреато-билиарной зоны. Автор. дис. ... докт.мед. наук. - 1998. – 39с.

38. Охотников О.И., Мясников А.Д., Иванов А.В. и др. Транспарие- тальная лучевая диагностика при холедохолитиазе, осложненном механической желтухой. // *Анналы хирургической гепатологии.* - 1998. - Т.3. - №3. - С.91-92.

39. Пауткин Ю.Ф., Климов А.Е. Хирургия желчных путей: Руководство для врачей. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2007. – 638 с.: ил.

40. Платонова Л.В., Шоно Н.И., Ахададзе Г.Г., Гальперин Э.И. Энергетический статус ткани печени при механической желтухе. *Анналы хирургической гепатологии.* - 2002. -Т.7 №2. С.45-50.

41. Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. / Общая ультразвуковая диагностика. / Под ред. Митькова В.В. – М.: Издательский дом Видар - М, 2003.- 720 с.

42. Рудаков В.А., Сергиенко Г.Г., Еломенко С.Н., и др. Использование современных технических средств в построении алгоритма диагностики холедохолитиаза. // *Анналы хирургической гепатологии.* - 1998.- Т.3. - №3. - С.98-99.

43. Савельев В.С., Филимонов М.И., Гельфанд Б.Р., Бурневич С.З. Деструктивный панкреатит. Стандарты диагностики и лечения. *Анналы хирургической гепатологии.* - 2001, Т.6.-№2, С.115-122.

44. Савченко А.Н., Портной Л.А., Китаев В.В. и др. Стандартизация ультразвуковых исследований органов брюшной полости и забрюшинного пространства. // *Ультразвуковая диагностика.* - 1990. - С.121-139.

45. Соколов Л.К., Минушкин О.Н., Саврасов В.М., Терновой С.К. Клинико-инструментальная диагностика болезней органов гепатопанкреатодуоденальной зоны. - М.: Медицина, 1987. - С.48-96.

46. Сотниченко Б.А., Гончаров К.В., Перерва О.В., Макоров В.И., Дублев Г.Н. Факторы операционного риска у больных холедохолитиазом пожилого и старческого возраста. // *Анналы хирургической гепатологии.* 2002. – Т.7. - №2. – С.63-69.

47. Тарасюк Т.И., Вишневский В.А. Хирургическое лечение рака проксимальных желчных протоков // *Анналы хирургической гепатологии.* - 2003. - Т.8. - №2. - С.33-42.

48. Харченко В.П., Лютфалиев Т.А., Хмелевский Г.А. и др. Современная диагностика, комбинированное и лучевое лечение панкреатобилиарного рака, осложненного синдромом желтухи. // Вопросы онкологии. - 1999. - Т.45. - №1. - С.59-65.

49. Хацков В.В., Минин В.В., Мухин И.В., и др. Ультразвуковая диагностика холедохолитиаза после холецистэктомии. // Анналы хирургической гепатологии. - 1998. – Т.3. - №3. - С.113-114.

50. Шалимов А.А., Копчак В.М., Тодуров И.М. и др. Диагностика и хирургическое лечение осложненных форм хронического панкреатита. // Клин. хирургия. - 1998. - №9 - 10. - С.3-5.

51. Шаповальянц С.Г., Михайлулов С.В., Максимова В.В. Показания к микрохолецистостомии под контролем ультразвука. // Хирургия. - 1997, №1 - С.68-71.

52. Шевченко С.И., Сыкал А.С., Шалдуга В.Н., Лодяная И.Н. Хирургическая тактика при остром холецистите, осложненном механической желтухой. // Анналы хирургической гепатологии. - 1998. - Т.3. - №3. - С.122-123.

53. Шевченко С.И., Шалдуга В.Н., Сивожелезов А.В., Шевченко Р.С. Сравнительная оценка ультразвуковых данных при заболеваниях желчевыводящей системы. // Анналы хирургической гепатологии. - 1998. - Т.3. - №3. - С.123-124.

54. Шкроб О.С., Кузин Н.М., Дадвани С.А., Ветшев П.С. и др. Малоинвазивные вмешательства в лечении механической желтухи. // Хирургия. – 1998. - №9. - С.31-36.

55. Amouyal-P; Amouyal-G; Levy-P; et al. Diagnosis of choledocholithiasis by endoscopic ultrasonography [see comments]. // Gastroenterology. 1994 Apr; 106(4): 1062-7.

56. Atomi Y., Kitamura T., Tomita S. Ultrasonographic evaluation of pancreatic cancers: size, contour, echo texture, and ductal configuration., Radiat. Med., 1991, 9, 5, 174-179.

57. Barki Y., Katz M. A case of Klatskin tumor with an unusual sonographic appearance. // *J-Clin-Ultrasound*. 1995 Jun; 23(5): 317-20.
58. Barloon-TJ; Bergus-GR; Weissman-AM. Diagnostic imaging to identify the cause of jaundice. // *Am-Fam-Physician*. 1996 Aug; 54(2): 556-62
59. Bemelman W.A., de-Wit L.T., van-Delden O.M., Smits N.J., Obertop H., Rauws E.J, Gouma D.J.// Diagnostic laparoscopy combined with laparoscopic ultrasonography in staging of cancer of the pancreatic head region// *Br-J-Surg*. 1996 Jun; 82(6): 820-4.
60. Bhutani M.S., Hawes R.H., Hoffman B.J. A comparison of the accuracy of echo features during endoscopic ultrasound (EUS) and EUS-guided fine-needle aspiration for diagnosis of malignant lymph node invasion. // *Gastrointest-Endosc*. 1997 Jun; 45(6): 474-9
61. Brennan M.F., Moccia R.D., Klimstra D. Management of adenocarcinoma of the body and tail of the pancreas. // *Ann.Surg.*, 1996, -May, 223(5): 506-11, discussion p.511-12.
62. Brugge W.R. Pancreatic cancer staging. Endoscopic ultrasonography criteria for vascular invasion. // *Gastrointest - Endosc - Clin - N - Am*. 1995 Oct; 5(4): 741-53.
63. Hoffmann C., Trebing G., Meyer L., Scheele J. Value and sensitivity of abdominal ultrasound in preoperative histologic diagnosis before laparoscopic cholecystectomy. // *Zentralbl Chir* 1998; 123 Suppl 2:89-91.
64. Van-Delden O.M., De-Wit L.T., et al. Value of Laparoscopic ultrasonography in staging of proximal bile duct tumors. // *Journal-of-Ultrasound-in-Medicine*. 1997, 16/1 (7-12).
65. Carmichael A.R., Jackson B.T. Diagnostic laparoscopy combined with laparoscopic ultrasonography in staging of cancer of the pancreatic head region [letter; comment] // *Br-J-Surg*. 1995 Dec; 82(12): 1703-4.
66. Carriaga M.T., Henson D.E. Liver, gallbladder, extrahepatic bile ducts, end pancreas. // *Cancer*, - 1995, - Jan, 75(1) suppl.: p.171-90.

67. Catheline-JM; Champault-G. Ultrasonic laparoscopy in digestive diseases. // *Ann-Chir.* 1996; 50(1): 51-7.

68. Chang K.J. Endoscopic ultrasound-guided fine needle aspiration in the diagnosis and staging of pancreatic tumors. // *Gastrointest-Endosc-Clin-N-Am.* 1995 Oct; 5(4): 723-34

69. Chandawarkar R.Y., Shinde S.R. Preoperative diagnosis of carcinoma of the breast: Is a 'cost-cutter' algorithm tenable? // *Journal-of-Surgical-Oncology.* 1997. 64/2 (153-158).

70. Champault G., Catheline J.M., Rizk N., Boutelier P. Contribution of laparoscopic echography in the staging of curative resection of cancer of the pancreatic head (26 cases) // *Ann-Chir.* 1996; 50(10): 875-85.

71. Contini S., Dalla V.R., Campanella G. Reliability of ultrasounds in detecting common bile duct stones before biliary surgery. A retrospective analysis. // *Panminerva-Med.* - 1997. - 39, №2. - P.106-110.

72. De-Gaetano A.M., Brizi M.G., Barbaro B., De-Franco A. Carcinoma of the pancreatic head area. Diagnostic imaging: ultrasound. // *Rays.* 1995 Jul-Sep; 20(3): 237-48

73. Delden O.M., Smits N.J., Bemelman W.A., et al. Comparison of laparoscopic and transabdominal ultrasonography in staging of cancer of the pancreatic head region. // *J-Ultrasound-Med.* 1996 Mar; 15(3): 207-12

74. Durgesh Borkar, Anand Nande. ERCP in Acute Pancreatitis. // *Bombay hospital journal..* // Special Issue on Pancreatic diseases. 2001. - Vol.43. – N 1: 42-44.

75. Dousset B., Andant C., Guimbaud R., et ai. Late pancreatic metastasis from renal cell carcinoma diagnosed by endoscopic ultrasonography [see comments // *Surgery.* 1995 May; 117(5): 591-4.

76. Faigel D.O., Kochman M.L. The role of endoscopic ultrasound in the preoperative staging of pancreatic malignancies // *Gastrointest-Endosc.* 1996 Jun; 43(6): 626-8.

77. Furukawa H., Okada S., Saisho H., et al. Clinicopathologic features of small pancreatic adenocarcinoma: A collective study. // *Cancer*. - 1996. – 78. - №5. C.986-990.

78. Glibert A., Pariente A., Izard G., et al. Intraductal mucin-hypersecreting neoplasm of the pancreas: endosonographic findings. // *Endoscopy*. 1996 Feb; 28(2): 269-70

79. Gress F., Savides T., Cummings O., et al. Radial scanning and linear array endosonography for staging pancreatic cancer: A prospective randomized comparison. // *Gastrointestinal-Endoscopy*. 1997. - 45/2. – P.138-142.

80. Hoffmann C., Trebing G., Meyer L., Scheele J. Value and sensitivity of abdominal ultrasound in preoperative histologic diagnosis before laparoscopic cholecystectomy. // *Zentralbl Chir*. 1998; 123 Suppl 2:89-91.

