

СОНОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ОСЛОЖНЕННЫХ ДУОДЕНАЛЬНЫХ ЯЗВ В СВЕТЕ ПОКАЗАНИЙ К ХИРУРГИЧЕСКОМУ ЛЕЧЕНИЮ

ФГУ «Российский центр функциональной хирургической гастроэнтерологии Росздрава», г. Краснодар

Требования современной хирургической гастроэнтерологии заставляют находить все новые возможности для получения информации о патологической анатомии поврежденной стенки желудка и двенадцатиперстной кишки (ДПК).

Исходя из принципиальных различий в способах доставки датчика к органу-мишени, сонография подразделяется на две основные группы: неинвазивная (чрескожная сонодиагностика) и инвазивная (таблица). Неинвазивная сонография выполняется через кожные покровы и мягкие ткани (без нарушения их целостности). Инвазивная сонография предполагает доставку самого датчика внутрь организма через естественные отверстия либо хирургическим путем и осуществление хирургического вмешательства под ультразвуковым контролем.

Методология выполнения любого ультразвукового исследования укладывается в одно слово – полипозиционность. Это слово так понятно характеризует смысл данного процесса, что попытка дословно описать позиции датчика на конкретном органе при осмотре какой-либо патологии будет крайне затруднительна. Видимо, поэтому встретить в специализированной литературе дословное описание технологии интраоперационной сонографии не представляется возможным.

В главах клинического руководства по ультразвуковой диагностике, посвященных УЗИ ДПК, профессора З. А. Лемешко и С. И. Пиманов привели подробную технологию исследования ДПК и желудка и сформулировали общие принципы трансабдоминального ультразвукового исследования полых органов (ПО) (Митьков В. В., 1997).

Обычно у больных с патологией ДПК и желудка натошак достаточно большое количество жидкости в желудке и в самой кишке, что при повороте пациента на правый бок, в большинстве случаев позволяет исследовать ДПК как бы в «естественных» условиях наполнения жидкостью, которой бывает вполне достаточно.

Второй момент, на который хотелось бы обратить внимание специалистов, это известное затруднение, вызываемое поперечно-ободочной кишкой, которое в обиходе часто называют «аэроколией». В некоторых случаях устранить это препятствие можно, если проводить исследование в ортостатическом положении пациента, которое применяется всегда для оценки гастростаза, гастроптоза.

Выявленные изменения в желудке и ДПК должны нацелить специалиста на выполнение детального УЗИ верхних отделов пищеварительного тракта. Фиксация внимания на этих изменениях позволяет переместить акцент на пораженный ПО.

Ультразвуковыми признаками, позволяющими заподозрить воспалительную патологию ПО, являются деформация и нечеткость контура, увеличение толщины стенки и изменение ее строения, т. е. нарушения слоистости, увеличение диаметра органа и количества содержимого в просвете, наличие свободного газа, свободной или осумкованной жидкости в брюшной полости при ее перфорации, или выраженной инфильтрации стенки, или эмпиемы.

Язвенная болезнь ДПК (ЯБДПК), морфологическим субстратом которой является хроническая язва, – наиболее часто встречающаяся патология, которая приводит к структурным изменениям стенки. Следует учитывать, что даже при заполнении ПО жидкостью детальное исследование язвенного дефекта затруднено наличием рубцовой деформации, спаечным процессом, перидуоденитом и небольшой толщиной стенки. В области локализации язвенного дефекта инфильтрация стенки определяется как утолщенный участок пониженной эхогенности. Слои стенки в данном месте чаще не дифференцируются, их можно проследить в периферических участках. При хронической язве граница инфильтрированной зоны и неизменной стенки размытая, плавная, нечеткая и чаще неправильной формы. Язвенный дефект определяется в виде углубления, кратера примерно в центре инфильтрации.

Классификация методов сонографии

Неинвазивная (чрескожная сонодиагностика)	Инвазивная:
	1. Чрескожная сонохирургия 2. Внутриполостная сонодиапевтика: 2.1. Сонодиагностика: ● сонофиброэндоскопия (внутриорганный, внутрипротоковый, внутрисосудистый); ● интраоперационная сонография (открытая, лапароскопическая, торакокопическая); 2.2. Сонохирургия: ● сонофиброэндоскопия (внутриорганный, внутрипротоковый, внутрисосудистый); ● интраоперационная сонохирургия (открытая, лапароскопическая, торакокопическая) – «операция в операции»

Причем натошак кратер выявляется не всегда и выглядит гиперэхогенным. На дне язвенного дефекта имеются гиперэхогенные неправильной формы неоднородные включения с неровной поверхностью, обычно в небольшом количестве, соответствующие воспалительно-некротической ткани и воздуху.

