

## Методические аспекты применения однобаллонной энтероскопии в клинической практике

Е.Д. Федоров, Е.В. Иванова, О.И. Юдин, М.Е. Тимофеев

Российский Государственный Медицинский Университет  
Кафедра госпитальной хирургии №2 (зав. профессор С.Г. Шаповальянц)  
ПНИЛ хирургической гастроэнтерологии и эндоскопии (зав. член-корреспондент РАМН, профессор Ю.М. Панцырев)  
Городская клиническая больница № 31 (главный врач член-корреспондент РАМН, профессор Г.Н. Голухов), Москва

Однобаллонная энтероскопия (синонимы: интестиноскопия, еюноилеоскопия), предложенная клиницистам в 2006 г., позволяет осуществлять активный и стабильный доступ в глубокие отделы тонкой кишки, обеспечивая высокоэффективную визуальную диагностику, прицельное взятие материала для морфологического исследования и возможность проведения лечебных вмешательств. В статье освещены основные методические аспекты выполнения этого вмешательства: показания и противопоказания, ведение пациента, техника выполнения еюно-илео- и колоно-илеоскопии. Подчеркнута важность качественной подготовки кишечника перед исследованием. Приведен первый собственный опыт применения однобаллонной энтероскопии (98 исследований у 71 пациента) в диагностике и лечении заболеваний тонкой кишки.

Глубокие участки тонкой кишки долгое время оставались желанным, но мало- или, по меньшей мере, труднодоступным для эндоскопистов отделом желудочно-кишечного тракта. Представления о макроскопических деталях изменений тонкой кишки были ограничены из-за сложностей их прижизненной диагностики. Чаще всего клиницисты довольствовались результатами осмотра проксимальных участков тощей кишки при проведении гастроскопии и терминального отдела подвздошной кишки при проведении колоноскопии. До появления видеокапсульной эндоскопии и её широкого клинического внедрения, тонкая кишка вообще считалась эндоскопически «скучным» органом, относительно редко подвергающимся тем или иным поражениям. Лечебные эндоскопические вмешательства в глубоких отделах тощей и подвздошной кишки выполнялись редко и в основном лишь во время интраоперационной интестиноскопии [2, 3, 11].

Однако, на протяжении всей истории современной гибковолоконной эндоскопии, то есть на протяжении последних пятидесяти лет, предпринимались неоднократные попытки исследования всей тонкой кишки с использованием оптических приборов. Часть разработанных методов, таких как зондовая энтероскопия и энтероскопия по проводнику не нашли широкого применения. Они стали музейными экспонатами, послужив прообразом технологически более совершенных методик, например, видеокапсульной эндоскопии. Другие методы, такие как активная поступательная энтероскопия, лапароскопически-ассистированная и интраоперационная энтероскопия и по сей день находят-

ся в арсенале врачей, но их применение ограничено либо незначительной глубиной проникновения, либо строгими и достаточно редкими показаниями.

Пополнение арсенала проверенных временем лучевых методов исследования тонкой кишки, таких как сонография, зондовая энтерография, ангиография, радиоизотопная сцинтиграфия, современными средствами непрямой визуализации (магнитно-резонансная энтерография, компьютерная томография с контрастированием), безусловно, улучшило диагностику заболеваний тонкой кишки. Но даже трёхмерная реконструкция изображения тонкой кишки (виртуальная энтероскопия) не способна обнаружить целый спектр её необъёмных поражений [1, 2, 3, 11].

Качественный скачок в развитии эндоскопических методов исследования тонкой кишки произошёл на рубеже очередного столетия, когда сотрудничество военного инженера с другом-врачом, в конечном итоге привело к созданию видеокапсулы [3, 16]. Первые работы по клиническому применению видеокапсульной энтероскопии отчётливо продемонстрировали все восхитительные возможности метода в осмотре слизистой оболочки всей тонкой кишки и стимулировали работы по созданию эндоскопа, обладающего возможностью взятия биоптатов и выполнения лечебных вмешательств. Разработки управляемой видеокапсулы-робота продолжают в экспериментальных лабораториях, а первые практические результаты были достигнуты после разработки инструментально-ассистированной энтероскопии.

Первый подобный прибор – двухбаллонный видеоэндоскоп [18] был создан и применён в клинической практике в 2001 году, а в 2006 году компанией «Olympus» был разработан и введен в клиническую практику новый однобаллонный энтероскоп. По данным Т. Tsujikawa и Т. Kawamiga с соавт. [10, 17] однобаллонный энтероскоп, обладая всеми описанными положительными качествами, имеет некоторые преимущества в сравнении с двухбаллонной системой: он более прост в обработке и подготовке к исследованию, обеспечивает более короткую продолжительность самого исследования – отсутствие необходимости раздувания второго баллона. По мере овладения методикой однобаллонной энтероскопии становится возможным её выполнение врачом без ассистента [9, 17].

Баллонная энтероскопия дала возможность: осуществлять активный и управляемый осмотр глубоких отделов тонкой кишки на всём её протяжении, выполнять биопсию, удалять новообразования, останавливать кровотечения и проводить баллонную дилатацию стриктур тонкой кишки, независимо от места их расположения; она позволила осуществлять диагностику и лечение заболеваний желчевыводящих и панкреатических протоков у больных после операций на желудке с реконструкцией по Бильрот II, по Бальфуру и по Ру, несмотря на наличие длинной приводящей петли [4, 5, 7, 17].

Новые возможности доступа в дистальные отделы тощей и проксимальные отделы подвздошной кишки заставили клиницистов тщательно пересмотреть показания к баллонной энтероскопии.