81. Hood E., Stout N., Catto B. Flash sterilization and neurosurgical site infections: Guilt by association : Abstr. APIC 24th Annu. Educ. Conf. and Int. Meet., New Orleans, La, June 8-12, 1997. // *Amer.J. Infec. Contr.* - 1997. – 25. - №2. - C. 156-159.

82. Hunt D.R. Common bile duct stones in non-dilated bile ducts? An ultrasound study. // *Australas-Radiol*. 1996 Aug; 40(3): 221-2.

83. John T.G., Greig J.D., Carter D.C., Garden O.J. Carcinoma of the pancreatic head and periampullary region. Tumor staging with laparoscopy and laparoscopic ultrasonography. // *Ann-Surg*. 1995 Feb; 221(2): 156-64.

84. Kanemaki N., Nakazawa S., Inui K., et al. Three-dimensional intraductal ultrasonography: preliminary results of a new technique for the diagnosis of diseases of the pancreatobiliary system. // *Endoscopy*. 1997 Oct; 29(8): 726-31

85. Khan-MA; Khan-AA; Shafqat-F. Comparison of ultrasonography and cholangiography (ERCP/PTC) in the differential diagnosis of obstructive jaundice. // *JPMA-J-Pak-Med-Assoc*. 1996 Sep; 46(9): 188-90.

86. Kitamra T., Tanaka S. Evolution of ultrasonographic diagnosis for early cancer // *Nippon-Rinsho*. 1996, 54(5):1236-40.

87. Kovacs I., Toth P., Arkosy P., Hamori J., Sapy P. Surgical treatment of pancreatic head and periampullary tumors. // *Acta - Chir - Hung.* - 1997, 36(1-4): 172-3.
88. Kusano T., Shimabukuro M., Tamai O., Miyazato H., Shiraishi M., Yamada M., Muto Y. The use of intraoperative ultrasonography for detecting tumor extension in bile duct carcinoma. *Int-Surg.* 1997. - 82(1): 44-8
89. Lahde S. Helical CT in the examination of bile duct obstruction. // *Acta-Radiol.* 1996 Sep; 37(5): 660-4
90. Lee J.G. Leung J.W. Long-term follow-up after biliary stent placement for postoperative bile duct stenosis. *Gastrointestinal endoscopy* 2001; 54: 567-571.
91. Madsen M.R., Mortensen P.M., Hovendal C.P. Laparoscopic ultrasonography. A review and authors' own experiences. // *Ugeskr-Laeger.* 1995 Jan 30; 157(5): 575-80.
92. Marty O., Aubertin J.M., Bouillot J.L. et al. Prospective comparison of ultrasound endoscopy and computed tomography in the assessment of locoregional invasiveness of malignant ampullar and pancreatic tumors verified surgically. // *Gastroenterol-Clin-Biol.* 1995 Feb; 19(2): 197-203.
93. Melzer E., Avidan B., Heyman Z. et al. Preoperative assessment of blood vessel involvement in patients with pancreatic cancer. // *Israel-Journal-of-Medical-Sciences.* 1996, 32/11 (1086-1088).
94. Menzel J., Domschke W., Konturek J.W. et al. Intraductal ultrasound of the pancreatic and biliary duct system. // *Deutsche-Medizinische-Wochenschrift.* 1997, 122/3 (41-49).
95. Mukai H., Yasuda K., Nakajima M. Tumors of the papilla and distal common bile duct. Diagnosis and staging by endoscopic ultrasonography. // *Gastrointest-Endosc-Clin-N-Am.* 1995 Oct; 5(4): 763-72.
96. Namieno T., Koito K., Nagakawa T. et al. Diagnostic features on images in primary small cell carcinoma of the pancreas. // *American-Journal-of-Gastroenterology.* 1997, 92/2 (319-322).

97. Nattermann C., Goldschmidt A.J., Dancygier H. Endosonography in the assessment of pancreatic tumors. A comparison of the endosonographic findings of carcinomas and segmental inflammatory changes // Dtsch-Med-Wochenschr. 1995. - 120, №46 - C.1571-1576.

98. Procacci C., Graziani R., Bicego E. et al. Intraductal mucin-producing tumors of the pancreas: Imaging findings. // Radiology. 1996, 198/1 (249-257).

99. Quirk D.M., Rattner D.W., Fernandez-del-Castillo C., et al. The use of endoscopic ultrasonography to reduce the cost of treating ampullary tumors. // Gastrointest-Endosc. 1997. Oct; 46(4): 334-7.

100. Rau B., Hunerbein M., Schlag P.M. Laparoscopy and laparoscopic endosonography as staging examination of tumors of the upper gastrointestinal tract. // Zentralbl-Chir. 1995; 120(5): 346-9.

101. Robledo R., Muro A., Prieto M.L. Extrahepatic bile duct carcinoma: US characteristics and accuracy in demonstration of tumors. // Radiology. 1996, Mar. - 198(3): 869-73.

102. Rosewics S., Wiedenmann B. Pancreatic carcinoma. Lancet. 1997. 349, №9050. C.485-489.

103. Rosch T. Staging of pancreatic cancer. Analysis of literature results. // Gastrointest-Endosc-Clin-N-Am. 1995 Oct; 5(4): 735-9

104. Sackmann M., Pauletzki J., Zwiebel F.M., Holl J. Three dimensional ultrasonography in hepatobiliary and pancreatic diseases. // Bildgebung. 1994, Jun; 61(2): 100-3

105. Sazhin V.P., Zhabolenko V.P., Maskin S.S., et al. Comparative aspects of the diagnosis of diseases of organs of the hepato-pancreatico-duodenal zone. Sravnitel'nye aspekty diagnostiki zabolevanii organov gepatopankretoduodenal'noi zony. // Khirurgiia - Mosk. 1997 (3): 45-8

106. Savides T.J. Endoscopic ultrasound: improving GI diagnosis // Hosp-Pract-Off-Ed. 1996 Jun 15; 31(6): 107-8, 111-4, 119-20

107. Schumacher B., Lubke H.J., Frieling T., et al. Prospective study on the detection of insulinomas by endoscopic ultrasonography // *Endoscopy*. 1996 Mar; 28(3): 273-6.

108. Schumacher B., Othman T., Jansen M., Preiss C et al. Long-term follow-up of percutaneous transhepatic therapy (PTT) in patients with definite benign anastomotic strictures after hepaticojejunostomy. *Endoscopy* 2001; 33: 409-415.

109. Shailesh V.S., Helmut F., Markus W.B. Pseudocysts in Chronic Pancreatitis. // *Bombay hospital journal.. // Special Issue on Pancreatic diseases*. 2001. - Vol.43. - N 1: 62-68/

110. Shi M., Luo D., Zhou C. Imaging diagnosis of carcinoma of the ampulla of Vater Chung-Hua-Chung-Liu-Tsa-Chih. 1995 Jul; 17(4): 289-91.

111. Shim C. S., Joo J.H., Park C.W., et al. Effectiveness of endoscopic ultrasonography in the diagnosis of choledocholithiasis prior to laparoscopic cholecystectomy [see comments]. // *Endoscopy*. 1995 Aug; 27(6): 428-32.

112. Smits N.J., Reeders J.W. Current applicability of duplex Doppler ultrasonography in pancreatic head and biliary malignancies. // *Baillieres-Clin-Gastroenterol*. 1995 Mar; 9(1): 153-72.

113. Snady H. Pancreatic cancer. Influence of endoscopic ultrasonography on management and outcomes. // *Gastrointest-Endosc-Clin-N-Am*. 1995 Oct; 5(4): 755-62.

114. Tanaka S., Kitamura T., Yamamoto K., et al. Evaluation of routine sonography for early detection of pancreatic cancer. // *Jpn-J-Clin-Oncol*. 1996. 26(6):422-7.

115. Targarona E.M., Pera M., Martinez et al. Laparoscopic treatment of pancreatic disorders: diagnosis and staging, palliation of cancer and treatment of pancreatic pseudocysts. // *Int-Surg*. 1996 Jan-Mar; 81(1): 1-5.

116. Tarnasky P.R., Hoffman B., Aabakken L. et al. Sphincter of Oddi dysfunction is associated with chronic pancreatitis. // *Am-J-Gastroenterol*. 1997.- 92(7) : 1125-9.

117. Tham T.C., Collins J.S., Watson R.G., et al. Diagnosis of common bile duct stones by intravenous cholangiography: prediction by ultrasound and liver function tests compared with endoscopic retrograde cholangiography. // *Gastrointest-Endosc.* 1996 Aug; 44(2): 158-63

118. Tobajas A.E., Simon M.A., Artigas J.M. et al. Extrahepatic cholestasis: the echographic and CT findings. // *Rev-Esp-Enferm-Dig.* 1995; 87(6): 443-8

119. Tobajas A.E., Boada A.E., Tobajas J.A., et al. The diagnostic performance of echography and CT in pancreatic diseases producing extrahepatic cholestasis. // *An - Med - Interna.* 1997. Nov. - 14(11): 569-72

120. Tomiyama T., Ueno N., Tano S. et al. Assessment of arterial invasion in pancreatic cancer using color Doppler ultrasonography.// *Am-J-Gastroenterol.* 1996 Jul; 91(7): 1410-6.

121. Trede M., Rumstadt B., Wendl K., Gaa J., Tesdal K. et al. Ultrafast magnetic resonance imaging improves the staging of pancreatic tumors. // *Ann-Surg.* 1997 Oct; 226(4): 393-405; discussion 405-7.

122. Trondsen-E; Edwin-B; Reiertsen-O; et al Prediction of common bile duct stones prior to cholecystectomy: a prospective validation of a discriminant analysis function. // *Arch-Surg.* 1998 Feb; 133(2): 162-6.

123. Uchida N., Ezaki T., Hirabayashi S. et al. Scanning of polypoid gallbladder lesions by ultrasonic microprobes using transpapillary catheterization. // *Endoscopy.* 1996 Mar; 28(3): 302-5

124. Ueno N., Tomiyama T., Tano S. et al. Contrast enhanced color Doppler ultrasonography in diagnosis of pancreatic tumor: two case reports. // *J-Ultrasound-Med.* 1996 Jul; 15(7): 527-30.

