

Первый опыт удаления новообразований толстой кишки методом эндоскопической диссекции подслизистого слоя

**Е.Д. Фёдоров, Е.В. Иванова, П.Л.Чернякевич,
Н.А. Грачёва, О.А. Бунцева**

Российский государственный медицинский университет им. Н.И. Пирогова
Кафедра госпитальной хирургии №2, ПНИЛ хирургической гастроэнтерологии и эндоскопии,
Городская клиническая больница № 31, г. Москва, Россия.

ВВЕДЕНИЕ

Эндоскопическая резекция слизистой оболочки (ЭРСО) с непосредственной диссекцией подслизистого слоя была разработана в Японии на рубеже второго и третьего тысячелетий для лечения крупных и изъязвленных форм раннего рака желудка и пищевода с минимальной вероятностью лимфорегионарного метастазирования [5, 8]. По мере накопления опыта эндоскопической диссекции подслизистого слоя (ЭДПС) в верхних отделах желудочно-кишечного тракта она, начиная с конца 90-х годов, стала с успехом применяться для лечения новообразований толстой кишки [4]. Это эндоскопическое вмешательство выполняется с использованием специально сконструированных электрохирургических ножей, что позволяет задавать форму и размер резецируемого фрагмента, эффективно и относительно безопасно удалять единым блоком поверхностные эпителиальные опухоли, независимо от их размеров (табл. 1).

В частности, Antillon M.R. с коллегами радикально и без осложнений удалили единым блоком 14-сантиметровую стелющуюся опухоль прямой кишки с распространением на анальный канал [1], а Saito Y. с соавт. [10] сообщили об удалении опухоли до 15 см в диаметре.

ЭДПС также даёт возможность удалять новообразования углублённого типа и с фиброзными изменениями подслизистого слоя, например, рецидивные опухоли после ЭРСО [1, 7].

Эндоскопическая диссекция подслизистого слоя в лечении аденом и раннего колоректального рака больших размеров получила признание и активно исследуется не только в Японии, но также в Китае, США и Европе [2, 3, 6, 16]. Она заняла промежуточное положение между традиционной эндоскопической резекцией слизистой оболочки и лапароскопическими резекциями толстой кишки. С одной стороны, это малоинвазивная внутрипросветная операция, не требующая вхождения в брюшную полость, которая позволяет удалять опухоли единым блоком в 73,3 – 98,6% случаев, обеспечивая радикальность вмешательства у 98,2 – 100% больных, что подтверждается низким уровнем местных рецидивов опухоли, не превышающим 1,8% (см. табл.1). С другой стороны, трудоемкость метода обуславливает увеличение продолжительности вмешательства вплоть до 6 часов (табл. 2) и требует участия нескольких ассистентов. Большинство авторов подчёркивают, что ЭДПС, будучи более радикальной, сопровождается и большим числом осложнений, чем ЭРСО [3, 9, 11]. Частота кровотечений составляет от 0 до 12% (в среднем – 3,5%); перфораций – от

Таблица 1. Непосредственные и отдалённые результаты ЭДПС в толстой кишке

Автор, год	Электронож	Средние размеры опухолей	Резекция единым блоком	Местные рецидивы
Onozato Y., 2007 [9]	Flex	26,2 мм	73,3% (22/30)	0% (0/23)
Hurlstone D.P., 2007 [6]	Flex	> 20 мм	78,6% (33/42)	0%
Tanaka S., 2007 [13]	Несколько ножей	> 20 мм	80,0% (56/70)	0% (0/62)
Tamegai Y., 2007 [11]	Hook	32,7 мм (13-80)	98,6% (70/71)	0% (0/64)
Zhou P.H., 2009 [16]	Needle (bent tip)	32,6 мм (20-85)	93,2% (69/74)	0%
Fujishiro M., 2007 [3]	Flex	> 20 мм	91,5% (183/200)	1,8% (2/111)
Saito Y., 2007 [10]	Несколько ножей	38 мм (20-150)	84,0% (168/200)	0,5% (1/180)
Toyonaga T., 2008 [14]	Flush	> 20 мм	98,3% (355/361)	0%

Таблица 2. Средняя продолжительность и частота основных осложнений ЭДПС в толстой кишке

Автор, год	Электронож	Число ЭДПС	Среднее время (мин)	Осложнения	
				кровотечение	перфорация
Onozato Y., 2007 [9]	Flex	30	70,0 (8–360)	0%	3,3% (1/30)
Hurlstone D.P., 2007 [6]	Flex	42	–	12,0% (5/42)	2,4% (1/42)
Tanaka S., 2007 [13]	Нескользко	70	70,5 (15–180)	1,4% (1/70)	10,0% (7/70)
Tamegai Y., 2007 [11]	Hook	71	61,1 (7–164)	0%	1,4% (1/71)
Zhou P.H., 2009 [16]	Needle (bent tip)	74	–	1,4% (1/74)	8,1% (6/74)
Fujishiro M., 2007 [3]	Flex	200	–	1,0% (2/200)	5,5% (11/200)
Saito Y., 2007 [10]	Нескользко	200	90,0	2,0% (4/200)	5,0% (10/200)
Toyana T., 2008 [14]	Flush	361	–	0,8% (3/361)	2,2% (7/361)

1,4 до 10% (в среднем 4,5%) (см. табл. 2). И даже в опытных руках уровень перфораций толстой кишки во время ЭДПС достигает 5%, при этом поздние (отсроченные) перфорации, то есть те, которые возникают уже в послеоперационном периоде, составляют около 1%.

