

# КОНКУРС МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

young scientists competition

## 1-Е МЕСТО В КОНКУРСЕ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ ВОЗМОЖНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ЭНТЕРОСКОПИИ В ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ТОНКОЙ КИШКИ

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

Российский государственный медицинский университет имени Н. И. Пирогова

Городская клиническая больница № 31, Москва

*Иванова Екатерина Викторовна*

*119415, Москва, ул. Лобачевского, д. 42, ГКБ № 31*

*Тел.: 8 (495) 936 9980, 8 (917) 598 9177*

*E-mail: katendo@yandex.ru*

### 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 работе освещены преимущества и возможности видеокапсульной и баллонной энтероскопии: основные направления использования, показания и противопоказания к исследованию, техника выполнения еюноileo- и колоноileoоскопии. Приведен собственный опыт и результаты применения видеокапсульной и одноклассонной энтероскопии (128 исследований у 92 пациентов) в диагностике и лечении заболеваний тонкой кишки.

**Ключевые слова:** тонкая кишка; видеокапсула; энтероскопия; показания; методика; диагностика; заболевания.

### 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 and to treat small bowel diseases. The paper discusses the benefits and possibilities of video capsule and balloon-assisted enteroscopy: the main directions of usage, indications and contraindications, methodological aspects of jejunoileo- and colonoileoscopy. We presented our own experience in video capsule endoscopy and single balloon enteroscopy (128 procedures in 92 patients) in diagnostics and treatment of small bowel diseases.

**Keywords:** small intestine; video capsule; enteroscopy; indications; diagnostics; treatment.

### ВВЕДЕНИЕ

Диагностика заболеваний тонкой кишки — ее воспалительных и неопластических поражений, а также тонкокишечных кровотечений — всегда была сложной задачей для хирургов и гастроэнтерологов. Глубокие участки тонкой кишки долгое время оставались желанным, но мало- или по меньшей мере труднодоступным отделом желудочно-кишечного тракта. Безусловно, трудности эндоскопической диагностики заболеваний тонкой кишки в первую очередь обусловлены ее значительной протяженностью, достигающей шести метров. Наличие

многочисленных изгибов и петель, их подвижность не позволяет достигнуть даже «средних» отделов тонкой кишки обычными гибкими эндоскопами [2; 4]. До появления видеокапсульной эндоскопии и ее широкого клинического внедрения тонкая кишка вообще считалась 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; 12].

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 находятся 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 непрямого визуализации (магнитно-резонансная энтерография, компьютерная томография с контрастированием), безусловно, улучшило диагностику заболеваний тонкой кишки. Но даже трехмерная реконструкция изображения тонкой кишки (виртуальная энтероскопия) не способна обнаружить целый спектр ее необъемных поражений [1 – 3; 12].

Качественный скачок в развитии эндоскопических методов исследования тонкой кишки произошел на рубеже очередного столетия, когда была создана видеокапсула [3; 18]. Первые работы по клиническому применению видеокапсульной энтероскопии (ВКЭ) отчетливо 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.

Официально метод ВКЭ был зарегистрирован и начал широко применяться с 2001 г. ВКЭ без какого-либо анестезиологического пособия позволяет осмотреть всю тонкую кишку с удовлетворительным качеством изображения, выявляя «по пути» скрытые от глаз специалистов заболевания и их проявления. Начиная с первого применения ВКЭ у человека, началось детальное изучение клинических аспектов ее использования в практике.

Первый прибор, с помощью которого стало возможно не только увидеть слизистую тонкой кишки, но и осуществить лечебное вмешательство в глубоких отделах, — двухбаллонный видеоэндоскоп [22] был создан доктором Yamamoto и применен в клинической практике в 2001 г. В 2006 г. компанией *Olympus* был разработан и введен в клиническую практику новый однобаллонный энтероскоп [21; 10]. С 2008 г. из Америки и ряда стран Европы появились первые публикации об успешном применении спиральной трубки Endo-Easy Discovery (*Spirus Medical*, США) для проведения спиральной энтероскопии [7].

