

УДК 616.351-006-073.48

*В.П. Сажин, В.П. Жаболенко, А.В.Сажин,
П.А. Госткин, Д.А. Сяткин, И.В.Сажин*

СОНОГРАФИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА И ДООПЕРАЦИОННОЕ СТАДИРОВАНИЕ РАКА ПРЯМОЙ КИШКИ

Рязанский государственный медицинский
университет им. акад. И.П. Павлова,
Новомосковская городская клиническая больница

*Ключевые слова: рак, прямая кишка, ультразвуковое
стадирование.*

В настоящее время рак прямой кишки является одним из самых распространенных онкологических заболеваний [1, 4, 9]. Результаты лечения больных с этим заболеванием нельзя признать удовлетворительными, что напрямую зависят от сроков диагностики [8, 11, 12]. Неудовлетворительные результаты также обусловлены высокой травматичностью вмешательств и в связи с этим — значительным количеством послеоперационных осложнений, а также большой долей операций, направленных на удаление сфинктера прямой кишки. До настоящего времени остаются нерешенными вопросы, касающиеся показаний к сфинктеросохраняющим операциям при низких раках прямой кишки, соответственно, отсутствует единый подход к лечению таких опухолей.

Благодаря успехам лапароскопической хирургии сегодня на прямой кишке успешно выполняются вмешательства любой степени сложности [5]. Однако все еще не исключены случаи конверсии, связанные с большими размерами опухоли и прорастанием ее в соседние органы, что обусловлено отсутствием информации о точных размерах и степени инвазии новообразования до операции [13, 15].

При диагностике онкозаболеваний ректальной области широко применяется ультразвуковой метод, который, по данным А. Буггермана [2], в 81–94% случаев позволяет обнаружить и точно локализовать опухоли прямой кишки. Большое значение при определении тактики ведения больных имеет распространенность процесса, которую возможно оценить при трансректальном сонографическом исследовании, которое является наиболее безопасным, доступным и одним из наиболее информативных [6].

Цель настоящей работы — улучшение результатов лечения больных раком прямой кишки путем использования возможностей ультразвуковой диагностики опухолей колоректальной области, их метастазов в печени и параректальных лимфатических узлах с дооперационным сонографическим стадированием процесса.

Работа основана на анализе результатов комплексного ультразвукового исследования (УЗИ) и

хирургического лечения рака прямой кишки за период с 1993 по февраль 2006 г. Инструментальный диагностический поиск выполнялся на аппаратах Aloka SSD-650, Aloka SSD-500 с линейными и конвексными датчиками с частотой 3,5 МГц и на аппарате Aloka SSD-900 с секторальным трансректальным датчиком частотой 5,0 МГц, работающим в масштабе реального времени.

При клиническом подозрении на онкозаболевание прямой кишки после проведения пальцевого ректального обследования выполняли трансабдоминальные ультразвуковые исследования, которые начинали с осмотра слепой кишки. Затем, применяя поперечное и продольное сканирование, последовательно осматривали всю толстую кишку, при этом осмотр ее фиксированных участков (слепая, восходящая, нисходящая ободочная, печеночный и селезеночные углы) не вызывал тех трудностей, которые возникали при осмотре поперечно-ободочной, сигмовидной и прямой кишки. После скрининг-диагностики проводили ректороманоскопию и при обнаружении опухоли прямой кишки с гистологической верификацией диагноза выполняли трансректальное УЗИ.

При трансабдоминальной ультразвуковой диагностике рака прямой кишки использовали критерии симптома «поражения полого органа» [7]. Мы разделяем точку зрения А.А. Проклова и А.В. Затачаева [10] и считаем, что этот симптом хотя и универсален для исследования всех отделов желудочно-кишечного тракта, однако не специфичен для дифференциации воспалительных и онкологических процессов.

При трансабдоминальном исследовании установлено, что в норме толщина стенки прямой кишки составляла 5 мм, что согласуется с данными литературы. При этом визуализировались три слоя стенки: после «входного эха» определялся внутренний гиперэхогенный слой (слизистая и подслизистая оболочки), затем визуализировался гипоехогенный слой мышечной оболочки и гиперэхогенный слой, являющийся «выходным эхом» прямой кишки.