Отрадно, что большинство этих осложнений, особенно своевременно диагностированных, удаётся успешно устранить эндоскопическим путем [5, 10, 14].

Факторами риска развития осложнений во время и после ЭДПС считаются: крупные размеры новообразования; его локализация в слепой кишке; предшествующее лечение с использованием ЭРСО или аргоноплазменной коагуляции, наличие сопутствующих воспалительных изменений слизистой оболочки, приём пациентом антикоагулянтов, наличие у него сахарного диабета.

Повышение безопасности вмешательства достигается корректным отбором пациентов, хорошей подготовкой и опытом врача-эндоскописта, выбором подходящего технического оснащения, в частности эндоножа, тщательным и неспешным выполнением всех этапов ЭДПС, начиная с инъекции и заканчивая профилактическим гемостазом с использованием коагуляции и/или клипирования [14]. С целью профилактики осложнений рекомендуется также лечение воспалительных изменений и использование антибиотиков в премедикации к вмешательству. При выполнении ЭДПС на прямой кишке следует обращать внимание на область параректальной клетчатки на предмет подкожной эмфиземы. Для профилактики редкого, но жизнеопасного осложнения ЭДПС – абдоминального компартмент-синдрома (синдрома избыточного внутрибрюшного давления с критическим нарушением функции сердечно-сосудистой системы), который может развиться в результате перфорации ободочной кишки, рекомендуется вместо воздуха подавать в кишку углекислый газ.

На сегодняшний день показаниями к ЭДПС в толстой кишке являются [12, 15]:

– Большие (более 20 мм в диаметре) опухоли толстой кишки, подлежащие эндоскопической резекции, которые невозможно удалить единым блоком с помощью стандартной ЭРСО из-за размера, локализации, неопластических или фиброзных изменений подслизистого слоя. В первую очередь к ним относятся:

- рак с инвазией в поверхностные участки подслизистого слоя;
- опухоли с наличием ямочного рисунка типа Vi;
- стелящиеся (латерально растущие) опухоли гладкого (негранулярного) типа (LST-NG), особенно с наличием псевдодепрессии;
- крупные возвышающиеся, предположительно злокачественные новообразования, такие, как стелящиеся опухоли зернистого (гранулярного) типа (LST-G) с крупными узлами;
- большие доброкачественныеadenомы толстой кишки.

– Отдельные локализованные новообразования толстой кишки, возникающие на фоне хронического воспаления, в том числе при неспецифическом язвенном колите.

– Небольшие опухоли, исходящие из подслизистого слоя, в том числе карциноиды.

– Резидуальные или рецидивные новообразования толстой кишки после эндоскопической резекции.

Противопоказаниями к ЭДПС в толстой кишке являются [12, 15]:

- Ранний рак толстой кишки с массивной инвазией в глубокие участки подслизистого слоя.
- Распространенный рак толстой кишки.
- Подслизистые опухоли, исходящие из мышечного слоя.

КЛИНИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Первую эндовесиальную диссекцию подслизистого слоя по поводу раннего рака желудка мы выполнили в клинике в декабре 2006 г. Приобретя некоторый опыт и необходимый инструментарий, мы приступили к выполнению ЭДПС в прямой и ободочной кишке. Первая операция по удалению новообразования толстой кишки методом эндовесиальной диссекции подслизистого слоя была произведена в нашей клинике 13 апреля 2009 г. К 20 мая 2009 г. мы выполнили подобное вмешательство у 3 пациентов.

1) Больная О., 77 лет (и.б. 5673) была оперирована через эндовескоп 13.04.2009 г. по поводу эпителиального новообразования ректо-сигмоидного перехода (17 см от ануса) 0-Is типа размерами 19x12 мм, высотой 8 мм (рис. 1а-в, табл. 3). По данным ранее выполненной амбулаторной щипцовой биопсии, у неё имелась тубулярно-ворсинчатая аденома с дисплазией II (средней) степени. При колоноскопии в узком спектре света и хромоскопии с увеличением выявлено изменение ямочного рисунка, соответствующее типу IIIЛ по классификации Kudo.