125. Van-Delden O.M., De-Wit L.T., et al. Value of Laparoscopic ultrasonography in staging of proximal bile duct tumors. // *Journal-of-Ultrasound-in-Medicine.* 1997, 16/1 (7-12).

126. Vimal Someshwar. Management of Fluid Collections due to Acute Pancreatitis by Interventional Technigues. // *Bombay hospital journal.* // Special Issue on Pancreatic diseases. 2001.-Vol.43.-N1. 45-46.

127. Wanebo Harold J, Vezeridis Michael P. Pancreatic carcinoma in perspective: A continuing challenge. - Cancer. 1996. 78, №3. C.580-591.

128. Watanapa P., Hargrove N.S., Sirivatanauksorn Y. The potential role of intraoperative ultrasonography in the surgical treatment of hilar cholangiocarcinoma. // HPB-Surgery. 1996, 9/2 (93-96).

129. Winternitz T., Kokas P., Eles Z. et al. Gastroenterologic endoscopic ultrasonic examinations using a convex transducer. // Orv-Hetil. 1997, 138(2):75-9.

130. Wren S.M., Ralls P.W., Stain S.C. et al. Assessment of resectability of pancreatic head and periampullary tumors by color flow Doppler sonography. // Arch-Surg. 1996 Aug; 131(8): 812-7; discussion 817-8.

131. Yamaguchi-K; Chijiwa-K; Saiki-S et al. "Mass-forming" pancreatitis masquerades as pancreatic carcinoma. // Int.J.Pancreatol. 1996. 20(1): 27-35

132. Yassa-NA; Yang-J; Stein-S et al. Gray-scale and color flow sonography of pancreatic ductal adenocarcinoma. // J-Clin-Ultrasound. 1997 Nov-Dec; 25(9): 473-80.

133. Yasuda K., Mukai H., Nakajima M. Endoscopic ultrasonography diagnosis of pancreatic cancer // Gastroint. End. Clin. N.Am. 1995 Oct; 5(4): 699-712.

134. Zagoni-T; Benko-Z; Telegdy-L; et al. Diagnostic value of abdominal ultrasonography and endoscopic retrograde cholangiopancreatography in obstructive jaundice. // Orv-Hetil. 1995 Jul 9; 136(28): 1483-6

135. Zerbey A.L., Lee M.J., Brugge W.R., Mueller P.R. Endoscopic sonography of the upper gastrointestinal tract and pancreas. // AJR-Am-J-Roentgenol. 1996 Jan; 166(1): 45-50.

136. Zou D., Xu G., Jin Z. The value of endoscopic ultrasonography in the diagnosis of ampullary carcinoma // Chung-Hua-Nei-Ko-Tsa-Chih. 1995 May; 34(5): 315-7.

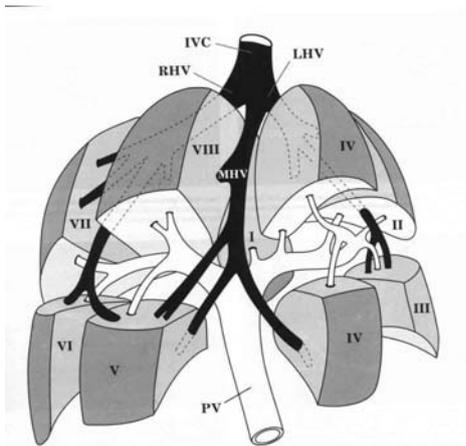


Рис. 1. Схема сегментарного строения печени (цит. по Couinaud С.)



Рис. 2. Показана методика ультразвукового исследования левой доли печени в позиции датчика параллельно правой реберной дуге.



Рис. 3. Показана методика ультразвукового исследования левой доли печени в позиции датчика перпендикулярно правой реберной дуге.



Рис. 4. Показана методика ультразвукового исследования правой доли печени в позиции датчика параллельно правой реберной дуге.



Рис. 5. Показана методика ультразвукового исследования правой доли печени в позиции датчика перпендикулярно правой реберной дуге.



Рис. 6. Диффузная форма жировой дистрофии печени.



Рис. 7. Показана очаговая форма жировой дистрофии печени.



Рис. 8. Показаны характерные изменения желчного пузыря при остром гепатите.



Рис. 9. Показаны увеличенные лимфатические узлы при остром гепатите.



Рис. 10. Показана неоднородность структуры паренхимы печени при циррозе.



Рис. 11. Показана смешанная эхогенность паренхимы печени при циррозе.



Рис. 12. Показаны расширенные печеночные вены при вторичных диффузных изменениях паренхимы печени.



Рис. 13. Капиллярная гемангиома печени.

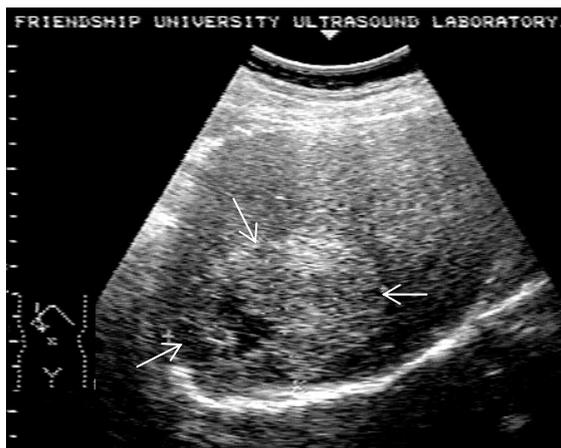


Рис. 14. Кавернозная гемангиома печени.



Рис. 15. Очаговая узловая гиперплазия печени.



Рис. 16. Аденома печени с деформацией контура печени.



Рис. 17. Солитарная киста печени, больших размеров, приводящая к деформации контуров печени.



Рис. 18. Подкапсульные гематомы печени.

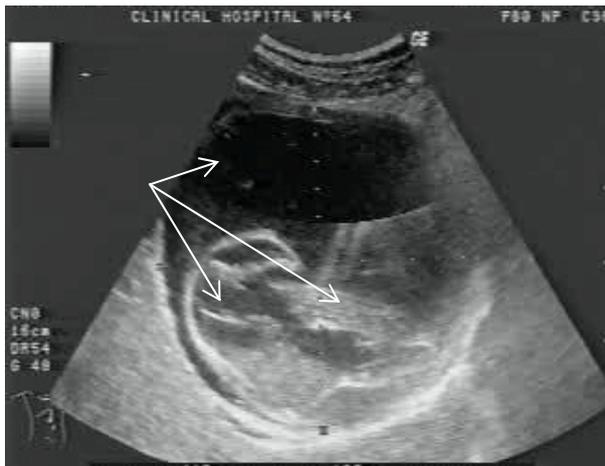


Рис. 19 Эхинококковая киста печени.



Рис. 20. Абсцесс правой доли печени.



Рис. 21. Состояние после дренирования абсцесса правой доли печени. Показан дренаж в остаточной полости.



Рис. 22. Гепатокарцинома, больших размеров, с деформацией контуров печени.

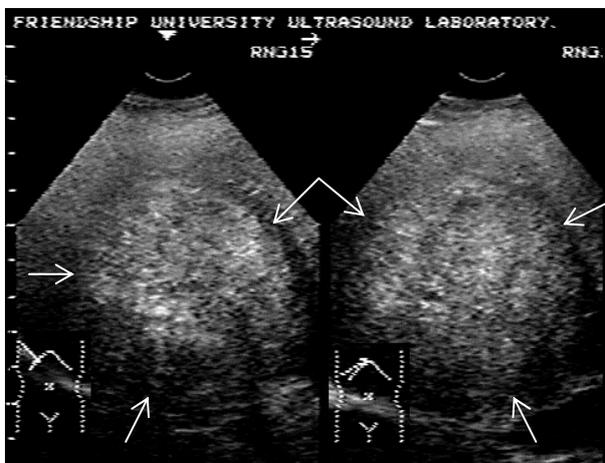


Рис. 23. Холангиокарцинома.



Рис. 24. Метастатическое поражение печени.



Рис. 25. Тотальное метастатическое поражение печени. Отмечается обеднение сосудистого рисунка.



Рис. 26. Показана позиция датчика и изображение желчного пузыря при стандартном ультразвуковом исследовании.



Рис. 27. Показана S-образная деформация шейки желчного пузыря.



Рис. 28. Показана позиция датчика, при которой виден общий печеночный проток.

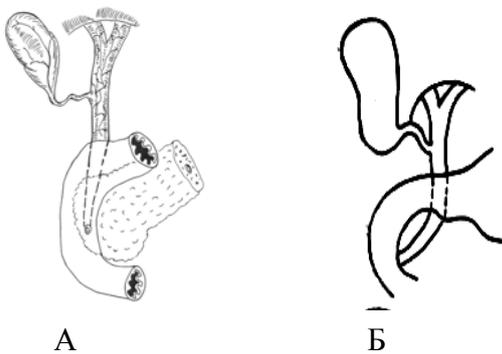


Рис. 29. А – схема прямолинейного хода печеночно-желчного протока. Б – схема печеночно-желчного протока с выраженным изгибом в дистальном отделе.



Рис. 30. Виден общий печено-желчный проток на всем протяжении при использовании специальной методики осмотра.



Рис. 31. Виден общий печеночный и супра- и ретродуоденальный отделы общего желчного проток при использовании специальной методики осмотра.



Рис. 32. Виден ретродуоденальный и интрапанкреатический отделы общего желчного проток при использовании специальной методики осмотра.



Рис. 33. Хронический калькулезный холецистит.



Рис. 34. Сморщенный желчный пузырь при хроническом калькулезном холецистите.



Рис. 35. Острый калькулезный обтурационный холецистит, катаральная форма воспаления стенки желчного пузыря.