В пользу онкозаболеваний свидетельствовало гипоехогенное утолщение кишки, выявлявшееся при продольном сканировании, большая ригидность стенок и неизменность формы «поражения полого органа» при максимально допустимой компрессии эходатчиком через переднюю брюшную стенку, а также более высокая четкость внешнего контура кишки, за исключением участков прилежащих тканей, подвергшихся инвазии (рис. 1, а).

Ультразвуковое сканирование печени выполнялось при глубоком вдохе для того, чтобы смещающаяся при этом вниз печень была наиболее доступна для исследования. Датчик устанавливали параллельно реберной дуге, диафрагмальную поверхность органа осматривали при определенном положении датчика по отношению к передней брюшной стенке. В конце исследования выполняли сагиттальное сканирование печени. Сонографически выявлялись метастазы

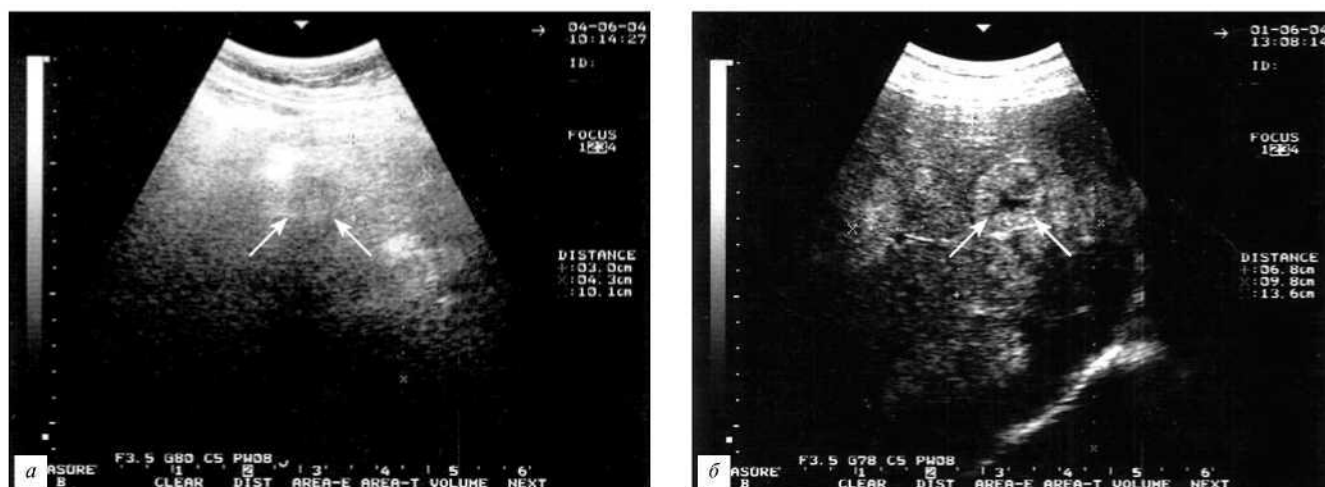


Рис. 1. Трансабдоминальное ультразвуковое исследование,

а — опухоль прямой кишки; б — метастазы рака прямой кишки в печень (новообразования на обоих рисунках обозначены стрелками).

размером более 1,0–1,5 см, уточнялась локализация метастазов по сегментам печени. Метастазы представляли собой гипер- и гипоехогенные образования, наиболее часто локализованные в проекции печеночных сосудов. Метастазы были гиперэхогенны по отношению к печеночной ткани и имели тонкий гипоехогенный ободок (симптом «бычьего глаза»). В центре наиболее крупных очагов имелись участки анэхогенной ткани, возникающей вследствие некроза (рис. 1,б). При обнаружении ультразвуковых признаков метастазов заключение подтверждали при помощи пункционной биопсии под контролем УЗИ.

