

П.Л. Щербаков

ЭТАПЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЭНДСКОПИИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА

ЦНИИ гастроэнтерологии, Москва

Трудно представить становление и развитие современной гастроэнтерологии без эндоскопии. Потребность в широком использовании эндоскопии желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) была вызвана большой распространенностью и возрастающей частотой тяжелых по течению заболеваний органов пищеварения. Эндоскопические исследования органов пищеварения приобрели в настоящее время широкое распространение и применяются повсеместно. Ценность и значение этих методов в том, что наряду с детальным осмотром органов пищеварительного тракта представляется возможность прицельной биопсии и морфологического изучения характера визуально выявленных патологических изменений.

До рождения эндоскопии многие исследователи пытались заглянуть в глубь человеческого организма. Попытки использовать различные зеркала и линзы для освещения полостей тела позволяли лишь частично решить проблему освещения полых органов. Изобретения Филиппа Боззини явились фундаментом для дальнейшего создания и усовершенствования группы инструментов – эндоскопов для медицины.

Филипп Боззини имел частную врачебную практику во Франкфурте, но дела шли неважно. С целью дополнительного заработка Боззини принимает заказы мэрии города по развитию общественного здравоохранения. Одним из таких заданий являлось улучшение методов диагностики. В 1806 г. Боззини публикует статью «Обозрение внутренних частей (организма) и проявления заболеваний», где он представляет свой первый «эндоскоп» (рис. 1). Аппарат представлял собой металлический сосуд в виде вазы, внутри которого помещалась свеча. 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 (СО) с помощью системы линз.

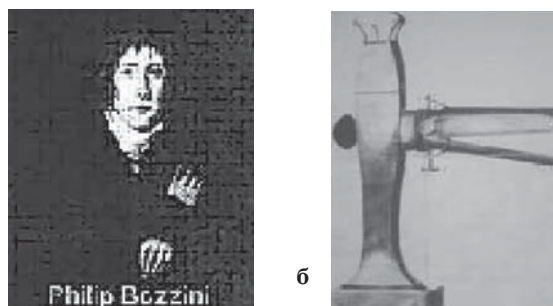


Рис. 1. Филипп Боззини (а) и его первый эндоскоп (б).

Следующим, наиболее революционным достижением в развитии эндоскопии явилось изобретение и внедрение в эндоскопическую технику Карлом Шторцем в начале 60-х годов прошлого столетия световолоконной оптики. Использование световодов позволило сначала добиться безопасности эндоскопии. До внедрения 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 70-е годы XX века, когда появились специальные модели фиброэндоско-



Контактная информация:

Щербаков Петр Леонидович – д.м.н., проф., зам. директора Центрального НИИ гастроэнтерологии Комитета здравоохранения г. Москвы

Адрес: 111123 г. Москва, шоссе Энтузиастов, 86

Тел.: (495) 304-3-39, **E-mail:** petersh@su29.ru

Статья поступила 2.02.12, принята к печати 9.02.12.

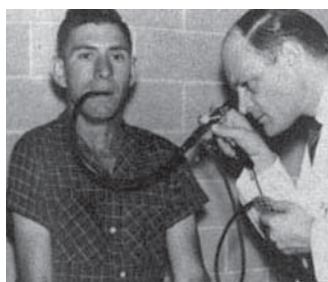


Рис. 2. В. Хиршович проводит одно из первых фиброэндоскопических исследований.

пов, адаптированных к проведению исследования СО как верхних, так и нижних отделов пищеварительного тракта (рис. 2).

Эндоскопии в настоящее время доступны все органы 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, одновременно, последовательно осматриваются проксимальные и дистальные отделы пищеварительного тракта, выполняются рентгеноэндоскопические исследования и др.

В зависимости от целей различают диагностическую и лечебную эндоскопию. Исследования проводятся в плановом порядке или срочно по неотложным показаниям. Для обследования верхних отделов ЖКТ используются эндоскопы с торцевой оптикой, панэндоскопы, позволяющие в течение одного исследования последовательно осмотреть пищевод, желудок, двенадцатиперстную (ДПК) и тощую кишку (эзофагогастродуоденоскопия – 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, SHTORZ.

