

ЧРЕСКОЖНЫЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА НА ОРГАНАХ ГЕПАТОПАНКРЕАТОБИЛИАРНОЙ ЗОНЫ И СЕЛЕЗЕНКЕ ПОД КОНТРОЛЕМ УЛЬТРАЗВУКА

Ю.А. Степанова – к.м.н., ст. науч. сотр.¹

А.В. Борсуков – д.м.н., проф.²

Д.Н. Панченков – д.м.н., проф.³

¹ ФГУ Институт хирургии им. А.В. Вишневского Росмедтехнологий,

² ГОУ ВПО Смоленская государственная медицинская академия,

³ Московский государственный медико-стоматологический университет

С начала 70-х годов XX века на базе технических достижений появились и стали стремительно развиваться различные методики чрескожных вмешательств (ЧКВ) под контролем ультразвукового исследования (УЗИ), что внесло определенные изменения в решение тактических и лечебных вопросов у пациентов с хирургическими заболеваниями печени, желчных путей, поджелудочной железы (ПЖ) и селезенки [1, 2].

Расширение диапазона ЧКВ у этой категории больных было обусловлено многими факторами: с одной стороны, разработкой инструментария и совершенствованием методик прицельных диагностических пункций и закрытых способов лечения некоторых заболеваний, не всегда требующих открытого хирургического вмешательства, а с другой – тенденцией к расширению диапазона хирургических операций на органах гепатопанкреатобилиарной зоны и стремлением к малотравматичному устранению возникающих послеоперационных осложнений [3–7].

Существенный момент диагностических и лечебных ЧКВ при заболеваниях органов брюшной полости – это выбор:

- методов визуального контроля как непосредственно за процессом пункции, так и за

ходом проводимого чрескожным способом лечения;

- пункционных игл и катетеров;
- способов лабораторного исследования биоптатов;
- диагностических и лекарственных средств, используемых для введения в объекты-мишени.

Ценность методов лучевой диагностики (УЗИ, КТ – компьютерная томография, ЭРПХГ – эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография, ЯМР – ядерно-компьютерный резонанс, ангиография) отличается при различных заболеваниях органов брюшной полости по данным разных авторов, однако все они согласны с тем, что эти способы исследования дают важную информацию для применения как диагностических, так и лечебных ЧКВ [8–11].

Конкурирующие методы контроля при выполнении ЧКВ, обеспечивающие пункционный доступ к объекту-мишени, – УЗИ и КТ, достоинства и недостатки, а также результативность которых продолжают оставаться объектами дискуссии.

В настоящее время довольно четко очерчен круг наиболее эффективного применения ЧКВ

под контролем КТ. Это патологические изменения легких и средостения, при которых ультразвуковые методики исследования недостаточно информативны вследствие физических особенностей распространения ультразвука в тканях [12, 13]. При ЧКВ на органах брюшной полости и забрюшинного пространства при условии достаточной визуализации объекта пункции, особенно в условиях малых или подвижных образований, более рационально использование ультразвука [14].

КЛАССИФИКАЦИЯ ЧКВ

По характеру они бывают диагностические и лечебно-диагностические, а по способу выполнения разделяются на пункционные, катетерные и комбинированные.

Диагностические чрескожные пункции в зависимости от характера патологического процесса включают аспирационный забор материала для последующих цитологического, теологического, бактериологического и биохимического исследований. К этой категории также относятся пункционные рентгеноконтрастные исследования.

Лечебно-диагностические пункционные вмешательства – это одномоментные диагностические пункции с одновременным введением лечебных фармакологических препаратов.

Катетерные вмешательства связаны с установкой различного вида дренирующих катетеров в полости кист, гнойников, жидкостных скоплений, а также в просвет желчных путей при их воспалительных изменениях и/или при механической желтухе. Этот вид вмешательства, как правило, предваряется диагностической пункцией и носит лечебный характер.

Для достижения максимального эффекта различные виды лечебных ЧКВ нередко осуществляют повторно и в сочетании друг с другом в зависимости от конкретной клинической, ультразвуковой и рентгенологической картины заболевания. Такие вмешательства называются **комбинированными**.

В зависимости от дальнейшей хирургической тактики выделяют окончательные и подготовительные виды ЧКВ.

Окончательные ЧКВ разделяются на паллиативные и радикальные. При этом либо вообще отпадает необходимость в дальнейших открытых хирургических операциях, либо их выполняют по поводу других заболеваний или на

других объектах, не попавших в сферу воздействия ЧКВ.

Паллиативные вмешательства направлены на улучшение общего состояния больного. Они либо частично, либо вообще не устраняют то заболевание или его проявления, по поводу которого (рых) вмешательство производилось.

Радикальные вмешательства приводят к полному излечению пациента от конкретного заболевания или к его стойкой ремиссии.

Подготовительные ЧКВ проводят с целью обеспечения максимально возможной компенсации состояния тяжелобольных перед планируемыми хирургическими операциями и этапными ЧКВ, для снижения степени операционного риска и профилактики как послеоперационных, так и вероятных осложнений на этапах ЧКВ [7].

Условия для проведения ЧКВ

Исследования и вмешательства под ультразвуковым контролем выполняют в операционной, перевязочных кабинетах, в отделениях реанимации, а также в палатах хирургических отделений.

Соблюдение некоторых условий при проведении прицельных пункционных вмешательств под контролем УЗИ:

1. Их может выполнять специалист ультразвуковой диагностики, владеющий методиками ЧКВ, либо хирург, обладающий достаточным опытом работы с ультразвуковой диагностической аппаратурой и способный проводить вмешательства под ее контролем [7].
2. Необходимо присутствие квалифицированных морфологов – гистолога и цитолога.
3. Возможность наблюдения пациентов после ЧКВ врачом-хирургом.
4. Нужны
 - а) ультразвуковой аппарат с пункционным датчиком частотой 3,5–5 МГц или с приспособлением направленной пункции для штатного датчика;
 - б) специальные иглы для получения материала, пригодного для гистологического (микроргистологического) и/или цитологического исследований;
 - в) различные виды и размеры дренирующих и специальных катетеров, проводников, бужей (фасциальных дилаторов);
 - г) рентгеновская аппаратура, оснащенная

электронно-оптическим преобразователем с каналом выхода на телевизионный монитор, для выполнения сочетанных рентгеноконтрастных исследований.

Специалист, выполняющий ЧКВ, перед проведением манипуляции знакомится с историей болезни пациента, данными инструментальных и лабораторных исследований.

Факторы, повышающие риск ЧКВ:

- 1) не поддающиеся коррекции нарушения свертывающей системы крови;
- 2) отсутствие безопасного доступа к объекту ЧКВ;
- 3) наличие гидроторакса и/или асцита;
- 4) признаки выраженной портальной гипертензии;
- 5) симптомы билиарной гипертензии и холангита;
- 6) вероятность гнойного характера очага, подлежащего пункции;
- 7) вероятность эхинококковой кисты печени, особенно при наличии одиночной кисты;
- 8) аллергические проявления на местные анестетики, йодистые препараты и антибиотики.

Первые 2 фактора риска считаются абсолютными противопоказаниями к выполнению всех видов ЧКВ и в дальнейшем.

При проведении ЧКВ оптимально местное обезболивание, не нарушающее контакта с больным и не обладающее известными нежелательными свойствами наркоза. Однако некоторые виды лечебных вмешательств (например, эндобилиарные, а также ЧКВ у детей и пациентов с неустойчивой психикой) выполняются в условиях общей внутривенной анестезии [7].

1. ЧКВ на печени

Вмешательства при жидкостных доброкачественных образованиях

Классификация [15]

- I. Истинные кисты (непаразитарные)
- II. Ложные кисты
- III. Паразитарные (эхинококковые) кисты
- IV. Абсцессы (нагноения паренхимы)

I. Истинные кисты

В большинстве своем они возникают в результате нарушения развития внутрипечен-

очных желчных протоков или их окклюзии [16]. Их характерная особенность – наличие внутренней эпителиальной выстилки, способной продуцировать жидкость, которая при неосложненном течении прозрачная (цвет ее – от почти бесцветного до различных оттенков желтого). Истинные кисты (врожденные, непаразитарные) от всех кистозных образований печени составляют от 0,15 до 1,86% [17].

Повышение диагностических возможностей современных инструментальных методов исследования способствовало увеличению частоты выявляемости этой патологии и на сегодняшний день достигает 4–7% [18].

Значительно реже встречаются дермоидные кисты печени, а также железистые, лимфогенные и геморрагические. Последние различаются как по механизму образования, так и по содержанию. При муцинозных кистах консистенция содержимого имеет вязкий, слизистый характер и при сочетании этого признака с цветом может напоминать желчь.

Классификация [15]

По количеству

- истинно солитарная (единственная киста печени);
- солитарные (до 3 в каждой доле);
- множественные;
- поликистозная болезнь.

По осложнениям со стороны кист

- рост нелеченных кист;
 - сдавление желчных путей и/или желчеистечение в просвет кисты;
 - нагноение;
 - кровоизлияние;
 - внутрибрюшной разрыв.

По исходам хирургических и чрескожных вмешательств

- резидуальные;
- рецидивные;
- редуцированные.

Ультразвуковая картина. Непаразитарные кисты печени определяются как одиночные жидкостьсодержащие образования различной локализации, чаще имеющие округлую форму, гипо- или анэхогенную однородную структуру и максимально четкие ровные контуры (рис. 1).

Вокруг эконегативной полости четко прослеживается тонкая гиперэхогенная капсула кисты (толщиной до 1–1,5 мм).

Отмечаются эффекты дистального усиления эхосигнала, боковых теней и реверберации,



Рис. 1. Ультразвуковое изображение истинной кисты правой доли печени в В-режиме (CYST – киста)

появление повторяющихся искажений отражений стенки кисты [19, 20]. При дуплексном сканировании кровотока в стенке кисты не выявляется.

При поликистозе печени поражаются обе ее доли, при этом может отмечаться увеличение их размеров и деформация. При субкапсулярном расположении кист поверхность печени может иметь множественные выбухания. Отмечается большое разнообразие размеров кист, часто выявляется неровность их контуров.

При массивном поражении стенки кист могут дифференцироваться не вполне отчетливо. Остальные эхографические признаки, относящиеся к ультразвуковой картине, не отличаются



Рис. 2. Ультразвуковое изображение поликистоза печени в В-режиме

ся от таковых при простых солитарных кистах (рис. 2).