Трансректальное внутрископическое сканирование выполняли натошак. За 15 минут до процедуры пациенту назначали клизму, исследование выполнялось в литотомическом положении либо в положении на левом боку. Во всех случаях выполнялось пальцевое исследование прямой кишки. У 56 больных выявлено новообразование прямой кишки, у 36 оно было подвижным, что оценивалось как возможное показание к сфинктеросохраняющей операции. При ректороманоскопии оценивали размеры, протяженность опухоли и ее локализацию. Для исключения синхронного роста опухоли выполнялись колоноскопия и ирригоскопия.

При выполнении эндоректальных УЗИ в прямую кишку вводили трансректальный эхосонд, наконечник которого располагали проксимальнее от опухоли для того, чтобы провести полноценное исследование кишечной стенки, опухоли и окружающих тканей. При использовании трансректального датчика с частотой 5,0 МГц визуализировались пять слоев стенки прямой кишки. Внутренний гиперэхогенный слой («входное эхо») представлял собой акустический мостик между датчиком, помещенным в герметичную латексную оболочку, обработанную эхогелем с наружной и внутренней сторон, и слизистой оболочкой. Следующий за ним гипоехогенный слой — сонографическое изображение слизистой оболочки прямой кишки. Средний гиперэхогенный слой — под слизи-

стый слой, а наружный гипоехогенный слой — мышечная оболочка. Наружный гиперэхогенный слой («выходное эхо») являлся акустической связью стенки прямой кишки с окружающей жировой тканью брюшины. При проведении этих исследований осматривали влагалище, предстательную железу и мочевой пузырь.

Опухоли прямой кишки чаще всего представляли собой гипоехогенные образования. При проведении трансректального УЗИ оценивали гипоехогенную инфильтрацию кишечной стенки, сонографическое стадирование опухолей прямой кишки осуществляли согласно классификации TNM (табл. 1) [3]. Для того чтобы подчеркнуть, что стадирование проведено именно сонографическим способом, к обозначению стадии опухоли добавляли приставку «u» [14].

При ультразвуковом стадировании процесса стадия uT_2 характеризовалась инфильтрацией наружного гипоехогенного слоя, при этом наружный гиперэхогенный слой четко визуализировался, а при гипоехогенной инфильтрации наружного гиперэхогенного

Таблица 1

Сонографическое стадирование опухолей прямой кишки
(по классификации TNM)

Стадия	Сонографическое описание
uT_0	Опухоль при ультрасонографии не обнаруживается
uT_1	Внутренний гипоехогенный и соединительный гиперэхогенный слой имеют гипоехогенную инфильтрацию в результате опухолевого роста. Наружный гиперэхогенный слой визуализируется четко
uT_2	Стенка прямой кишки полностью инфильтрована опухолью. Наружный гиперэхогенный слой визуализируется четко
uT_3	Опухоль инфильтрирует параколлическую клетчатку. Невозможно визуализировать наружный гиперэхогенный слой
uT_4	Опухоль прорастает в окружающие органы

