

УДК 616-073.4-8:616.345

**ВОЗМОЖНОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ИРРИГОСКОПИИ  
В ДИАГНОСТИКЕ ПАТОЛОГИИ ОБОДОЧНОЙ КИШКИ***Н. В. Тишкова, В. Д. Кузьмин***Республиканский научно-практический центр  
радиационной медицины и экологии человека, г. Гомель**

**Цель:** оценить возможности ультразвуковой ирригоскопии в диагностике различной патологии ободочной кишки.

**Материалы и методы.** Обследовано 107 пациентов. Для исследования использовалась диагностическая среда на основе крахмала и соли. Результаты сравнивались с данными рентгеновской ирригоскопии и фиброколоноскопии.

**Результаты.** Отмечена высокая информативность ультразвуковой ирригоскопии у пациентов с аномалиями развития ободочной кишки, в установлении причин экстраорганных компрессии, в диагностике мукоцеле червеобразного отростка, образований размером более 1 см. Исследование оказалось малоинформативным в диагностике катаральных воспалительных заболеваний и функциональных нарушений ободочной кишки, при наличии очаговой патологии размером до 1 см.

**Заключение.** Ультразвуковую ирригоскопию нельзя считать методом скрининга патологии ободочной кишки. Решение о необходимости проведения этого исследования должно приниматься совместно с рентгенологами, эндоскопистами и врачами ультразвуковой диагностики.

**Ключевые слова:** ультразвуковая ирригоскопия, патология ободочной кишки, рентгеновская ирригоскопия, фиброколоноскопия.

**THE PROSPECTS OF HYDROSONOGRAPHY  
IN DIAGNOSIS OF COLON PATHOLOGY***N. V. Tishkova, V. D. Kuzmin***Republican Research Center  
for Radiation Medicine and Human Ecology, Gomel**

**Objective:** to assess the prospects of hydrosonography in diagnosis of various colon pathologies.

**Material and methods.** We examined 107 patients and used the diagnostic medium based on starch and salt for the study. The results were compared with data of X-ray barium enema and fibrocolonoscopy.

**Results.** Hydrosonography was shown to be highly informative in detection of causes of extraorganic compression, in diagnosis of mucocele of the appendix, formations larger than 1 cm in patients with colon abnormalities. The study was low-informative in diagnosis of inflammatory catarrhal illnesses and functional colon disorders in the presence of focal pathology up to 1 cm.

**Conclusion.** Hydrosonography can not be considered as a screening method for the diagnosis of colon pathology. The decision about the necessity to conduct this study should be taken in conference with radiologists, endoscopists and sonographers.

**Key words:** hydrosonography, colon pathology, X-ray barium enema, fibrocolonoscopy.

**Введение**

Рентгеновская ирригоскопия (РИ) и фиброколоноскопия (ФКС) — общеизвестные и высокоинформативные методы выявления патологии ободочной кишки (ОК). При проведении РИ и ФКС выявляется локализация и характер поражения стенки кишки, однако установить степень распространения процесса за пределы кишки, причину экстраорганных компрессии общепринятыми методами не всегда представляется возможным [1, 2].

Внедрение в гастроэнтерологию ультразвукового исследования (УЗИ) кишечника позволило существенно расширить представление о морфологии ОК. УЗИ дает возможность оценить структуру кишечной стенки, выявить распространенность и характер ее поражения,

оценить взаимоотношение стенки кишки и окружающих тканей, выявить регионарные лимфоузлы и изменения в параколитической клетчатке. Кроме этого, УЗИ отличает неинвазивность, полное отсутствие лучевой нагрузки, возможность проведения полипозиционного исследования и тем самым дает возможность получить мультиплановое представление об изучаемом объекте. Однако ряд объективных причин препятствует детальному осмотру стенки ОК: газ, содержимое кишки, анатомические особенности ее расположения. С целью улучшения условий визуализации, повышения информативности и точности УЗИ ОК используется заполнение ее диагностической средой, создающей оптимальные условия для осмотра всех отделов кишки (ультразвуковая ирриго-

скопия (УИ)). При проведении исследования происходит постепенное заполнение просвета ободочной кишки и сепарация ее стенок, что дает возможность изучения как внутреннего контура стенок и анатомических особенностей, так и взаимоотношения стенок кишки с окружающими органами и тканями [3].