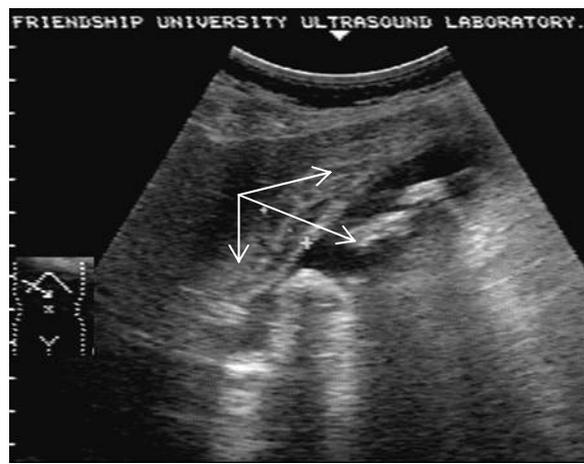


Рис. 36. Острый калькулезный обтурационный холецистит, флегмонозная форма воспаления стенки желчного пузыря.



Рис. 37. Острый калькулезный холецистит, перивезикальный инфильтрат.



Рис. 38. Острый калькулезный обтурационный холецистит, гангренозная форма воспаления стенки желчного пузыря.



Рис. 39. Абсцесс стенки желчного пузыря.



Рис. 40. Перипузырный абсцесс в проекции шейки желчного пузыря.



Рис. 41. Эмпиема желчного пузыря.



Рис. 42. Холестериновые полипы желчного пузыря.



Рис. 43. Аденоматозные полипы желчного пузыря.



Рис. 44. Смешанный полип желчного пузыря.



Рис. 45. Полиповидная форма роста опухоли желчного пузыря.



Рис. 46. Экстраорганный форма роста опухоли желчного пузыря.

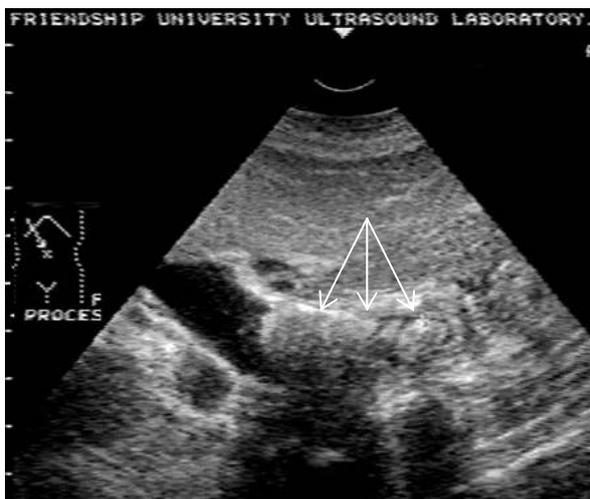


Рис. 47. Множественный холедохолитиаз.



Рис. 48. Показана холангиоэктазия (косвенный признак) при холедохолитиазе.



Рис. 49. Применение специальной ультразвуковой методики осмотра в 1-й позиции. Видны долевые протоки печени.



Рис. 50. Применение специальной ультразвуковой методики осмотра 2-я позиция. Виден общий печеночный проток.



Рис. 51. Доброкачественная стриктура общего печеночного протока.



Рис. 52. Показан I-тип (повышенной эхогенности) опухоли общего печеночного протока.



Рис. 53. Показан II-тип (пониженной эхогенности) опухоли общего желчного протока.



Рис. 54. Показан III-тип (смешанной эхогенности) опухоли общего печеночного протока.



Рис. 55. Показан феномен укорочения желчного протока при опухоли супрадуоденального отдела протока.



Рис. 56. Показано конусовидное сужение просвета протока при опухоли ретродуоденального отдела протока.

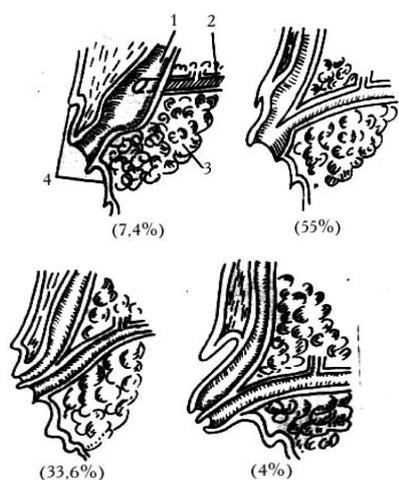


Рис. 57. Показаны варианты слияния общего желчного и главного панкреатического протоков.



Рис. 58. Показана методика осмотра большого сосочка двенадцатиперстной кишки по ходу общего желчного протока.



Рис. 59. Показана методика осмотра большого сосочка двенадцатиперстной кишки по ходу панкреатического протока.



Рис. 60. Показан камень ампулы большого сосочка двенадцатиперстной кишки.



Рис. 61. Множественный холедохолитиаз и один камень определяется в области ампулы большого сосочка 12-пер. кишки.



Рис. 62. Показан стеноз большого сосочка 12-пер.кишки (конусовидное сужение терминального отдела ОЖП).



Рис. 63. Сочетание стеноза большого сосочка двенадцатиперстной кишки и холедохолитиаза.



Рис. 64. Опухоль большого сосочка двенадцатиперстной кишки I типа (повышенной эхогенности).

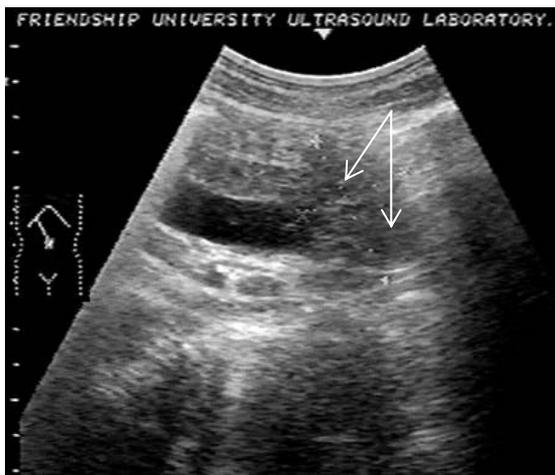


Рис. 65. Опухоль большого сосочка двенадцатиперстной кишки II типа (пониженной эхогенности).



Рис. 66. Опухоль большого сосочка двенадцатиперстной кишки III типа (смешанной эхогенности).



Рис. 67. Инвертированная форма роста опухоли большого сосочка двенадцатиперстной кишки.



Рис. 68. Острый панкреатит с распространением инфильтрации тканей на брюшинную клетчатку.



Рис. 69. Хронический панкреатит с выраженным фиброзом паренхимы железы.



Рис. 70. Хронический панкреатит с кальцинозом паренхимы железы и микролитами главного панкреатического протока.



Рис. 71. Опухоль головки поджелудочной железы I типа (повышенной эхогенности).



Рис. 72. Опухоль перешейка поджелудочной железы II типа (пониженной эхогенности).



Рис. 73 Опухоль головки поджелудочной железы III типа (смешанной эхогенности).



Рис. 74. Хронический «головчатый» панкреатит, панкреатикозктазия.

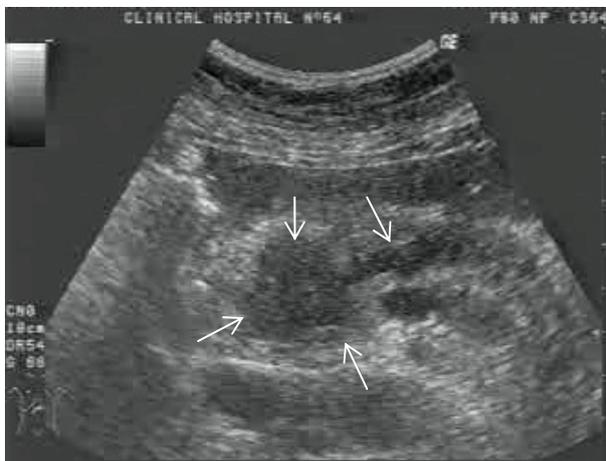


Рис. 75. Опухоль головки поджелудочной железы, панкреатикозктазия.



Рис. 76. Увеличенный желчный пузырь (Симптом Курвуазье) при опухоли головки поджелудочной железы.

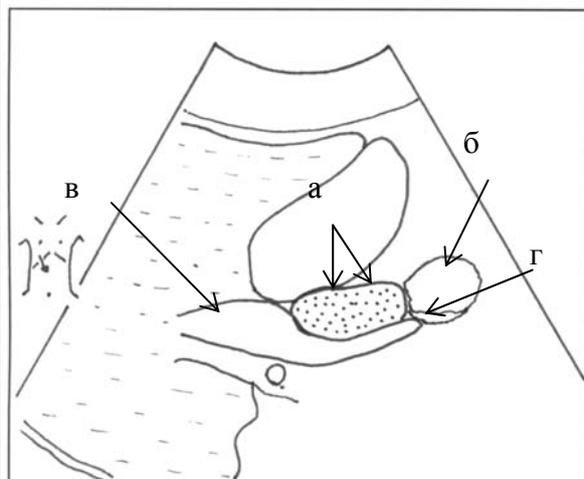
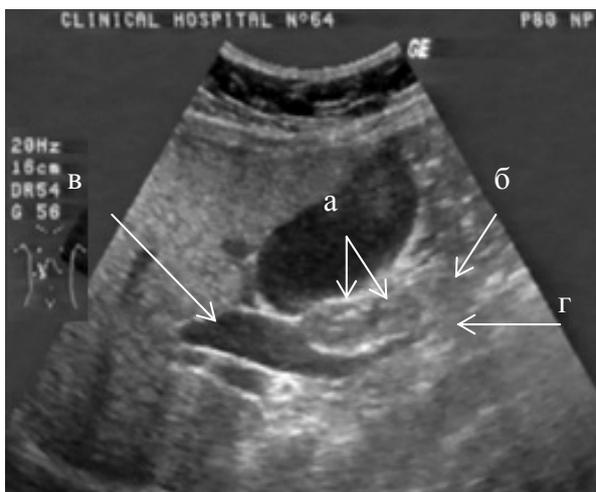


Рис. 77. Показаны соотношения органов билиопанкреатодуоденальной области: а - головка поджелудочной железы; б - двенадцатиперстная кишка; в - общий желчный проток; г - большой сосочек двенадцатиперстной кишки.