Кроме того что баллонная (или инструментально-ассистированная) энтероскопия дала возможность осуществлять активный и управляемый осмотр глубоких отделов тонкой кишки на всем ее протяжении, она позволяет выполнять биопсию, удалять новообразования, извлекать инородные тела, останавливать кровотечения и проводить баллонную дилатацию стриктур тонкой кишки независимо от места их расположения. Вмешательства на панкреатобилиарной зоне у больных после операций на желудке с реконструкцией по Бильрот II, по Бальфуру и по Ру, несмотря на наличие длинной приводящей петли, в прошлом в большинстве случаев невыполнимая для эндоскопистов задача, с появлением баллонной энтероскопии стали реальны, и на сегодняшний день это единственный эндоскопический метод достижения большого дуоденального сосочка (холедохо-, гепатикоанастомоза) и лечения заболеваний желчевыводящих и панкреатических протоков [5; 6; 10; 21].

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

По мнению большинства специалистов, баллонную энтероскопию рекомендуется выполнять:

#### **I. С целью диагностики**

- при подозрении на тонкокишечное кровотечение, одним из важнейших проявлений которого, особенно при оккультных 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.

#### **II. С лечебной целью**

- для остановки тонкокишечного 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;
- для выполнения эндоскопических ретроградных вмешательств у больных, ранее перенесших операции на верхних отделах ЖКТ с реконструкцией по Ру или по Бальфуру на длинной приводящей петле.

### III. С целью наблюдения

- при клинических синдромах, протекающих с множественным поражением тонкой кишки полипами (синдром Пейтца — Егерса, 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 [12].

**Ограничениями**, которые могут воспрепятствовать полноценному выполнению энтероскопии, являются [11; 14; 17]:

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. Неадекватное обезболивание и медикаментозное обеспечение исследования.
5. Плохая подготовка пациента к исследованию.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведение энтероскопии с помощью однобаллонного энтероскопа XSIF-Q180Y в нашей клинике началось с 14 февраля 2007 г. В период с 14.02.07 по 14.11.09 было предпринято 138 попыток выполнения исследования, успешно проведено 128 вмешательств у 92 больных: у 49 мужчин и 43 женщин; в возрасте от 19 до 89 лет; средний 52,3 ± 15,2 года.

Из 92 пациентов у 13 предварительно была выполнена ВКЭ, которая позволила сформулировать показания к баллонной энтероскопии: с целью подтверждения диагноза, взятия биопсийного материала и /или проведения лечебного вмешательства. Еще у 4 пациентов выполнение видеокapsульной энтероскопии позволило отказаться от дальнейшего вмешательства: в связи с отсутствием патологии тонкой кишки — в 2 случаях; в первом — из-за отказа пациента от проведения баллонной энтероскопии при наличии признаков болезни Крона в тощей кишке, а также у 1 больного с выявленной гастроинтестинальной стромальной опухолью (GIST) подвздошной кишки (рис. 1 см. на цветной вклейке), которому выполнено хирургическое удаление образования из мини-лапаротомного доступа.

В плановом порядке эндоскопическое вмешательство было предпринято у 121, 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 — внутримышечная премедикация (атропин, долак, реланиум, папаверин).

Аппаратурно-инструментальное обеспечение энтероскопии

Видеокapsульная энтероскопия выполнялась с помощью диагностической системы *EndoCapsule* (Olympus, Япония) и *Given Imaging* (Израиль) (рис. 2 а).

Система для ВКЭ состоит из трех компонентов: 1) видеокapsулы; 2) комплекта воспринимающего оборудования; 3) рабочей станции, программного обеспечения и приложения.

Запуск капсулы осуществлялся в утренние часы, показания снимались после 8–10-часовой работы капсулы.



Рис. 2. а — Видеокapsула (Olympus, Япония); б — Однобаллонный энтероскоп SIF-Q180Y (Olympus, Япония) с гибким силиконовый тубусом с одним баллоном на дистальном конце.

Еюноилео- и колоноилеоскопию выполняли с использованием системы, состоящей из эндоскопа, тубуса с баллоном на дистальном конце и контролирующего блока. Видеоэндоскоп SIF-Q180Y (*Olympus*, Япония) — энтероскоп с рабочей длиной 200 см, внешним диаметром 9,2 мм, со стандартным инструментальным каналом диаметром 2,8 мм, который не имеет баллона на своем дистальном конце (рис. 2 б).