По данным литературы единого мнения среди хирургов в отношении лечения непаразитарных кист печени до сих пор не существует. Одни исследователи считают, что бессимптомно существующие кисты кисты, даже больших размеров, никакому лечению не подлежат, не без основания утверждая, что это доброкачественное и безобидное заболевание не сокращает жизнь больного, а риск хирургического лечения не должен превышать опасности его наличия.

Аргументы, приводимые в пользу этой тактики, – редкая частота развития таких серьезных нарушений, как печеночная недостаточность, гепатомегалия и портальная гипертензия. Крупные кисты с наличием клинической симптоматики или же осложненные нагноением, внутрибрюшным разрывом, сдавлением желчных путей, а также кровоизлиянием в их просвет должны подвергаться только хирургическому лечению [21].

Такой же тактики зарубежные исследователи рекомендуют придерживаться и при поликистозе печени [22].

Другие авторы полагают, что выжидательная тактика в отношении крупных неосложненных истинных кист печени не оправдана [23], и призывают к активной тактике хирургического лечения обнаруженных пороков кист, мотивируя это нарастающей атрофией печеночной паренхимы, частотой обнаружения (до 25%) связи полости кисты с просветом желчных путей и даже изменений в виде рака *in situ* в стенке кисты [24–28].

Однако рост числа выявляемых пациентов с кистами печени, с одной стороны, и длительные сроки стационарного лечения, частота послеоперационных осложнений, летальность, обнаружение резидуальных кист после оперативных вмешательств – с другой, требуют принципиального изменения хирургической тактики в отношении этого заболевания [29–33].

С внедрением в клиническую практику УЗИ и КТ получил развитие метод пункционного чрескожного лечения кист печени [16, 34, 35]. К настоящему времени не достигнуто единства взглядов в среде хирургов-гепатологов относительно размеров кист, при которых показано выполнение лечебных ЧКВ.

Одни исследователи ограничивают показания к чрескожному лечению кист их малыми размерами (до 5 см), нагноением или применени-

ем ЧКВ для предоперационной подготовки [36, 37]. При этом расширяются показания к хирургическому и лапароскопическому методам лечения.

Другие, напротив, считают, что практически все непаразитарные кисты печени должны лечиться только чрескожным способом, подтверждая на практике, что лишь 2,3% больных с кистами печени из 217 наблюдавшихся потребовалось открытое хирургическое вмешательство [33, 38].

В разное время авторами были предложены различные версии классификации кист печени, однако до настоящего времени общепринятой градации непаразитарных кист этого органа не существует [39–43].

Цель лечебных ЧКВ при истинных кистах печени – химическая дезэпителизация их внутренней поверхности, результатом которой становится их превращение в ложные кисты, лишённые секретирующей эпителиальной выстилки.

Показания к пункционному лечению методом одномоментного склерозирования

- солитарные и множественные кисты размером до 4–5 см;
- кисты меньшего размера:
 - а) тенденция к росту;
 - б) осложнённые (инфицирование, нагноение, желчеистечение);
- кисты большого размера:
 - а) при краевых локализациях в левой доле печени;
 - б) при поликистозной болезни с преимущественным поражением печени;
- сливные многокамерные кисты.

Для уточнения локализации кисты относительно магистральных сосудов печени и выбора оптимальной, наименее опасной с точки зрения повреждения сосудов трассы для пункции рекомендуется применять УЗИ в режиме дуплексного сканирования. Эта методика с помощью цветового доплеровского картирования и энергии отражённого доплеровского сигнала позволяет визуально оценить взаимоотношение кисты и сосудов, а с помощью импульсной доплерографии дифференцировать артерии и вены и определить степень экстравазальной компрессии сосуда кистой (рис. 3).

Наиболее четко взаимоотношение с магистральными сосудами определяется при трехмерной ультразвуковой ангиографии (рис. 4), которая позволяет получить пространствен-

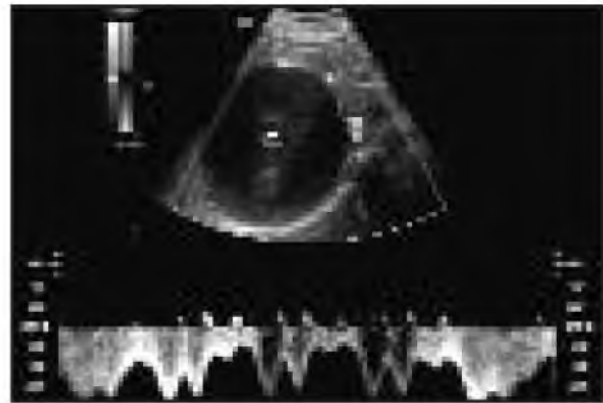


Рис. 3. Дуплексное сканирование магистральных сосудов печени в зоне локализации кисты (С – киста). Определяется экстравазальная компрессия срединной печеночной вены, прослеживаемой по переднему контуру кисты

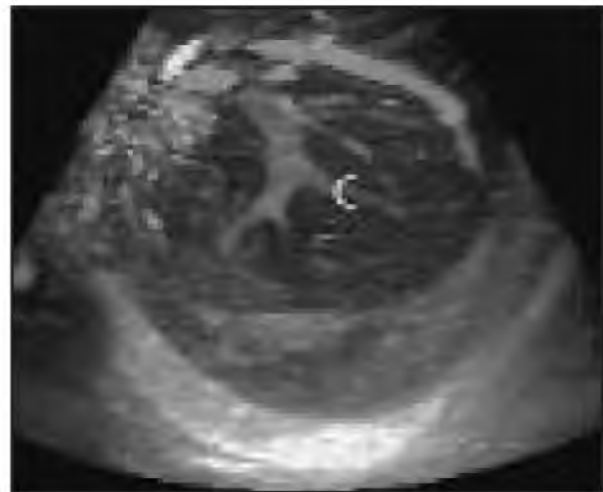


Рис. 4. Трехмерная ультразвуковая ангиография взаимоотношения кисты и магистральных сосудов печени (С – киста)

ное изображение очагового образования, более четко «рассмотреть» его внутреннюю структуру, а также проследить ход окружающего образование магистральных сосудов печени не на отдельных участках, как при дуплексном сканировании, а на всем протяжении, что дает дополнительную информацию о состоянии сосудистого русла.

Методика чрескожного пункционного вмешательства

При истинных кистах печени оно проходит в два этапа: диагностический и лечебный. На первом аспирированную через иглу жидкость отправляют на цитологическое, биохимическое, а при необходимости бактериологическое исследование. На лечебном этапе произ-

водят двухэтапное введение в полость кисты склерозанта (96%-ный этиловый спирт – 10–50% извлеченного объема жидкости либо такой же объем йодоспиртовой смеси, применяемой при переносимости пациентом йодистых препаратов) с последующим ее опорожнением [44].

После проведения ЧКВ в течение 2–3 дней проводят ультразвуковую оценку полученного результата с учетом темпа увеличения размеров кисты, выраженности фибринозного компонента в ее просвете и его соотношения с анаэrogenной жидкостной составляющей и наличия изменений в окружающих кисту тканях, в желчном пузыре, а также контролируют возможное появление гидроторакса со стороны манипуляции.

В этом периоде лечения объем кисты может полностью восстановиться или даже превысить исходный, что считается проявлением ответной продроктивной реакции окружающих тканей на раздражающее воздействие склерозанта. При слабо выраженных признаках фибриноза полости кисты с интервалом в 2–3 дня выполняют повторные лечебно-диагностические пункции с отмыванием спиртом содержимого и введением склерозанта.

Показания к катетерному лечению

- солитарные и множественные кисты размером свыше 4–5 см;
- полости размером свыше 10 см при поликистозе и множественных кистах печени;
- кисты, осложненные нагноением или желчеистечением в их просвет;
- неэффективность чрескожного пункционного лечения.

Чрескожное катетерное лечение определяется спецификой воздействия трех факторов:

- длительностью экспозиции склерозанта;
- частотой его введения;
- постоянным наружным оттоком содержимого из полости кисты.

Противопоказания

- краевые локализации кист в левой доле печени;
- муцинозные кисты с утолщенной ригидной оболочкой;
- сливные многокамерные кисты.

Катетерное ЧКВ проводят в 2 этапа при неясном характере содержимого кисты, особенно если экзогенность ее повышена или неодно-

родна. Показания к предварительной диагностической тонкоигольной пункции определяют необходимостью получения информации о характере и свойствах содержимого кисты, что важно для решения тактических вопросов. Алкоголизация истинных кист при этом соответствует тем же принципам, что и при пункционном их лечении.

Однокатетерное дренирование применяют только в отношении неосложненных крупных непаразитарных кист печени.

Двухкатетерное показано при гигантских кистах, а также при осложненных крупных непаразитарных и иногда при неосложненных кистах печени. Использование двух катетеров обусловлено необходимостью обеспечения адекватного оттока инфицированного содержимого, страховки нарушения функции одного из дренажей, а также для увеличения площади воздействия и более равномерного распределения склерозанта по внутренней поверхности кисты [45].

Выбор типа и калибра используемых катетеров определяют индивидуально в каждом конкретном наблюдении.

При локализации крупных и гигантских непаразитарных кист печени в левой доле оптимален эпигастральный доступ, что определяется анатомо-топографическими особенностями расположения доли. При данной локализации кист установка второго катетера при необходимости целесообразна из первого подреберного доступа.

Дренирование кист V и VI сегментов печени целесообразно из правого подреберного доступа с размещением при двухкатетерном дренировании контрлатерального катетера из правого межреберного доступа.

При локализации кист в VII сегменте печени наиболее прост и безопасен правый межреберный доступ при установке одного дренажа. При двухкатетерном лечении целесообразно сочетание правых межреберного и подреберного доступов. Пункционный доступ к кистам VII сегмента печени варьирует в зависимости от расположения органа и размеров кисты. Предпочтение отдается кратчайшему доступу. При правом подреберном доступе в условиях локализации кист в правом поддиафрагмальном пространстве (VII, VIII сегменты печени) при опорожнении полости кисты возможен дефицит длины катетера, что приводит к миграции его перфорированного кончика в паренхиму печени (1,1%). Это осложнение требует выполнения повторного пункционного

вмешательства, уже из правого межреберного доступа с использованием более длинного катетера (Dawson – Mueller) через 2 дня после наполнения кисты жидкостью [45].