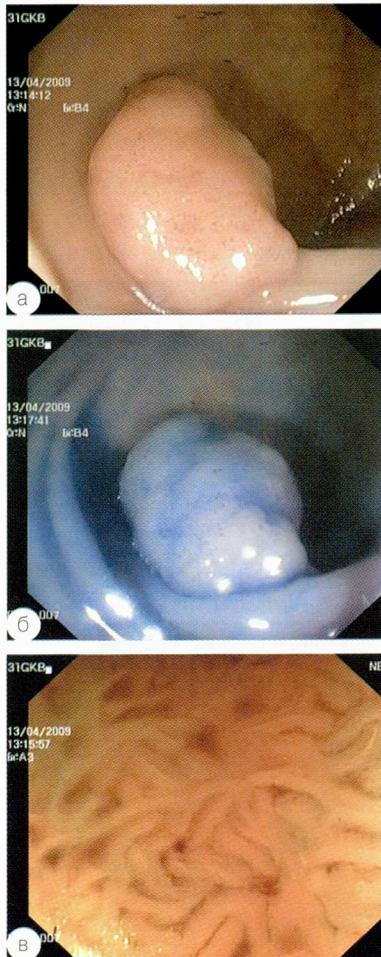


Рис. 1. а – эндовесиальное изображение (колоноскоп CF-160Z (Olympus, Япония) – эпителиальное образование 0-Is типа, осмотр в белом свете; б – хромоскопия с использованием индиго кармина 0,4%; в – изображение в узком спектре света (NBI) с ув. x140 – ZOOM.

2) Больная Б., 73 лет (и.б. 7428) была оперирована через эндовескоп 22.04.2009 по поводу эпителиального новообразования проксимальной половины сигмовидной кишки 0-IIa LST-G типа (латерально растущая / стелющаяся / опухоль гомогенного зернистого строения), размерами 30x25 мм (рис. 2а-г, см. табл. 3). По данным щипцовой биопсии: тубулярная аденома с дисплазией I (легкой) – II (средней) степени. При колоноскопии в узком спектре света и с увеличением установлен IV тип ямочного рисунка. Интересно то, что данное образование не было обнаружено при ам-

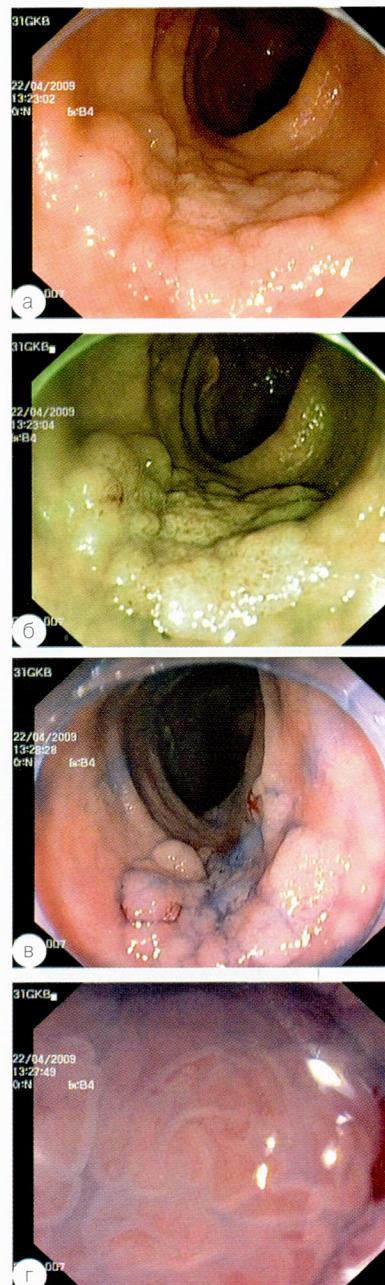


Рис. 2. а – эндовесиальное изображение (колоноскоп CF-160Z (Olympus, Япония) – эпителиальное образование 0-IIa LST-G типа, осмотр в белом свете; б – изображение в узком спектре света (NBI); в – хромоскопия с использованием индиго кармина 0,4%; г – хромоскопия с ув. x140 – ZOOM.

Таблица 3. Характеристика эпителиальных новообразований толстой кишки, параметры ЭДПС и послеоперационного периода

Локализация, макроскопический тип, характер ямочного рисунка	Размер опухоли	Длительность ЭДПС	Количество фрагментов	Осложнения
Ректо-сигмоидный переход 0-Is III L	19x12 мм	90 мин	1	Нет
Проксимальная половина сигмовидной кишки 0-IIa (LST-G) IV	30x25 мм	120 мин	3	Нет
Проксимальная половина восходящей ободочной кишки 0-IIa (LST-G) IV	25x20 мм	130 мин	3	П/о кровотечение

булаторной колоноскопии в поликлинике; пациентка была направлена в нашу клинику для удаления тубулярно-ворсинчатой опухоли дистальной половины сигмовидной кишки I_p+I_s типа размерами 40x25 миллиметров. Эта опухоль была удалена путем ЭРСО по частям с использованием полипектомической петли, после завершения ЭДПС. При морфологическом исследовании была выявлена тубулярно-ворсинчатая аденома с дисплазией II (средней) – III (тяжёлой) степени.

3) Больная Ю., 68 лет (и.б. 7158) была оперирована через эндоцоп 19.05.2009 по поводу эпителиального новообразования проксимальной половины вос-

ходящей ободочной кишки 0-IIa LST-G типа, размерами 25x20 мм (рис. 3 а-д, см. табл. 3). При колоноскопии в узком спектре света и с увеличением установлен IV тип ямочного рисунка. Предварительная щипцовая биопсия у пациентки не выполнялась; при колоноскопии в поликлинике новообразование не было обнаружено. Так же, как и во втором случае, пациентка была направлена в клинику для удаления некрупных полипов ободочной кишки I_p и I_s типа, которые были удалены после завершения ЭДПС. В 2008 г. больная перенесла в нашей клинике операцию Гартмана по поводу аденокарциномы толстой кишки с наложением односторонней сигмостомы.

