

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ОБЩЕЙ ХИРУРГИИ

А. М. ГОЛУБ

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДИКИ ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ В ХИРУРГИИ

Учебно-методическое пособие



Минск БГМУ 2011

УДК 617-072.1 (075.8)
ББК 54.54 я73
Г62

Рекомендовано Научно-методическим советом университета в качестве
учебно-методического пособия 23.02.2011 г., протокол № 6

Р е ц е н з е н т ы: проф. С. А. Алексеев; проф. Ю. М. Гаин

Голуб, А. М.

Г62 Современные методики эндоскопической диагностики в хирургии : учеб.-
метод. пособие / А. М. Голуб. – Минск : БГМУ, 2011. – 23 с.

ISBN 978-985-528-360-8.

Изложены основополагающие сведения о способах современной эндоскопической диагности-
ки в медицине.

Предназначено для студентов 3–6-го курсов всех факультетов, врачей-интернов и клиниче-
ских ординаторов.

УДК 617-072.1 (075.8)
ББК 54.54 я73

ISBN 978-985-528-360-8

© Оформление. Белорусский государственный
медицинский университет, 2011

Мотивационная характеристика темы

Общее время занятий: с учетом нескольких тем.

Успехи в диагностике и лечении многочисленных заболеваний органов и систем в значительной степени стали возможны благодаря широкому применению новых методов исследования больных, среди которых наиболее эффективен эндоскопический метод диагностики.

Эндоскопический метод диагностики является объективным методом по сравнению с другими методами, такими как рентгенологический, ультразвуковой, радиологический и др., так как позволяет провести морфологическую верификацию различной патологии.

В результате бурного развития эндоскопической техники, ее совершенствования появились не только новые методики, но и модификации существовавших, которые получили распространение не только в диагностических, но и в лечебных целях.

Накопленные клинический опыт и специальные знания потребовали выделения самостоятельной врачебной специальности врач-эндоскопист. В ведущих клиниках нашей страны основы эндоскопии начали изучать студенты медицинских институтов, появилась ординатура и аспирантура по эндоскопии, циклы специализации по эндоскопии.

Цель занятия: ознакомить студента с историей развития эндоскопии, методами эндоскопической диагностики и лечения, используемыми в настоящее время, возможностями современной эндоскопии в системе медицинской помощи.

Задачи:

1. Знать историю современной эндоскопии.
2. Знать классификацию способов эндоскопической диагностики и лечения различной патологии органов и систем.
3. Изучить этапы развития эндоскопии.
4. Иметь представление о современных путях развития эндоскопической диагностики и лечения больных.

Требования к исходному уровню знаний. Для полного усвоения темы студент должен повторить:

- 1) анатомическое строение ЖКТ, дыхательной и мочеполовой системы;
- 2) гистоморфологию всех отделов пищеварительного тракта, дыхательной и мочеполовой системы;
- 3) физиологические особенности ЖКТ, дыхательной, мочеполовой системы;
- 4) топографическое строение полостей организма человека.

Контрольные вопросы из смежных дисциплин:

1. Анатомо-топографическое расположение пищеварительного тракта, дыхательной и мочеполовой системы.
2. Физиологическая функция различных отделов ЖКТ, дыхательной и мочеполовой системы.
3. Патофизиологические состояния органов и систем живого человека.

Контрольные вопросы по теме занятия:

1. Эндоскопия как объективный метод диагностики.
2. Способы эндоскопического исследования и лечения.
3. Методики лечебной эндоскопии.
4. Этапы в развитии эндоскопической диагностики.
5. Перспективы развития современной эндоскопии.
6. Современные эндоскопические технологии, применяемые в малоинвазивной хирургии.

История развития современной эндоскопии

Endoscopy (греч. «endo» — внутри, «scopeo» — рассматривать, исследовать) — метод визуального исследования полых органов и полостей организма с помощью оптических приборов (эндоскопов), снабженных осветительным устройством.

История современной фиброэндоскопии насчитывает 5 десятилетий.

В 1975 г. в Москве были созданы секции хирургической эндоскопии (при научном обществе хирургов), что способствовало возникновению нового направления в лечении многих гастроэнтерологических заболеваний путем локального воздействия на патологический очаг медикаментозными средствами, различными протекторами, электрическим током, лазером, низкими температурами и т. д. Эти вмешательства значительно превосходят по эффективности традиционные методы лечения и сводят к минимуму вероятный операционный риск, а также создают возможность успешного лечения, в том числе больных, которые считались обреченными.

Нельзя забывать, что решающее значение эндоскопии в диагностике заболеваний — ответственность врача-эндоскописта за качественно выполненные исследования и достоверность формулируемого заключения. Ошибка эндоскописта влечет за собой ошибку хирурга, терапевта, онколога, от правильных действий которых зависят здоровье и жизнь пациента.

Современные методики эндоскопических исследований

Среди современных методик эндоскопических исследований выделяют диагностическую и лечебную.

В зависимости от сроков проведения и диагностическая, и лечебная эндоскопия может быть: экстренной, срочной, плановой.

Экстренная эндоскопия должна выполняться в первые 24 ч после госпитализации больного, а в большинстве случаев сразу же после поступления больного или возникновения острого состояния (кровотечение, перфорация и пр.). Примером подобного рода эндоскопии служат исследования при желудочно-кишечных кровотечениях, острых хирургических заболеваниях органов брюшной полости, наличии инородных тел в пищеварительном тракте.

Срочной эндоскопией считается исследование, которое нельзя отложить на длительный срок и которое требует определенной подготовки больного. Сроки проведения такого исследования — 48–72 ч. К срочной эндоскопии можно отнести исследование, выполняемое в связи с перечисленными выше состояниями при невыраженности клинической картины, в связи с началом общего и местного лечения диагностированных ранее заболеваний (язвенные поражения, полипы, воспалительные заболевания и т. д.).

Плановая эндоскопия может быть отложена на более чем 3–5 суток без ущерба для здоровья больного. Примером такого рода эндоскопии являются повторные обследования, осуществляемые в порядке динамического наблюдения за больными.