По мнению большинства специалистов, баллонную энтероскопию рекомендуется выполнять в следующих случаях:

- ♦ с целью диагностики:
  - при подозрении на тонкокишечное кровотечение, одним из важнейших проявлений которого, особенно при occultных вариантах течения, служит железодефицитная анемия;
  - при подозрении на синдром мальабсорбции, зачастую проявляющийся клинически как диарея неясного генеза;
  - при подозрении на наличие опухоли тонкой кишки;
  - при обнаружении патологических изменений тонкой кишки во время рентгенологического исследования;
  - для получения образцов тканей тонкой кишки для гистологического исследования.
- ♦ с лечебной целью:
  - для остановки тонко-кишечного кровотечения (с помощью аргоноплазменной коагуляции или эндоскопического клипирования);

- для удаления новообразований тонкой кишки;
- для баллонной дилатации при стриктурах тонкой кишки;
- для извлечения из тонкой кишки инородных тел.

- ♦ с целью наблюдения:
  - при клинических синдромах, протекающих с множественным поражением тонкой кишки полипами (синдром Пейтц-Егерса, семейный полипоз);
  - для оценки состояния тонкой кишки в динамике у пациентов с ранее диагностированными заболеваниями этого органа, в частности для контроля эффективности консервативной терапии при болезни Крона, энтеропатиях.

**Противопоказания** к проведению глубокой энтероскопии, по мнению специалистов, занимающихся этим видом исследования, соответствуют таковым к проведению эзофагогастроуденоскопии и колоноскопии [10].

**Ограничениями**, которые могут воспрепятствовать полноценному выполнению энтероскопии, являются [8, 11, 15]:

1. «Острые изгибы» тонкой кишки, как анатомический вариант её развития.
2. Грубая деформация тонкой кишки спаечным процессом после ранее перенесенных объемных операций на органах брюшной полости.
3. Опухолевые и рубцовые стриктуры тонкой кишки.
4. Плохая подготовка пациента к исследованию.
5. Неадекватное обезболивание и медикаментозное обеспечение исследования.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведение энтероскопии с помощью однобаллонного энтероскопа XSIF-Q180Y в нашей клинике началось с 14 февраля 2007 года. В течение двух лет (с 14.02.07 по 08.02.09) было предпринято 98 исследований у 71 больного: у 37 мужчин и 34 женщин; в возрасте от 21 до 89 лет; средний  $55,7 \pm 16,2$  лет. Показаниями для выполнения энтероскопии были:

- тонко-кишечное кровотечение – 26 (36,6%);
- образования тонкой кишки – 13 (18,3%);
- болезнь Крона тонкой кишки – 11 (15,5%);
- энтеропатия – 11 (15,5%);
- острая спаечная непроходимость – 2 (2,8%);
- заболевания желчевыводящих путей и поджелудочной железы у пациентов с перенесенными операциями на желудке – 8 (11,3%).

В плановом порядке эндоскопическое вмешательство было предпринято у 91, в срочном – у семи больных. С целью обезболивания в пяти случаях использовали

эндотрахеальный наркоз, в 77 – тотальная внутривенная анестезия с сохранением спонтанного дыхания, в 16 – внутримышечная премедикация (атропин, долак, реланиум, папаверин).

#### Аппаратно-инструментальное обеспечение однобаллонной энтероскопии

Еюноилео- и колоно-илеоскопию выполняли с использованием системы, состоящей из эндоскопа, тубуса с баллоном на дистальном конце и контролирующего блока. Видеоскоп SIF-Q180Y (Olympus, Япония) – энтероскоп с рабочей длиной 200 см, внешним диаметром 9,2 мм, не имеющим баллона на своём дистальном конце (рис. 1) со стандартным инструментальным каналом диаметром 2,8 мм.



Рис. 1. Однобаллонный энтероскоп SIF-Q180Y (Olympus, Япония).

Аппарат совместим с процессорами серии Ехсега и способен работать в широкоформатном и узкоспектральном режиме (NBI).

Гибкий силиконовый тубус (ST-SB1, Olympus) (иначе – шинирующая трубка с баллоном) имеет длину 140 см и наружный диаметр 13,2 мм (рис. 2).

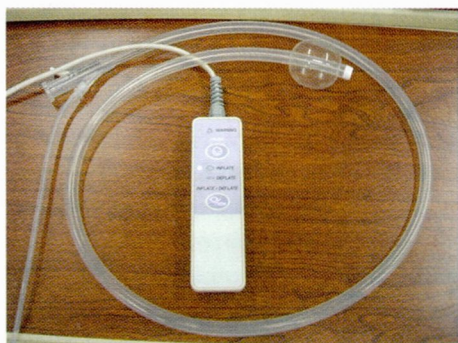


Рис. 2. Гибкий силиконовый тубус с одним баллоном на дистальном конце.

На дистальном конце тубуса имеется рентгеноконтрастный конусовидный наконечник, что позволяло легко определять положение тубуса при рентгенологическом контроле.

Перед началом исследования силиконовый тубус размещали поверх эндоскопа, предварительно смочив гидрофильное покрытие внутренней стороны тубуса водой (для облегчения скольжения аппарата в ходе исследования).

Плотно прикрепленный к дистальному концу тубуса единственный силиконовый баллон раздували и сдували с помощью воздуха, подачу и давление которого контролировали с помощью блока управления нагнетания воздуха в баллон (MAJ-1725, Olympus). Диапазон давления составлял от -6,0 до +6,0 мм рт. ст.; наличие пульта управления позволяло удобно и быстро контролировать нагнетание воздуха в ходе выполнения исследования (рис. 3).



Рис. 3. Блок управления нагнетания воздуха в баллон (ХМАJ-1725, Olympus, Япония)

#### Методика выполнения однобаллонной энтероскопии

**Трансоральную энтероскопию** выполняли после адекватной подготовки тонкой кишки с использованием Фортранса® и симетикона. Больным рекомендовали соблюдение диеты с исключением овощей и фруктов за два дня до исследования и переход на прозрачные жидкости за день до исследования. Для подготовки к пероральной энтероскопии мы назначали Фортранс® вечером накануне исследования, в комбинации с пеногасителем (50 мл эмульсии симетикона за 30 мин. до начала приема Фортранса® + 50 мл за 1 час до исследования). По нашим наблюдениям подготовить тонкую кишку к исследованию можно меньшим объемом препарата, чем рекомендуется производителем для подготовки к колоноскопии, в связи с чем мы отступали от инструкции и применяли Фортранс® в количестве двух литров.

