

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель
министра здравоохранения



Л.А. Постоялко

9 апреля 2002 г.

Регистрационный № 22-0102

**МЕТОДИКИ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ
И ГИДРОУЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ АНОМАЛИЙ
РАЗВИТИЯ И РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ПАТОЛОГИИ
ТОЛСТОГО КИШЕЧНИКА**

(инструкция по применению)

Учреждение-разработчик: НИИ экологической и профессиональной патологии

Авторы: д-р мед. наук А.И. Кушнеров, канд. мед. наук А.Р. Гуревич, В.В. Цариков

[Перейти к оглавлению](#)

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	4
1. Методика гидроультразвуковой диагностики аномалий развития ободочной и прямой кишок	4
Показания к применению	5
Перечень необходимого медицинского оборудования	5
Методика выполнения	5
Особенности методики	6
Противопоказания к применению метода	7
2. Методика ультразвуковой и гидроультразвуковой диагностики мезаденита и мезоколита	10
Показания к применению	11
Перечень необходимого медицинского оборудования	11
Методика выполнения	12
Особенности методики	13
Относительные противопоказания к применению метода	15
3. Методика ультразвуковой и гидроультразвуковой диагностики хронического колита (синдрома раздраженной толстой кишки)	16
Показания к применению	16
Перечень необходимого медицинского оборудования	16
Методика выполнения	17
Особенности методики	17
Относительные противопоказания к применению	20

4. Методика ультразвуковой и гидроультразвуковой диагностики периколита и спаечного процесса брюшной полости	23
Показания к применению	23
Перечень необходимого медицинского оборудования	23
Методика выполнения	23
Особенности методики.....	24
Относительные противопоказания к применению.....	24
5. Методика ультразвуковой и гидроультра-звуковой диагностики воспалительных и опухолевых заболеваний проксимальных отделов ободочной кишки	27
Показания к применению	27
Перечень необходимого медицинского оборудования	27
Методика выполнения	28
Особенности методики	28
6. Методика ультразвуковой и гидроультразвуковой диагностики опухолевых заболеваний ободочной и прямой кишок	34
Показания к применению	34
Перечень необходимого медицинского оборудования.....	34
Методика выполнения	34
Особенности методики.....	35

ВВЕДЕНИЕ

Методика, на основании которой составлена настоящая инструкция, основана на возможности диагностировать различные аномалии развития и разные виды патологии толстого кишечника с помощью ультразвукового метода исследования (УЗИ). Для визуализации мы использовали специальную диагностическую среду (ДС) для ретроградного заполнения толстой кишки (А. с. на изобретение 1808310 СССР, В8/08. Диагностическая среда для ультразвукового исследования толстой кишки / А.И. Кушнеров.— № 4891003; Заявл. 09.10.90; Опубл. 15.04.93; Пат. В 8/08. Диагностическая среда для ультразвукового исследования толстой кишки / А.И. Кушнеров— № 419; Опубл. 14.04.94 // Афiцыйны бюлетэнь / Дзярж. пат. ведамства Рэсп. Беларусь. — 1994). ДС состоит из крахмала (10–30 г/л), хлорида натрия (30 г/л), гидрокортизона ацетата (0,125 г/л), баралгина (2,5 г/л), антифомсилана (0,5 г/л) и воды (до 1 л). Фармакопейная слизь крахмала позволяет удерживать во взвешенном состоянии и другие необходимые для исследования ингредиенты. Для усиления контрастности изображения диагностический раствор насыщали микропузырьками воздуха, которые при взаимодействии с ультразвуковым сигналом разрывались, вызывая эффект резонирования. В этом случае антифомсилан не используется. При выполнении ультразвуковой ирригоскопии баралгин, как правило, исключается из раствора. Последний добавляют только в случаях выраженного спазма, а также при затруднении прохождения диагностического раствора через суженный фрагмент кишки.

1. МЕТОДИКА ГИДРОУЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ АНОМАЛИЙ РАЗВИТИЯ ОБОДОЧНОЙ И ПРЯМОЙ КИШОК

Ультразвуковая диагностика аномалий развития ободочной и прямой кишок осуществляется после ретроградного заполнения диагностическим раствором, который служит акустическим окном для визуализации их стенок и просвета. Аномалии развития ободочной кишки определяются на основании дополнительного ее петлеобразования, атипичного хода и положения, а также изменения ширины просвета кишки.

Показания к применению

Показаниями к применению метода являются аномалии развития ободочной и прямой кишок.

Перечень необходимого медицинского оборудования

1. Аппарат для ультразвуковой диагностики.
2. Контактный гель для УЗИ.
3. Аппарат Боброва для рентгеновской ирригоскопии.
3. Одноразовые системы для рентгеновской ирригоскопии.
4. ДС для ультразвуковой ирригоскопии.

Методика выполнения

Методика УЗИ ободочной и прямой кишок состоит из двух этапов, первый из которых считается предварительным, второй — основным.

1. Вначале проводится УЗИ живота для уточнения топографических взаимоотношений отделов ободочной кишки и выявления возможных патологических изменений со стороны органов брюшной полости и забрюшинного пространства. Затем проводится обзорное УЗИ ободочной и прямой кишок (без заполнения ДС).

2. Основное УЗИ ободочной и прямой кишок проводится после специальной подготовки кишечника, направленной на максимальное очищение от содержимого. ДС, предварительно подогретая до температуры тела, вводится ретроградно с помощью аппарата Боброва при различных положениях тела пациента. Больной укладывается на спину и осуществляется последовательное сканирование всех отделов ободочной кишки, начиная со слепой кишки, илеоцекального угла и области основания аппендикса. Начинать исследование с других отделов нецелесообразно, так как это может привести к преждевременному опорожнению слепой кишки. Общий объем ДС для взрослого человека составлял 1000–2000 мл (чаще 1200 мл).

Повторное УЗИ ободочной и прямой кишок проводится после опорожнения ее от ДС. Общая продолжительность всех этапов исследования обычно занимает 30 мин.

Особенности методики

При аномалиях развития ободочной кишки симптомом дополнительного петлеобразования является наличие параллельного или пересекающегося под углом фрагмента кишки, а также группы лежащих рядом петель ортогональных или косых сечений, что позволяет с помощью ультразвуковой ирригоскопии установить дополнительную петлю и проследить ее ход (рис. 1.2, 1.3). Кроме того при удлинении ободочной кишки определяется описанный нами симптом «серпантина» — группа петель, лежащих в двух плоскостях и попавших в ультразвуковой томоскан. При аномалиях развития ободочной кишки определяется симптом «молнии» — несколько петель толстой кишки, лежащих в одной плоскости и сходящихся под углом. Прилежание к брыжеечному краю восходящей ободочной и слепой кишки дополнительного параллельного фрагмента позволяет определить дополнительную петлю сигмовидной кишки, расположенную справа, а прилежание такого же фрагмента к нисходящей ободочной кишке указывает на наличие дополнительной петли сигмовидной кишки, расположенной слева. В отдельных случаях симптом дополнительных петель, определяемых в верхней левой половине брюшной полости, имеет место при высокой фиксации селезеночного изгиба и провисании поперечной ободочной кишки, что встречается у лиц астенической конституции и при колоноптозе. При удлинении правых отделов ободочной кишки чаще встречается симптом «латинской буквы S», когда расширенные фрагменты толстой кишки в области печеночного изгиба неплотно прилегают друг к другу. При удлинении правых или левых отделов ободочной кишки имеет место симптом «трех параллельных петель», при котором в области печеночного или селезеночного изгиба определяются три лежащих рядом фрагмента ободочной кишки. Кроме того при удлинении правых отделов ободочной кишки в области печеночного изгиба определяется также симптом «кольца» или «автомобильной шины», когда попавший в ультразвуковой скан фрагмент ободочной кишки имеет форму круга, а наружный контур напоминает протектор автомобиля за счет складок слизистой. При удлинении левых отделов ободочной кишки чаще имеет место симптом «взаимного пересечения петель ободочной кишки». Так как нисходящая ободочная кишка лежит забрюшинно и хорошо фиксирована, то при удлинении левой половины ободочной кишки определяется симптом «взаимного пересечения прямых отрезков ободочной кишки». При удлинении сигмовидной кишки чаще имеет место симптом «взаимного пересечения полукруглых петель» за счет более выраженной петлистости ободочной кишки в этом отделе. При удлинении сигмовидной кишки угол, образованный местом перехода нисходящей ободочной кишки в сигмовидную, приближается к прямому, может быть равен прямому, реже является острым. Установ-

лено, что симптом «двух и трех параллельных петель», а также симптом «кольца» могут иметь место при внутреннем сращении петель ободочной кишки (см. рис. 1.1). Относительная частота выявляемости отдельных ультразвуковых симптомов при удлинении и дополнительном петлеобразовании левой и правой половины ободочной кишки представлены в табл. 1.1.

Возможные осложнения при разработке методики не выявлены.

