

УДК 616.341 - 072 - 089 (042.3)

Е.Д. Федоров¹, Е.В. Иванова², О.И. Юдин², М.Е. Тимофеев²

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ И ЛЕЧЕБНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ГЛУБОКОЙ БАЛЛОННОЙ ЭНТЕРОСКОПИИ

*Российский государственный медицинский университет им. Н.И. Пирогова,
НОК кафедры госпитальной хирургии №2 с НИЛ хирургической гастроэнтерологии и эндоскопии¹,
119421, ул. Лобачевского, 42; Городская клиническая больница № 31²,
119415, ул. Лобачевского, 42, корп. 2, г. Москва*

Трудности эндоскопической диагностики заболеваний тонкой кишки в первую очередь обусловлены ее значительной протяженностью, наличием многочисленных изгибов и петель, а также их подвижностью в брюшной полости [2, 4]. Кроме того, до внедрения в клиническую практику в 2001 г. [3, 17] видеокапсульной эндоскопии тонкая кишка считалась органом, относительно редко подвергающимся тем или иным поражениям. Лечебные эндоскопические вмешательства в глубоких отделах тощей и подвздошной кишки выполнялись редко и в основном во время интраоперационной интестиноскопии [2, 3, 11]. Пополнение арсенала лучевых методов исследования тонкой кишки, безусловно, улучшило диагностику ее заболеваний. Но даже трехмерная реконструкция изображения тонкой кишки (виртуальная энтероскопия) не способна обнаружить целый спектр ее необъемных поражений [1-3, 11].

На протяжении последних 50 лет предпринимались неоднократные попытки исследования всей тонкой кишки с использованием оптических приборов. Однако применение большей части разработанных методов было ограничено незначительной глубиной проникновения либо строгими и достаточно редкими показаниями. Первый прибор, обеспечивший активный и стабильный доступ в глубокие отделы тонкой кишки, — двухбаллонный видеоэндоскоп [21] — был создан доктором Yamamoto в 2001 г. В 2006 г. в клиническую практику был введен одноканальный энтероскоп [9, 20], а в 2008 г. появились первые публикации об успешном применении спиралевидного тубуса для проведения спиральной энтероскопии [7]. Новые возможности доступа в глубокие отделы тонкой кишки заставили клиницистов пересмотреть показания к баллонной энтероскопии.

По мнению большинства специалистов, баллонную энтероскопию рекомендуется выполнять:

1) с целью диагностики при подозрении на тонкокишечное кровотечение, одним из важнейших проявлений

Резюме

Современные методы энтероскопии позволяют 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 лекции освещены преимущества и возможности баллонной энтероскопии: показания и противопоказания, техника выполнения, основные направления ее использования, в том числе на основании собственного опыта (128 исследований у 92 пациентов).

Ключевые слова: тонкая кишка, одноканальная энтероскопия, кровотечение, опухоль, воспалительное заболевание, ретроградное вмешательство.

E.D. Fedorov, E.V. Ivanova, O.I. Yudin, M.E. Timofeev

DIAGNOSTIC AND TREATMENT POSSIBILITIES OF THE DEEP BALLOON-ASSISTED ENTEROSCOPY

*Pirogov's Russia State Medical University;
Moscow University Hospital №31, Moscow*

Summary

The novel techniques of enteroscopy provide stable access into difficult for accessing parts of the small intestine, guarantee high quality diagnostics and topmost the possibility for getting biopsy to treat small bowel diseases. The paper discusses the benefits and possibilities of balloon-assisted enteroscopy: the main directions of usage, indications and contraindications, methodological aspects of jejunoileo- and colonoileoscopy. We presented our own experience in single balloon enteroscopy (128 procedures in 92 patients) in diagnostics and treatment of small bowel diseases.

Key words: small bowel, single-balloon enteroscopy, bleeding, tumor, IBD, ERCP.

которого, особенно при оккультных вариантах течения, является 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;

2) с лечебной целью — для остановки тонкокишечного кровотечения (с помощью аргонно-плазменной коагуляции или эндоскопического клипирования);

- для удаления новообразований тонкой кишки;

- для баллонной дилатации при стриктурах тонкой кишки;

- для извлечения из тонкой кишки инородных тел;

- для выполнения эндоскопических ретроградных вмешательств у больных с измененной анатомией верхних отделов пищеварительного тракта в результате ранее перенесенной операции;

3) с целью наблюдения при клинических синдромах, протекающих с множественным поражением тонкой кишки полипами (синдром Пейтц-Еггерса, семейный аденоматозный 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 этой темой, соответствуют противопоказаниям к проведению эзофагогастродуоденоскопии и колоноскопии [11].