На этапе освоения методики стремились проводить все исследования в условиях рентгено-эндоскопической

операционной. В последующем, по мере приобретения визуальных и тактильных навыков присборивания тонкой кишки с использованием раздутого баллона, к рентгенологическому контролю прибегали лишь по специальным показаниям. Предпочитали проводить исследование под общим внутривенным обезболиванием (фентанил в сочетании с пропофолом или дормикомом) с сохранением спонтанного дыхания. При активной перистальтике тонкой кишки в процессе вмешательства использовали парентеральную форму бускопана.

#### **Техника трансоральной эндоскопии состояла из 4-х основных этапов**

1. Проведение энтероскопа через пищевод, желудок, привратник в вертикальный отдел двенадцатиперстной кишки.
2. Прохождение связки Трейтца.
3. Присборивание тонкой кишки.
4. Осмотр тонкой кишки на выходе.

#### **Этап 1. Проведение энтероскопа через пищевод, желудок, привратник в вертикальный отдел двенадцатиперстной кишки**

Перед началом исследования наносили гель на дистальный конец эндоскопа для лучшего скольжения аппарата. Затем проводили энтероскоп в пищевод и желудок, с последующим низведением тубуса по аппарату до дистального конца энтероскопа (оставляя свободными 10 см его изгибаемой дистальной части). Далее проводили энтероскоп в нисходящий отдел двенадцатиперстной кишки. При этом старались подавать воздух при проведении эндоскопа через желудок в минимальном режиме и стремились предотвращать «провисание» эндоскопа и тубуса в желудке.

На уровне вертикального отдела двенадцатиперстной кишки изгибали дистальный конец эндоскопа на 90°, подтягивали и тем самым выпрямляли сам аппарат, аналогично тому, как это делается при выполнении ЭРХПГ. Наносили гель на наружную поверхность тубуса для улучшения его скольжения, и низводили тубус по эндоскопу в двенадцатиперстную кишку.

Следует отметить, что в процессе низведения тубуса по эндоскопу мы стремились держать эндоскоп в выпрямленном состоянии, а после того, как тубус был низведен в двенадцатиперстную кишку избегали раздувания баллона в зоне большого дуоденального сосочка из-за опасности развития панкреатита.

Проведя эндоскоп в нижнегоризонтальный отдел двенадцатиперстной кишки, фиксировали его в этом положении изогнутым дистальным концом, затем низводили тубус по эндоскопу в ниже-горизонтальный отдел двенадцатиперстной кишки, слегка подтягивая

эндоскоп назад, раздували баллон и тем самым фиксировали тубус на достигнутом уровне. Подтягивали тубус и эндоскоп, тем самым присборивая двенадцатиперстную кишку.

#### **Этап 2. Прохождение связки Трейтца**

Проводили эндоскоп в тощую кишку за связку Трейтца, как можно дальше, слегка подтягивая при этом тубус. Фиксировали дистальный конец эндоскопа в тощей кишке, путём изгибания его дистального конца. Нами было отмечено, что для лучшей фиксации аппарата, дистальный конец важно изгибать в «подходящем» для этого изгибе кишки, то есть там, где кишка делает достаточно резкий поворот. Сдували баллон и низводили тубус по эндоскопу в тощую кишку, слегка подтягивая эндоскоп.

#### **Этап 3. Присборивание тонкой кишки**

Раздув баллон и, тем самым, зафиксировав тощую кишку на этом уровне, подтягивали тубус и эндоскоп, что способствовало расправлению образованной петли и собориванию тонкой кишки (рис. 4 а, б).

Слегка подтягивая тубус, проводили энтероскоп дальше, до «подходящего» изгиба тонкой кишки, за который можно было «зацепиться». Фиксировали дистальный конец эндоскопа в «подходящем» изгибе тонкой кишки, путём сгибания его дистального конца. Сдували баллон и низводили тубус по эндоскопу, слегка подтягивая эндоскоп (рис. 4 в, г, д).

Повторяя подобные циклы продвижения-присборивания, всякий раз фиксировали расстояние, на которое удалось пройти по тонкой кишке в дистальном направлении.

Если поступательное продвижение энтероскопа приостанавливалось и дальнейшее проведение аппарата было невозможно, а петли кишки начинали постепенно «соскальзывать» с тубуса тотчас после удаления воздуха из баллона, считали, что достигнут предел введения аппарата, кишка осмотрена максимально глубоко и можно приступать к следующему этапу энтероскопии. Если перед нами стояла задача выполнения тотальной энтероскопии, то оставляли метку (металлическую клипсу или подслизистую инъекцию китайской туши) на достигнутом пограничном рубеже. При последующем выполнении трансанальной илеоскопии она служила подтверждением осмотра всей тонкой кишки.

#### **Этап 4. Осмотр тонкой кишки на выходе**

Энтероскоп извлекали медленно и постепенно, тщательно осматривая слизистую оболочку тонкой кишки, обращая внимание на мельчайшие детали измене-



Рис. 4. Третий этап трансоральной энтероскопии: присборивание тонкой кишки.

ния просвета, строения ворсинок, поверхности, цвета и сосудистого рисунка слизистой оболочки. Следует отметить, что соборенная кишка может легко «соскочить» с тубуса и эндоскопа, поэтому при осмотре на выходе мы осторожно извлекали энтероскоп и осматривали кишку по сегментам, используя раздутый баллон в качестве фиксатора.