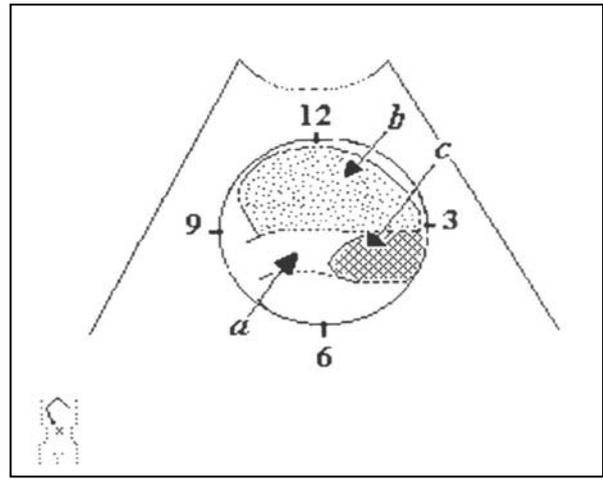
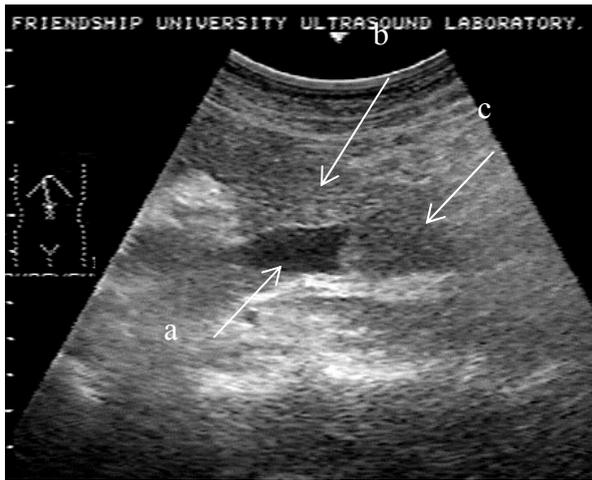


Рис. 78. Показана опухоль большого сосочка двенадцатиперстной кишки и схема ее визуализации по циферблату: а - дистальный отдел общего желчного протока; b - головка поджелудочной железы; с - опухоль большого сосочка двенадцатиперстной кишки.

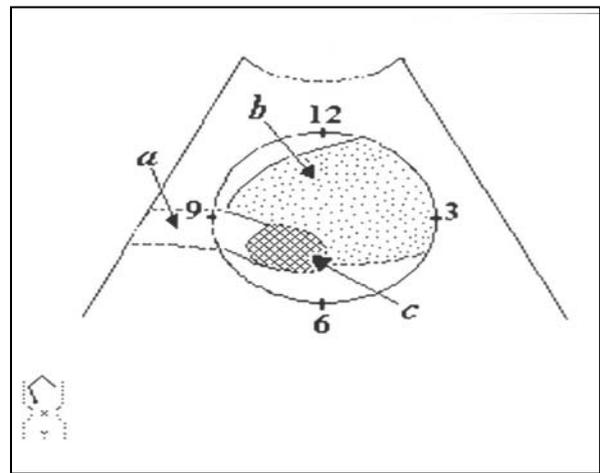
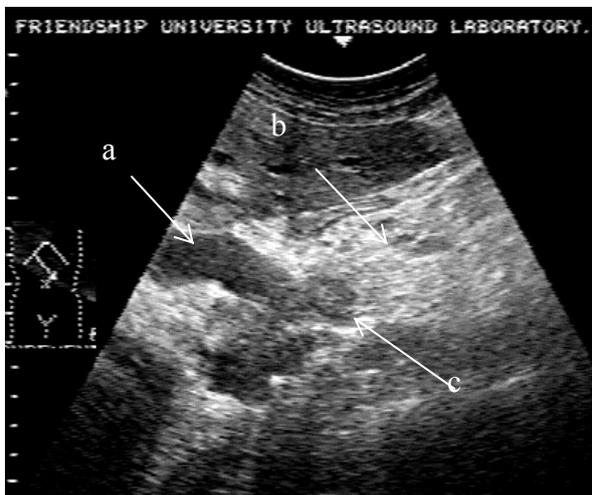


Рис. 79. Показана опухоль дистального отдела общего желчного протока и схема ее визуализации по циферблату: а - расширенный общий желчный проток; b - головка поджелудочной железы; с - опухоль желчного протока

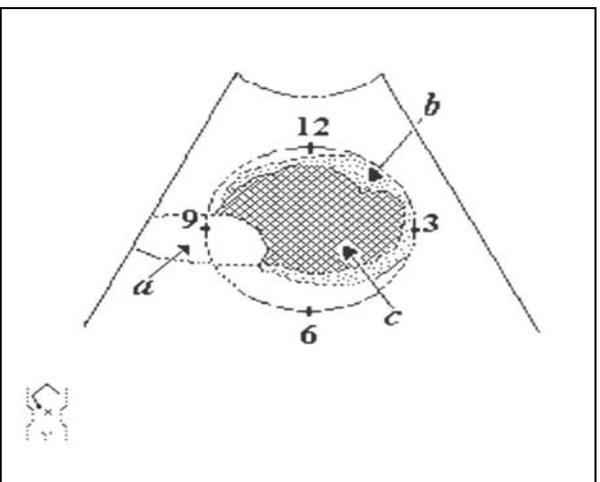
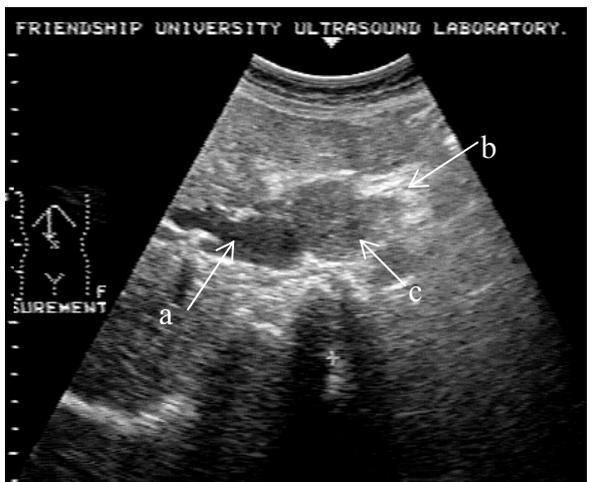


Рис. 80. Показана опухоль головки поджелудочной железы и схема ее визуализации по циферблату: а - расширенный общий желчный проток; b - крючковидный отросток поджелудочной железы; с - опухоль головки поджелудочной железы.



Рис. 81. Показано прорастание опухоли общего печеночного протока в воротную вену (цветовое доплеровское картирование).



Рис. 82. Показано прорастание опухоли головки поджелудочной железы в нижнюю полую вену (цветовое доплеровское картирование).



Рис. 83. Опухолевый тромбоз верхней брыжеечной вены при прорастании опухоли головки поджелудочной железы.



Рис. 84. Показаны увеличенные лимфатические узлы гепатодуоденальной связки и парапанкреатической клетчатки.



Рис. 85. Показано метастатическое поражение печени (пониженной эхогенности) при опухоли головки поджелудочной железы.

ОПИСАНИЕ КУРСА И ПРОГРАММА

Название курса: Ультразвуковая диагностика заболеваний органов билиопанкреатодуоденальной области.

Цели и задача курса:

Курс проводится для обучения слушателей приемам и навыкам проведения ультразвукового исследования по специальным методикам осмотра желчевыводящих протоков, большого сосочка двенадцатиперстной кишки и головки поджелудочной железы у пациентов с заболеваниями органов билиопанкреатодуоденальной области.

Задача курса – дополнительное последипломное образование в рамках повышения квалификации в области ультразвуковой диагностики и является курсом по выбору. Курс предполагает овладение как теоретическими знаниями, так дать новые практические навыки для более глубокого освоения избранной специальности.

Инновационность курса:

Заключается в теоретическом обосновании и практическом обучении врачей новым специальным ультразвуковым методикам исследования внепеченочных желчных протоков, большого сосочка двенадцатиперстной кишки и поджелудочной железы, при заболеваниях органов билиопанкреатодуоденальной области. Это согласуется с современными требованиями к диагностике заболеваний этих органов.

При проведении занятий будут использованы новейшая литература, мультимедийные средства и современное оборудование для усвоения теоретических данных и оттачивания практических навыков.

В методике преподавания практических навыков отдается предпочтение индивидуальным занятиям с небольшой группой слушателей.

Темы лекций:

Тема 1. Методика ультразвукового исследования и семиотика заболеваний печени.

Анатомия печени. Методика ультразвукового исследования печени. Диффузные заболевания печени. Жировая дистрофия печени. Острый гепатит. Хронический гепатит. Цирроз печени. Вторичные диффузные изменения паренхимы печени. Доброкачественные очаговые заболевания печени. Гемангиомы печени. Очаговая узловая гиперплазия печени. Аденома печени. Доброкачественные кистозные образования печени. Врожденные и приобретенные кисты печени. Посттравматические кисты печени. Паразитарные (эхинококковые) кисты печени. Абсцессы печени. Злокачественные очаговые заболевания печени. Гепатоцеллюлярный рак печени. Холангиоцеллюлярный рак печени. Вторичные опухоли (метастатическое поражение печени).

Тема 2. Специальная методика ультразвукового исследования и семиотика заболеваний внепеченочных желчных протоков.

Анатомия желчного пузыря и внепеченочных желчных протоков. Методика ультразвукового исследования желчного пузыря. Стандартная методика ультразвукового исследования внепеченочных желчных протоков. Специальная методика ультразвукового исследования внепеченочных желчных протоков. Семиотика заболеваний желчного пузыря. Ультразвуковая диагностика доброкачественных заболеваний внепеченочных желчных протоков. Семиотика холедохолитиаза. Семиотика доброкачественных стриктур желчных протоков. Ультразвуковая семиотика опухолей желчевыводящих протоков.