Показания для прекращения чрескатетерного склерозирования кисты

- полное отсутствие отделяемого или выделение по катетеру за сутки не более 30–50 мл прозрачной жидкости с возможной примесью нитевидных хлопьев фибрина;
- отсутствие клинической симптоматики инфицирования кисты;
- отсутствие жидкости в полости дренированной кисты или незначительное ее количество на фоне фибриноза при УЗИ.

После удаления дренирующего катетера пациентов выписывают из стационара. Ультразвуковой контроль за результатами лечения проводят амбулаторно через каждые 1,5–2 месяца.

Показания к комбинированному чрескожному лечению

(при котором один из его видов – пункционный или катетерный сочетался или дополнял другой)

- множественные кисты и поликистоз печени при необходимости одновременных ЧКВ на полостях среднего и большого размеров;
- неэффективность пункционного лечения или развитие инфекционных осложнений в ходе его проведения;

- необходимость проведения пункционных вмешательств в ходе катетерного лечения и/или после его окончания.

Общее противопоказание к введению этанола и склерозирующих смесей

- наличие сообщения полости истинной кисты с просветом желчных путей либо подозрение на эту патологию

Возможные осложнения катетерного и комбинированного чрескожного лечения

- внутрибрюшное кровотечение;
- кровоизлияние в полость кисты;
- инфицирование или нагноение полости дренированной кисты;
- инфицирование или нагноение недренированной кисты;
- острый холецистит;
- нарушение функции дренажного катетера.

Оценку отдаленных результатов лечения проводят не ранее 6 месяцев после окончания ЧКВ из-за специфики репаративных изменений леченных кист (рис. 5).

Однако при проведении ЧКВ истинных кист печени возможно и неполное исчезновение полости кисты.

Причинами могут быть неправильный выбор показаний к способу лечения и нарушение технологии и времени ее проведения, ригидность оболочки кисты либо паренхимы печени при внутривнутрипеченочной локализации кисты, а также множественные кисты, которые не позволяют



Рис. 5. Ультразвуковое изображение кисты
 а – до проведения чрескожного пункционного лечения (CYST – киста)
 б – после проведения чрескожного пункционного лечения (стрелки)

достоверно определить результат лечения [46].

II. Ложные кисты

В отличие от истинных они развиваются в результате перенесенных травм и хирургических операций. 98% ложных кист печени возникают при атипичных видах ее резекции (околоопухолевая, цистэктомия, перицистэктомия) (рис. 6).



Рис. 6. Ультразвуковое изображение жидкостного скопления в остаточной полости после перицистэктомии

По мнению Г.Г. Ахаладзе, УЗИ в хирургической клинике позволяет поставить диагноз, произвести чрескожные манипуляции и вести динамическое наблюдение за развитием гематом, билом, инфильтратов и т. д. [47].

Внутренняя поверхность ложных кист не имеет эпителиальной выстилки, а представлена грануляционной или фиброзной тканью. Характер начального содержимого кисты разнообразен – серозная жидкость, кровь, желчь, гной, секвестры. Бывает, что он изменяется в ходе проводимого чрескожного лечения. При этом кровянистое отделяемое может сменяться желчным – билوما на фоне гематомы. Иногда серомы ложных кист печени – это

исход организовавшихся гематом, что цитологически определяется наличием дериватов гемоглобина в их содержимом.

В публикациях, посвященных травматическим повреждениям печени, подчеркивается большая частота (до 90%) развивающихся внутриорганных жидкостных скоплений, характер которых различается в зависимости от содержимого – кровь, желчь, гной. Это требует дифференцированного подхода к диагностике и выбору метода хирургического лечения. Общая летальность при этом – от 9 до 35% и более.

Среди умерших от 57 до 74% пациентов погибают во время открытого хирургического вмешательства [48, 49]. ЧКВ под контролем УЗИ по поводу ложных кист печени – надежный способ диагностики и окончательного лечения с хорошими (82,5%) отдаленными результатами [15].

Классификация [15]

По механизму развития

- остаточные полости после хирургического и/или чрескожных вмешательств;
- посттравматические.

По характеру содержимого

- 1) гематомы
 - а) с признаками инфицирования,
 - б) с признаками биломы;
- 2) серомы
 - а) с признаками инфицирования,
 - б) с элементами эхинококкоза;
- 3) биломы
 - а) с признаками инфицирования;
- 4) ложные кисты, осложненные эмпиемой.

Во многих случаях знание характера травматического воздействия и его направления помогает трактовать выявленные при УЗИ изменения. Принципиально важна дифференциация повреждения на 2 вида – с разрывом капсулы печени и без него. При первом возможно кровотечение в брюшную полость, которое может привести к летальному исходу, во втором в большинстве случаев происходит образование внутripеченочной гематомы или биломы.

1) гематомы

Они возникают при тупых повреждениях тканей печени без нарушения целостности ее капсулы и брюшины. При поверхностных дефектах паренхимы – субкапсулярные гематомы, при разрывах в толще органа – цен-

тральные [50]. Также гематомы могут появиться после проведения оперативных вмешательств на печени.

Характеристика послеоперационных гематом печени [15]:

- относительно небольшие размеры – менее 10 см;
- преобладание жидкостной составляющей над сгустком;
- наличие зоны перифокальной ишемии после атипичных резекций печени по данным дуплексного сканирования в режиме цветового доплеровского картирования;
- вероятность маскировки гематомой сочетанной биломы.

Ультразвуковая картина. Гематомы имеют определенную динамику, связанную с характером травмы или повреждения (острая или тупая), со временем существования новообразования и с возможным повторяющимся поступлением свежей крови (рис. 7).



Рис. 7. Ультразвуковое изображение «свежей» гематомы (указано стрелками) в ложе желчного пузыря (GB – желчный пузырь)

Локализация гематом может быть разнообразной, но в большинстве случаев они располагаются ближе к поверхностным участкам печени. После тупой травмы может возникнуть область пониженной эхогенности с неровными и иногда нечеткими контурами, а также небольшая часть паренхимы с гипоэхогенным ореолом.

В более поздние сроки начинаются процессы организации гематомы, которые при УЗИ проявляются как неравномерное повышение эхогенности ее полости с появлением в ней сгустков и нитей фибрина в виде образований смешанной и повышенной эхогенности и перегородок.

Далее процесс развития ультразвуковой картины варьируется [20]:

- продолжение процесса организации гематомы с уменьшением ее в размерах, формированием ложной эхоплотной капсулы, уплотнением внутренней структуры вплоть до кальцификации;
- преобладание процессов лизиса с расщеплением внутренних компонентов гематомы и превращением содержимого в жидкость, которая может определяться как серома;
- поступление свежей крови из поврежденного нетромбированного сосуда (при этом ультразвуковая картина практически не меняется – в полости сохраняется жидкое содержимое и сгустки и нити фибрина);
- нагноение гематомы с формированием абсцесса;
- разрыв субкапсулярно расположенной гематомы с кровоизлиянием или с продолжающимся кровотечением в брюшную полость.

Таким образом, важный момент при подозрении на наличие гематомы – динамическое ультразвуковое мониторирование ее состояния через короткие промежутки времени с параллельным учетом клинико-лабораторных показателей.

Выделение гемолизированной крови со сгустками по дренирующим катетерам, стоящим в брюшной полости пациента с гематомой после перенесенного оперативного вмешательства, облегчает трактовку эхографически обнаруженных изменений.

Показания к ЧКВ при гематомах

(определяются размерами, структурой, генезом и локализацией)

- до 5 см – одномоментная пункция (аспирация компонентов гематомы, отмывание ее полости раствором антибиотиков или антисептиков);
- более 5 см с преобладанием жидкостной составляющей – чрескожное катетерное дренирование;
- более 10 см – двухкатетерное дренирова-

ние (необходимо сочетать катетеры большого и малого диаметров для адекватного оттока отторгающихся массивных кровяных сгустков).

Удаление дренажной системы начинают с катетера большого диаметра, а второй – меньшего диаметра переключается на функцию фракционного промывания и убирается последним.

Во время ЧКВ проводят ультразвуковой мониторинг состояния полости гематомы. Стабилизация процесса определяется при прекращении прогрессирующего накопления анэхогенной жидкостной составляющей или уменьшения ее объема на фоне гипозоногенного сгустка, который при динамическом УЗИ постепенно уменьшается в размерах и либо полностью исчезает как акустическая структура в течение 2–12 месяцев, либо визуализируется в виде однородной гипозоногенной зоны – зоны фиброза [51].

Также для контроля используют метод рентгеноконтрастной фистулографии. Необходимо бактериологическое исследование аспирированного содержимого и оттекающей по дренажам жидкости.

Противопоказания к ЧКВ

- продолжающееся кровотечение;
- организовавшаяся гематома (возможно проведение только профилактической лечебно-диагностической пункции).

Возможные осложнения:

- рецидив кровотечения;
- инфицирование и нагноение гематомы;
- формирование наружного желчного свища;
- правосторонний гидро- или гемоторакс.

2) серомы

Механизмы их возникновения

- внешняя механическая тупая травма;
- интраоперационная травма;
- результат удаления инкапсулированного объемного образования из паренхимы печени;
- результат лизиса гематомы.

Ультразвуковая картина. Серомы определяются в виде эхонегативной полости, содержащей однородную жидкость. При этом локализация, размеры, форма, выраженность капсулы у этого новообразования переменны.

Дифференциальную диагностику следует проводить с солитарными непаразитарными кистами и билломами, опираясь также на клиническую картину и данные анамнеза.

Показания к ЧКВ [51]

- клиническое состояние пациента;
- наличие стойкого жидкостного скопления, характер которого выясняется диагностической тонкоигольной пункцией.

При этом следует проводить регулярный ультразвуковой контроль обратного развития пролеченной серомы.

3) биломы

Особенности чрескожного лечения кист печени, осложненных желчеистечением в их просвет, связаны с калибром дренирующегося в кисту желчного протока, наличием или отсутствием признаков нагноения, размером и объемом содержимого, а также ригидностью стенок кисты, которая в выраженных случаях препятствует ее спадению и закрытию желчного хода. Это особенно важный момент при чрескожном лечении биллом остаточных полостей после эхинококкэктомии с неполным иссечением фиброзной капсулы.