Аппарат совместим с процессорами серии *Excera* и способен работать в широкоформатном и узко-спектральном режиме (NBI).

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

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 нагнетания 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.

### МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ ОДНОБАЛЛОННОЙ ЭНТЕРОСКОПИИ

Техника **трансоральной эндоскопии** состояла из 4 основных этапов:

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

Основным при проведении энтероскопа в глубокие отделы тонкой кишки является третий этап — присборивание тонкой кишки, который выполняли следующим образом: раздув баллон и тем самым зафиксировав тощую кишку на этом уровне, подтягивали тубус и эндоскоп, что способствовало расправлению образованной петли и сосбориванию тонкой кишки (рис. 3 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 путем сгибания его дистального конца. Сдували баллон и низводили тубус по эндоскопу, слегка подтягивая эндоскоп (рис. 3 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.

### ТРАНСАНАЛЬНАЯ ИЛЕОСКОПИЯ

Залогом успешного проведения трансанальной колоно-илеоскопии является хорошая подготовка толстой и подвздошной кишки перед исследованием (!).

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 возможностью сосборивания кишки с помощью баллона. Техника же самой илеоскопии в части продвижения аппарата, низведения, фиксации тубуса и сосборивания подвздошной кишки похожа на описанную выше технику выполнения трансоральной энтероскопии.

Основными анатомическими зонами, в которых проводили раздувание баллона тубуса в толстой кишке, были селезеночный угол ободочной кишки, поперечно-ободочная кишка, печеночный угол ободочной кишки.

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.

После того как тубус был низведен и надежно проведен в подвздошную кишку, выполняли проведение аппарата подобно вышеописанному третьему этапу трансоральной энтероскопии.