Как только расстояние от дистального края тубуса до дистального конца эндоскопа составляло примерно 10 см, сдували баллон, аккуратно подтягивали тубус на 15–20 см проксимальнее, раздували баллон, и продолжали осмотр кишки, извлекая эндоскоп. Повторяли подтягивание тубуса при необходимости. Когда осмотр тонкой кишки был окончен и аппарат выведен в желудок, сдували баллон и постепенно извлекали тубус, подтягивая его по эндоскопу наружу. Затем извлекали энтероскоп.

#### Трансанальная илеоскопия

Залогом успешного проведения трансанальной колоно-илеоскопии является хорошая подготовка толстой и подвздошной кишки перед исследованием. Способ подготовки должен соответствовать нескольким требованиям:

- быть эффективным – обеспечить отсутствие содержимого кишечника в просвете и на стенках кишки;
- быть безопасным – не влиять на структуру слизистой оболочки исследуемого органа и гомеостаз организма в целом;
- быть 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 проведения предполагаемого исследования мы использовали две схемы подготовки толстой и подвздошной кишки:

- 4 литра Фортранса® в течение 4 часов вечером накануне исследования – при выполнении колоно-илеоскопии в первой половине дня;
- 2 литра вечером накануне и 2 литра Фортранса® утром в день исследования, если оно проводится после полудня.

Также, для лучшей визуализации слизистой оболочки кишки, назначали пеногаситель симетикон (50 мл эмульсии за 30 мин. до начала приема Фортранса® и 50 мл за 2–3 часа до исследования).

Исследование проводили в условиях эндоскопической операционной, под общим внутривенным обезболиванием (пропофол) с сохранением спонтанного дыхания. В ходе вмешательства по необходимости использовали дробное внутривенное введение гиосцин-N-бутилбромида (бускопана).

Методика трансанальной колоно-илеоскопии на этапе прохождения прямой и ободочной кишки во многом похожа на методику колоноскопии, но имеет и свои особенности. Главная из них заключается в том, что тонкий энтероскоп с надетым на него тубусом менее пригоден для реализации ротационной методики колоноскопии, но этот относительный недостаток с лихвой компенсируется наличием «шинирующего» тубуса и уникальной возможности соборивания кишки с помощью баллона. Техника же самой илеоскопии, в части продвижения аппарата, низведения, фиксации тубуса и соборивания подвздошной кишки, похожа на описанную выше технику выполнения трансоральной энтероскопии.

Основными анатомическими зонами, в которых проводили раздувание баллона тубуса в толстой кишке были: селезёночный угол ободочной кишки; поперечно-ободочная кишка; печёночный угол.

Одним из непростых этапов колоно-илеоскопии оказалось прохождение илеоцекального клапана и проведение энтероскопа в подвздошную кишку. При достижении энтероскопом купола слепой кишки фиксировали аппарат, затем низводили тубус, раздували баллон и подтягивали энтероскоп вместе с тубусом. Затем аккуратно проводили аппарат в терминальный отдел подвздошной кишки через илеоцекальный клапан. Во избежание внезапного и нежелательного «отхождения» энтероскопа из подвздошной кишки энтероскоп вводили постепенно, стараясь провести его как можно дальше (более 15 см) по просвету кишки, создавая тем самым страхующий задел для последующего низведения тубуса. Сам тубус низводили плавно,

контролируя расположение дистального конца энтероскопа в подвздошной кишке.

После того, как тубус был низведен и надёжно проведен в подвздошную кишку, раздували баллон и подтягивали (выпрямляли) энтероскоп вместе с тубусом. Затем продолжали проведение энтероскопа в подвздошную кишку, последовательно выполняя циклические действия по его продвижению в ретроградном направлении путём фиксации дистального конца, низведения и раздувания баллона и присборивания тонкой кишки. Исследование проводили вплоть до достижения предела введения энтероскопа или визуализации метки, оставленной при проведении трансоральной энтероскопии.

Извлечение энтероскопа, осмотр подвздошной и если это необходимо ободочной и прямой кишки осуществлялись аналогично технике 4-го этапа трансоральной энтероскопии.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

За анализируемый период нами было предпринято 98 исследований тонкой кишки у 71 больного. В 7 (7,1%) случаях выполнить исследование в запланированном объеме не удалось. Причиной неудач у 4 больных явилась резкая деформация просвета кишки извне, вызванная массивным спаечным процессом после перенесенных обширных операций на органах брюшной полости. У двух из них, онкологических больных, показанием к исследованию было подозрение на наличие образования (метастаза) в тонкой кишке, однако наличие резких изгибов и расширение проксимальных петель тонкой кишки не дали возможности провести аппарат дистальнее, до уровня препятствия. У двух других больных с подозрением на холедохолитиаз и вялотекущий холангит, которым ранее была произведена реконструкция по Ру, массивный спаечный процесс не позволил произвести осмотр приводящей петли и достичь желчевыводящих протоков. Еще у 3 пациентов при энтероскопии был подтвержден диагноз болезни Крона, однако наличие стеноза тонкой кишки не позволило осмотреть её за областью сужения. У одного из этих пациентов, уже оперированного по поводу болезни Крона, мы столкнулись с рецидивом заболевания в области илеотрансверзоанастомоза; у второго – стеноз терминального отдела подвздошной кишки не позволил провести аппарат в вышележащие отделы и произвести их осмотр и, наконец, у третьей пациентки наличие стеноза в терминальном отделе подвздошной кишки не позволило пройти проксимальнее и извлечь остановившуюся перед сужением видеокапсулу трансанальным доступом. Пациентке была выполнена трансоральная лапароскопически-ассистированная энтероскопия и капсула успешно извлечена без хирургического вмешательства.