Тема 3. Специальная методика ультразвукового исследования и семиотика заболеваний большого сосочка двенадцатиперстной кишки.

Анатомия большого сосочка двенадцатиперстной кишки. Стеноз большого дуоденального сосочка. Специальная методика ультразвукового исследования большого сосочка двенадцатиперстной кишки. Ультразвуковая диагностика камней ампулы большого сосочка двенадцатиперстной кишки. Ультразвуковая диагностика стеноза большого сосочка двенадцатиперстной кишки. Ультразвуковая диагностика опухолей большого сосочка двенадцатиперстной кишки

Тема 4. Методика ультразвукового исследования и семиотика заболеваний поджелудочной железы.

Анатомия поджелудочной железы. Показания к проведению ультразвукового исследования поджелудочной железы. Методика ультразвукового исследования поджелудочной железы. Плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании различных отделов (головки, тела и хвоста) поджелудочной железы. Неопухолевые заболевания поджелудочной железы. Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний поджелудочной железы. Ультразвуковая семиотика острого панкреатита. Острый панкреатит без явлений деструкции железы. Острый панкреатит с явлениями деструкции железы. Осложнения острого панкреатита. Ультразвуковая диагностика хронического панкреатита. Хронический панкреатит в стадии ремиссии. Хронический панкреатит в стадии обострения. Осложнения хронического панкреатита. Ультразвуковая диагностика кист поджелудочной железы. Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей поджелудочной железы. Изменения регионарной лимфатической системы при заболеваниях поджелудочной железы и окружающих органов. Дифференциальная диагностика заболеваний поджелудочной железы.

Тема 5. Ультразвуковая дифференциальная диагностика заболеваний органов билиопанкреатодуоденальной области сочетающихся с дистальным уровнем блокады желчевыводящих путей.

Ультразвуковая дифференциальная диагностика псевдотуморозного (головчатого) панкреатита и опухолей головки поджелудочной железы. Ультразвуковая дифференциальная диагностика опухолей, стеноза и конкрементов ампулы большого сосочка двенадцатиперстной кишки. Ультразвуковая дифференциальная диагностика опухолей крючковидного отростка головки поджелудочной железы и опухолей большого сосочка двенадцатиперстной кишки. Ультразвуковая дифференциальная диагностика опухолей общего желчного протока и опухолей большого сосочка двенадцатиперстной кишки.

Тема 6. Ультразвуковой способ дифференциальной диагностики первичной локализации опухолей органов билиопанкреатодуоденальной области осложненных дистальным уровнем блокады желчевыводящих путей.

Методика дифференциальной диагностики косвенных признаков опухолевой обструкции дистального отдела желчного протока. Ультразвуковая дифференциальная диагностика косвенных признаков опухолей (холангио- и панкреатикоэктазии: определение протяженности от конfluence до уровня обтурации расширенных общего печеночного и общего желчного протоков, оценка величины расширения общего желчного и главного панкреатического протоков) общего желчного протока, большого сосочка двенадцатиперстной кишки и головки поджелудочной железы. Специальная методика ультразвуковой дифференциальной диагностики опухолей большого сосочка двенадцатиперстной кишки, общего желчного протока и головки поджелудочной железы. Ультразвуковая дифференциальная диагностика прямых признаков опухолей (определение структуры опухоли и соотношение ее с сектором циферблата часов условно расположенных на ультразвуковом изображении периампулярной зоны: видимой дистальной части расширенного общего желчного протока, большого сосочка двенадцатиперстной кишки и головки поджелудочной железы) общего желчного

протока, большого сосочка двенадцатиперстной кишки и головки поджелудочной железы.

Тема 7. Возможности ультразвукового исследования в определении распространенности опухолей органов билиопанкреато-дуоденальной области.

Ультразвуковые признаки прорастания опухоли общего печеночного протока в паренхиму печени, в желчный пузырь и в воротную вену или ее ветви. Распространение опухоли общего желчного протока на головку поджелудочной железы, двенадцатиперстную кишку, большой сосочек двенадцатиперстной кишки и воротную вену. Распространение опухоли головки поджелудочной железы на дистальный отдел общего желчного протока, - двенадцатиперстную кишку, - желудок, - воротную, верхнюю брыжеечную и селезеночную вены. Ультразвуковые признаки метастазирования опухоли в регионарные лимфатические узлы (по ходу гепатодуоденальной связки, в парапанкреатическую клетчатку, вокруг чревного ствола, по ходу аорты и нижней полой вены), в печень и в другие органы брюшной полости.

Темы практических занятий:

Занятие 1. Методика ультразвукового исследования и семиотика заболеваний печени.

Ультразвуковая анатомия печени. Показания к ультразвуковому исследованию печени. Методика ультразвукового исследования печени. Ультразвуковая диагностика диффузных заболеваний печени: жировой дистрофии печени; острого гепатита; хронического гепатита; цирроза печени и вторичных диффузных изменений паренхимы печени. Доброкачественные очаговые заболевания печени: гемангиомы печени; очаговая узловая гиперплазия и аденома печени. Доброкачественные кистозные образования печени: врожденные и приобретенные кисты печени; посттравма-

тические кисты; паразитарные (эхинококковые) кисты и абсцессы печени. Злокачественные очаговые заболевания печени: гепатоцеллюлярный рак; холангиоцеллюлярный рак печени и вторичные опухоли (метастатическое поражение печени).

Занятие 2. Методика ультразвукового исследования общего печеночного и общего желчного протоков в норме и при патологии. На клинических примерах показываются и отрабатываются со слушателями стандартные методики ультразвукового исследования желчевыводящей системы и специальные разработанные на кафедре авторские методики осмотра долевого протока печени, общего печеночного, общего желчного, особое внимание уделяется осмотру дистального отдела (ретродуоденального и интродуоденального) общего желчного протока. Обсуждаются показания к проведению ультразвукового исследования желчевыводящей системы. Подготовка больного к исследованию. Плоскости сканирования внепеченочных желчных протоков. Оценивается ультразвуковая анатомия желчевыводящей системы (дольевого протока печени, общего печеночного, общего желчного протоков, желчного пузыря и пузырного протока), взаимоотношений желчного пузыря, внутрипеченочных, внепеченочных желчных протоков и окружающих органов. Отрабатываются со слушателями специальные приемы для выявления при ультразвуковом исследовании конкрементов и опухолей в желчевыводящих протоках. Изучаются ультразвуковые признаки острого и хронического холангита. При стриктурах внепеченочных желчных протоков оценивается уровень блокады и протяженность стриктуры.

Занятие 3. Методика ультразвукового исследования большого сосочка двенадцатиперстной кишки в норме и при патологии.

Наглядно показываются технические приемы ультразвукового исследования дистального отдела общего желчного протока и большого сосочка двенадцатиперстной кишки в норме и при его патологии. Обсуждаются

подготовка больных и показания к проведению ультразвукового исследования дистального отдела общего желчного протока и большого сосочка двенадцатиперстной кишки. Изучаются практически плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании большого сосочка двенадцатиперстной кишки. Разбираются варианты слияния дистального отдела общего желчного протока и главного панкреатического протока и возможные варианты их взаимоотношений. Показываются возможности ультразвуковой диагностики стеноза, опухолей и камней ампулы большого сосочка двенадцатиперстной кишки.

Занятие 4. Методика ультразвукового исследования желчного пузыря в норме и при патологии. Показываются и отрабатываются со слушателями стандартные методики ультразвукового исследования желчного пузыря, особое внимание уделяется осмотру шейки желчного пузыря. Обсуждаются показания к проведению ультразвукового исследования желчного пузыря. Делается акцент на подготовке больного к исследованию. Обращается внимание курсантов на используемые плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании желчного пузыря. Оценивается наглядно на клинических примерах ультразвуковая анатомия желчного пузыря, его взаимоотношений с печенью, с внепеченочными желчными протоками и окружающими органами. Отрабатываются со слушателями специальные приемы для выявления при ультразвуковом исследовании конкрементов и опухолей в желчном пузыре. Изучаются ультразвуковые признаки острого и хронического холецистита. Особое внимание обращается на выявление признаков позволяющие выделять формы воспаления стенки желчного пузыря при остром холецистите. Осложнения острого холецистита. Ультразвуковая диагностика опухолей желчного пузыря.

Занятие 5. Методика ультразвукового исследования поджелудочной железы в норме и при патологии. Показываются практические приемы для ультразвуковой визуализации поджелудочной железы. Обсуж-

даются со слушателями подготовка больного и показания к проведению ультразвукового исследования поджелудочной железы. Определяются необходимые плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании различных отделов (головки, тела и хвоста) поджелудочной железы. Разбирается ультразвуковая анатомия, расположение и форма поджелудочной железы. Размеры разных отделов поджелудочной железы в норме. Изучаются эхоструктура, эхогенность и трубчатые структуры поджелудочной железы. Оцениваются панкреатические и околопанкреатические сосуды, взаимоотношение поджелудочной железы с прилежащими органами. На клинических примерах показываются ультразвуковые признаки острого и хронического панкреатита и их осложнения. Ультразвуковая диагностика кист поджелудочной железы. Ультразвуковая диагностика доброкачественных и злокачественных опухолей поджелудочной железы. Показываются доплеровские методики применяемые при заболеваниях поджелудочной железы. Обсуждаются показания и возможности проведения диагностических и лечебных малоинвазивных вмешательств под контролем ультразвукового исследования у больных с заболеваниями поджелудочной железы.