Сочетанная эндоскопия может проводиться как одномоментно (гастроскопия и лапароскопия, колоноскопия и лапароскопия), так и последовательно (эзофагогастродуоденоскопия и колоноскопия). При этом эндоскопия может сочетаться и с другими методами (дуоденоскопия с катетеризацией большого дуоденального сосочка и рентгенологическим исследованием и т. п.) в условиях стационара и поликлиники.

Название эндоскопического метода исследования образуется путем соединения основ слов органов, которые осматриваются, и добавлением слова «скопия». Таким образом, если при осмотре верхнего отдела ЖКТ не удалось попасть в 12-перстную кишку из-за спазма пилоруса, метод диагностики носит название эзофагогастроскопия (ЭГС), а не эзофагогастродуоденоскопия (ЭГДС). Название ФГДС устарело, поскольку последние 15–20 лет все диагностические эндоскопические исследования верхних отделов ЖКТ выполняются фиброволоконными эндоскопами. Если эндоскопический аппарат предназначен для осмотра тонкой кишки, нет необходимости включать в название органы, через которые производится доступ в тонкую кишку (пищевод, желудок, 12-перстная кишка). Метод носит название интестиноскопия.

В зависимости от исследуемых органов и систем различают:

- эзофагоскопию, гастроскопию, дуоденоскопию, интестиноскопию, ректороманоскопию, колоноскопию и сочетанные исследования (ЖКТ);
- риноскопию, ларингоскопию, трахеоскопию, бронхоскопию (дыхательная система);
- уретроскопию, цистоскопию, уретероскопию (мочевыделительная система);
- кольпоскопию, гистероскопию (половая система);
- артроскопию (костно-суставная система);
- ангиоскопию, кардиоскопию — осмотр камер сердца (сердечно-сосудистая система);
- вентрикулоскопию — осмотр желудочков мозга (центральная нервная система);
- фистулоскопию (исследование наружных и внутренних свищей).

В зависимости от областей тела различают: торакоскопию, медиастиноскопию, лапароскопию, артроскопию, пельвиоскопию, краниоскопию.

В зависимости от видов лечения выделяют терапевтическую и хирургическую эндоскопию.

Под **терапевтической эндоскопией** понимают лечебную эндоскопию, при которой применяют орошение, инъекцию, аппликации (аэрозольные препараты, медицинский клей). Она может быть плановой, экстренной и срочной. Проводится как в стационаре, так и в поликлинике.

Хирургическая (оперативная) эндоскопия предполагает выполнение таких манипуляций, которые могут сопровождаться кровотечением или развитием осложнений, требующих экстренных хирургических вмешательств (электрокоагуляция, электроэксцизия, криовоздействие, фотокоагуляция и эксцизия лучом лазера, склерозирование сосудов, дилатация, бужирование участков сужения, рассечение большого дуоденального сосочка, удаление желчных камней из желчных протоков, инородных тел из просвета полых органов и др.).

Из-за возможного развития осложнений в подавляющем большинстве случаев она должна выполняться в хирургическом стационаре.

Методы лечебной эндоскопии представлены на рис. 1.

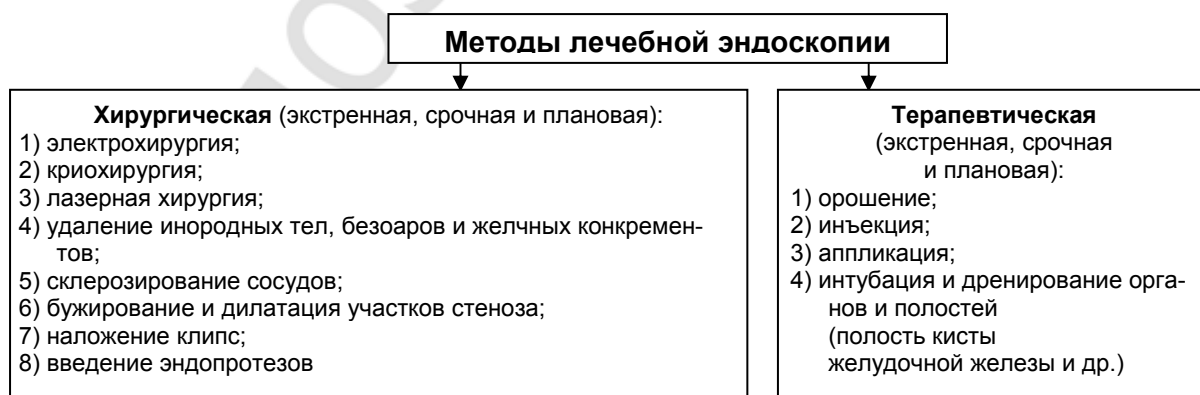
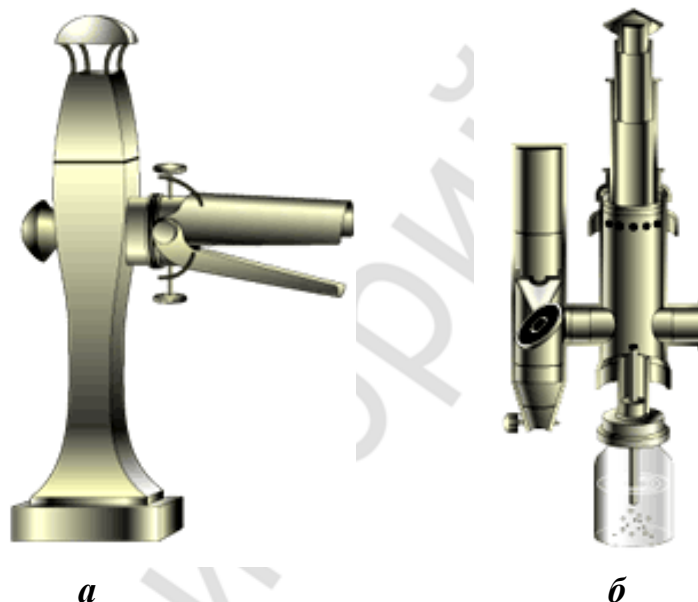


Рис. 1. Методы лечебной эндоскопии

Этапы развития эндоскопии

До определенного времени осмотр внутренних органов без хирургического вмешательства был невозможен. Врачам были доступны только такие неинвазивные методы исследования внутренних органов, как пальпация, перкуссия, аускультация.