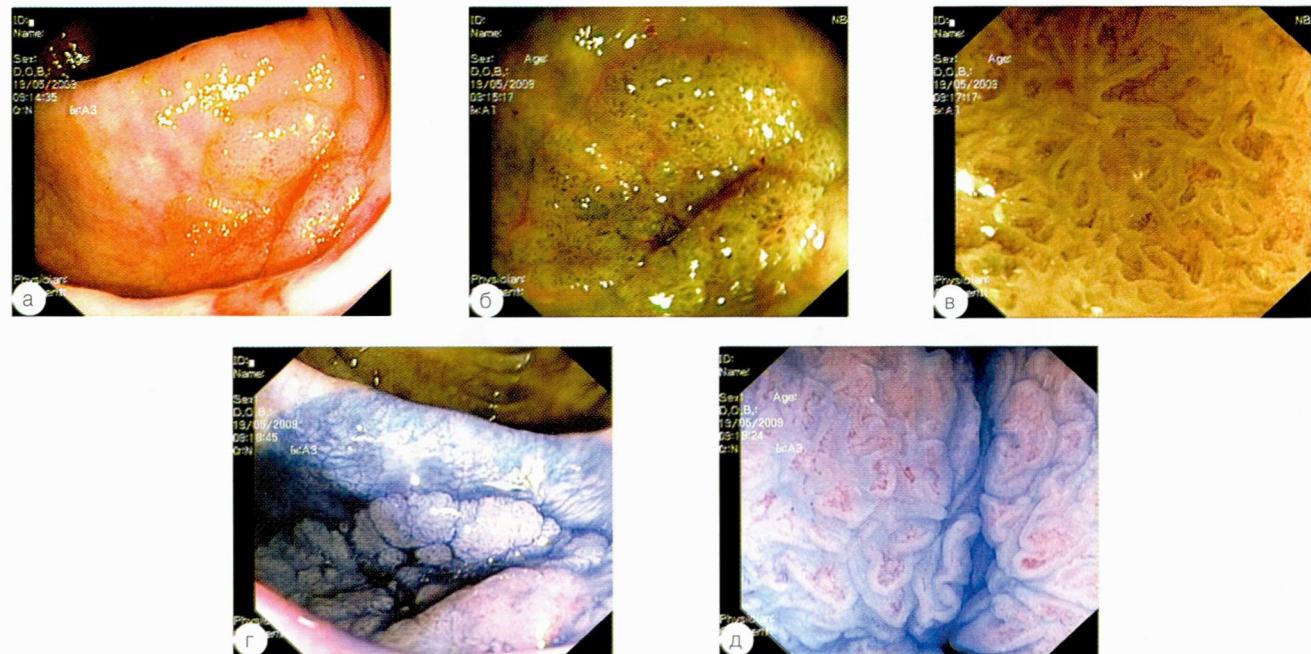


Рис. 3. а – эндоскопическое изображение (колоноскоп CF-160Z (Olympus, Япония) – эпителиальное образование 0-IIa LST-G типа, осмотр в белом свете; б – изображение в узком спектре света (NBI); в – NBI с ув. x 140 – ZOOM; г – хромоскопия с использованием индиго кармина 0,4%; д – хромоскопия с ув. x 140 – ZOOM.

Подготовка перед исследованием

Залогом успешного проведения ЭДПС является хорошая подготовка толстой кишки перед исследованием.

Способ подготовки должен быть:

- эффективным – обеспечить отсутствие содержимого кишечника в просвете и на стенках кишки;
- безопасным – не влиять на структуру слизистой оболочки исследуемого органа и гомеостаз организма в целом;
- удобным для пациента.

С нашей точки зрения, этим требованиям в полной мере отвечает подготовка кишечника с помощью препарата Фортранс®. Для достижения оптимального качества подготовки пациентам за 2 дня до исследования рекомендовали перейти на бесшлаковую диету. В зависимости от времени вмешательства мы использовали две схемы подготовки толстой кишки: при выполнении ЭДПС в первой половине дня (2 пациентки) они принимали 4 литра Фортранса® в течение 4 часов вечером накануне исследования; при проведении ЭДПС после полудня пациентка приняла 3 литра Фортранса® вечером накануне вмешательства и 2 суппозитория бисакодила утром за 3 часа до исследования.

Хорошая подготовка толстой кишки в сочетании с высококачественной эндоскопической аппаратурой дала возможность обнаружить описанные образования (у 2 пациенток эти новообразования не были обнаружены при амбулаторной колоноскопии в поликлинике!), провести полноценную *in vivo* диагностику и удалить их в полном объеме.

Премедикация перед вмешательством включала в себя внутримышечное введение трамала (1,0 мл) и папаверина (2,0 мл). В процессе выполнения ЭДПС обезболивание не проводили.