Ультразвуковая картина. Визуализируются биломы в виде эхонегативной полости. Как правило, они локализуются в поверхностных отделах печени. Форма и размеры биллом переменны. Однако эхографическая картина чаще всего не позволяет идентифицировать характер жидкостного скопления (рис. 8).



Рис. 8. Ультразвуковая картина биломы левой доли печени в В-режиме (B – биллома)

Наружное желчеистечение, иногда с примесью геморрагического отделяемого (при травмах содержимое полости может быть не совсем однородным из-за геморрагических примесей), при наличии функционирующих дренажей определяет связь жидкостного образования с протоковой системой печени. Единственный ультразвуковой признак, позволяющий заподозрить наличие желчного скопления, – его увеличение в размерах после удаления дренажей брюшной полости, а также быстрое (в течение суток) восстановление ее размеров и формы после пункции. Наличие нерассасывающегося выпота в плевральной полости – важный косвенный ультразвуковой признак билом, локализующийся в поддиафрагмальном пространстве [51].

Вследствие того, что их содержимое – желчь, поступающая из травмированного желчного протока, необходимо проводить динамическое ультразвуковое мониторирование состояния билом, поскольку возможно их значительное увеличение в размерах и/или разрыв с истечением содержимого в брюшную полость.

Дифференциальная диагностика аналогична серомам, однако необходимо динамическое наблюдение.

Показания к чрескожному лечению [15]

- попытки пункционного дренирования – жидкостные скопления до 3–4 см без рентгенологической связи с желчными протоками;
- чрескожное катетерное дренирование – жидкостные скопления, рентгенологически связанные с протоковой системой, а также инфицированные.

После установки дренирующего катетера происходит быстрая очистка полости от гнойных масс и детрита. Функции дренажа контролируют при помощи ультразвукового мониторинга и ежесуточного учета наружного дебита желчи.

При нарушении дренажной функции необходимо выполнить контрольное УЗИ и промыть полость раствором антисептика.

Если же, несмотря на эти меры, количество желчного отделяемого снижается, выполняют контрольную фистулографию.

Причинами уменьшения количества желчного отделяемого, особенно при увеличении остаточной полости, могут быть

- полное закрытие желчного свища;

- нарушение функции дренирующего катетера (обтурация или перегиб катетера сократившейся полостью кисты);

- смещение или выпадение катетера из дренирующей полости.

В зависимости от полученных данных при необходимости производят либо удаление катетера, либо коррекцию его положения и восстановление проходимости.

4) ложные кисты, осложненные эмпиемой

Причины их развития – остаточные полости после атипичных резекций печени и чрескожных манипуляций, в которых остались инородные субстанции (клеевые материалы, гемостатическая губка, ишемические секвестры паренхимы, массы послеожогового струпа и т. д.).

Ультразвуковая картина. Такие кисты определяются наличием внутривнутрипеченочного жидкостного скопления с нечеткими контурами, неоднородной структурой преимущественно повышенной эхогенности, что зависит от характера основного заболевания и проведения хирургического или чрескожного лечения. При достаточно больших размерах полости (от 5 см и более) наблюдается медленное перемещение содержимого при изменении положения тела. В ней могут определяться фиксированные к стенке структуры различной эхоплотности [15].

Показания к применению ЧКВ определяются их размерами, характером содержимого, регидностью окружающих тканей и степенью безопасности пункционной трассы.

Варианты ЧКВ

- при небольших размерах полости (до 3–5 см), отсутствии секвестров и кальциноза стенок – регулярная пункционная санация;
- при размерах кисты более 3–5 см, наличии регидных стенок и густого содержимого – чрескожное катетерное дренирование с регулярным фракционным промыванием;
- при размерах кисты более 8–10 см, наличии плотной капсулы и плотных включений – двухкатетерное дренирование с проточной санацией полости.

Длительность лечения зависит от освобождения полости от плотных включений, прекраще-

ния гноеотделения (при отрицательном результате бактериологического исследования) и ее уменьшения.

Показания к возможному прекращению катетерного лечения [7]

- уменьшение полости дренирования до размеров выполняющего его катетера;
- отсутствие гнойного отделяемого по дренажу;
- отрицательные результаты бактериологического исследования;
- отсутствие рентгенологических дефектов наполнения в дренируемой полости.

При ее сокращении до 10–15 мл возможен переход от катетерного к пункционной лечению [15].

Несмотря на то, что ультразвуковая и клиническая картина нагноившихся истинных и ложных кист печени и ее абсцессов чрезвычайно сходна, есть принципиальные различия в механизмах их возникновения и развития, которые диктуют определенные принципы диагностической и лечебной тактики.

III. Паразитарные (эхинококковые) кисты

Хроническое и потенциально опасное для жизни заболевание, которое часто вызывает болевой синдром в животе и повреждение печени, – эхинококкоз, известный еще до нашей эры. Гиппократ описал эту болезнь под названием «наполненная водой печень» [52]. Гидатидный эхинококкоз вызывается паразитом *Echinococcus granulosus*, финна которого растет в виде однокамерного пузыря. Жизненный цикл собачьего глиста завершается со сменой двух хозяев. Имагинальная (половозрелая) стадия возбудителя эхинококкоза паразитирует в тонкой кишке плотоядных животных (собаки, волки, шакалы и др.), являющихся окончательными (дефинитивными) хозяевами паразита.

В циркуляции *Echinococcus granulosus* человек – случайное и последнее звено. Заражение зародышами возбудителя болезни происходит 3 путями – через слизистые оболочки желудочно-кишечного тракта либо дыхательных путей и легких или раневую поверхность [53]. Среди кистозных образований печени частота встречаемости эхинококкоза варьирует от 65% до 80% [54].

Сейчас эхинококковые кисты, до недавнего времени считавшиеся абсолютно запретными

объектами не только для прямых ЧКВ, но и одним из главных противопоказаний к «слепой» пункционной биопсии печени, попадают под все более пристальное внимание специалистов ультразвуковой диагностики [7, 55, 56]. Имеющиеся на настоящий момент публикации, касающиеся чрескожного лечения эхинококковых кист печени, немногочисленны. Количество клинических наблюдений в них невелико, и делать окончательные выводы о возможности широкого применения этого метода преждевременно.

Назначение лечебных ЧКВ [56–58]

- показания к вмешательству;
- безопасность доступа, исключающая обсеменение тканей по ходу пункционного канала и развитие аллергических реакций;
- выбор антипаразитарных препаратов и определение их оптимальной концентрации;
- удаление хитиновой оболочки и устранение остаточной фиброзной полости паразита;
- необходимость применения парентеральных гермицидов в сочетании с чрескожным лечением.

В Институте хирургии им. А.В. Вишневского и Институте паразитологии (Москва) апробирована методика чрескожной эхинококкэктомии под контролем УЗИ. При этом производят пункцию кисты стилет-катетером или троакаром, аспирацию содержимого, обработку полости гермицидом (30%-ным NaCl), затем под контролем лапаро- или эндоскопа удаляют хитиновую оболочку, а остаточную полость дренируют и в последующем закрывают либо самостоятельно, либо с использованием клеевой композиции [50].

Ультразвуковая картина. По данным разных авторов [19, 59–61] для эхинококковой кисты характерно 5 основных ультразвуковых признаков:

- гипо-, анэхогенное образование;
- гипозэхогенный ободок;
- дочерние кисты;
- симптом дистального усиления;
- двухконтурность стенки (рис. 9).

Диагноз «эхинококкоз» может быть установлен при сочетании двух и более перечисленных эхопризнаков. Патогномично также наличие в просвете кисты линейных эхоструктур [62, 63].

Данные литературы [64, 65] показывают, что в

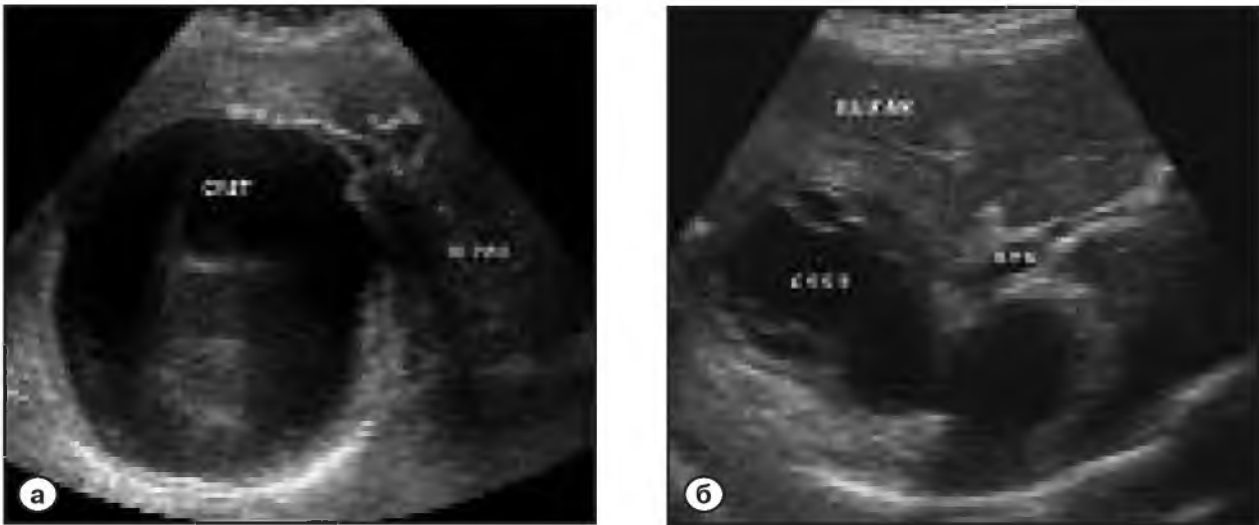


Рис. 9. Ультразвуковое изображение эхинококковой кисты печени в В-режиме (CYST – киста, HEPAR – печень, VPD – правая ветвь воротной вены)
а – первичная; б – рецидивная

последнее время все чаще стали проследиваться попытки отдельных авторов предложить свои дополнительные ультразвуковые

характеристики эхинококковой кисты, которые позволяют оптимизировать выбор тактики лечения.

Таблица 1.

Ультразвуковая классификация гидатидозного эхинококкоза печени
(стандартизирована ВОЗ в 2003 г.)