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

Последним достижением эндоскопической техники является создание электронных видеоэндоскопов (EVE). При стандартных размерах эндоскопа электронная система позволяет получить на дисплее крупное изображение высокого качества, сохранить и при необходимости вновь вывести его на телеэкран.

Детский возраст и особенности нервно-психической сферы (эмоциональная неустойчивость и легкая возбудимость, негативное отношение к медицинским манипуляциям) обуславливают необ-

ходимость в детском возрасте специальной медикаментозной подготовки или наркоза 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 первого и второго года жизни, а также у эмоционально лабильных больных. С другой стороны, все виды сложных эндоскопических манипуляций, в том числе, операции, глубокая энтероскопия 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 диагностики – эндоскопии, которая позволила пересмотреть многие аспекты гастродуоденальных заболеваний.

Со времени осуществления в конце 60-х годов XX века первого в СССР фиброэндоскопического исследования прошло почти 50 лет. За это время были определены показания для проведения эндоскопии, разработана техника и описана методика осмотра различных отделов ЖКТ.

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 СО внутренних органов через окуляр эндоскопа пришла видеоэндоскопия (рис. 3). Функция цифрового изображения позволяет проводить «микроскопию» с увеличением в 150 раз измененных участков СО. 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 видеоэндоскопических методов исследования позволяет фиксировать различные изменения СО в режиме видеозаписи или хранить цифровое изображение в памяти компьютера, а при необходимости – распечатать на принтере.



Рис. 3. Современная эндоскопическая видеосистема.

Цифровые технологии, которые в настоящее время активно используются в эндоскопии, позволяют не только детально визуально осмотреть СО различных отделов пищеварительного тракта. До недавнего времени для выявления участка измененной СО эндоскописты использовали различные витальные красители: раствор Люголя, метиленовый синий, индиго-кармин, конго-рот и др. (рис. 4). В зависимости от патологии эти красители по-разному прокрашивали отдельные участки СО, выделяя тем самым структуру и контуры пораженного участка. Использование витальных красителей 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. На смену этих красителей современная эндоскопия использует систему электронных фильтров (NBI-, FICE-технологии), с помощью которых, изменяя освещенность поверхности СО, можно выявлять измененные участки без дополнительных красителей (рис. 4). Кроме того, цифровая обработка изображения позволяет детализировать получаемую эндоскопическую картинку, что также повышает качество проводимой диагностики.

Благодаря техническому совершенствованию эндоскопической техники эндоскопия верхних отделов пищеварительного тракта – ЭГДС давно перестала быть прерогативой крупных стационаров и клиник. С 1980 г. были расширены показания для внебольничного проведения эндоскопических исследований. В настоящее время амбулаторно выполняются более 70% всех эндоскопических процедур, высвобождая мощности стационара для проведения сложных диагностических и оперативно-лечебных исследований.

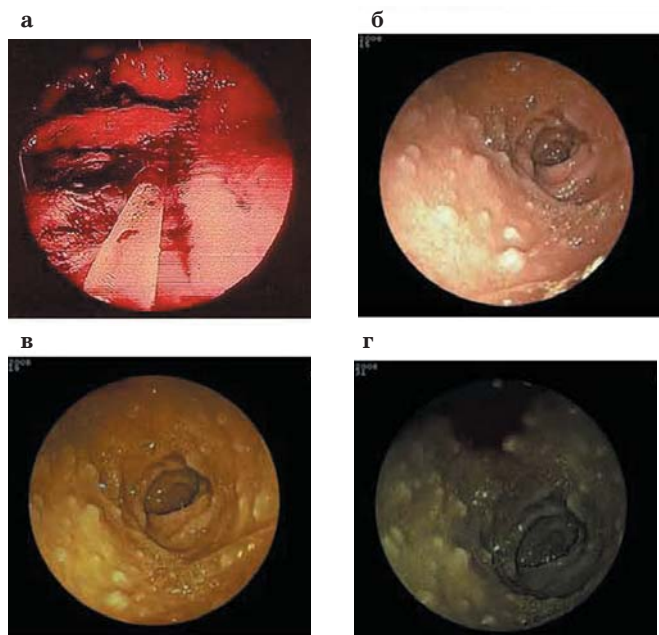


Рис. 4. Традиционная хромоскопия с конго-рот (а) и электронная хромоскопия (FICE-технология) (б, в, г).