Занятие 6. Методики дифференциальной диагностики заболеваний органов билиопанкреатодуоденальной области осложненных дистальным уровнем блокады желчевыводящих протоков. Оцениваются возможности ультразвукового исследования в определении проксимального и дистального уровней блокады желчевыводящих путей. Изучаются возможности дифференциальной диагностики: - псевдотуморозного (головчатого) панкреатита и опухолей головки поджелудочной железы; - опухолей, стеноза и камней ампулы большого сосочка двенадцатиперстной кишки; - опухолей крючковидного отростка головки поджелудочной железы и большого сосочка двенадцатиперстной кишки; - опухолей общего желчного протока и большого сосочка двенадцатиперстной кишки. Обсу-

ждаются показания и выполняются диагностические и лечебные малоинвазивных вмешательств под контролем ультразвукового исследования у больных с заболеваниями поджелудочной железы.

Занятие 7. Возможности ультразвукового исследования в определении распространенности опухолей органов билиопанкреатодуоденальной области.

Изучаются области наиболее вероятной распространенности опухолей органов билиопанкреатодуоденальной области за пределы первичной локализации. Определяются ультразвуковые признаки прорастания опухоли в паренхиму печени, в желчный пузырь, в головку поджелудочной железы, в двенадцатиперстную кишку, в общий желчный проток, в большой сосочек двенадцатиперстной кишки, в воротную, верхнюю брыжеечную и селезеночную вены. Оценивается метастазирование опухоли в регионарные лимфатические узлы (по ходу гепатодуоденальной связки, парапанкреатической клетчатке, вокруг чревного ствола, по ходу аорты и нижней полой вены), в печень и в другие органы брюшной полости.

В описательной части протокола ультразвукового исследования обращается внимание на соблюдение терминологии в ультразвуковой диагностике, оценке размеров органов, их контуров, характеристике структурных изменений, изменений трубчатых структур, нарушение нормальных взаимоотношений с другими органами, состояние регионарных лимфатических узлов и органов отдаленного метастазирования. В заключение в обобщенной форме выразить основные изменения в органах, с учетом клинической картины и данных других методов исследования, постараться спрогнозировать какому клиническому диагнозу наиболее вероятны выявленные изменения. В наиболее трудных клинических случаях в рекомендациях указать наиболее предпочтительный дальнейший алгоритм диагностики который следует применить.

Описание системы контроля знаний: От слушателей требуется посещение лекций и практических занятий, обязательное участие в отработке практических навыков. Особенно ценится активная работа на семинаре, а также при просмотре видеоматериала.

Для успешной работы в семинаре слушатель должен показать свои знания по лекционному материалу, ознакомиться с указанной преподавателем накануне литературой и активно участвовать в дискуссии, уметь изложить основные идеи прочитанных источников и дать им аргументированную оценку.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (58 ак. часов)

Практические занятия проводятся в отделении ультразвуковой диагностики (в кабинете ультразвуковой диагностики): знакомство с аппаратурой и оснащением кабинета ультразвуковой диагностики; освоение методик ультразвукового исследования печени, желчного пузыря, внепеченочных желчных протоков, большого сосочка двенадцатиперстной кишки, поджелудочной железы и висцеральных сосудов билиопанкреатодуоденальной области; просмотр тематических видеозаписей с интерпретацией клинических примеров.

СПИСОК ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бальтер С.А, Миронова Г.Т. Критерии оценки качества методов визуализации: расчет показателей информативности и диагностической эффективности.//Ультразвуковая диагностика. Москва, 1990.- С.155-160
2. Богер М.М., Мордвов С.А. Ультразвуковая диагностика в гастроэнтерологии. - Новосибирск, 1988. - С. 66 - 110

3. Брюховецкий Ю.А., Кондратова Г.М., Заболоцкая Н.В. Ультразвуковая диагностика заболеваний поджелудочной железы. // Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. / Под ред. Митькова В.В. – М.: Издательский дом Видар - М, 2003.- С.195 - 248
4. Иванов В.А., Малярчук В.И. Ультразвуковая диагностика заболеваний органов билиопанкреатодуоденальной зоны. // М., Изд-во Камерон, 2004.-134 С
5. Кунцевич Г.И., Кокова Н.И., Белолопотко Е.А. Возможности дуплексного сканирования для оценки кровотока в артериях и венах брюшной полости // Визуализация в клинике. – 1995. - № 6. - С.33 - 38.
6. Митьков В.В., Брюховецкий Ю.А. Ультразвуковая диагностика заболеваний желчевыводящей системы. // Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. / Под ред. Митькова В.В. – М.: Издательский дом Видар - М, 2003.- С.133 – 190
7. Нестеренко Ю.А., Лищенко А.Н., Михайлузов С.В. Гнойно-некротические осложнения острого панкреатита (Руководство для врачей и преподавателей). – М., 1998. – 127 с.
8. Тимошин А.Д., Шестаков А.Л., Юрасов А.В. Малоинвазивные вмешательства в абдоминальной хирургии. // Монография. - М.– 2003.– 216 с.
9. Цветное доплеровское картирование и импульсная доплерография абдоминальных сосудов // Ультразвуковая доплерографическая диагностика сосудистых заболеваний / под ред. Ю.М. Никитина и А.И. Труханова. – М., - 1998. – С.297 - 320.
10. Beagle G. L. Bedside diagnostic and therapeutic ultrasound-guided procedures in the intensive care setting. // Crit. Care Clin. 2000 Jan; 16(1): 59-81.
11. Benoist S., Panis Y., Pannegeon V., /Can failure of percutaneous drainage of postoperative abdominal abscesses be predict?// American journal of surgery. 2002. № 2, P. 34-39.

12. White S. A., Sutton C D., Berry D. P., Chilistone D., Rees Y., Dennison A. R. Experience of combined endoscopic percutaneous stenting with ultrasound guidance for drainage of pancreatic pseudocysts. // Ann. R. Coll. Surg Engl. -2000.-Jan; 82(1).-P. 11-15.

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ:

1. Современные методы лучевой диагностики заболеваний органов билиопанкреатодуоденальной области.

2. Возможности ультразвукового исследования в дифференциальной диагностике псевдотуморозного («головчатого») панкреатита и опухоли головки поджелудочной железы.

3. Современные достижения в диагностике и лечении заболеваний поджелудочной железы с применением ультразвукового метода исследования.

4. Возможности инструментальных методов исследования в дифференциальной диагностике уровней и причин блокады желчевыводящих путей.

5. Современные подходы к диагностике и лечению заболеваний большого сосочка двенадцатиперстной кишки с применением эндоскопических и ультразвуковых методик исследования.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Цель: повышение квалификации врачей ультразвуковой диагностики и освоение новых методик ультразвукового исследования внепеченочных желчных протоков, большого сосочка двенадцатиперстной кишки и поджелудочной железы.

Категория слушателей: врачи ультразвуковой диагностики.

Срок обучения: 72 ак. часа.

Режим занятий: 14 ак. часов - лекции; 58 ак. часов – практические занятия.

№ п/п	Наименование разделов, дисциплин и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			Лекции	Практ. занятия	
1	2	3	4	5	6
1.	Методика ультразвукового исследования и семиотика заболеваний печени.	10	2	8	-
1.1.	Ультразвуковая анатомия печени. Показания к ультразвуковому исследованию. Методика исследования печени. Диагностика диффузных заболеваний печени: жировой дистрофии печени; острого гепатита; хронического гепатита; цирроза печени и вторичных диффузных изменений паренхимы печени.	4		4	-
1.2.	Доброкачественные очаговые заболевания печени: гемангиомы печени; очаговая узловая гиперплазия и аденома печени. Доброкачественные кистозные образования печени: врожденные и приобретенные кисты печени; посттравматические кисты; паразитарные (эхинококковые) кисты и абсцессы печени. Злокачественные очаговые заболевания печени: гепатоцеллюлярный рак; холангиоцеллюлярный рак печени и вторичные опухоли (метастатическое поражение печени).	4		4	-

1	2	3	4	5	6
2.	Специальная методика ультразвукового исследования и семиотика заболеваний внепеченочных желчных протоков	8	2	6	-
2.1	Технология ультразвукового исследования желчевыводящей системы. Показания к проведению ультразвукового исследования желчевыводящей системы. Подготовка больного. Плоскости сканирования.	2		2	
2.2	Ультразвуковая анатомия желчевыводящей системы (долевые протоки печени, общий печеночный и общий желчный протоки, желчный пузырь и пузырный проток). Ультразвуковая анатомия взаимоотношений желчного пузыря, внутривнутрипеченочных и внепеченочных желчных протоков и окружающих органов.	4		4	
2.3	Ультразвуковая диагностика неопухольевых заболеваний желчевыводящих протоков. Ультразвуковая семиотика конкрементов в желчевыводящих протоках (холедохолитиаз). Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний желчевыводящих протоков. Острый холангит. Хронический холангит.	6		6	
2.4	Ультразвуковая семиотика воспалительных, рубцовых стриктур и злокачественных опухолей желчевыводящих протоков.	6		6	
3.	Специальная методика ультразвукового исследования и семиотика заболеваний большого сосочка двенадцатиперстной кишки.	14	2	12	-
3.1	Технология ультразвукового исследования дистального отдела общего желчного протока и большого сосочка двенадцатиперстной кишки. Показания к проведению ультразвукового исследования дистального отдела общего желчного протока и большого сосочка двенадцатиперстной кишки. Подготовка больного. Плоскости сканирования.	2		2	
3.2	Ультразвуковая анатомия большого сосочка двенадцатиперстной кишки. Варианты слияния дистального отдела общего желчного протока и главного панкреатического протока. Ультразвуковая анатомия взаимоотношений большого сосочка двенадцатиперстной кишки, терминального отдела общего желчного протока и главного протока поджелудочной железы.	2		2	
3.3	Ультразвуковая диагностика неопухольевых заболеваний большого сосочка двенадцатиперстной кишки. Семиотика стеноза и камней ампулы большого сосочка двенадцатиперстной кишки.	4		4	
3.4	Ультразвуковая семиотика злокачественных опухолей большого сосочка двенадцатиперстной кишки.	4		4	