I клиническая группа	II клиническая группа	III клиническая группа
1-я и 2-я стадии – живые кисты, содержащие жизнеспособные протосколексы, способные к инвазии. При УЗИ определяется моновезикулярная киста с однородным содержимым либо киста с единичными дочерними кистами в просвете. Целостность хитиновой оболочки не нарушена	3-я стадия – переходная, когда целостность кисты нарушена и определяется отслоение хитиновой оболочки (последствия проведенной химиотерапии или естественная гибель паразита)	4-я и 5-я стадии – неживые кисты с кальцинозом их стенок, дегенеративными изменениями и неоднородным содержимым в просвете при УЗИ, а также осложненные прорывом в бронхиальное дерево, желчные протоки и т. д.

Таблица 2.

Показания для выбора тактики лечения согласно этой классификации [65–67]

Кисты I клинической группы	Кисты II клинической группы	Кисты III клинической группы
Их необходимо подвергнуть противопаразитарной химиотерапии. При наличии противопоказания для ее проведения альтернатива – пункционно-аспирационный метод лечения. Если его выполнение невозможно, прибегают к традиционному оперативному вмешательству	После предварительного проведения химиотерапии бензимидазолом лечат пункционно-аспирационным методом. При отсутствии дегенеративных изменений в кисте или невыполнимости пункционного вмешательства необходима традиционная операция	При неосложненном течении они подлежат наблюдению, если же имеется подозрение в отношении жизнеспособности кист или их прорыва в полые структуры, применяют пункционно-аспирационный метод либо традиционное хирургическое вмешательство

При принятии решения о проведении ЧКВ нужно учитывать показания и противопоказания к данному виду лечения.

Показания к ЧКВ [50, 68]

- первичные солитарные, интрапаренхиматозные, не содержащие дочерних кист;
 - рецидив солитарной кисты;
- осложненные нагноением;
- тяжесть общего состояния больного или

отказ пациента от открытого хирургического вмешательства при наличии условий для проведения ЧКВ;

- ошибочная трактовка эхинококковой кисты печени как непаразитарной перед началом ЧКВ.

Противопоказания [7]

- выраженный кальциноз фиброзной капсулы;
- материнская киста с дочерними кистами;
- множественные кисты печени или сочетанное поражение других органов брюшной полости;
- эхинококкоз брюшной полости;
- осложненные кисты (клинически и по данным УЗИ):
 - а) с признаками сообщения полости кисты с просветом билиарного тракта;
 - б) погибшая киста со сморщенной хитиновой оболочкой;
 - в) внутрибрюшной или внутриплевральный разрыв.

По мнению Л.А. Левина и С.Л. Непомнящей пункция эхинококковых кист под ультразвуковым контролем при нынешнем инструментальном оснащении таких вмешательств не может надежно предотвратить диссеминацию паразита. Не исключено, что с разработкой специальных инструментов (троакаров с вакуумной присоской и др.), обеспечивающих герметичный доступ в полость паразитарной кисты, малоинвазивные операции займут большее место в хирургии эхинококкоза [50].

Основные этапы ЧКВ

- верификация диагноза;
- предупреждение аллергических реакций и обсеменения брюшной полости инвазивным материалом;
- удаление хитиновой оболочки паразита;
- устранение остаточной полости.

Все манипуляции, связанные с пункцией кисты и установкой дренажа, больным выполняют натощак в условиях полноценной местной анестезии после обычной премедикации. На случай возникновения возможных осложнений (кровотечение, перфорация кисты) в резерве должна быть свободная операционная, если само вмешательство не осуществляется в ней. Обязательно присутствие анестезиолога и наличие наркозно-дыхательной аппаратуры.

IV. Абсцессы печени (АП)

Это ограниченное по площади нагноение ее паренхимы, при котором часть ткани некротизируется под воздействием определенных патогенных факторов. В результате влияния гистолитических ферментов, выделяющихся лейкоцитами или любым вредным агентом [69], она подвергается гнойному лизису.

Стенками АП служит воспалительно-измененная окружающая печеночная ткань, близкая к некрозу, а содержимым – гной, гнойвидный детрит, остатки некротизированной ткани печени, бактерии или их остатки, лейкоциты, макрофаги [15].

В классификации воспалительных заболеваний печени О.Б. Милонова и О.Г. Бабаев (1972) разграничивают первичные гнойные поражения и инфицирование уже существующих патологических образований [50].

Первичные бактериальные АП

- кокковые;
- бациллярные;
- смешанные.

Вторичные нагноения печени

- 1) патологических образований печени:
 - нагноение непаразитарной кисты печени;
 - нагноение распадающегося рака, сифилитической или туберкулезной гранулемы;
- 2) посттравматические:
 - нагноение раны или гематомы печени;
 - нагноение вокруг инородного тела печени.

Причины возникновения гнойных АП многообразны. Печеночные гнойники могут быть осложнением болезней или травм ее самой либо следствием заболеваний других органов и систем.

К возникновению АП предрасполагают патологические очаговые изменения печени

(кисты, опухоли, гематомы, некрозы и др.), нарушения печеночного кровотока, билиарная гипертензия, иммунодефицитные состояния, массивность микробного вторжения [50]. Чаще всего АП бывают холангиогенными.

В 1938 году Ochner и DeVakey [70] представили сводный материал, где пиелоплебитические АП составили 43%, криптогенные – 22% и холангиогенные – 14%.

С 1950 года отмечается резкое увеличение последних, а с 1973 года они представляют основную этиологическую группу гнойных АП [71–73].

Классификация АП [74, 75]

1) прямого распространения (при острых холециститах);

2) распространяющиеся по желчным протокам при холангите.

По количеству

- солитарные;
- множественные;
- милиарные (многоузловые).

По отношению к системе билиарного тракта

- 1) связанные с протоками;
- 2) изолированные от них.

Чувствительность УЗИ при выявлении АП варьирует в пределах 85–95% [76].

Эффективность ЧКВ при лечении этой патологии достигает 70–90%, вследствие чего большинство авторов рекомендуют начинать его именно этим способом. Однако неэффективность малоинвазивных ЧКВ в 3–15% случаев – прямое показание к продолжению лечения открытым хирургическим способом [13, 73, 77, 78].

Лечебную манипуляцию при АП независимо от метода контролирующей визуализации (УЗИ или КТ) многие авторы рекомендуют завершать выполнением рентгенологического исследования, что позволяет выявить связь гнойной полости с печеночными протоками, истинную конфигурацию внутренних стенок гнойника, наличие секвестров.

При АП до 2–3 см проводят одну или несколько прицельных пункций с аспирацией, промыванием и введением антибиотиков. При более крупных рекомендуется дренирование нагноений катетером 4 мм. При АП более 6 см в диаметре считается целесообразным введение 2 дренажных катетеров с последующим непрерывным проточным промыванием гнойников [79–81].

При множественных АП проводят пункцию и

катетеризацию наиболее крупных, а при стабилизации состояния – оперативное вмешательство [82].

Ультразвуковая картина. По данным УЗИ в развитии АП различают такие фазы:

а) период формирования – характеризуется участком пониженной (или повышенной при наличии газа) эхогенности печеночной паренхимы (чаще всего это соответствует зоне интенсивного отека) с признаками появления увеличивающегося слабоэхогенного жидкостного скопления неправильной формы. При этом окружающая печеночная паренхима не имеет четко выраженных перифокальных изменений. Эта картина может наблюдаться непродолжительное время (иногда несколько часов);

б) сформировавшийся АП – имеет все признаки жидкостного образования. Это жидкостноэхогенная эхогенная полость с внутренним эхогенным содержимым (наличие гноя и тканевого детрита). Происходит дистальное усиление акустического сигнала от задней стенки полости и боковых акустических теней.

Основные ультразвуковые признаки, позволяющие заподозрить наличие АП

1) феномен слоистости содержимого полости при неподвижности больного. При изменении положения его тела внутреннее расслоившееся содержимое отчетливо перемещается и перемешивается;

2) симптом «хвоста кометы» (конусообразный эффект реверберации) за счет отражения акустического сигнала от слоя или пузырьков газа, который всегда находится над жидкостным содержимым;

3) появление отчетливого, но размытого к периферии от гнойника гиперэхогенного ободка шириной от 3–5 мм до 20 мм, ограничивающего полость деструкции от интактной паренхимы печени (рис. 10);

в) фаза разрешения АП – отличается, с одной стороны, сохранением ободка воспалительной инфильтрации печени (при длительном течении заболевания контуры нагноения становятся четкими, визуализируется собственная капсула), а с другой – прогрессирующим медленным уменьшением полости с жидкостным содержимым. В ней на фоне анэхогенных зон появляются гиперэхогенные включения, и затем содержимое приобретает



Рис. 10. Ультразвуковая картина абсцесса левой доли печени (А – абсцесс, HEPAR – печень)

все более однородную картину. При этом не определяются характерные для сформировавшегося абсцесса акустические феномены. Эта фаза может медленно регрессировать в течение нескольких месяцев вплоть до полного исчезновения [15, 19, 20].

Гипоэхогенная неоднородная ультразвуковая структура и неровные контуры образования в 1,7–2% случаев служат причиной ложной интерпретации гнояника как опухолевого поражения печени [83].

ЧКВ при АП

- диагностическая пункция;
- пункционная санация полости АП;
- катетерно-дренирующее лечение.

Диагностическую пункцию выполняют как самостоятельно – с целью дифференциальной диагностики с метастазами печени, так и в качестве первого этапа перед ЧКВ.

При холангиогенном абсцедировании ее следует проводить в комбинации с чрескожной чреспеченочной холангиографией. Эту пункцию выполняют при наличии небольших (диаметром до 20 мм) множественных гнойных очагов.

Пункционная санация показана при небольших размерах гнойной полости (до 20–30 мм) и объеме ее содержимого до 20 мл. Для достижения эффекта требуется от 2 до 4 таких процедур. У части больных это может быть

либо начальным этапом с последующим переходом на катетерный из-за ее неэффективности, либо одновременно с лечением крупных нагноений при множественном абсцедировании.

При необходимости возможно выполнение пункционной санации полости АП после удаления дренажного катетера.

После ее проведения оценивают состояние гнояника, подвергнувшегося лечебной манипуляции, при помощи УЗИ и с учетом клинической картины и лабораторных показателей решают вопрос о целесообразности продолжения одномоментных пункционных лечебных вмешательств.

При отсутствии улучшения и динамики ультразвуковой картины в течение 1–3 дней после этого лечения возникают прямые и срочные показания к чрескожному катетерному дренированию АП.