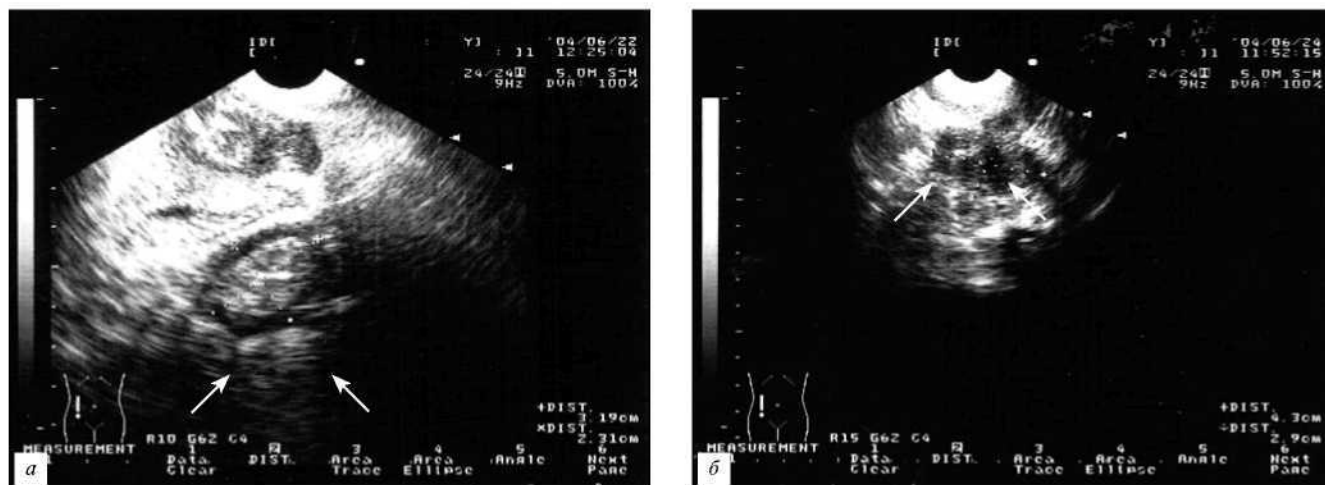


Рис. 2. Трансректальное ультразвуковое исследование.

а — рак прямой кишки, стадия T_4b — рак прямой кишки, стадия T_3 (новообразования на обоих рисунках обозначены стрелками).

слоя стадия опухоли определялась как T_3 (рис. 2). В норме неизмененные лимфатические узлы не дифференцировались от окружающей их параректальной клетчатки. Узлы, пораженные метастазами, имели округлую форму, визуализировались в параректальной клетчатке в виде гипоэхогенных образований и четко отделялись от окружающей ткани. В отличие от сосудов они не «разворачивались» при поперечном сканировании в трубчатые структуры. Лимфоузлы, измененные воспалительным процессом, были овоидной формы, и их края сливались с окружающей тканью.

При оценке результатов ультразвуковых исследований вычисляли информативность метода, которая складывалась из чувствительности, специфичности и точности результатов, выраженных в процентах. Чувствительность метода рассчитывали как отношение истинноположительных результатов к сумме истинноположительных и ложноотрицательных результатов, специфичность — как отношение истинноотрицательных результатов к сумме истинноотрицательных и ложноположительных. Точность метода рассчитывалась на основе его чувствительности и специфичности как отношение суммы истинноположительных и истинноотрицательных результатов к сумме истинноположительных, истинноотрицательных, ложноотрицательных и ложноположительных результатов.

Проведен анализ результатов клинического обследования и лечения 84 больных раком прямой кишки в возрасте от 52 до 78 лет. Опухоль локализовалась в верхнеампулярном отделе прямой кишки в 28 (33,3%), в среднеампулярном отделе — в 23 (26%) и в нижнеампулярном отделе — в 33 случаях (39,3%). Все пациенты оперированы (табл. 2). В предоперационном периоде во всех случаях был проведен курс лучевой терапии в суммарной общей дозе 40 Гр.

Поставленные задачи предусматривали разделение больных на две группы: 1-ю составили 34 больных, диагностический комплекс для которых вклю-

чал в себя пальцевое обследование прямой кишки, ректороманоскопию, колоноскопию, ирригоскопию, УЗИ брюшной полости и малого таза. Во 2-й группе (50 больных) помимо вышеперечисленных было проведено трансректальное УЗИ прямой кишки.

Трансабдоминальные исследования прямой кишки и печени проведены у 1991 пациента (из них трансректальная сонография выполнена у 50). Ультразвуковые признаки опухолей прямой кишки выявлены у 189 человек — 9,5% из общего числа обследованных. При дальнейших рентгенологических и эндоскопических исследованиях истинноположительные ультразвуковые заключения подтверждены в 117 случаях (61,9%). Ложноположительные результаты при трансабдоминальном УЗИ получены в 72 случаях (38,1%). Эти результаты верифицированы на операциях и при гистологических исследованиях удаленной прямой кишки. Чувствительность метода трансабдоминальной сонографии при диагностике рака прямой кишки, таким образом, составила 100,0%, специфичность — 96,3% и точность — 96,5%.

