



К 50-ЛЕТИЮ ВНЕДРЕНИЯ В КЛИНИЧЕСКУЮ ПРАКТИКУ ГИБКОЙ ЭНДСКОПИИ. ЭТАПЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЭНДСКОПИИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА

Щербаков П.Л.

ГУЗ Центральный научно-исследовательский институт гастроэнтерологии ДЗ г. Москвы

Щербаков Петр Леонидович

111123, Москва, шоссе Энтузиастов, д. 86

E-mail: pol_ochka@rambler.ru

Становление и развитие современной гастроэнтерологии неразрывно связано с эндоскопией. Большая распространенность и возрастающая частота тяжелых по течению заболеваний органов пищеварения требуют своевременной и достоверной диагностики. Ценность и значение эндоскопии заключается в том, что наряду с детальным визуальным осмотром различных отделов пищеварительного тракта возможно выполнить прицельную биопсию с последующим морфологическим, гистохимическим или микробиологическим исследованием материала. Кроме того, эндоскопия давно уже переросла «диагностическую» стадию и в настоящее время является органосберегающим, малоинвазивным методом лечения многих болезней органов пищеварения.

До появления эндоскопии как метода исследования предпринимались отдельные попытки заглянуть внутрь человеческого организма. Использование различных зеркал позволяло лишь частично решить проблему осмотра полых органов. Изобретения Филиппа Боззини (Phillipe Bozzini), акушера из Франкфурта, заложили фундамент для дальнейшего создания и усовершенствования группы инструментов-эндоскопов для медицины.

Филипп Боззини (рис. 1) в 1806 году опубликовал статью «Обозрение внутренних частей (организма) и проявления заболеваний», где он представляет свой первый «эндоскоп» (light conductor). Аппарат представлял собой металлический сосуд в виде вазы, внутри которого помещалась свеча (рис. 2). С его помощью можно было осматривать прямую кишку, влагалище и мочевого пузыря. В своей статье Боззини рассуждал об огромной перспективе применения эндоскопов в будущей медицине. После первого прецедента осмотра внутренних органов эндоскопическая техника начала понемногу увеличивать обороты в своем развитии. Сначала появились

ригидные аппараты в виде полых трубок, затем появилась возможность осматривать слизистую оболочку с помощью системы линз. Следующим, наиболее революционным достижением в развитии эндоскопии явилось изобретение и внедрение в клиническую практику световолоконной оптики. Basil Hirschowitz в 1960 году собрал первую модель фиброскопа, и уже в следующем году эндоскопические исследования стали активно внедряться в повседневную клиническую практику (рис. 3). Поэтому 1961-й и считается годом рождения практической «гибкой» эндоскопии.

Использование световодов позволило сначала добиться безопасности эндоскопии. До внедрения



Рис. 1. Филипп Боззини

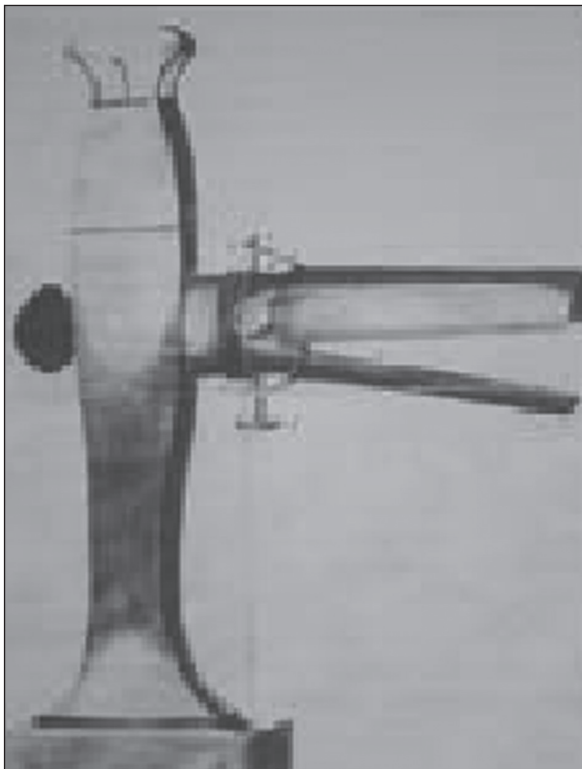


Рис. 2. Первый эндоскоп Ф. Боззини



Рис. 3. В. Хиршович проводит одно из первых фиброэндоскопических исследований

световодов нередко отмечались термические травмы при выполнении различных эндоскопических методик, а затем появилась собственно гибкая волоконная эндоскопия, которая и сейчас используется в практической гастроэнтерологии.