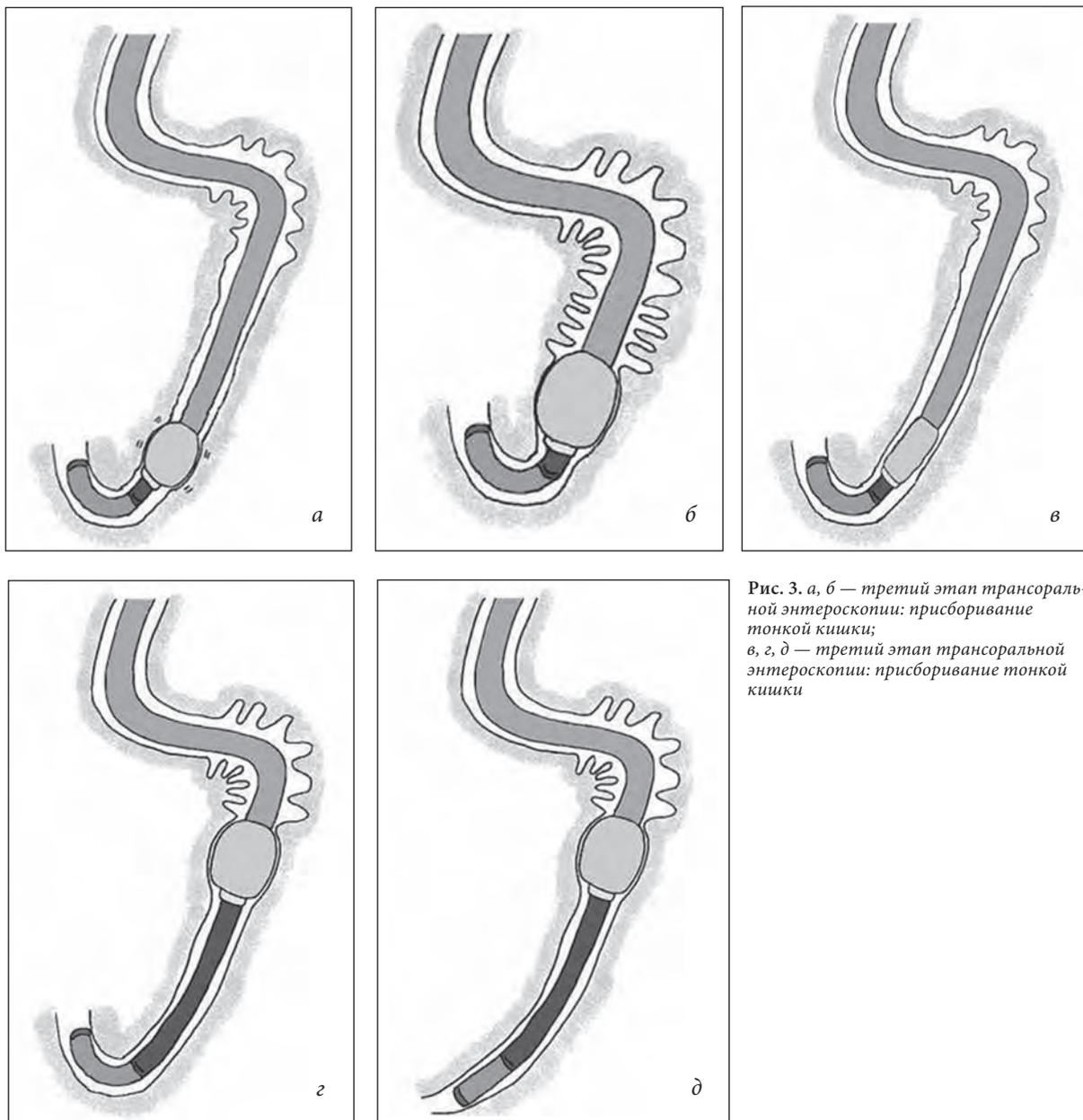


Рис. 3. а, б — третий этап трансоральной энтероскопии: приборование тонкой кишки; в, г, д — третий этап трансоральной энтероскопии: приборование тонкой кишки

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

За анализируемый период нами было предпринято 138 исследований тонкой кишки. В 10 (7,2%) случаях выполнить исследование в запланированном объеме не удалось. Причиной неудач у 7 больных явились резкая деформация просвета кишки извне, вызванная массивным спаечным процессом после перенесенных обширных операций на органах брюшной полости, и наличие резких изгибов с расширением проксимальных петель тонкой кишки, что не дало возможности провести аппарат дистальнее, до уровня препятствия. У 3 пациентов при энтероскопии был подтвержден диагноз болезни Крона, однако наличие стеноза тонкой кишки не позволило осмотреть ее за областью сужения. Вмешательство было успешно выполнено у 92 больных (49 мужчин и 43 женщины) в возрасте от 19 до 89 лет; средний 52,3 ± 15,2 года.

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-ассистированные) и 37 колоноилеоскопии (в том числе 2 лечебные). И перорально, и трансанально энтероскопии были выполнены у 21 больного; у 4 из них осуществлен тотальный осмотр тонкой кишки.

При еюно-илеоскопии общая продолжительность вмешательств колебалась от 20 до 170 минут, составив в среднем  $73,7 \pm 25$  минут, при колоноилеоскопии — от 50 до 120 минут, составив в среднем  $80,4 \pm 14,3$  минуты.

При пероральной энтероскопии удалось осмотреть от 100 до 500 см, в среднем  $300,3 \pm 1,4$  см тонкой кишки; при колоно-илеоскопии во всех

ИЗМЕНЕНИЯ ТОНКОЙ КИШКИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ АНАЛИЗА ВКЭ	
Выявленные изменения в тонкой кишке	Количество наблюдений
Ангиоэктазии	3
Язвы (в том числе болезнь Крона)	3
Опухоли	5
Целиакия	1
Лимфангиэктазии	1

случаях удалось преодолеть баугиниеву заслонку и осмотреть от 30 до 250 см подвздошной кишки, в среднем  $192,0 \pm 2,5$  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. Проведение аппарата контролировалось рентгено-эндоскопически у 21 больного, в остальных случаях — визуально.

В 13 случаях предварительно выполненное видеокапсульное исследование и выявленные изменения слизистой тонкой кишки явились показанием к проведению баллонной энтероскопии (см. таблицу).

После проведения энтероскопии наличие ангиоэктазий было подтверждено у 2 больных, язвы неясной этиологии — у 1 больной. Болезнь Крона подтверждена у 2 больных. У одной из этих пациенток произошла задержка видеокапсулы между двумя сужениями подвздошной кишки, что потребовало ее извлечения с помощью лапароскопически-ассистированной энтероскопии. Наличие опухолей подтверждено у 3 больных; в первом случае выполнили удаление крупного полипа при синдроме Пейтца — Егерса, в 2 других — взята биопсия и диагноз подтвержден морфологически. У 1 из этих пациентов также произошла задержка видеокапсулы, которую извлекли при энтероскопии. Подозрение на целиакию не подтвердилось — при энтероскопии был установлен диагноз энтерита и взята биопсия, подтвердившая эндоскопический диагноз. Наличие лимфангиэктазии подтвердилось в ходе проведения энтероскопии.