Таблица 1.1

Выявляемость отдельных ультразвуковых симптомов при удлинении и дополнительном петлеобразовании левой и правой половины ободочной кишки

Ультразвуковые симптомы	Левая половина ободочной кишки	Правая половина ободочной кишки
Двух параллельных петель	+++	++
Трех параллельных петель	+++	++
Кольца	++	+++
Перекрещивающихся петель	+++	—
Группы ортогональных сечений петель	+++	—
Серпантина	+++	—
Молнии	+++	—
Латинской буквы S	+++	+++

*степень выраженности симптома: + — минимальная, ++ — средняя, +++ — выраженная, — — отсутствие признака

Противопоказания к применению метода

Применение предложенной методики противопоказано больным перитонитом, эпилепсией, пациентам с тяжелой степенью сердечно-сосудистой и легочной недостаточности, с нарушениями мозгового кровообращения, а также в раннем послеоперационном периоде и в остром периоде инфекционных заболеваний.



Рис. 1.1. Основные ультразвуковые симптомы удлинения ободочной кишки: а) двух параллельных петель; б) взаимопересекающихся петель; в), г) группы лежащих рядом петель ортогональных или косых сечений; д) серпантина; е) простого удлинения кишки; ж) молнии; з) латинской буквы S; и) трех параллельных петель; к) кольца; л) взаимного пересечения полукруглых отрезков петель; м) угол перехода нисходящей ободочной кишки в сигмовидную

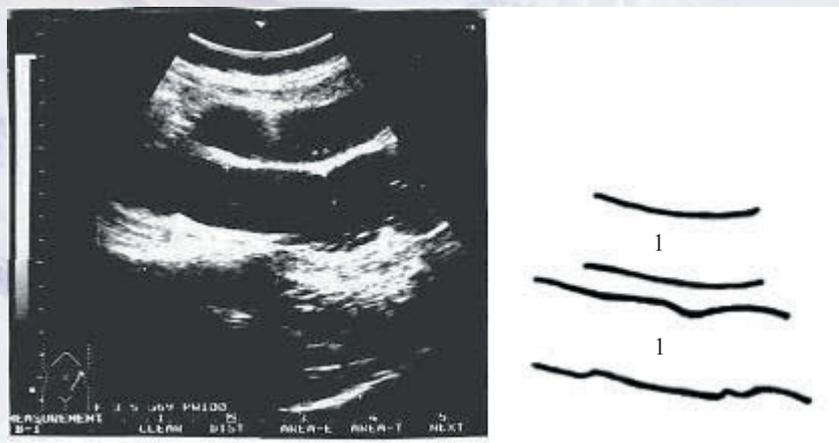


Рис. 1.2. Больная М., 52 года. Хронический колит, страдает более 20 лет.

Колоноскопия № 123: катаральный колит. Эхоирригограмма области селезеночного изгиба и схема к ней:

1) два линейных параллельных фрагмента левой половины ободочной кишки (симптом «параллельных петель», характерный для удлинения нисходящей ободочной кишки)

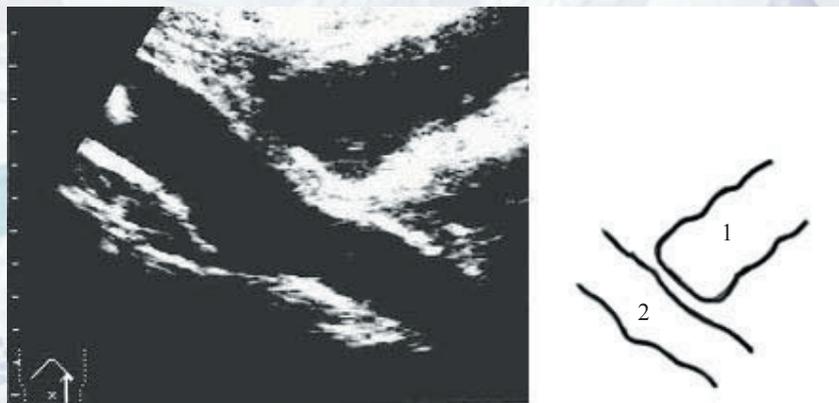


Рис. 1.3. Больная Р., 34 года. Хронический колит, болеет около 10 лет. Колоноскопия № 91: катаральный колит, гипотонус ободочной кишки. Эхоирригограмма области селезеночного изгиба и схема к ней: 1) фрагмент поперечной ободочной кишки, 2) прилежащий фрагмент нисходящей ободочной кишки (симптом «взаимного пересечения линейных фрагментов ободочной кишки», характерный для удлинения левой половины ободочной кишки)

2. МЕТОДИКА УЛЬТРАЗВУКОВОЙ И ГИДРОУЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ МЕЗАДЕНИТА И МЕЗОКОЛИТА

Методика основана на использовании ультразвукового метода диагностики и его способности послойной визуализации тканей с целью выявления патологических изменений в тканях, прилежащих к брыжейке и брыжеечному краю ободочной кишки.

Лимфатическая система организма выполняет разнообразные функции, главной из которых является осуществление иммунологического надзора за органами и системами. Лимфатические узлы выполняют такую важную функцию, как продукция лимфоцитов, необходимых для реализации функции фильтрации и защиты организма. Лимфатические узлы обезвреживают микроорганизмы и образующиеся при воспалении продукты распада и таким образом защищают организм от инфекции. Увеличение размеров лимфатических узлов брюшной полости и забрюшинного пространства может быть следствием увеличения количества нормальных клеток, таких как лимфоциты и макрофаги, в ответ на антигенную стимуляцию, пролиферацию злокачественных макрофагов и лимфоцитов, злокачественную метастатическую пролиферацию и жировую инфильтрацию при заболеваниях липидного обмена. Клинически пациенты с мезентериальным аденитом чаще отмечают боли в брюшной полости, тошноту, рвоту, диарею, лихорадку.

Все случаи мезентериального аденита трудно поддаются диагностике, отчасти потому, что на сегодняшний день не разработаны и не представлены в комплексе неинвазивные диагностические тесты, определяющие специфические признаки мезентериального аденита. Своевременная диагностика мезентериального аденита уменьшает риск осложнений, связанных с ошибками в тактике как консервативного, так и оперативного лечения. Ультразвуковая диагностика мезентериального аденита имеет важное значение в комплексном УЗИ лимфатической системы.

Увеличенные лимфатические узлы селезенки, печени и других органов достаточно просто доступны визуализации обычным способом. В то же время из-за газа в кишечнике обнаружить патологическое увеличение лимфатических узлов брыжейки кишечника при обзорном УЗИ, по данным ряда авторов, возможно менее чем в 20% случаев (Saitoh N., Nunomura M., Kohda K., 1993).

Для оценки областей, недоступных для трансабдоминального УЗИ, используется эндоскопическая методика с применением внутрисполостных датчиков. Точность эндоскопической эхографии в оценке метастатического поражения в области прямой кишки составляет 83,5%, специфичность — 68%, чувствительность — 74,6% (Grutzmann N. et al., 1987; Saitoh N., Nunomura M., Kohda K., 1993).

Принцип предложенной нами методики основан на том, что введенная ретроградно жидкая ДС создает акустическое окно, которое позволяет оптимально визуализировать прилежащие к ободочной кишке ткани, включая прилежащие отделы брыжейки. По нашим данным, точность УЗИ с заполнением ДС в оценке увеличения лимфатических узлов области брыжейки ободочной кишки составляет 75%, специфичность — 61%, чувствительность — 76,5%.

Показания к применению

Методика ультразвуковой и гидроультразвуковой диагностики патологии брыжейки и брыжеечного края ободочной кишки показана при следующей патологии:

- неспецифический язвенный колит;
- болезнь Крона;
- аппендицит;
- туберкулез;
- опухоль ободочной кишки;
- рецидив рака в области анастомоза;
- ишемический колит;
- ВИЧ-инфекция;
- сепсис неясной этиологии.

Перечень необходимого медицинского оборудования

1. Аппарат для УЗИ с набором линейных или конвексных датчиков, укомплектованный принтером для получения твердой копии изображения зоны интереса и видеоманитофоном.
2. Контактный гель для УЗИ.
3. Одноразовые системы для ирригоскопии.
4. ДС для ультразвуковой ирригоскопии.

Методика выполнения

Предложенная оригинальная методика УЗИ брыжейки ободочной кишки, состоит из двух этапов: предварительного и основного.

1. Предварительно осуществляется поперечное и продольное сканирование по ходу магистральных сосудов — аорты и нижней полой вены (вдоль белой линии живота) — в каудальном направлении до бифуркации аорты. Затем оценивается состояние подвздошных областей. Датчик перемещается по ходу расположения подвздошных сосудов. Одновременно осуществляют также поиск патологических внеорганных образований. При затруднении оценки структур, расположенных вокруг сосудов, используют прием компресии для смещения газа в просвете кишечника. В случае локальной дилатации просвета сосуда осуществляют его компрессию, поскольку сосудистые аномалии могут быть следствием увеличения и патологической перестройки лимфатических узлов. При выявлении увеличенных лимфатических узлов их наличие подтверждают полипозиционным сканированием.