Общепринято считать перфорацию, кровотечение, стеноз и пенетрацию осложнениями язвенного поражения, при этом приходится сталкиваться с вовлечением в периульцерозный процесс желчевыводящего и главного панкреатического протоков, желчного пузыря, ткани поджелудочной железы (ПЖ) и печени, толстой кишки и т. д. Возникающие осложнения: механическая желтуха, панкреатическая гипертензия и острый панкреатит, внутренние свищи и т. п., значительно затрудняют дифференциальную диагностику ЯБ и процесс формирования правильной лечебной тактики.

Пенетрация язвы достаточно трудна для диагностики. При значительных размерах пенетрации лоцируется пенетрационный канал, который может выглядеть как глубокая язвенная гиперэхогенная ниша или гипоэхогенный канал, который трудно отличить от перфоративного состояния. Одними из тяжелых осложнений пенетрирующей язвы, «низкой» дуоденальной язвы или рубцово-язвенной деформации является вовлечение в периульцерозный процесс желчевыводящего и главного панкреатического протоков, большого дуоденального сосочка.

При стенозировании этих органов лоцируется увеличение диаметра желчевыводящих или главного панкреатического протоков. Выявление в просвете протоков пузырьков газа может свидетельствовать о нарушении автономности билиарной и панкреатической систем вследствие разрушения сфинктерного аппарата, формировании внутренней фистулы, осложненной соответственно холангитом или вирсунгитом. В случаях, когда причиной выявленных изменений будет язва, в стенке ДПК будут зафиксированы характерные ультразвуковые признаки. В тех случаях, когда пенетрирующая язва нарушает целостность капсулы паренхиматозного органа, определяются локальные изменения - неровность, нечеткость или отсутствие контура, нарушение эхоструктуры паренхимы. Поиск причины, вызвавшей данные изменения, вне исследуемого паренхиматозного органа позволяет выявить специфичные ультразвуковые признаки и заподозрить наличие язвы.

Одним из факторов, облегчающих дифдиагностику опухолевого и язвенного поражения ДПК, является то, что опухоли ДПК достаточно редки. Однако это же обстоятельство не позволяет своевременно подумать о наличии новообразования в стенке кишки. Часто массивные разрушения, нанесенные язвенным процессом всей дуоденопанкреатобилиарной зоне, при первом взгляде вызывают ассоциации только с опухолью. В то же время диагностика новообразования желудка уже не является непреодолимым препятствием при первичном ультразвуковом исследовании (УЗИ).

При проведении УЗИ ПО целесообразно оценивать эхографические характеристики в определенной последовательности, что уменьшает возможность ошибок. Натошак у здорового человека незаполненный желудок на поперечном сечении визуализируется как овальная структура с гипоэхогенным ободком и просветом, заполненным небольшим количеством жидкого содержимого, натошак просвет ДПК в норме практически не определяется, при прохождении порции жидкости или пищи по ДПК диаметр просвета составляет в норме не более 2–2,5 см. Прохождение порции жидкости по ДПК осуществляется в норме за 10–15 секунд

иногда с непродолжительными остановками и маятникообразным движением. Особое внимание при эхографии желудка и ДПК уделяют состоянию стенок, равномерности их толщины. При заполнении желудка и ДПК жидкостью четко определяется узкая анэхогенная периферическая часть (стенка), состоящая из 5 слоев. При тех или иных патологических процессах происходит нарушение пропорций, исчезает четкость слоистости. При наличии язвы отмечается локальное гипоэхогенное утолщение стенки с нарушением дифференциации слоев и гиперэхогенным дном язвенного дефекта. Эту картину в литературе обозначают как симптом поражения ПО (СППО), т. к. этот симптом неспецифичен и данные изменения являются характерными для поражения различных отделов ЖКТ.

Патолого-анатомическим эквивалентом СППО является инфильтрированная стенка органа и его полость. Вокруг язвенного дефекта располагается отграничивающий инфильтративный воспалительный вал, обуславливающий утолщение стенки, благодаря чему при исследовании натошак над пораженным отделом ПО можно выявить СППО.