#### **Цель исследования**

Оценить возможности УИ в диагностике различной патологии ОК.

#### **Материалы и методы**

В ГУ «РНПЦ РМ и ЭЧ» в 2009–2013 гг. проведено 107 УИ. Обследовано 82 (76,6 %) женщины и 25 (23,4 %) мужчин в возрасте от 18 до 76 лет. На исследование гастроэнтерологом (терапевтом) был направлен 31 (30 %) пациент, 21 (19 %) пациентке УИ была назначена гинекологом по программе предоперационного обследования, 41 (38 %) пациент выбрал УИ как метод исследования ОК самостоятельно, 14 (13 %) пациентов направлены на УИ врачами диагностических служб.

Исследование проводилось на сканере экспертного класса VOLUSON i конвексным датчиком с частотой 2,5–5,0 МГц, линейным датчиком с частотой 6–12 МГц, при необходимости использовались датчики для получения 3–4D-изображения. Применялась диагностическая среда на основе крахмала и соли комнатной температу-

ры объемом 2000–2300 мл. Исследование выполнялось натощак после предварительной подготовки (прием препарата «Фортранс» по схеме, предоставляемой в аптечной сети). Отделы ОК исследовались по мере заполнения просвета диагностической средой. Использовался полипозиционный и мультипланарный осмотр ОК, терминального отдела подвздошной кишки, контактирующих со стенками кишки органов и параколитической клетчатки. Перед проведением УИ всем пациентам выполнено обзорное УЗИ органов брюшной полости. Тем пациентам, у которых при проведении обзорного УЗИ выявлены классические ультразвуковые симптомы «пораженного полого органа» или «кокарды», указывающие на далеко зашедший процесс поражения кишечной стенки, УИ не выполнялась. Проводился анализ амбулаторных карт и историй болезни пациентов, принимались во внимание данные РИ и ФКС, проведенных в других медицинских учреждениях г. Гомеля и Республики Беларусь, срок давности исследований — не более 1 года.

Анализ данных проводился с применением пакета статистических программ «Statistica», 6.0 с использованием параметрических и непараметрических критериев.

#### **Результаты и обсуждение**

Характер жалоб, предъявляемых пациентами, представлен в таблице 1.

Таблица 1 — Жалобы, предъявляемые пациентами

Жалобы	Количество пациентов
Боль или дискомфорт	41 (38 %)
Диарея, чередовании диареи с запорами	12 (11 %)
Запоры	17 (16 %)
Кровь в каловых массах	2 (2 %)
Потеря веса	4 (4 %)
Жалоб нет	31 (29 %)

#### **Аномалии развития**

У 28 пациентов при проведении УИ выявлены аномалии развития ОК. Как видно из данных таблицы 2, информативность УИ в выявлении этой патологии достаточно высока. Случаи гипердиагностики могут быть объяс-

нены большой вариабельностью анатомической нормы и невозможностью получить обзорное изображение всех отделов ОК при проведении УИ, в то время как РИ считается «золотым стандартом» диагностики аномалий развития ОК [1–4].