2. Основное УЗИ брыжейки ободочной кишки производят после ретроградного заполнения ее ДС (рис. 2.1).

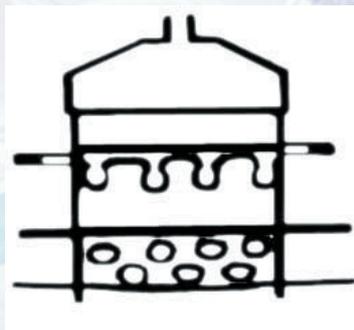


Рис. 2.1. Схема ультразвуковой визуализации увеличенных лимфатических узлов брыжейки ободочной кишки

Рис. 2.1. Схема ультразвуковой визуализации увеличенных лимфатических узлов брыжейки ободочной кишки

Начинать исследование брыжейки кишечника следует с илеоцекального перехода. Брыжейка сигмовидной кишки исследуется в последнюю очередь ввиду того, что давление на эту зону может привести к позывам. Брыжеечный край восходящей и нисходящей ободочной кишок лучше визуализируется при ориентации датчика, расположенного на уровне продолжения подмышечной линии. УЗИ брыжейки поперечной ободочной и сигмовидной кишок производится в вертикальном положении.

В поисковом режиме осуществляется преимущественно продольное сканирование к каждому исследуемому фрагменту брыжеечного края ободочной кишки. В случае определения патологии брыжейки производят также косое, поперечное и продольное сканирование каждого сегмента кишки. В случаях ранее перенесенных оперативных вмешательств на органах брюшной полости, при язвенном (опухолевом) поражении ободочной кишки, травмах живота и др. с целью выявления спаечного процесса в области брыжейки ободочной кишки оценивают взаимную подвижность париетального и висцерального листков брюшины в зонах интереса при форсированном дыхании животом, а также смещаемость и подвижность брыжеечного края кишки при пальпации датчиком.

Особенности методики

После ретроградного заполнения ДС брыжейка ободочной кишки визуализируется в пределах 3–7 см в зависимости от отдела ободочной кишки и носит в норме умеренно гиперэхогенный характер. У больных, перенесших воспалительные изменения кишечника, эхогенность брыжейки повышена за счет уплотнения тканевых структур (рис. 2.2).

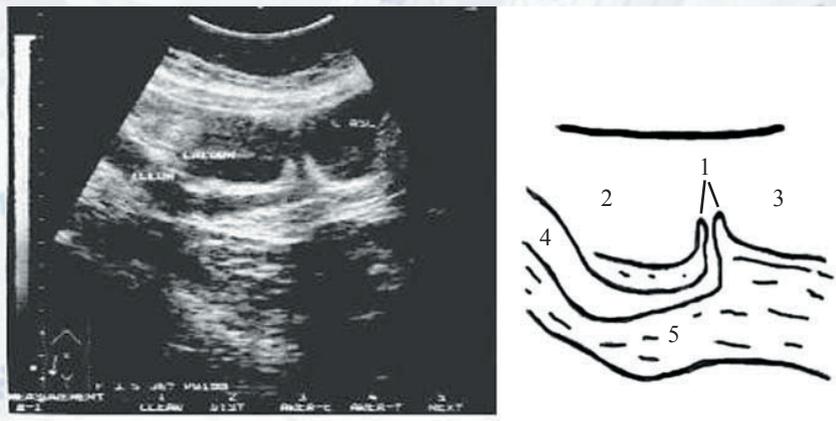


Рис. 2.2. Больная У., 56 лет. Хроническим колитом болеет более 20 лет. В анамнезе неспецифический язвенный колит. Эхоирридограмма проксимальных отделов толстой кишки, терминального отрезка подвздошной кишки и схема к ней: 1) баугиниева заслонка; 2) слепая кишка; 3) восходящая ободочная кишка; 4) терминальный отдел подвздошной кишки; 5) уплотнение элементов брыжейки кишечника

Увеличенные лимфатические узлы характеризуются округлостью формы и понижением эхогенности внутренней структуры (рис. 2.3). Увеличение лимфатических узлов брыжейки может носить множественный характер. У таких больных чаще определяется цепочка разновеликих лимфатических узлов размерами от 0,4 до 1,5 см в диаметре.

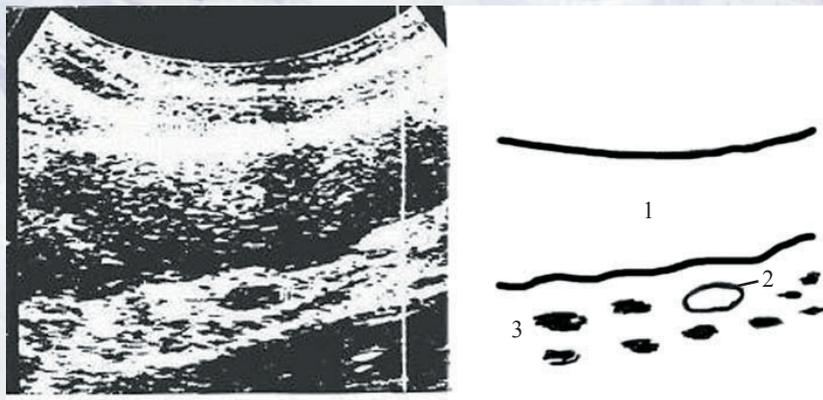


Рис. 2.3. Больной М., 51 год. Неспецифический язвенный колит, осложненный мезаденитом. Эхоирриграмма сигмовидной кишки и схема к ней: 1) просвет кишки с ДС; 2) слоистое строение стенки кишки в области брыжейки не определяется, однако серозная оболочка сохранена; 3) увеличенный лимфатический узел на фоне инфильтративных изменений брыжейки; 4) край брыжейки сигмовидной кишки

У ряда пациентов в фазе обострения воспалительного процесса брыжейки (например, неспецифический язвенный колит) при цветной доплерографии и особенно в условиях энергетического доплера с контрольным объемом 1 мм отмечается четкая визуализация расширенных сосудов, а также их усиленная пульсация (патологический симптом «расширенного и усиленно пульсирующего сосуда брыжейки»). Дуплексная сонография позволяет получить качественную и количественную информацию о потоках крови в исследуемых сосудах, так как цветом кодируется направление тока крови, а интенсивность окраски опосредованно характеризует его скорость.

Наиболее выраженные изменения отмечаются в прилежащих отделах брыжейки у пациентов, страдающих язвенным колитом, а также у подвергшихся оперативному вмешательству на органах брюшной полости. У этих больных в области брыжеечного края ободочной кишки определяются косо или продольно ориентированные (по отношению к прилежащему фрагменту кишки) линейные эхопозитивные структуры. В других случаях прилежащий к брыжейке внутренний край кишки носит «зубчатый» характер за счет неравномерного уплотнения подслизистой основы. Отмечается также нарушение слоистого строения брыжеечного края ободочной кишки в виде распространенного или фрагментарного уплотнения подслизистой основы за счет склероза, утолщения и уплотнения собственно мышечного слоя. Определяется выраженное уплотнение и неровность наружного (брыжеечного) контура кишки. На фоне брыжейки вблизи ободочной кишки наблюдаются эхопозитивные структуры в виде локальных участков неправильной формы. Определяется также общее повышение эхогенности элементов брыжейки у одних больных и выраженная неоднородность у других.

Во всех случаях обострении воспалительного процесса ободочной кишки общая эхогенность прилежащей брыжейки снижена или характеризуется наличием гипозоногенных очагов за счет воспалительных изменений. У одних больных (например, перенесших неспецифический язвенный колит) изменения носят распространенный характер, у других (например, перенесших оперативные вмешательства на органах малого таза) изменения рубцового характера в брыжейке ограничиваются сегментом ободочной кишки.

Возможные осложнения при разработке методики не выявлены.

Относительные противопоказания к применению метода

Предложенная методика может быть противопоказана больным перитонитом, эпилепсией, пациентам с тяжелой степенью сердечно-сосудистой и легочной недостаточности, с нарушениями мозгового кровообращения, а также в раннем послеоперационном периоде.

3. МЕТОДИКА УЛЬТРАЗВУКОВОЙ И ГИДРОУЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ ХРОНИЧЕСКОГО КОЛИТА (СИНДРОМА РАЗДРАЖЕННОЙ ТОЛСТОЙ КИШКИ)

Хронический колит (синдром раздраженной толстой кишки) относится к так называемым функциональным заболеваниям и характеризуется прежде всего нарушением кишечной моторики (Рысс Е.С., 1986). В настоящее время диагноз ставят на основании анамнестических и клинических данных, результатов копрологического, бактериологического исследования кала, эндоскопического, гистологического и рентгенологического исследований.