Ригидный этап (1795–1939 гг.). В 1806 г. Philip Bozzini сконструировал аппарат для исследования прямой кишки и матки, используя в качестве источника света свечу (Lichtleiter). В 1853 г. Antoine Jean Desormeaux применил для освещения во время исследования спиртовую лампу. Инструмент совмещал в себе систему зеркал и линз и использовался, главным образом, для осмотра урогенитального тракта. В 1868 г. Kussmaul ввел в практику методику гастроскопии с помощью металлической трубки с гибким obturatorом (рис. 2).



а

б

Рис. 2. Первые ректоскоп и уретероскоп:

а — источник света — свеча; *б* — источник света — спиртовка

Полугибкий период (1932–1958 гг.). В 1932 г. Schindler разработал конструкцию полугибкого линзового гастроскопа. Этот гастроскоп представлял собой трубку длиной 78 см, его гибкая часть имела 24 см длины и содержала большое число короткофокусных линз, обеспечивающих возможность обследовать $\frac{4}{5}$ слизистой оболочки желудка (рис. 3). В 1948 г. Е. В. Benedict создал операционный гастроскоп, имевший биопсийный канал. В 1958 г. S. Tasaka и S. Achizawa представили фотографии, выполненные при гастроскопии.



Рис. 3. Гастроскоп Шиндлера (1932 г.)

Волоконно-оптический период (1958–1981 гг.). В 1954 г. Хопкинс предложил принцип передачи света по гибким стеклянным волокнам и использование когерентного оптического пучка, а Curtiss, Hirschowitz, Peters создали первый в мире фиброгастроскоп (рис. 4).

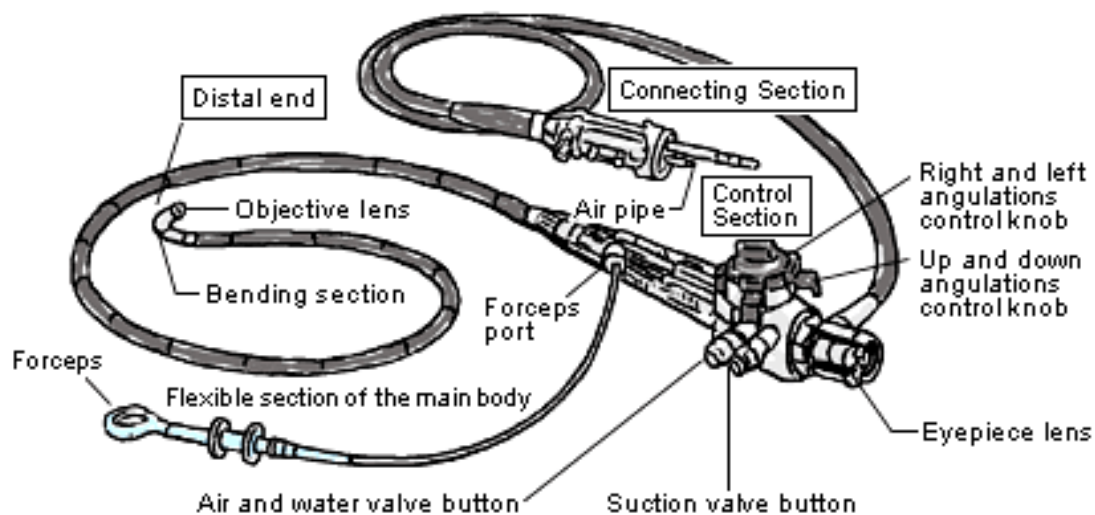


Рис. 4. Фиброгастроскоп (1954 г.)

Цифровой период (1981–2003 гг.). В 1969 г. Воyle и Smith создали прибор с зарядовой связью (ПЗС), преобразующий оптические сигналы в электрические импульсы. В 1979 г. компанией Welch Allyn был создан первый электронный эндоскоп (рис. 5).



Рис. 5. Эндоскопическая стойка с основным набором для лечебно-диагностической эзофагогастродуоденоскопии

Телемедицинские технологии. Современная скорость передачи информации позволяет передавать видеоизображение на любые расстояния. Врач может контролировать ход выполнения операций из любой точки мира. С помощью эндоскопии возможно выполнение операций в любой сфере медицины (рис. 6).

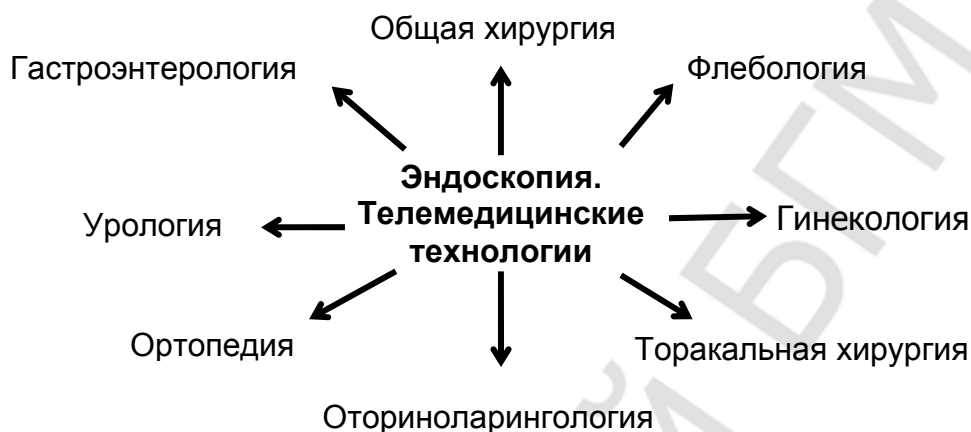


Рис. 6. Эндоскопия в различных областях медицины

Пути развития эндоскопии

УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА ИЗОБРАЖЕНИЯ

1950–1960 гг. — появление цветного телевидения и 2 основных форматов PAL и NTSC («secam»). Максимальная разрешающая способность — 576 строк.