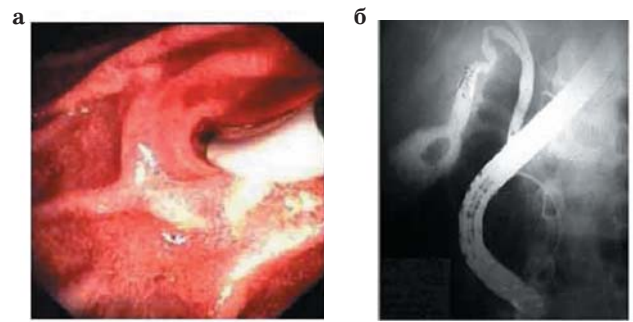


Рис. 5. РПХГ – папиллотомия (а) и рентенограмма (б).

РПХГ является одним из ведущих методов диагностики, позволяющих 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. 5).

Традиционное эндоскопическое исследование не позволяло осматривать весь ЖКТ. «Верхняя» эндоскопия позволяет осмотреть только СО пищевода, желудка, ДПК и начальные отделы тощей кишки. При проведении КС, кроме визуального осмотра толстой кишки, как правило, удаётся 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».

Со времени осуществления в 1973 г. первого фиброэндоскопического исследования у детей прошло почти 35 лет. Детская эндоскопия родилась по инициативе заведующего кафедрой пропедевтики детских болезней 2-го МОЛГМИ, члена-корреспондента РАМН, профессора А.В. Мазурина, под руководством которого был организован первый специализированный кабинет детской эндоскопии. Значительный вклад в развитие эндоскопических исследований у детей внесли отечественные ученые и врачи – проф. Е.В. Климанская, проф. С.Я. Долецкий, Г.Б. Гершман, М.А. Квирквелия. За это время были определены показания для проведения эндоскопии, разрабо-

тана техника и описана методика осмотра различных отделов ЖКТ.

Параллельно с развитием методики проведения исследований далеко вперед шагнуло и развитие самой эндоскопической техники. Первые детские эндоскопы типа Р («Olympus», Япония) уступили место аппаратам с двумя плоскостями свободы, имеющим различные диаметры рабочей части от 5 до 13 мм, позволяющим осуществлять исследование детям различного возраста, начиная с момента рождения.

Новым рубежом в развитии эндоскопических исследований стала капсульная эндоскопия (рис. 6). В Российской Федерации это исследование было впервые проведено в 2001 г. 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 составляет около 7 м, 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 которой является одноразовая эндоскопическая капсула, имеющая длину 26 мм, диаметр 11 мм и содержащая миниатюрную цветную видеокамеру.

Видеоизображения передаются принимающим датчикам, размещенным на теле пациента, в определенной последовательности. За время прохождения капсулы по ЖКТ она делает более 50 тыс 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 ч. 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 (рис. 7).

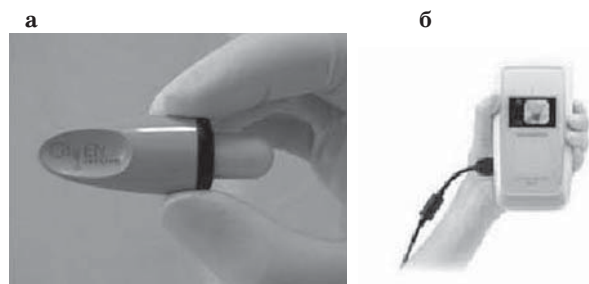


Рис. 6. Видеокапсула (а) и онлайн монитор для видеокапсулы (б).