Большинство пациентов, перенесших оперативные вмешательства на органах брюшной полости, предъявляют многочисленные жалобы, обусловленные расстройствами секреторно-моторного характера ободочной кишки. Однако у этих больных при эндоскопическом исследовании (колоноскопии) обычно не находят органических или других патологических изменений (Федоров В.Д., Дульцов Ю.Ф., 1984). Вместе тем пациенты предъявляют многочисленные жалобы со стороны кишечника. Предложенная методика позволяет диагностировать указанную патологию на основе определения характера складок слизистой, стенок и просвета ободочной кишки, а также способности послойной визуализации тканей в сканируемом срезе. Методика позволяет объективно оценить степень функциональных нарушений и структурных изменений ободочной кишки у больных хроническим колитом (синдромом раздраженной толстой кишки).

Показания к применению

Методика ультразвуковой и гидроультразвуковой диагностики хронического колита (синдрома раздраженной толстой кишки) применяется как самостоятельное исследование либо в том случае, когда обычное рентгенологическое и эндоскопическое исследование затруднено или невыполнимо.

Перечень необходимого медицинского оборудования

1. Аппарат для ультразвуковой диагностики.
2. Контактный гель.
3. Одноразовые системы для ирригоскопии.
4. Аппарат Боброва для ирригоскопии.
5. ДС для исследований.

Методика выполнения

Методика УЗИ состоит из трех этапов, первый и второй считаются предварительными, третий — основным.

1. Вначале проводится УЗИ живота для уточнения топографических взаимоотношений отделов ободочной кишки и выявления возможных патологических изменений со стороны органов брюшной полости и забрюшинного пространства.

2. Затем проводится обзорное УЗИ ободочной и прямой кишок (без заполнения ДС).

3. Основное УЗИ ободочной кишки проводится после специальной подготовки кишечника, направленной на максимальное очищение от содержимого. ДС, предварительно подогретая до температуры тела, вводится ретроградно с помощью аппарата Боброва при различных положениях тела пациента. Больной укладывается на спину и осуществляется последовательное сканирование всех отделов ободочной кишки, начиная со слепой кишки, илеоцекального угла и области основания аппендикса. Начинать исследование с других отделов нецелесообразно, так как это может привести к преждевременному опорожнению слепой кишки. По основанию червеобразного отростка определяются проксимальные, средние и дистальные отделы самого отростка. Общий объем ДС для взрослого человека составляет 1000–2000 мл (чаще 1200 мл).

4. Повторное УЗИ ободочной и прямой кишок производится после опорожнения кишки от ДС. Общая продолжительность всех этапов исследования обычно занимает 20–30 мин.

Особенности методики

Функциональные нарушения ободочной кишки чаще всего сопровождаются нарушением тонуса, в связи с чем для оценки последнего по данным УЗИ используются следующие критерии: выраженность газонаполненных гаустр при обзорной эхоскопии (без ДС), диаметр (поперечник) просвета кишки, высота складок, расстояние между складками, выраженность сфинктерных зон при заполнении кишки ДС, а также способность пациента удерживать относительно небольшой объем жидкости без позывов (рис. 3.1).

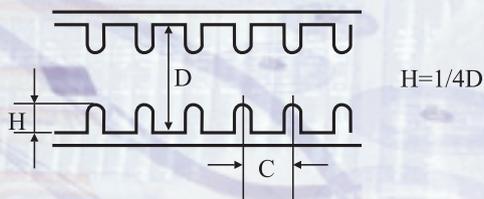


Рис. 3.1. Внутреннее строение ободочной кишки по данным УЗИ и способ определения тонуса: H — высота складок; D — ширина внутреннего просвета; C — расстояние между складками. Коэффициент тонуса = $H/D \times 100$; $K_n = 22-27\%$; $K_{гипертонус} >27\%$; $K_{гипотонус} <22\%$

Для нормотонического состояния у больных хроническим колитом характерно умеренное газонаполнение гаустр ободочной кишки, расстояние между складками 20–30 мм, складки перекрывают просвет кишки на 1/4. Сфинктерные зоны выявляются как отдельные более высокие складки, вдающиеся в просвет кишки. Объем ДС, выполняющий все отделы ободочной кишки, составляет 1000–1500 мл. Отмечаются редкие позывы. Коэффициент тонуса составляет 22–27%.

Для гипертонического состояния у больных хроническим колитом свойственна выраженность газонаполнения гаустр ободочной кишки, расстояние между складками менее 20 мм (при выраженном спазме они могут располагаться вплотную), просвет кишки более узкий, складки перекрывают его более чем на 1/2 (рис. 3.2, 3.5, 3.6). Сфинктерные зоны выражены. Для исследования достаточен объем ДС в 1000 мл. У ряда пациентов отмечаются частые позывы, особенно при надавливании на левую половину ободочной кишки. Коэффициент тонуса более 27%.

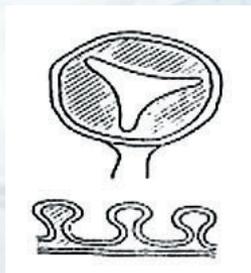


Рис. 3.2. Характер просвета ободочной кишки при повышенном тонусе

При гипотоническом состоянии кишки у больных хроническим колитом газонаполненные гаустры отсутствуют, при этом стенка кишки может иметь вид выпрямленной гиперэхогенной линии (без ДС), просвет кишки более широкий, а расстояние между складками увеличено до 50–100 мм, сами складки перекрывают значительно менее 1/2 просвета кишки либо вообще не определяются на данном отрезке (рис. 3.3, 3.7). Перистальтика кишки значительно ослаблена, в связи с чем исходная форма сегментов кишки длительно сохраняется как бы в застывшем состоянии, а окружающие органы (например, почки) моделируют на ободочной кишке свою форму (атония ободочной кишки). Объем ДС, необходимый для успешного исследования, значительно больше обычного и составляет 1500–2000 мл, но исследуемые лица при этом не испытывают позывов и могут длительное время спокойно удерживать максимальный объем жидкости. Коэффициент тонуса менее 22%. После опорожнения в просвете ободочной кишки определяется большое количество остаточного диагностического раствора.

Важной особенностью УЗИ с использованием ДС является возможность визуализировать слоистое строение стенки, что обусловлено различной эхогенностью составляющих кишечную стенку структур (рис. 3.4, табл. 3.1).

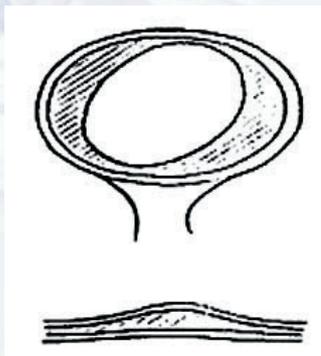


Рис. 3.3. Характер просвета ободочной кишки при пониженном тонусе

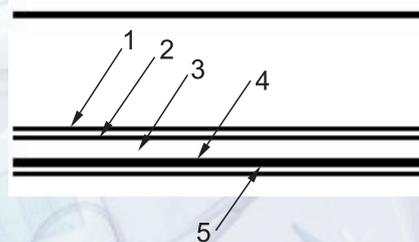


Рис. 3.4. Общая схема слоистого строения стенки кишки:
1) слизистая; 2) мышечная пластинка слизистой;
3) подслизистая основа; 4) собственно мышечный слой;
5) серозная оболочка

Эхогенность структуры стенки ободочной кишки

Слой стенки	Эхогенность
Слизистая оболочка	гипер
Мышечная пластинка слизистой	гипо
Подслизистая основа	гипер
Собственно мышечный слой	гипо
Серозная оболочка	гипер

При синдроме раздраженной толстой кишки УЗИ с ДС, наряду с функциональными признаками (гипермотильность, усиление или сглаживание гаустр, стойкое спастическое сокращение и др.), выявляет и морфологические проявления. Из числа последних следует отметить нарушение эхогенности, четкости и толщины составляющих элементов стенки кишки за счет их утолщения или уплотнения (склероза) (рис. 3.8), а в других случаях может наблюдаться истончение (атрофия) подслизистого слоя, усиление или ослабление визуализации всех слоев стенки кишки. Атрофические изменения чаще всего наблюдаются у больных старше 60 лет.

Шероховатость и прерывистость внутреннего контура кишки (слизистой) указывают на наличие мелких эрозий. Отмечается также сглаженность, беспорядочность складок в местах воспалительных проявлений. Обострению синдрома раздраженной толстой кишки обычно свойственно усиление четкости диссоциации слоев стенки на ее составляющие с утолщением подслизистого и мышечного слоев.

Использование методики количественной и качественной оценки функциональных нарушений и структурных изменений ободочной кишки при ультразвуковой и гидроультразвуковой диагностике у больных с синдромом раздраженной толстой кишки обеспечивает получение объективной диагностической информации о ранних функциональных нарушениях и структурных изменениях ободочной кишки и способствует выбору адекватных лечебных мероприятий.

Возможные осложнения при разработке методики не выявлены.

Относительные противопоказания к применению

Тяжелая степень сердечно-сосудистой и легочной недостаточности, перитонит, нарушения мозгового кровообращения, эпилепсия, ранний послеоперационный период, острый период инфекционных заболеваний.