Таблица 2 — Результаты УИ и РИ у пациентов с аномалиями развития ОК

Признак	УИ (n = 28)	РИ (n = 26)
Долихосигма	14	9
Долихоколон	9	9
Добавочная нисходящая петля	3	1
Добавочные петли восходящей и поперечной кишок	2	2
Аномалий развития не выявлено	—	5

#### **Воспалительные заболевания и функциональные нарушения ОК**

Для данного исследования выделено 2 группы пациентов. В основную группу включено

29 пациентов, направленных на исследование гастроэнтерологом или терапевтом с жалобами на боль или дискомфорт в проекции разных отделов ОК, запоры или чередование запоров с

диареей. Клинический диагноз: синдром раздраженного кишечника или хронический колит. В контрольную группу вошли 18 пациентов, направленных на исследование гинекологом для предоперационного обследования, вышеуказанных жалоб не предъявлявших. Проводился количественный и качественный ана-

лиз полученных данных. Количественно оценивались высота гаустр (ВГ) и расстояние между гаустрами (РМГ) в разных отделах ОК [3, 5, 6]. Статистически значимой разницы количественных показателей у пациентов основной и контрольной групп не выявлено ( $p > 0,05$ ) (таблица 3).

Таблица 3 — Количественные показатели УИ у пациентов контрольной и основной групп

Отдел ОК	Контрольная группа (n = 18)		Основная группа (n = 29)	
	ВГ (мм)	РМГ (мм)	ВГ (мм)	РМГ (мм)
Слепая и восходящая	17,6 ± 0,4	26 ± 0,3	17 ± 0,3	25,6 ± 0,4
Поперечная	10,8 ± 0,4	21 ± 0,6	10,1 ± 0,2	20,3 ± 0,1
Нисходящая	8,2 ± 0,2	22,3 ± 0,4	8,4 ± 0,3	22 ± 0,3
Сигмовидная	7,1 ± 0,3	19,6 ± 0,3	6,8 ± 0,4	19,1 ± 0,2

Качественный анализ заключался в визуальной оценке характера гаустрации (выражена равномерно, неравномерно) в разных отделах ОК [3, 5, 6]. Неравномерность выраженности гаустрации (НВГ) выявлена у 17 пациентов основной группы: в сигмовидной кишке (n = 8), в сигмовидной и нисходящей ОК (n = 3), во всех отделах ОК (n = 6). НВГ в сигмовидной и (или) нисходящей ОК выявлена также у 5 пациенток контрольной группы. Отмечена выраженная зависимость этого показателя от возраста пациентов: в основной группе НВГ выявлена у пациентов в возрасте 64–73 года, в контрольной — у пациенток в возрасте 58–66 лет. Корреляция НВГ с наличием жалоб была незначительной ( $r = 0,18$ ). Так, у 6 (75 %) пациентов основной группы с НВГ в сигмовидной кишке единственной жалобой был дискомфорт в области правого или левого подреберий.

Обследована 1 пациентка онкогематологического профиля с болями в правой подвздошной области. При проведении обзорного УЗИ в зоне интереса выявлено образование слоистой структуры размерами 9,3×5,3 см. Выполнена УИ. Стенки слепой кишки неравномерно утолщены до 1,3–2,0 см, четко определяются утолщенные слои стенки, границы каждого четкие, дифференцировка слоев сохранена, подчеркнута, протяженность поражения около 11 см. Парацекальная клетчатка инфильтрирована. Регионарные лимфоузлы не увеличены. Предположено наличие очагового колита. При проведении ФКС верифицирован псевдомембранозный колит.

#### *Очаговая патология*

У 4 пациентов выявлены полипы на тонкой ножке размерами от 1,7 до 3,1 см. Выглядели они как образования средней экзогенности, с однородной экоструктурой, свободно смещающиеся при передвижении диагностической среды. Полип на широком основании размером 1,8×1,4 см имел идентичные эхографические признаки, располагался неподвижно

относительно стенки кишки. Отмечена обильная васкуляризация полипов: во всех случаях в режиме цветового доплера выявлялся питающий сосуд в основании полипов, смешанный тип кровотока внутри образований. Наличие полипов в ободочной кишке верифицировано при проведении КС.