Обследовано 71 пациент успешно и полноценно исследование было выполнено у 65 больных (35 мужчин и 30 женщин; в возрасте от 21 до 89 лет; средний  $52,7 \pm 15,3$  лет). В запланированном объеме выполнено 91 исследование, в т.ч. 7 повторных – с целью проведения эндоскопического лечения и контроля течения ранее выявленных заболеваний тонкой кишки: 66 пероральных еюноилеоскопий (в том числе 8 лечебных и 2 лапароскопически-ассистированных) и 25 колоно-илеоскопий (в том числе 2 лечебных). И перорально и трансанально энтероскопии были выполнены у 19 больных; у 4 из них осуществлен тотальный осмотр тонкой кишки.

При еюноилеоскопии общая продолжительность вмешательства колебалась от 20 до 130 мин., составив в среднем  $74,3 \pm 23,1$  минуты. При колоно-илеоскопии от 60 до 110 мин., составив в среднем  $79,4 \pm 14,3$  минуты.

При пероральной энтероскопии удалось осмотреть от 100 до 500 см, в среднем  $355,6 \pm 17,3$  см тонкой кишки; при колоно-илеоскопии во всех случаях удалось преодолеть Баугиниеву заслонку и осмотреть от 100 до 250 см подвздошной кишки, в среднем  $189,0 \pm 32,8$  см. Пройденное энтероскопом расстояние оценивалось по циклам продвижения – присборивания тонкой кишки; в среднем было использовано  $9 \pm 3$  цикла при трансоральной энтероскопии и  $6 \pm 2$  цикла при трансанальной энтероскопии. Проведение аппарата контролировалось рентгено-эндоскопически у 21 больного, в остальных случаях – визуально.

**Источник тонкокишечного кровотечения** был выявлен у 17 (65,4%) из 26 больных с подозрением на тонко-кишечное кровотечение. Сосудистая патология была диагностирована в 7 случаях (27,0%) (ангиодисплазии, флэбэктазии) (рис. 5а); эрозивно-геморрагический энтерит в 6 (23,1%) (рис. 6); язвы тонкой кишки в 2 (7,7%) (рис. 7); аденокарцинома тонкой кишки в 1 (3,8%) (рис. 8, 9 а, б); лимфатические кисты в 1 (3,8%) случае (рис. 10).

По данным литературы тонкокишечные кровотечения являются одним из лидирующих показаний к выполнению энтероскопии, составляя 22,0–75,0% (в среднем 42,3%) от общего числа предпринимаемых исследований тонкой кишки [12, 13, 14, 15, 19]. Около 5% всех случаев кровотечений в просвет пищеварительного тракта являются тонко-кишечными. Источниками таких кровотечений, чаще всего, служат сосудистые заболевания тонкой кишки (25–80%) (ангиодисплазии, флэбэктазии, телеангиэктазии, артериовенозная мальформация), опухоли тонкой кишки (5–53%) (лейомиома, аденокарцинома, лимфома), в меньшем проценте случаев – эрозии и язвы тонкой кишки (15–27%), болезнь Крона (4–10%), дивертикулы (дивертикул Меккеля) (0,5–5%) [2, 6, 11, 16].

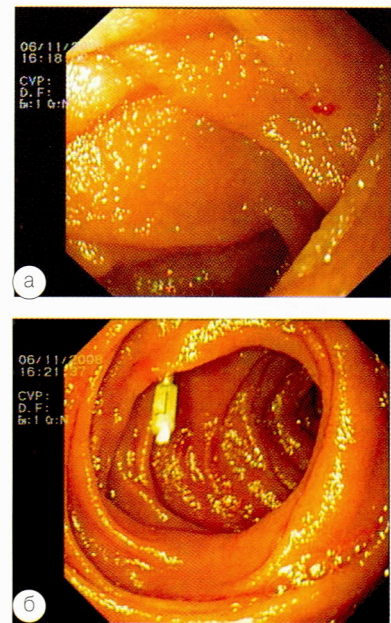


Рис. 5. а – ангиодисплазия тонкой кишки, б – клипирование ангиодисплазии тонкой кишки

Эндоскопическое лечение у больных с кровотечениями выполнялось нами в двух случаях. У одного больного была проведена аргонно-плазменная коагуляция для остановки кровотечения из язвы тощей кишки, у одного – профилактика рецидива кровотечения из ангиодисплазий тощей кишки методом клипирования (рис. 5б). Большим преимуществом одноканальной энтероскопии является возможность проведения эндоскопического лечения, направленного на остановку кровотечения и профилактику его рецидива. Чаще всего с этой целью используется метод аргонно-плазменной коагуляции и электрокоагуляции [13, 14]. С появлением длинных инструментов нового поколения стало возможным применение метода эндоскопического клипирования источника кровотечения.

Источник кровотечения не был обнаружен нами у 9 (34,6%) больных, причем у 6 из них были выявлены признаки лимфангиэктазии, у 1 – полип тонкой кишки, у 1 – изменений выявлено не было. Диагностическое исследование тонкой кишки у этих больных в большинстве случаев выполнялось в отдаленном периоде после перенесенного кровотечения, что, вероятно, и обусловило невысокий процент выявления источника кровотечения, ввиду быстрой регенераторной способности слизистой оболочки тонкой кишки.