При размере нагноения от 30 до 100 мм используют индивидуальный подход в выборе метода лечения, поскольку адекватность проведения санации полости в значительной степени зависит не только от ее габаритов, но и от конфигурации АП. При его правильной (округлой) форме размером 50 мм эффективно применение пункционных методов лечения, тогда как при неправильной (при наличии отростков) добиться нужного результата санации полости только пункциями невозможно. В подобных случаях, несмотря на ее небольшой размер (35–40 мм) полости, применяют пункционно-дренирующие методы лечения под ультразвуковым контролем [84].

Катетерно-дренирующее лечение при малой величине и объеме нагноения несколько ограничено из-за

- размера активной части катетера, не позволяющего правильно и надежно разместить его в полости АП;
- наличия на трассе пункции магистральных сосудов;
- глубокого местонахождения объекта санации, затрудняющего точность введения стилет-катетера;
- поверхностного расположения катетера, которое может привести к его выпадению в брюшную или плевральную полость.

В это же время проводят частое фракционное или проточное промывание полости АП растворами антисептиков – до 5–6 раз в день. В ходе катетерно-дренирующего лечения

осуществляют регулярный ультразвуковой контроль за полостью гнойника и за окружающей паренхимой печени. По мере выполнения лечебных манипуляций нагноение сокращается, что требует проведения под рентгенологическим контролем с введением контрастного вещества для лучшей визуализации дренажных катетеров коррекции положения катетера оттока и замены его на более тонкий и эластичный.

Показания к прекращению катетерного лечения [7]

- почти полное исчезновение остаточной полости и затеков по данным УЗИ и рентгеноконтрастной фистулографии;
- нормализация температуры тела без применения антибиотиков;
- стойкая тенденция к нормализации лабораторных показателей;
- отсутствие гнойного отделяемого при промывании дренажей и отрицательные результаты бактериологического исследования;
- исчезновение имевшегося реактивного выпота в брюшной и/или плевральной полости.

После удаления катетеров в течение 2–3 дней проводят ультразвуковой контроль остаточной полости, и если ее состояние не внушает опасений, пациента выписывают под наблюдение хирурга по месту жительства.

Осложнения, возникающие в ходе ЧКВ при АП [15]

- в связи с нарушением функции катетеров;
- из-за появления плеврального выпота;
- в связи с собственным чрескожным методом диагностики и лечения;
- как следствие местного применения лекарственных препаратов.

2. ЧКВ при опухолях печени

1) диагностические ЧКВ

Цель проведения – морфологическая верификация определенного при ультразвуковом исследовании опухолевого очага печени.

Показания

- разноречивые результаты различных лучевых методов исследования;
- необходимость проведения точной мор-

фологической верификации образования. для определения дальнейшей тактики ведения больного.

Противопоказания

- неподдающиеся коррекции нарушения свертывающей системы крови;
- отсутствие безопасного доступа к объекту ЧКВ;
- не устраненная билиарная гипертензия;
- холангит с признаками билиарной гипертензии;
- выраженная портальная гипертензия;
- асцит;
- терминальное состояние пациента;
- сочетание вышеприведенных факторов.

Большая их часть относительна, и пункционную биопсию можно провести после их коррекции.

Методика ультразвуковой биопсии [85]

I этап – ультразвуковое исследование пунктируемой области

При этом определяют локализацию очага и его взаимоотношения с магистральными сосудами печени с целью исключения возможного кровотечения. Исследование проводят в режиме дуплексного сканирования. Наиболее эффективна трехмерная ультразвуковая ангиография (рис. 11), позволяющая пространственно проследить ход сосудов относительно опухоли не отдельными локусами, как при двухмерном исследовании, а на всем их протяжении.

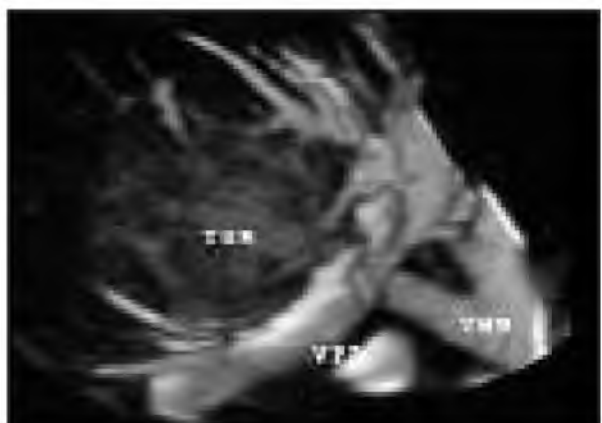


Рис. 11. Трехмерная ультразвуковая ангиография опухоли печени и ее взаимоотношений с магистральными сосудами (TUM – опухоль, VPD – правая ветвь воротной вены, VHM – срединная печеночная вена)

II этап – выбор точки биопсии

К нему приступают после проведения УЗИ и установления локализации очага поражения. Основным момент – совмещение датчика с биопсийной насадкой и пункционной линии на мониторе аппарата с очагом поражения, что гарантирует попадание иглы в новообразование.

III этап – введение пункционной иглы

При этом могут возникнуть существенные трудности, связанные с недостаточно четкой ее визуализацией и отклонением иглы от заданного хода при глубоком расположении очага поражения.

IV этап – забор материала

Преимущества биопсии под ультразвуковым контролем:

- манипуляция в реальном масштабе времени;
- легкость коррекции иглы при манипуляции.

Возможные осложнения

- внутрибрюшное кровотечение.

2) чрескожная алкоголизация опухолевых узлов

Сейчас она находит все больше сторонников. Чрескожная алкоголизация опухолевых узлов под контролем УЗИ впервые была описана в 1985 году Т. Shinagawa et al. [86] при лечении гепатоцеллюлярного рака.

Как правило, ограничивающими факторами для проведения манипуляций служат количество (не более 3) и размеры (не больше 5,0 см) опухолей.

При этой методике, используемой также для лечения метастатических очагов печени, прицельно через тонкую иглу в ткань опухоли вводят 96%-ный этанол, объем которого предварительно рассчитывается в зависимости от размеров опухоли (до 70% ее объема) по формуле

$$V (\text{объем этанола}) = 4/3 \pi r^3 + 10\%,$$

где

V – объем этанола,

π – 3,14,

r – радиус (1/2 диаметра кисты).

Как правило, требуется несколько сеансов лечения (от 6 до 10), что также зависит от размеров и количества новообразований в пече-

ни. В 40% случаев последние перестают выявляться при УЗИ.

Цель проведения вмешательства – стабилизация или деструкция опухолевого очага за счет прямого некротизирующего воздействия на опухоль и окружающую ее паренхиму печени 96%-ного этилового спирта (этанола).

Показания

- солитарные метастатические узлы печени (до 2 в каждой доле) при отсутствии других выявленных их локализаций;
- после предварительного хирургического устранения источника метастазирования;
- при рецидиве метастатического поражения печени после ее резекции;
- при локализации метастазов в области ворот печени и вблизи устьев печеночных вен;
- при низком функциональном резерве печени, исключающем выполнение повторной ее резекции.

Методика чрескожной алкоголизации опухолевых узлов

Это прицельная пункция опухолевого очага с последующей внутри- и околоопухолевой инъекцией этанола (от 5 до 30 мл в зависимости от размеров новообразований и их количества). Общая вводимая одномоментно доза не должна превышать 70 мл. Введение спирта проводят медленно при постоянном ультразвуковом контроле с временным прекращением инъекции при появлении болевых ощущений. При очагах размером больше 4–5 см этанол вводят в 2–3 точках для более равномерного его распределения. При этом отмечается изменение ультразвуковой картины. Теряется исходная структура образования, возрастает экзогенность и перестает определяться кончик иглы, поэтому ее вначале подводят к дальнему полюсу опухоли и по мере введения алкоголя постепенно тянут наружу. Тактика алкоголизации основана на проведении каждые 1–2 месяца повторных курсов ЧКВ с учетом результатов УЗТ, КТ, морфологических исследований биоптатов и опухолевых маркеров [7].

Относительные противопоказания

- портальная гипертензия;
- легочная гипертензия;
- варикозное расширение вен пищевода с высоким риском кровотечения;
- нарушения свертывающей системы крови;

- ишемия миокарда;
- нарушение проводимости сердца.

Летальность при алкоголизации составляет 1,8%, осложнения развиваются в 1,3–2,4% случаев.

Возможные осложнения [15]

- кратковременная неинтенсивная (с уровнем билирубина до 80 мкмоль/л) паренхиматозная желтуха;
- абсцедирование зоны локализации;
- тромбоз близлежащих венозных магистралей;
- гидроторакс на стороне манипуляции.

3) дооперационная портальная эмболизация пораженной опухолью доли печени

Необходимость выполнения обширных ее резекций больным с высокой степенью хирургического риска, обусловленного низким дооперационным резервом печени или недостаточным объемом остающейся после резекции паренхимы, старческим возрастом или комплексом сопутствующих заболеваний, привела к необходимости разработки и внедрения в клиническую практику метода портальной венозной эмболизации, цель которого – стимуляция компенсаторной гипертрофии неокклюзированной части печени и повышения функционального резерва этого органа перед хирургической операцией.

В 1986 году о применении данной методики впервые сообщили японские исследователи [87–89]. Толчком для разработки портальной эмболизации послужили экспериментальные и клинические наблюдения за эффектом лигирования бранши воротной вены при злокачественных опухолях печени, в результате чего наступала атрофия эмболизированной и компенсаторная гипертрофия ее противоположной доли.

Цель ЧКВ – обезопасить выполнение обширных резекций печени. Окклюзию правой ветви воротной вены проводят при незначительных размерах левой доли печени для стимуляции ее гипертрофии с целью профилактики развития острой печеночной недостаточности в раннем послеоперационном периоде после обширных резекций органа [90]. Также происходит редукция эмболизированной доли печени, предупреждается опухолевая диссеминация по системе воротной вены и уменьшается интраоперационная кровопотеря в ходе последующего вмешательства. Проводят доопе-

рационную портальную эмболизацию при наличии первичного злокачественного и/или метастатического поражения правой доли печени перед ее резекцией.

Показания [7, 90]

- недостаточный резидуальный объем паренхимы печени (менее 20%) у больных с нормальной ее функцией;
- низкий функциональный резерв печени (пациенты с циррозом, хроническим гепатитом, механической желтухой, жировой дистрофией печени, а также больные с множественными курсами химиотерапии в анамнезе);
- билатеральное поражение печени с целью дальнейшего проведения правосторонней гемигепатэктомии и околоопухолевой резекции левой доли;
- наличие хронического сопутствующего заболевания в виде ишемической болезни сердца, бронхообструктивных процессов, сахарного диабета;
- пожилой и старческий возраст.