При проведении УИ выявлено 2 подслизистых образования ОК. Первое располагалось в поперечно-ободочной кишке, имело правильную форму, среднюю экзогенность, однородную экоструктуру, размеры 2,5×1,0 см. Учитывая хорошие условия визуализации, удалось выявить источник роста — подслизистый слой. Другое образование выявлено в области селезеночного угла, имело размеры 2,3×1,8 см, повышенную экзогенность и однородную экоструктуру, широкое основание и причудливую форму, также исходило из подслизистого слоя. В обоих случаях образования аваскулярны. При проведении ФКС первое имело эндоскопические признаки подслизистого образования, второе признано липомой. У 1 пациентки при проведении УИ в области передней стенки сигмовидной кишки выявлено пристеночно расположенное образование пониженной экзогенности, с четкими ровными контурами, размер 2,0×1,7 см. Прилежащая к нему стенка утолщена, дифференцировка слоев частично нарушена. Клетчатка вокруг пораженного отдела сигмовидной кишки гиперэхогенная, регионарные лимфоузлы не выявлены. При проведении ФКС образование признано гнойным дивертикулитом, при этом в сигмовидной кишке выявлены единичные дивертикулы размером до 0,6 см без признаков воспаления, не визуализировавшиеся при УИ.

Имелось 22 отрицательных результата. У 11 пациентов с дивертикулезом ОК (размер дивертикулов 0,6 ± 0,2 см) при проведении УИ очаговой патологии выявлено не было. У 2 пациентов не диагностирована ворсинчатая опухоль ректосигмоидного отдела протяженно-

стью 4–6,5 см. В остальных 9 случаях не были выявлены полипы различных отделов ободочной кишки размерами  $0,6 \pm 0,2$  см.

#### Экстраорганный компрессия

У 4 пациентов при проведении ФКС были выявлены признаки сдавления извне сигмовидной и поперечно-ободочной кишок. Всем пациентам перед проведением УИ проводилось трансабдоминальное УЗИ, женщинам также выполнялось трансабдоминальное и трансвагинальное УЗИ органов малого таза. У 2 пациентов в проекции левого яичника выявлены жидкостные образования с неоднородным содержимым размером 7–9 см. Тесной связи со стенкой сигмовидной кишки выявить не удалось. УИ: стенка сигмовидной кишки толщиной 0,3 см, дифференцировка слоев не изменена, окружающая клетчатка обычной эхогенности. У 1 пациентки в проекции левого яичника выявлено солидное образование размером до 10 см с участками распада. Для оценки состояния прилежащей стенки сигмовидной кишки проведена УИ. Выявлены признаки прорастания опухоли в стенку кишки: нарушение дифференцировки слоев, неравномерное утолщение до 0,7–0,8 см, отсутствие визуализации серозной оболочки в месте контакта с опухолью. Окружающая клетчатка гиперэхогенная, выявлены регионарные лимфоузлы размером 0,5–0,7 см. Пациентке проведено МРТ малого таза, выявлена тесная связь опухоли яичника со стенкой сигмовидной кишки. У 1 пациента в проекции задней стенки поперечно-ободочной кишки выявлено опухолевидное образование размером  $9,2 \times 3,8$  см, с умеренно неоднородной структурой за счет гиперэхогенных линейных включений, со смешанным типом васкуляризации. УИ: стенка кишки в месте контакта с образованием, окружающая клетчатка не изменены. Высказано предположение о наличии конгломерата вторично измененных лимфоузлов. У пациента диагностирован лимфогранулематоз. При дальнейшем наблюдении на фоне специфического лечения отмечено постепенное уменьшение размеров образования вплоть до его исчезновения.