При однобаллонной энтероскопии патология тонкой кишки была выявлена у 77 больных, что составило 77,2%.

**Источник тонкокишечного кровотечения** был выявлен у 24 (70,6%) из 34 больных с подозрением на тонкокишечное кровотечение. Сосудистая патология была диагностирована в 10 случаях (41,7%) (ангиодисплазии, флэбэктазии) (рис. 4 а, б, в см. на цветной вклейке); эрозивно-геморрагический энтерит — в 7 (29,2%); язвы тонкой кишки — в 4 (16,6%), в том числе у 1 пациентки, длительно принимавшей НПВС, выявлены множественные постъязвенные рубцы тощей кишки (рис. 5 см. на

цветной вклейке); аденокарцинома тонкой кишки — в 2 (8,3%) (рис. 6 а, б, в см. на цветной вклейке), в том числе 1 рецидив опухоли энтеро-энтероанастомоза; лимфангиэктатические кисты — в 1 (4,2%) случае.

По данным литературы, тонкокишечные кровотечения являются одним из лидирующих показаний к выполнению видеокапсульной и затем баллонной энтероскопии, составляя 22,0–75,0% (в среднем 42,3%) общего числа предпринимаемых исследований тонкой кишки [15–17; 23]. Около 5% всех случаев кровотечений в просвет пищеварительного тракта являются тонкокишечными. 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; 8; 12; 20].

Эндоскопическое лечение у больных с кровотечениями выполнялось нами в 4 случаях. У 1 больного была проведена аргоноплазменная коагуляция для остановки кровотечения из язвы тощей кишки, у 2 — профилактика рецидива кровотечения из ангио- и флэбэктазий тощей кишки методом клипирования, у 1 пациентки ангиоэктазии коагулированы методом аргоноплазменной коагуляции. Большим преимуществом однобаллонной энтероскопии является возможность проведения эндоскопического лечения, направленного на остановку кровотечения и профилактики его рецидива. Чаще всего с этой целью используется метод аргоноплазменной коагуляции и электрокоагуляции [15; 16]. С появлением длинных инструментов нового поколения стало возможным применение метода эндоскопического клипирования источника кровотечения.

Источник кровотечения не был обнаружен нами у 10 (29,4%) больных, причем у 6 из них были выявлены признаки лимфангиэктазии, у 2 — полип тонкой кишки (в 1 случае полип удален), у 1 — дивертикул тощей 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.

**Опухоли тонкой кишки** были обнаружены у 9 из 14 больных: у 4 пациентов — гиперпластические полипы; у 1 пациентки с семейным аденоматозным полипозом были обнаружены

тубулярно-ворсинчатые аденомы тонкой кишки; у 2 пациентов был выявлен полипоз тонкой кишки и окончательно установлен диагноз синдрома Пейтца — Егерса (рис. 7 а, б, в см. на цветной вклейке), у 1 больного — аденокарцинома тощей кишки, у 1 пациентки — В-клеточная лимфома тощей кишки (рис. 8 см. на цветной вклейке). 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 [14–16; 21].

В плановом порядке у 1 из 4 больных было выполнено эндоскопическое удаление гиперпластического полипа, три 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 больной с синдромом Пейтца — Егерса как первый этап эндоскопического лечения была удалена наиболее крупная (5 см) из выявленных гамартом, у второго больного было удалено 7 крупных (до 4,5 см) гамартом. У пациента с выявленной при видеокапсульном исследовании опухолью тощей кишки произошла задержка капсулы перед опухолевым сужением (рис. 9 а, б см. на цветной вклейке). При выполнении энтероскопии была выполнена биопсия с целью гистологической верификации диагноза, а также извлечение видеокапсулы с помощью полипэктомической петли.