Периодом интенсивного внедрения гастроинтестинальной эндоскопии в отечественную гастроэнтерологию стали 1970-е годы, когда появились специальные модели фиброэндоскопов, адаптированных к проведению исследования слизистой оболочки как верхних, так и нижних отделов пищеварительного тракта. В 1967 году были выпущены первые серийные модели короткого фиброколоноскопа фирмой АСМІ (США) (кстати, именно эта компания совместно с В. Hirschowitz изготовила

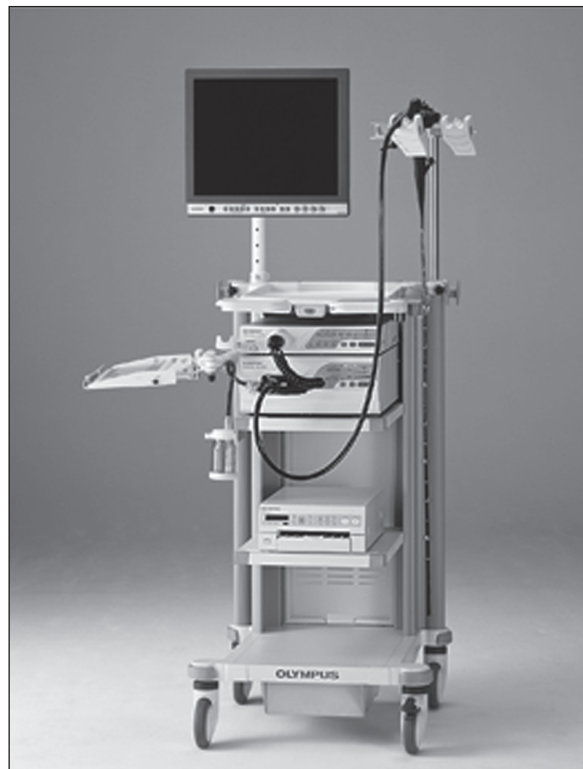


Рис. 4. Современная эндоскопическая видеосистема

первый фиброэндоскоп), а в 1968 году — фирмой *Olympus* (Япония). Эти модели получили широкое распространение во всем мире. После этого фирмами *Olympus* и *Machida* (Япония) АСМ (США), *Storz*, *Wolf* (ФРГ) и др. был создан ряд моделей коротких и длинных фиброколоноскопов для диагностики заболеваний толстой кишки.

В Советском Союзе во второй половине 1960-х годов также стали проводиться первые эндоскопические исследования. Пионерами нового метода лечения и исследования стали такие известные специалисты, как академик РАН и РАМН В.С. Савельев, профессора В.П. Стрекаловский, В.М. Буянов, Г.И. Лукомский, А.А. Овчинников, В.Н. Сотников. А.С. Балалыкин был одним из первых хирургов в мире, успешно выполнивших эндоскопическое зашивание прободной пилородуоденальной язвы.

В последние годы разработаны и внедрены в клиническую практику различные модели колоноскопов для эндоскопических вмешательств. В Советском Союзе выпускался гибкий сигмоидоскоп, созданный во Всесоюзном научно-исследовательском институте медицинского приборостроения (ВНИИМП) Министерства медицинской промышленности СССР. Ведется разработка новых отечественных моделей манипуляционных и диагностических колоноскопов. В первое время эндоскопия была тесно связана с проведением (после исследования) различных хирургических операций, а развитие внутрипросветной эндоскопии шло параллельно с развитием и лапароскопических методов исследования. Не случайно поэтому у истоков отечественной эндоскопии стоит плеяда замечательных хирургов. Однако и среди них по праву достойное место занимает профессор

Ю.В. Васильев. Будучи терапевтом по образованию и начав свою трудовую жизнь с младшего научного сотрудника ЦНИИ гастроэнтерологии, он активно внедрял эндоскопические методы исследований в практику гастроэнтерологов, развивая, в частности, ретроградную панкреатохолангиографию, до сих пор считающуюся одним из наиболее сложных в техническом плане эндоскопических методов исследования.

Эндоскопии в настоящее время доступны все отделы пищеварительного тракта: пищевод, желудок, начальные и терминальные отделы тонкой и все отделы толстой кишки, желчевыводящие пути, печень. В некоторых случаях для повышения эффективности диагностики приходится прибегать к сочетанным методам исследования, выполняются рентгеноэндоскопические исследования и др.

В зависимости от целей различают диагностическую и лечебную эндоскопию. Исследования проводятся в плановом порядке или по неотложным показаниям. Для обследования верхних отделов желудочно-кишечного тракта используются эндоскопы с торцовой оптикой, панэндоскопы, позволяющие в течение одного исследования последовательно осмотреть пищевод, желудок, двенадцатиперстную и тощую кишку (эзофагогастроуденоскопия, ЭГДС). Исследование толстой и подвздошной кишки, колоноскопия (КС), выполняется колоноскопом. В настоящее время наибольшее распространение получили аппараты некоторых зарубежных компаний — производителей эндоскопической техники: Olympus, Fujinon, Pentax, Storz.

