

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«СЕВЕРО-ОСЕТИНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

---

## **КАФЕДРА ХИРУРГИЧЕСКИХ БОЛЕЗНЕЙ № 2**

Калицова М.В., Тотиков В.З., Тотиков З.В., Медоев В.В.

# **ЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ И ИНТЕРВЕНЦИОННАЯ ХИРУРГИЯ**

Учебное пособие для студентов 6 курса

лечебного факультета по госпитальной хирургии

г. Владикавказ

2020

**УДК 617-089-072.1**

**Калицова М.В., Тотиков В.З., Тотиков З.В., Медоев В.В.**

Эндоскопическая и интервенционная хирургия: учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности «Лечебное дело». – Северо-Осетинская государственная медицинская академия. – Владикавказ, 2020. – 52 с.

В учебном пособии изложены основные этапы развития и становления эндоскопии, основополагающие методы эндоскопической диагностики и лечения, используемые в настоящее время, а также возможности современной эндоскопии в системе медицинской помощи.

Учебное пособие «Эндоскопическая и интервенционная хирургия» разработано по дисциплине «Госпитальная хирургия» в соответствии с требованиями ФГОС ВО, предназначено для студентов медицинских ВУЗов и факультетов, обучающихся по специальности **31.05.01 Лечебное дело**( специалитет).

**УДК 617-089-072.1**

**Рецензенты:**

Хестанов А.К. – доктор медицинских наук, профессор кафедры хирургических болезней №3 ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России

Беслекоев У.С. – кандидат медицинских наук, заведующий кафедрой хирургических болезней №1 ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России

*Утверждено и рекомендовано к печати Центральным координационным учебно-методическим советом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России (протокол № 6 от 6 июля 2020 г.)*

© Северо – Осетинская Государственная Медицинская Академия, 2020

© Калицова М.В., Тотиков В.З., Тотиков З.В., Медоев В.В., 2020

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	4 стр.
I. Этапы становления эндоскопии .....	5 стр.
II. Классификация современных эндоскопических методик .....	7 стр.
III. Эндоскопическое оборудование. Организация работы эндоскопического кабинета и отделения .....	9 стр.
IV. Эндоскопические методы диагностики и лечения в пульмонологии .....	14 стр.
V. Эндоскопические методы диагностики и лечения заболеваний пищевода, желудка и ДПК .....	21 стр.
VI. Эндоскопические методы диагностики и лечения заболеваний панкреатобилиарной зоны .....	46 стр.
VII. Эндоскопические методы диагностики и лечения заболеваний кишечника .....	52 стр.
VIII. Диагностические возможности лапароскопии .....	62 стр.
IX. Основы рентгенхирургии и эндоваскулярной хирургии .....	66 стр.
X. Эмболизация как метод эндоваскулярного лечения .....	72 стр.
XI. Рентгенэндоваскулярные методы в кардиологии .....	74 стр.
XII. Рентгенэндоваскулярные методы в нейрохирургии .....	81 стр.
XIII. Рентгенэндоваскулярные методы лечения портальной гипертензии .....	83 стр.
Контрольные вопросы .....	85 стр.
Тестовые задания .....	86 стр.
Ситуационные задачи .....	88 стр.
Эталоны ответов на тестовые задания и ситуационные задачи .....	90 стр.

Список сокращений .....	91 стр.
Список литературы .....	92 стр.

## **ВВЕДЕНИЕ**

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.

Эндоскопический метод является объективным методом диагностики по сравнению с другими методами, такими как рентгенологический, ультразвуковой, радиологический и др., т.к. 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 ВУЗов, появилась ординатура и аспирантура по эндоскопии, циклы специализации по эндоскопии.

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.

## I. ЭТАПЫ СТАНОВЛЕНИЯ ЭНДСКОПИИ

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

Эндоскопическая диагностика начала применяться с конца XVIII столетия и прошла в своем развитии несколько последовательных этапов, каждый из которых характеризовался совершенствованием аппаратуры и появлением новых методов.

Выделяют 4 основных периода развития эндоскопии:

1. Ригидный период (1795-1932 гг.);
2. Полугибкий период (1932-1958 гг.);
3. Волоконно-оптический период (1958-1981 гг.);
4. Электронный (с 1981 – по настоящее время).

**Ригидный период** берет начало с конца 1795 г., когда были предприняты первые, достаточно опасные попытки эндоскопических исследований. В 1806 г. Philip Bozzini (1773-1809) сконструировал аппарат для исследования прямой кишки и матки, используя в качестве источника света свечу. Этот инструмент был назван «LICHTLEITER», а Bozzini считается изобретателем первого эндоскопа.

Однако, сконструированный им аппарат не нашел практического применения и никогда не использовался для исследования на людях. В то время не понимали значения этого изобретения, а сам изобретатель был наказан медицинским факультетом города Вены за «любопытство».

Французский хирург Antoine Jean Desormeaux, считающийся «отцом эндоскопии», в 1853 г. применил для освещения во время эндоскопического исследования спиртовую лампу, что позволило осуществлять более детальный осмотр. Инструмент совмещал в себе систему зеркал и линз и использовался, главным образом, для осмотра урогенитального тракта. Главными осложнениями при таких исследованиях были ожоги.

А. Kussmaul в 1868 г. ввел в практику методику гастроскопии с помощью металлической трубки с гибким obturatorом. Вначале в желудок вводился гибкий проводник (obturator), а по нему металлическая полая трубка. В том же году L. Veau разработал жесткий эзофагоскоп, который был предназначен для

извлечения инородных тел и осмотра опухолей пищевода и имел длину 10 см. Впервые исследование пищевода по всей длине произвел P. Stoerk (1881).

Важной вехой в развитии гастроскопии была работа J. Mikulicz (1881). На основании тщательных анатомических исследований автор разработал конструкцию аппарата, изогнутого в дистальной трети под углом 30°.

В конце XIX столетия, когда была изобретена лампа Эдисона, при эндоскопии начали применять миниатюрные электрические лампочки. J.P. Turtle (1902) впервые использовал такую лампу при ректоскопии, а T. Rosenheim (1906) – при гастроскопии.

**Полугибкий период.** Наибольший вклад в развитие гастроскопии в этот период сделал R. Schindler (1932), который описал эндоскопическую картину слизистой оболочки желудка при ряде заболеваний, а также разработал конструкцию полугибкого линзового гастроскопа. Этот аппарат в различных модификациях широко использовался в 1932-1958 гг. и ознаменовал собой начало нового этапа в развитии эндоскопических методов исследования желудка. В эти же годы врачи и исследователи вновь вернулись к проблеме фотодокументации. Первые успешные опыты с внутрижелудочной фотографией были проведены T. Uji (1950). В 1958 г. S. Tasaka и S. Achizawa представили фотографии, выполненные с помощью гастрокамер; последние получили большое распространение в Японии и практически конкурировали с гастроскопами.

**Волоконно-оптический период** в гастроинтестинальной эндоскопии начался после публикации работ, посвященных практическому применению гибкого фиброгастроскопа, хотя идея передачи света по гибким стеклянным волокнам была предложена уже в 1927 году, а когерентный оптический пучок был предложен Хопкинсом в 1954 г. В создании первого фиброгастроскопа приняли участие Curtiss, Hirschowitz и Peters. Этот аппарат обладал значительно большими разрешающими возможностями по сравнению с самой совершенной моделью полугибкого эндоскопа, и исследование с его помощью легче переносилось больными. В настоящее время в эндоскопии желудка используются фиброгастроскопы, которые позволили значительно расширить границы осмотра, детально оценивать состояние слизистой оболочки пищевода, желудка, двенадцатиперстной (ДПК) и начального отдела тощей кишки, производить прицельную биопсию, запись, передавать изображение на телеэкран. Особую роль приобрела эзофагогастроуденоскопия в связи с развитием и совершенствованием эндоскопических лечебных манипуляций.

**Электронный период** начался в Bell Laboratories, когда Boyle и Smith в 1969 г. создали прибор с зарядовой связью (ПЗС), преобразующий оптические сигналы в электрические импульсы. Десять лет спустя инженерами компании Welch Allyn был создан первый *электронный эндоскоп* – эндоскопия вошла в век цифровых технологий. Электронная видеэндоскопия дала возможность сразу

нескольким специалистам видеть весь процесс эндоскопического исследования, увеличивать изображение и сохранять его в компьютерной базе данных. Параллельно происходит развитие ЭРХПГ, лечебной эндоскопии и эндоскопической ультрасонографии.

## II. КЛАССИФИКАЦИЯ СОВРЕМЕННЫХ ЭНДСКОПИЧЕСКИХ МЕТОДИК

Среди современных методик эндоскопических исследований выделяют *диагностическую* и *лечебную* эндоскопию.

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 в стационар или при возникновении острого состояния (кровотечение, перфорация и др.). Примером экстренной эндоскопии служат исследования при желудочно-кишечных кровотечениях, острых хирургических заболеваниях органов брюшной полости, наличии инородных тел в пищеварительном тракте.

**Срочная эндоскопия** – 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.

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 ДПК из-за спазма пилорического отдела, метод диагностики носит название эзофагогастроскопия (ЭГС), а не эзофагогастроуденоскопия (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, ДПК) – метод носит название интестиноскопия.

В зависимости от исследуемых органов и систем различают:

- эзофагоскопию
- гастроскопию
- дуоденоскопию
- интестиноскопию
- ректороманоскопию
- колоноскопию
- риноскопию
- ларингоскопию
- бронхоскопию
- уретроскопию
- цистоскопию
- кольпоскопию
- гистероскопию
- артроскопию
- ангиоскопию
- венстрикулоскопию
- фистулоскопию

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

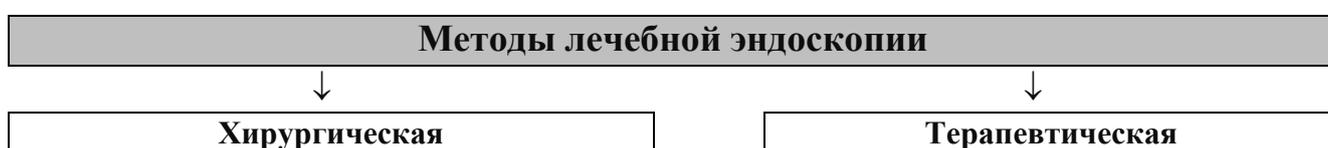
**Сочетанная эндоскопия** может проводиться как одномоментно (гастроскопия и лапароскопия, колоноскопия и лапароскопия), так и последовательно (ЭГДС и колоноскопия). При этом эндоскопия может сочетаться и с другими методами (дуоденоскопия с катетеризацией большого дуоденального сосочка и рентгенологическим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

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.



(экстренная, срочная и плановая):

- электрохирургия;
- криохирургия;
- лазерная хирургия;
- удаление инородных тел, безоаров и желчных конкрементов;
- склерозирование сосудов;
- бужирование и дилатация участков стеноза;
- наложение клипс;
- введение эндопротезов.

(экстренная, срочная и плановая):

- орошение;
- инъекция;
- аппликация;
- интубация и дренирование органов и полостей (полость кисты поджелудочной железы и др.).

### **III. ЭНДОСКОПИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ЭНДОСКОПИЧЕСКОГО КАБИНЕТА И ОТДЕЛЕНИЯ**

С 1961 года, когда лицензия на производство гастроскопа на основе волоконной оптики была приобретена японскими фирмами, появились первые промышленные образцы фиброэндоскопов – «Olympus», «Pentax», «Fujinon». На сегодняшний день они являются наиболее распространенными.

*Устройство волоконного эндоскопа.* Фиброэндоскопия основана на передаче света и изображения по собранным в пучок тончайшим световодам из стекловолокна, причем изображение передается по пучку с регулярно уложенными волокнами. Каждый пучок состоит из более 1500 светочувствительных стеклянных волокон. Свет, попадая на разрез каждого волокна, передается по нему с помощью внутреннего отражения. Существует множество различных эндоскопов, однако все они имеют принципиально общее устройство.

**Видеоэндоскопия** выполняется аппаратами, механически сходными с волоконными. Однако изображение получают с помощью ПЗС-матрицы, вмонтированной в дистальный конец аппарата. Электрический заряд считывается со всех ячеек матрицы и преобразуется в видеосигнал, который выводится на монитор.

В зависимости от системы передачи изображения, эндоскопы подразделяют на следующие подгруппы:

- *эндоскопы с волоконной оптикой* – гибкие эндоскопы, в оптической схеме которых используются гибкие волоконные световоды для передачи изображения;
- *эндоскопы с линзовой оптикой* – эндоскопы, оптическая наблюдательная система которых построена с применением линз;
- *эндоскопы тубусные* – простейшие эндоскопы, представляющие собой полую трубку, которая может быть снабжена лупой.

В зависимости от способа регистрации изображения, различают следующие виды эндоскопов:

- *фотоэндоскоп* – предназначен для регистрации изображения наблюдаемого объекта на фотопленку при помощи фотографического устройства, расположенного на проксимальном конце эндоскопа;
- *киноэндоскоп* – предназначен для регистрации изображения наблюдаемого объекта на кинопленку;
- *телевизионный эндоскоп* – обеспечивает передачу изображения наблюдаемого объекта на телевизионный экран;
- *проекционный эндоскоп* – предназначен для проецирования изображения наблюдаемого объекта на экран.

Любой эндоскоп содержит осветительную и наблюдательную системы. *Осветительное устройство эндоскопа* – функциональный узел эндоскопа, включающий источник света и другие элементы конструкции и предназначенный для освещения наблюдаемого объекта. При этом светопроводящая система эндоскопа может быть выполнена в жестком или гибком исполнении. Для передачи света от источника, установленного вне эндоскопа, к его светопроводящей системе служит световодный кабель эндоскопа – функциональный узел, состоящий из волоконного световода, в эластичной оболочке, с присоединительными элементами.

*Наблюдательная система эндоскопа* – части эндоскопа, предназначенные для формирования и передачи изображения объекта к наблюдателю (в жестком или гибком исполнении).

У каждого эндоскопа существует блок управления, от которого отходит гибкая вводимая трубка. Сам блок управления соединяется с помощью универсального кабеля с осветителем. Внутри универсального кабеля расположен осветительный световод, канал подачи воздуха/воды и аспирационный канал. В моделях российского и американского производства аспирационный канал заканчивается с нижней стороны блока управления и не продолжается в универсальном кабеле.

На блоке управления справа находятся 2 вращающиеся ручки управления, осуществляющие повороты изгибаемого дистального конца вводимой трубки. Большой ручкой осуществляются повороты дистального конца вверх/вниз, меньшей – вправо/влево. Повороты происходят благодаря 4-м тонким металлическим тросам («тягам»), протянутым от барабанов ручек управления внутри вводимой трубки к изгибаемому дистальному концу. Внутри изгибаемой части тросы крепятся к эластичным металлическим кольцам в 4-х плоскостях.

Ручки управления имеют тормозящую систему, которая обеспечивает фиксацию дистального конца в нужной позиции. При вращении вводимой трубки и блока управления, ротационные движения передаются и на дистальный конец. По верхней поверхности блока управления имеются 2 клапана, как правило,

маркированные красным и синим цветом. Проксимальный клапан (красный) соединен с аспирационным каналом, при его нажатии происходит аспирация воздуха и содержимого из осматриваемой полости. Дистальный клапан (синий) соединен с каналом подачи воздуха/воды. При его закрытии происходит подача воздуха, при нажатии – подача воды.

На проксимальном торце блока управления находится окуляр с диоптрийными кольцами для фокусировки. Здесь же находятся контакты и байонетный разъем для соединения с видеоаппаратурой.

Внутри вводимой трубки пучок осветительных световодов разделяется на два (в аппаратах с боковой оптикой – один), а также до конца аппарата продолжают каналы подачи воздуха/воды и аспирационный канал. В нижней части блока управления аспирационный канал имеет дополнительный вход с клапаном. Через этот клапан по аспирационному каналу можно провести различные инструменты – эта часть канала называется инструментальным или *биопсийным каналом*. Последний может быть различного диаметра от 1 до 5 мм, в зависимости от целей, которым служит данный эндоскоп.

Кроме того, имеются эндоскопы с двумя инструментальными каналами. В некоторых аппаратах, особенно в эндоскопах с боковой оптикой, в дистальной части инструментального канала имеется складывающийся подъемник, обеспечивающий независимое управление инструментом. Подъемник управляется рычагом на нижней поверхности блока управления посредством отдельного тросика («тяга» подъемника).

Дистальный изгибаемый конец волоконного эндоскопа заканчивается металлическим или резиновым наконечником. На торце вводимой трубки располагается объектив, рядом с которым – отверстие канала воздух/вода с насадкой, направляющей поток воздуха/воды на стекло объектива для его очистки. Кроме того, на торце находится отверстие инструментального канала (одно или два) и одно или два окна – для выхода пучков световодных волокон (для освещения).

В зависимости от расположения смотрового окна и дополнительных отверстий на дистальном конце эндоскопа, все аппараты можно разделить на 3 группы – *торцевого (прямого), бокового и торце-бокового (скошенного) обзора*.

Эндоскопическая служба организуется в областных, городских и центральных районных больницах с коечным фондом более 300 коек, в онкологических диспансерах (более 100 коек) и в поликлиниках, обслуживающих 50 000 человек и более). Обеспечить проведение диагностических и лечебных эндоскопических вмешательств можно лишь в хорошо организованных подразделениях.

Помещения, предназначенные для проведения эндоскопических исследований, должны быть:

- изолированными, просторными, легко проветриваемыми с помощью искусственной и естественной вентиляции, удобными для обработки и стерилизации;
- оснащены необходимым оборудованием, с помощью которого можно производить диагностические и лечебные вмешательства (Olympus и Pentax).

Помещения, предназначенные для проведения эндоскопических исследований должны иметь:

- полы и стены с легко моющимся покрытием (кафель);
- необходимую мебель для хранения медикаментов;
- условия для чистки, мытья и обработки эндоскопов и инструментария.

Кабинет или отделение эндоскопии размещается в специально оборудованном помещении, полностью отвечающем требованиям правил по устройству, эксплуатации и технике безопасности.

Помещения, в котором производится обследование верхнего отдела ЖКТ должны иметь: кабинет врача и процедурный кабинет.

Помещения для обследования толстой кишки должны включать в себя: кабинет врача, процедурный кабинет и слив, кабинет для раздевания.

Помещения для выполнения бронхоскопии, цистоскопии и гистероскопии должны иметь: кабинет врача, процедурный кабинет и шлюз.

При всех этих кабинетах должны быть моечно-стерилизационные помещения.

В крупных лечебных учреждениях возникает необходимость в проведении большого количества различных диагностических и лечебных вмешательств. Выполнить такой объем работы невозможно без создания комплекса эндоскопических кабинетов, которые могут быть либо сгруппированы в одном блоке, либо размещены в соответствующих отделениях.

Количество кабинетов определяется видом и частотой проводимых эндоскопических исследований и операций.

В настоящее время обязательным является наличие на каждый вид исследования (по локализации) – желудка, толстой кишки, бронхов – своего кабинета.

В эндоскопическом отделении должно быть помещение для персонала, достаточное количество подсобных помещений: комната для хранения оборудования, дезинфекционных средств и т.д.

Перечень необходимых документов для эндоскопического кабинета:

- журнал предварительной записи пациентов,
- журнал регистрации консультаций врача-гастроэнтеролога,
- карта амбулаторного больного,
- журнал регистрации эндоскопических исследований,

- инструкция по эпидемиологическому режиму и обработке эндоскопов,
- табель и график учета рабочего времени сотрудников,
- документация для получения и расходования лекарственных препаратов,
- журнал регистрации и предложений сан-эпидемиологической и пожарной служб,
- документы, регламентирующие основные положения работы эндоскопической службы.

Эндоскопы и вспомогательные инструменты относятся к изделиям медицинского назначения, которые в процессе эксплуатации контактируют со слизистой, кровью и лекарственными препаратами, поэтому для предупреждения передачи через них инфекции, нуждаются в качественной обработке.

Особенности конструкции эндоскопов и дополнительного эндоскопического инструментария требуют особенно тщательного проведения всех этапов подготовки к работе – очистки, дезинфекции и/или стерилизации.

*1. Очистка эндоскопов.* Цель – максимальное удаление органических материалов и лекарственных средств, т.к. их остатки могут снизить эффективность дезинфекции и/или стерилизации. Для очистки эндоскопов применяют растворы, не образующие пену на основе поверхностно-активных веществ (тензиды), энзимов, либо исследованную комбинацию моющих и дезинфицирующих растворов.