Рис. 3.5. Больная М., 35 лет. Синдром раздраженной толстой кишки. Характер просвета кишки при повышенном тоне. Эхоирригограмма поперечной ободочной кишки и схема к ней: 1) складки слизистой. Продольное сканирование. Коэффициент тонуса 47%



Рис. 3.6. Больной А., 64 года. Синдром раздраженной толстой кишки. Гипертоническое состояние. Эхоирригограмма сигмовидной кишки и схема к ней: 1) складки слизистой располагаются вплотную. Продольное сканирование

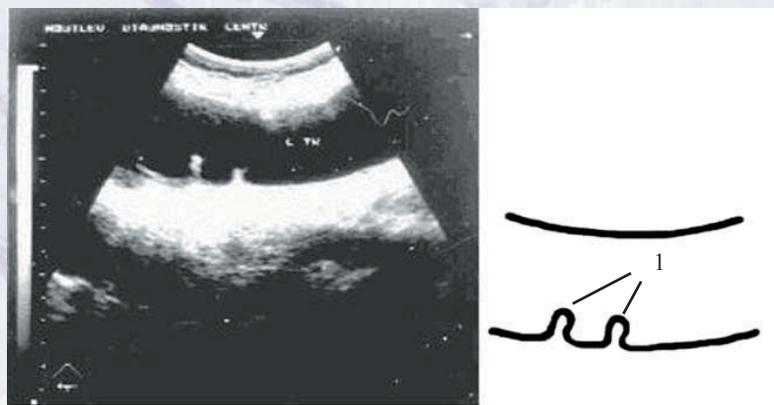


Рис. 3.7. Больной М., 50 лет. Гипотонус толстой кишки. Складки слизистой определяются лишь в области сфинктера Кеннона — Бема. Эхоирригограмма поперечной ободочной кишки и схема к ней: 1) складки слизистой. Продольное сканирование

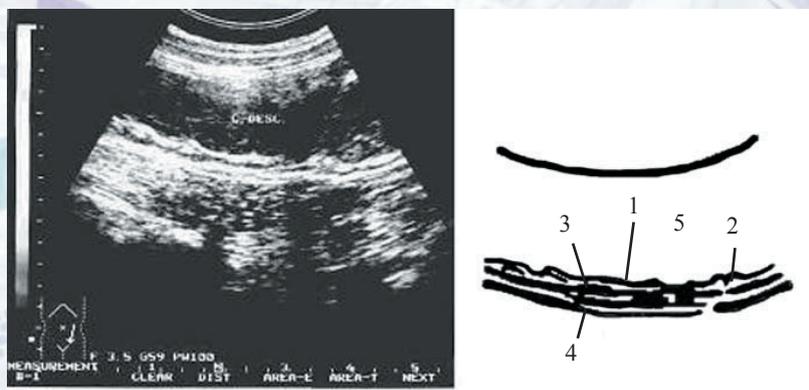


Рис. 3.8. Больной Ц., 56 лет. Хронический колит. Болеет 25 лет, в анамнезе частые обострения. Эхоирригограмма нисходящей ободочной кишки и схема к ней: 1) слизистая; 2) утолщение и склероз подслизистой основы; 3) неравномерное утолщение собственно мышечного слоя; 4) серозная оболочка; 5) просвет нисходящей ободочной кишки

4. МЕТОДИКА УЛЬТРАЗВУКОВОЙ И ГИДРОУЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ ПЕРИКОЛИТА И СПАЕЧНОГО ПРОЦЕССА БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ

Методика основана на возможности диагностировать с помощью УЗИ спаечный процесс на основе определения подвижности органа и способности послойной визуализации тканей в сканируемом срезе.

Показания к применению

Перенесенные воспалительные заболевания, травмы, оперативные вмешательства на органах брюшной полости и опухоли ободочной кишки.

Перечень необходимого медицинского оборудования

1. Аппарат для УЗИ.
2. Контактный гель для УЗИ.
3. Одноразовые системы для рентгеновской ирригоскопии.
4. ДС для ультразвуковой ирригоскопии.

Методика выполнения

Ультразвуковая и гидроультразвуковая диагностика периколита и спаечной болезни брюшной полости осуществляется как при обзорном УЗИ, так и после ретроградного заполнения ободочной кишки диагностическим раствором.

В норме в зоне интереса (например, проекция ободочной кишки) смещение листков брюшины относительно друг друга имеет высокую амплитуду и носит скользящий характер. У больных, перенесших различные оперативные вмешательства на органах брюшной полости, взаимная экскурсия листков брюшины снижена или отсутствует.

УЗИ париетального и висцерального листков брюшины проводится в положении пациента на спине при сагиттальной ориентации ультразвукового датчика по отношению к каждому сегменту ободочной кишки и к каждому отделу брюшной полости при форсированном дыхании животом. При подозрении на спаечный процесс в области малого таза ободочная кишка ретроградно заполняется диагностическим раствором и исследование проводится при заполненном мочевом пузыре. Оценивается подвижность и эластичность листков брюшины при форсированном дыхании животом в симметричных отделах брюшной полости. В отдельных случаях для лучшей визуализации тонкой кишки рекомендуется за 1–1,5 ч до исследования дробными порциями выпить 1,5 л 2–3% раствора крахмала, приготовленного в виде фруктового киселя. В ряде наблюдений для лучшей визуализации и ускорения пропульсии по тонкой кишке в раствор следует добавить 20 г сорбита из расчета на 200 мл раствора.

Особенности методики

В большинстве случаев спайки лоцируются как эхопозитивные включения линейной, овальной, зубчатой формы или в виде скобок, могут быть представлены мелкоточечными образованиями (рис. 4.1). Реже спайки сливаются друг с другом с формированием глыбчатых конгломератов округлой или неправильной формы (рис. 4.2). Эхоплотность рубцовых изменений высокая, чаще с формированием акустической тени в дистальном направлении. Кроме того происходят структурные изменения самой стенки кишки и окружающих тканей, отмечается дезинтеграция салъниковых и фасциальных структур, нарушается моторная функция кишечника. На основании данных УЗИ может быть решен вопрос о целесообразности лапароскопической операции на органах брюшной полости.

Данные об относительная частоте выявляемости основных ультразвуковых симптомов, характеризующих спаечный процесс верхнего и нижнего этажа брюшной полости, представлены в табл. 4.1.

Возможные осложнения при разработке методики не выявлены.

Относительные противопоказания к применению

Данная методика может быть противопоказана пациентам с тяжелой степенью сердечно-сосудистой и легочной недостаточности, нарушениями мозгового кровообращения, большим эпилепсией, а также в раннем послеоперационном периоде и в остром периоде инфекционных заболеваний.

Выявляемость основных ультразвуковых симптомов у больных периколитом и спайками брюшной полости в различных отделах ободочной кишки

Основные ультразвуковые признаки и симптомы спаек	Верхний этаж брюш- ной полости	Нижний этаж брюш- ной полости
1. Эхопозитивные включения: а) линейной формы; б) овальной формы; в) в виде скобок; г) зубчатой формы; д) в виде глыбчатых конгломератов	++	+++
2. Утолщение и уплотнение листков брюшины в месте спаек	+++	+++
3. Полная неподвижность листков брюшины	++	++
4. Ограничение подвижности листков брюшины в месте спаек	+++	+++
5. Парадоксальная подвижность листков брюшины: а) симптом «пружины»; б) симптом натяжения висцерального листка перпендикулярно или косо к плоскости париетального листка брюшины	+++	+
6. Ротация сегмента кишечника вдоль своей оси или под углом в месте спаек	+++	+
7. Фиксация петель кишечника в локальной точке	-	-
8. Асимметричное растяжение стенки кишки	++	++
9. Неровный (зубчатый) контур кишки	+++	+
10. Сращение петель кишечника в виде двойной или тройной флексуры	+++, ++	+++, ++
11. Уплотнение фрагмента кишки	-	-
12. Расширение вышележащих отделов кишечника в месте спаек	+, -	+, ++
13. УЗ-признаки кишечной непроходимости	-	-
14. Дезинтеграция и уплотнение сальниковых и фасциальных структур	+, ++	++
15. Неизменность толщины сальника и пребрюшинного жира при форсированном дыхании животом и пальпации УЗ-датчиком	++	-

*степень выраженности УЗ-признака: + — минимальная; ++ — средняя; +++ — выраженная; — — отсутствие признака



Рис. 4.1. Больная Н, 56 лет. Хронический панкреатит, хронический колит, периколит, болеет 9 лет. Киста тела и хвоста поджелудочной железы с воспалением и перипроцессом в области задней стенки поперечной ободочной кишки. Эхограмма области поджелудочной железы и схема к ней: 1) поперечная ободочная кишка, ретроградно заполненная ДС; 2) киста поджелудочной железы; 3) область спаечного процесса кисты и задней стенки поперечной ободочной кишки



Рис. 4.2. Больная К., 63 года. Эндофитная форма рака сигмовидной кишки с выраженным внекишечным распространением. Эхограмма сигмовидной кишки и схема к ней: 1) просвет кишки; 2) внекишечный компонент опухоли; 3) спаечный процесс за счет неспецифического воспаления

5. МЕТОДИКА УЛЬТРАЗВУКОВОЙ И ГИДРОУЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ И ОПУХОЛЕВЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПРОКСИМАЛЬНЫХ ОТДЕЛОВ ОБОДОЧНОЙ КИШКИ

Проксимальные отделы ободочной кишки, являясь местом перехода тонкой кишки в толстую, представляют собой важную, с точки зрения функции и морфологии, зону кишечника, что обуславливает разнообразие клинических проявлений патологии этой области. Такие традиционные методики, как рентгеновская ирригоскопия и колоноскопия обладают рядом недостатков, связанных с небезопасностью и обременительностью исследования. Отсутствие надежных клинико-ультразвуковых критериев нормы и патологии купола слепой кишки, илеоцекального перехода, червеобразного отростка, основанных на особенностях строения и расположения последних, снижает в целом эффективность диагностического процесса и назначение своевременного патогенетического лечения.