Ограничениями, которые могут воспрепятствовать полноценному выполнению энтероскопии, являются [10, 13, 16]: 1) «острые изгибы» тонкой кишки, как анатомический вариант ее развития; 2) вовлечение и грубая деформация тонкой кишки спаечным процессом после ранее перенесенных объемных операций на органах брюшной полости; 3) опухолевые и рубцовые стриктуры самой тонкой кишки; 4) неадекватные обезболивание и медикаментозное обеспечение исследования; 5) плохая подготовка пациента к исследованию.

Однобаллонная энтероскопия выполняется с использованием системы, состоящей из эндоскопа, тубуса с баллоном на дистальном конце, который размещается поверх эндоскопа, и блока, контролирующего давление воздуха, подаваемое в баллон. Видеоэндоскоп SIF-Q180Y («Olympus», Япония) имеет рабочую длину 200 см, внешний диаметр 9,2 мм и снабжен стандартным инструментальным каналом диаметром 2,8 мм. Аппарат совместим с процессорами серии «Ехсега» и способен работать в широкоформатном и узкоспектральном режиме. Гибкий силиконовый тубус имеет длину 140 см и наружный диаметр 13,2 мм; внутренняя сторона тубуса — гидрофильное покрытие, что облегчает скольжение аппарата. Плотный прикрепленный к дистальному концу тубуса силиконовый баллон раздувается и сдувается с помощью воздуха, подача и давление которого контролируются блоком управления.

Методика выполнения однобаллонной энтероскопии.

Техника трансоральной энтероскопии состоит из 4 основ-

ных этапов: 1) проведение энтероскопа через пищевод, желудок и привратник в вертикальный отдел двенадцатиперстной кишки; 2) прохождение связки Трейца; 3) присборивание тонкой кишки; 4) осмотр тонкой кишки на выходе. Основным этапом проведения энтероскопа в глубокие отделы тонкой кишки является этап присборивания. Тонкая кишка фиксируется на нужном уровне за счет раздувания баллона, а последующее подтягивание тубуса с эндоскопом способствует расправлению образованной петли и присбориванию тонкой кишки. Затем, слегка подтягивая и придерживая тубус, энтероскоп проводится по кишке дистальнее, до «подходящего» изгиба, за который можно «зацепиться». Фиксация дистального конца эндоскопа в «подходящем» изгибе тонкой кишки осуществляется путем сгибания его дистального конца. Далее баллон сдувается, а тубус низводится по эндоскопу, вплоть до его изгибаемой части. Повторяя подобные циклы продвижения-присборивания, аппарат постепенно проводится в глубокие отделы тонкой кишки.

Залогом успешного проведения трансанальной колоноилеоскопии является хорошая подготовка толстой и подвздошной кишки перед исследованием. В зависимости от времени проведения исследования используются две схемы подготовки: 4 л Фортранса® в течение 4 ч вечером накануне исследования -при выполнении колоноилеоскопии в первой половине дня; 2 л вечером накануне и 2 л Фортранса® утром в день исследования, если оно проводится после полудня. Также для лучшей визуализации слизистой оболочки кишки назначается пеногаситель — симетикон. На этапе прохождения прямой и ободочной кишки 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 присборивания кишки с помощью баллона. Техника же самой илеоскопии, в части продвижения аппарата, низведения, фиксации тубуса и присборивания подвздошной кишки, похожа на описанную выше технику выполнения трансоральной энтероскопии.

В нашей клинике проведение энтероскопии с помощью однобаллонного энтероскопа XSIF-Q180Y началось с 14 февраля 2007 г. В период с 14 февраля 2007 г. по 14 ноября 2009 г. было предпринято 138 попыток выполнения исследования. Успешно проведено 128 вмешательств у 92 больных: у 49 мужчин и 43 женщин; возраст от 19 до 89 лет (средний 52,3±15,2 г.). В 10 (7,2%) случаях выполнить исследование в запланированном объеме не удалось. Причиной неудач у 7 больных явилась резкая деформация просвета кишки извне, вызванная массивным спаечным процессом. У 3 пациентов при энтероскопии был подтвержден диагноз болезни Крона, однако наличие стеноза тонкой кишки не позволило осмотреть ее за областью сужения.