*2. Дезинфекция эндоскопов.* Выбор лечебно-профилактическим учреждением метода дезинфекции должен определяться на основании действующих нормативных документов и оформляться Приказом. Дезинфекция может проводиться методом погружения в раствор дезинфицирующего средства или в дезинфекционную установку. Для дезинфекции применяют дезинфектанты с широким антимикробным спектром. Наибольшее распространение во всем мире получили препараты на основе глутарового альдегида. При мануальной и автоматической подготовке все доступные каналы эндоскопа должны быть заполнены без образования пузырьков воздуха дезинфицирующим раствором.

*3. Завершающая промывка* (отмывание от остатков дезинфицирующего средства) и высушивание. Этап завершающей отмывки направлен на удаление из эндоскопа остатков дезинфицирующих средств, которые могут вызвать у пациента раздражение слизистой, аллергическую реакцию. Для отмывания от остатков дезинфицирующих средств необходимо применять водопроводную или дистиллированную воду. Раствор дезинфицирующего средства удаляют путем интенсивного промывания каналов и наружного кожуха эндоскопа.

Для хранения эндоскоп должен быть полностью сухим, хранить его следует преимущественно в висящем положении, в защищенном от пыли специальном закрытом шкафу. Клапаны необходимо хранить сухими, без доступа пыли. При хранении эндоскопа клапаны на него не устанавливают.

#### **IV. ЭНДОСКОПИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ В ПУЛЬМОНОЛОГИИ**

**Бронхоскопия (трахеобронхоскопия)** – эндоскопический метод оценки слизистой оболочки и просвета трахеи и бронхов – трахеобронхиального дерева. Диагностическое исследование выполняется с помощью гибких эндоскопов, которые вводятся в просвет трахеи и бронхов.

Бронхологические исследования занимают одно из ведущих мест в диагностике заболеваний органов дыхания, во многих случаях они имеют решающее значение как при установлении диагноза, так и определении протяженности патологического процесса.

Показания к диагностической бронхоскопии целесообразно формулировать, исходя из клинических и рентгенологических симптомов, указывающих на вероятность поражения бронхов, но не позволяющих установить диагноз без бронхологического исследования.

*Показания к бронхоскопии, базирующиеся на клинических симптомах:*

- во всех случаях, когда врач вынужден констатировать затяжной хронический воспалительный процесс в легких (в этой ситуации он всегда вторичный, а заболевание, вызвавшее воспаление, локализуется, как правило, в бронхах);
- немотивированный кашель (длительный кашель как единственный симптом болезни);
- неадекватный симптоматический кашель (сильный длительный кашель, который нельзя объяснить характером диагностированного патологического процесса);

- одышка, не адекватная объему поражения;
- кровохарканье и легочное кровотечение;
- резкие изменения количества мокроты за короткий промежуток времени (возможно препятствие в бронхах);
- бациллярность и олигобациллярность при отсутствии явно выраженного туберкулезного поражения легких (возможен туберкулез бронхов, бронхонодулярные свищи);
- необходимость бактериологического, цитогистологического исследования патологического материала из бронхов.

*Показания, базирующиеся на рентгенологических симптомах:*

- наличие признаков нарушения бронхиальной проходимости: уменьшение легкого или его части в объеме, наличие гиповентиляции, ателектазы, вздутие легкого или его частей;
- затяжная и хроническая пневмония (затяжное или хроническое воспаление чаще всего возникает на фоне другого заболевания);
- наличие теней невыясненной этиологии в прикорневых, средних отделах, а также в корне легкого и в средостении;
- быстрое изменение размеров внутрилегочной полости (при кавернозном туберкулезе или абсцессах);
- диссеминированные заболевания легких;
- туберкулез легких;
- плеврит неясной этиологии.

*Показания к лечебной бронхоскопии:*

- необходимость устранения обструкции бронхов слизью, гноем, кровью, инородными телами;
- остановка легочного кровотечения тампонадой долевого бронха;
- лечение гнойных бронхитов;
- удаление гноя из внутрилегочных полостей;
- лечение бронхоплевральных и бронхонодулярных свищей;
- лечение поствоспалительных стенозов трахеи бронхов.

При острой и прогрессирующей хронической дыхательной недостаточности на почве обструкции бронхов возникает необходимость в *срочной бронхоскопии*:

- массивное легочное кровотечение;
- крупное инородное тело, баллотирующее в трахее или бронхах;
- послеоперационный ателектаз и гиповентиляция легких;
- аспирация желудочного содержимого;
- астматический статус с обтурацией бронхов вязкой слизью;
- травма грудной клетки с повреждением трахеи и бронхов;

- термохимические повреждения дыхательных путей.

Цель экстренной бронхоскопии – срочная диагностика и устранение основной причины обструкции бронхов, улучшение легочного газообмена.

### **Эндоскопическая диагностика бронхита**

*Катаральный эндобронхит:* гиперемия слизистой оболочки, небольшая отечность, повышение кровотоковости.

*Атрофический эндобронхит:* неравномерная гиперемия, истончение слизистой оболочки, выражен хрящевой рисунок, заострены межбронхиальные шпоры.

*Гипертрофический эндобронхит:* отмечается утолщение слизистой оболочки, бронхиальные хрящи плохо дифференцируются, межбронхиальные шпоры расширены, просветы бронхов равномерно сужены.

*Гнойный эндобронхит:* выраженная гиперемия, отечность, обильная гнойная секреция, возможны изъязвления слизистой оболочки.

Эндобронхит может быть диффузным и ограниченным, одно- и двусторонним, нис- и восходящим. Выделяют также 3 формы бронхита в зависимости от распространенности:

1. Диффузный эндобронхит – в воспалительный процесс вовлечена слизистая оболочка всех видимых бронхов;
2. Диффузный частичный эндобронхит – поражены воспалительным процессом все бронхи, расположенные ниже верхнедолевых;
3. Ограниченный (локальный) эндобронхит – воспалительный процесс очерчен четко видимыми границами, поражена одна ветвь.

При каждой форме возможны 3 степени интенсивности воспаления слизистой оболочки:

*I степень* – характеризуется небольшим отеком, нечеткостью сосудистого рисунка, сглаженностью хрящевого рельефа, умеренной секрецией;

*II степень* – выраженный отек, слизистая оболочка ярко-красного цвета, сужение просвета видимых бронхов, сосудистый рисунок не виден, хрящевой рельеф трудно различим, гиперсекреция слизисто-гнойного характера, умеренная контактная кровотоковость;

*III степень* – слизистая оболочка бронхов багрово-синюшного цвета, утолщена, с резко выраженным отеком, сосудистый рисунок не виден, межкольцевые промежутки сглажены. Устья долевых и особенно сегментарных бронхов резко сужены; тубус бронхоскопа не проходит дальше устьев долевых бронхов. Шпоры расширены, малоподвижны; выраженная контактная кровотоковость слизистой. Секрет гнойный, вязкий, в большом количестве, что требует постоянной аспирации.

При трахеобронхомегалии, муковисцидозе, гипоплазии, бронхоэктатической болезни и хроническом бронхите выражена дистония в трахее и главных бронхах. **Дистония** – синдром потери тонуса мембранозной части трахеи и главных бронхов. Характеризуется пароксизмами мучительного кашля, затрудненным отхождением мокроты. Приступы могут сопровождаться рвотой, кровохарканьем, потерей сознания. Причиной их является уплощение просвета трахеи, активное или пассивное сужение просвета бронхов типа коллапса. Выделяют 3 степени дистонии:

I – сужение трахеи и крупных бронхов не более чем на 1/2 просвета;

II – сужение до 2/3 просвета;

III – сужение более чем на 2/3 или полное закрытие просвета.

### **Бронхоскопическая симптоматика туберкулеза бронхов**

Туберкулезное поражение бронхов чаще рассматривается не как самостоятельное заболевание, а как осложнение туберкулеза легких или туберкулезного бронхоаденита. Обычно туберкулезное поражение бронхов отмечается у больных деструктивным туберкулезом легких, при этом каверна имеет ведущее значение как источник бацилловыделения и как основная причина развития дренажного специфического бронхита.

При формулировке диагноза «туберкулез бронхов» целесообразно руководствоваться следующей классификацией.

- *Локализация процесса:* трахея (верхний, средний, нижний отделы); бронхи (главные, промежуточный справа, долевы, сегментарные, субсегментарные).

- *Характер воспалительного процесса:*

- а) продуктивный (95%) – инфильтраты плотноватой консистенции, ограниченные; возвышаются над слизистой оболочкой; бледно-розовые или бледные, не кровоточат; язвы поверхностные;

- б) экссудативный (5%) – инфильтраты мягкие, рыхлые, распространенные, кровоточат при контакте с инструментами, ярко-красного цвета; отек слизистой; язвы глубокие, покрытые серым налетом.

- *Форма воспалительного процесса:* инфильтративная, язвенная (редко).

- *Фаза воспалительного процесса:* инфильтрация, обсеменение, рубцевание, рассасывание.

Осложнения:

- стенозы (I степень – сужение менее 1/3 диаметра бронха, II – на 2/3 диаметра бронха, III – щелевидный просвет бронха);
- дискинезия;
- бронхонодулярные свищи.

### **Бронхоскопическая симптоматика при раке легкого**

Многообразные бронхоскопические симптомы рака легкого подразделяют на прямые и косвенные. Характер прямых существенно зависит от типа роста опухоли. Различают экзофитный, инфильтрирующий и перибронхиальный рост. Экзофитно растущие в просвет бронха новообразования чаще располагаются на широком основании, обычно четко очерчены и отграничены от окружающих тканей. Форма опухоли бывает полипо-, грибовидной, бугристой, неправильной. Цвет от белого до насыщенно красного.

Величина образования может быть неодинаковой, и оно в разной степени перекрывает просвет бронха вплоть до полной обтурации. Слизистая оболочка вокруг опухоли чаще бывает нормального цвета, но иногда в непосредственной близости от бронха выявляется зона «пламенной» гиперемии. У основания новообразования может отмечаться отек. Слизистая оболочка, покрывающая опухоль, нередко изъязвляется, подвергается некрозу; формируются наложения, после снятия которых появляется кровоточивость.

При инфильтрирующем росте выявляется пристеночный инфильтрат, ограниченный или диффузный. На стенке пораженного бронха определяется как бы утолщение с гладкой или шероховатой поверхностью, часто покрытое пленкой или гнойным налетом. Цвет бледный, темно-красный, синюшный и других оттенков. Стенки бронха ригидны, хрящевой рисунок сглажен или не определяется. Бронх часто сужен, иногда довольно значительно, шпоры и устья бронхов в зоне поражения неподвижны. Передаточная пульсация отсутствует. Слизистая оболочка гиперемирована, на ее поверхности могут быть изъязвления, покрытые гнойным налетом и некротическими пленками.

Перибронхиально растущие опухоли редко приводят к изменениям слизистой оболочки, но можно выявить уменьшение просвета бронха за счет сдавления его растущим образованием или выпячивание стенки бронха.

К функциональным симптомам относится ригидность стенки бронхов, отечность слизистой оболочки, отсутствие передаточной пульсации сердца и крупных сосудов. Отсутствие пассивной смещаемости бронхов, неподвижность устьев бронхов – *синдром «мертвого устья»*.

Обнаружение какого-либо из этих признаков служит императивным показанием к биопсии и гистологическому исследованию.

**Торакоскопия** – один из наиболее информативных инвазивных методов диагностики заболеваний органов плевральной полости. Малая травматичность и хорошая переносимость процедуры в сочетании с большими диагностическими возможностями делают торакоскопию операцией выбора для прицельной биопсии плевры, лимфатических узлов и опухолей средостения, ткани легкого. Обязательный результат диагностической торакоскопии - получение адекватного

гистологического или цитологического материала и заключения о характере патологического процесса.

Показания к выполнению диагностической торакоскопии:

1. *Эксудативный плеврит неясной этиологии.* Наиболее часто плеврит вызван туберкулезом, злокачественной мезотелиомой или диссеминацией рака по плевре. Диагностическую торакоскопию выполняют с целью получения полноценного биопсийного материала под контролем зрения. Другие методы подтверждения диагноза (цитологическое исследование плеврального выпота, слепая биопсия) менее информативны.

2. *Рак легкого.* При подозрении на метастатическое поражение медиастинальных лимфатических узлов (к примеру, первичная опухоль, небольших размеров, локализована в правом легком, и имеется поражение лимфатических узлов слева) диагностическая торакоскопия с биопсией позволяет установить распространенность опухолевого процесса и выбрать необходимую тактику лечения.

3. *Медиастинальная лимфаденопатия.* Диагностическая торакоскопия показана всем больным с увеличенными лимфатическими узлами средостения для установления характера поражения (лимфогранулематоз, злокачественная лимфома, саркоидоз, туберкулез), т.к. только гистологическое и иммуногистохимическое исследование пораженного лимфатического узла может подтвердить диагноз.

4. *Лимфомы с поражением лимфатических узлов средостения.* Диагностическая торакоскопия с биопсией лимфоузлов средостения показана всем больным лимфомой (лишь в случае отсутствия поражения периферических лимфатических узлов), т.к. только данный метод позволяет произвести достаточный забор морфологического материала для проведения иммуногистохимического исследования и определения типа лимфопролиферативного заболевания.

5. *Метастатическое поражение легких без выявленного первичного очага.* В диагностике интерстициальных и диссеминированных заболеваний легких диагностическая торакоскопия с краевой резекцией – наиболее точный метод, позволяющий получить достаточный материал для гистологической верификации процесса. Бронхологическое обследование, трансторакальная пункция ткани легкого при этой патологии мало информативны.

Из всех неотложных состояний в грудной хирургии торакоскопию наиболее часто применяют при спонтанном пневмотораксе. Также показаниями к проведению торакоскопии при закрытом повреждении органов грудной клетки являются – гемопневмоторакс, с коллапсом легкого более чем на одну треть, длительно не купирующийся гемоторакс, а также для определения характера

повреждения сосудов, диафрагмы, перикарда, когда другие, более простые методы диагностики не эффективны.

**Санация плевральной полости** занимает ключевое место в лечении плевритов разной этиологии.

*Плеврит* (pleuritis; плевра + -itis) – воспаление плевры, сопровождающееся образованием экссудата различного характера в плевральной полости. Как правило, плеврит не является самостоятельной нозологической формой, а осложняет течение патологических процессов в области легких, грудной стенки, диафрагмы, органов средостения и поддиафрагмального пространства или представляет собой проявление некоторых системных заболеваний.

По характеру экссудата плевриты могут быть фибринозными, серозными, серозно-фибринозными, гнойными, гнилостными, геморрагическими и хилезными. В клинической практике фибринозный плеврит, характеризующийся образованием фибринозного налета на поверхности плевры, называют *сухим*, а остальные виды, при которых в плевральной полости скапливается экссудат в виде свободной жидкости, – *выпотными*, или *экссудативными*.

При быстром накоплении значительного количества экссудата, нарушениях дыхания и кровообращения проводят разгрузочные плевральные пункции. Если больной плохо переносит эвакуацию большого объема экссудата, то при первой пункции удаляют не более 1-1,5 л жидкости и на следующий день – остальной объем. При травматических, послеоперационных, парапневмонических, геморрагических (кроме карциноматозных) плевритах во время плевральной пункции жидкость должна быть удалена полностью из-за высокой степени вероятности развития гнойных осложнений. Небольшое количество серозного лимфоцитарного экссудата удалять необязательно. При длительно не рассасывающихся выпотах после удаления экссудата для ускорения выздоровления внутриплеврально вводят гидрокортизон. При карциноматозных плевритах эвакуацию жидкости целесообразно сочетать с внутриплевральным введением цитостатиков. При упорных серозных плевритах в случае отсутствия эффекта от 3-4 плевральных пункций осуществляют дренирование плевральной полости.

При гнойном плеврите способ санации плевральной полости зависит от тяжести и других особенностей заболевания. При так называемых закрытых эмпиемах, не сообщающихся с бронхиальным деревом, показаны ежедневные плевральные пункции с аспирацией гноя, тщательным промыванием полости эмпиемы антисептическими растворами, к которым до очищения полости рекомендуется добавлять фибринолитические средства. После окончания промывания в плевральную полость в небольшом количестве растворителя вводят антибиотики, подобранные в соответствии с чувствительностью выделенной из

плеврального содержимого микрофлоры. При неэффективности пункционного метода, а также при отсутствии герметичности плевральной полости ее дренируют. В типичных случаях дренаж устанавливают в VII-VIII межреберье по задней подмышечной линии и через прикроватное устройство, включающее банку для сбора экссудата и индивидуальный манометр, его подключают к вакуумной системе, обеспечивающей постоянную аспирацию экссудата и расправление легкого.

При клапанном пиопневмотораксе необходимо немедленное аспирационное дренирование по жизненным показаниям.

В случае большого бронхоплеврального сообщения и невозможности обеспечить вакуум для расправления легкого рекомендуется бронхоскопическая временная окклюзия дренирующего бронха поролоновой губкой или иным обтуратором.

При тяжелом гнойном плеврите показано постоянное промывание полости эмпиемы. Предложены также системы для периодического промывания полости эмпиемы через дренажную трубку (*фракционный лаваж*). При лечении гнойного плеврита применяют также ультразвуковую обработку плевральной полости через дренажное или торакоскопическое отверстие. Этот метод позволяет уменьшить объем медикаментозной терапии, в ряде случаев отказаться от дренирования плевральной полости, сократить сроки лечения.

## **V. ЭНДОСКОПИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПИЩЕВОДА, ЖЕЛУДКА И ДПК**

**Эзофагит** – поражение слизистой оболочки пищевода воспалительно-дегенеративного характера с последующим вовлечением глубоких слоев стенки пищевода. Чаще встречается вторичный эзофагит, который сопровождает заболевания пищевода и других органов.

*Рефлюкс-эзофагит* – наиболее частый тип эзофагита, его обнаруживают у 40% больных ГЭРБ. Он является результатом попадания (рефлюкса) желудочного содержимого в пищевод. Основной причиной является гипотония нижнего пищеводного сфинктера. Другие причины: грыжа пищеводного отверстия диафрагмы, нарушения моторики желудка и двенадцатиперстной кишки (нарушение эвакуации) – язвенная болезнь, пилородуоденальный стеноз, холецистит, ожирение, после оперативных вмешательств (резекция желудка, эзофагогастростомия, гастрэктомия и др.).

Диагноз рефлюкс-эзофагита устанавливают при наличии дефектов слизистой оболочки, «*малые изменения*» – эритема, отек, легкая травматичность

(Генвальський консенсус, 1999 г.). В некоторых случаях происходит замещение многослойного плоского эпителия пищевода однослойным цилиндрическим эпителием желудочного типа. Это заболевание получило название «*пищевод Барретта*». Его относят к предраковым заболеваниям.

Лос-Анджелесская классификация эндоскопической картины рефлюкс-эзофагита (1996):

- *Степень А:* один или более дефект слизистой оболочки, ограниченный складками слизистой, длина которых не превышает 5 мм;
- *Степень В:* один или более дефект слизистой оболочки, ограниченный складками слизистой, длина которых превышает 5 мм;
- *Степень С:* один или более дефект слизистой оболочки, расположенный на складках и между ними (могут сливаться между собой), но поражения занимает менее 75% пищевода;
- *Степень D:* поражение слизистой занимает более 75% пищевода.

**Дивертикул пищевода** – слепое ограниченное выпячивание стенки пищевода приобретенного или врожденного (реже) характера. Стенка *истинного дивертикула* содержит все слои, которые имеет стенка пищевода. *Ложные дивертикулы* – выпячивание слизистой и подслизистой сквозь отверстия в мышечном слое.

Дивертикулы могут быть одиночными и множественными. По механизму возникновения их разделяют на пульсионные и тракционные. *Пульсионные дивертикулы* является результатом повышенного давления в просвете пищеварительного тракта одновременно с ослаблением его стенки. *Тракционные дивертикулы* является следствием «вытягивания» извне при воспалительном, рубцующем процессах в окружающих тканях.

По форме дивертикулы могут быть: шаровидные, овальные, грушевидные и мешковидные.

По топографии различают дивертикулы:

**1. Глоточно-пищеводные** – включают шейные дивертикулы и дивертикул Ценкера, который образуется на задней стенке глотки в области треугольника Килиана. Возникают преимущественно у пожилых людей, являются приобретенными (пульсионного генеза) и ненастоящими по строению. Проявлениями их является дисфагия, осложнения – аспирационная пневмония, перфорация, кровотечение.