Показания к применению

Методика ультразвуковой и гидроультразвуковой диагностики воспалительных и опухолевых заболеваний проксимальных отделов ободочной кишки применяется как самостоятельное исследование для диагностики острого и осложненного аппендицита, опухолей слепой кишки, болезни Крона, туберкулеза, карциноида червеобразного отростка, илеоцекальной инвагинации, липоматоза и опухолей баугиниевой заслонки, а также в тех случаях, когда обычное рентгенологическое и эндоскопическое исследование в силу тех или иных причин затруднено или невыполнимо.

Перечень необходимого медицинского оборудования

1. Аппарат для УЗИ.
2. Контактный гель для УЗИ.
3. Одноразовые системы для ирригоскопии.
4. ДС для исследований.

Методика выполнения

Методика УЗИ состоит из трех этапов, первый и второй считаются неполными, третий — развернутым.

1. Вначале проводится УЗИ живота для уточнения топографических взаимоотношений отделов ободочной кишки и выявления возможных патологических изменений со стороны органов брюшной полости и забрюшинного пространства.

2. Затем проводится обзорное УЗИ ободочной кишки (без заполнения ДС). При исследовании проксимальных отделов осуществляют последовательное сканирование, начиная от нижнего края печени в направлении правой подвздошной области, осуществляя дозированную компрессию в переднезаднем направлении.

3. Проводится УЗИ ободочной кишки с заполнением ее ДС (после специальной подготовки кишечника, направленной на максимальное очищение от содержимого). ДС, предварительно подогретая до температуры тела, вводится ретроградно с помощью аппарата Боброва при различных положениях тела больного. Пациент укладывается на спину, осуществляется последовательное сканирование всех отделов ободочной кишки, начиная со слепой кишки, илеоцекального угла и области основания аппендикса. Начинать исследование с других отделов нецелесообразно, так как это может привести к преждевременному опорожнению слепой кишки. По основанию червеобразного отростка определяются проксимальные, средние и дистальные отделы самого отростка. Общий объем ДС для взрослого человека составляет 1000–2000 мл (чаще 1200 мл).

4. Повторное УЗИ ободочной кишки проводится после опорожнения кишки от ДС. Общая продолжительность всех этапов исследования обычно занимает 20–30 мин.

Особенности методики

Ультразвуковую ирригоскопию следует начинать с исследования проксимальных отделов ободочной кишки, чтобы избежать преждевременного опорожнения слепой кишки.

При ультразвуковой ирригоскопии различают следующие типы баугиниевой заслонки по отношению к куполу слепой кишки: отверстие баугиниевой заслонки направлено вверх, направлено вниз к куполу слепой кишки, открывается центрально. По форме баугиниевой заслонки различают губовидную, овально-округлую, дольчатую, в виде полипа, сосочка, тюльпана, свечи, треугольника. По типу отверстия в баугиниевой заслонке различали сомкнутое губовидное, сомкнутое щелевидное, полуоткрытое щелевидное, открытое округлое, открытое треугольное, полуоткрытое округлое. Нами разработана систематизированная классификация вариантов положения, формы, величины баугиниевой заслонки и ее просвета (табл. 5.1, рис. 5.1).

Таблица 5.1

Систематизированная классификация вариантов положения, формы, величины баугиниевой заслонки и ее отверстия

Характеристические признаки баугиниевой заслонки	Варианты баугиниевой заслонки и ее просвета
Направление относительно купола слепой кишки	вверх, вниз, ориентирована центрально
Форма	губовидная, овально-круглая, дольчатая, в виде полипа, сосочка, тюльпана, свечи, треугольника
Характер отверстия	сомкнутое губовидное, сомкнутое щелевидное, полуоткрытое щелевидное, открытое округлое, открытое треугольное, полуоткрытое округлое
Высота	баугиниева заслонка плоская, уплощенная, с высокой верхней губой

Недостаточность баугиниевой заслонки сопровождается забрасыванием ДС в подвздошную кишку большей или меньшей протяженности, постоянным «зиянием» отверстия илеоцекального клапана в процессе динамического сканирования. Деформация купола слепой кишки, как правило, является результатом ранее перенесенной аппендэктомии.

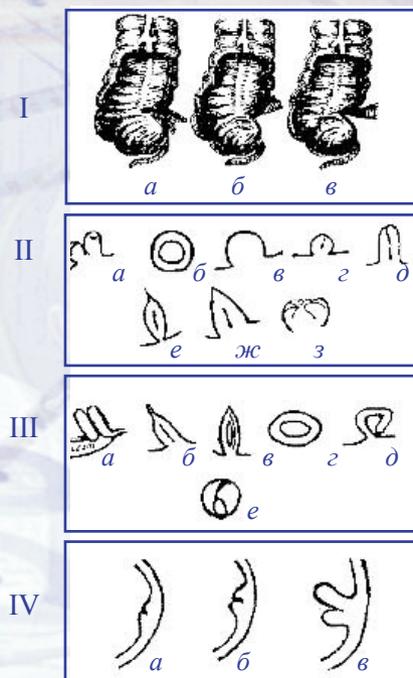


Рис. 5.1. Основные типы баугиниевой заслонки: I) по отношению к куполу слепой кишки: отверстие и губы баугиниевой заслонки направлены вверх (Ia), направлены вниз (Iб), открываются центрально (Iв); II) по форме: губовидная (IIa), овально-округлая (IIб), в виде полипа (IIв), сосочка (IIг), тюльпана (IIд), свечи (IIе), треугольника (IIж), дольчатой формы (IIз); III) по типу отверстия: сомкнутое зубовидное (IIIa), сомкнутое щелевидное (IIIб), полуоткрытое щелевидное (IIIв), открытое округлое (IIIг), открытое треугольное (IIIд), полуоткрытое округлое (IIIе); IV) по высоте: баугиниева заслонка плоская (IVa), уплощенная (IVб), с высокой верхней губой (IVв)

Большое количество тонкокишечного содержимого, большое количество газа в слепой кишке, быстрая опорожняемость слепой кишки от ДС сочетается с воспалительными изменениями кишечника. Структурные изменения отмечаются при увеличении диаметра баугиниевой заслонки более 2,5 см. Баугинит сопровождается увеличением размеров губ баугиниевой заслонки, округлой или неправильной формой, неоднородностью внутренней структуры, снижением общей эхогенности вследствие отека. У больных повышенного питания отмечается увеличение размеров баугиниевой заслонки, округлость формы и общее повышение эхогенности баугиниевой заслонки за счет липоматоза. При переходе раковой инфильтрации на баугиниеву заслонку в этой области определялся патологический симптом «пораженного полого органа».

При ультразвуковой ирригоскопии нами определены следующие типы основания червеобразного отростка по отношению к куполу слепой кишки: основание червеобразного отростка расположено у медиальной стенки, заднемедиальной, задней. По ориентации к стенке слепой кишки: основание червеобразного отростка ориентировано центрально, расположено под углом. По форме: основание червеобразного отростка губовидное, овально-округлое, дольчатое, в виде сосочка, полипа на широком основании. По типу отверстия: сомкнутое щелевидное, открытое округлое, закрытое округлое, открытое щелевидное. Нами разработана систематизированная классификация вариантов положения, формы, характера отверстия основания червеобразного отростка (табл. 5.2, рис. 5.2).