Из 117 больных с установленным диагнозом рака прямой кишки метастазы в печень диаметром 1,0–1,5 см и более выявлены у 31 (26,5%). Это ультразвуковое заключение верифицировано на операциях и при гистологических исследованиях. Чувствительность, специфичность и точность результатов метода

Таблица 2

Виды оперативных вмешательств, выполненных на прямой кишке

Вмешательство	Кол-во больных	
	абс.	%
Передняя резекция	53	63,1
Брюшно-анальная резекция	4	4,8
Брюшно-промежностная экстирпация	27	32,1
Всего:	84	100,0

Таблица 3

Результаты 50ультразвуковых, операционных и морфологических исследований прямой кишки и параректальных лимфатических узлов

Метод	Глубина инвазии, кол-во наблюдений				Метастазы в параректальные лимфоузлы		Средние размеры опухоли ($M \pm m$), см
	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	есть	нет	
Трансректальное УЗИ	0	20	30	0	10	40	3,6±0,2
Операционные и морфологические данные	1	24	24	1	12	38	3,7±0,2

трансабдоминальных УЗИ при диагностике метастазов рака прямой кишки в печень, таким образом, составила 100,0%.

При трансректальных ультразвуковых исследованиях ставились следующие задачи: оценить глубину инвазии, определить размеры и протяженность опухоли, выявить метастатическое поражение лимфатических узлов. Методом трансректального УЗИ обследовано 50 пациентов — у 46 выявлены признаки инвазии опухоли, у 4 — признаки ворсинчатой опухоли с малигнизацией. Средние размеры новообразований составили 3,6±0,2 см. Стадия uT₂ диагностирована у 20 (40,0%), а uT₃ — у 30 (60,0%) пациентов. Поражение лимфатических узлов выявлено в 10 наблюдениях (20%). К моменту написания данной статьи все больные оперированы (табл. 3).

При анализе представленных результатов установлено, что при эндоректальном ультразвуковом стадировании опухолей прямой кишки истинноположительные результаты получены у 44, ложноотрицательные — у 2, истинноотрицательные — у 4 и ложноположительные — у 6 пациентов. При диагностике метастазов в параректальные лимфоузлы данные результаты получены в 10, 2, 38 и 2 случаях соответственно.

Чувствительность метода при стадировании опухолей прямой кишки, таким образом, составила 95,6%, специфичность — 40,0% и точность — 85,7%, а при выявлении метастазов в параректальных лимфоузлах чувствительность составила 95,2%, специфичность — 95,0% и точность результатов — 92,3%. Констатировано практически полное совпадение ультразвуковых и операционных данных по размерам новообразований. При этом необходимо отметить, что расхождения заключений по эндоректальной сонографии и данным интраоперационных и морфологических исследований получены при освоении методики (в серии из 15 первых наблюдений). В последующей серии (35 пациентов) расхождений заключений не зарегистрировано.

В результате проведенных исследований разработан алгоритм обследования и лечения больных раком прямой кишки, позволяющий в предоперационном периоде, на основании клинко-эндоскопических и ультразвуковых методов исследования, объективизировать показания к выбору метода оперативного вмешательства (рис. 3).

Таблица 4

Частота развития местных рецидивов в зависимости от вида оперативного вмешательства на прямой кишке

Вид вмешательства	1-я группа		2-я группа	
	без рецидива	рецидив	без рецидива	рецидив
Передняя резекция	15	5	38	2
Брюшно-анальная резекция	1	1	3	—
Брюшно-промежностная экстирпация	18	—	9	—
Всего:	34	6	50	2

Преобладающим оперативным вмешательством в 1-й группе больных была передняя резекция прямой кишки (38 из 50 случаев), во 2-й группе — брюшно-промежностная экстирпация прямой кишки (18 случаев). Сделаны 53 передние резекции прямой кишки, из них в 18 случаях оперативные вмешательства выполнялись при раке нижнеампулярного отдела прямой кишки — т.е. были выполнены низкие передние резекции. Интегральными показателями к этим операциям служили небольшие размеры опухоли (3,4±0,1 см), инвазия до мышечного слоя, отсутствие метастазов в параректальных лимфатических узлах. Последние два показателя определяли при помощи трансректальной сонографии. Частота рецидивов на нашем материале зависела от вида оперативного вмешательства (табл. 4). Рецидивы в 1-й группе больных зарегистрированы в 6 случаях (17,7%), в то время как во 2-й группе они отмечены только у 2 человек (4,0%).