Аппаратура и инструменты

Вмешательства проводили в условиях эндоскопической операционной, колоноскопом CF-160Z (Olympus, Япония) с возможностью осмотра в узком спектре света и с оптическим увеличением в 160 раз. Использовали электрохирургический блок с аргоном ICC 200 + APC 300 (ЭРБЕ, Германия) в режиме «Эндокат» для рассечения слизистой оболочки и выполнения диссекции (резание – 110, коагуляция – 80, эффект – 3); в режиме мягкой коагуляции (80) с целью гемостаза в процессе вмешательства и в режиме аргоно-плазменной коагуляции для профилактического гемостаза по завершении вмешательства. Для выполнения ЭДПС во

всех случаях от начала до конца вмешательства использовали электрохирургический нож DualKnife KD-650U (Olympus, Япония) (рис. 4).



Рис. 4. Электрохирургический нож DualKnife KD-650U (Olympus, Япония).

Для инъекции в подслизистый слой использовали физиологический раствор с 0,001% раствором адреналина. Для хромоколоноскопии использовали 0,4% водный раствор индиго кармина.

Методика выполнения эндоскопической диссекции подслизистого слоя в толстой кише состояла из семи основных этапов, каждый из которых был по своему важен:

Этап 1. Прицельное определение границ опухоли: визуальная оценка + осмотр в узком спектре света + хромоскопия с увеличением (см. рис. 1–3).

Этап 2. Инъекция раствора в подслизистый слой при помощи инъекционной эндоскопической иглы и отделение (отслоение) образования от подлежащего мышечного слоя стенки кишки (создание «гидравлической подушки» под образованием) (рис. 5 а, б).

Этап 3. Рассечение слизистой оболочки до подслизистого слоя по периметру образования (рис. 6 а, б)

Этап 4. Непосредственная эндоскопическая диссекция (выделение и отсечение связующих элементов (соединительнотканых волокон, сосудов, нервных волокон) подслизистого слоя от мышечного слоя под образованием с использованием электрохирургического ножа (рис. 7а) и удаление новообразования (рис. 7б).

Этап 5. Ревизия зоны вмешательства (рис. 8); гемостаз.

Этап 6. Извлечение удалённого фрагмента для макро- и микроморфологического исследования.

Этап 7. Визуальная оценка и подготовка резецированного фрагмента слизистой для последующего морфологического (гистологического) исследования.

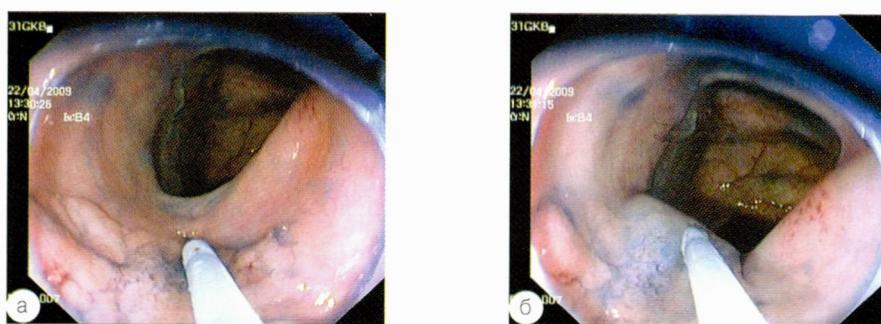


Рис. 5. а, б – инъекция раствора в подслизистый слой.

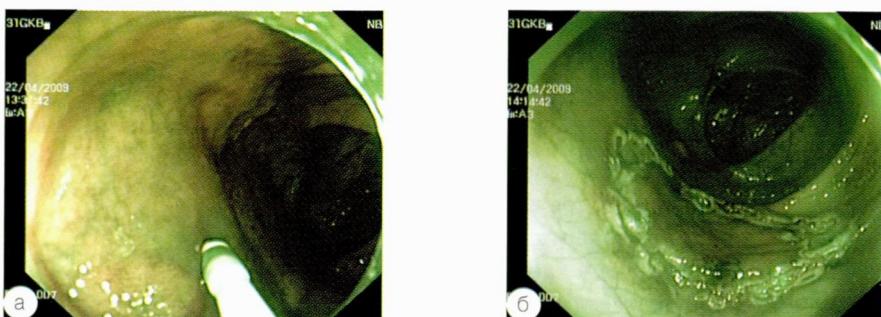


Рис. 6 а, б – рассечение слизистой оболочки до подслизистого слоя по периметру образования.

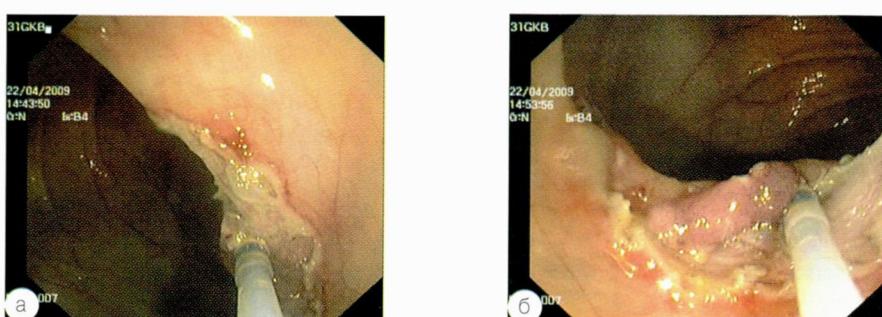


Рис. 7 а, б – эндоскопическая диссекция с использованием электрохирургического ножа DualKnife KD-650U и удаление новообразования.