С 2006 г. применяется электронная эндоскопия (HD формат), позволяющая увеличить максимальную разрешающую способность до 1080 пикселей (рис. 7).

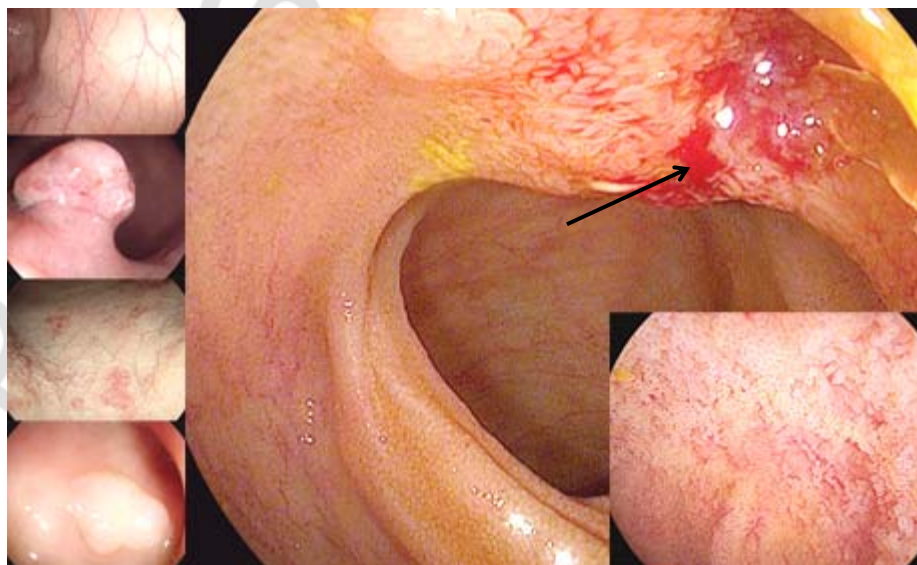


Рис. 7. Превосходная четкость изображения, позволяющая рассматривать мельчайшие изменения слизистой толстой кишки

ЗООМ-ЭНДОСКОПИЯ

Метод основан на изменении фокусного расстояния между линзами на дистальном конце аппарата. Современные эндоскопы позволяют получить изображение с увеличением в 115 раз (рис. 8).

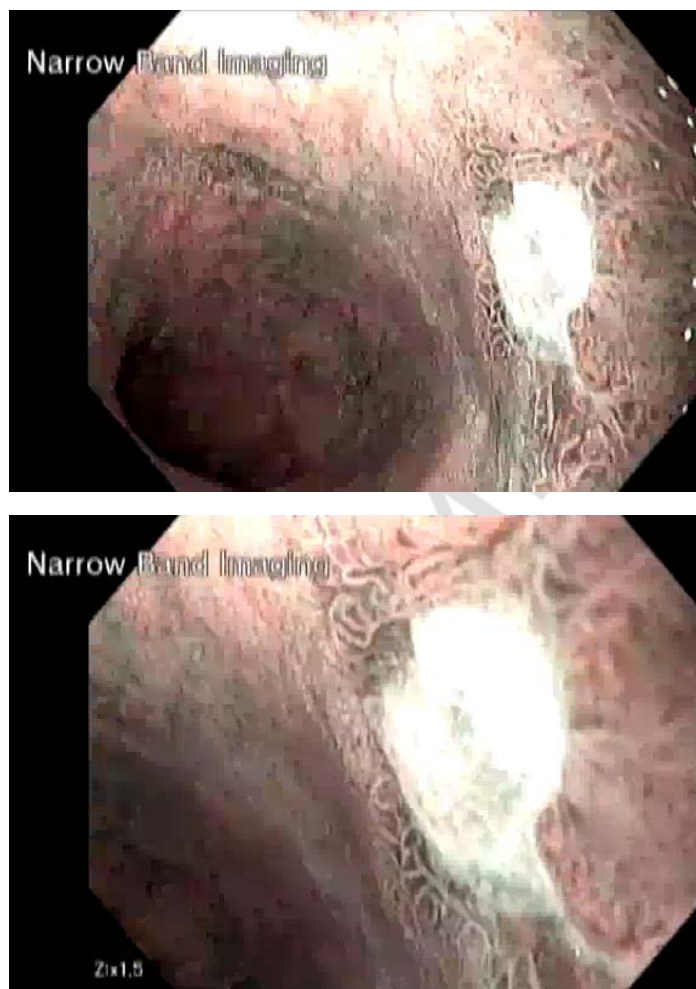


Рис. 8. Увеличенное изображение, дающее возможность четко ставить диагноз и природу язвы стенки пищевода

ОСМОТР В СПЕКТРЕ СВЕТА (ВИРТУАЛЬНАЯ ХРОМОГРАФИЯ)

Позволяет в узкоспектральной зоне проявлять кровеносные сосуды и другие тканевые структуры без нанесения красителей. Принцип основан на преимущественном поглощении света определенной длины волны гемоглобином. В результате появляется возможность контрастного выделения капилляров и других структур. При обследовании в режиме узкополосного освещения капилляры собственной пластинки имеют коричневую окраску, а вены подслизистого слоя — голубую (рис. 9, 10).