1	2	3	4	5	6
4.	Методика ультразвукового исследования и семиотика заболеваний поджелудочной железы	14	2	12	-
4.1	Технология ультразвукового исследования поджелудочной железы. Показания к проведению ультразвукового исследования. Подготовка больного. Плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании различных отделов (головки, тела и хвоста) поджелудочной железы.	2		2	
4.2	Ультразвуковая анатомия поджелудочной железы. Расположение, размеры, форма и особенности строения, экоструктура и экзогенность поджелудочной железы. Панкреатические и околопанкреатические сосуды. Ультразвуковая анатомия взаимоотношений поджелудочной железы с прилежащими органами.	2		2	
4.3	Неопухолевые заболеваний поджелудочной железы. Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний. Ультразвуковая семиотика острого панкреатита. Острый панкреатит без явлений деструкции железы и с явлениями деструкции железы. Осложнения острого панкреатита. Ультразвуковая диагностика хронического панкреатита. Хронический панкреатит в стадии ремиссии. Хронический панкреатит в стадии обострения. Осложнения хронического панкреатита.	4		4	
4.4	Опухолевые заболевания поджелудочной железы. Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей поджелудочной железы. Изменения регионарной лимфатической системы при заболеваниях поджелудочной железы и окружающих органов.	4		4	
5.	Ультразвуковая дифференциальная диагностика заболеваний органов билиопанкреатодуоденальной области сочетающихся с дистальным уровнем блокады желчевыводящих путей	10	2	8	-
5.1	Ультразвуковая дифференциальная диагностика псевдотуморозного (головчатого) панкреатита и опухолей головки поджелудочной железы.	2		2	
5.2	Ультразвуковая дифференциальная диагностика опухолей, стеноза и конкрементов ампулы большого сосочка двенадцатиперстной кишки.	2		2	
5.3	Ультразвуковая дифференциальная диагностика опухолей крючковидного отростка головки поджелудочной железы и опухолей большого сосочка двенадцатиперстной кишки.	2		2	
5.4	Ультразвуковая дифференциальная диагностика опухолей общего желчного протока и опухолей большого сосочка двенадцатиперстной кишки.	2		2	

1	2	3	4	5	6
6.	Способ дифференциальной диагностики первичной локализации опухолей органов билиопанкреато-дуоденальной области при ультразвуковом исследовании у больных с дистальным уровнем блокады желчевыводящих путей.	8	2	6	
6.1	Ультразвуковая дифференциальная диагностика косвенных признаков опухолей (холангио- и панкреатикоэктазии: определение протяженности от конfluence до уровня обтурации расширенных общего печеночного и общего желчного протоков, оценка величины расширения общего желчного и главного панкреатического протоков) общего желчного протока, большого сосочка двенадцатиперстной кишки и головки поджелудочной железы.				
6.2	Ультразвуковая дифференциальная диагностика прямых признаков опухолей общего желчного протока, большого сосочка двенадцатиперстной кишки и головки поджелудочной железы.				
7.	Возможности ультразвукового исследования в определении распространенности опухолей органов билиопанкреатодуоденальной области.	8	2	6	-
7.1	Ультразвуковые признаки прорастания опухоли общего печеночного протока в паренхиму печени, в желчный пузырь и в воротную вену или ее ветви. Ультразвуковые признаки распространения опухоли общего желчного протока на головку поджелудочной железы, двенадцатиперстную кишку, большой сосочек двенадцатиперстной кишки и воротную вену.	2		2	
7.2	Ультразвуковые признаки распространения опухоли головки поджелудочной железы на дистальный отдел общего желчного протока, двенадцатиперстную кишку, желудок, воротную, верхнюю брыжеечную и селезеночную вены.	2		2	
7.3	Ультразвуковые признаки метастазирования опухоли в регионарные лимфатические узлы (по ходу гепатодуоденальной связки, в парапанкреатическую клетчатку, вокруг чревного ствола, по ходу аорты и нижней полой вены), в печень и в другие органы брюшной полости.	2		2	
7.4.	Формирование протокола и заключения ультразвукового исследования при заболеваниях органов билиопанкреатодуоденальной области.	2	-	2	зачет
	Итого	72	14	58	

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
I. МЕТОДИКА УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ И СЕМИОТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ПЕЧЕНИ	6
1. АНАТОМИЯ ПЕЧЕНИ.....	6
2. МЕТОДИКА УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПЕЧЕНИ	8
3. ДИФФУЗНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ПЕЧЕНИ.....	12
3.1. Жировая дистрофия печени	12
3.2. Острый гепатит.....	15
3.3. Хронический гепатит.....	16
3.4. Цирроз печени	17
3.5. Вторичные диффузные изменения паренхимы печени.....	19
4. ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫЕ ОЧАГОВЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ПЕЧЕНИ.....	20
4.1. Гемангиомы печени	20
4.2. Очаговая узловая гиперплазия печени.....	22
4.3. Аденома печени.....	22
4.4. Доброкачественные кистозные образования печени.....	23
4.5. Врожденные и приобретенные кисты печени	24
4.5.1. Посттравматические кисты печени	25
4.5.2. Паразитарные (эхинококковые) кисты печени	26
4.5.3. Абсцессы печени	27
5. ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫЕ ОЧАГОВЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ПЕЧЕНИ	28
5.1. Гепатоцеллюлярный рак печени.....	28
Гепатоцеллюлярный рак печени.....	28
5.2. Холангиоцеллюлярный рак печени (холангиокарцинома).....	30
5.3. Вторичные опухоли (метастатическое поражение печени).....	30
II. СПЕЦИАЛЬНАЯ МЕТОДИКА УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ И СЕМИОТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ВНЕПЕЧЕНОЧНЫХ ЖЕЛЧНЫХ ПРОТОКОВ	32
1. АНАТОМИЯ ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ И ВНЕПЕЧЕНОЧНЫХ ЖЕЛЧНЫХ ПРОТОКОВ.....	32
2. МЕТОДИКА УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ.....	34
3. СТАНДАРТНАЯ МЕТОДИКА УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ВНЕПЕЧЕНОЧНЫХ ЖЕЛЧНЫХ ПРОТОКОВ.....	35
4. СПЕЦИАЛЬНАЯ МЕТОДИКА УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ВНЕПЕЧЕНОЧНЫХ ЖЕЛЧНЫХ ПРОТОКОВ.....	36

4.1. Специальная методика ультразвукового исследования печечно-желчного протока на всем протяжении.....	37
5. Семиотика заболеваний желчного пузыря	38
5.1. Ультразвуковая диагностика полипоза желчного пузыря	40
5.2. Ультразвуковая диагностика злокачественной опухоли желчного пузыря	41
6. Ультразвуковая диагностика доброкачественных заболеваний внепеченочных желчных протоков	41
6.1. Семиотика холедохолитиаза	41
6.2. Семиотика доброкачественных стриктур желчных протоков	43
7. Ультразвуковая семиотика опухолей желчевыводящих протоков	44
III. СПЕЦИАЛЬНАЯ МЕТОДИКА УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ И СЕМИОТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ БОЛЬШОГО СОСОЧКА ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ	47
1. Анатомия большого сосочка двенадцатиперстной кишки.....	47
2. Стеноз большого сосочка двенадцатиперстной кишки.....	48
3. Специальная методика ультразвукового исследования большого сосочка двенадцатиперстной кишки.....	49
4. Ультразвуковая диагностика камней ампулы большого сосочка двенадцатиперстной кишки.....	50
5. Ультразвуковая диагностика стеноза большого сосочка двенадцатиперстной кишки.....	51
6. Ультразвуковая диагностика опухолей большого сосочка двенадцатиперстной кишки.....	53
IV. МЕТОДИКА УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ И СЕМИОТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ	56
1. Анатомия поджелудочной железы	56
2. Методика ультразвукового исследования поджелудочной железы.....	58
3. Острый панкреатит	61
4. Хронический панкреатит	65
5. Опухоли поджелудочной железы.....	67
V. УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ОРГАНОВ БИЛИОПАНКРЕАТО-ДУОДЕНАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ ОСЛОЖНЕННЫХ ДИСТАЛЬНЫМ УРОВНЕМ БЛОКАДЫ ЖЕЛЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ.....	71

1. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ПСЕВДОТУМОРОЗНОГО (ГОЛОВЧАТОГО) ПАНКРЕАТИТА И ОПУХОЛИ ГОЛОВКИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ	71
2. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ БОЛЬШОГО СОСОЧКА ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ.....	73
3. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ОПУХОЛЕЙ ГОЛОВКИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И ОПУХОЛЕЙ БОЛЬШОГО СОСОЧКА ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ.....	74
4. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ОПУХОЛЕЙ ОБЩЕГО ЖЕЛЧНОГО ПРОТОКА И ОПУХОЛЕЙ БОЛЬШОГО СОСОЧКА ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ	75
VI. УЛЬТРАЗВУКОВОЙ СПОСОБ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ ПЕРВИЧНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ ОПУХОЛЕЙ ОРГАНОВ БИЛИОПАНКРЕАТОДУОДЕНАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ, ОСЛОЖНЕННЫХ ДИСТАЛЬНЫМ УРОВНЕМ БЛОКАДЫ ЖЕЛЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ.....	78
1. МЕТОДИКА ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ КОСВЕННЫХ ПРИЗНАКОВ ОПУХОЛЕВОЙ ОБСТРУКЦИИ ДИСТАЛЬНОГО ОТДЕЛА ЖЕЛЧНОГО ПРОТОКА	78
2. СПЕЦИАЛЬНАЯ МЕТОДИКА УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ ОПУХОЛЕЙ БОЛЬШОГО СОСОЧКА ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ, ОБЩЕГО ЖЕЛЧНОГО ПРОТОКА И ГОЛОВКИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ.....	82
VII. ВОЗМОЖНОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ В ОПРЕДЕЛЕНИИ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ОПУХОЛЕЙ ОРГАНОВ БИЛИОПАНКРЕАТОДУОДЕНАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ.....	85
1. РАСПРОСТРАНЕНИЕ ОПУХОЛИ БИЛИОПАНКРЕАТОДУОДЕНАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ ЗА ПРЕДЕЛЫ ОРГАНОВ	87
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	91
СПИСОК ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	92
ОПИСАНИЕ КУРСА И ПРОГРАММА.....	121