Рис. 8 – новообразование полностью удалено; зона вмешательства без признаков кровотечения.

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Длительность вмешательств, включая проведение тотальной колоноскопии, уточняющих методов диагностики и непосредственно эндоскопической резекции с диссекцией, составила от 90 до 130 минут; средняя продолжительность – $113,3 \pm 44,7$ мин. (см. табл. 3).

В процессе вмешательства по мере необходимости проводили дополнительное введение физиологического раствора и 0,001% раствора адреналина под образование для поддержания эффекта гидропрепаровки. Объем использованного раствора варьировался от 10 до 40 мл, в зависимости от размеров опухоли и хода вмешательства. Хорошее разделение слизистого и мышечного слоев, благодаря инъекции специальных растворов в подслизистый слой, снижает риск перфорации тонкой и податливой стенки толстой кишки. Наши японские коллеги чаще всего используют для этих целей гиалуронат натрия, глицерол либо раствор гидрокси-пропил метилцеллюлозы, которые обеспечивают более качественную и длительную гидропрепаровку. К использованию этих растворов, безусловно, следует стремиться и нам.

Рассечение слизистой оболочки по периметру образования выполняли в пределах неизмененной слизистой оболочки, на расстоянии не менее 2 мм от границ образования. В отличие от пищевода и желудка, предварительную разметку границ резекции не проводили, так как и после подслизистой инъекции границы образования в толстой кишке были хорошо видны. Но на ненесение контуров предстоящего циркулярного разреза слизистой оболочки уже после введения раствора в подслизистый слой показалось нам удобным приемом, облегчающим процесс последующего рассечения по периферии новообразования.

По данным S. Tanaka с соавт. [13], ведущее влияние на исход вмешательства, наряду с опытом оперирующего хирурга, оказывает выбор электрохирургического инструментария. Использованный нами электронож продемонстрировал свою эффективность и безопасность при проведении ЭДПС, как в левой, так и в правой половине ободочной кишки, но это не повод для инструментальной моногамности. В зависимости от характера роста опухоли, её локализации и персональных пристрастий оперирующий эндоскопист может с успехом использовать диатермический нож с изолированным наконечником (IT-knife), электронож-крючок (hook knife), изгибающийся электронож (flex knife), электронож с трёхгранным наконечником (triangle-tipped knife), электронож с подачей жидкости (flush knife) [7]. Пожалуй, лишь игольчатый электронож (needle knife), глубину погружения которого в стенку кишки трудно контролировать, выглядит чрезмерно опасным для ЭДПС в толстой кишке.

Удаление опухолей в пределах здоровых тканей путём диссекции подслизистого слоя на уровне его глубоких участков было успешно выполнено у всех 3 пациенток. В процессе вмешательства профилактическую коагуляцию сосудов, либо остановку кровотечения производили тем же электрохирургическим инструментом – DualKnife, который использовался для выполнения диссекции. Для этого его режущую часть убирали внутрь пластикового кожуха, а уплощённый наконечник успешно использовался как миниатюрный монополярный электрод.

Подкожной эмфиземы, пневмоперитонеума, перфораций стенки кишки не было. Массивных интраоперационных кровотечений, повлиявших на ход вмешательства, состояние больных или существенно удлинивших время ЭДПС также не наблюдали.

Визуальная оценка раневой поверхности и краев образовавшихся после ЭДПС дефектов слизистой оболочки не выявила признаков кровотечения и неудалённых фрагментов опухоли. Размер послеоперационных дефектов определялся размерами новообразований и, как правило, на 8–12 мм превышал их исходные параметры. Для ускорения заживления, а также предотвращения послеоперационного кровотечения у двух первых больных было проведено профилактическое клипирование дефектов с применением нового эндоскопического клипатора компании Олимп-плюс (EZ-Clip). У первой пациентки было использовано 8 стандартных клипс, у второй – 5 длинных клипс. У третьей пациентки мы провели аргоно-плазменную коагуляцию сосудистых структур в дне дефекта, но не выполнили профилактического укрытия раны клипсами. И именно у неё, несмотря на проведение гемостатической терапии (холод на живот; этамзилат натрия; викасол), вмешательство дважды осложнилось кишечным кровотечением на 2-е и 5-е сутки после эндоскопической операции. Оба раза осложнение было устранено эндоскопически: инъекцией 0,001% раствора адреналина в края дефекта и клипированием кровоточащих сосудов. Возникшее осложнение ещё раз убедило нас в необходимости тщательного профилактического гемостаза с использованием механических средств по завершении ЭДПС, особенно у пациентов с сахарным диабетом, атеросклеротическим поражением сосудов, нарушениями в системе свёртывания крови.