#### Патология червеобразного отростка

У 5 пациентов (4 женщин, 1 мужчины) была заподозрена патология червеобразного отростка невоспалительного характера при проведении колоноскопии и (или) трансвагинального УЗИ у женщин. Всем пациентам проведено УЗИ правой подвздошной области трансабдоминальным доступом. Во всех случаях в проекции аппендикса слепой кишки выявлено жидкостное образование длиной 3,4–6,0 см, шириной 1,0–1,8 см. У 2 пациентов содержимое имело однородный характер, стенки образования толщиной до 0,3 см, структура их аналогична стенке ободочной кишки. У 3 пациентов

содержимое полости аппендикса было неоднородным, с наличием перегородок и мелко- или крупнодисперсной взвеси, стенки полости утолщены до 0,5–0,7 см, структура стенок однородная. В 1 случае отмечена смещаемость образования при перемене положения тела пациента, у остальных пациентов положение образования не изменялось. Парацекальная клетчатка во всех случаях не изменена, регионарные лимфоузлы не выявлены. Четко определить происхождение образования при трансабдоминальном УЗИ не удалось. При проведении УИ на фоне наполненного мочевого пузыря у 4 пациентов выявлено широкое основание аппендикса, заброс диагностической среды в просвет отростка не зарегистрирован. В 1 случае основание отростка четко не определялось, образование выглядело «припаянным» к неизменной стенке слепой кишки. Во всех случаях отмечено существенное улучшение визуализации образований при проведении УИ. Впоследствии всем пациентам выполнена аппендэктомия в разных учреждениях г. Гомеля, при проведении гистологического исследования в 3 случаях выявлена слизистая цистаденома (неоднородное содержимое с взвесью и перегородками, толстые стенки по данным УЗИ), в остальных — гиперплазия слизистой оболочки без признаков клеточной атипии (однородное содержимое, структура стенок аналогична кишечной по данным УЗИ) [7, 8].

#### **Выводы**

1. УИ обладает рядом уникальных диагностических возможностей в оценке состояния стенки ободочной кишки, протяженности и характера ее поражения, выявлении образований, находящихся за пределами кишки, и их связи с кишечной стенкой, определении структуры образований, оценке состояния окружающих тканей, что может оказать существенную помощь в сложных диагностических случаях.

2. УИ не имеет преимуществ перед РИ в диагностике аномалий развития ОК. Также не выявлено каких-либо специфических ультразвуковых признаков, позволяющих применять УИ для диагностики колитов и функциональных нарушений ОК. Учитывая вышесказанное, а также низкую информативность УИ в диагностике образований ободочной кишки размером до 1 см, целесообразно использовать метод как скрининговый. Для успешного применения УИ и правильной интерпретации полученных данных требуется тесное сотрудничество врачей ультразвуковой диагностики, эндоскопистов, рентгенологов.

#### **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Руководство по гастроэнтерологии / под редакцией Ф. И. Комарова, С. И. Рапопорта. — М.: Медицинское информационное агентство, 2010. — 864 с.
2. Ройтберг, Г. Е. Внутренние болезни. Система органов пищеварения: учеб. пособие / Г. Е. Ройтберг, А. В. Струтынский. — М.: МЕДпресс-информ, 2007. — 560 с.

3. Ультразвуковая диагностика и семиотика заболеваний ободочной и прямой кишок / А. И. Кушнеров [и др.]. — Минск: Ольден, 2006. — 232 с.

4. Nakahara, A. Sigma elongatum and dolichosigma / A. Nakahara, H. Kashimura, H. Fukutomi // Ryoikibetsu Shokogun Shirizu. — 1994. — № 6. — С. 56–58.

5. Турко, Т. В. Синдром раздраженного кишечника / Т. В. Турко, В. М. Махов // РМЖ. — 2006. — № 1. — С. 52–61.

6. Crade, M. Ultrasound examination of the sigmoid colon: possible new diagnostic tool for irritable bowel syndrome / M. Crade,

V. Pham // Ultrasound in Obstetrics&Gynecology. — 2006. — № 27(2). — Р. 206–209.

7. Компьютерно-томографическая семиотика мукоцеле червеобразного отростка (клиническое наблюдение) / И. П. Колганова [и др.] // Медицинская визуализация. — 2013. — № 4. — С. 67–74.