Проведенное исследование показало, что разработанный алгоритм диагностики и лечения больных раком прямой кишки позволил правильно выбрать тактику и способствовал отбору больных для лапароскопических вмешательств, сфинктеросохраняющих операций и трансанального иссечения опухолей. В результате произошло снижение местных рецидивов опухолей у больных 2-й группы, что, по нашему мнению, объясняется более точным дооперационным обследованием, позволившем адекватно выставить показания к сфинктеросохраняющим операциям. Предложенный алгоритм позволял более точно оценить распространенности процесса как по размерам, так и по глубине инвазии, что в конечном счете

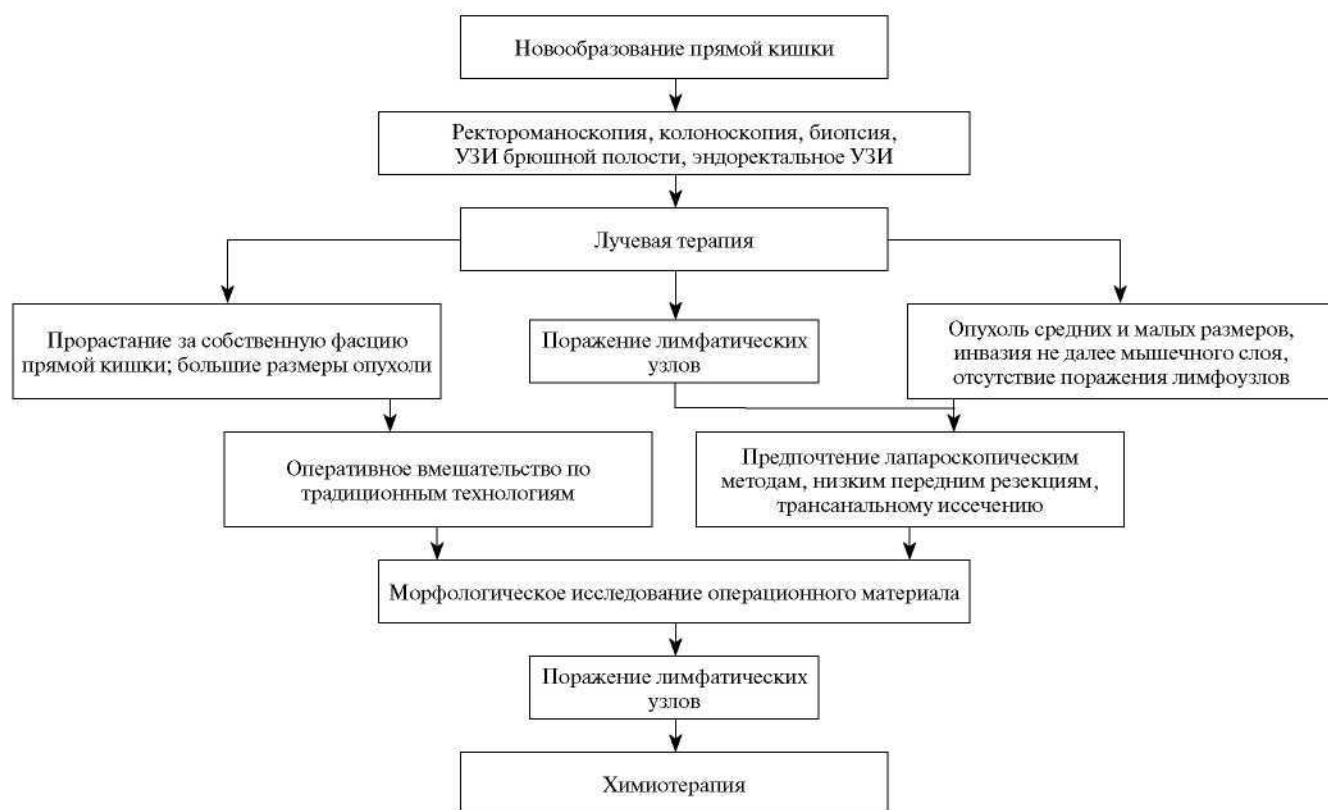


Рис. 3. Алгоритм обследования и лечения больных раком прямой кишки.