Во всех трех случаях резекция образований была полной, как по данным эндоскопии (в т.ч. с увеличением и в узком спектре), так и по данным гистологического исследования. Оно показало, что в краях резецированных фрагментов отсутствуют признаки дисплазии эпителия, а их нижняя граница представлена глубокими участками подслизистого слоя без признаков опухоле-

вого поражения. Следовательно, резекция этих доброкачественных опухолей была выполнена полностью (R0), несмотря на то, что отсутствие должного опыта и части принадлежностей (специального прозрачного колпачка) не позволило нам удалить все опухоли единым блоком. Короткий колпачок, который мы надевали на дистальный конец эндоскопа для проведения колоноскопии с увеличением, не предназначен и, соответственно, не выполнил функцию «второй руки». По результатам гистологического исследования удаленных и извлеченных фрагментов, тканевые изменения у всех пациенток соответствовали категории 3 по Венской классификации. У первой больной имелась тубулярно-ворсинчатая аденома толстой кишки с дисплазией I (лёгкой) – II (средней) степени тяжести (рис. 9 а-в).

У двух последующих пациенток имелись тубулярные аденомы с дисплазией I-II степени, воспалением, гиперпродукцией слизи в поверхностном эпителии (рис. 10 а-г).

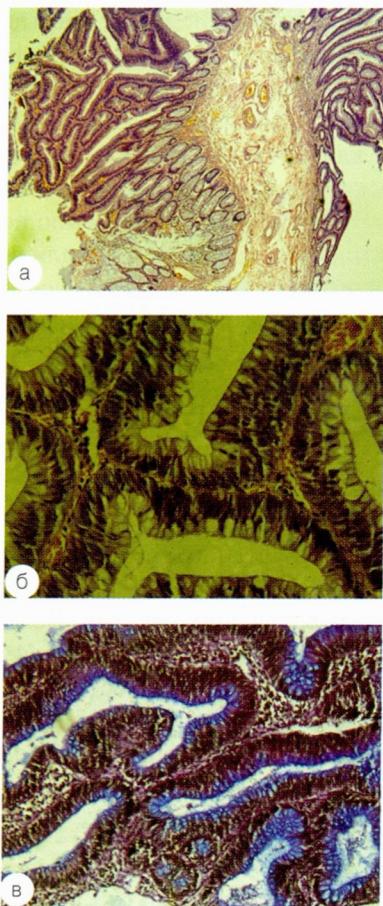


Рис. 9. Тубулярно-ворсинчатая аденома толстой кишки с дисплазией I (лёгкой) – II (средней) степени тяжести: а – ув. x 5 (окр. гематоксилин-эозином); б – ув. x 40 (окр. гематоксилин-эозином); в – ув. x 20 (ШИК-р-я).

Пациентки были выписаны из клиники в соответствии с существующими в г. Москве медико-экономическими стандартами на 3-и, 9-е и 14-е сутки после выполнения эндоскопического вмешательства, в хорошем состоянии. Сравнивать результаты эндоскопической диссекции по этому показателю в нашей стране и за рубежом невозможно, так как в большинстве развитых стран выписка подобных пациентов, при гладком постоперационном течении, осуществляется не позже 3–4-х суток после вмешательства. Контрольная колоноскопия у второй пациентки запланирована на август 2009 г., у первой и третьей – на весну 2010 года.