Для осуществления специальных исследований в двенадцатиперстной кишке — диагностической ретроградной панкреатохолангиографии (РПХГ) или лечебной папиллосфинктеротомии используют дуоденоскопы тех же фирм, которые относятся к аппаратам целевого назначения.

Детский возраст, особенности нервно-психической сферы: эмоциональная неустойчивость и легкая возбудимость, негативное отношение к медицинским манипуляциям обуславливают необходимость в специальной медикаментозной подготовке или наркозе при инструментальных вмешательствах. Современные эндоскопы, отличающиеся эластичностью и атравматичностью, значительно снизили риск возникновения осложнений при проведении исследования. В настоящее время к использованию релаксирующих и седативных препаратов прибегают при исследовании детей только лишь первого и второго года жизни, а также у эмоционально лабильных больных. С другой стороны, все виды сложных эндоскопических манипуляций, в том числе операции, глубокую энтероскопию для технического облегчения проведения исследования, уменьшения риска развития нежелательных явлений проводят с анестезиологическим прикрытием или под наркозом.

Современный прогресс связан с внедрением в практику новых методов эндоскопической

диагностики, которые позволили пересмотреть многие аспекты гастродуоденальных заболеваний.

Параллельно с развитием методики проведения исследований далеко вперед шагнуло и развитие самой эндоскопической техники. Улучшенное качество световолокон намного расширило поле зрения. В результате прогресса эндоскопической техники на смену осмотру слизистой оболочки внутренних органов через окуляр эндоскопа пришла видеэндоскопия (рис. 4). Функция цифрового изображения позволяет проводить «микроскопию» с увеличением в 150 и более раз измененных участков слизистой оболочки. А недавно появившаяся конфокальная микроскопия позволяет непосредственно, во время уже «банальной» рутинной эндоскопии, изучить строение различных участков слизистой оболочки на клеточном уровне. После удаления блока управления от глаз исследователя стало возможным использовать различные технические приемы проведения аппарата, что значительно повысило маневренность и управляемость эндоскопа, а также тщательность осмотра зоны, доступной для эндоскопии. Использование видеэндоскопических методов исследования позволяет фиксировать различные изменения слизистой оболочки в режиме видеозаписи или хранить цифровое изображение в памяти компьютера, а при необходимости — распечатать на принтере. При стандартных размерах эндоскопа электронная система позволяет получить на дисплее крупное изображение высокого качества, сохранить и при необходимости вновь вывести его на телеэкран.

Сочетание видеэндоскопических и ультразвуковых исследований позволяет не только осматривать поверхность слизистой оболочки пищеварительного тракта, но и проводить сканирование стенки полого органа или соседних, близлежащих паренхиматозных органов, сосудистого русла. Под контролем эндоскопической камеры и ультразвукового сканера в настоящее время появилась возможность прицельно, с минимальным повреждением проводить прицельную биопсию печени и поджелудочной железы, опухолей различного генеза, санировать кисты и полости.

Цифровые технологии, которые в настоящее время активно используются в эндоскопии, позволяют не только детально визуально осмотреть слизистую оболочку различных отделов пищеварительного тракта. До недавнего времени для выявления участка измененной слизистой оболочки эндоскописты использовали различные витальные красители: раствор Люголя, метиленовый синий, индиго-кармин, конго-рот и другие. В зависимости от патологии эти красители по-разному прокрашивали отдельные участки слизистой оболочки, выделяя тем самым структуру и контуры пораженного участка. Использование витальных красителей