способствовало успешному выполнению оперативных вмешательств.

Таким образом, комплексная ультразвуковая диагностика имеет следующие преимущества перед рентгенологическими и эндоскопическими исследованиями:

- 1) неинвазивность, простота и доступность метода;
- 2) возможность его применения в любом лечебном учреждении;
- 3) возможность многократного динамического обследования пациентов;
- 4) отсутствие лучевой нагрузки на пациента и медицинский персонал;
- 5) возможность прямой визуализации прямой кишки и печени;
- 6) возможность визуализации прямой кишки со стороны слизистой оболочки до «выходного эха»;
- 7) возможность прямого измерения размеров опухоли в масштабе реального времени;
- 8) объективность метода;
- 9) получение результатов непосредственно во время исследования.

Однако, несмотря на преимущества сонографии, эта методика не является конкурирующей с эндоскопическими и рентгенологическими исследованиями — все эти методы диагностики должны применяться в комплексе, взаимно дополняя друг друга.

ВЫВОДЫ

1. Трансбдоминальное ультразвуковое исследование прямой кишки и печени является неинвазивным

и информативным методом скрининг-диагностики, позволяющим в 61,9% случаев установить правильный диагноз рака прямой кишки и в 100% случаев выявить крупные (1,0—1,5 см и более) метастазы колоректального рака в печень.

2. Трансректальное ультразвуковое исследование является высокоинформативным методом диагностики распространенности рака прямой кишки, позволяющим с высокой степенью точности установить стадию процесса и определить истинные размеры опухолей. Этот метод позволяет достоверно выявлять метастатическое поражение параректальных лимфоузлов.
3. Комплексная ультразвуковая диагностика при опухолях прямой кишки должна являться неотъемлемой частью диагностического поиска при этом заболевании.
4. Разработанный алгоритм обследования и лечения больных раком прямой кишки позволяет в предоперационном периоде определить показания к выбору метода оперативного вмешательства.
5. Эндоректальные ультразвуковые исследования позволили снизить рецидивы рака прямой кишки с 17,7 до 4,0% случаев.

Литература

1. Алиев С.А. // *Вестник хирургии*. — 1998. — № 6. — С. 34–38.
2. Буггерман А. // *Малоинвазивная колопроктология* / Под ред. М.Е. Артези и Д.М. Саккиера. — М. Медицина, 1999. — С. 199.

3. Буггерман А. // Малоинвазивная колопроктология / Под ред. М.Е. Арзегви и Д.М. Саккиера. — М.: Медицина, 1999. — С. 198-199.
 4. Воробьев Г.И., Ривкин В.П. // Хирургия. — 1994. — №10. — С. 3-7.
 5. Воробьев Г.И., Шелыгин Ю.А., Фролов С.А., Лошинин К.В. // Эндоскопическая хирургия. — 1999. — № 2. — С. 15.
 6. Казакевич В.И., Митина Л.А., Вашакмадзе Л.А. и др. // Колопроктология. — 2004. — № 1. — С. 11-14.
 7. Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике / Под ред. В.В. Митькова. — Т. 3, 4. — М.: Медицина, 1997.
 8. Наврузов С.Н., Рустамов Ш.Х., Хакимов А.М. // Хирургия. — 2002. — № 11. — С. 52-54.
 9. Пахомова Г.В., Подловченко Т.Г. // Хирургия. — 2003. — №12. — С. 63-65.
 10. Проклов А.А., Затачаев А.В. // Пробл. колопроктологии. — 2000. — №17. — С. 172-174.
 11. Федоров В.Д. Рак прямой кишки. — М.: Медицина, 1987.
 12. Cedermark B., Gohanson H., Rutqvist L.E., Wilkind N. // Cancer. — 1995. — Vol. 75, No. 9. — P. 2269-2275.
 13. Okuda J., Tanigawa N. // Nippon Rinsho. — 2003. — Vol. 61, Suppl. 7. — P. 391-395.
 14. Hildebrandt U. Feifel P. // Dis. Colon Rectum. — 1992. — Vol. 28. — P. 42-46.
 15. Schiedeck T.H., Schwandner O., Baca I. et al. // Dis. Colon Rectum. — 2000. — Vol. 43, No. 1. — P. 1-8.
- Поступила в редакцию 15.03.06.*