Методика портальной эмболизации

В рентгенотелевизионной операционной под ультразвуковым контролем

- пунктируют сегментарную ветвь правой воротной вены;
- выполняют портографию (для получения портограммы и уточнения анатомии печени);
- в правый ствол воротной вены вводят баллонный катетер, после раздувания которого можно избежать попадания эмболизируемого материала в ее левую ветвь или основной ствол. А затем в просвет сосуда – клеевую композицию;
- для подтверждения выключения доли печени из кровотока проводят повторную портографию.

Процесс прекращения портального кровотока в правой доле печени на всех стадиях вмешательства контролируется методом ультразвукового дуплексного сканирования, который и в дальнейшем применяется для мониторинга раннего периода после окклюзии.

Возможные осложнения [89, 91, 92]

- внутрибрюшное кровотечение;
- гемобилия;
- пункционное повреждение сопутствующего сегментарного желчного протока;
- правосторонний гидроторакс;
- асцит.

Список литературы

- Goldberg B.B., Pollack H.M. Ultrasonic aspiration transducer. *Radiology*. 1972; 102: 187–189.
- Hilfiker E., Vock P. Bildgebende Verfahren und Feinnadelpunktion bei fokalen Leberläsionen. *Ther Umsch*. 1992; 49(5): 333–337.
- Holm H.H., Pedersen J.F., Kristensen J.K. et al. Ultrasonically guided percutaneous Puncture. *Radiol. Clin. North. Am.* 1975; 13: 493–503.
- Makuuchi M., Beppu T., Kamiya K. et al. Echo guided percutaneous transhepatic cholangiography with puncture transducer. *Jpn. J. Surg*. 1978; 8: 165–176.
- Jakob H., Rothmund M., Klose K.J. Chirurgische und perkutane Drainage bei intraabdominellen Abszessen. *Chir. Prax*. 1987; 37: 253–267.
- Данилов М.В., Федоров В.Д. Хирургия поджелудочной железы. М.: Медицина, 1995; 501.
- Гаврилин А.В. Чрескожные лечебно-диагностические вмешательства под контролем ультразвукового исследования при хирургических заболеваниях органов гепатопанкреатобилиарной зоны. Дис. д-ра мед. наук. М. 1999; 443.
- Медведев В.Е. Ультразвуковое исследование в комплексной диагностике хронического панкреатита и рака поджелудочной железы. Дис. канд. мед. наук. Киев. 1988; 42.
- Трофимова Е.Ю. Диагностическая пункция под контролем ультразвукового исследования. *Визуализация в клинике*. 1998; 13: 46–49.
- Чжао А.В. Опухоли печени и проксимальных желчных протоков. Дис. д-ра мед. наук. М. 1999; 285.
- Bunk A., Herzog K.H., Kunze P. et al. Sonographisch differentialdiagnostische Aspekte beim Zystadenom des pancreas. *Ultraschall. Med*. 1995; 16 (5): 210–217.
- Каримов Ш.И., Нишанов Х.Т., Ким В.Ф. и др. Способ дренирования гнойных полостей печени. *Хирургия*. 1993; 10: 91–93.
- Нуднов Н.В. Инвазивные вмешательства под контролем рентгенокомпьютерной томографии в диагностике и лечении заболеваний внутренних органов. Дис. д-ра мед. наук. М. 1999; 231.
- Soreide O. Percutaneous aspiration cytology. In book *Surgery of the liver and biliary tract*. 1994; 1–3 (26): 389–400.
- Ультразвуковая диагностика в абдоминальной и сосудистой хирургии. Под. ред. Г.И. Кунцевич. Кавалер Паблшерс. 1999; 58–115.
- Benhamou J.-P., Menu Y. Non-parasitic cystic diseases of the liver and intrahepatic biliary tree. In book *Surg of the Liver and Biliary Tract*. Ed. by Blumgart L.H. 1994; 2: 1197–1210.
- Назыров Ф.Г., Акилов Х.А., Икрамов А.И. и др. Непаразитарные кисты печени: роль ультразвукового исследования и КТ-диагностики в дифференциальной диагностике и выборе тактики хирургического лечения. *Медицинская визуализация*. 2000; 4: 25–27.
- Kornprat P., Cerwenka H., Bacher H. et al. Minimally invasive management of dysontogenetic hepatic cysts. *Lang. Ar. Surg*. 2004; 389 (4): 289–292.
- Панфилов С.А. Панфилова Е.В. Диагностика заболеваний печени, билиарного тракта, поджелудочной железы, селезенки и надпочечников с курсом патологической анатомии. БИНОМ. Лаборатория знаний. 2003; 216.
- Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. Общая ультразвуковая диагностика. Под. ред. В.В. Митькова, М.: Видар-М. 2005; 698
- Yoshida H., Onda M., Tajiri T. et al. Infected hepatic cyst. *Hepatogastroenter*. 2003; 50: 507–509.
- Nardello O., Muggianu M., Cabras V. et al. Dysplastic cysts of the liver: our experience. *Minerva Chir*. 2004; 59 (4): 351–362.
- Poggi G., Gatti C., Delmonte A. et al. Spontaneous rupture of non-parasitic hepatic cyst. *Int. J. Clin. Pract*. 2006; 60 (1): 99–103.
- Шалимов А.А., Шалимов С.А., Земсков В.С. Хирургическое лечение непаразитарных кист печени. *Хирургия*. 1976; 11: 86–90.
- Альперович Б.И., Митасов В.Я. Диагностика и лечение непаразитарных кист печени. *Вестник хирургии*. 1990; 6: 17–21.
- Берсенев А.В., Сипливый В.А., Садовский Г.В. Хирургическое лечение непаразитарных кист печени. *Анналы хир. гепатологии*. 1996; 1: 199.
- Blonski W.C., Campbell M.S., Faust T., Metz D.C. Successful aspiration and ethanol sclerosis of a large, symptomatic, simple liver cyst: case presentation and review of the literature. *W. J. Gastroenter*. 2006; 2 (18): 2949–2954.

28. Yagi H., Ueda M., Kawachi S. et al. Squamous cell carcinoma of the liver originating from non-parasitic cysts after a 15 year follow-up. *Eur. J. Gastroent. Hepat.* 2004; 16 (10): 1051–1056.
29. Гальперин Э.И., Дедерер Ю.М. Нестандартные ситуации при операциях на печени и желчных путях. М.: Медицина. 1987; 248–251.
30. Вишневский В.А. Совершенствование методов хирургического лечения очаговых поражений печени. Дис. д-ра мед. наук. М. 1990; 325.
31. Брискин Б.С., Минасян А.М., Барсуков М.Г. и др. Чрескожная чреспеченочная микрохолецистостомия в лечении острого холецистита. *Анналы хир. гепатологии.* 1996; 1: 98–107.
32. Агалаков А.В., Журавлев В.А. и др. Диагностическое и хирургическое лечение поликистоза печени. *Анналы хир. гепатологии.* 1996; 1: 90.
33. Лотов А.Н. Малоинвазивные технологии в диагностике и лечении хирургических заболеваний органов гепатопанкреатобилиарной области. Дис. д-ра мед. наук. М. 1998; 343.
34. Брискин Б.С., Карпов И.Б. Инвазивные вмешательства под контролем ультразвукового сканирования при заболеваниях органов брюшной полости. *Клини. мед.* 1990; 3: 26–35.
35. Мальшева А.Ф., Шкуратов А.Г., Соболевская О.А., Пуздаев В.И. Значение современных медицинских технологий в диагностике и лечении очаговых и диффузных заболеваний печени. *Анналы хир. гепатологии.* 2003; 8 (2): 319–320.
36. Малиновский Н.Н., Мовчун А.А., Абдуллаев А.Г. и др. Диагностическая и хирургическая тактика при доброкачественных объемных образованиях печени. *Хирургия.* 1997; 2: 21–23.
37. Ахаладзе Г.Г., Нанеташвили М.Г., Чевокин А.Ю., Гальперин Э.И. Хирургическое лечение непаразитарных кист печени. *Анналы хир. гепатологии.* 1999; 4 (1): 29–33.
38. Кунцевич Г.И., Гаврилин А.В., Вишневский В.А. и др. Комплексная ультразвуковая диагностика крупных и гигантских непаразитарных кист печени. *Хирургия.* 2007; 9: 63–68.
39. Henson S.W., Gray H.K., Dockerty M.B. Denign tumors of liver. Solitary cysts. *Surg. Gynecol. Obstet.* 1956; 103: 607.
40. Шапкин В.С. Опухоли, непаразитарные кисты и специфические гранулемы печени. Владивосток. 1970; 198.
41. Петровский Б.В. Хирургическая гепатология. М. 1972; 352.
42. Шалимов А.А. Хирургия печени и желчных протоков. Киев. 1975; 408.
43. Stakllkamp B. Chirurgie del leber. Berlin. 1982; 383–393.
44. Zerem E., Imamović G., Omerović S. Percutaneous treatment of symptomatic non-parasitic benign liver cysts: single-session alcohol sclerotherapy versus prolonged catheter drainage with negative pressure. *Eur. Radiol.* 2008; 18 (2): 400–406.
45. Гаврилин А.В., Жаворонкова О.И. Особенности выбора пункционного доступа в зависимости от локализации крупных и гигантских непаразитарных кист печени при чрескожном склерозирующем лечении под ультразвуковым контролем. Материалы конгресса хирургов-гепатологов стран СНГ. Казань, 17–19 сентября. *Анналы хир. гепатологии.* 2008; 13 (3): 221.
46. Giorgio A., Tarantino L., de Stefano G. et al. Complications after interventional sonography of focal liver lesions: a 22-year single-center experience. *J. Ultrasound. Med.* 2003; 22 (2): 193–205.
47. Ахаладзе Г.Г. Манипуляции под контролем УЗИ. В кн.: Руководство по хирургии желчных путей. Под ред. Э.И. Гальперина и П.С. Ветшева. М.: ВИДАР, 2006; 211–220.
48. Журавлев В.Н., Касумьян С.А., Буянов А.Л., Шнепелев С.Е. Травма печени. *Анналы хир. гепатологии.* 1998; 3 (3): 190.
49. Ермолов А.С., Абакумов М.М., Владимиров Е.С. и др. Особенности диагностики и лечения гнойно-септических осложнений при повреждениях внутри- и внепеченочных желчных протоков. Материалы VII конференции хирургов-гепатологов «Актуальные проблемы хирургической гепатологии». Смоленск. *Анналы хир. гепатологии.* 1994; 4 (2): 98–99.
50. Руководство по хирургии печени и желчевыводящих путей. Под редакцией А.Е. Борисова. С-Пб: Скифия. 2003; 1: 488.
51. Ерёмина Е.В. Комплексная ультразвуковая диагностика ранних внутрибрюшных и внутриплевральных жидкостных скоплений после хирургических вмешательств на печени. Дис. канд. мед. наук. 2004; 136.
52. Болезни печени и желчевыводящих путей. Руководство для врачей. Под ред. В.Т.