Таблица 5.2

Систематизированная классификация вариантов положения, формы, характера отверстия основания червеобразного отростка

Характеристические признаки основания червеобразного отростка	Варианты основания червеобразного отростка и его отверстия
Расположение относительно купола слепой кишки	у медиальной стенки, заднемедиальной, задней
Ориентация относительно стенки слепой кишки	ориентировано центрально, расположено под углом
Форма	губовидная, овально-круглая, дольчатая, в виде сосочка, полипа на широком основании
Характер отверстия	закрытое щелевидное, открытое округлое, закрытое округлое, открытое щелевидное

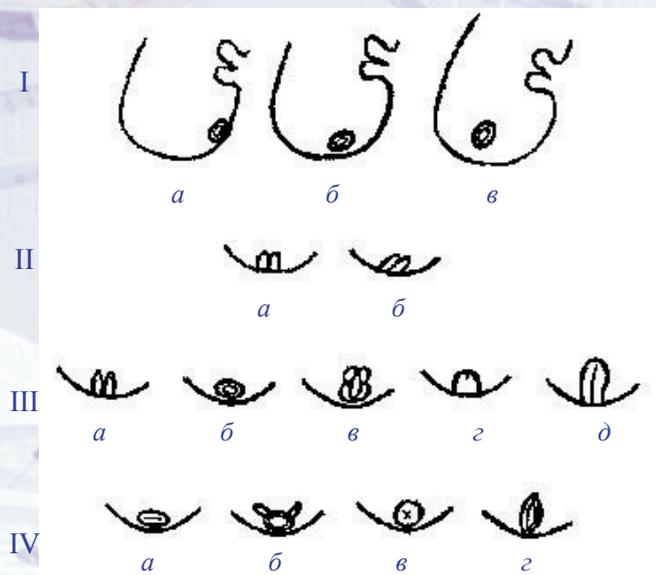


Рис. 5.2. Основные типы основания червеобразного отростка:

I) по локализации в слепой кишке: расположено у медиальной стенки (Iа), заднемедиальной (Iб), задней (Iв); II) по ориентации к стенке слепой кишки: ориентировано центрально (IIа), расположено под углом (IIб); III) по форме: губовидное (IIIа), овально-округлое (IIIб), дольчатое (IIIв), в виде сосочка (IIIг), полипа на широком основании (IIIд); IV) по типу отверстия: закрыто-открытое щелевидное (IVа), открытое округлое (IVб), закрытое округлое (IVв), открытое щелевидное (IVг)

В процессе динамического исследования отмечается открытие и закрытие просвета основания червеобразного отростка за счет клапанного механизма. Установлено, что зияние и широкий просвет (более 12 мм) указывают на снижение тонуса сфинктера. Плотное смыкание основания червеобразного отростка указывает на повышение тонуса сфинктера. У больных, имевших в анамнезе аппендэктомия, часто наблюдается трансмиграция культи червеобразного отростка в просвет купола слепой кишки. Установлено, что уплотненная структура и небольшие размеры основания червеобразного отростка указывают на его склеротические изменения, а липоматоз сопровождается увеличением размеров и характеризуется дольчатостью, а также умеренным повышением эхогенности. Визуализируемое на фоне эхоконтрастной взвеси основание червеобразного отростка позволяет визуализировать и другие отделы отростка, что имеет большое значение в диагностике патологии аппендикса.

Возможные осложнения при разработке методики не выявлены.

Противопоказания к применению метода не установлены.

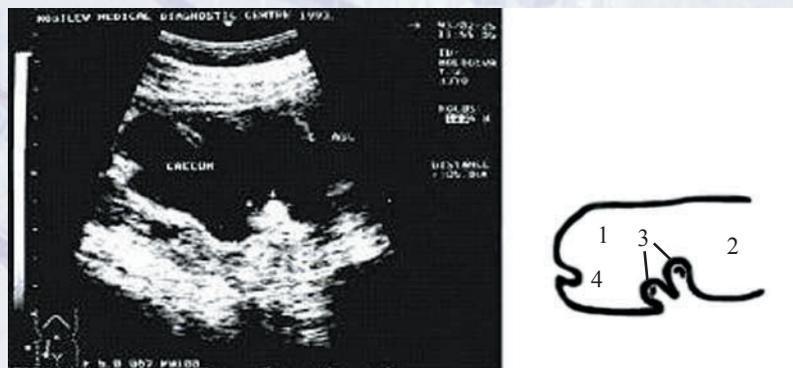


Рис. 5.3. Больной П., 53 года. Эхоирригограмма нормальной слепой кишки, баугиниевой заслонки и основания червеобразного отростка на фоне ДС и схема к ней: 1) просвет слепой кишки; 2) просвет восходящей ободочной кишки; 3) баугиниева заслонка губовидной формы с наличием ямочек, отверстие сомкнутое щелевидное, направлено к куполу слепой кишки; 4) основание червеобразного отростка губовидной формы с наличием ямочек

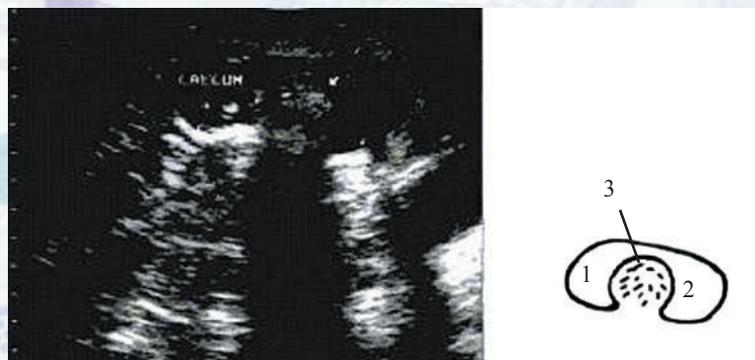


Рис. 5.4. Полип слепой. Эхоирригограмма слепой кишки на фоне ДС и схема к ней: 1) просвет слепой кишки; 2) просвет восходящей ободочной кишки; 3) полип слепой кишки на широком основании диаметром 2,3 см

6. МЕТОДИКА УЛЬТРАЗВУКОВОЙ И ГИДРОУЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ ОПУХОЛЕВЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ОБОДОЧНОЙ И ПРЯМОЙ КИШОК

Диагностика заболеваний ободочной и прямой кишок продолжает оставаться одной из актуальных проблем гастроэнтерологии и онкологии. Это связано с повсеместным их ростом, особенно хронических форм, которые нередко приводят к временной или стойкой утрате трудоспособности, а иногда и к инвалидности. Особую тревогу вызывают нарастающие темпы роста частоты рака ободочной и прямой кишок в нашей стране и за рубежом (Федоров В.Д., Дульцев Ю.В., 1984; Гребнев А.Л. и соавт., 1994 и др.). В странах СНГ, ряде стран Европы и в США рак ободочной и прямой кишок приобрел ведущее значение в онкологической заболеваемости и стал преобладать по частоте над раком желудка (Булатов М.А., 1988; Цветински Х.Г, 1991 и др.). В Республике Беларусь заболеваемость раком ободочной кишки составила в 1987 г. 9,3 на 100 тыс. населения, в 1992 г. — 12,1, в 1997 г. — 14,5, в 1998 г. — 15,0.

Показания к применению

Полипы, аденокарцинома, лимфосаркома, лейомиосаркома, карциноид.

Перечень необходимого медицинского оборудования

1. Аппарат для УЗИ.
2. Контактный гель для УЗИ.
3. Одноразовые системы для ирригоскопии.
4. ДС для исследований.

Методика выполнения

Методика УЗИ состоит из трех этапов, первый и второй считаются предварительными, третий — основным.

1. Вначале проводится УЗИ живота для уточнения топографических взаимоотношений отделов ободочной кишки и выявления возможных патологических изменений со стороны органов брюшной полости и забрюшинного пространства.

2. Затем проводится обзорное УЗИ ободочной и прямой кишок (без заполнения ДС).

3. Основное УЗИ ободочной и прямой кишок проводится после специальной подготовки кишечника, направленной на максимальное очищение от содержимого. ДС, предварительно подогретая до температуры тела, вводится ретроградно с помощью аппарата Боброва при различных положениях тела больного.

Пациент укладывается на спину и осуществляется последовательное сканирование всех отделов ободочной кишки, начиная со слепой кишки, илеоцекального угла и области основания аппендикса. Начинать исследование с других отделов нецелесообразно, так как это может привести к преждевременному опорожнению слепой кишки. По основанию червеобразного отростка определяются проксимальные, средние и дистальные отделы самого отростка. Общий объем ДС для взрослого человека составляет 1000–2000 мл (чаще 1200 мл).

4. Повторное УЗИ ободочной и прямой кишок проводится после опорожнения кишки от ДС. Общая продолжительность всех этапов исследования обычно занимает 20–30 мин.

Особенности методики

Ультразвуковая семиотика опухолевого поражения ободочной и прямой кишок при УЗИ без ДС представлена в различных сочетаниях патологическим симптомом «мишени», «кокарды», «бычьего глаза», «псевдопочки», симптомом «патологического локального утолщения стенки кишки», «объемного образования, связанного с наполненными газом гаустрами». При поражении слепой кишки вблизи баугиниевой заслонки отмечается утолщение стенок дистальных отделов подвздошной кишки за счет гипертрофии. Опухоли размером менее 3–4 см и поражающие менее 1/2 окружности ободочной кишки значительно чаще выявляются при УЗИ с ДС. При этом обычно определяется бугристая, с неровными контурами, или гладкая, различной эхогенности ткань опухоли.