Рис. 7. Видеокапсульная эндоскопия: болезнь Крона (а); подвздошная кишка (б).

Информация может храниться на CD, что дает возможность при наличии специальной программы повторно просматривать и анализировать результаты исследования в любой медицинской организации. Последние разработки видеокапсульной техники позволяют контролировать проходимость капсулы в онлайн режиме и при необходимости оценивать состояние кишечника непосредственно во время исследования с помощью дистанционного монитора (рис. 6).

Несомненным преимуществом видеокапсульной эндоскопии является отсутствие у пациента страха и чувства нехватки воздуха, сопровождающее 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 др.

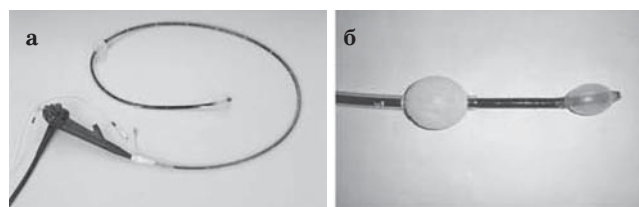


Рис. 8. Двухбаллонный энтероскоп (а) и баллоны энтероскопа (б).

Чтобы преодолеть недостатки капсулы, была создана двухбаллонная эндоскопическая система, позволяющая детально осматривать и проводить различные манипуляции на всем протяжении кишечника (рис. 8). В 2004 г. в России была впервые проведена двухбаллонная энтероскопия. Особенностью данного энтероскопа стала возможность проникновения в глубокие отделы тонкой кишки при помощи специальной подвижной насадки, надевающейся на энтероскоп, и наличия двух резиновых баллонов, расположенных на дистальных концах насадки и энтероскопа. Посменное нагнетание воздуха в резиновые баллоны позволяет присбаривать тонкую кишку и обеспечивает продвижение энтероскопа по тонкой кишке на глубину 4–6 м, что дает возможность проводить

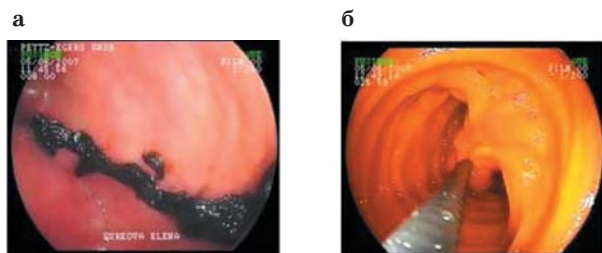


Рис. 9. Глубокая энтероскопия: кишечное кровотечение (а); удаление полипа (б).

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. 9).

Двухбаллонная энтероскопия является технически сложным исследованием, поэтому и проводится в условиях стационара, но благодаря использованию энтероскопа удалось впервые замкнуть круг ЖКТ. На первом этапе выполняется антеградная энтероскопия с осмотром 4–5 м тощей кишки. В точке максимального доступа на СО делается отметка красителем – татуаж. Второй этап исследования заключается в проведении КС и ретроградной илеоскопии с осмотром оставшегося участка тонкой кишки до места отметки.

Используя сверхтонкие эндоскопы с высоким разрешением (рис. 10), ЭГДС пациентам проводится трансназально (рис. 11). Преимуществами 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 страдает, 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 видеокапсул, способных активно передвигаться по ЖКТ и проводить, кроме визуального осмотра, множество других исследований (манометрия, рН-метрия и др.).

Уже сейчас появились промышленные образцы аэроскопа, с помощью которого возможно проведение «легкой» КС в амбулаторных условиях, при этом от исследователя не требуется специальных навыков эндоскописта. Это становится особенно актуальным в последнее время, когда диагностическое эндоскопическое обследование (ЭГДС, КС) 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 исполь-



Рис. 10. Сверхтонкие эндоскопы.



Рис. 11. Трансназальная эндоскопия.

зования 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 пагубных последствий 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 эндоскопические фотографии автора, а также изображения, взятые на сайте <http://www.olympus-global.com>