**Эпителиальные образования тонкой кишки** были обнаружены у 6 из 11 больных: у 4 пациентов – гиперпластические полипы; у 1 пациентки с семейным полипозом были обнаружены тубулярно-ворсинчатые аденомы тонкой кишки (рис. 11, 12); еще у 1 пациент-

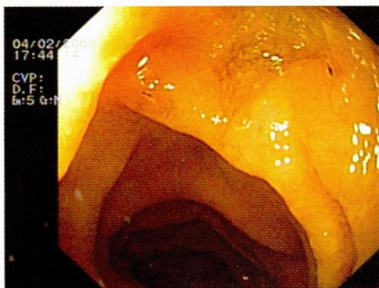


Рис. 6. Эрозивно-геморрагический энтерит

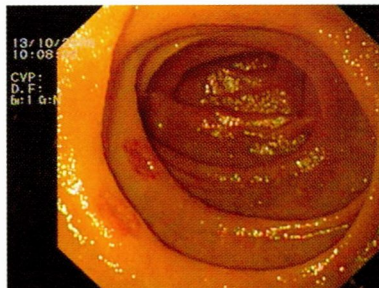


Рис. 7. Язвы тонкой кишки

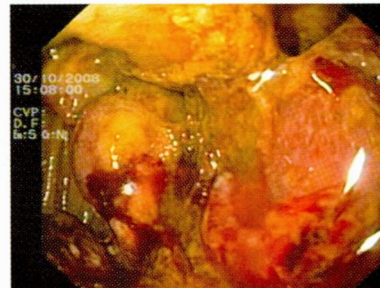


Рис. 8. Аденокарцинома тонкой кишки

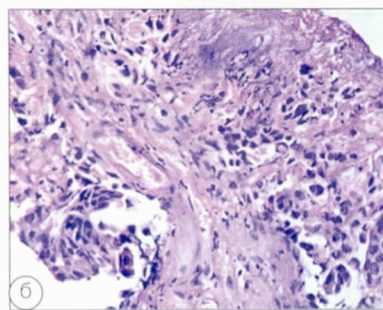
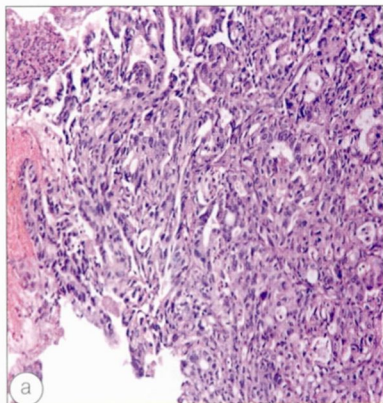


Рис. 9. Аденокарцинома тонкой кишки, окр. Гематоксилин-эозином (а – ув. x 20 слева, б – ув. x 40 – справа)

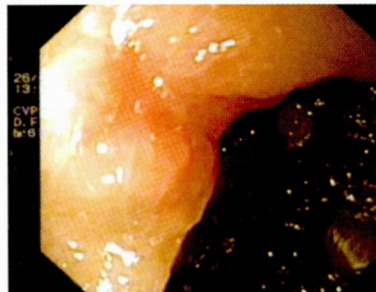


Рис. 11. Эпителиальное образование тонкой кишки.

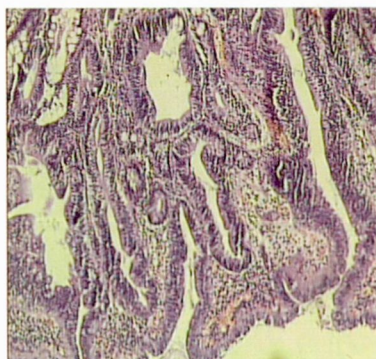


Рис. 12. Тубулярно-ворсинчатая аденома слизистой тонкой кишки с дисплазией I и II степени тяжести, окр. гематоксилин эозином, ув. x40.

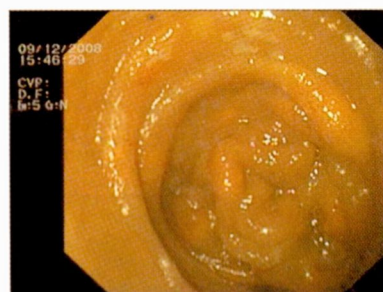


Рис. 10. Лимфатические кисты

ки был выявлен полипоз тонкой кишки и окончательно установлен диагноз синдрома Пейтц-Егерса (рис. 13 а, б, рис. 14). По литературным данным полипы тонкой кишки обнаруживаются при энтероскопии в 5,0% – 11,1% (в среднем в 7,1%), а злокачественные новообразования (аденокарциномы, лимфомы и др.) в

4,9%–30,0% (в среднем в 16,0%) всех предпринимаемых исследований [12, 13, 14, 15, 19].

В плановом порядке у одного из четырех больных с гиперпластическими полипами было выполнено эндоскопическое удаление полипа (предполагалась аденома), трое остальных пациентов – оставлены для динамического наблюдения. Удаление двух тубулярно-ворсинчатых аденом тощей кишки с дисплазией II степени тяжести было произведено путем резекции слизистой оболочки через эндоскоп. У больной с синдромом Пейтц-Егерса, как первый этап эндоскопического лечения, была удалена наиболее крупная (55 мм) из выявленных гамартом.

Таким образом, при наличии новообразований тонкой кишки, энтероскопия позволяет выполнить биопсию с целью морфологической верификации диагноза, а так-



Рис. 13. а – характерная пигментация слизистой губ при синдроме Пейтц-Егерса; б – полипоз тонкой кишки при синдроме Пейтц-Егерса (полип размером до 5,5 см).

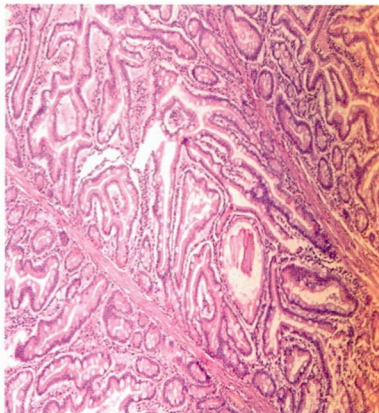


Рис. 14. Полип тонкой кишки при синдроме Пейтц-Егерса, окр. гематоксилин эозином, ув. x10.

же выполнить петлевую электроэксцизию и удаление эпителиальных образований методом резекции слизистой оболочки.

**Болезнь Крона** была подтверждена нами у 5 из 9 пациентов, у остальных этот предварительный клинический диагноз был отвергнут (рис. 15).