**2. Эпибронхиальные** (бифуркационные, парабронхиальные, верхнегрудные) *дивертикулы* (70-80%) – имеют широкий вход; считается, что они пульсионного генеза, их образование связано с повышением внутрипищеводного давления (при диффузном спазме пищевода). Осложнения редки. Клинически проявляются дисфагией и основным заболеванием.

**3. Эпифренальные (наддиафрагмальные, нижегрудные) дивертикулы** – чаще пульсионного генеза, связанные с ахалазией пищевода, пептическими стриктурами и располагаются на передней и левой боковой стенках.

Осложнения дивертикулов пищевода: дивертикулит, перфорация, кровотечение, свищи, непроходимость пищевода, малигнизация; аспирационные – пневмонии, бронхиты, бронхоэктазы, абсцесс легких, гангрена легких, асфиксия.

В эндоскопическом протоколе следует указать уровень расположения дивертикула, стенку, величину, глубину, диаметр входного отверстия, характер слизистой, содержание дивертикула, опорожнение дивертикула.

**Варикозное расширение вен пищевода** – неравномерное расширение эзофагеальных венозных стволов с развитием реактивных изменений в окружающих тканях. Чаще процесс вторичный и развивается при портальной гипертензии за счет образования портокавальных анастомозов. Субмукозное расположение венозных стволов способствует их выбуханию в просвет пищевода, наиболее выраженные изменения определяются в нижней трети пищевода и в кардиальном отделе, где венозные стволы расположены субэпителиально. При осмотре на фоне воспаления слизистой варикозные вены имеют вид голубых тяжей. Количество стволов – 1-4.

Эндоскопически интраэпителиальные вены расширяются и определяются как красные знаки (красная полоса, вишнево-красные пятна, гематоцистные пятна, телеангиоэктазии). Все они располагаются непосредственно на самих варикозно расширенных венах.

*Красная полоса* («след удара кнутом») – продольно расширена венула, располагающаяся на поверхности варикозно расширенной вены.

*Пятна «красной вишни»* при эндоскопии выглядят незначительно выступающими участками красного цвета, располагающимися на вершинах варикозно расширенных вен подслизистого слоя. Они могут быть множественными, диаметром до 2 мм (наблюдаются у 50% больных).

*Гематоцистные пятна* представляют собой расширенные, располагающиеся интраэпителиально в проекции коммуникантной варикозной вены венозные узлы. Эндоскопически они имеют вид пузырьков красного цвета, чаще единичные, диаметром до 4 мм. Участок пищевода в указанной зоне покрыт тонким слоем эпителия. Гематоцистные пятна являются наиболее слабыми зонами варикозной стенки, опасными в плане развития кровотечения.

*Телеангиоэктазии* – сеть мелких извитых сосудов микроциркуляторного русла, расположенных субэпителиально, преимущественно в нижней трети пищевода.

Диагностическими и прогностическими эндоскопическим критериям в плане рецидива кровотечения из варикозно расширенных вен пищевода является их размер, цвет и наличие красных знаков. Белый цвет стенки вены свидетельствует о более толстой стенке, чем синий. Соответственно, синие вены чаще кровоточат. Красные знаки указывают на повышенный риск развития кровотечения из вены.

### **Эндоскопические методы лечения кровотечений из варикозно расширенных вен пищевода**

*Склеротерапия.* Одним из первых методом эндоскопического лечения кровотечения при варикозном расширении вен пищевода является склеротерапия. Используются различные типы склерозантов. Как правило, вводится 1-2 мл склерозанта в каждую точку (в зависимости от размера вены), но не более 20 мл за сеанс. Препарат может вводиться как в саму вену, так и рядом с ней, чаще всего применяется комбинированная техника. В большинстве случаев склерозант сначала вводится в точку вены, которая служит источником кровотечения, а затем систематически проводят инъекцию в каждый венозный ствол, начиная с гастро-эзофагеального соединения в средней трети пищевода. Применение баллонной тампонады после склеротерапии улучшает его результаты.

*Лигирование.* Эндоскопическое лигирование варикозных вен пищевода основывается на странгуляции варикозных узлов эластичными о-образными лигатурами. Сначала аппарат со специальной насадкой на конце (в виде короткой прозрачной трубки, на которой надеты латексные кольца) подводится вплотную к вене, включается отсос, и участок вены всасывается внутрь трубки (всасывание должно проводиться до превращения поля зрения в «красное пятно»). Затем кольцо сбрасывается с трубки и пережимает засосанный участок вены. Первое кольцо накладывается на кровоточащую область, затем на каждый венозный ствол, начиная с гастро-эзофагеального соединения, а затем в проксимальном направлении по спирали. Гемостаз достигается до 90% случаев.

**Инородные тела органов пищеварительного тракта** – далеко не редкая патология, с которой приходится сталкиваться врачу-эндоскописту в своей практической деятельности. Большинство из них выходят самостоятельно естественным путем. Вместе с тем эндоскопическая помощь требуется 10-20% пациентам, а выполнение открытого хирургического вмешательства – примерно 1%. Летальные исходы наблюдаются редко. Большинство случаев попадания инородных тел происходит у детей, в основном в возрасте между 6 месяцами и 6 годами. У взрослых инородные тела наиболее часто встречаются у душевнобольных, при злоупотреблении алкоголем, у членовредителей, а также у лиц пожилого и особенно старческого возраста (чаще зубные протезы).

Инородные тела могут попадать в пищеварительный канал во время стоматологических процедур (мелкие стоматологические инструменты и др.).

Инородные тела пищевода и, прежде всего, пищевые комки часто являются симптомом патологии пищевода (опухоли, дивертикула, стриктуры). Пройдя через пищевод, большинство инородных тел самостоятельно и беспрепятственно продвигаются по желудку и кишечнику. Обструкция и перфорация чаще происходят в зонах физиологических сужений и изгибов, а также в области врожденных пороков кишечной трубки или местах оперативных соустьев. Риск перфорации возрастает при попадании острых или остроконечных металлических предметов, костей, медицинских блистерупаковок, зубочисток, значков.

Большинство пациентов обычно описывают проглоченный предмет и указывают на место дискомфорта. В ряде случаев инородное тело может быть не диагностировано до появления поздних симптомов. У детей и душевнобольных пациентов может отмечаться удушье, отказ от пищи, рвота, слюнотечение, свистящее дыхание, кровь в слюне и боль при глотании или дыхании. Припухлость, гиперемия, болезненность или подкожная эмфизема в области шеи, как правило, являются проявлениями перфорации ротоглотки или проксимального отдела пищевода с развитием медиастинита.

Больные с подозрением на инородное тело до проведения эндоскопического исследования должны быть осмотрены хирургом. Обязательным компонентом обследования является обзорная рентгенография грудной и брюшной полости.

Тактика лечения во многом зависит от возраста пациента, клинических проявлений, размера, формы, локализации и других характеристик инородного тела, а также технических возможностей эндоскопического кабинета.

Выявленное инородное тело должно быть удалено при первичном эндоскопическом исследовании. При невозможности его удаления или отсутствии инородного тела в пределах органов, доступных осмотру эндоскопом, следует решать вопрос о динамическом наблюдении за больным в стационаре или о неотложной операции, особенно при высоком риске развития осложнений.

Экстренное эндоскопическое вмешательство требуется при наличии в пищеводе острого объекта или при практически полной его обструкции инородным телом в связи с высоким риском осложнений – аспирации содержимого в результате усиленного слюноотделения и позывов на рвоту.

#### Основные правила при удалении инородных тел:

1. При любом подозрении на инородное тело пищеварительного канала, наряду с рентгеновским исследованием должна быть выполнена диагностическая ЭГДС (многие инородные тела могут быть рентгеннегативными);

2. Необходимо придерживаться показаний к удалению инородных тел, как в экстренном, так и в отсроченном порядке;

3. Перед началом вмешательства целесообразно проведение тренировки захвата и удаления инородного тела вне пациента;

4. Анестезиологическое обеспечение может оказаться полезным, хирургическое вмешательство – альтернативой;

5. Шинирующая или эндотрахеальная трубка защищает глоточно-пищеводный сфинктер и бронхиальное дерево.

**Эндоскопические признаки опухолей пищевода.** Доброкачественные опухоли пищевода делятся на экзофитные опухоли (растут преимущественно в просвет пищевода): полип, папиллома, липома, лейомиома и др. и на эндофитные опухоли (интрамуральные). Диагностируются трудно, в основном по изменению цвета и рельефа слизистой, локальному изменению просвета и небольшому престенотическому расширению. Слизистая над эндофитной опухолью может быть эрозирована, отечна, а может быть и неизменной. Отмечается положительный симптом шатра. При инструментальной пальпации – плотно-эластической консистенции.

*Лейомиома* составляет до 70%; это подслизистая неэпителиальная опухоль, состоящая из хаотически расположенных пучков гладкой мускулатуры пищевода. В 50% располагается в нижней трети пищевода. Различают 3 формы опухоли: в виде изолированного узла, в виде множественных узлов, распространенный лейомиоматоз пищевода. Лейомиома выглядит как правильной округлой или овальной формы образование, выступающее в просвет пищевода, довольно плотное, со слизистой не спаяна (при больших размерах и изъязвлении может спаиваться – тогда симптом шатра отрицательный). Как и все подслизистые опухоли пищевода, величина и форма лейомиомы не изменяются при дыхании. Течение длительно бессимптомное, проявляется при кровотечении или дисфагии. Тактика: до 2 см обычно удаляют через эндоскоп, но при наличии кровотечения в анамнезе – лучше провести хирургическую операции. При больших размерах наблюдают в динамике 1 раз в 6 месяцев. При быстром росте и кровотечении – операция.

*Папиллома* внешне представляет собой белесоватое возвышение на фоне розовой слизистой оболочки, растет на ножке или на широком основании. Размер от булавочной головки до 0,2-0,5 см. Папилломы могут быть одиночными или множественными. Имеют высокий индекс малигнизации. Подлежат эндоскопическому удалению с гистологическим исследованием.

*Полипы пищевода* встречаются редко. Располагаются везде, форма округлая или овоидная, поверхность гладкая, контуры ровные, цвет не отличается от окружающих тканей, но может быть немного ярче. Располагается на ножке или широком основании. Часто изъязвляются. Размеры чаще 0,3-1,5 см. Тактика:

эндоскопическая полипэктомия при полипах до 2 см на широком основании и до 4 см на ножке.

*Липома* – большие дольчатые опухоли, спаянные со слизистой, желтоватой окраски.

*Рак пищевода* – широко распространенное заболевание (от 10 до 90% всех заболеваний пищевода по разным данным). Локализация: в верхней трети – 15-20%, в средней трети – 37-47%, в нижней трети – 38-43%. Гистологическое строение: 90% – плоскоклеточный рак, 10% – аденокарцинома из собственных, слизистых и кардиальных желез. Общеизвестной макроскопической классификации рака пищевода не существует. Чаще всего выделяют следующие формы:

- экзофитная (узловая);
- эндофитная (диффузно-инфильтративная, склерозирующая);
- смешанная (язвенная).

При экзофитном раке опухоль растет в просвет пищевода, напоминая по внешнему виду ягоду или цветную капусту. Достигает различных размеров. Рано распадается и кровоточит. При эндофитном раке опухоль распространяется по подслизистому слою по всей окружности пищевода, вызывая его сужение вплоть до полной непроходимости. В связи с медленным ростом опухоли часто образуется супрастенотическое расширение.

Язвенный рак объединяет в себе признаки отграниченного и инфильтративного роста. Быстро изъязвляется. Язва имеет плотные, приподнятые, валикообразные, бугристые края, легко кровоточит.

**Эзофагогастродуоденоскопия (ЭГДС)** на сегодняшний день является основным методом диагностики заболеваний верхних отделов ЖКТ. Вместе с тем не следует забывать о том, что эндоскопия все же является инвазивным методом диагностики и может сопровождаться определенными осложнениями, поэтому необходимо, чтобы риск возможных осложнений не превышал пользу исследования.

Противопоказаниями к ЭГДС может быть тяжелое общее состояние (низкое артериальное давление, шок и т.д.), сердечно-легочная декомпенсация, тяжелое психическое заболевание, отсутствие адекватного контакта с больным. С осторожностью необходимо относиться к исследованию у пациентов с ожогами и рубцовыми стриктурами пищевода и желудка, аневризмой грудного отдела аорты, выраженным варикозным расширением вен пищевода и желудка.

Исследования с помощью фиброгастродуоденоскопов показаны для определения распространенности злокачественного новообразования, дифференциальной диагностики злокачественных и доброкачественных опухолей, органических стенозов привратника, двенадцатиперстной кишки и т.д.

ЭГДС позволяет получить важную информацию о послеоперационном состоянии верхних отделов пищеварительного канала: выявить воспалительные и рубцовые процессы в области анастомозов (эзофагоэно-, гастродуодено-, гастроэнтеро- и холедо- дуоденоанастомозов, пилоро- дуоденопластик), в зоне папиллос- финктеротомии и т. д.

Во время ЭГДС возможно проведение ряда специальных диагностических манипуляций:

- взятие кусочков слизистой оболочки для гистологического исследования (эндобиопсия),
- удаление инородных тел из желудка и ДПК,
- удаление полипов и подслизистых опухолей, лигатур в области анастомозов,
- установка различных дренажей и стентов,
- дилатация, бужирование и реканализация при наличии рубцовых или опухолевых сужений, чаще в пищеводе и различных анастомозах и др.

Кроме того, дуоденоскопия позволяет определить состояние БДС ДПК, выполнить рентгеноконтрастное исследование желчных и панкреатических протоков (ЭРХПГ), а также ЭПСТ и удаление конкрементов из желчных и панкреатических протоков и т.д.

Большое значение ЭГДС приобрела в экстренной хирургии для диагностики источника кровотечения в верхних отделах пищеварительного тракта, эндоскопического гемостаза, при подозрении на наличие прикрытой перфорации язвы, для дифференциальной диагностики острых заболеваний желудка с заболеваниями соседних органов.

**Язвенная болезнь ДПК.** Среди воспалительно-дегенеративных изменений слизистой оболочки пищеварительного канала данная патология уступает только гастропатиям (гастритам) и дуоденопатиям (дуоденитам). Она встречается в три раза чаще, чем язва желудка.

Наиболее часто язвы локализуются по передней и медиальной (верхней, малой кривизне) стенкам; значительно реже по задней и латеральной (нижней, большой кривизне). У 10-15% больных выявляется более одного дефекта, а в 2-5% случаев выявляют внеукувичные язвы.

Размеры дефектов variabelны – от 0,5 до 1,5 см и более. Выделяют язвы малых (до 0,5 см в диаметре), средних (0,6-0,9 см в диаметре), больших (1,0-2,0 см в диаметре) размеров, а также гигантские (свыше 2,0 см в диаметре). В последнее время отмечается значительный рост размеров язвы. Далеко не редкость циркулярные язвы, стенозирующие просвет. Вокруг язвенного дефекта выявляется выраженная воспалительная реакция слизистой оболочки со стойкой

конвергенцией складок к язве, в результате чего происходит сужение и деформация полости кишки в зоне язвы.

В *начальной стадии обострения* форма язвы чаще неправильная, дно неглубокое, покрыто желтым налетом, края отечные, неровные с зернистыми выбуханиями, легко кровоточат. Слизистая оболочка вокруг язвы резко гиперемирована на значительном участке, легко ранима.

В *разгар обострения* значительно увеличиваются размеры и глубина язвы. Просвет луковицы значительно деформируется за счет усиления перифокального отека, что затрудняет осмотр этого участка. В дне выявляется некротический или геморрагический налет. В этот период часто развиваются осложнения.

В *стадии начинающегося заживления и регресса воспалительных явлений* размеры язвы уменьшаются, она приобретает линейную или овальную форму, дно язвы уплощается, нередко полностью очищается от налета, края становятся гладкими, менее отечными, часто выявляется конвергенция складок слизистой оболочки к язве. Зона периульцерозной гиперемии уменьшается как по протяженности, так и по интенсивности и обычно имеет вид ободка вокруг язвы. Деформация стенки кишки в области язвы становится менее ригидной, она легче расправляется при раздувании воздухом и не влияет на качество осмотра.

При *полном заживлении* определяется рубец белого цвета, чаще всего в виде линейного втяжения. Слизистая оболочка вокруг может быть слегка гиперемированной.

Осложнения язвенной болезни. К наиболее часто встречающимся осложнениям язвенной болезни желудка и ДПК относят кровотечение, перфорацию и стеноз выхода из желудка. Стеноз выхода из желудка (привратника или ДПК) не представляет особой проблемы для врача-эндоскописта. При эндоскопии выявляют грубую деформацию привратника или просвета луковицы ДПК, представленную гиперемированными, беспорядочно расположенными складками. Пройти аппаратом через привратник или в залуковичные отделы ДПК не представляется возможным.

Подозрение на перфорацию полого органа – довольно частая ситуация во время ургентного хирургического дежурства. Традиционно применяемое для диагностики этой патологии рентгенологическое исследование в 50-75% случаев дает ложно отрицательные результаты. В ряде случаев несоответствие клиники и данных объективных методов исследования требует применения дополнительных способов диагностики – экстренного эндоскопического исследования. Эндоскопия позволяет выявить не только наличие язвенной болезни, но перфорацию язвы.

Наиболее часто перфоративная язва локализуется на передней стенке луковицы ДПК. Эндоскопически определяется глубокий дефект слизистой оболочки, дно которого частично или полностью отсутствует. При дыхательных

движениях в «перфорационном окне» могут быть видны органы брюшной полости. Для врача-эндоскописта важно знать, что исследование следует выполнять при постоянной аспирации содержимого ДПК. Обязательным является внимательный осмотр ДПК для выявления дополнительных язвенных дефектов (чаще на задней стенке), после чего исследование следует прекратить.

**Хронический гастрит** – понятие клинико-анатомическое, характеризующееся определенными патоморфологическими изменениями слизистой оболочки желудка – неспецифическим воспалительным процессом.

Визуальная оценка состояния слизистой оболочки желудка в совокупности с прицельной биопсией и возможностью применения различных красителей позволяют достаточно точно дифференцировать формы гастрита, определить их распространенность, фазу заболевания.

Основные эндоскопические признаки, на которых базируется диагностика:

- *Характер складок.* Складки слизистой оболочки желудка обычно легко расправляются воздухом. Лишь при выраженном отеке и инфильтрации слизистой оболочки они в начале инсуффляции имеют утолщенный вид.

- *Цвет слизистой оболочки желудка.* В норме слизистая оболочка желудка бледная или бледно-розовая; при воспалении приобретает красный цвет разных оттенков и интенсивности. Иногда, чаще в антральном отделе, на бледном фоне появляется гиперемия, по виду напоминающая скарлатинозную сыпь.

- *Вид слизистой оболочки.* Если участки измененного цвета перемежаются с нормальным, слизистая оболочка приобретает пестрый, мозаичный вид. На слизистой оболочке желудка нередко встречаются выступающие над поверхностью полукруглые образования диаметром от 0,2 до 0,3 см. Они бывают единичными или сплошь покрывают поверхность слизистой оболочки. Последняя при этом выглядит зернистой. «Зернистость» чаще встречается в антральном отделе и в теле желудка на большой кривизне. Воспаленная слизистая оболочка производит впечатление пастозной, тусклой, рыхлой, легко ранимой.

- *Сосудистый рисунок.* Особенно четко он виден при обычном раздувании желудка воздухом на фоне бледной слизистой оболочки при атрофическом гастрите.

- *Наложения слизи* свидетельствуют о воспалении слизистой оболочки. Они бывают различного характера: пенистые, прозрачные, белые или окрашенные желчью, мутные, иногда фибриноидные наложения, трудно смываемые водой.

**Атрофический гастрит** характеризуется истончением слизистой оболочки, визуальным усилением сосудистого рисунка, уменьшением размеров складок. Слизистая оболочка приобретает бледно-сероватый цвет. Выраженность

эндоскопической картины зависит от степени атрофии и распространенности процесса на слизистой оболочке желудка.

При умеренно выраженной атрофии более широкие участки незначительно истонченной слизистой оболочки чередуются с небольшими полями западений бледно-серого цвета разнообразной конфигурации. Возникает, так называемая, «ложная» гиперемия (на фоне бледных участков атрофии, нормальная слизистая оболочка выглядит гиперемированной).

При резко выраженной атрофии слизистая оболочка, резко истончена, с просвечивающимися сосудами, серого цвета, местами с цианотичным оттенком, легко ранимая, складки почти полностью исчезают. При гистологическом исследовании материала, как правило, выявляют кишечную метаплазию.