В запланированном объеме выполнено 128 исследований, в том числе 9 повторных с целью проведения эндоскопического лечения и динамического контроля ранее выявленных заболеваний тонкой кишки: 101 пероральная еюноилеоскопия (в том числе 21 лечебная и 2 лапароскопически-ассистированных) и 37 колоноилеоскопий (в том числе 2 лечебных). Рандеву-энтероскопии были выполнены у 21 больного; у 4 из них осуществлен тотальный осмотр тонкой кишки.

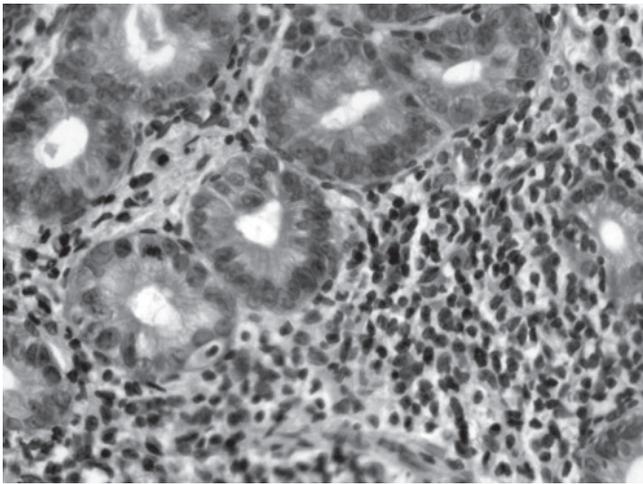


Рис. 1. Мелкокруглоклеточная лимфома тощей кишки, В — клеточный вариант, окр. гематоксилин-эозином, ув.10×40

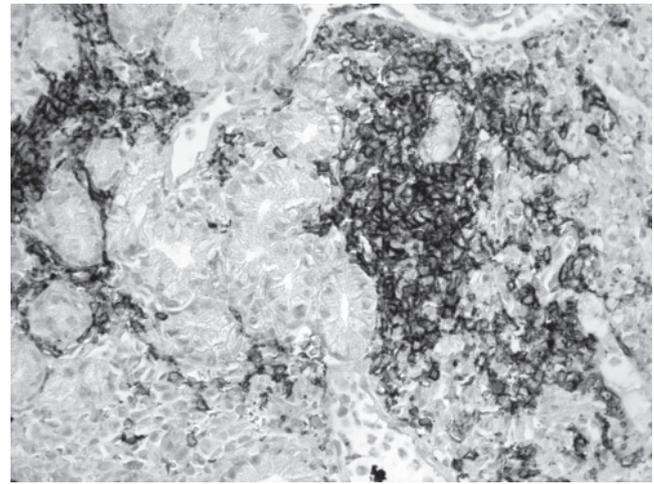


Рис. 2. Мелкокруглоклеточная MALT лимфома тощей кишки, В — клеточный вариант, CD20⁺, 80% клеток, ув.10×40

В плановом порядке эндоскопическое вмешательство было предпринято у 121 больного, в срочном — у 7 больных. С целью обезболивания в 5 случаях использовался эндотрахеальный наркоз, в 107 — тотальная внутривенная анестезия с сохранением спонтанного дыхания, в 16 случаях — внутримышечная премедикация. В ходе вмешательства по необходимости использовали дробное внутривенное введение бускопана.

При еюноилеоскопии общая продолжительность вмешательств колебалась от 20 до 170 мин, составив в среднем $73,7 \pm 25$ мин, при колоноилеоскопии — от 50 до 120 мин, составив в среднем $80,4 \pm 14,3$ мин. При пероральной энтероскопии удалось осмотреть от 100 до 500 см тонкой кишки, в среднем $300,3 \pm 1,4$ см; при колоноилеоскопии во всех случаях удалось преодолеть Баугиниеву заслонку и осмотреть от 30 до 250 см подвздошной кишки, в среднем $192,0 \pm 2,5$ см. При однокатетерной энтероскопии патология тонкой кишки была выявлена у 77 (83,7%) из 92 больных.