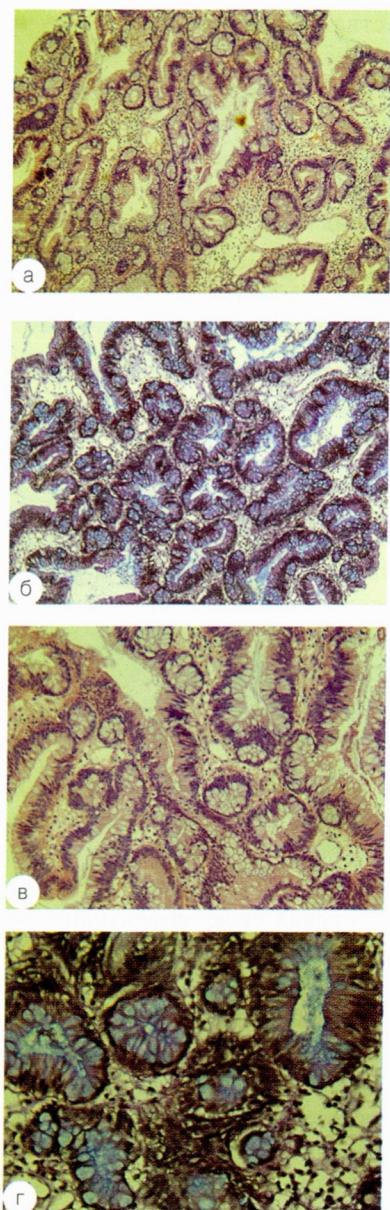


Рис. 10. Тубулярная аденома с дисплазией I-II степени: а – ув. x 5 (окр. гематоксилин-эозином); б – ув. x 10 (ШИК-р-я); в – ув. x 20 (окр. гематоксилин-эозином); г – ув. x 40 (ШИК-р-я).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полноценная подготовка толстой кишки к колоноскопии и эндоскопическим вмешательствам, использование современного эндоскопического оборудования и инструментария позволяют выявлять эпителиальные новообразования толстой кишки на ранней стадии, прижизненно определять их микроструктуру и выполнить радикальное удаление методом эндоскопической диссекции подслизистого слоя, независимо от размеров. Дальнейшие исследования применения ЭДПС в толстой кишке дадут возможность оценить эффективность и безопасность этого многообещающего метода оперативной эндоскопии, уточнить показания и усовершенствовать технику вмешательства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Antillon MR, Bartalos CR, Miller ML, Diaz-Arias AA, Ibdah JA, Marshall JB. En bloc endoscopic submucosal dissection of a 14-cm laterally spreading adenoma of the rectum with involvement to the anal canal: expanding the frontiers of endoscopic surgery (with video). *Gastrointest Endosc.* 2008 Feb;67(2):332-7.
2. Das A. Division of Gastroenterology, Mayo Clinic Arizona, Scottsdale, Arizona, USA Endoscopic submucosal dissection - cure in one piece. *Endoscopy* 2006; 38 (10): 1044-1046.
3. Fujishiro M, Yahagi N, Kakushima N, Kodashima S, Muraki Y, Ono S, Yamamichi N, Tateishi A, Oka M, Ogura K, Kawabe T, Ichinose M, Omata M. Outcomes of endoscopic submucosal dissection for colorectal epithelial neoplasms in 200 consecutive cases. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2007 Jun;5(6):678-83.
4. Gotoda T, Kondo H, Ono H, Saito Y, Yamaguchi H, Saito D, et al. A new endoscopic mucosal resection (EMR) procedure using an insulation-tipped diathermic (IT) knife for rectal flat lesions. *Gastrointest Endosc* 1999;50:560-3.
5. Gotoda T. A large endoscopic resection by endoscopic submucosal dissection (ESD) procedure. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2005; 3:71-3.
6. Hurlstone DP, Atkinson R, Sanders DS, Thomson M, Cross SS, Brown S. Achieving R0 resection in the colorectum using endoscopic submucosal dissection. *Br J Surg.* 2007 Dec;94(12):1536-42.
7. Kakushima N, Fujishiro M. Endoscopic submucosal dissection for gastrointestinal neoplasms. *World J Gastroenterol.* 2008 May 21; 14(19): 2962-2967.
8. Ono H, Kondo H, Gotoda T, Shirao K, Yamaguchi H, Saito D, et al. Endoscopic mucosal resection for treatment of early gastric cancer. *Gut* 2001;48:225-9.
9. Onozato Y, Kakizaki S, Ishihara H, Iizuka H, Sohara N, Okamura S, Mori M, Itoh H. Endoscopic submucosal dissection for rectal tumors. *Endoscopy* 2007 May;39(5):423-7.
10. Saito Y, Uraoka T, Matsuda T, Emura F, Ikebara H, Mashimo Y, Kikuchi T, Fu KI, Sano Y, Saito D. Endoscopic treatment of large superficial colorectal tumors: a case series of 200 endoscopic submucosal dissections (with video). *Gastrointest Endosc.* 2007 Nov;66(5):966-73.
11. Tamegai Y, Saito Y, Masaki N, Hinohara C, Oshima T, Kogure E, Liu Y, Uemura N, Saito K. Endoscopic submucosal dissection: a safe technique for colorectal tumors. *Endoscopy* 2007 May;39(5):418-22.
12. Tanaka S, Oka S, Chayama K. Colorectal endoscopic submucosal dissection: present status and future perspective, including its differentiation from endoscopic mucosal resection. *J Gastroenterol.* 2008;43(9):641-51
13. Tanaka S, Oka S, Kaneko I, Hirata M, Mouri R, Kanao H, Yoshida S, Chayama K. Endoscopic submucosal dissection for colorectal neoplasia: possibility of standardization. *Gastrointest Endosc.* 2007 Jul;66(1):100-7.
14. Toyanaga T, Man-I M, Ivanov D, Sanuki T, Morita Y, Kutsumi H, Inokuchi H, Azuma T. The results and limitations of endoscopic submucosal dissection for colorectal tumors. *Acta Chir Iugosl.* 2008;55(3):17-23.
15. Yamamoto H, Yahagi N, Oyama T. Mucosectomy in the colon with endoscopic submucosal dissection. *Endoscopy* 2005; 37 (8): 764-768
16. Zhou PH, Yao LQ, Qin XY. Endoscopic submucosal dissection for colorectal epithelial neoplasm. *Surg Endosc.* 2009 Mar 5.

КОНТАКТЫ

Евгений Дмитриевич Федоров – доктор медицинских наук, клинический заведующий отделения эндоскопической хирургии; гл.н.с. ПНИЛ хирургической гастроэнтерологии и эндоскопии 119415, Москва, ул. Лобачевского, д. 42.
Тел.(факс) 8 (495) 431-67-41
E-mail: efedo@mail.ru