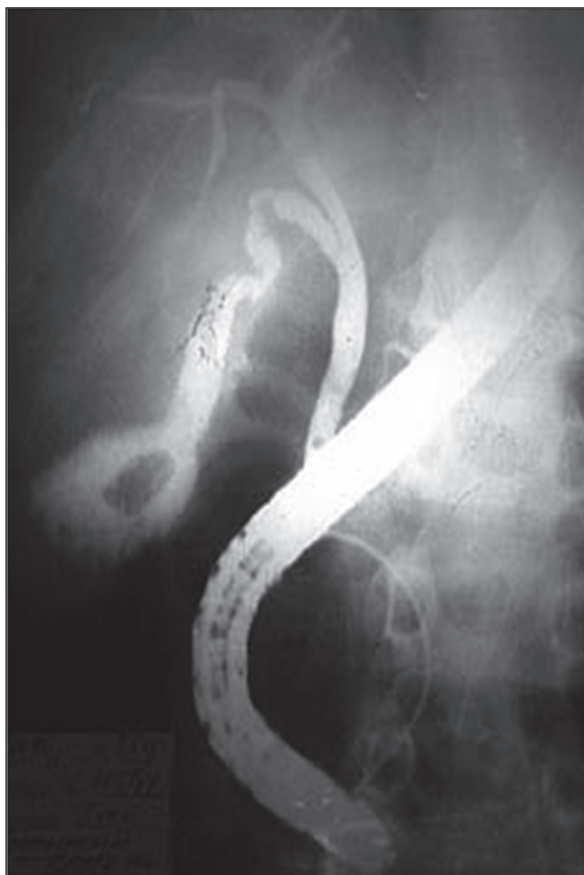


Рис. 9. РПХГ — рентгенограмма

всегда сопряжено с целым рядом технических проблем — необходимость иметь под рукой необходимые растворы красителей, их введение всегда сопряжено с риском разлива красок, которые, как правило, не отстирываются от тканей (рис. 5). На смену этим красителям современная эндоскопия использует систему электронных фильтров (NBI-, FICE-технология), с помощью которых, изменяя освещенность поверхности слизистой оболочки, можно выявлять измененные участки без дополнительных красителей (рис. 6–8). Кроме того, цифровая обработка изображения позволяет детализировать получаемую эндоскопическую картинку, что также повышает качество проводимой диагностики.

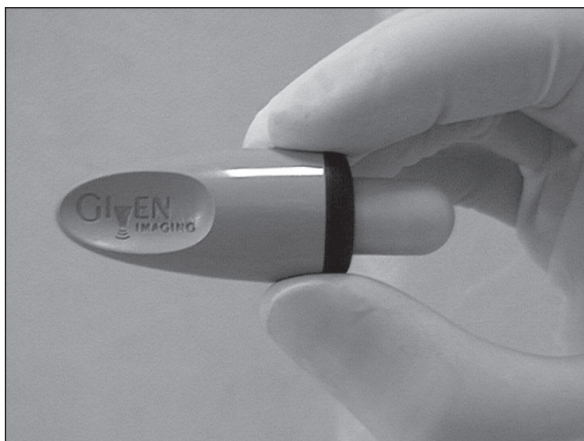


Рис. 10. Видеокапсула

Благодаря техническому совершенствованию эндоскопической техники эндоскопия верхних отделов пищеварительного тракта — эзофагогастро-дуоденоскопия (ЭГДС) — давно перестала быть прерогативой крупных стационаров и клиник. С 1980 года были расширены показания для внебольничного проведения эндоскопических исследований. В настоящее время амбулаторно выполняется более 70% всех эндоскопических процедур, что высвобождает мощности стационара для проведения сложных диагностических и оперативно-лечебных исследований.

Ретроградная панкреатохолангиография (РПХГ) является одним из ведущих методов диагностики, позволяющим уточнить состояние желчного пузыря, поджелудочной железы и их выводных протоков. В основе этого метода лежит сочетанное использование дуоденоскопии, во время которой выполняется канюляция фатерова сосочка с последующим введением рентгеноконтрастного вещества, и рентгенологического исследования, регистрирующего заполнение выводных протоков печени, поджелудочной железы и желчного пузыря. РПХГ выполняется с помощью специальных дуоденоскопов с боковым расположением оптики. РПХГ является сложным в техническом плане исследованием, требующим от эндоскописта высокой точности и аккуратности при проведении. Включение в арсенал папиллосфинктеротомии позволяет не только проводить диагностические исследования, но и выполнять эндоскопические операции, избавляющие пациентов от тяжелых полостных вмешательств (рис. 9, 10).

Традиционное эндоскопическое исследование не позволяло осматривать весь желудочно-кишечный тракт. «Верхняя» эндоскопия позволяет осмотреть только слизистую оболочку пищевода, желудка, двенадцатиперстной кишки и начальные отделы тощей кишки. При проведении колоноскопии кроме визуального осмотра толстой кишки, как правило, удается осмотреть до 40–50 см подвздошной кишки. Существовавшие модели интестиноскопов не получили широкого распространения, так как их использование было связано с техническими сложностями проведения исследования. Поэтому до начала XXI века большая часть тонкой кишки оставалась *terra incognita*.

Новым рубежом в развитии эндоскопических исследований стала капсульная эндоскопия. В Российской Федерации это исследование впервые было проведено в 2001 году у детей в Научном центре здоровья детей РАМН. Наиболее ценной при видеокапсульном исследовании является эндоскопическая картина, получаемая из глубоких отделов ЖКТ, а именно из тощей и подвздошной кишок, поскольку ранее этот участок кишечника был недоступен для эндоскопической диагностики. Хотя длина тонкой кишки превышает 5 метров, обычные эндоскопические методы, такие как энтероскопия, позволяют исследовать участок тощей кишки, не превышающий 40–90 см от связки Трейца.

Диагностический комплекс капсульной эндоскопии представляет собой простую в использовании систему, важнейшим компонентом является одноразовая эндоскопическая капсула, которая имеет длину 26 мм, диаметр 11 мм и содержит миниатюрную цветную видеокамеру (рис. 11, 12 см. на цветной вклейке).