Тонкокишечные кровотечения являются ведущим показанием к выполнению баллонной энтероскопии, составляя 22,0-75,0% (в среднем 42,3%) от общего числа предпринимаемых исследований тонкой кишки [14-16, 22]. Источниками таких кровотечений, чаще всего, служат сосудистые заболевания тонкой кишки (25-80%) (ангиодисплазии, флeбэктазии, телеангиэктазии, артерио-венозные мальформации), 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, 8, 11, 19]. Источник кровотечения был выявлен у 24 (70,6%) из 34 больных с подозрением на тонкокишечное кровотечение. Сосудистая патология (ангиодисплазии, флeбэктазии) была диагностирована у 10 (41,6%) из 24 больных; аденокарцинома тонкой кишки — у 2 (8,3%); эрозивно-геморрагический энтерит — у 7 (29,2%); язвы тонкой кишки — у 4 (16,7%); лимфангиэктатические кисты — у 1 (4,2%) больного.

Большим преимуществом однокатетерной энтероскопии является возможность проведения эндоскопического лечения, направленного на остановку кровотечения и профилактику его рецидива. Чаще всего с этой целью

используется метод аргоноплазменной коагуляции и электрокоагуляции [14, 15]. С появлением длинных инструментов нового поколения стало возможным применение метода эндоскопического клипирования источника кровотечения. Эндоскопическое лечение у больных с кровотечениями успешно выполнялось нами в 4 случаях. У 1 больного была проведена аргоно-плазменная коагуляция для остановки кровотечения из язвы тощей кишки, у 2 — профилактика рецидива кровотечения из ангио- и флeбэктазии тощей кишки методом клипирования, у 1 пациентки ангиоэктазии коагулированы методом аргоноплазменной коагуляции.

Опухоли тонкой кишки обнаруживаются при баллонной энтероскопии в 4,9-30,0% (в среднем в 16,0%) всех предпринимаемых исследований, причем полипы тонкой кишки составляют 5,0-11,1%, а злокачественные новообразования (аденокарциномы, лимфомы и др.) — 4,9-30,0% [14-16, 22]. Опухоли тонкой кишки были обнаружены нами у 11 больных: у 4 — гиперпластические полипы; у 1 пациентки с семейным аденоматозным полипозом были обнаружены тубулярно-ворсинчатые аденомы тонкой кишки; у 2 больных был выявлен полипоз тонкой кишки и окончательно установлен диагноз синдрома Пейтц-Егерса, у 3 — аденокарцинома тощей кишки, у 1 больной — В-клеточная лимфома (рис. 2).

Преимуществом баллонной энтероскопии по сравнению с другими методами исследования тонкой кишки является возможность взятия биопсии для морфологической верификации диагноза, а также возможность выполнения терапевтических вмешательств (при доброкачественных опухолях — их удаление через эндоскоп). В плановом порядке у одного из 4 больных было выполнено эндоскопическое удаление гиперпластического полипа, трое других 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 одной больной с синдромом Пейтц-Егерса, как первый этап эндоскопического лечения, была удалена наиболее крупная (50 мм) из выявленных гамартом, у второго больного было удалено 7 крупных (до 45 мм) гамартом. У пациента с выявленной при видеокапсульном исследовании опу-



Рис. 3. Эндоскопическое изображение (видеокапсула).
Опухоль тощей кишки

холью тощей кишки произошла задержка капсулы перед опухолевым сужением (рис. 3). При энтероскопии была выполнена биопсия, а также произведено извлечение видеокапсулы с помощью полипэктомической петли.

При воспалительных заболеваниях тонкой кишки с помощью энтероскопии возможно не только выявить характерные поражения слизистой оболочки, но и высказать об их локализации и протяженности, а также выявить воспалительные и рубцовые сужения. Болезнь Крона при проведении глубокой энтероскопии выявляется в 3,7-10,0% (в среднем в 6,2%) случаев от числа всех проведенных исследований; стриктуры тонкой кишки при болезни Крона — в 2,0-13,3% (8,5%) [14-16, 22]. Болезнь Крона была подтверждена нами у 8 из 12 пациентов, у 4 остальных этот предварительный клинический диагноз был отвергнут.