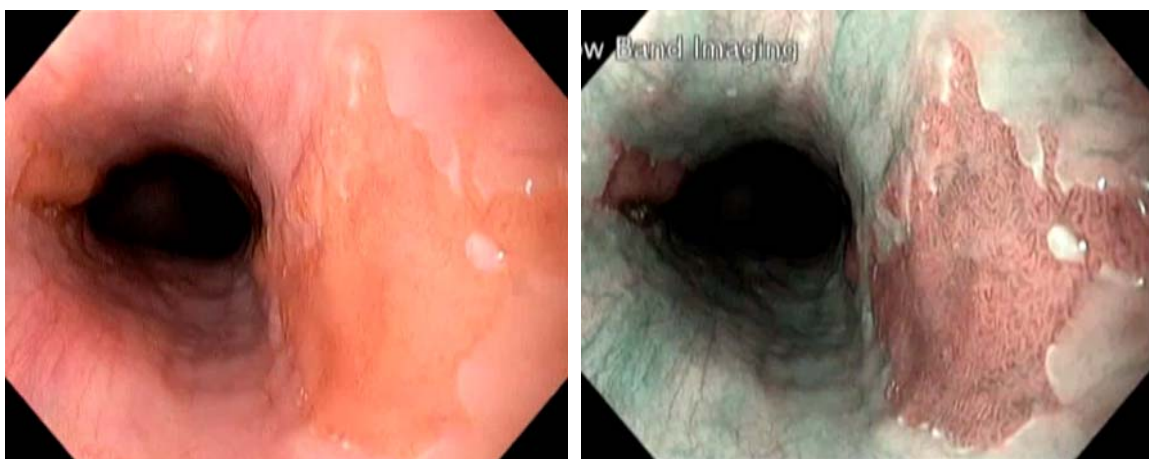


Рис. 9. Узкополосный спектр света, дающий четкое изображение границ замещения многослойного неороговевающего эпителия пищевода однослойным желудочным (пищевод Баррета)



Рис. 10. Обычный и узкополосный вид стенки пищевода с изъязвлением в центре (стрелки указывают на границы метаплазии слизистой)

При обычном спектре света удастся определить только изъязвление. В узкополосном свете можно четко установить границы метаплазии слизистой пищевода с изъязвлением в центре (С-г in situ).

КОНФОКАЛЬНАЯ ЛАЗЕРНАЯ ЭНДОМИКРОСКОПИЯ

Метод основан на использовании света голубого лазера, луч которого с дистального конца эндоскопа фокусируется на поверхности ткани. Предварительно нанесенные флуоресцентные вещества возбуждаются светом лазера и дают свечение, которое избирательно улавливается спе-

циальным конфокальным оптическим блоком в точно заданной горизонтальной плоскости.

Разрешающая способность аппарата доходит до 0,7 мкм, а глубина излучения ткани достигает 250 мкм.

Конфокальная эндомикроскопия уменьшает количество последующих диагностических биопсий в 7 раз (рис. 11).

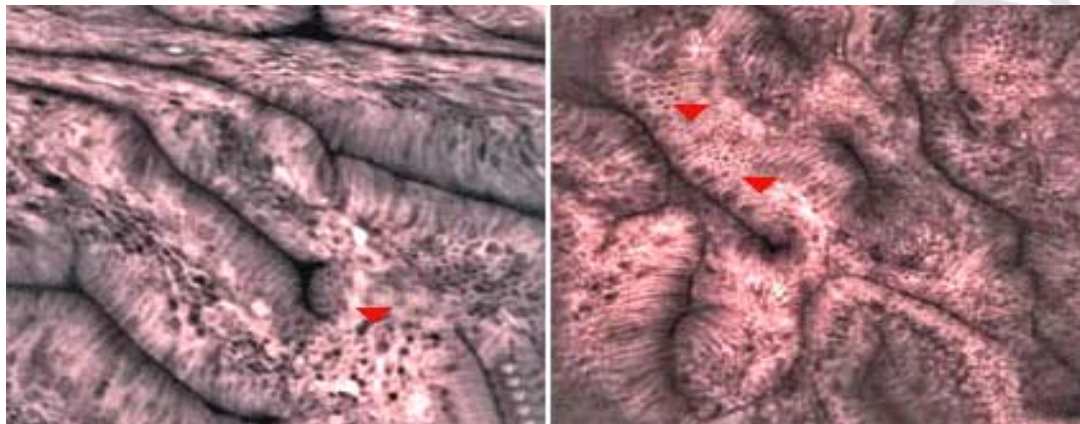


Рис. 11. Прижизненный послойный осмотр клеточных слоев слизистой дна желудка

АВТОФЛУОРЕСЦЕНТНАЯ ЭНДОСКОПИЯ

Метод основан на способности флуоресцентных веществ в подслизистом слое автофлуоресцировать при попадании на них возбуждающего света. На нормальных здоровых участках автофлуоресценция более сильная по сравнению с участками, пораженными опухолью.

Специальный фильтр «урезает» возбуждающий свет, позволяя захватить только автофлуоресценцию (рис. 12).

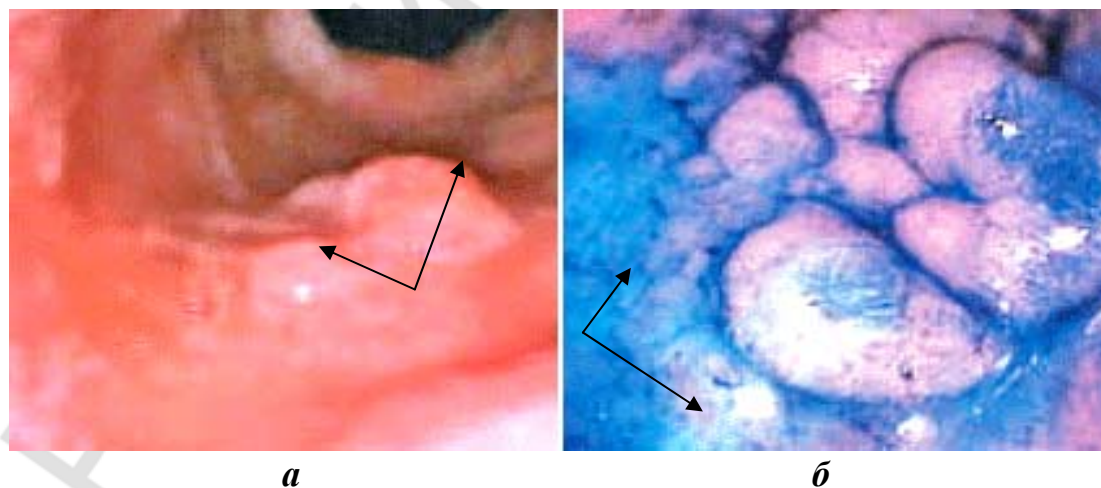


Рис. 12. Вид опухоли стенки толстой кишки (стрелки указывают на границы опухоли):

a — при обычном свечении; *б* — при автофлуоресцентном свечении

ИНТЕСТИНОСКОПИЯ

Метод основан на продвижении эндоскопа по тонкой кишке с поочередной фиксацией устройства и наружной силиконовой трубки в просвете тонкой кишки при помощи одного или двух баллонов (рис. 13–15).