- Ивашкина. ООО «Издательский дом «М-Вести». 2002; 321–337.
53. Кармазановский Г.Г., Черемисинов О.В., Журавлёв В.А. Лучевая диагностика эхинококкоза. М.: ВИДАР. 2006; 12–22.
 54. Назыров Ф.Г., Акилов Х.А., Икрамов А.И. и др. Непаразитарные кисты печени: роль ультразвукового исследования и КТ-диагностики в дифференциальной диагностике и выборе тактики хирургического лечения. *Медицинская визуализация*. 2000; 4: 25–27.
 55. Митьков В.В., Бахтиозин Р.Ф., Бруслик С.В. и др. Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике. М.: ВИДАР. 1997; 4: 388.
 56. Дадвани С.А., Лотов А.Н., Мусаев Г.Х. и др. Малоинвазивные технологии при эхинококкозе печени. Материалы научной конференции «Диагностика и лечение опухолей печени». С-Пб. 1999; 52.
 57. Алиев М.А., Доскалиев Ж.А., Адылханов С.А. и др. Новое в хирургическом лечении эхинококкоза печени. *Анналы хир. гепатологии*. 1998; 3 (3): 260.
 58. Дадвани С.А., Шкроб О.С., Лотов А.Н. и др. Новое в лечении эхинококкоза печени. *Анналы хир. гепатологии*. 1998; 3 (3): 268–269.
 59. Jouini S., Menif E., Sehili S. et al. Value of ultrasonics in differential diagnosis of pseudotumor hydatid cyst of the liver and other solid hepatic masses (prospective study). *J. Radiol.* 1996; 77 (8): 563–569.
 60. Sage A.M., Wachira T.M., Zeyhle E.E. et al. Evaluation of diagnostic ultrasound as a mass screening technique for the detection of hydatid cysts in the liver and lung of sheep and goats. *Int. J. Parasitol.* 1998; 28 (2): 349–353.
 61. Sayek I., Onat D. Diagnosis and treatment of uncomplicated hydatid cyst of the liver. *World. J. Surg.* 2001; 25: 40–45.
 62. Sabih D., Sabih Z., Knan A.N. «Congealed waterlily» sign: a new sonogramphic sign of liver hydatid cyst. *J. Clin. Ultrasound.* 1996; 24 (6): 297–303.
 63. Rothlin M., Schlumpf R., Bornman P. et al. Intraoperative ultrasonography of the liver. *Swiss. Surg.* 1996; 3: 105–111.
 64. WHO. Informal Working Group. International classification of ultrasound images in cystic echinococcosis for application in clinical and field epidemiological settings. *Acta Trop.* 2003; 85 (2): 253–261.
 65. Харнас С.С., Мусаев Г.Х., Лотов А.Н. и др. Ультразвуковая семиотика и классификация эхинококкоза печени. *Медицинская визуализация*. 2006; 4: 46–51.
 66. Ormeci N., Soukan I., Bektas A. et al. A new percutaneous approach for the treatment of hydatid cysts of the liver. *Am. J. Gastroenterol.* 2001; 96: 2225–2230.
 67. Zaouche A., Haouet K., Jouini M. et al. Tunisian Surgical Association: management of liver hydatid cyst with large biliocystic fistula: multicenter retrospective study. *World. J. Surg.* 2001; 25: 28–39.
 68. Гаврилин А.В., Вишневский В.А., Икрамов Р.З. Чрескожная эхинококкэктомия из печени. Материалы научной конференции «Диагностика и лечение опухолей печени». С-Пб. 1999; 43.
 69. Фэгэрэшану И., Ионеску-Бужор К., Аломан Д., Албу Е. Хирургия печени и внутрипеченочных желчных протоков. Бухарест. 1976.
 70. Herbert D.A., Rothman J., Simmons. Pyogenic liver abscesses: successful non-surgical therapy. *Lancet.* 1982; 1: 134.
 71. Lee K.T., Sheen P.C., Chen J.S. et al. Pyogenic liver abscess: multivariate analysis of risk factors. *World. J. Surg.* 1991; 15: 372–377.
 72. Гельфанд В.Р., Гологолодский В.А., Бурневич С.З. и др. Антибактериальная терапия абдоминальной хирургической инфекции. М.: Зеркало. 2000; 15–20 и 71–72.
 73. Ахаладзе Г.Г., Церетели И.Ю. Холангиогенные абсцессы печени. *Анналы хир. гепатологии*. 2006; 11 (2): 30–35.
 74. Meyers W.C., Kim R.D. Pyogenic and amebic abscess. *Sabiston Textbook of Surgery*. 2001; 160: 1043–1055.
 75. Alvarez Perez J.A., Gonszlez J.J., Baldonado R.F. et al. Clinical course, treatment. Ahd multivariate analysis of risk factors for pyogenic liver abscess. *Am. J. Surg.* 2001; 181 (2): 177–186.
 76. Гальперин Э.И., Ахаладзе Г.Г. Холангиогенные абсцессы печени. В кн.: Руководство по хирургии желчных путей. Под ред. Э.И. Гальперина и П.С. Ветшева. М.: ВИДАР. 2006; 288–292.
 77. Нестеренко Ю.А., Михайлулов С.В., Моисеев И.В. Неинвазивные методы лечения абсцессов печени. В кн.: Новые технологии в хирургической гепатологии. С-Пб. 1995; 257–258.
 78. Новиков М.А. Результаты лечения абсцессов брюшной полости методом чрескожного дренирования под ультразвуковым

- контролем. В кн.: Новые технологии в хирургической гепатологии. С-Пб. 1995; 260–261.
79. Кармазановский Г.Г. Оценка диагностической значимости метода («чувствительность», «специфичность», «общая точность»). *Анналы хир. гепатологии*. 1997; 2: 139–142.
 80. Мишин В.Ю. Пункционно-дренажный метод в диагностике и лечении заболеваний органов брюшной полости. Дис. д-ра мед. наук. М. 1998; 205.
 81. Каримов Ш.И. Нишанов Х.Т., Боровский С.П. Пункционно-дренажное лечение абсцессов печени. *Хирургия Узбекистана*. 1999; 1: 46–51.
 82. Ордабеков С.О., Онгарбаев С.Ж., Исмагилова И.Ю. и др. Диагностика и лечение абсцессов печени. *Хирургия*. 1994; 3: 35–37.
 83. Ralls P.W. Inflammatory disease of the liver. *Clin. Liver. Dis.* 2002; 6: 1.
Крышталёв К.И., Архангельский В.В.,
 84. Подолужный В.И. и др. Малоинвазивная хирургия абсцессов печени. Ультразвуковая, лучевая и функциональная диагностика (кровообращение, дыхание, пищеварение). М. 2002; 268–270.
 85. Нуднов Н.В. Интервенционные методы диагностики заболеваний внутренних органов. Материалы научно-практической конференции, посвященной 80-летию образования Московского общества рентгенологов, «Современные возможности лучевой диагностики и интервенционной радиологии в клинической практике». М. 2003; 60–72.
 86. Shinagawa T., Ukaji H., Ilno Y. et al. Intratumoral injection of absolute alcohol under US imaging for treatment of small hepatocellular carcinoma. *Acta. Hepatol. J.* 1985; 26: 99–105.
 87. Kinami Y., Takashima Sh., Miyazaki I. Hepatic resection for hepatocellular carcinoma associated with liver cirrhosis. *World. J. Surg.* 1986; 10: 294–301.
 88. Kinoshita H., Sakai K., Hirihashi K. et al. Preoperative portal vein embolisation for hepatocellular carcinoma. *World. J. Surg.* 1986; 10: 803–808.
 89. Kubo S., Kinoshita H., Hirihashi K. Preoperative portal vein embolization with fibrin sealant for hepatocellular carcinoma. *Pediatr. Surg.* 1994; 18–26.
 90. Назаренко Н.А. Обширные резекции печени. Дис. д-ра мед наук. М. 2005; 272.
 91. Nishida M., Nakashima K., Maeda Y. et al. Compensatory hepatic hypertrophy after occlusion of branches of the portal vein or bile duct. *J. Hep. Bil. Pancr. Surg.* 1995; 2: 61–67.
 92. Сергеев В.И., Таразов П.Г., Гранов Д.А. и др. Первый опыт применения предоперационной эмболизации ветвей воротной вены. Материалы научной конференции «Диагностика и лечение опухолей печени». С-Пб. 1999; 136.



ИНТЕРВЕНЦИОННАЯ РАДИОЛОГИЯ

Л.С. Коков

М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008; 192 с.: ил.

ISBN 978-5-9704-0867-4

В атласе представлена ангиографическая структура разных отделов кровеносной системы и желчевыводящих путей, описаны самые современные методики цифровой субтракционной ангиографии. Включены разделы, посвященные доступам в сосудистое русло, ангиографическим исследованиям брахиоцефальных сосудов и мозговых артерий, коронарных артерий, брюшной аорты и висцеральных сосудов, флебографии, чрескожной чреспеченочной холангиографии в норме и при различных заболеваниях. Особое место уделено атеросклерозу, порокам сердца, тромбоэмболии легочной артерии, артериовенозным дисплазиям.

Пособие рекомендовано Учебно-методическим объединением по медицинскому и фармацевтическому образованию вузов России в качестве учебного пособия для системы послевузовского профессионального образования врачей.

Атлас предназначен рентгенохирургам, сердечно-сосудистым хирургам, рентгенологам, врачам широкого профиля, клиническим ординаторам, студентам медицинских вузов.