При доброкачественных стенозах тонкой кишки, в частности при болезни Крона, через энтероскоп возможно безопасное выполнение баллонной дилатации суженного участка [15, 22]. Следует помнить, что подобные стриктуры представляют реальную опасность при проведении видеокапсульной эндоскопии. В нашей практике встретился случай задержки капсулы в течение 21 сут между двумя стриктурами подвздошной кишки при болезни Крона. Капсула была извлечена перорально при помощи полипэктомической петли в ходе лапароскопически-ассистированной баллонной энтероскопии.

Макроскопические признаки энтеропатии диагностируются при однобаллонной энтероскопии в 5,0-44,4% (в среднем в 19,8%) случаев проведенных исследований. В совокупности с последующим гистологическим исследованием биоптатов слизистой оболочки тонкой кишки устанавливается окончательный диагноз заболевания. Наиболее частой формой энтеропатии является целиакия [14, 20]. Клиническая картина энтеропатии была у 13 наших пациентов. По данным энтероскопии и гистологического исследования, в 3 случаях у них была выявлена/подтверждена целиакия, в 2 — эозинофильный

энтерит, в 1 — экссудативная энтеропатия; у 3 больных подтвержден хронический энтерит, у 1 — лучевой энтерит со стенозированием просвета тощей кишки до 3 мм. У 2 пациентов изменений тонкой кишки выявлено не было, в том числе у 1 пациентки с подозрением на лучевой энтерит и задержкой эвакуации видеокапсулы на 9 дн.

У пациентки с лучевой стриктурой мы провели баллонную дилатацию области сужения через энтероскоп и, ликвидировав саму стриктуру, получили осложнение: через 16 ч при лапароскопии, а затем и при лапаротомии были выявлены 3-мм перфорация тонкой кишки на 2 см выше уровня сужения, диффузный перитонит. Была выполнена резекция тонкой кишки с благоприятным исходом.

Ретроградные вмешательства на желчевыводящих путях и протоках поджелудочной железы у больных, перенесших операции на желудке с реконструкцией на длинной петле либо наложение гепатико-энтероанастомоза по Ру, также стали возможными с появлением баллонной энтероскопии. На сегодняшний день это единственный эндоскопический метод достижения большого дуоденального сосочка (холедохо-, гепатико-энтероанастомоза) и проведения лечебных вмешательств на органах панкреатобилиарной зоны [5, 6, 9, 20]. Использование энтероскопов у этих сложных пациентов дало возможность выполнять баллонную дилатацию стенозированных билиодигестивных анастомозов, папиллосфинктеротомию, экстракцию конкрементов и стентирование протоковых систем [10, 12, 18]. У больных, перенесших реконструкцию по Бальфуру и по Ру, несмотря на наличие длинной приводящей петли, нам удалось достичь желчевыводящих путей у 9 (64,3%) из 14 больных и у 6 (66,7%) из них, по показаниям, выполнить холангиографию, баллонную дилатацию гепатико-энтероанастомоза с удалением внутривнутрипеченочных камней, санацию желчевыводящих путей через гепатико-энтероанастомоз с ликвидацией холангита, стентирование общего желчного протока / санацию стента и стентирование главного панкреатического протока с ликвидацией свища.

Осложнения при выполнении диагностической баллонной энтероскопии регистрируются в 0,4-0,8% случаев (осложнение, характерное для двухбаллонной энтероскопии — острый панкреатит), а при лечебной — в 3-10%; наиболее частыми из них являются перфорации и кровотечения [17, 20]. В нашей практике при выполнении диагностической однобаллонной энтероскопии побочных эффектов и осложнений не было. При проведении лечебной энтероскопии у одной (1,1%) пациентки развилось описанное выше осложнение (супрастенотическая перфорация тонкой кишки) в ближайшие часы после баллонной дилатации лучевой стриктуры тонкой кишки. Летальных исходов не было.