Рис. 13. Внешний вид дистальной части интестиноскопа

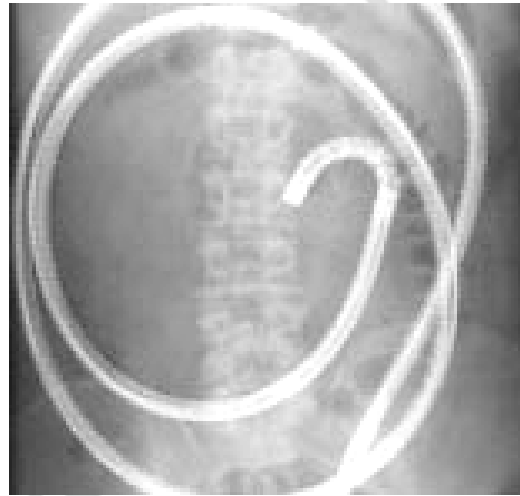


Рис. 14. Рентгенограмма (положение интестиноскопа, полностью введенного в просвет тонкой кишки)

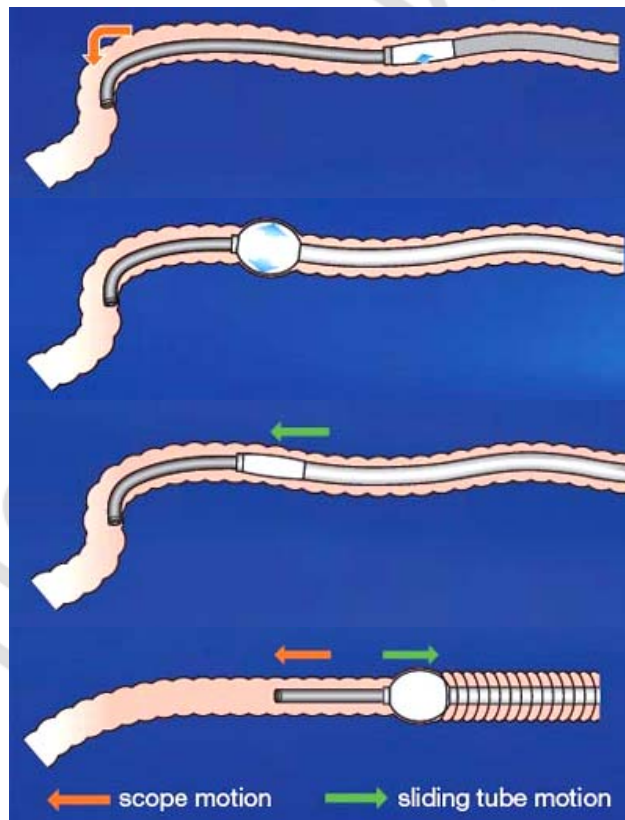


Рис. 15. Схема этапного продвижения интестиноскопа по тонкой кишке с использованием раздувающегося силиконового баллона, помогающего «нанизывать» кишку на эндоскоп

КАПСУЛЬНАЯ ЭНДСКОПИЯ

Принцип основан на использовании видеокапсулы, которая при пассивном продвижении по ЖКТ осуществляет видеосъемку и посылает слабый сигнал, улавливаемый датчиками, прикрепленными на коже передней брюшной стенки (рис. 16).



Рис. 16. Видеоэндокапсула

Пациент проглатывает видеоэндокапсулу самостоятельно. Через желудок и тонкий кишечник капсула проходит в течение 12–18 часов. Заряда батареи хватает на 3 суток непрерывной подачи сигнала на считывающее устройство (рис. 17, 18). Запись производится в режиме реального времени.



Рис. 17. Считывающее устройство и электроды, регистрирующие сигналы, посылаемые видеоэндокапсулой, при прохождении по ЖКТ

Недостатки данного метода диагностики:

1. Длина видеоэндокапсулы — 2,5 см. Некоторым пациентам трудно проглотить ее целиком.

2. При передаче изображения возможны «слепые» участки тонкой кишки.

3. Нет возможности манипулировать и изменять угол поворота видеоэндокапсулы в просвете кишки.



Рис. 18. Изображение, передаваемое видеоэндокапсулой

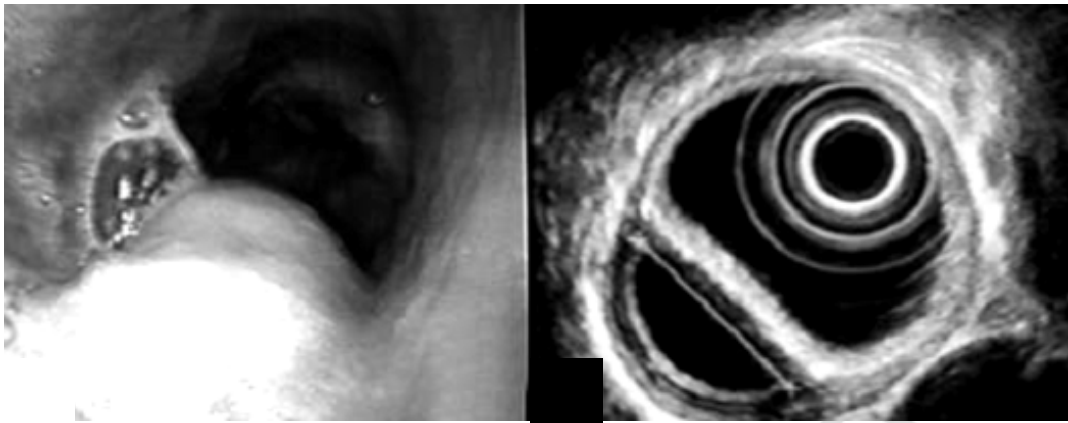
ЭНДСКОПИЧЕСКАЯ УЛЬТРАСОНОГРАФИЯ

Метод основан на ультразвуковом сканировании при непосредственном контакте датчика со стенкой полого органа. Датчик расположен на дистальном конце эндоскопа. Можно использовать УЗ-датчики — зонды, вводимые через биопсийный канал.