**Гипертрофический гастрит.** Наиболее характерным признаком является увеличение в объеме слизистой оболочки. По существу, при этом виде гастрита, правильнее было бы говорить о гиперпластическом процессе. Однако довольно часто встречается несоответствие микро- и макроскопических данных при этом заболевании.

Увеличенный объем слизистой оболочки приводит к увеличению высоты и толщины складок. Они приобретают извитой вид. Слизистая оболочка умеренно отечна, гиперемирована. Между увеличенными складками формируются скопления слизи, которые на фоне выраженной гиперемии слизистой оболочки могут быть приняты за язвенный кратер. В некоторых случаях на утолщенных складках появляются разрастания, разнообразные по форме и величине.

Отличительной особенностью этого вида гастропатии является наличие диффузной гиперемии слизистой оболочки, что является дифференциально-диагностическим критерием отличия его от полипоза желудка. При полипозе гиперемия отсутствует или определяется только на верхушках полипов. Справедливости ради необходимо отметить, что окончательный диагноз возможен только при гистологическом изучении биопсийного материала.

**Болезнь Менетрие (*P. Menetrier*)** – редко встречающееся заболевание, для которого характерна гигантская фовеолярная гипертрофия складок слизистой оболочки желудка. Складки настолько увеличиваются в объеме, что их верхушки соприкасаются между собой, полностью закрывая просвет желудка. В просвете и между складками обнаруживается большое количество вязкого секрета мутно-белого цвета. На складках нередко появляются пленки фибрина. При морфологическом исследовании выявляют выраженную гиперплазию поверхностного эпителия, перестройку железистого аппарата с появлением большого количества слизесекретирующих клеток и признаков разлитого воспаления.

Этиологические факторы и механизм развития болезни Менетрие изучены недостаточно. Предполагаемые причины: хронические интоксикации (алкоголь, свинец), погрешности питания, гиповитаминоз, инфекционные заболевания (вирусный гепатит, дизентерия, брюшной тиф, нарушения обмена веществ, нейрогенные и наследственные факторы. Особое место отводят повышенной чувствительности организма к пищевым аллергенам, что приводит к повышению проницаемости слизистой оболочки желудка. Не исключено, что заболевание является следствием аномалий развития. Болезнь Менетрие является предраковым состоянием.

**Язвенная болезнь желудка.** По распространенности занимает 2-е место среди всех заболеваний желудка. Язвенная болезнь желудка и ДПК – хроническое рецидивирующее заболевание, протекающее с чередованием периодов обострения и ремиссии, в основе которого лежит воспалительная реакция организма с формированием локального повреждения (язвы) слизистой оболочки верхних отделов желудочно-кишечного тракта, как ответ на нарушение эндогенного баланса местных «защитных» и «агрессивных» факторов.

С точки зрения нозологической обособленности различают язвенную болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, ассоциированную и неассоциированную с *Helicobacter pylori*, медикаментозные и симптоматические гастродуоденальные язвы.

По статистике чаще язвы поражают малую кривизну (45-50%), пилорический и препилорический отделы (38-45%). Значительно реже (8-10%) – верхние отделы, передняя и задняя стенки (3-5%), очень редко дно и большую кривизну (0,1-0,2%).

Наиболее распространенной является классификация Johnson (1965), в соответствии с которой выделяют:

- I тип язв – язвы малой кривизны желудка (выше 3 см от привратника);
- II тип язв – сочетанные язвы желудка и ДПК;
- III тип язв – язвы препилорического отдела желудка (не далее 3 см от привратника) и пилорического канала.

Иногда выделяют и IV тип – язвы ДПК.

По числу язвенных поражений различают одиночные (чаще всего) и множественные язвы. Выделяют язвы малых (до 0,5 см в диаметре), средних (0,6-1,9 см в диаметре), больших (2,0-3,0 см в диаметре) размеров, а также гигантские (свыше 3,0 см в диаметре).

Основные осложнения язвенной болезни: кровотечение, прободение, пенетрация, малигнизация, рубцово-язвенный стеноз.

В *стадии обострения* хроническая язва желудка имеет закругленную или овальную форму. Край, обращенный к кардии, выступает над дном язвы, как бы

подрытый, а край, обращенный к привратнику, чаще всего более сглаженный, пологий. Периульцерозный вал увеличивается за счет отека, в результате чего визуально углубляется кратер язвы, Дно дефекта покрыто фибрином желто-серого цвета. Слизистая оболочка вокруг язвы гиперемирована, отечна или может быть не изменена.

Эндоскопическая картина *заживающей язвы* характеризуется уменьшением гиперемии окружающей слизистой оболочки и периферического воспаления. Воспалительный вал вокруг язвы сглаживается, уменьшается, сама язва становится менее глубокой, дно язвы очищается и покрывается грануляциями. При повторной гастроскопии на месте бывшей язвы выявляют более гиперемированный участок слизистой оболочки – стадия «красного рубца». Впоследствии, образуется втяжение стенки и формируется различной формы соединительнотканый рубец – стадия «белого рубца».

Гистологическое изучение биопсийного материала, взятого из краев язвенного дефекта, является обязательным.

Таблица 1.

**Дифференциальная диагностика хронических язв и злокачественного изъязвления**

<b>Доброкачественная язва</b>	<b>Злокачественное изъязвление</b>
Форма чаще овальная или округлая, реже – линейная, щелевидная	Форма неправильная полигональная (амебоподобная)
Края гладкие, четкие, равномерно отграничены от окружающей слизистой оболочки	Неровность, отсутствие четкости краев
Отсутствие инфильтрации окружающей слизистой оболочки	Полиповидные утолщения окружающей слизистой оболочки
Одинаковая окраска краев и окружающей язву слизистой оболочки, нередко геморрагические (подслизистые) пятна	Ярко-красный цвет краев и бледная, иногда серовато-матовая окраска окружающей слизистой
Дно гладкое, часто покрыто налетом желтого или серого цвета	Дно неровное, бугристое, может быть плоским, неглубоким, иногда с белесоватым кристалловидным налетом, который нередко принимается за скопление бария
Дно и края язвы резко отграничены друг от друга и по всей окружности	Дно и края неравномерно и неправильно отграничены, в одном участке может создаваться картина «подрытости» края, а в другом «наплыва» ткани на край изъязвления
Кровоточивость чаще дна язвы	Кровоточивость чаще краев язвы
Конвергенция складок слизистой оболочки к язве видна равномерно по всей окружности	Диффузная инфильтрация стенки желудка в участке поражения, иногда со стойкой конвергенцией складок к одному из участков края изъязвления

Деформация стенки в области язвы встречается довольно часто, но имеет более ограниченный характер, нередко имеется втяжение стенки в области язвы (вид «шатра»)	Деформация стенки в области язвы выражена резко и имеет диффузный характер иногда с сужением просвета полости желудка в области изъязвления
«Фрагментация» не характерна. При прицельной биопсии ригидность краев язвы отмечается редко	«Фрагментация» характерна. При прицельной биопсии отмечается очень часто ригидность краев изъязвления

### **Эндоскопическая диагностика желудочно-кишечных кровотечений**

Проблема лечения острого желудочно-кишечного кровотечения (ЖКК), по-прежнему, остается сложной и не до конца решенной. Несмотря на современные достижения хирургии, анестезиологии и реаниматологии, трансфузиологии и эндоскопии, результаты лечения данной категории больных, по-прежнему, весьма далеки от желаемых. Подтверждением сказанному служат показатели общей летальности, которая даже в развитых странах колеблется в пределах от 4 до 10%.

Практически за 300 лет с того момента, когда Littre в 1704 г. впервые описал летальный исход, причиной которого явилась кровоточащая язва желудка, применялись самые различные тактические подходы лечения ЖКК – активные, выжидательные, активно-выжидательные, индивидуальные, индивидуально-активные, рациональные, индивидуально- рациональные и т.д. Однако ни один из них не позволил добиться существенного снижения как общей, так и послеоперационной летальности.

Принципиально новый этап в изучении проблемы ОКППК начался в 1962 г., когда Hirschowitz у больных с кровотечением впервые применил ФГДС. Дальнейшие исследования, направленные на совершенствование методики и техники обследования, а также совершенствование самих эндоскопов, доказали возможность и необходимость выполнения эндоскопического исследования у крайне тяжелых больных, а минимальная травматичность и высокая эффективность сделали этот метод ведущим методом диагностики источника ЖКК.

Однако эндоскопии была уготована еще одна важнейшая роль – через рабочий канал эндоскопа оказалось возможным воздействовать непосредственно на источник кровотечения с целью достижения гемостаза и профилактики рецидива кровотечения. Для этого были разработаны различные методики локального гемостаза – диатермоэлектрокоагуляция, термокоагуляция, инъекционный способ, лазерная коагуляция, позднее – клипирование, лигирование, аргоноплазменная и радиоволновая коагуляция и др.

#### Цели эндоскопии при ЖКК:

1. Определить уровень кровотечения;
2. Локализовать источник кровотечения;
3. Определить характер и стадию кровотечения;

#### 4. Оценить возможность эндоскопической остановки.

##### Особенности выполнения экстренной эндоскопии при остром ЖКК:

- большое количество содержимого в просвете ЖКТ;
- большое количество крови в просвете желудка;
- тяжелое состояние больного.

Особое внимание уделяется проблеме прогнозирования риска рецидива кровотечения, т.к. именно от правильного ее решения зависит решение важных вопросов хирургической тактики, а самое главное – жизнь больного. Одним из наиболее перспективных в этом отношении является *метод доплеровской эндосонографии в импульсном режиме*, позволяющий выявить наличие активного кровотока в сосудах, расположенных в дне язвенного дефекта, но недоступных осмотру при эндоскопическом исследовании. Эндосонография источника кровотечения, позволяющая клиницистам получать важные данные о топографии кровотока и язвенного дефекта, а также о достоверных признаках пенетрации язвы, еще один шаг в повышении достоверности прогноза рецидива острого кровотечения в просвет органов пищеварительного канала.

Все кровотечения делят на продолжающиеся (активные) и остановившиеся (состоявшиеся).

##### Типы активного кровотечения (по интенсивности):

- *струйное* – кровотечение пульсирующей струей;
- *массивное* – интенсивное поступление крови, когда невозможно точно определить место кровотечения на слизистой оболочке;
- *диффузное* – капельное (просачивание) – на поверхности слизистой оболочки после отмывания струей воды тотчас появляется капля крови без четко видимого дефекта слизистой оболочки; потоком (подтекание) – кровь течет от места повреждения по стенке.

При описании места кровотечения используют следующие термины:

- кровотокающая точка (диаметром до 1 мм);
- кровотокающее пятно (кровотечение с поверхности от 1 до 5 мм в диаметре).

Указанные кровотечения могут носить локальный или диффузный характер («плачущая» слизистая оболочка).

В постгеморрагическом периоде при эндоскопическом осмотре выделяют признаки остановившегося кровотечения:

1. Наличие в полости желудка неизменной и/или редуцированной крови, сгустков крови;
2. Фиксированный пристеночный тромб-сгусток – сгусток, прикрепленный к поврежденному участку слизистой оболочки и устойчивый к отмыванию;

3. Видимый сосуд в дне язвы в виде красноватого бугорка – «часового» тромба или в виде блестящего «жемчужного» бугорка в дне, крае язвы или выступающего над поверхностью ее дна;

4. Плоское черное пятно или точка на слизистой оболочке (отложение гематина).

Первые три признака служат критерием высокого риска рецидива кровотечения! При наличии гематинового струпа и точечных отложений гематина риск рецидива кровотечения невелик.

*Факторы надежного гемостаза.* Во время эндоскопического исследования в просвете исследуемого органа определяются характерные признаки острого ЖКК: малоизмененная кровь или ее производные (сгустки, содержимое типа «кофейной гущи»), а также видимые тромбированные сосуды, сгустки или геморрагический налет в дне источника кровотечения.

В 1974 г. *J.A. Forrest* впервые предложил классификацию эндоскопических стигмат (признаков) острого кровотечения в просвет органов пищеварительного канала:

- F-I-A – струйное (артериальное) кровотечение из язвы;
- F-I-B – капельное (венозное) кровотечение из язвы;
- F-II-A – тромбированные сосуды в дне язвы (остановленное кровотечение);
- F-II-B – фиксированный сгусток крови, закрывающий язву;
- F-II-C – мелкие тромбированные сосуды (красные, черные пятна);
- F-III – язва без признаков кровотечения или источник кровотечения не обнаружен (дно дефекта слизистой оболочки покрыто фибрином).

По данным литературы частота рецидива кровотечения при F-I-A составляет почти 90%, при F-I-B – 30%, при F-II-A – 50%, при F-II-B – 20%, при F-II-C – менее 5%, при F-III – менее 5%. В связи с этим тактика лечения больного во многом зависит от эндоскопической характеристики источника кровотечения.

Больным, входящим в группу F-I, показано применение активных методов эндоскопического гемостаза или выполнение экстренного хирургического вмешательства. Группа F-II свидетельствует об определенном риске рецидива кровотечения, т.е. ненадежном гемостазе. Причем наибольшая его вероятность отмечена при F-II-B и F-II-A. Данной категории больных показано проведение комплексного консервативного лечения или выполнение отсроченной операции. Рецидив кровотечения практически не наблюдается при F-III. Поэтому этим больным показано проведение противоязвенной и корригирующей и восстановительной терапии.

*Факторы надежного гемостаза:* фибриновый налет в дне язвы, стабильная гемодинамика, отсутствие данных, свидетельствующих о нарушении периферического кровообращения (микроциркуляции).

*Характеристика основных способов эндоскопического гемостаза*

Методы	Тип	Основной механизм действия
Физические	Диатермоэлектрокоагуляция (монополярная, биполярная, мультиполярная, гидродиатермоэлектрокоагуляция)	Заваривание, коагуляция кровотока сосуда, стимуляция и создание условий для тромбообразования
	Термокоагуляция (криокоагуляция, термокаутеризация)	
	Лазерная коагуляция	
	Аргоноплазменная коагуляция	
	Радиоволновая коагуляция	
	Электроэксцизия полипа	
Механические	Инfiltrационный (инъекция физиологического раствора, медицинского клея)	Сдавление кровотока сосуда и создание условий для тромбообразования
	Клипирование	
	Лигирование	
	Комбинированный инфилтративный (инъекции физиологического раствора, эпинефрина/адреналина, прокоагулянтов)	Сдавление кровотока сосуда + вазоконстрикция + стимуляция тромбообразования
Медикаментозные	Эпинефрин/адреналин	Вазоконстрикция
	Склерозанты	Химическая коагуляция

Физические методы эндоскопического гемостаза давно и достаточно широко используются в клинической практике. К ним относятся: диатермоэлектрокоагуляция (монополярная, биполярная, мультиполярная, гидродиатермоэлектрокоагуляция), термокоагуляция (термокаутеризация, криокоагуляция), лазерная фотокоагуляция, аргоноплазменная коагуляция, радиоволновая коагуляция. Основным механизмом их действия является заваривание кровотока сосуда, стимуляция и создание условий для тромбообразования. Эффективность физических методов эндоскопического гемостаза составляет 72-97%.

Область применения: кровотечение из хронических и острых гастродуоденальных язв, ангиодисплазий слизистой оболочки, кровоточащих полипов и опухолей, разрывов слизистой оболочки.

*Диатермоэлектрокоагуляция* – один из наиболее часто применяемых, эффективных и доступных способов эндоскопического гемостаза. При использовании этого метода гемостаз удается достичь у 72-85% больных. Различают монополярную, биполярную и мультиполярную коагуляцию.

Монополярную коагуляцию рекомендуют применять при обширных опухолевых поражениях, когда опасность перфорации небольшая в связи с инфильтрацией желудочной стенки опухолью, а площадь кровоточащей поверхности довольно велика.

Биполярный метод коагуляции заключается в поверхностном распространении тока между двумя электродами одного диатермозонда и является более щадящим методом. Этот метод показан при кровотечениях из острых язв и эрозий, других поражениях, при которых отсутствуют выраженные рубцовые изменения тканей, может использоваться для гемостаза при глубоких разрывах слизистой оболочки кардии, когда неповрежденной может оставаться лишь серозная оболочка, и велика опасность перфорации.

Мультиполярная коагуляция совмещает в себе достоинства монополярной и биполярной методик. При этом методе коагуляции подвергается обширная площадь при неглубоком распространении тока.

*Гидродиатермокоагуляция* (коагуляция по струе воды) лишена негативных сторон данного метода. Мощность воздействия при этом способе коагуляции значительно меньше, однако меньше и повреждающее воздействие. В связи с этим метод используется для профилактики рецидива кровотечения. Некоторые авторы рекомендуют предварительно заполнить кратер дефекта водой, а затем, погрузив активную часть электрода в жидкость, выполнить электрокоагуляцию короткими импульсами по 2-3 сек.

*Термокоагуляция* является более безопасным способом, нежели электрокоагуляция и может использоваться в случаях, когда электрокоагуляция неэффективна или противопоказана (кровотечение из опухоли, выстоящий сосуд в дне язвы, беременность, наличие водителя ритма и т.д.). Высокоэффективна термокоагуляция для профилактики рецидива кровотечения. Термокоагуляция может осуществляться с помощью высокой температуры – термокаутеризация и низкой – криокоагуляция (криоэлектрокоагуляция).

Термокаутеризация производится термозондом, который состоит из покрытого тефлоном полого алюминиевого цилиндра с внутренней нагревающейся катушкой. Термоэлектрическое устройство на конце зонда поддерживает постоянную температуру. В противоположность диатермоэлектрокоагуляции, механизм коагуляции ткани заключается в прямой передаче тепла, путем непосредственного контакта нагревательного элемента зонда с источником кровотечения.

*Криоэлектрокоагуляция* – способ эндоскопического гемостаза при помощи низких температур и токов ВЧ. Коагуляция с помощью низкой температуры может осуществляться парами хлорэтила через промывочную трубку или хладоном через специальный криозонд с помощью аппарата криоэлектрокоагуляции. При этом слизистая оболочка охлаждается до

температуры – 28°C. Способ более эффективен при паренхиматозных кровотечениях, менее – при струйном кровотечении «средней интенсивности». Быстрое замораживание и механическая очистка зоны кровотечения позволяют кратковременно остановить кровотечение на 60-90 сек.

*Лазерная фотокоагуляция* является одним из наиболее эффективных способов эндоскопического гемостаза, но и, пожалуй, самым дорогостоящим. С его помощью удается остановить кровотечение у 70-94% больных. Перед использованием лазерной фотокоагуляции необходимо промыть желудок «ледяной» водой, так как кровь и сгустки поглощают энергию лазера, в результате резко снижается эффективность коагуляции. Одним из непереносимых условий успешной лазерной фотокоагуляции является «удобное» расположение источника кровотечения. Лазерный луч должен попадать на источник под углом, близким к 90°. Фотокоагуляция осуществляется кратковременными импульсами по 1-3 сек, до остановки кровотечения

*Аргоноплазменная коагуляция* является одним из современных методов эндоскопического гемостаза. В настоящее время она практически полностью вытеснила лазерную фотокоагуляцию в связи с простотой применения, меньшим количеством осложнений и относительной дешевизной. Среди ее преимуществ – бесконтактное воздействие на источник кровотечения. Метод эффективен и для эндоскопического гемостаза, и для профилактики рецидива кровотечения. Эффективность аргоноплазменной коагуляции при остановке продолжающегося кровотечения достигает 85-87%. Оснащение: аргоноплазменный коагулятор и эндоскопический коагуляционный зонд («Erbe», Германия; «Контакт», Украина).

Принцип работы аппарата основан на создании аргоноплазменной струи с температурой до 1200°C на дистальном конце используемого инструмента. Электрический ток высокой частоты создает пробой воздуха (электрическую искру), а подаваемый аргон, обдувая иглу электрода, создает плазменную высокотемпературную струю.

Для выполнения аргоноплазменной коагуляции через инструментальный канал эндоскопа проводят специальный коагуляционный зонд с наружным диаметром 2,3 мм, соединенный с аргоноплазменным коагулятором. Дистальный конец зонда располагают в 5-10 мм от конца эндоскопа и в 5-8 мм от источника кровотечения и производят аргоноплазменную коагуляцию поверхности источника кровотечения 4-5 импульсами по несколько секунд каждый до достижения гемостаза, что определяется визуально.