SONOGRAPHIC DIAGNOSTICS AND PREOPERATIVE STAGING OF THE RECTAL CANCER

V.P. Sazhin, V.P. Zhabolenko, A. V. Sazhin, P.A. Gostkin, D.A. Syatkin, I. V. Sazhin

Ryazan State Medical University named by acad. I.P. Pavlov, Novomoskovsk City Hospital

Summary — On experience of 1991 patients authors have studied the opportunities of ultrasonic diagnostics of colorectal cancer and preoperative sonographic staging of this process. The ultrasonic diagnosis of rectal tumors are confirmed at 117 patients (5.9%). Liver metastases are revealed and verified at 31 patients (26.5%) with the confirmed diagnosis of rectal cancer. Sensitivity of a method at staging of rectal tumors was 95.6%, specificity— 40.0% and accuracy— 85.7%, and at revealing of the metastases in pararectal lymph nodes sensitivity was 95.2%, specificity— 95.0% and accuracy— 92.3%. The conclusion is, that transabdominal ultrasonography of rectum and liver is non-invasive and informative method of screening — diagnostics of rectal cancer and the metastases. The diagnostic algorithm developed by authors allows to determine the indications to the operative treatment in the preoperative period and to lower rectal cancer relapses.

Pacific Medical Journal, 2006, No. 1, p. 18-23.

УДК616.12-007.2-053.1-089.874

Ф.Ф. Антоненко, А.Г. Осиев, В.В. Верин, Н.В. Горелик, А.В. Павлов, Э.А. Сарванова, А.И. Ляхов

ЭНДОВАСКУЛЯРНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ СЕРДЦА С ПОМОЩЬЮ AMPLATZER- ОККЛЮДЕРОВ

Владивостокский государственный медицинский университет,
Краевой клинический центр охраны материнства и детства (г. Владивосток),
НИИ патологии кровообращения имени академика Е.Н. Мешалкина (Новосибирск),
Приморская краевая клиническая больница № 1 (Владивосток)

Ключевые слова: врожденные пороки сердца, эндоваскулярная окклюзия, первый опыт.

Заккрытие дефектов перегородок сердца различными устройствами началось с 1976 г. Методика нашла широкое применение после того, как было изобретено и применено устройство Amplatzer Septal Occluder. Данное устройство универсально. Его используют для закрытия дефектов межпредсердной и межжелудочковой перегородок, а также для эмболизации открытого артериального протока. Это первое устройство, одобренное комиссией FDA для применения на территории США (1997 г.). С 2000 г. начато использо-

вание данных устройств на территории России, однако из-за высокой стоимости их внедрение не приняло массового характера. Из 65 000 имплантированных в мире окклюдеров только около 300 приходится на Российскую Федерацию [1, 2, 4, 6].

Устройство состоит из двух «зонтиков», сплетенных из нитиноловой проволоки таким образом, что все концы проволочных элементов сходятся в двух точках («пуговках») на наружных поверхностях дисков (рис. 1, а). При растягивании «пуговок» вся конструкция приобретает вид проволочной «косички», которую можно поместить в катетер и доставить к дефекту, например, межпредсердной перегородки через бедренную, а затем нижнюю полую вены. Катетер проводится через дефект в полость левого предсердия. При выталкивании «косички» из катетера устройство приобретает свой первоначальный вид: сначала раскрывается первый «зонтик» в полости левого предсердия, затем выходит «ножка», связывающая оба диска и заполняющая собой дефект межпредсердной перегородки, и, наконец, второй «зонтик» раскрывается в правом предсердии. В итоге дефект перегородки с двух сторон обжимается дисками, а внутренний канал дефекта выполняется «ножкой». Безопасность системе придает толкатель, который с помощью винтовой резьбы прикручивается к «пуговке» с одной стороны окклюдера. Таким образом, даже полностью раскрытый окклюдер в случае некорректной установки с помощью толкателя можно затянуть обратно в катетер и удалить всю систему.