Кроме того выявляются: локальное утолщение стенки кишки с отсутствием слоистости составляющих; стойкое выпрямление утолщенной стенки кишки; внезапный обрыв складок на границе с опухолью; внезапный обрыв слоистого строения стенки на границе с опухолью; патологический рельеф, не характерный для данного отрезка кишечника и отличающийся ригидностью; задержка продвижения ДС у нижнего полюса опухоли при ретроградном заполнении кишки; задержка кала проксимальнее опухоли; отсутствие гаустрации на ограниченном отрезке; инвагинация пораженного раковой опухолью участка кишки; расширение ампулы прямой кишки при локализации опухоли в сигмовидной и левой половине ободочной кишки; уменьшение размеров просвета прямой кишки при ее опухолевом поражении; неполное сокращение кишки на уровне опухоли после опорожнения; раздражение кишки на ограниченном, соответствующем опухоли участке кишки; сопутствующий колит; непроходимость кишки; фиксация пораженного участка кишки, обусловленная распространением его на окружающие ткани и органы. При распадающихся опухолях (блюдцеобразный рак, эндофитно-язвенная форма) грануляционная ткань и налеты фибрина дают при УЗИ стойкие гиперэхогенные сигналы, хорошо контрастирующие с гипо- или изоэхогенной опухолевой тканью и с эхонегативной ДС.

Относительная выявляемость отдельных диагностических симптомов опухолевого поражения ободочной и прямой кишок в зависимости от локализации представлена в табл. 6.1.

Обобщая ультразвуковую скиалогическую картину локализации опухолей ободочной и прямой кишок по отношению к ее стенке и просвету, нами разработана оригинальная классификация с учетом возможностей метода ультразвуковой диагностики. По особенностям роста, отношению к стенке кишки и внешнему виду различали экзофитные (полиповидные, грибовидные, бляшковидные), эндофитные (инфильтративные, инфильтративно-язвенные, инфильтративные с преобладанием внекишечного компонента), смешанные формы опухоли. Кроме того мы различали внутрстеночную и внекишечную локализацию опухолей (рис. 6.1, 6.2).

Предложенный метод ультразвуковой и гидроультразвуковой диагностики заболеваний ободочной и прямой кишок обеспечивает как раннюю диагностику новообразований, когда клинические проявления еще отсутствуют, так и возможность объективной оценки истинного объема поражения и его распространенность в запущенных случаях (рис. 6.3, 6.4). Комплексное УЗИ ободочной и прямой кишок обладает рядом дополнительных диагностических возможностей в визуализации толщины стенки кишки, структуры и размеров опухоли и определении протяженности поражения. Оно позволяет отчетливо визуализировать наружный и внутренний контуры новообразования и его структуру, наличие изъязвлений, прорастания окружающих органов и тканей, состояние регионарных лимфатических узлов и возможные осложнения, такие как прободение и пиоколон.

Возможные осложнения при разработке методики не выявлены.

Противопоказания к применению метода не установлены.

Таблица 6.1

Выявляемость основных ультразвуковых симптомов при опухолях в различных отделах ободочной и прямой кишок

Ведущие ультразвуковые симптомы	Левая половина ободочной кишки	Правая половина ободочной кишки
Кокарды, бычьего глаза, мишени	+++	++
Псевдопочки	+	++
Патологическое локальное утолщение стенки кишки с отсутствием слоистости	++	+++
Объемное образование, выявляемое на фоне заполненных газом гаустр	+++	+++
Обрыв слоистого строения стенки кишки на границе с опухолью	+++	++
Втяжение стенки кишки в месте опухоли	+++	++
Патологический рельеф, не характерный для данного участка кишки	+++	+++
Ригидность стенки кишки	+++	+++
Стойкое выпрямление или искривление утолщенной стенки кишки	+++	+
Задержка каловых масс и газа выше опухоли	+++	++
Отсутствие гаустрации на ограниченном участке	+++	++
Инвагинация	+++	++
Неполное сокращение кишки на уровне опухоли после опорожнения	++	+
Раздражение кишки на ограниченном участке	++	+
Сопутствующий колит	+++	+++
Фиксация пораженного участка кишки, обусловленная распространением опухоли на окружающие органы и ткани	++	+
Расширение ампулы прямой кишки при локализации опухоли в сигмовидной и левой половине ободочной кишки	+++	—
Сужение просвета прямой кишки при опухолевом поражении	+++	—
Гипертрофия стенок терминального отрезка подвздошной кишки при локализации опухоли слепой кишки вблизи баугиниевой заслонки	—	++
Кишечная непроходимость	++	+

*степень выраженности УЗ-признака: + — минимальная; ++ — средняя; +++ — выраженная; — — отсутствие признака

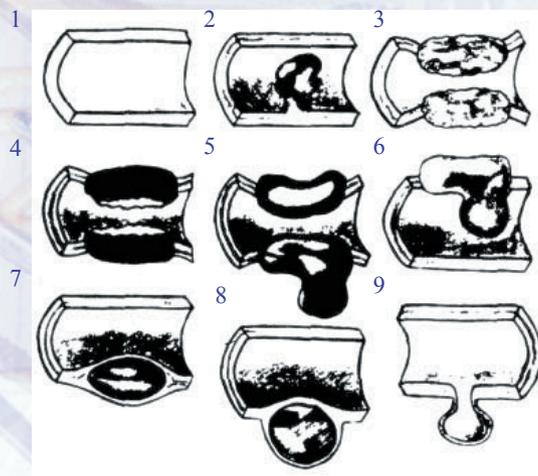


Рис. 6.1. Классификация патологических объемных образований ободочной и прямой кишок: 1) норма; 2) экзофитное (полиповидное, грибовидное, бляшковидное) образование; 3) эндофитное; 4) эндофитно-язвенное; 5) эндофитное с преобладанием внекишечного компонента; 6) смешанный рост; 7) внутристеночное; 8) внестеночное; 9) дивертикул

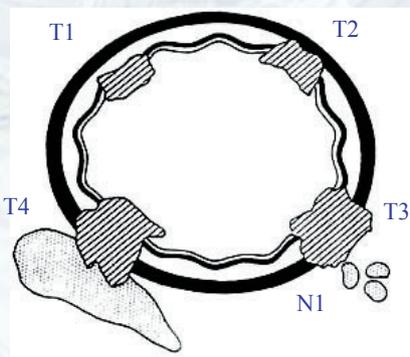


Рис. 6.2. Схема T- и N-стадий рака прямой и ободочной кишок при ультразвуковом сканировании: T1 — опухоль ограничена слизистой и подслизистым слоем; T2 — опухоль распространяется до собственно мышечного слоя; T3 — опухоль распространяется за стенку кишки; T4 — опухоль прорастает в окружающие структуры; N1 — видимые на расстоянии до 3 см от первичной опухоли увеличенные пораженные три лимфатических узла

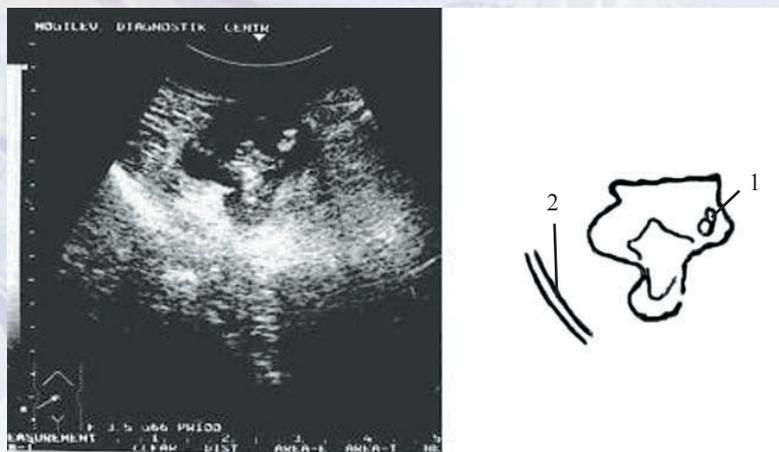


Рис. 6.3. Больная М., 54 года. Эхоирридограмма слепой кишки и схема к ней: 1) неправильной формы округлое образование на ножке в виде «цветной капусты» 5,0 см в диаметре. Внутренняя структура неоднородная за счет гиперэхогенных включений и очагов пониженной эхогенности как результат дегенерации; 2) правая подвздошная кость. Заключение: экзофитный рак слепой кишки. Оперативное и гистологическое подтверждение диагноза



Рис. 6.4. Больной С., 68 лет. Эхоирридограмма сигмовидной кишки: 1) округлое гипозоногенное образование 1,2 см в диаметре с четкими ровными контурами и наличием гиперэхогенного ободка по периферии (симптом «ракетки»). Цитоморфологическое исследование: папиллярная аденома. Заключение: Полип сигмовидной кишки