По данным других исследователей, болезнь Крона при проведении глубокой энтероскопии выявлялась в среднем в 6,2% (3,7%–10,0%) случаев от числа всех проведенных исследований, стриктуры тонкой кишки при болезни Крона – в 8,5% (2,0%–13,3%) [12, 13, 14, 15, 19]. При воспалительных заболеваниях тонкой кишки с помощью энтероскопии возможно не только выявить ха-

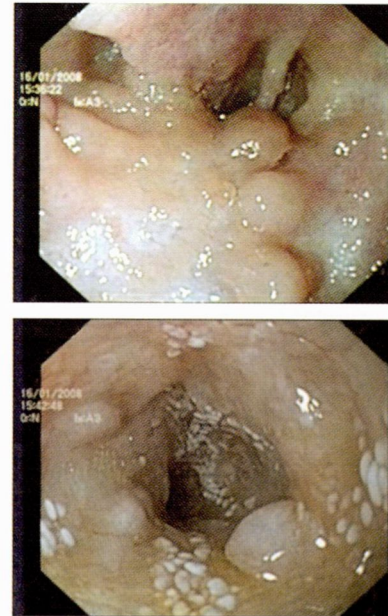


Рис. 15. Изменения слизистой оболочки тонкой кишки (а – псевдополипы, б – рубцовый стеноз) при болезни Крона.

рактерные поражения слизистой оболочки, но и высказать об их локализации и протяженности, а также выявить наличие воспалительных и рубцовых сужений. Подобные стриктуры представляют реальную опасность при проведении видеокапсульной эндоскопии. В нашей практике был один случай задержки капсулы на 21-е сутки в стриктуре подвздошной кишки при болезни Крона (рис. 16, 17).



Рис. 16. Задержка видеокапсулы в подвздошной кишке (рентгенологический снимок на 21-е сутки).



Рис. 17. Задержка видеокапсулы в стриктуре подвздошной кишки при болезни Крона.

Больной выполнялась попытка проведения колоно-илеоскопии, однако провести аппарат в подвздошную кишку не удалось, т.к. вход в терминальный отдел был сужен до 5–6 мм. Капсула была извлечена перорально при помощи полипэктомической петли в ходе лапароскопически-ассистированной энтероскопии (рис. 18 а, б).

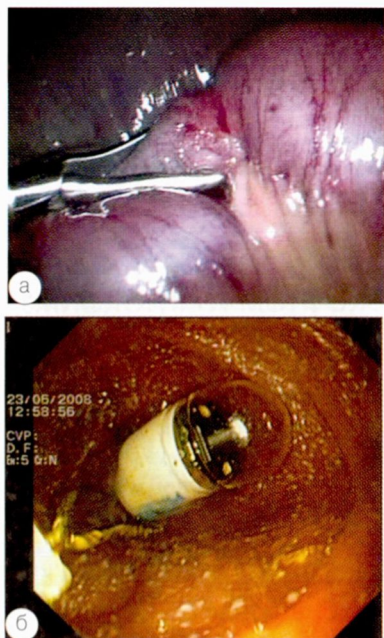


Рис. 18. а – лапароскопическая ассистенция при однобаллонной энтероскопии, б – захват капсулы полипэктомической петлей в подвздошной кишке.

По данным ряда авторов, при доброкачественных стенозах тонкой кишки, в частности, при болезни Крона успешно выполнялась баллонная дилатация суженного участка. Осложнений в процессе и после выполнения вмешательств зарегистрировано не было [12, 14, 19].

**Клиническая картина энтеропатии** была у 11 наших пациентов. По данным энтероскопии и гистологического исследования в 3 случаях обнаружена/подтверждена целиакия (рис. 19), в 1 – эозинофильный энтерит, в 1 – экссудативная энтеропатия; у 2 больных – подтвержден хронический энтерит, у 1 – лучевой энтерит со стенозированием просвета тощей кишки (рис. 20 а, б). У двух пациентов изменений тонкой кишки выявлено не было, в том числе у одной пациентки с подозрением на лучевой энтерит и задержкой эвакуации видеокapsулы на 9 дней.

По данным отечественных и зарубежных авторов, макроскопические признаки энтеропатии диагностируются при однобаллонной энтероскопии в 5,0–44,4% (составляя в среднем 19,8%) случаев, проведенных исследований. В совокупности с последующим гистологическим исследованием биоптатов слизистой оболоч-



Рис. 19. Целиакия.

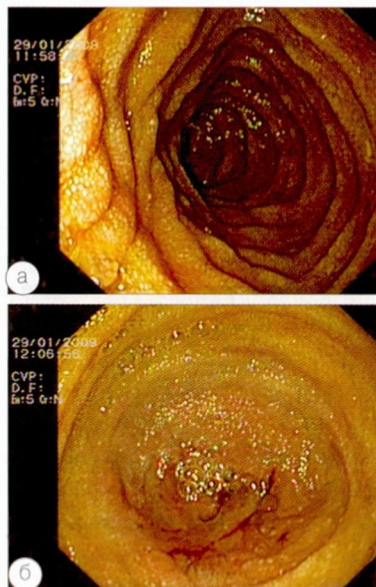


Рис. 20. а – лучевой энтерит, б – стеноз просвета тонкой кишки при лучевом энтерите.

ки тонкой кишки устанавливается окончательный диагноз заболевания. Наиболее частой формой энтеропатии является целиакия [13, 17].

**У двух больных с острой тонко-кишечной непроходимостью** было подтверждено нарушение пассажа по тощей кишке и установлен зонд для её декомпрессии (у одного из них непроходимость разрешилась, второй пациент был оперирован). Данная область использования баллонной энтероскопии в настоящий момент изучается в специализированных клиниках неотложной абдоминальной хирургии.