Видеоизображения передаются принимающим датчикам, размещенным на теле пациента в определенной последовательности. За время прохождения капсулы по желудочно-кишечному тракту она делает более 50 тысяч снимков. Изображения хранятся в записывающем устройстве, которое пациент носит на поясе. Затем полученная информация расшифровывается. После проглатывания капсулы пациент покидает эндоскопическое отделение и ведет привычный для себя образ жизни в течение 8 часов. После этого полученные при помощи видеокапсулы изображения можно просмотреть и оценить, перенеся информацию с рекордера на компьютерную станцию. Полученные фотографии сливаются в один видеоряд и представляются в виде непрерывного фильма.

Информация может храниться на различных электронных носителях, что дает возможность повторно просматривать и анализировать результаты исследования в любой медицинской организации.



Рис. 13. Онлайн-монитор для видеокапсулы

Последние разработки видеокапсульной техники позволяют контролировать прохождение капсулы в онлайн-режиме и при необходимости оценивать состояние кишечника непосредственно во время исследования с помощью дистанционного монитора (рис. 13).

Несомненным преимуществом видеокапсульной эндоскопии является отсутствие у пациента страха и чувства нехватки воздуха, сопровождающих традиционные эндоскопические исследования. Однако капсульная эндоскопия, позволившая осмотреть кишечник на всем его протяжении, имеет один недостаток — невозможность проведения манипуляций во время исследования: взять биопсию, останавливать кровотечение, удалить полипы и т. д.

Чтобы преодолеть недостатки капсулы, была создана двухбаллонная эндоскопическая система, позволяющая детально осматривать и проводить различные манипуляции на всем протяжении кишечника (рис. 14, 15). В 2004 году в России была впервые проведена двухбаллонная энтероскопия.

Особенностью энтероскопа стала возможность проникновения в глубокие отделы тонкой кишки при помощи специальной подвижной насадки, надеваемой на энтероскоп и снабженной двумя резиновыми баллонами, расположенными на полярных концах. Посменное нагнетание воздуха в резиновые баллоны позволяет присбаривать тонкую кишку и обеспечивает продвижение энтероскопа по тонкой кишке на глубину 4–6 метров, что дает возможность проводить эндоскопические манипуляции в осматриваемых отделах. Этот метод помогает избежать тяжелых инвалидизирующих хирургических операций при различных поражениях органов пищеварения, что значительно повышает качество жизни пациента (рис. 16, 17).

Двухбаллонная энтероскопия является технически сложным исследованием, поэтому и проводится оно в условиях стационара, но благодаря использованию энтероскопа удалось впервые замкнуть круг желудочно-кишечного тракта. На первом этапе выполняется

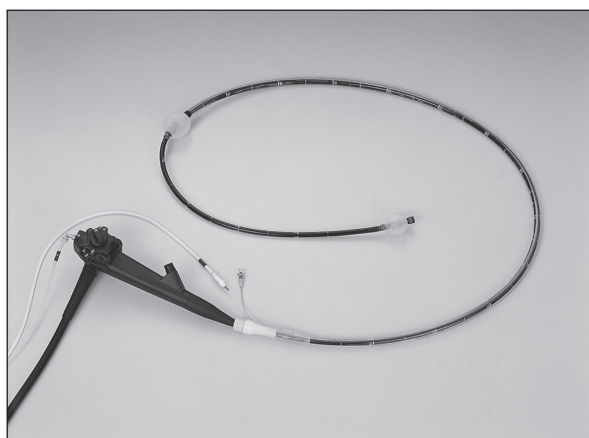


Рис. 14. Двухбаллонный энтероскоп

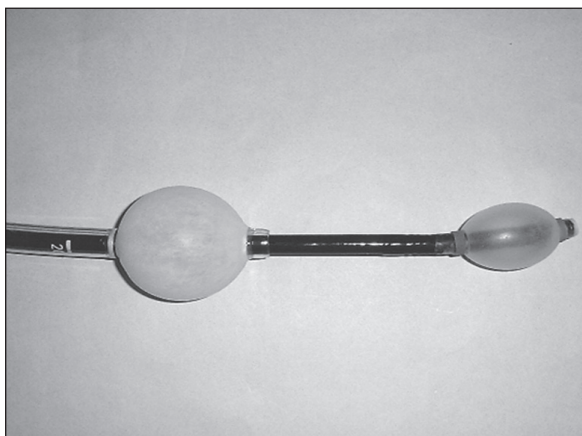


Рис. 15. Баллоны энтероскопа

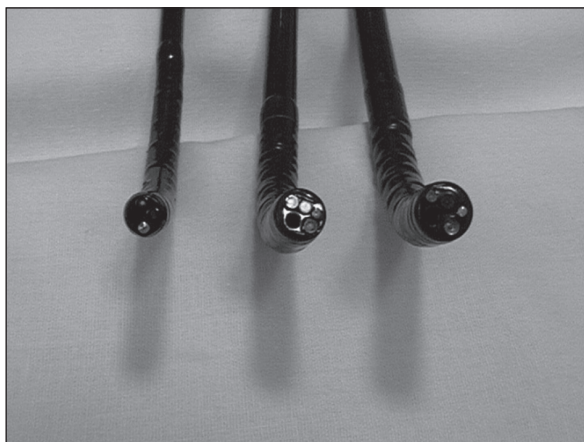


Рис. 18. Сверхтонкие эндоскопы



Рис. 19. Трансназальная эндоскопия

антеградная эндоскопия с осмотром 4–5 м тощей кишки. В точке максимального доступа на слизистой оболочке делается отметка красителем — татуаж. Второй этап исследования заключается в проведении колоноскопии и ретроградной илеоскопии с осмотром оставшегося участка тонкой кишки до места отметки.