Все больные с выявленными при энтероскопии аденокарциномами оперированы хирургическим путем, пациентка с В-клеточной лимфомой прошла два курса химиотерапии, и при последующих двух контрольных исследованиях был отмечен положительный эффект от проводимой терапии.

Таким образом, при наличии новообразований тонкой кишки энтероскопия позволяет выполнить биопсию с целью морфологической верификации диагноза с последующим определением тактики ведения больного, а также выполнить петлевую электроэксцизию и удаление эпителиальных образований методом резекции слизистой оболочки.

**Болезнь Крона** была подтверждена нами у 8 из 12 пациентов (рис. 10 а, б см. на цветной вклейке), у остальных 4 этот предварительный клинический диагноз был отвергнут.

По данным исследователей данной проблемы, болезнь Крона при проведении глубокой энтероскопии выявляется 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%) [15–17; 23]. 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 наличие воспалительных и рубцовых

сужений. Подобные стриктуры представляют реальную опасность при проведении видеокапсульной эндоскопии. В нашей практике был случай задержки капсулы на 21-е сутки между двумя стриктурами подвздошной кишки при болезни Крона. Больной выполнялась попытка проведения колоноилеоскопии, однако провести аппарат в подвздошную кишку не удалось, так как вход в терминальный отдел был сужен до 5–6 мм. Капсула была извлечена перорально при помощи полипэктомической петли в ходе лапароскопически-ассистированной энтероскопии.

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 вмешательства зарегистрировано не было [16; 23].

**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 (рис. 11 а см. на цветной вклейке). 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 дней.

По данным отечественных и зарубежных авторов, макроскопические признаки энтеропатии диагностируются при однокатетерной энтероскопии в 5,0–44,4% (составляя в среднем 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 [15; 21].

Как упоминалось выше, по данным ряда авторов, при доброкачественных стенозах тонкой кишки успешно выполнялась баллонная дилатация суженного участка [16; 23]. У нашей пациентки с лучевой стриктурой после выполнения дилатации области сужения (рис. 11 б см. на цветной вклейке) произошло осложнение: через 16 часов после эндоскопического вмешательства у пациентки появилась клиника перитонита, при диагностической лапароскопии и последующей лапаротомии выявлена перфорация тонкой кишки на 2 см выше уровня сужения (рис. 11 в см. на цветной вклейке).

**У 2 наших больных с острой тонкокишечной непроходимостью** было подтверждено нарушение пассажа по тощей кишке и установлен зонд для ее 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 Ру, по Бальфуру и по Бильрот II**, несмотря на наличие длинной приводящей петли, нам удалось достичь желчевыводящих путей в 9 случаях, что составило 64,3%, и у 6 (66,7%) из них по показаниям выполнить холангиографию (1), санацию желчевыводящих путей (2), в том числе у одного из них — с предварительной баллонной дилатацией бигепатикоюноанастомоза (рис. 12 а, б, в см. на цветной вклейке); стентирование общего желчного протока/санацию стента (2) и стентирование главного панкреатического протока (1).

В литературе на начало 2009 года было опубликовано 16 работ из Европы, Америки и Японии по применению баллонных энтероскопов (преимущественно двухбаллонного энтероскопа) 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 использование энтероскопов открывает новые возможности в этом направлении, позволяя выполнять баллонную дилатацию стенозированных билиодигестивных анастомозов, сфинктеротомию, экстракцию конкрементов и стентирование протоков [10; 11; 13; 19; 21]. Так, японскими авторами описано наибольшее количество пациентов — 68 человек, у которых выполнено 98 лечебных вмешательств с успехом в 100% случаев [19].

Осложнение видеокапсульной энтероскопии, а именно ее задержка в сужениях тонкой кишки при болезни Крона и опухоли, было у 2 (11,7%) из 17 наших пациентов, которым выполнялось исследование. По данным, опубликованным в Консенсусе по задержке видеокапсулы, данное осложнение ВКЭ случается в 0–13% случаев [9].

При выполнении диагностической однобаллонной энтероскопии побочных эффектов и осложнений не было. При лечебной энтероскопии у одной (1,1%) пациентки случилось описанное выше осложнение — перфорация через 16 часов после баллонной дилатации лучевой стриктуры тонкой кишки. Во время хирургического вмешательства была выполнена резекция участка тонкой кишки, и пациентка была выписана из стационара через 10 дней

в удовлетворительном состоянии. По данным литературы, осложнения при выполнении диагностической баллонной энтероскопии регистрируются в 0,4–0,8% случаев, а при лечебной — от 3 до 10% (перфорации, кровотечения, при двухбаллонной энтероскопии — панкреатит) [18; 21].