8. Мукоцеле аппендикса. Обзор литературы и описание собственного клинического наблюдения / Е. Е. Сидорова [и др.] // Медицинская визуализация. — 2008. — № 1. — С. 72–76.

Поступила 16.03.2015

УДК 616.748.11-007.17-073.48+611.018

## ДИСТРОФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КРЕСТЦОВО-БУГОРНОЙ СВЯЗКИ: СОНОГРАФИЧЕСКИЕ И ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАЛЛЕЛИ (*IN VITRO*)

А. М. Юрковский<sup>1</sup>, О. И. Аникеев<sup>2</sup>, С. Л. Ачинович<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Гомельский государственный медицинский университет

<sup>2</sup>Гомельский областной клинический онкологический диспансер

**Цель:** определить возможности сонографии при оценке выраженности дистрофических изменений крестцово-бугорной связки.

**Материал.** Крестцово-бугорные связки от 23 трупов (возраст умерших от 29 до 76 лет): 13 мужчин (средний возраст  $69,2 \pm 5,8$  года) и 10 женщин (средний возраст  $57,8 \pm 11,9$  года).

**Результаты.** Выделены критерии, позволяющие оценивать умеренные и выраженные дистрофические изменения.

**Заключение.** Сделан вывод о возможности не только констатации факта повреждения крестцово-бугорной связки, но и более детальной оценки выраженности изменений, выявляемых при сонографии.

**Ключевые слова:** сонография, крестцово-бугорная связка.

## DYSTROPHIC CHANGES OF THE SACROTUBEROUS LIGAMENT: HISTOLOGIC AND SONOGRAPHIC COMPARISON (*IN VITRO*)

A. M. Yurkovskiy<sup>1</sup>, O. I. Anikeyev<sup>2</sup>, S. L. Achinovich<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Gomel State Medical University

<sup>2</sup>Gomel Regional Oncologic Clinic

**Objective:** to determine the prospects of ultrasound imaging in the assessment of expressiveness of dystrophic changes of the sacrotuberous ligament.

**Material.** Sacrotuberous ligaments from 23 corpses (the age of the dead was 29–76): 13 men (the average age was  $69.2 \pm 5.8$ ) and 10 women (the average age was  $57.8 \pm 11.9$ ).

**Results.** The criteria making it possible to assess mild, moderate, and expressed dystrophic changes have been picked out.

**Conclusion.** We have drawn the conclusion that it is possible not only to detect injuries of the sacrotuberous ligament, but also to give a more detailed assessment of the expressiveness of changes revealed in ultrasound imaging.

**Key words:** ultrasound imaging, sacrotuberous ligament.

### Введение

Под синдромом боли в нижней части спины (СБНС) понимают боль, локализирующуюся между нижней границей XII пары ребер и ягодичными складками [1]. Возникновение этого синдрома в ряде случаев может быть обусловлено патологией связок пояснично-крестцовой области [2], и в частности, крестцово-бугорной связки (КБС) [3].

Судя по данным, приведенным в публикации С. П. Миронова с соавт., повреждение КБС у пациентов с СБНС — явление не столь редкое: авторы выявили его у 14 % пациентов с пояснично-крестцовым болевым синдромом [3].

Теоретически подобное повреждение может возникнуть при нутации крестца, при

напряжении сухожилия длинной головки двуглавой мышцы бедра, а также при напряжении грушевидной и большой ягодичной мышц [4]. При этом риск возникновения повреждений КБС будет в значительной мере зависеть (также, впрочем, как и в других связках) от выраженности присутствующих дистрофических изменений [5].

Факторами, в значительной мере предопределяющими выраженность таких изменений, согласно данным, полученным при гистологических исследованиях пояснично-подвздошных (ППС) и задних длинных крестцово-подвздошных связок (ЗДКПС), являются: возраст [6–7]; высокий (> 30,0) или, наоборот, низкий (< 18,5) индекс