*Радиоволновая коагуляция* – новый, перспективный и пока еще редко применяемый метод, разработанный фирмой «Ellman International» (США), основан на воздействии электромагнитных колебаний при частоте 3,8-4,0 МГц прицельно на источник кровотечения. Техника радиохирургии полностью исключает ожог пациента. Высокочастотная энергия концентрируется на кончике

электрода, и, хотя сам электрод не нагревается, сильно сконцентрированная энергия повышает молекулярную энергию внутри каждой клетки и разрушает ее, вызывая нагревание ткани и фактически испаряя клетку. Более того, при применении радиоволновой коагуляции исключается эффект «приваривания» ткани к электроду.

Механические методы – достаточно надежные способы гемостаза. Некоторые из них – клипирование и лигирование кровоточащего сосуда применяются пока еще недостаточно широко, другие – инфильтрационный метод (инъекции физиологического раствора) является весьма распространенным и эффективным методом временного эндоскопического гемостаза.

Область применения: продолжающееся кровотечение из хронических и острых гастродуоденальных язв, ангиодисплазий слизистой оболочки, разрывов слизистой оболочки, кровотечение из варикозно расширенных вен пищевода.

*Инфильтрационный метод* является достаточно эффективным, простым и самым доступным из всех методов эндоскопического гемостаза, независимо от локализации как источника кровотечения, так и сосуда в дефекте. Остановка кровотечения происходит за счет механического сдавления кровоточащего сосуда, что способствует усилению местного тромбообразования. Эффективность остановки продолжающегося кровотечения при его применении составляет 87-96%.

Техника инфильтрационного гемостаза заключается в том, что игла эндоскопического инъектора любой модификации вкалывается в области кровоточащего сосуда как можно глубже. Затем вводится физиологический раствор в количестве 20-300 мл. Обычно достаточно 20-60 мл раствора для полного гемостаза или резкого уменьшения интенсивности кровотечения. При аррозии крупного сосуда в дне язвенного дефекта способ используют для временного гемостаза в комплексе предоперационной подготовки. Современная эндоскопия предусматривает выполнение инфильтрационного гемостаза с одновременной мультиполярной коагуляцией или другими физическими методами гемостаза.

Вместо физиологического раствора в область кровоточащего сосуда или непосредственно в него могут вводиться медицинские клеи. При этом клеевая инфильтрация, как правило, требует меньшего количества раствора и большего труда для его введения вследствие большей вязкости.

*Клипирование* используются при видимом сосуде в дне язвы, глубоких разрывах слизистой оболочки кардиального отдела желудка и абдоминального отдела пищевода (синдром Маллори-Вейсса), кровоточащих острых язвах, ангиодисплазиях, изъязвлениях Дъелафуа. Клипирование может быть использовано при кровотечении из варикозно расширенных вен пищевода.

Устройства для установки клипс отличаются длиной (165-230 см) и диаметром, соответствующим диаметру инструментального канала эндоскопа (2,8 или 3,2 мм). Механизм вращения устройства позволяет ориентировать клипсу в нужном направлении. Клипсы бывают различной длины (короткие, стандартные, длинные) и наклона (90°, 130°). В устройстве эндоскопического клипирования TRICLIP (Wilson Cook) применяются трехзубчатые клипсы. Преимуществами этого устройства являются более удобный захват тканей и клипирование, наличие специального промывочного канала, позволяющего отмывать операционное поле для лучшей ориентации и визуализации источника кровотечения. Данное устройство устроено так, что может принимать любой угол наклона без необходимости его вращения.

Метод клипирования может быть применим только в случае удобного расположения источника кровотечения и видимом кровоточащем сосуде. Попытки клипирования «вслепую», в лучшем случае неэффективны, в худшем – приводят к усилению кровотечения. Велика опасность перфорации органа при неаккуратном использовании метода. Примерно у 27% больных использование эндоклипс невозможно.

*Лигирование*, как метод эндоскопического гемостаза, применяется, в основном, при кровотечении из варикозно расширенных вен пищевода.

- Техника лигирования латексными кольцами. Эндоскоп проводится в пищевод, визуализируется кровоточащий варикозный узел. После плотного прижатия дистального конца эндоскопа к слизистой оболочке создается разрежение путем аспирации воздуха из замкнутого пространства перед варикозным узлом, при этом узел втягивается в полость цилиндра. После этого, поворотом ручки «от себя» сбрасывают кольцо, которое сдавливает узел у основания. В момент сбрасывания ощущается ослабление нити, при этом лигированный узел синее. В зависимости от выраженности варикозного расширения вен используют 6-8 колец за сеанс.

В первые сутки после вмешательства больным рекомендуют голод, назначают ненаркотические анальгетики, антисекреторные препараты. Со вторых суток рекомендуют частый, дробный прием прохладной пищи на фоне приема антисекреторных препаратов. Щадящую диету и антисекреторную терапию рекомендуют применять в течение 2-3 недель до полного отторжения лигированных вен и эпителизации эрозий. Болевой синдром купируется обычно к 3-7 суткам.

*Лигирование варикозных узлов* – это механический способ эндоскопического гемостаза. При этом, в отличие от склерозирования варикозно расширенных вен, в кровоток не поступает каких-либо химических препаратов и в связи с этим не наблюдается серьезных системных осложнений. Вместе с тем в ранние сроки после лигирования отмечаются транзиторные боли и дисфагия, что связано с

натяжением тканей и сужением просвета пищевода лигированными узлами. В период 7-14 суток, когда происходит отторжение некротизированных узлов, возможно кровотечение из образовавшейся язвы. Значительно чаще кровотечение возобновляется в связи с соскальзыванием латексного кольца с основания варикозного узла.

Все рассмотренные методы эндоскопического воздействия на источник кровотечения могут применяться изолированно, как самостоятельные методы. Однако, чаще всего, приходится применять комбинацию методов. Опыт показывает, что именно сочетание методов дает самый высокий процент остановки продолжающегося кровотечения, наиболее эффективно оно и для профилактики его рецидива.

Медикаментозные методы являются эффективными, экономически и технически доступными из всех эндохирургических методов. Их применение не зависит от характера, локализации источника кровотечения и локализации самого сосуда. Область применения: кровотечение из хронических и острых гастродуоденальных язв, ангиодисплазий слизистой оболочки, кровоточащих полипов, разрывов слизистой оболочки, варикозно расширенных вен пищевода. Перивазальное введение эпинефрина/адреналина предусматривает введение препарата непосредственно в область кровоточащего сосуда, что способствует вазоконстрикции в результате чего создаются более благоприятные условия для формирования тромба. Наряду с этим метод сочетает в себе и элементы механического гемостаза.

Техника инъекционного гемостаза проста, но требует опыта и навыков его выполнения. Базовым методом эндоскопического гемостаза является инъекция 1 мл эпинефрина (адреналина). Для инъекций используют смесь раствора адреналина и физиологического раствора в соотношении 1:5 в количестве от 6 мл. При обнаружении источника кровотечения, вначале производят 2-3 инъекции перивазально как можно ближе к кровоточащему сосуду, а затем дополняют их инфильтрацией физиологического раствора дна и краев дефекта.

*Эндоскопическое склерозирование варикозно расширенных вен пищевода* предусматривает введение склерозирующего агента с помощью инъектора, проведенного через инструментальный канал эндоскопа. Применяются 2 способа введения склерозанта:

1) интравазальный – препарат вводится непосредственно в просвет вены; действие склерозанта основано на ожоге эндотелия и формировании внутрисосудистого тромба, утолщении интимы вследствие воспалительной реакции и последующим развитием соединительной ткани на месте варикозного узла;

2) паравазальный – склерозирующее вещество вводится в подслизистый слой; паравазальное введение склерозанта вызывает отек и сдавление варикозных узлов, а развившийся вслед за этим воспалительный процесс приводит к полной замене подслизистого слоя соединительной тканью.

Для эндоскопического склерозирования варикозных вен пищевода и кардии используют эндоскопы и набор специальных игл-катетеров. Для интравазального тромбирования чаще используется 10-15 мл 1-3% раствора тромбовара (Франция), действующим началом которого служит тетрадецилсульфат натрия. Склерозирующее действие этого препарата основано на ожоге эндотелия вен и образовании тромба в варикозном узле в ответ на воспаление. Обычно 1мл тромбовара достаточно для склерозирования вены на протяжении 1-1,5 см.

Для паравазального склерозирования варикозных вен пищевода используется 20-30 мл 0,5-1,0% раствора этоксисклерола (Германия), действующим началом которого является полидоканол. При паравазальном склерозировании решающая роль принадлежит созданию инфильтрата вокруг вены и сдавлению варикозного узла. Облитерация сосуда и образование фиброзного рубца происходит к 7-10 суткам.

Считается, что склерозирующий эффект зависит скорее от концентрации и количества, чем от вида склерозанта. Часто инъекция небольшого количества склерозанта вызывает остановку кровотечения. Однако, этот эффект нестойк и чреват рецидивом кровотечения. Введение же большого количества склерозанта приводит к быстрой и стойкой облитерации, но увеличивает количество осложнений.

После эндоскопического склерозирования рекомендуют голод и постельный режим, проводят коррекцию нарушений гомеостаза, применяют зонд-обтуратор, препараты, способствующие снижению портального давления, а также антисекреторные и обволакивающие средства. Со вторых суток разрешают прием щадящей пищи.

Эндоскопическое склерозирование противопоказано больным, находящимся в состоянии печеночной комы, а также при выраженных нарушениях свертывающей системы крови.

### **Эндоскопическая диагностика и лечение новообразований желудка**

*Подслизистые опухоли желудка* составляют 1/3 всех опухолей органа. Растут подслизистые опухоли из не эпителиальной (нервной, мышечной, жировой, соединительной) ткани, нередко бывают смешанными и могут быть доброкачественными и злокачественными. Макроскопическая диагностика вида подслизистой опухоли затруднена. Частота установления правильного диагноза на основании визуальных данных составляет 48-55%.

Эндоскопическая картина подслизистых опухолей определяется характером их роста, расположением в стенке органа, размером, наличием осложнений, количеством введенного воздуха и степенью растяжения стенок желудка. Рост опухолей может быть экзо-, эндофитным и интрамуральным.

На основании только визуальных данных невозможно определить ни морфологическую структуру, ни характер опухоли. Биопсия малоинформативна, так как невозможно взять материал из глубоко расположенных тканей. В этом случае рекомендуют производить биопсию из одного и того же участка, постепенно углубляясь в ткани. Однако это чревато развитием кровотечения.

**Полипы желудка** выявляются у 2-3% больных при скриннинговых осмотрах. На основании результатов морфологических исследований удаленных новообразований выделяет следующие виды полипов желудка:

- гиперпластические (очаговая гиперплазия);
- аденоматозные;
- аденома;
- пограничное поражение выпирающего типа (пролиферация железистого эпителия с эпителиальной атипией);
- ранний рак (тип I и IIa).

Считается, что гиперпластические и аденоматозные полипы не подвергаются злокачественной трансформации. Третий и четвертый типы полипов являются пограничными видами при переходе к пятому, являющемуся ранними формами рака типа I и IIa.

При эндоскопии оценивают эндоскопические признаки полипов и характер изменений слизистой оболочки желудка, являющихся фоном, на котором развивается полип. Эндоскопическое описание включает: количество новообразований, их локализацию, форму, размеры, наличие ножки, поверхность, цвет, консистенцию, отношение к окружающим тканям, воспалительные изменения.

На основе оценки этих признаков считается, что критерием доброкачественности полипов является их размер: менее 15 мм для плоских полипов, 10 мм – для полипов на короткой ножке и 20 мм – на длинной ножке. Однако диагностическая ценность этих показателей относительна. Визуальные признаки не могут служить критериями доброкачественности новообразования. Окончательный диагноз может быть поставлен только после гистологического исследования всего удаленного новообразования вместе с его основанием.

**Рак желудка.** Классификация рака желудка по эндоскопическим признакам (OMED):

- 0 тип – ранний рак;
- I тип – полиповидный;
- II тип – язвopodobный (злокачественное изъязвление);

III тип – грибовидный с изъязвлением;

IV тип – диффузный инфильтративный рак;

V тип – распространенный (неклассифицируемый) рак.

*Ранний рак желудка.* Наиболее значимой проблемой эндоскопического исследования является выявление раннего рака желудка. Визуальная диагностика ранних форм рака желудка и дифференциальная диагностика их с доброкачественными полипами и язвами очень трудна в связи с отсутствием типичных эндоскопических признаков.

Решению вопроса качественной диагностики способствует внедрение в клиническую практику дополнительных методов исследования – биопсии, хромогастроскопии, спектроскопии и др.

*Полиповидный рак (3-18%)* – экзофитно растущая опухоль с четкими границами. Широкое основание, форма округлая или неправильная. Поверхность опухоли может быть гладкой, бугристой или узловой, с изъязвлениями разнообразной формы и размера, покрытыми грязно-серым некротическим налетом. Ткань опухоли серовато-желтой или багрово-красной окраски, размеры от 3 до 8 см. Чаще опухоли одиночные, реже – множественные и отделены друг от друга участками непораженной слизистой оболочки. Основание опухоли четко контурируется и отграничено от окружающих тканей.

*Язвopodobный рак* – злокачественное изъязвление (10-45%) – имеет вид большой глубокой язвы диаметром 2-4 см, отграниченной от окружающей слизистой оболочки. Края неровные, подрытые и имеют вид утолщенного вала, возвышающегося над поверхностью слизистой оболочки на разном уровне, поверхность его неровная, бугристая, узловатая. В некоторых участках дно как бы наплывает на край и дефект приобретает форму «блюдца». Дно неровное, покрыто налетом грязно-серого или темно-коричневого цвета. Нередко на дне язвы можно видеть сгустки крови и тромби-рованные сосуды. Отмечается повышенная контактная кровоточивость краев язвы, окружающая слизистая оболочка атрофична.

*Грибовидный рак с изъязвлением (45-60 %)*, по сути, является следующей стадией развития язвopodobного рака (неинфильтративной язвы). Этот тип опухоли представлен в виде язвы, расположенной на фоне раковой инфильтрации слизистой оболочки. Инфильтративная язва имеет не резко выраженные края, которые в нескольких местах отсутствуют. Бугристое дно непосредственно переходит в окружающую слизистую оболочку. Рельеф ее «застывший» вследствие раковой инфильтрации. Складки ригидные, широкие, невысокие, не расправляются воздухом, перистальтические волны не прослеживаются. «Контрастность» между краями язвы и окружающей слизистой оболочкой отсутствует. Грибовидный рак с изъязвлением приводит к грубой деформации органа.

*Диффузный инфильтративный рак* (10-30%) при подслизистом росте диагностировать довольно трудно. Диагностика основывается на косвенных признаках: ригидности стенки органа в месте поражения, сглаженности рельефа и бледной окраске слизистой оболочки.

По мере вовлечения в процесс слизистой оболочки развивается типичная эндоскопическая картина «злокачественного» рельефа: пораженный участок несколько выбухает, складки неподвижные, «застывшие», плохо расправляются воздухом, отмечается уменьшение эластичности стенки органа и сужение его полости (вид «кожаной бутылки»), снижена или отсутствует перистальтика, «безжизненная» слизистая оболочка, в окраске которой преобладают серые тона.

Может наблюдаться достаточно патогномичный симптом – дистальный край инфильтрации резко возвышается над непораженной слизистой оболочкой – «эффект шельфа». Могут наблюдаться внутрислизистые кровоизлияния, эрозии и даже язвы, что связывают с присоединением инфекции и развитием воспалительной инфильтрации. В этих случаях инфильтративный рак визуально трудно дифференцировать от поверхностного гастрита или хронической язвы. Возникающие острые изъязвления при стихании воспалительных явлений могут заживать. Об этом следует всегда помнить и проводить биопсию всех острых изъязвлений.

## **VI. ЭНДОСКОПИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПАНКРЕАТОБИЛИАРНОЙ ЗОНЫ**

Вопросы клинического течения, диагностики и лечения патологии желчных протоков, по-прежнему, привлекают пристальное внимание многих исследователей. Одним из перспективных в этом отношении направлений являются эндоскопические хирургические транспапиллярные операции. Прежде всего, к ним следует отнести эндоскопическую ретроградную холангиопанкреатографию и эндоскопическую папиллосфинктеротомию.

Эндоскопические вмешательства на большом дуоденальном сосочке (БДС) производят в специальной рентген-эндоскопической операционной. Это должно быть просторное помещение, отвечающее санитарным нормам и правилам, оборудованное современным рентгеновским аппаратом (типа С-арка) с цифровой обработкой изображения, станцией архивации, 1-2 монитором и т.д. Операционный стол должен быть рентгенпрозрачным и позволять наклон рабочей деки до 30° в разные стороны.

Следует помнить, что качество рентгеновского изображения – одно из важнейших условий успеха эндохирургических транспапиллярных вмешательств. Необходимым оснащением являются эндоскопы, как с боковым, так и с торцевым расположением оптического окна, с инструментальными каналами различного диаметра (2,8-4,2 мм).

Обязательным компонентом ЭРХПГ является введение рентгенконтрастного вещества, подогретого до температуры тела больного. Предпочтение следует отдавать неионным низкоосмолярным водорастворимым средствам: Ультрависту, Омнипаку, Визипаку. Противопоказанием к исследованию является повышенная чувствительность к йодсодержащим

контрастным средствам. С осторожностью рентгенконтрастные методы исследования применяются у больных, имеющих в анамнезе аллергические реакции на контрастные препараты, бронхиальную астму, выраженные нарушения функций печени и почек.

Эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография (ЭРХПГ) хотя и достаточно широко применяется для диагностики заболеваний билиарной и панкреатической систем, является весьма сложным и не безопасным вмешательством. Во время диагностического этапа обследования (введения контрастного вещества) у пациентов с билиарным или панкреатическим блоком ухудшаются условия оттока желчи и секрета поджелудочной железы, что может способствовать развитию серьезных осложнений (острого панкреатита, гнойного холангита, абсцедирования псевдокисты и др.). В связи с этим, как правило, вторым этапом вмешательства является ликвидация блока, восстановление адекватного оттока желчи и секрета поджелудочной железы, дренирование протоковых систем.

#### Показания к ЭРХПГ:

- обтурационная желтуха (гипербилирубинемия);
- повышение активности ферментов холестаза: щелочной фосфатазы и  $\gamma$ -глутамилтрансферазы;
- повышение активности трансаминаз (АЛТ, АСТ);
- расширение гепатикохоледоха более 8 мм (интраоперационно или по данным УЗИ);
- камни желчных протоков;
- билиарный панкреатит;
- папиллостеноз;
- острый холангит;
- подозрение на ятрогенное повреждение, рубцовое или опухолевое поражение желчных протоков для определения зоны и протяженности поражения, а также состояния вышележащих отделов.

Противопоказания к ЭРХПГ – вопрос достаточно трудный, а мнения специалистов весьма противоречивы. По мнению большинства исследователей, к каждому больному должен быть индивидуальный подход. Главное, что следует помнить – риск проведения этого исследования должен диктоваться клинической ситуацией и не превышать его диагностической ценности. К общим противопоказаниям можно отнести сердечную и дыхательную недостаточность. Учитывая возможность продолжения вмешательства с использованием токов ВЧ (ЭПСТ), противопоказанием также является наличие у больного кардиостимулятора.

Введение контраста выполняется под рентгеновским контролем. Медленно, без давления, постепенно заполняют вне- и внутрипеченочные желчные протоки, а также, по необходимости, желчный пузырь (при его наличии). Контрастируя главный панкреатический (Вирсунгов) проток, скорость введения контраста должна быть минимальной. Нельзя допускать, так называемой, паренхимографии или *ацинаризации* – попадания контрастного вещества в ацинусы железы, поскольку это существенно повышает риск развития острого панкреатита.

Рентгенограммы производят на фоне заполненной контрастом протоковой системы и после ее опорожнения. Обычно желчная протоковая система полностью опорожняется от контраста в течение 40 минут, панкреатическая – в течение 10 минут. Превышение этого времени и отсутствие внутрипротоковой патологии могут свидетельствовать в пользу папиллостеноза. Различные варианты строения ампулы БДС, уровни и углы впадения протоков, наличие аденом сосочка, пролабирование в его устье интраампулярной складчатости при протоковой гипертензии, стеноз устья холедоха, вклиненные конкременты – далеко не полный перечень причин, затрудняющих свободную канюляцию.

Факторами риска возникновения гнойного холангита и острого холецистита после ЭРХПГ являются (в порядке убывания значимости):

- отсутствие аспирации после ЭРХПГ при задержке эвакуации;
- отсутствие или недостаточный объем пред- или послеоперационной медикаментозной терапии;
- множественные и/или крупные конкременты;
- гнойный холангит;
- отсутствие аспирации до введения контраста и рассечения;
- время ЭХТВ более 40 минут;
- узкий терминальный отдел холедоха.