**У больных, перенесших реконструкцию по Бильрот II, по Бальфуру и по Ру**, несмотря на наличие длинной приводящей петли, нам удалось достичь желчевыводящих путей у шести больных и у трех из них, по показаниям выполнить санацию желчевыводящих путей. В литературе встречаются единичные публикации по применению баллонных энтероскопов для достижения большого дуоденального сосочка и проведения лечебных вмешательств на органах панкреатобилиарной зоны у пациентов, перенесших операции на желудке с реконструкцией на длинной петле. Авторы

подчеркивают, что энтероскоп открывает новые возможности в этой сфере эндоскопической деятельности, а разработка и появление специализированного инструментария даст возможность проведения полноценных ретроградных вмешательств у данной группы больных [7, 8, 17].

Побочных эффектов и осложнений при выполнении однобаллонной энтероскопии у наших пациентов не было.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Появившиеся в настоящее время возможности полного эндоскопического осмотра тонкой кишки и получения материала для морфологического исследования, безусловно, изменят существовавшие ранее представления о частоте встречаемости, происхождении и сущности различных патологических изменений тонкой кишки. Опыт использования однобаллонной энтероскопии показывает, что труднодоступные ранее участки желудочно-кишечного тракта стали доступны для высококачественной визуальной диагностики и проведения лечебной эндоскопии. Освоение нового метода позволит безопасно и более широко использовать его в повседневной клинической практике, а выполнение энтероскопии в лечебных целях позволит расширить показания к малоинвазивным вмешательствам при «хирургических» заболеваниях тощей и подвздошной кишок, в том числе – при изменённых анатомических условиях на желчевыводящих путях и протоках поджелудочной железы.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Логинов А.С., Васильев Ю.В., Парфенов Д.А. Особенности эндоскопического исследования при поражениях тощей и подвздошной кишки. Российский гастроэнтерологический журнал, 2000, №2, с. 31-37
2. Притула Н.А. Энтероскопия в диагностике и лечении заболеваний тонкой кишки. Дисс. к.м.н., М. – 1998.
3. Распереза Д.В., Сишкова Е.А. Видеокапсульная эндоскопия в диагностике заболеваний тонкой кишки. Клиническая эндоскопия, 2008, 1(14). с. 21-31
4. Федоров Е.Д., Иванова Е.В., Тимофеев М.Е., Андреева О.Н. Диагностическая и лечебная эндоскопия тонкой кишки с использованием однобаллонного энтероскопа. Росс. журнал гастроэнт., гепатологии, колопроктологии / Материалы XIV Росс. гастроэнтерологической недели, 2008, прилож. №32, с. 185

5. Aabakken L., Bretthauer M., Line P.D. Double-balloon enteroscopy for endoscopic retrograde cholangiography in patients with a Roux-en-Y anastomosis. Endoscopy 2007; 39: p. 1068-1071
6. AGA Med. Position Statement; Evaluation and Management of Occult and Obscure GI bleeding. Gastroenterology 2000; 118: p. 118:197-200
7. Fdhdndrich M., Sandmann M., Heike M. A Facilitated Method for Endoscopic Interventions at the Bile Duct after Roux-En-Y Reconstruction Using Double Balloon Enteroscopy. Z Gastroenterol 2008; 46: p. 335-338
8. Fedorov E.D., Ivanova E.V. et al. Limitations and difficulties of single balloon enteroscopy: medical conditions? Equipment? Technique? Gut 2008, Vol. 57, suppl. II, A 404
9. Hartmann D., Eickhoff A., Tamm R., Reimann J.F. Balloon-assisted enteroscopy using a single-balloon technique. Endoscopy 2007; 39: E276
10. Kawamura T., Yasuda K., et al. Clinical evaluation of a newly developed single-balloon enteroscope. Gastrointestinal Endoscopy 2008; V.68, No.6, p. 1112-1116
11. Lewis B.S. Enteroscopy. Gastrointestinal Endoscopy Clin. of NA 2000; p. 101-102
12. Nakahara T., Tsujikawa T., Imaeda A., et. al. Efficacy of novel single balloon enteroscope for the small intestine. Gut 2007; sup.3, 56: p. 383
13. Nista E.C., Riccioni M., Urgesi R., et. al. Capsule endoscopy combined with single balloon enteroscopy in diagnosis and treatment of small bowel diseases. Gut 2007; sup.3, 56: p. 383
14. Ohtsuka K., Kashida H., Kodama K., et. al. Diagnosis and treatment of small intestinal diseases using newly developed single balloon enteroscope. Gut 2007; sup.3, 56: p. 383
15. Rey J., Kuznetsov K. Single balloon enteroscopy: a new technology. Gut 2007; sup.3, 56: p. 383-384
16. Swain P., Fritscher-Ravens A. Role of video endoscopy on managing small bowel disease. Gut 2004; 53; p. 1866-1875
17. Tsujikawa T., Saitoh Y., Andoh A., et.al. Novel single-balloon enteroscopy for diagnosis and treatment of the small intestine: preliminary experiences. Endoscopy 2008; 40: p. 11-15
18. Yamamoto H., Sekine Y., Sato Y., et al. Total enteroscopy with a nonsurgical steerable double-balloon method. Gastrointest Endosc 2001 53: p. 216-20
19. Yokoyama K., Kobayashi K., Ishiguro Y. et. al. Clinical usefulness and safety of a new model single-balloon enteroscope (SIF-Q260) for the diagnosis and treatment of small-intestinal diseases. Gut 2007; sup.3, 56: p. 384

## КОНТАКТЫ

Евгений Дмитриевич Федоров, доктор медицинских наук, клинический заведующий отделением эндоскопической хирургии, главный научный сотрудник ПНИЛ хирургической гастроэнтерологии и эндоскопии РГМУ, Москва  
119415, Москва, ул. Лобачевского, д. 42.  
Тел.(факс) 8 (495) 431-67-41  
E-mail: efedo@mail.ru