Используя сверхтонкие эндоскопы с высоким разрешением ЭГДС, пациентам проводится трансназально (рис. 18, 19). Преимуществом трансназальной эндоскопии является отсутствие неприятных ощущений у пациентов, которые возникают при проведении традиционного аппарата. Уменьшается риск возникновения неблагоприятных реакций и осложнений. При этом качество и объем проводимого исследования не страдают, а пациенты при необходимости с большей охотой приходят на повторное исследование. Эндоскопическая техника и возможности эндоскопии не стоят на месте. В ближайшей перспективе появятся первые модели управляемых с помощью телеметрических методов видеокапсулы, способные активно передвигаться по желудочно-кишечному тракту и проводить кроме визуального осмотра множество других исследований (манометрия, рН-метрия и пр.).

Уже сейчас появились промышленные образцы аэроскопа, с помощью которого возможно проведение «легкой» колоноскопии в амбулаторных условиях, при этом от исследователя не требуется специальных навыков эндоскописта. Это становится особенно актуальным в последнее время, когда диагностическое эндоскопическое обследование (ЭГДС, колоноскопия) должны уметь выполнять все гастроэнтерологи. Использование новых разработок в эндоскопии призвано значительно облегчить труд врача — эндоскописта, гастроэнтеролога и в то же время повысить качество оказания медицинской помощи, улучшить диагностику и сократить время реабилитации пациентов за счет использования новых, высокотехнологичных методов эндоскопической диагностики и лечения.

Принципиально новый подход к решению диагностических проблем ускорил распознавание гастроэнтерологической патологии и позволил отказаться от многих рутинных исследований, являвшихся существенным препятствием в преодолении пагубного последствия запоздалой диагностики. В настоящее время эндоскопические методы диагностики получили широкое распространение и применяются повсеместно. Они имеют существенное значение в совершенствовании системы раннего выявления и адекватного лечения больных с заболеваниями органов пищеварения.

Не умаляя высокой диагностической ценности эндоскопических исследований, следует помнить, что все они являются инвазивными методами и всегда таят угрозу осложнений. Исходя из этого, следует расширять показания к эндоскопическим исследованиям достаточно осторожно. Нужно также стремиться к тому, чтобы диагностическое эндоскопическое исследование было однократным и окончательным в решении тех задач, которые стоят перед клиницистом.

Поэтому не только специалист, но и каждый врач-гастроэнтеролог, прежде чем обращаться к эндоскопическим методам исследования, должен хорошо представлять истинную ценность и пределы их возможностей и прибегать к ним при обоснованных показаниях, не подвергая больного неоправданному риску. Не поверхностное суждение, а умение интерпретировать, оценивать и делать правильные выводы из результатов эндоскопического исследования позволит врачу дифференцированно, отдавая предпочтение более информативным, выбирать методы исследования, оптимально приближающие к завершению диагностического поиска.

В статье использованы эндофото и фотографии автора, а также некоторые изображения, взятые на сайте <http://www.olympus-global.com/>.

ИЛЛЮСТРАЦИИ К СТАТЬЕ

К 50-ЛЕТИЮ ВНЕДРЕНИЯ В КЛИНИЧЕСКУЮ ПРАКТИКУ ГИБКОЙ ЭНДОСКОПИИ. ЭТАПЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЭНДОСКОПИИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА

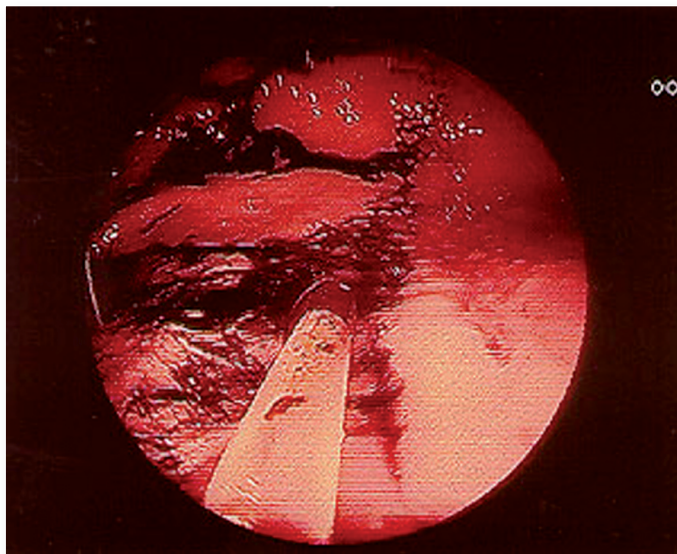


Рис. 5. Хромоскопия

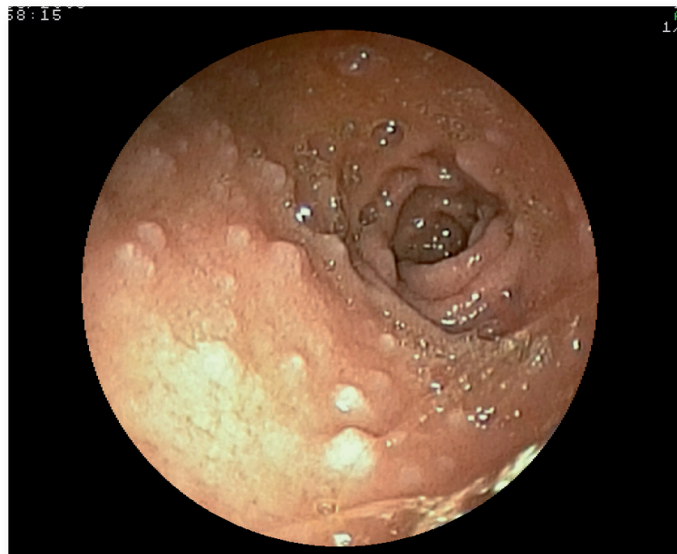


Рис. 6. Электронная хромоскопия (FICE-технология)

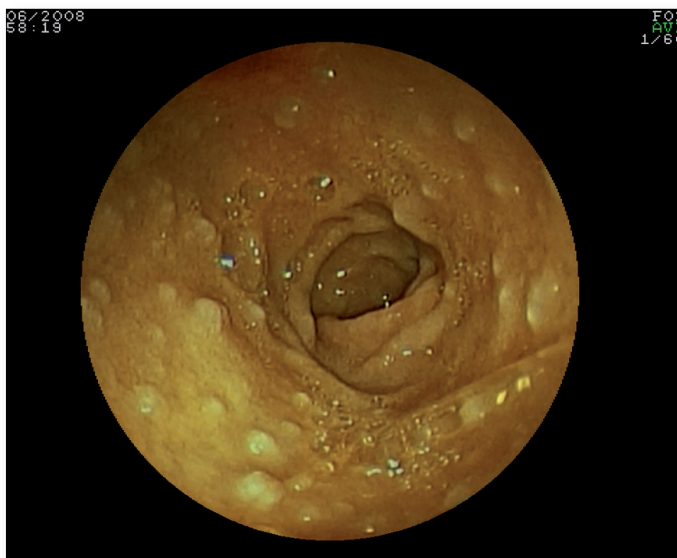


Рис. 7. Электронная хромоскопия (FICE-технология)



Рис. 8. Электронная хромоскопия (FICE-технология)