**Эндоскопическую папиллосфинктеротомию (ЭПСТ)** выполняют с помощью стандартных дуоденоскопов с боковой оптикой, соответствующих папиллотомов и электрохирургического высокочастотного аппарата.

В настоящее время можно сформулировать следующие показания к выполнению ЭПСТ:

- камни внепеченочных желчных протоков;
- папиллостеноз;
- острый и хронический билиарный панкреатит с протоковой гипертензией, на фоне папиллита, стеноза устья сосочка или вклиненного в ампулу БДС конкремента;
- «синдром слепого мешка» после холедоходуодено- или холедохоеюностомии;
- опухоли дуоденопанкреатобилиарной зоны с протоковой обструкцией.

Противопоказания к ЭПСТ подразделяют на общие и местные.

*Общие противопоказания ЭПСТ:*

- длительная (более 7-10 суток) высокая гипербилирубинемия (более 150 мкмоль/л), чреватая тяжелым коагулопатическим кровотечением во время рассечения (в таких ситуациях на первом этапе лечения предпочтение следует отдавать наружному чрескожному дренированию желчевыводящей системы под контролем ультразвука);
- клинические ситуации, при которых риск проведения эндоскопической операции превышает риск прогрессирования заболевания и развития осложнений;
- соматические заболевания и критические состояния, при которых эндоскопическое вмешательство может сыграть фатальную роль.

*Местные противопоказания ЭПСТ:*

- протяженный узкий терминальный отдел общего желчного протока, выходящий за пределы стенки ДПК;
- короткий (менее 0,5 см) интрамуральный отдел желчного протока;
- расположение БДС в дне парапапиллярного дивертикула;
- различные технические проблемы: отсутствие папиллотомы нужной конструкции, сомнения в его положении при канюляции, нечеткость рентгенологических данных и т.д.

Существуют канюляционный (типичный) и неканюляционные (нетипичные) способы ЭПСТ. Типичный (канюляционный) способ выполнения операции возможен при свободной канюляции устья холедоха стандартным папиллотомом типа Демлина и направлении его режущей струны на 10-11 часов условного циферблата.

При выполнении типичной канюляционной папиллотомии используют следующий алгоритм действий:

1. Первичную канюляцию при предполагаемом рассечении, осуществляют папиллотомом.

2. Если не удастся создать расстояние более 3 мм между натянутой струной и катетером папиллотомы, следует думать о папиллостенозе.

3. Выполняют аспирационную пробу – аспирация содержимого протока до проведения контрастирования и рассечения. Наличие желчи в катетере или папиллотоме является убедительным признаком возможности дальнейшего проведения вмешательства.

4. Канюляцию и контрастирование выполняют селективно, под рентгеновским контролем; если невозможно селективно катетеризировать проток, контрастирование выполняют из ампулы сосочка, медленно, без давления, при этом объем вводимого раствора должен быть не более 2 мл.

5. После оценки рентгеновских данных, выполняют типичную ЭПСТ.

6. Рассечение БДС и продольной складки производят дистальной третью струны папиллотома, дозировано, с визуальным контролем процесса рассечения; ток ВЧ подают короткими импульсами в режиме «резание».

7. У пациентов с высокой степенью риска кровотечения, последний этап рассечения производят в смешанном режиме работы электрохирургического блока.

8. Предельная верхняя граница разреза определяется проксимальной точкой продольной складки и первой поперечной складкой ДПК, целями операции.

Нетипичные способы папиллосфинктеротомии применяют при невозможности классической канюляции ампулы БДС и устья холедоха. В связи с этим такие способы еще называют неканюляционными. К ним относят предварительное рассечение, супрапапиллярную холедоходуоденостомию и смешанный способ ЭПСТ.

**Осложнения после ЭПСТ** по данным различных авторов наблюдаются у 5,5-17,7% пациентов. Развиваются и диагностируются они в большинстве случаев в течение 24 часов после операции.

- Острый панкреатит (возникает у 2-9% больных) – тяжелое и зачастую драматическое осложнение может явиться результатом раздражения и отека устья панкреатического протока. Чаще развивается у пациентов с вклиненным в ампулу БДС конкрементом, при папиллостенозе, паренхимографии, дуоденостазе и гипермоторике ДПК, использовании неканюляционных методик папиллотомии. Развитие панкреатита и степень его тяжести зависят от частоты катетеризации Вирсунгова протока, количества, давления и осмолярности контрастного вещества.

- Кровотечение из папиллотомной раны (возникает у 1-6,5% больных) может быть различной интенсивности. У большинства пациентов отмечается небольшая геморрагия, не угрожающая жизни, но создающая определенные трудности при проведении операции. Профузное кровотечение может развиваться из сосудов проксимальной части интрамурального отдела холедоха или верхней части БДС.

- Ретродуоденальная перфорация (развивается у 0,5-2,1% больных) – возникает в результате продления разреза за пределы интрамурального отдела холедоха, следствием чего является перфорация стенки забрюшинного отдела ДПК и/или протока. Как правило, это обусловлено различной протяженностью, диаметром и углом впадения интрамурального отдела холедоха, трудностями определения положения папиллотома.

- Острый холангит и холецистит (развивается у 1-4% больных) чаще всего возникают при неадекватном оттоке желчи в результате неполной санации

протока, вклинении конкремента в терминальный отдел холедоха, несоблюдении правил асептики. Профилактикой вклинения камня и одним из эффективных методов лечения холангита является назобилиарное дренирование.

Общепризнанным является факт снижения частоты возникновения осложнений по мере накопления опыта и роста профессионализма эндоскопического хирурга, улучшения технической оснащенности, совершенствования эндоскопического и рентгеновского оборудования.

Основными мерами профилактики осложнений являются:

- строгое соблюдение методики и техники выполнения ЭХТВ;
- знание анатомических особенностей зоны вмешательства;
- проведение профилактических мероприятий (медикаментозная и инфузионная терапия) в пред- и послеоперационном периоде.

**Холедохоскопия (фиброхоледохоскопия)** – исследование и манипуляции в общем желчном протоке (холедохе), выполняются во время открытой или эндоскопической операции. При помощи холедохоскопа, который вводится в брюшную полость через один из троакаров во время лапароскопии, а в холедох – через небольшой разрез его, возможно интраоперационное извлечение из протока желчных камней. Показанием к лапароскопической холедохоскопии является холедохолитиаз.

Наиболее часто холедохоскоп вводят в просвет общего желчного протока через разрез пузырного протока. В связи с несоответствием диаметров холедохоскопа и пузырного протока, последний, нередко, приходится дилатировать. В дальнейшем осуществляют визуальный осмотр стенок и содержимого общего желчного протока. При наличии конкремента под контролем зрения его захватывают с помощью проволочной корзинки Дормиа и извлекают вместе с холедохоскопом. Если общий желчный проток содержит несколько конкрементов, процедуру повторяют столько раз, пока не будет удален последний камень, что может существенно увеличить продолжительность операции в целом.

Данная методика чаще выполнима при наличии одиночных мелких конкрементов гепатикохоледоха. В большинстве случаев, особенно при достаточно больших размерах конкремента или множественном их числе, приходится выполнять широкую холедохотомию.

У некоторых больных во время холедохоскопии обнаруживают конкремент, вклинившийся в большой дуоденальный сосочек, который не удается захватить корзиной Дормиа. В таких случаях пытаются протолкнуть конкремент в просвет двенадцатиперстной кишки или разрушают его с помощью электрогидравлического литотриптера либо импульсного лазера.

Холедохоскопия через пузырный проток имеет несомненные преимущества перед холедохоскопией через холедохотомическое отверстие. Прежде всего, к

ним следует отнести то, что при удалении всех камней и удовлетворительной проходимости большого дуоденального сосочка нет необходимости оставлять дренаж в общем, желчном протоке можно клипировать или лигировать пузырный проток с помощью эндопетли. Это, в свою очередь, упрощает течение послеоперационного периода, сокращает сроки пребывания в стационаре, общие сроки лечения.

## **VII. ЭНДОСКОПИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ КИШЕЧНИКА**

Для исследования толстой кишки применяют ректороманоскопию, ирригоскопию (рентген толстой кишки) и фиброколоноскопию.

**Ректороманоскопия** (ректоскопия) – исследование прямой кишки, при котором осматривается – 20-25 сантиметров прямой кишки (считая от заднего прохода) с помощью жесткого трубчатого эндоскопа. При проведении исследования эндоскоп вводят через задний проход в прямую кишку и врач глазом осматривает ее стенку, оценивая цвет, эластичность, рельеф слизистой оболочки, наличие патологических новообразований и изменений, тонус и двигательную функцию. При необходимости с помощью специальных щипцов берется биопсия (фрагмент ткани для изучения его под микроскопом).

*Противопоказания* к осмотру кишки через ректороманоскоп практически отсутствуют. Однако при некоторых состояниях и заболеваниях (профузное кровотечение из кишки, сужение ее просвета врожденного или приобретенного

характера, острые воспалительные заболевания анального канала и брюшной полости, острая трещина анального канала) исследование откладывается на некоторое время (например, на время проведения курса консервативной терапии) или выполняется с большой осторожностью при щадящих положениях больного или после обезболивания.

Ректороманоскопия проводится только после непосредственного пальцевого исследования прямой кишки. Ректороманоскопия жесткими тубусами проводят обычно в коленно-локтевом положении больного. Эта позиция очень удобна для исследования: передняя брюшная стенка как бы немного провисает, что облегчает проведение тубуса из прямой кишки в сигмовидную.

При выполнении ректороманоскопии обращается внимание на цвет, блеск, влажность, эластичность и рельеф слизистой оболочки, характер ее складчатости, особенности сосудистого рисунка, наличие патологических изменений, а также оценивать тонус и двигательную функцию осматриваемых отделов.

У здорового человека при ректороманоскопии слизистая оболочка имеет интенсивную розовую окраску, блестящую, гладкую и влажную поверхность с хорошим световым рефлексом; она эластична, сосудистый рисунок нежный или отсутствует. Слизистая оболочка дистальной части сигмовидной кишки розового цвета с гладкими циркулярными поперечными складками; толщина и высота складок не превышают 0,2 см. Сосудистый рисунок имеет нежную сеть и виден более четко. Тонус стенки кишки определяется при выведении тубуса. Для нормального тонуса кишки характерно конусовидное равномерное сужение просвета с сохраненным рельефом складок.

Осложнения (перфорация стенки кишки и др.) при методически правильно проведенной ректоскопии встречаются крайне редко. При перфорации прямой кишки показано экстренное оперативное вмешательство.

Важным условием для проведения ректороманоскопии является тщательное очищение толстой кишки от содержимого.

**Ирригоскопия** – метод рентгеновского исследования толстой кишки. Он заключается в том, что в толстую кишку нагнетается специальная контрастная вещество и на рентгеновских снимках исследуется его прохождение по толстой кишке. При полностью правильно выполненной методике исследования ирригоскопия дает очень много информации о толстой кишке – можно оценить форму и расположение органа, протяженность кишки, эластичность и растяжимость стенок, выявить патологические изменения рельефа слизистой оболочки или стенки кишки, выявить патологические новообразования (опухоли, полипы). Поэтому перед ирригоскопией обязательно должно быть выполнено пальцевое исследование прямой кишки или ректороманоскопия.

**Фиброколоноскопия** – метод исследования толстой кишки с помощью тонкого, длинного и гибкого эндоскопа с осветителем и объективом на конце.

Исследование заключается в введении аппарата через задний проход и проведении его на всю длину толстой кишки (около 1-1,5 метра). Колоноскопия, располагающая аппаратурой для фотографирования или видеозаписи, выполнения биопсии и удаления различных небольших патологических новообразований – метод исследования всех отделов толстой кишки. Колоноскопия является, наиболее информативным методом ранней диагностики доброкачественных и злокачественных опухолей толстой кишки, неспецифического язвенного колита, болезни Крона и др., который позволяет в 80-90% случаев осмотреть толстую кишку на всем протяжении. При колоноскопии возможно также выполнение различных лечебных манипуляций – удаление доброкачественных опухолей, остановка кровотечения, извлечение инородных тел, реканализация стеноза кишки и др.

*Показания к проведению колоноскопии:*

- подозрение на любое заболевание толстой кишки;
- предраковые заболевания толстой кишки;
- диспансерное наблюдение за больными, перенесшими операцию по поводу опухоли толстой кишки;
- необходимость взятия биопсии слизистой оболочки для уточнения диагноза;
- выявленные заболевания дистальных отделов толстой кишки;
- нарушение дефекации;
- клинические признаки хронического колита;
- патологические выделения (кровь, слизь) из прямой кишки.

Кроме того, колоноскопию рекомендуется проводить у всех больных с жалобами на кишечный дискомфорт в возрасте старше 50 лет.

*Абсолютные противопоказания к проведению колоноскопии:*

- острые инфекционные заболевания;
- перитонит;
- сердечно-легочная недостаточность в стадии декомпенсации;
- психические заболевания.

*Относительные противопоказания к проведению колоноскопии:*

- коагулопатия;
- обширные грыжи живота;
- не рекомендуется больным с тяжелыми формами язвенного и ишемического колита в стадии выраженного воспаления.

Успех и информативность исследования определяются в основном качеством подготовки и тщательностью очищения кишечника. Существуют разные способы подготовки кишки к исследованию:

1. Достаточно распространенный способ – подготовка при помощи очистительных клизм.

2. На сегодняшний день более удобным и эффективным является очищение кишечника при помощи специальных растворов высокомолекулярных полимеров с электролитами (Фортранс, Эндофальк). Раствор удерживает молекулы воды в просвете кишки, не давая им всасываться, обеспечивает разжижение кишечного содержимого в тонкой и толстой кишке и эвакуацию его наружу, поддерживает водно-электролитный баланс организма, не вызывая обезвоживания или наводнения.

К опасностям колоноскопического исследования относят перераздувание воздухом просвета кишки, насильственное прохождение спазмированных участков, физиологических и патологических сужений, сворачивание и петлеобразование аппарата в просвете кишки, что может привести к осложнениям и необходимости хирургического вмешательства. Наиболее серьезным и опасным осложнением считается *перфорация толстой кишки*. Основными ее причинами являются: грубые манипуляции аппаратом, проведение эндоскопа вслепую, избыточное введение воздуха в просвет кишки. Предрасполагают к возникновению перфорации различные воспалительные изменения стенки кишки при неспецифическом язвенном колите, дивертикулах, параколических инфильтратах, опухолях, спаечной болезни.

Кровотечение во время и после диагностической колоноскопии встречается редко, в основном у пациентов с деструктивными изменениями слизистой оболочки кишки, наличием сосудистых аномалий слизистой оболочки. Грубые манипуляции дистальным концом аппарата могут быть причиной возникновения подслизистых гематом. В целом, осложнения при диагностической колоноскопии наблюдаются у 0,1-0,2% больных.

Колоноскопия достаточно неприятное и, зачастую, болезненное исследование. В связи с этим, колоноскопическое исследование целесообразнее проводить под наркозом или на фоне глубокой седации пациента.

*Положение пациента.* В большинстве руководств по эндоскопии рекомендуется начинать исследование в положении пациента на левом боку с согнутыми в коленях ногами, приведенными к животу. Затем, после преодоления ректосигмоидного изгиба, больного поворачивают на спину и продолжают исследование. В дальнейшем, при необходимости, больного поворачивают попеременно на левый или на правый бок.

Колоноскоп – устройство волоконного или видеоэндоскопа принципиально не отличается от гастроскопа с аналогичными каналами для подачи воздуха/воды, аспирации и системой управления. Колоноскоп обычно менее жесткий, чем гастроскоп и имеет более длинный гибкий дистальный конец. Выпускаются короткие (до 1000 мм), средней длины (до 1400 мм) и длинные (до 1600 мм) колоноскопы.

Одной из целей колоноскопического исследования может явиться диагностика поражений подвздошной кишки. Для исключения терминального илеита, наличия дивертикула Меккеля, тонкокишечного кровотечения и др. возникает необходимость осмотра подвздошной кишки. Поворотами эндоскопа по часовой стрелке приподнимают верхнюю губу илеоцекального клапана и проводят аппарат за нее. После этого колоноскоп поворачивают против часовой стрелки, проходя в терминальный отдел подвздошной кишки.

#### Основные правила при выполнении колоноскопии:

1. Продвижение аппарата осуществляется только по просвету кишки;
2. Абсолютно исключено насильственное продвижение аппарата и инструментов;
3. Разумное сочетание инфуляции и аспирации воздуха;
4. Использование вращательных движений вводимой части эндоскопа;
5. Настороженное отношение к появлению «красных экранов»;
6. Изменение положения тела пациента во время исследования;
7. Тщательное исследование слизистой оболочки кишки при выведении аппарата;
8. Лучше отказаться от продолжения исследования, чем допустить осложнение.

#### **Роль колоноскопии в диагностике дивертикулов, колитов, полипов, опухолей.**

Знание особенностей эндоскопической анатомии позволяет ориентироваться в просвете кишки и определять ее отделы по характерным эндоскопическим признакам без рентгенологического контроля во время исследования.

Внутренний диаметр и форма просвета толстой кишки меняются от одной области к другой. Слизистая оболочка прямой кишки сочная, розово-красного цвета, влажная, блестящая. Сосудистый рисунок четко не определяется. Выявляются два или три поперечных клапана (заслонки Хьюстона).

Для сигмовидной кишки характерны тонкие складки, которые выдаются в просвет только с боков, оставляя свободными брыжеечный и противобрыжеечный края. Слизистая оболочка сигмовидной кишки сочная, розового цвета, но встречаются участки различной окраски – от розовой до ярко-красной. Сосудистый рисунок обычно смазан, видны крупные подслизистые сосуды.

Просвет ободочной кишки – округлый, за исключением поперечно-ободочной кишки, где он имеет треугольную форму. После преодоления сфинктера Балли аппарат проходит в нисходящую ободочную кишку. Она имеет больший внутренний диаметр, чем сигмовидная. В нисходящей кишке складки хорошо выражены, циркулярно замыкают просвет кишки, который при

эндоскопии имеет форму треугольника с закругленными краями и слегка выпуклыми сторонами. Хорошо выражена брыжеечная тения. Слизистая оболочка имеет светлую окраску, поверхность ее гладкая, блестящая, хорошо выражен сосудистый рисунок.

Слизистая оболочка поперечной ободочной кишки жемчужно- белого цвета, сосудистый рисунок четкий, складки высокие, образуют равнобедренный треугольник с закругленными вершинами. Хорошо выражена сальниковая тения. В месте пересечения сальниковой тении с циркулярными складками образуются углубления, которые могут быть приняты за дивертикулы.

Восходящая ободочная кишка короткая, на всем протяжении ее просвет имеет форму треугольника с острыми углами, складки высокие, плотные, фестончатые; слизистая оболочка имеет более сочную окраску, разрыхленная, сосудистый рисунок смазан. Границей восходящего отдела толстой кишки является Баугиниева заслонка.

После преодоления сфинктера Бузи открывается слепая кишка, отличительными особенностями которой являются сходящиеся тении, образующие треугольную площадку с отверстием червеобразного отростка в центре. Слепая кишка имеет наибольший внутренний диаметр.

В подавляющем большинстве случаев Баугиниевая заслонка выступает в просвет кишки на 1,5-2,0 см, устье ее сомкнуто, ориентировано вниз к куполу слепой кишки либо перпендикулярно длиннику восходящей кишки. По эндоскопической картине выделяют следующие варианты Баугиниевой заслонки: плоская, уплощенная, полиповидная, цилиндрическая и грибовидная.

Просвет терминального отдела подвздошной кишки округлый, видны мелкие тонкие циркулярные складки. При введении воздуха эти складки, в отличие от гаустр толстой кишки, полностью разглаживаются. При наблюдении хорошо видны периодические перистальтические сокращения. Слизистая оболочка тонкой кишки мелкозернистая, желтоватого цвета, поверхность ее тусклая, матовая, сосудистый рисунок обычно не определяется.

*Истинные дивертикулы* – образованы всеми слоями кишечной стенки, имеют большие размеры. При широком устье дивертикул симулирует удвоение кишечной трубки.

***Неспецифический язвенный колит*** (НЯК) (идеопатический проктоколит) – хроническое заболевание неясной этиологии, характеризующееся диффузным геморрагически-гнойным воспалением слизистой оболочки и подслизистого слоя толстой кишки с развитием местных и системных осложнений, протекающее с периодами обострений и ремиссий.