Заключение

Появившиеся возможности полного эндоскопического осмотра тонкой кишки и получения материала для морфологического исследования, безусловно, изменят ранее существовавшие представления о частоте встречаемости, происхождении и сущности различных патологических изменений тонкой кишки. Освоение метода баллонной энтероскопии позволит безопасно и более

широко использовать его в повседневной клинической практике для активного и управляемого осмотра тонкой кишки на всем ее протяжении, а также для взятия биопсии. Выполнение баллонной энтероскопии в лечебных целях для удаления новообразований, дилатации стриктур, извлечения инородных тел, остановки кровотечений позволит расширить показания к малоинвазивным вмешательствам при «хирургических» заболеваниях тощей и подвздошной кишки, а в измененных анатомических условиях — на желчевыводящих путях и протоках поджелудочной железы.

Л и т е р а т у р а

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: дис. ... канд. мед. наук. 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. Стрекаловский В.П., Колесникова Г.Д., Араблинский В.М. Энтероскопия // Клини. медицина. - 1981. - №5. - С. 51-54.
5. Федоров Е.Д., Иванова Е.В., Тимофеев М.Е. и др. Диагностическая и лечебная эндоскопия тонкой кишки с использованием однобаллонного энтероскопа // Рос. журнал гастроэнт., гепатологии, колопроктологии. - 2008. Прил. - №32. - С. 185.
6. 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.
7. Akerman P.A., Agrawal D., Cantero P. et al. Spiral enteroscopy with the new DSB overtube: a novel technique for deep peroral small-bowel intubation. Endoscopy. - 2008. - №12. - P. 974-978.
8. AGA Med. Position Statement; Evaluation and Management of Occult and Obscure GI bleeding. Gastroenterology. - 2000. - № 118. - P. 118,197-200.
9. Fahndrich 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.
10. 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.
11. Kawamura T., Yasuda K. et al. Clinical evaluation of a newly developed single-balloon enteroscope. Gastrointestinal Endoscopy. - 2008. - Vol. 68, № 6. - P. 1112-1116.
12. Koornstra J.J., Fry L. ERCP with the balloon-assisted enteroscopy technique: a systematic review. Dig. Dis. - 2008. - №26 (4). - P. 324-329.
13. Lewis B.S. Enteroscopy. Gastrointestinal Endoscopy Clin. of NA. - 2000. - P. 101-102.
14. Nista E.G., 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.
15. 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.
16. Rey J., Kuznetsov K. Single balloon enteroscopy: a new technology. Gut. - 2007. - Sup.3, №56. - P. 383-384.
17. Rey J.F., Ladas S., Alhassani A. et al. European Society of Gastrointestinal Endoscopy Video capsule endoscopy: Update to guidelines (May 2006). Endoscopy. - 2006. - №38(10). - P. 1047-1053.
18. Shimatani M., Matsushita M., Takaoka M. et al. Effective «short» double-balloon enteroscope for diagnostic and therapeutic ERCP in patients with altered gastrointestinal anatomy: a large case series. Endoscopy. - 2009. - №41. - P. 849-854.
19. Swain P., Fritscher-Ravens A. Role of video endoscopy on managing small bowel disease. Gut. - 2004. - №53. - P. 1866-1875.
20. 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.
21. Yamamoto H., Sekine Y., Sato Y. et al. Total enteroscopy with a nonsurgical steerable double-balloon method. Gastrointest Endosc. - 2001. - №53. - P. 216-220.
22. 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.

Координаты для связи с авторами: Федоров Евгений Дмитриевич — доктор мед. наук, гл. науч. сотр. НОК кафедры госпитальной хирургии №2 с НИЛ хирургической гастроэнтерологии и эндоскопии РГМУ им. Н.И. Пирогова, e-mail: efedo@mail.ru, тел.: 7-(495)-431-67-41; Иванова Екатерина Викторовна — канд. мед. наук, врач-эндоскопист Городской клинической больницы №31, e-mail: katendo@yandex.ru, тел.: 7-(495)-936-99-80; Юдин Олег Иванович — канд. мед. наук, зав. отделением хирургии Городской клинической больницы №31, e-mail: yudin@mail.ru, тел.: 7-(495)-936-99-80; Тимофеев Михаил Евгеньевич — канд. мед. наук, ст. науч. сотр. НОК кафедры госпитальной хирургии №2 с НИЛ хирургической гастроэнтерологии и эндоскопии РГМУ им. Н.И. Пирогова, e-mail: metimofeev@mail.ru, тел.: 7-(495)-936-99-80.