При размещении датчика на коже пациента так, чтобы УЗ-луч проходил перпендикулярно стенке в области локализации язвенного дефекта, на эхограмме определяется утолщенный участок пониженной эхогенности вокруг язвы, который соответствует околоязвенному инфильтративному воспалению. Ультразвуковые параметры протяженности процесса превышают размеры язвенного дефекта, измеряемые при эндоскопическом и рентгенологическом исследованиях, так как ультразвуковые измерения включают не только зону деструкции, но и зону перифокального воспаления и склероза тканей. При доброкачественной хронической язве граница инфильтрированного участка и неизменной стенки размытая, нечеткая («серповидная», С. И. Пиманов). Язвенный дефект (ниша) определяется в виде ямки, углубления, кратера примерно в центре инфильтрации и, как правило, заполнен эхогенным содержимым, состоящим из фибриноидно-некротического детрита, грануляционной ткани и микропузырьков газа. Причем натошак кратер выявляется не всегда, в некоторых случаях, чаще при больших язвах, язвенный дефект бывает свободный, только его поверхность покрыта тонким слоем эхогенного фибрина, что затрудняет его визуализацию, особенно если данный дефект имеет слабо выраженное перифокальное воспаление. Инфильтрация при ЯБЖ бывает циркулярной лишь при локализации язвы в кардиальном и пилорическом отделах. При прицельной пальпации или компрессии датчиком в проекции зоны СППО в большинстве случаев определяется место выраженной болезненности. Кроме того, при ЯБДПК во время исследования натошак можно выявить наличие жидкого содержимого в полости желудка, что может быть связано с характерной для данной категории больных гиперсекрецией, а также наличие спазма или стеноза привратника и дуоденогастрального рефлюкса.

Наибольшие трудности представляет дифференциальная диагностика первичной опухоли ДПК и язвенного поражения с выраженным отеком, нарушающим дифференциацию слоев стенки, нарушением перистальтики, сужением просвета. Если эти изменения сочетаются с билиарной или панкреатической гипертензией, инфильтрацией ПЖ, то возможность трансбдоминальной ультразвуковой дифференциальной диагностики сводится к нулю. Выявление регионарной лимфаденопатии скорее склонит мнение в сторону опухоли, так как сонографическая дифдиагностика

неспецифического лимфаденита и метастазов в большинстве случаев затруднительна. При этом из сонографических методов существенную помощь окажут только эндоскопическое ультразвуковое исследование (ЭУЗИ) и пункционная биопсия.

Клиническая и инструментальная дифференциальная диагностика хронической неспецифической язвы и рака желудка остается сложной проблемой. Использование ЭУЗИ дает возможность обследовать зону интереса, что позволяет уже на стадии инструментального исследования провести дифференциальную диагностику между ЯБ и раком.

ЭУЗИ – это уникальный метод диагностики, позволяющий *in vivo* при ЯБДПК на фоне отека определить сохранение слоистого строения стенки кишки по краю язвенного дефекта, отсутствие солидного компонента с признаками неангиогенеза. В случаях, когда злокачественные ткани скрыты в глубине складок деформированной стенки желудка или под рубцом, традиционная биопсия при гастроскопии может привести к диагностической ошибке, в то время как пункционная биопсия под УЗ-контролем позволяет извлекать гистологический материал как из всего массива тканей под кратером язвы, так и из инфильтрированных краев и лимфоузлов благодаря возможности расположить ультразвуковой датчик под контролем зрения в непосредственной близости от зоны исследования, что позволяет получить детальное изображение исследуемой области.

Предпочтительнее использование с этой целью ультразвуковых мини-зондов. Во-первых, они обладают достаточно высокой частотой (12/20/30 МГц), во-вторых, за счет возможности проведения зондов в инструментальный канал эндоскопа ЭУЗИ может дополнять процедуры эндоскопического гемостаза.

ЭУЗИ – единственная на сегодняшний день методика, позволяющая достаточно достоверно диагностировать стадию рака желудка и ДПК на дооперационном этапе, что дает возможность выбрать индивидуальный метод лечения в соответствии с прогнозом заболевания. Определение стадии опухоли базируется на возможности метода послышной визуализации стенки желудка. ЭУЗИ – перспективный высокоточный метод исследования, который нашел свое применение в диагностике наиболее сложных случаев ЯБДПК и ее осложнений. Метод имеет явные перспективы развития, которые выведут указанную методику на новый уровень дооперационной диагностики. Но не менее перспективным на сегодняшний день является применение ультразвуковой аппаратуры интраоперационно.