*Характерные особенности НЯК:*

- всегда поражается прямая кишка, преимущественно левостороннее поражение;

- воспаление непрерывно и симметрично распространяется в проксимальные отделы;
- отсутствует четкая граница пораженных участков с выше лежащими отделами;
- эрозивный компонент представлен мелкими, неправильной формы, поверхностными язвами и эрозиями;
- всегда имеются воспалительные изменения в слизистой оболочке окружающей язвы;
- активность процесса коррелирует с протяженностью;
- частое развитие рака;
- редко вызывает рубцы и стриктуры.

Эндоскопия имеет первостепенное значение в диагностике этого заболевания, поскольку при активном, не леченом процессе прямая кишка и, прилегающая к ней часть ободочной кишки, диффузно вовлечены в него. Предлагается следующая классификация результатов эндоскопического исследования:

- *I стадия* – геморрагическая – красная отечная слизистая оболочка без видимых сосудов, с диффузным контактным или спонтанным (самопроизвольным) кровотечением;
- *II стадия* – гнойная – те же изменения + гнойный экссудат;
- *III стадия* – язвенная – с малыми или большими изъязвлениями;
- *IV стадия* – язвенно-полиповидная – с выростами слизистой оболочки, т. е. с полиповидными выступами или мостиками воспаленной слизистой оболочки;
- *V стадия* – неактивная (латентная) – зернистая, в большей или меньшей мере ранимая слизистая оболочка без видимых сосудов, реже макроскопически почти нормальная слизистая оболочка.

В I-й стадии (геморрагической) активность процесса минимальна. Слизистая оболочка имеет розовый или красный цвет, поверхность ее зернистая, шероховатая, на ней имеются обильные наложения слизи. Отмечается выраженная контактная или спонтанная кровоточивость слизистой оболочки. Сосудистый рисунок в большинстве случаев отсутствует, редко можно видеть крупные подслизистые сосуды.

Во II-й стадии (гнойной) активность процесса достигает умеренной стадии. Цвет слизистой оболочки ярко-красный, имеются массивные гнойные и фибриновые наложения, на ярко-красном фоне слизистой оболочки видны мелкоточечные высыпания белого цвета (микроабсцессы), афтозные эрозии и поверхностные плоские язвы сравнительно небольших размеров.

В III-й стадии (язвенной) или стадии выраженной активности вся стенка кишки покрыта множественными мелкими эрозиями и язвами, покрытыми

некротическими или фибринозными наложениями, смешанными с кровью. Дефекты сливаются между собой, образуя плоские изъязвления неправильной формы, покрытые слизью, гноем, фибрином.

IV-я стадия (язвенно-полиповидная) представляет собой начало стабилизации процесса. На фоне эрозивно-язвенного процесса слизистая оболочка неравномерно утолщается, возникают участки гиперплазии, в связи с чем при осмотре создается впечатление существования мелких псевдополипов и мостиков воспаленной слизистой оболочки.

**Болезнь Крона** (гранулематозный колит) – хроническое рецидивирующее заболевание желудочно-кишечного тракта неясной этиологии, характеризующееся трансмуральным сегментарным распространением процесса с развитием местных и системных осложнений. Может поражать любой сегмент толстой кишки или остальных отделов желудочно-кишечного тракта. В эндоскопической картине на первый план выступают поражения глубоких слоев кишки, которые соответствуют клиническим проявлениям.

*Характерные особенности болезни Крона:*

- неравномерность и асимметрия поражения;
- дискретные, продольно ориентированные язвы;
- феномен «булыжной мостовой»;
- преимущественно правосторонняя локализация;
- отсутствие в большинстве случаев изменений в прямой кишке;
- частое формирование абсцессов и свищей (при трансмуральном воспалении);
- частое утолщение кишечной стенки (подслизистый фиброз) с образованием стриктур;
- возможно одновременное наличие всех фаз воспалительного процесса.

Почти всегда в пределах пораженного сегмента можно обнаружить интактные промежуточные участки слизистой оболочки, и наоборот, изолированные язвы могут наблюдаться на фоне визуально нормальной слизистой оболочки прямой кишки. Болезнь Крона характеризуется в первую очередь изменением просвета кишки независимо от формы заболевания. В случаях, когда преобладают отек и инфильтрация стенки кишки, при эндоскопии можно обнаружить равномерное сужение ее просвета, иногда настолько выраженное, что не позволяет провести аппарат выше этого участка.

Роль эндоскопии в диагностике болезни Крона состоит в обнаружении прерывистого характера поражения слизистой оболочки, определении изолированного характера язв, визуализации «булыжной мостовой», выполнении биопсии.

Классификация болезни Крона:

- *I стадия* – афтоидная или инфильтративная – нарастающие воспалительный отек и инфильтрация стенки приводят к исчезновению поперечной складчатости. Складки приобретают продольное направление, из-за чего просвет кишки становится звездчатым. Слизистая оболочка становится матовой с желтоватым оттенком. На слизистой оболочке можно обнаружить хлопья гноя и фибрина, и во всех наблюдениях - очень мелкие неглубокие афтоидные эрозии. Сосудистый рисунок исчезает, иногда видны только отдельные артерии.

- *II стадия* – язвенная или фаза трещин – отмечается усиление деструктивного компонента воспаления. При эндоскопическом исследовании выявляются множественные глубокие язвы, покрытые фибрином или некротическими массами. Характерно их возникновение и локализация на фоне абсолютно нормальной слизистой оболочки (изолированные или дискретные язвы). Наиболее ранние язвенные поражения получили название «афтоидных язв». Афтоидные язвы варьируют в размере от мелкоточечных поражений до небольших хорошо различимых и неглубоких язв с бесцветным основанием. Они могут обнаруживаться на слизистой оболочке на расстоянии от основного очага поражения. Афтоидные язвы заживают бесследно через несколько недель, а крупные – через несколько месяцев. Язвы при болезни Крона имеют тенденцию к продольной направленности, поперечные язвы встречаются относительно редко. После заживления язв могут оставаться длинные рубцы в виде своеобразных дорожек, однако рубцовые образования при не леченой болезни Крона встречаются относительно редко.

- *III стадия* – слизистая оболочка между трещинами сохраняется в виде островков различной величины и формы и образует рельеф типа «булыжной мостовой». Выбухающие участки слизистой оболочки не гиперемированы. «Булыжная мостовая», возникающая благодаря сочетанию продольных язв и поперечных язв-трещин, является патогномичным признаком болезни Крона. Прогрессирование болезни в этой фазе часто связано с проникновением воспалительного инфильтрата за пределы серозной оболочки, а также образованием наружных и внутренних свищей. Внутренние отверстия свищей выявляются с трудом.

- *IV стадия* – стенозирующая – отмечаются сужения просвета кишки вплоть до множественных стенозов, появление большого числа псевдополипов, причем продольные трещины не видны.

Таблица 3.

**Основы дифференциальной диагностики НЯК и болезни Крона**

НЯК	Болезнь Крона
Прямая кишка поражается у 95% больных	Прямая кишка поражается менее чем у 60%

	больных
Терминальный отдел подвздошной кишки поражается только при тотальных формах с поражением баугиниевой заслонки	Терминальный отдел подвздошной кишки поражается часто
Характерно диффузное поражение толстой кишки (92%)	Преобладают очаговые и многоочаговые поражения (61%)
Просвет кишки сужен и деформирован при хронических поражениях (61%), слизистая оболочка шероховатая, зернистая, имеет различные оттенки красного цвета, отмечаются наложения фибрина и гноя	Слизистая оболочка в инфильтративной фазе желтоватая, при прогрессировании процесса отечная, гиперемированная, поверхность ее ровная, отмечаются наложения фибрина и гноя
Тотальные изменения слизистой оболочки пораженного участка кишки	Прерывистый характер поражения
Зернистость слизистой оболочки значительно выражена, вплоть до формирования полипозного рельефа	Зернистость не выражена, поверхность слизистой оболочки гладкая
Небольшие эрозии на поверхности; в тяжелых случаях обширные, плоские изъязвления неправильной формы, без четких границ	Глубокие продольные трещины, идущие иногда по всей кишке, обширные глубокие язвенные дефекты с четкими краями
Контактная кровоточивость выражена, кровь появляется даже при введении воздуха	Контактная кровоточивость выражена слабо, только при травматизации поверхности концом аппарата
Псевдополипы в виде глыбок неправильной формы, покрытые фибрином, представляют собой гипергрануляции около язвенных дефектов или отслоенные участки слизистой оболочки	Участки слизистой оболочки выступают между трещинами в виде полипов, но имеют гладкую поверхность и довольно отвесную стенку
Наложения в виде пленок фибрина и гноя на поверхности язв	Гной густой, выделяется из трещин, отмечаются некротические пленки

**Эндоскопическое ультразвуковое исследование.** При этом исследовании в прямую кишку к опухоли вводится ультразвуковой датчик. Этот метод позволяет с достаточно высокой точностью оценить глубину поражения опухолью кишечной стенки, наличие или отсутствия прорастания ей окружающих прямую кишку органов, а также оценить состояние околопрямокишечных лимфатических узлов.

**Капсульная эндоскопия** представляет собой одну из самых современных методик, которая позволяет производить беззондовую визуализацию внутреннего просвета тонкой кишки с помощью автономной одноразовой видеоэндоскопической капсулы. Эта процедура выполняется в амбулаторных условиях и позволяет на ранних стадиях диагностировать различные заболевания тонкой кишки, а также выявить источник кровотечения, недоступный для традиционной эндоскопии. В связи с этим, капсульная эндоскопия

рассматривается как один из наиболее эффективных методов диагностики заболеваний тонкой кишки.

Система для капсульной видеоэндоскопии состоит из капсулы, наружного записывающего устройства и радиодатчиков. Видеокапсула представляет собой цилиндрическую биополимерную капсулу размером 11 x 26 мм и состоит из линзы, источника света, современного полупроводникового чипа, батареи, антенны, беспроводного частотного передатчика.

Внешняя поверхность капсулы покрыта специальным материалом, который облегчает глотание. Кроме того, покрытие предотвращает адгезию интестинального содержимого и устраняет помехи для получения изображения. Полусферическая линза дает 140° поле обзора, как и в большинстве современных эндоскопов. Восьмикратное увеличение позволяет визуализировать отдельные ворсинки слизистой оболочки.

Устройство передает изображение со скоростью 2 кадра в секунду, сохраняющееся в виде jpg-файлов. За время всего исследования выполняется 50-65 тысяч снимков, которые передаются на записывающее устройство, закрепляемое на поясе пациента. Поскольку капсула свободно перемещается с кишечным содержимым, ее продвижение по пищеварительному каналу отображает интестинальную моторику. При задержке капсулы в желудке или тонкой кишке можно судить о нарушениях моторики.

По окончании исследования с записывающего устройства информация переносится в компьютер и обрабатывается специальной программой, в результате чего врач получает возможность просмотра на экране высококачественного изображения, полученного в ходе исследования. Одноразовая капсула выводится из организма естественным путем.

Видеокапсульная эндоскопия позволяет безболезненно и без облучения исследовать желудочно-кишечный тракт. Особенно это важно для диагностики патологии тонкой кишки. Методика неуклонно распространяется во всем мире. Научная ценность этого метода в изучении заболеваний тонкой кишки не вызывает сомнений.

## **VIII. ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ЛАПАРОСКОПИИ**

Диагностика и лечение острых хирургических заболеваний, несмотря на современные достижения медицинской науки, были и остаются сложными и ответственными. В urgentных ситуациях почти всегда сохраняется опасность прооперировать больного, когда в этом нет необходимости, или не диагностировать острую хирургическую патологию, что приведет к развитию осложнений и смерти больного.

Лапароскопия, как способ диагностики, имеет почти столетнюю историю. Объем информации, который удавалось получить таким путем, постепенно увеличивался по мере технического совершенствования оптических приборов и методик исследования. Соединив лапароскоп с видеосистемой, передававшей изображение на монитор, французский хирург Philippe Mouret в 1987 г. в Лионе впервые выполнил холецистэктомию без вскрытия брюшной полости, тем самым, создав условия для революции в абдоминальной хирургии. Результаты новой технологии оказались столь впечатляющими, что многие хирурги поначалу отнеслись к ним с недоверием. Однако период настороженного отношения длился недолго. Анализ накопленного клинического материала неоспоримо свидетельствовал о существенных преимуществах лапароскопической методики перед традиционными оперативными вмешательствами.

Наличие медицинской видеотехники в лечебном учреждении сделало лапароскопию «конкурентоспособной» перед традиционным лечебно-диагностическим подходом в хирургии острых заболеваний брюшной полости, а также поставило ее на качественно новый уровень благодаря достоинствам.

Преимуществами видеолапароскопического метода являются:

- высокая визуальная разрешающая способность;
- доступность всех отделов брюшной полости для ревизии;
- высокая информативность и диагностическая достоверность;
- возможность бимануальных инструментальных манипуляций в брюшной полости, облегчающих диагностику;
- общедоступность изображения на экране, позволяющая участвовать в диагностическом процессе многим специалистам одновременно (консилиум);
- возможность видеозаписи (протоколирование) и трансляции изображения;
- упрощение лечебных пособий (санация, дренирование, блокады и т.д.) благодаря многократному увеличению изображения;
- возможность завершения исследования лапароскопической операцией;
- удобство в работе для хирурга, а также прекрасные условия для обучения врачей.

На выбор лапароскопического способа диагностики в каждом конкретном случае влияют не только чисто медицинские показания, но и экономические, организационные, социальные причины. Так, в экономически развитых странах приоритетны неинвазивные методы диагностики, базирующиеся на компьютерной обработке информации – ультразвуковой сонографии, в том числе энергетического и цветного доплеровского УЗИ, магнитно-ядерно-резонансной и рентгеновской компьютерной томографии, сцинтиграфии, цифровой ангиографии и т.д. Лапароскопия лишь дополняет всестороннее обследование в случае необходимости. При недоступности таких современных неинвазивных методов диагностики, лапароскопия зачастую оказывается единственным высокоинформативным способом диагностики в экстренных случаях. В таких обстоятельствах вынужденное широкое использование видеолапароскопии вполне оправдано. Кратчайшие сроки установления диагноза в urgentной хирургии, как нигде являются залогом успешного лечения.

Как критерий недостаточного использования лапароскопии можно рассматривать высокий процент аппендэктомий по поводу «катарального» аппендицита, выполнение эксплоративных лапаротомий, операций по поводу ферментативного перитонита при остром панкреатите, пельвиоперитонита при остром сальпингите и целого ряда других лапаротомных вмешательств, которых можно было бы избежать, ревизовав брюшную полость видеолапароскопически. Сюда же следует отнести и все случаи запоздалых операций, связанных с длительным динамическим наблюдением за больным.

Известно, что применение лапароскопического способа оперативного лечения ограничивается рядом противопоказаний, которые обычно подразделяют на абсолютные и относительные, общие и местные. Наиболее частыми общими причинами, препятствующими использованию видеохирургической технологии, являются декомпенсированные нарушения кровообращения и дыхания при сердечно-сосудистых и легочных заболеваниях, поскольку корбосиперитонеум всегда усугубляет расстройства этих витальных функций. Противопоказания могут быть представлены различными обстоятельствами, технически не позволяющими выполнить лапароскопическую операцию, затрудняющими ее или делающими такое вмешательство чрезмерно опасным.

В отличие от плановых лапароскопических операций, круг противопоказаний экстренной диагностической видеолапароскопии может быть предельно сужен. Ошибочный или запоздалый диагноз и неадекватное лечение при острой абдоминальной патологии представляют для больного большую опасность, чем потенциальная угроза осложнений инвазивного исследования. Поэтому в диагностически неясных случаях, когда хирургу приходится выбирать между лапаротомией и лапароскопией, сопутствующие заболевания утрачивают определяющее тактическое значение. Эндовидеохирургическое исследование

менее травматично, нежели лапаротомия. К тому же оно в любой момент может быть прекращено, если нарушения жизненно важных функций при этом угрожающе прогрессирует. Современное анестезиологическое обеспечение и ряд технических приемов позволяет существенно уменьшить опасность лапароскопии у соматически тяжелых больных.

*Абсолютными противопоказаниями* к экстренной видеолапароскопии остаются терминальные, агональные состояния больных, к которым следует приравнять тяжелые степени травматического, геморрагического, кардиогенного или иного шока.

Воспрепятствовать осмотру брюшной полости могут обширные висцеропариетальные сращения после ранее перенесенных операций. Однако это вовсе не означает, что в таких случаях любая попытка лапароскопии обречена на неудачу.

Значительно затрудняют ревизию брюшной полости резкое вздутие кишечника, наличие асцитической жидкости. Но и это не может служить основанием для отказа от лапароскопии, если она дает шанс установить диагноз или воздержаться от ненужной лапаротомии.

Опасности лапароскопии при наличии воспалительных изменений на коже или в тканях брюшной стенки несопоставимы с возможными последствиями лапаротомии или релапаротомии в такой ситуации.

Возможность, а зачастую и необходимость завершения диагностической лапароскопии самой операцией убедила в том, что ее должен производить хирург, имеющий достаточный уровень общехирургической подготовки. Врач обязан решить не только диагностические, но и тактические задачи, при необходимости выполнить операцию лапароскопическим или традиционным способом.

Показания к проведению экстренной диагностической видеолапароскопии:

- невозможность исключения острых заболеваний органов брюшной полости в процессе длительной дифференциальной диагностики;
- бессознательное состояние (вследствие черепно-мозговой травмы, алкогольного или наркотического опьянения) больного, не позволяющее исключить острые абдоминальные заболевания или повреждения внутренних органов;
- необходимость уточнения характера, стадии, локализации, распространенности острых патологических изменений или повреждений внутренних органов для выбора оптимального способа лечения;
- послеоперационные осложнения в брюшной полости, требующие определенности в продолжении консервативного лечения или хирургической коррекции.

После установления показаний к экстренной видеолапароскопии начинают ревизию брюшной полости с поверхностного общего обзора, дающего представление о наличии в ней крови, экссудата, фибрина или иной жидкости (желчь, моча и т.д.), состоянии брюшинного покрова, локализации и характере висцеро-париетальных сращений и прочих бросающихся в глаза особенностях. После беглого осмотра для полноценной ревизии следует воспользоваться манипулятором. Им приподнимают или отводят печень, большой сальник, петли кишечника и другие органы, «пальпируют» ткани.

Лапароскопические находки могут внести коррективы в намеченный план действий. При этом объем ревизии приходится расширять, либо прекращать исследование, ограничившись констатацией необходимости незамедлительности лапаротомного вмешательства. Если заведомо известно, что оперативное пособие, адекватное выявленной патологии, эндовидеохирургическим способом выполнить невозможно или риск его слишком высок, то дальнейшие диагностические поиски теряют смысл и становятся опасными. Например, незачем искать источник перитонита, если имеется токсическая дилатация кишечника, требующая его интубации. Возможно, что устранить причину перитонита, санировать и дренировать брюшную полость удалось бы и лапароскопическим путем, но интубировать кишечник таким образом невозможно.

Конкретные диагностические задачи упрощают исследование и позволяют после общего осмотра начать целенаправленную ревизию интересующей зоны. К расширению объема ревизии в таких случаях прибегают, когда предполагаемых патологических изменений не обнаруживают, либо лапароскопические находки не объясняют клинической картины заболевания. Видеолапароскопический способ диагностики, как и лапаротомный, позволяет хирургу анализировать зрительные и тактильные, а иногда и обонятельные ощущения.

На большом клиническом материале уже доказана и не вызывает сомнений целесообразность лапароскопических операций при подавляющем большинстве острых хирургических заболеваний брюшной полости: остром холецистите и остром аппендиците, перфоративной гастродуоденальной язве, острой спаечной кишечной непроходимости и остром панкреатите, ущемленной грыже и острых гинекологических заболеваниях, повреждениях внутренних органов и другой острой патологии живота.

Анализ этих наблюдений обнадеживает, свидетельствуя об улучшении результатов лечения таким способом, уменьшается травматичность операций, снижается количество послеоперационных осложнений, сокращается длительность реабилитационного периода и стационарного лечения. Имеются ощутимые социальные и экономические выгоды.

Видеолапароскопическая технология удачно сочетает в себе диагностические и лечебные возможности, что предопределяет ее, несомненно,

более широкое внедрение в повседневную ургентную хирургическую практику в ближайшем будущем.

## **IX. ОСНОВЫ РЕНТГЕНХИРУРГИИ И ЭНДОВАСКУЛЯРНОЙ ХИРУРГИИ**

**Интервенционная радиология** – область медицины, включающая в себя комплекс последовательного выполнения диагностических и лечебных процедур под контролем рентгеноскопии, ультразвукового исследования, компьютерной и магнитно-резонансной томографии. Родившись на стыке лучевой диагностики и хирургии, интервенционная радиология, вобрала в себя лучшее этих дисциплин.