## 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 комбинированного использования видеокапсульной и однобаллонной энтероскопии показывает, что труднодоступные ранее участки желудочно-кишечного тракта стали доступны для высококачественной визуальной диагностики и проведения лечебной энтероскопии. На сегодняшний день видеокапсульная энтероскопия — единственный метод неинвазивного, гарантированного, тотального осмотра тонкой кишки. Применение видеокапсульной энтероскопии в качестве скринингового метода ориентирует врача в необходимости использования трансорального либо трансанального доступа для проведения баллонной энтероскопии, а при отсутствии у больного изменений тонкой кишки в ряде случаев вообще отказаться от последующего инвазивного исследования. Освоение метода баллонной энтероскопии позволит безопасно и более широко использовать его в повседневной клинической практике, причем выполнение энтероскопии в лечебных целях 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.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Логинов А. С., Васильев Ю. В., Парфенов Д. А. Особенности эндоскопического исследования при поражениях тощей и подвздошной кишки // Рос. гастроэнтерол. журн. — 2000. — № 2. — С. 31–37.
2. Прутула 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 // Клин. эндоскопия. — 2008. — Т. 1, № 14. — С. 21–31.
4. Стрекаловский В. П., Колесникова Г. Д., Араблинский В. М. Энтероскопия // Клин. мед. — 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. журн. гастроэнтерол., гепатол., колопроктол./Материалы XIV Рос. гастроэнтерол. недели. — 2008, прилож. № 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. — Vol. 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. — Vol. 12. — P. 974–978.
8. AGA Med. Position Statement; Evaluation and Management of Occult and Obscure GI bleeding // Gastroenterology. — 2000. — Vol. 118. — P. 197–200.
9. Cave D., Leghani D., de Franchis R. et al. ICCE Consensus for Capsule retention // Endoscopy. — 2005. — Vol. 37, № 10. — P. 1065–1067.

10. Fährdrich 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. — Vol. 46. — P. 335–338.
11. 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.
12. Kawamura T., Yasuda K. et al. Clinical evaluation of a newly developed single-balloon enteroscope // *Gastrointestinal Endoscopy.* — 2008. — Vol. 68, № 6. — P. 1112–1116.
13. Koornstra J. J., Fry L. ERCP with the balloon-assisted enteroscopy technique: a systematic review // *Dig. Dis.* — 2008. — Vol. 26, № 4. — P. 324–329.
14. Lewis B. S. Enteroscopy // *Gastrointestinal Endoscopy Clin. of NA.* — 2000. — P. 101–102.
15. 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.
16. Ohtsuka K., Kashida H., Kodama K. et al. Diagnosis and treatment of small intestinal diseases using newly developed single balloon endoscope // *Digestive Endoscopy.* — 2008. — Vol. 20, № 3. — P. 134–137.
17. Rey J., Kuznetsov K. Single balloon enteroscopy: a new technology // *Gut.* — 2007. — sup. 3, № 56. — P. 383–384.
18. Rey J. F., Ladas S., Alhassani A. et al. European Society of Gastrointestinal Endoscopy Video capsule endoscopy: Update to guidelines (May 2006) // *Endoscopy 2006.* — Vol. 38, № 10. — P. 1047–1053.
19. 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. — Vol. 41. — P. 849–854.
20. Swain P., Fritscher-Ravens A. Role of video endoscopy on managing small bowel disease // *Gut.* — 2004. — Vol. 53. — P. 1866–1875.
21. Tsujikawa T., Saitoh Y., Andoh A. et al. Novel single-balloon enteroscopy for diagnosis and treatment of the small intestine: preliminary experiences // *Endoscopy.* — 2008. — Vol. 40. — P. 11–15.
22. Yamamoto H., Sekine Y., Sato Y. et al. Total enteroscopy with a nonsurgical steerable double-balloon method // *Gastrointest. Endosc.* — 2001. — Vol. 53. — P. 216–220.
23. 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.