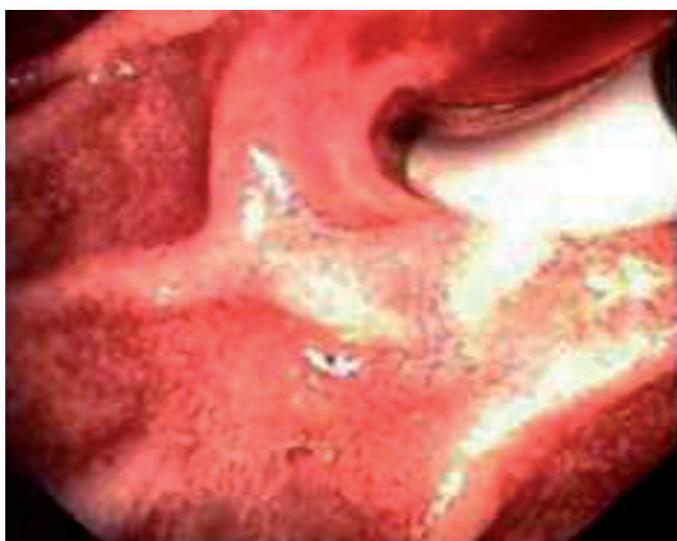


Рис. 9. РПХГ — папиллотомия

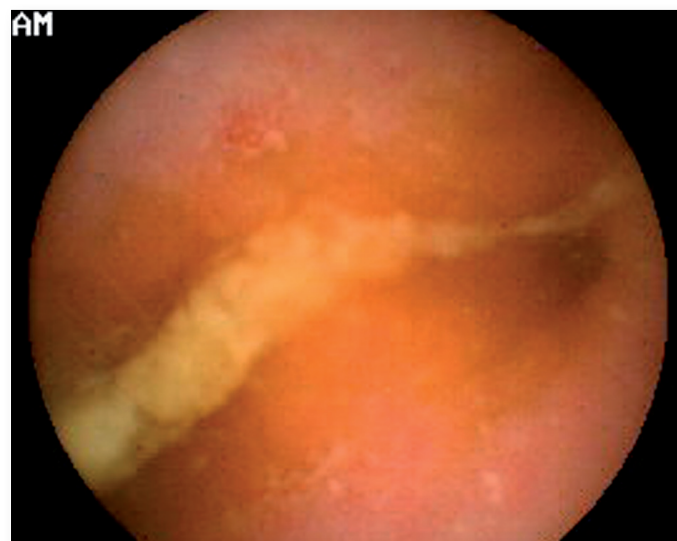


Рис. 11. Видеокапсульная эндоскопия. Болезнь Крона

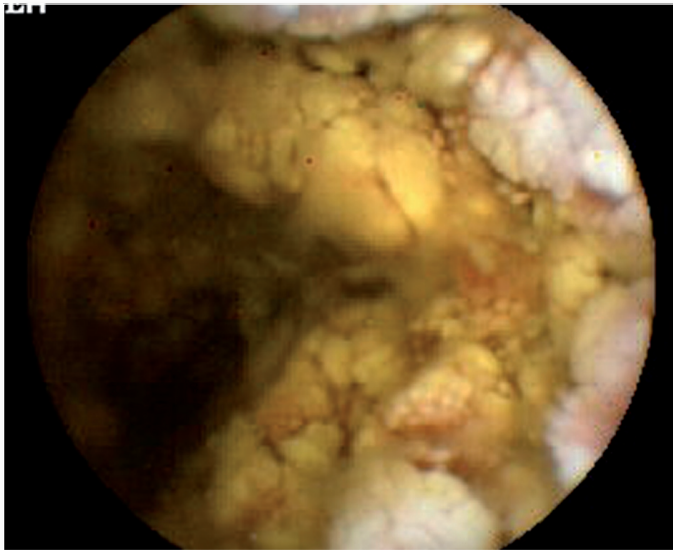


Рис. 12. Видеокапсульная эндоскопия. Подвздошная кишка

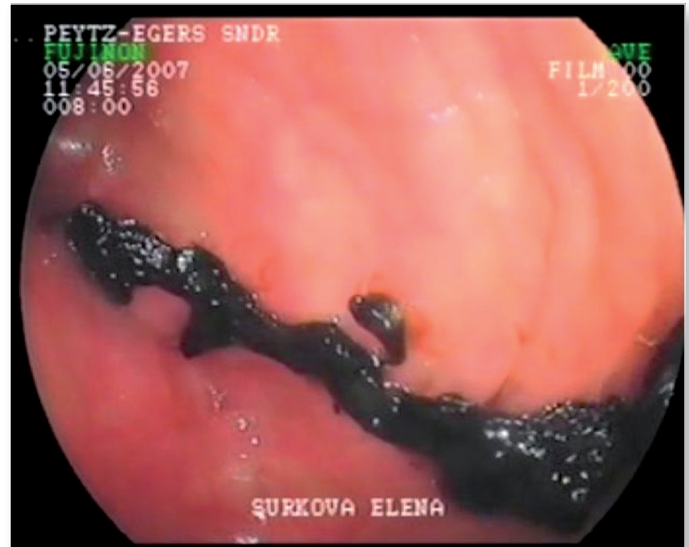


Рис. 16. Глубокая энтероскопия. Кишечное кровотечение

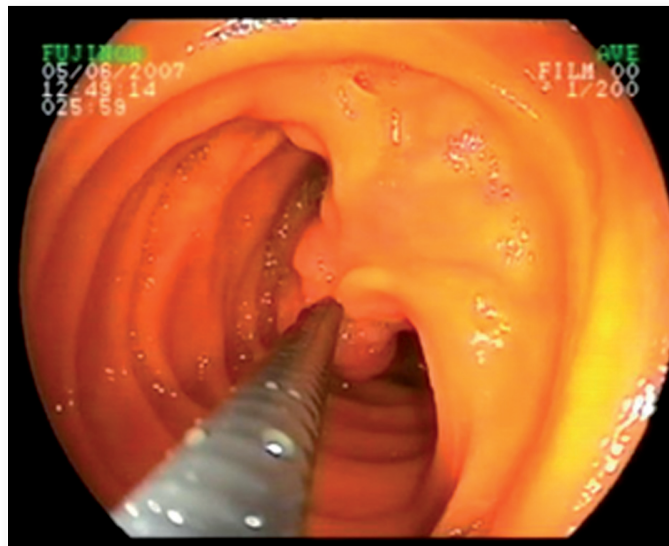


Рис. 17. Глубокая энтероскопия. Удаление полипа