Интраоперационные ультразвуковые исследования (ИОУЗИ), в свою очередь, позволяют получить практически беспрепятственное изображение внутренних органов с высоким разрешением из-за возможности поместить датчик на исследуемый орган. Высокая диагностическая точность крайне необходима для принятия решений, и многие хирурги уже воспринимают ее как необходимую часть в ходе оперативного вмешательства. ИОУЗИ используются и при лапароскопии, где адекватная пальпация тканей и определение плотности органов и забрюшинных тканей невозможны.

Существуют особенности выполнения ИОУЗИ, которые необходимо учитывать при проведении исследования. Так как исследователь находится в жестких временных рамках, то, прежде чем приступить к проведению исследования, он должен иметь четко сформулированную цель и задачи исследования, конкретные вопросы, на которые должен дать четкие ответы.

Следует отметить некоторые особенности ИОУЗИ как аппаратного лучевого (неионизирующего) метода исследования.

Первое. Интраоперационное исследование крайне ограничено по времени. Поэтому перед его выполнением должна быть четко сформулирована цель исследования и поставлены конкретные задачи, с которыми должен справиться ультразвуковой хирург, предварительно ответив на конкретные вопросы. У специалиста ультразвуковой диагностики должен быть опыт выполнения исследования и ориентировки в нестандартных ситуациях в ограниченный отрезок времени для принятия решения без права на перепроверку, отсрочку. Одним из возможных вариантов помощи ему является наличие второго специалиста для принятия коллегиального решения.

Второе. Для исследования необходимо использовать несколько интраоперационных датчиков с различной частотой: от 3,5 до 7,5–10 МГц. Интраоперационные датчики должны быть разными не только по частоте, но и по форме, необходимы как линейные, так и микроконвексные, что позволяет индивидуализировать осмотр в зависимости от операционной ситуации и выполнять вмешательства под контролем ультразвука, не испытывая неудобства из-за отсутствия датчика, необходимого для решения конкретной задачи.

Это необходимо для преодоления нескольких препятствий: большой размер органа, патологического очага, опухоли и т. д., затрудняющий ориентировку внутри него и возможность осмотреть все части объекта без исключения, если в распоряжении только один датчик с высокой частотой – высокое поглощение сигнала и за счет этого небольшая глубина осмотра. В то же время большая частота дает более четкую УЗ-картину. Стремление же увеличить частоту излучения сдерживается физическими ограничениями, связанными с затуханием ультразвуковых колебаний в биологических тканях, т. е. уменьшается максимальная глубина получения эхо-сигнала приемлемого уровня как для получения серовещного изображения, так и для измерения доплеровского сдвига частоты.

Третье. Если датчик устанавливается непосредственно на исследуемый орган, особенно если этот орган или участок тканей мал по размеру, не имеет достаточной твердости (полый орган и его стенка, поверхностно расположенные образования в паренхиматозных органах), то он при компрессии датчиком деформируется. Для исключения данного феномена необходимо создать акустическое окно за счет интерпозиции другого органа – печень, сальник, кишка, желудок – или заполнения брюшной полости жидкостью. Однако последний способ несколько хуже, так как при высокой частоте в жидкости и исследуемых органах возникает большое количество артефактов, особенно в процессе перемены позиции датчика.

Четвертое. Необходимо проводить исследование до того, как будет выполнена мобилизация блока удаляемых органов, до вмешательства на протоковых структурах (желчных и панкреатическом протоках, мочевыводящих путях), как рекомендуется в некоторых публикациях. Это обусловлено многими факторами. Специалист УЗД должен сориентироваться в первичной картине имеющихся взаимоотношений органов, патологических структур, расположения сосудов, магистральных, дополнительных и аномальных. При проведении мобилизации органов, вскрытии протоковых структур между листками брюшины, в клетчаточные пространства попадает воздух, который всегда для специалиста УЗД является практически непреодолимым

препятствием и создает необоснованные затруднения при проведении ИОУЗИ. При вскрытии полых органов (пересечение кишки, протоков и т. д.) в их просвете отсутствует естественное количество содержимого (желчь, панкреатический сок и т. д.), стенки органов спадаются, что создает дополнительное препятствие для объективной оценки стенки органа, содержимого его полости. Возникшие кровоизлияния в клетчаточные пространства и межфасциальные щели изменяют объективную анатомическую картину.