Расположение датчика в просвете исследуемых органов исключает экранирование УЗ-волн воздухом при раздувании силиконового пузыря, заполненного водой до момента касания стенок полого органа (рис. 19–21).



Рис. 19. Дистальный конец вводимого эндоскопического ультразвукографа с заполненным жидкостью силиконовым пузырем



а

б

Рис. 20. Подслизистое образование — киста пищевода:
а — видеоэндоскопия, *б* — эндосонография (видна киста, располагающаяся в подслизистом слое стенки пищевода)



Рис. 21. Внешний вид эндоскопического ультрасонографа

ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ ЭНДОХИРУРГИЯ (LESS — LAPARO-ENDOSCOPIC SINGLE-SITE SURGERY)

Жесткие тубусы лапароскопических инструментов и самого лапароскопа в нижней трети можно заменить на гибкую фибру. Это позволяет увеличить угол изгиба, маневренность и сократить объем инсуфлируемого воздуха в брюшную полость во время операции.

Весь ход лапароскопической эндохирургической операции выполняется из единственного полулунного разреза над пупком длиной 1–1,5 см.

В лапаротомное отверстие устанавливается стент с несколькими отверстиями для введения видеокамеры и лапароэндоскопических инструментов, необходимых для проведения операции (рис. 22–24).

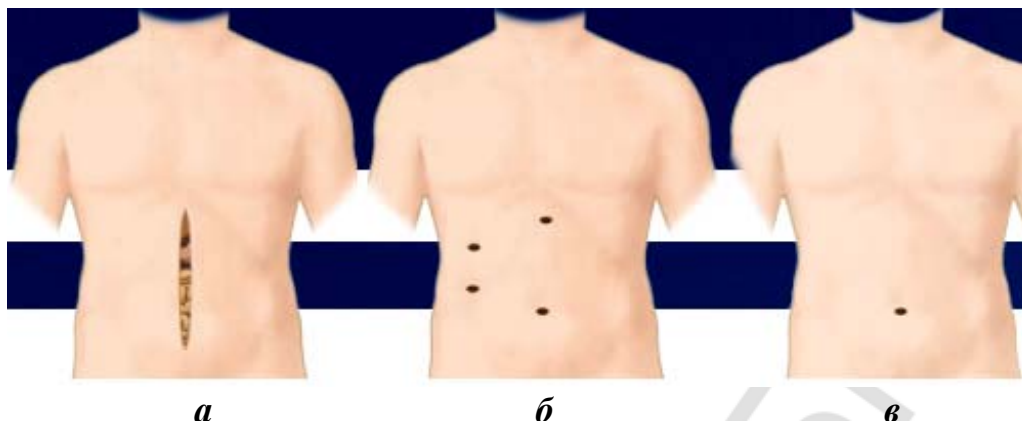


Рис. 22. Виды разрезов при хирургическом вмешательстве (холецистэктомия): *а* — обычный лапаротомный разрез; *б* — стандартные лапароскопические отверстия при абдоминальной операции; *в* — лапароскопический прокол при современной лапароэндоскопической операции



Рис. 23. Схема установки порта для лапароэндоскопической операции из полулунного разреза над пупком длиной 1,5 см

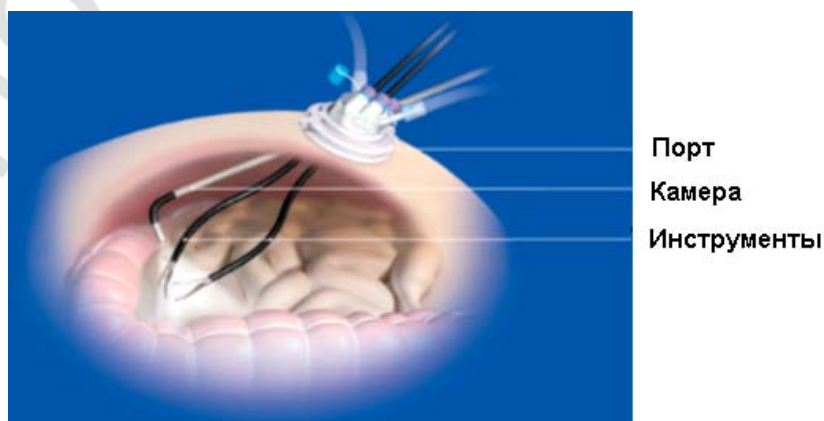


Рис. 24. Вид хода лапароэндоскопической операции

Эндоскопическая хирургия позволяет избежать обширных полостных операций при осложнениях ЖКБ, остром аппендиците, удалении лимфоузлов, удалении опухолей, при окклюзионных поражениях сосудов, при шунтировании (в случае ишемической болезни сердца), при удалении грыж межпозвоночных дисков.

Сейчас это наиболее щадящая, малотравматическая, бескровная хирургия, дающая минимальный процент осложнений в послеоперационном периоде.

ЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ ТРАНСЛЮМИНАЛЬНАЯ ХИРУРГИЯ ЧЕРЕЗ ЕСТЕСТВЕННЫЕ ОТВЕРСТИЯ (N.O.T.E.S — NATURAL ORIFICE TRANSLUMENAL ENDOSCOPIC SURGERY)

Эндоскопическая транслюминальная хирургия через естественные отверстия является новым перспективным активно развивающимся направлением малоинвазивной хирургии. Первая операция была сделана А. Kalloo в 2004 г.

Отличительная особенность подобных вмешательств — использование в качестве оперативного доступа естественных отверстий организма с последующим выполнением висцеротомии для подхода к органам брюшной полости (доступ в брюшную полость через переднюю стенку желудка, доступ в брюшную полость через заднюю стенку влагалища и т. д.).

Для операции используются гибкие видеоэндоскопы. Манипуляции выполняются инструментами, проводимыми через каналы эндоскопов или параллельно аппарату.

В 1901 г. русский гинеколог Д. О. Отт использовал доступ через задний свод влагалища для осмотра органов брюшной полости и затем для операций на органах нижнего ее этажа (в частности, аппендэктомии при эмпиеме червеобразного отростка).

В настоящее время высокий уровень развития гибкой эндоскопии позволяет осуществлять целый ряд внутрипросветных операций, в том числе и отличающихся повышенной сложностью. Многие из них вошли в повседневную практику и стали стандартами лечения различных заболеваний пищеварительного тракта.

Серии операций на животных показали возможность успешного выполнения диагностической лапароскопии, гастроеюностомии, холецистогастростомии. Если эндоскопическая операция касается исключительно матки, то она часто выполняется введением эндохирургических инструментов в полость матки (гистерорезектоскопия).

В качестве примера транслюминальной операции, применяемой в практическом здравоохранении, можно рассмотреть наиболее частую экстренную хирургическую операцию — аппендэктомию.

При транслюминальной аппендэктомии может быть выбрано 2 доступа:

1) трансгастральная аппендэктомия (инструменты проводят через отверстие в желудке);

2) трансвагинальная (инструменты проводят через висцеротомное отверстие во влагалище).

Преимущества транслюминальных операций:

– полное отсутствие косметических дефектов;
– относительно быстрое выздоровление (пациент после аппендэктомии может быть выписан на следующие сутки);

– сокращение сроков послеоперационной реабилитации (ввиду малоинвазивности операции отсутствует боль после оперативного вмешательства, рана заживает быстрее, практически нет потребности в перевязочном материале).

В настоящее время большинство операций носит характер гибридных, сочетающих в себе элементы N.O.T.E.S. и лапароскопической эндоскопической хирургии (рис. 25).



Рис. 25. Вид передней брюшной стенки пациента после лапароскопической эндоскопической операции

В зависимости от характера доступа, используемого для проведения основного этапа вмешательства, следует выделять транслюминальные лапароскопически-ассистированные вмешательства, лапароскопические вмешательства с транслюминальной ассистенцией.

Транслюминальные лапароскопически-ассистированные вмешательства — тип операций, основной этап которых (удаление органа, инородного тела, создание анастомоза и т. д.) выполняется с использованием инструментов и эндоскопов, проведенных через естественные отверстия организма. В качестве лапароскопической ассистенции могут использоваться лапароскопические инструменты, введенные через переднюю брюшную стенку.

Лапароскопические операции с транслюминальной ассистенцией — лапароскопические вмешательства, при которых основные этапы операции (удаление органа, клипирование, выделение, диссекция и т. д.) выполняются инструментами, проведенными через переднюю брюшную стенку. Естественные отверстия используются либо для введения эндоскопа с целью визуализации операционного поля (зоны оперативного вмешательства), инструментов для ассистенции либо для извлечения удаленного органа (резецированного препарата).

Самоконтроль усвоения темы

1. Определение понятия «эндоскопия».
2. Почему эндоскопия является объективным методом диагностики?
3. Какие способы эндоскопических исследований на сегодня известны?
4. В чем особенности отдельных эндоскопических хирургических вмешательств?
5. Какова классификация эндоскопических методов диагностики и лечения?
6. Какие этапы развития прошла эндоскопическая диагностика?
7. Каковы пути развития современной эндоскопии?
8. Как с помощью современных эндоскопических технологий развивается малоинвазивная хирургия?

Литература

Основная

1. *Гостищев, В. К.* Общая хирургия : учеб. / В. К. Гостищев. 5-е изд., перераб. и доп. М., 2011. 736 с.
2. *Хирургические болезни* : учеб. / под ред. А. П. Черноусова. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. 664 с.

Дополнительная

3. *Кэмерон, Дж. Л.* Атлас оперативной гастроэнтерологии : пер. с англ. / Дж. Л. Кэмерон, К. Сендон ; под ред. А. С. Ермоловой. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. 560 с.
4. *Шотт, А. В.* Курс лекций по частной хирургии / А. В. Шотт, В. А. Шотт. Минск : Аскар, 2004. 528 с.
5. *Общая хирургия* : учеб. пособие / Г. П. Рычагов [и др.] ; под ред. Г. П. Рычагова, П. В. Горелика, Ю. Б. Мартова. Минск : Итерпрессервис, Книжный дом, 2002. 928 с.
6. *Эндовидеоскопические и рентгенохирургические вмешательства на органах живота, груди и забрюшинного пространства* : в 2 кн. / под ред. А. Е. Борисова. 2-е изд., расшир. и доп. СПб : Скифия-принт, 2006. Кн. 1. 607 с.
7. *Nagasako, K.* Atlas of Gastroenterologic Endoscopy / K. Nagasako, T. Fujimori, Y. Hoshihara, M. Tabuchi. New York, 1998. 154.

Оглавление

Мотивационная характеристика темы	3
История развития современной эндоскопии	4
Современные методики эндоскопических исследований	4
Этапы развития эндоскопии	7
Пути развития эндоскопии	9
Самоконтроль усвоения темы	20
Литература.....	21

Репозиторий ЕГМУ

Учебное издание

Голуб Александр Михайлович

**СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДИКИ
ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ
В ХИРУРГИИ**

Учебно-методическое пособие

Ответственный за выпуск С. А. Алексеев
Редактор А. В. Михалёнок
Компьютерная верстка Н. М. Федорцовой

Подписано в печать 25.02.11. Формат 60×84/16. Бумага писчая «Кюм Люкс».
Печать офсетная. Гарнитура «Times».
Усл. печ. л. 1,39. Уч.-изд. л. 0,91. Тираж 99 экз. Заказ 197.

Издатель и полиграфическое исполнение:
учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет».
ЛИ № 02330/0494330 от 16.03.2009.
ЛП № 02330/0150484 от 25.02.2009.
Ул. Ленинградская, 6, 220006, Минск.