Все это, в свою очередь, является прямой предпосылкой, причиной для диагностической ошибки. Применение ИОУЗИ увеличивает количество информации, получаемой при интраоперационной ревизии. Авторы описывают примеры использования методики, которая должна применяться более часто в течение обозримого будущего. Чтобы осознать полный потенциал технологии ИОУЗИ, хирурги должны быть заинтересованными в ИОУЗИ и постоянно обучаться принципам и методикам его применения.

Применение УЗИ в процессе лапароскопии – насущная необходимость, это должно уменьшить количество диагностических лапаротомий у пациентов со злокачественными новообразованиями.

Таким образом, метод сонографической диагностики уникален: во-первых, тем, что экономит время диагностического поиска и совершенно безвреден для пациента, во-вторых, для его использования нет противопоказаний, в-третьих, он позволяет возможностью оценить внутреннюю структуру любого органа, позволяя тем самым провести дифференциальную диагностику органапринадлежности визуализируемых патологических образований и взять непосредственно из них под соноконтролем биопсийный материал, и, наконец, под контролем ультразвука производятся неинвазивные

исследования эвакуаторной функции ЖКТ с применением пищевых тестовых завтраков, что наиболее физиологично из всех применяемых на сегодняшний день функциональных исследований ЖКТ.

УЗИ в целом, а также ЭУЗИ и ИОУЗИ – это эффективные методы оценки морфологического состояния желудка и ДПК, которые необходимо широко использовать не только для диагностики, но и в решении вопросов хирургической тактики ЯБЖ и ЯБ ДПК.

ЛИТЕРАТУРА

1. Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике / Под ред. В. В. Митькова. IV том. М.: Видар, 1997. 388 с.: ил.
2. Лемешко З. А., Пиманов С. И. Ультразвуковое исследование двенадцатиперстной кишки. Глава II: Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике / Под ред. В. В. Митькова. IV том. М.: Видар, 1997. С. 40–48.

**S. V. NOVIKOV, T. G. KASJAN,
A. N. KATRICH, O. S. TOKARENKO**

SONOGRAPHY IN DIAGNOSTIC OF COMPLICATED DUODENAL ULCERS IN A VIEW OF INDICATIONS TO SURGICAL TREATMENT

The present level of development of medical technologies, change of representations about an opportunity and expansion of borders of application of ultrasound, in particular, allow to research by standard diagnostic search at pathology of stomach and duodenum. In RCFSG transabdominal sonography of stomach and a duodenum with definition evacuation functions and difference of evacuations with application of various test breakfasts, and also endoscopic and intraoperations sonography, including medical-diagnostic manipulations under the control of ultrasound are widely using. All this allows to increase quality of diagnostics and treatment.

И. В. НЕСТЕРОВА

ИММУНОПАТОГЕНЕЗ И ИММУНОТЕРАПИЯ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНИ

ФГУ «Российский центр функциональной хирургической гастроэнтерологии Росздрава», г. Краснодар

Введение

При нарушениях функционирования иммунной системы (ИС) локального и системного характера ведущим является инфекционный синдром, проявляющийся чаще всего наличием затяжных хронических, упорно-рецидивирующих инфекций, резистентных к стандартной – традиционной терапии (Петров Р. В., 1991; Нестерова И. В., 2000). В настоящее время получены многочисленные доказательства того, что при язвенной болезни (ЯБ) желудка и двенадцатиперстной кишки, протекающей на фоне инфицирования слизистой *Helicobacter pylori* (Нр), имеют место разнообразные нарушения локального и системного иммунитета, способствующие длительной персистенции инфекции. С одной стороны, необходимым условием инфицирования с дальнейшей персистенцией и частыми рецидивами, несмотря на проводимую стандартную антихеликобактерную терапию, являются первоначально существу-

ющие дефекты ИС, с другой стороны, наличие Нр в слизистой наносит дополнительные повреждения локальному и системному иммунитету (Кондрашина Э. Ф. и соавт., 2002; Нестерова И. В. и соавт., 2005).

Прежде чем подойти к вопросу об особенностях иммунопатогенеза ЯБ, необходимо рассмотреть строение ИС желудка и варианты ответа ИС на внедрение не Нр, а «обычного патогена».

Особенности функционирования иммунной системы при острых

и хронических воспалительных процессах

Иммунная система желудка в первую очередь представлена 3 основными группами лимфоидной ткани: 1) межэпителиальные лимфоциты (МЭЛ), 2) диффузно расположенные лимфоциты и плазматические клетки собственной пластины, 3) лимфоидные узелки,