Основные направления интервенционной радиологии: эндоваскулярные, эндобронхиальные, эндобилиарные, эндоуринальные, диагностическая пункция (биопсия молочной железы, печени, простаты и щитовидной железы под контролем УЗИ), эндоэзофагеальные, чрескожное дренирование кист и абсцессов, чрескожные операции на костях и суставах.

**Эндоваскулярная хирургия** – хирургические вмешательства, проводимые в кровеносных сосудах чрескожным доступом под контролем методов лучевой визуализации с использованием специальных инструментов.

*Ангиография* – метод рентгенологического исследования сосудов путем введения в них контрастных веществ, который позволяет получить их изображение, оценить их форму, диаметр, наличие сужений, тромбов в просвете.

Ангиография разделяется на артериографию (исследование артерий), флебографию (исследование вен) и лимфографию (исследование лимфатических сосудов).

Главным образом ангиография используется для диагностики заболеваний, в основе которых лежит поражение сосудов – атеросклероз (ИБС, облитерирующий атеросклероз сосудов нижних конечностей, склероз мозговых артерий, гипертония разной этиологии, закупорка легочной артерии и др.). С помощью ангиографии возможно обследовать аорту (ее ветви), легочную артерию, сосуды почти всех органов, вены и артерии нижних конечностей.

В зависимости от цели исследования выполняют *общую* (введение контраста в магистральные сосуды, полости сердца) или *выборочную (селективную) ангиографию*, когда контраст непосредственно вводят в исследуемый сосуд малого калибра.

Ангиография (артерий, вен, лимфатических путей), позволяет определить место сужения или закупорки сосуда, место и степень патологического расширения сосудов (аневризма), наличие внутреннего кровотечения, степень распространения опухолевого процесса и другие болезни, которые выявить другим путем не удастся.

### Принципы рентгенэндоваскулярного исследования:

- хирургическая обработка места пункции и локальная анестезия;
- под рентгенологическим контролем прокол артерии (вены) по методу Сельдингера с последующей катетеризацией;
- введение рентгенконтрастного вещества (водорастворимого, низкоосмолярного йодсодержащего – Визипак, Ультравист и др.);
- из-за инвазивности исследования ангиография выполняется исключительно по соответствующим показаниям в специализированных клиниках (при наличии соответствующей аппаратуры, условий для неотложной помощи и т.д.);
- при исследовании артериального русла катетер вводится в бедренную (радиальную, аксилярную) артерию;
- при исследовании вен – в бедренную (югулярную, подключичную, локтевую, межпальцевую и другие периферические) вены;
- диагностические возможности ангиографии базируются на специальных симптомах, что характерны для той или другой патологии (для разных сосудистых участков);
- общим нормальным признаком для всех сосудов является: ровные контуры, равномерное уменьшение просвета («ветви деревьев»).

Для закрытия места сосудистого доступа и достижения гемостаза (прекращения кровотечения) применяются:

- длительное пальцевое прижатие,
- сдавливающие, тугие повязки на сутки (строгий постельный режим не менее суток),
- сшивающие или клипирующие устройства.

Использование современного клипирующего устройства позволяет пациентам свободно двигаться сразу после процедуры. Больной может начать ходить через 3-4 часа после операции. При этом практически исключается угроза развития гематом в месте пункции, а также возникновение осложнений, требующих вмешательства сосудистых хирургов.

Рентгенконтрастные средства заметно отличаются по способности поглощать рентгеновское излучение от биологических тканей, в связи с чем их используют для визуализации структур органов и систем, не выявляемых или плохо выявляемых при обычной рентгенографии, рентгеноскопии, компьютерной томографии.

*Основные требования ко всем контрастным веществам:*

1) безвредность, т.е. минимальная токсичность для организма (не должно наблюдаться выраженных местных и общих реакций, побочных явлений и осложнений как в процессе введения, так и в дальнейшем);

2) изотоничность по отношению к жидким средам организма, с которыми они должны хорошо смешиваться, что особенно важно при введении тех или иных контрастных веществ в кровяное русло;

3) легкое и полное выведение из организма в неизменном виде;

4) способность в необходимых случаях избирательно (селективно) накапливаться и выделяться определенными органами и системами (желчный пузырь, мочевыводящая система);

5) относительная простота изготовления, хранения и применения.

Контрастные вещества при эндоваскулярных вмешательствах: Визипак, Ультравист, Оптирей и др.

*Противопоказания к рентгеноконтрастным исследованиям:*

- данные анамнеза о серьезных побочных реакциях на контраст;
- повышенная чувствительность к йодсодержащим рентгеноконтрастным средствам;
- манифестация тиреотоксикоза.

**Осложнения эндоваскулярных вмешательств** разделяют на:

- связанные с введением местных анестетиков (аллергия);
- связанные с местом пункции (кровотечения, гематомы, псевдоаневризмы, фистулы);
- связанные с введением контраста (аллергия, ангиоспазм, нефропатия);
- связанные с внутрисосудистой манипуляцией (перфорация, диссекция, тромбоз).

*Артериовенозная фистула* проявляется постоянным шумом в месте недавней пункции и отеком конечности. Диагноз базируется на результатах доплерографического исследования. Больные с фистулой подлежат хирургическому лечению.

*Псевдоаневризма* представляет собой гематому, имеющую соединение с артерией. Псевдоаневризмы образуются в результате неадекватной компрессии сосуда после удаления интродьюсера. Диагноз базируется на появлении систолического шума над плотной пульсирующей массой и подтверждается УЗИ-исследованием. Псевдоаневризмы размером менее 3 см подлежат консервативному лечению и облитерируются через 1-2 недели. Псевдоаневризмы размером более 3 см должны быть устранены хирургическим путем.

*Диссекция* возникает при восходящем движении проводника или катетера в субинтимальном пространстве. Обычно кровоток «придавливает» диссекцию при удалении инструментов. При травматизации висцеральных сосудов показана операция.

*Тромбоз и окклюзия артерии* доступа проявляется болью в конечности, ее бледностью, потерей чувствительности и отсутствием периферического пульса. В

этих случаях необходима экстренная тромбэктомия катетером Фогарти или сосудистая операция.

*Перфорация артерии* доступа возникает в результате манипуляций проводником или катетером. Она проявляется болью при продвижении инструмента. В большинстве случаев перфорация не ведет к кровопотере и спонтанно заживает. В редких случаях формируется псевдоаневризма.

*Забрюшинная гематома* формируется при пункции бедренной артерии выше паховой связки. Массивная забрюшинная гематома проявляется признаками внутреннего кровотечения, болью в боку и спине, симптомами раздражения брюшины. Диагностируется при пальцевом ректальном исследовании и подтверждается результатами компьютерной томографии. При постановке диагноза необходимо прервать антикоагулянтную терапию и осуществить длительную компрессию сосуда после удаления всех интродьюсеров. При падении гематокрита менее 25% и появлении гипотензии показаны гемотрансфузии.

*Атероземболизация* редко проявляется клинически. Причиной являются манипуляции инструментами в пораженной атеросклерозом аорте. Возможны острая ишемия конечности, инфаркт почки, инсульт. В первом случае показано хирургическое лечение.

*Наружные гематомы* в месте пункции не требуют хирургического вмешательства, показано консервативное лечение с использованием давящей повязки, холода и антибиотиков. Мы наблюдали это осложнение у 3% больных. Важнейшей мерой профилактики является тщательная компрессия сосудов доступа после своевременного удаления интродьюсеров.

*Кровотечения*, требующие гемотрансфузии, возникают у 3-5% больных. Могут наблюдаться из места доступа, забрюшинно, в желудочно-кишечном тракте. Наиболее частыми причинами кровотечений являются: использование интродьюсеров большего диаметра, гипокоагуляция, недостаточный гемостаз после удаления интродьюсера. Важнейшими мерами профилактики кровотечения является адекватная антикоагуляция и тщательный гемостаз.

*Инфекционные осложнения* катетеризаций в виде локальной инфекции в месте доступа (флебит и субфебрильная лихорадка) отмечаются в 1% случаев ангиопластик.

*Осложнения со стороны центральной нервной системы* наблюдаются в 0,1-0,5% случаев. Причиной неврологических нарушений являются эмболы (тромбы, кальций, воздух), катетерная травма аорты или каротидных артерий. Риск неврологических осложнений возрастает при увеличении длительности процедуры и возникновении церебральной гипоперфузии.

Информация, получаемая при ангиографии:

- локализация стеноза (окклюзии);

- сегментарный уровень стеноза;
- степень стеноза (% стеноза по диаметру, % по площади, гемодинамическая значимость: до 50% – гемодинамически незначимые, 50-70% – пограничные стенозы, 70% и более – критические стенозы, 100% – окклюзия);
- длина пораженного участка (короткий, длинный, диффузный);
- конфигурация и анатомия поражения (устьевое поражение, бифуркационные стенозы, ангуляция, извитость, эксцентричность и т.д.);
- количество пораженных артерий (одно-, двух-, трехсосудистое);
- морфология стеноза (признаки нестабильности бляшки, изъязвление, диссекция, кальцификация, тромбоз и т.д.);
- коллатеральное кровообращение (степень развитости и источники коллатерального кровотока);
- степень перфузии в сосуде.

**Баллонная ангиопластика** – чрезкожное внутрисосудистое вмешательство. Суть этого метода – расширение сосудов, суженных атеросклеротическими бляшками. Процедура баллонной ангиопластики выполняется в тех же условиях и инструментарием, что и ангиография. Отличие состоит в том, что на конце гибкого тонкого катетера, который вводится в сосуды по внутрисосудистому проводнику, имеется специальный баллон, раздуваемый высоким гидродавлением в ходе процедуры. При этом бляшка вдавливается в сосудистую стенку, просвет сосуда расширяется, что приводит к восстановлению артериального кровотока.

Для уменьшения риска развития осложнений до, во время и после ангиопластики пациенту должны назначаться специальные препараты: гепарин, аспирин, клопидогрель, группы антагонистов кальция и другие. В случае возникновения значительного расслоения стенки коронарной артерии с целью предупреждения дальнейших осложнений возможна установка стента (протеза).

Баллонная дилатация жестких кальцинированных стенозов связана с высоким риском развития острых перипроцедуральных осложнений. Наличие кальцинированных участков и крайне неравномерное распределение эластичности сосудистой стенки в зоне поражения нарушает нормальный механизм баллонной дилатации. При раздувании баллона неравномерность распределения усилия приводит к избыточному локальному воздействию и сопровождается высоким риском формирования диссекций.

**Стент** – металлическая конструкция, представляющая собой металлическую трубку из проволочных ячеек. Стент вводят в артерию после ее расширения и устанавливают в месте поражения артерии (стеноза/сужения). Стент поддерживает стенки артерии и препятствует возникновению повторного

сужения. В настоящее время используются стенты различных модификаций, отличающиеся конструктивными особенностями. Все они должны отвечать следующим требованиям:

- быть совместимыми с органами и тканями человека;
- быть достаточно гибкими и упругими, чтобы выполнять функцию поддержания стенки артерии;
- должны обладать рентгеноконтрастностью, чтобы была возможность контроля состояния стента;
- диаметр стента должен иметь возможность изменяться, чтобы приспособиться к состоянию сосуда.

Также существуют стенты с нанесенным на них лекарственным покрытием – специальным веществом, которое значительно снижает риск повторного сужения артерии в месте стентирования. Они находят все более широкое практическое применение, т.к. частота рестенозов после их использования в среднем составляет 5,1%.

## **Х. ЭМБОЛИЗАЦИЯ КАК МЕТОД ЭНДОВАСКУЛЯРНОГО ЛЕЧЕНИЯ**

**Эмболизация** – малоинвазивная рентгенхирургическая процедура, которая состоит в избирательной окклюзии (закупорке) кровеносных сосудов специально введенными эмболами.

Эмболизация применяется для лечения широкого спектра патологий разных органов:

- артериовенозных мальформаций;
- аневризмы сосудов головного мозга;
- ЖКК;
- носового кровотечения;
- кровотечения в раннем послеродовом периоде;
- кровотечения, вызванного неудачным хирургическим вмешательством;
- новообразования (лечение применяется для замедления или остановки кровоснабжения опухоли, что приводит к уменьшению ее размеров, наиболее частый диагноз – гепатоцеллюлярная карцинома);
- новообразования почек;
- фибромиома матки;
- эмболизация воротной вены (портальная венозная эмболизация) перед операцией резекции печени.

Эмболизация – малоинвазивная процедура, альтернативная хирургическому вмешательству. Лечение направлено на предотвращение кровоснабжения определенных органов, тканей, структур организма, что помогает уменьшить размеры опухоли или заблокировать аневризму.

Эмболизация выполняется эндоваскулярно врачом-радиологом, с использованием установки для рентгенохирургических (интервенционных) процедур. В большинстве случаев она проводится с минимальным обезболиванием либо без него, хотя это зависит от органа, который подвергается лечению. Такие процедуры как эмболизация аневризмы сосудов головного мозга или воротной вены обычно проходят под общей анестезией.

Доступ к эмболизируемому сосуду производится с помощью катетера и направителя. После осуществления доступа к сосуду начинается собственно

лечение. Обычно для этого используются искусственные эмболы следующих типов: спирали, частицы, желатиновая губка («гель-пена»), цилиндры, баллоны.

Жидкие эмболизирующие материалы, используемые для лечения артериовенозных мальформаций, могут свободно проникать через сложные сосудистые разветвления, что очень удобно для хирурга: отпадает необходимость установки катетера в каждый отдельно взятый сосуд.

Приспособления для механической окклюзии подходят для любых сосудов. Кроме того, их преимуществом является возможность точного размещения: при установке они помещаются непосредственно в том месте сосуда, где заканчивается катетер.

Эмболизирующие спирали могут использоваться при артериовенозных мальформациях, аневризмах, травматических повреждениях. Они очень хорошо подходят для сосудов с интенсивным кровотоком, поскольку вызывают немедленное тромбообразование. Изготавливаются из платины или нержавеющей стали. Сама по себе спираль не способна вызывать механическую окклюзию, но её установка приводит к тромбообразованию, чему в немалой степени способствуют волокна полиэтилентерефталата («дакрона»), которыми обвит металл спирали.

## **XI. РЕНТГЕНЭНДОВАСКУЛЯРНЫЕ МЕТОДЫ В КАРДИОЛОГИИ**

Основные направления применения транскатетерных методов лечения в кардиологии:

- 1) *Дилатационное* – баллонная вальвулопластика легочного, аортального, митрального клапанов сердца; ангиопластика магистральных и коронарных артерий, коарктации аорты.
- 2) *Окклюзионное* – закрытие аномальных сообщений между полостями сердца и крупными сосудами (открытый артериальный проток, коронаро-сердечные и легочные шунты, дефекты перегородок сердца и др.).
- 3) *Эндопротезирование* – имплантация стентов в коронарные, легочные сосуды и аорту, клапанных стентов-протезов.
- 4) *Электрофизиология* – лечение нарушений ритма сердца, восстановление синхронности сокращения.

**Коронароангиография (КАГ)** – инвазивное диагностическое исследование, проводимое для изучения коронарных артерий, выявления патологических изменений артерий, качественной и количественной характеристики пораженных сегментов, оценки коронарного кровотока. По своей значимости и ценности диагностическая коронароангиография занимает ведущее место в диагностике ИБС. Визуализация коронарных артерий позволяет сделать правильный выбор в плане лечебной тактики, определить конкретный вид лечения. Оценка анатомического варианта поражения коронарных артерий позволяет сделать выбор в пользу аортокоронарного шунтирования или чрескожного коронарного вмешательства, а в ряде случаев ограничиться медикаментозной терапией.

Информация, получаемая при КАГ:

- локализация, протяженность, степень и характер атеросклеротического поражения;
- признаки осложненного поражения (тромбоз, изъязвленность, кальциноз и др.);
- спазм коронарной артерии;

- миокардиальный мостик;
- оценка коллатерального кровотока.

#### Показания к плановой КАГ:

- объективные признаки ишемии миокарда;
- преходящие изменения ишемического характера, зарегистрированные на ЭКГ покоя или по данным суточного мониторинга ЭКГ;
- положительная проба с физической нагрузкой (ВЭМ, тредмил-тест, ЧПЭС, стресс-Эхо-КГ, сцинтиграфия миокарда);
- приступы стенокардии напряжения и покоя;
- ранняя постинфарктная стенокардия;
- наличие в анамнезе опасных желудочковых нарушений ритма с высоким риском клинической смерти;
- перед всеми кардиохирургическими операциями;
- дифференциальная диагностика с некоронарогенными заболеваниями миокарда (в том числе атипичный болевой синдром, ДКМП, ГКМП и др.);
- при минимально выраженных и нечетких признаках ишемии миокарда, при условии, что профессия больного связана с риском для жизни других людей (летчики, водители), боевыми дежурствами;
- у больных после трансплантации сердца общепринятый протокол наблюдения включает ежегодное проведение КАГ, часто в сочетании с внутрисосудистым ультразвуковым исследованием.

#### Противопоказания к проведению КАГ: абсолютных противопоказаний нет.

##### *Относительные противопоказания:*

- хроническая почечная недостаточность, ухудшение ее течения,
- выраженные коагулопатии,
- тяжелая анемия,
- неконтролируемая гипертония,
- обострение язвенной болезни,
- вероятность развития кровотечений и ограничения по использованию антикоагулянтов,
- интоксикация гликозидами,
- гипокалиемия,
- лихорадка,
- острые инфекции,
- эндокардит.

**Рестеноз** – повторное сужение 50% и более от диаметра сосуда в стентированном сегменте или после баллонной ангиопластики, вследствие реакции на механическое повреждение сосудистой стенки и имплантацию эндопротеза.

По данным большинства работ, независимыми предикторами рестеноза принято считать наличие сахарного диабета, протяженные поражения (более 20 мм), малый диаметр сосуда (менее 2,5 мм).

Появление рестеноза может приводить к возобновлению клиники стенокардии, что создает необходимость в дополнительных процедурах эндоваскулярной реваскуляризации.

Морфология рестеноза представляет собой структуру, отличную от атеросклеротической бляшки. Термин «рестеноз» отражает динамическую сущность процесса, в то время как патоморфология атеросклеротического «стеноза» и постдилатационного «рестеноза» различны. Формирование рестеноза после баллонной дилатации происходит, как правило, в течение первых 3-х месяцев после процедуры. Основным механизмом рестеноза в данном случае – ремоделирование стенки сосуда в результате нарушения эластических свойств после механического воздействия. Как свидетельствует большинство работ, рестеноз после имплантации эндопротеза – гиперпластическая реакция гладкомышечных элементов стенки сосуда в ответ на травму и инородное тело. Формирование рестеноза происходит в более поздние сроки по сравнению с баллонной ангиопластикой – через 6-8 месяцев после процедуры. По данным гистологических исследований, пролиферация гладкомышечных клеток различной степени выраженности в месте рестеноза стента наблюдается в 40-50% случаев, помимо этого практически во всех случаях отмечается миграция и скопление в месте имплантации стента макрофагов, В-лимфоцитов. Также при гистологических исследованиях морфологического субстрата рестеноза во всех случаях наблюдается увеличение внеклеточного матрикса с накоплением в нем протеингликанов.

Таким образом, формирование рестеноза в месте имплантации стента происходит за счет клеточной пролиферации, клеточной миграции и увеличении внеклеточного матрикса.

Для лечения рестеноза применяются: повторная чрескожная транслюминальная коронарное вмешательство (имплантация еще одного стента с лекарственным покрытием, баллонная дилатация, атерэктомия, лазерная атерэктомия) или аорто-коронарное шунтирование.

### **Эндоскопическая и миниинвазивная хирургия пороков сердца**

*Порок сердца* – стойкое органическое поражение клапанного аппарата с подкапанными образованиями разного генеза, которое приводит к нарушению внутрисердечной и общей гемодинамики.

В зависимости от локализации поражения клапанного аппарата сердца выделяют пороки: митрального, аортального, трикуспидального и клапанов легочной артерии. В зависимости от формы и вида поражения пороки сердца

разделяют на: стеноз, недостаточность и комбинированный порок (с преобладанием стеноза или недостаточности) и сочетанные (поражение двух и больше клапанов).

Важными критериями для определения патологического состояния следующие: степень сращения створок, площадь суженного отверстия клапана, градиент давления на клапане, степень легочной гипертензии объем регургитации при недостаточности.

Благодаря развитию эндоскопических технологий минимально инвазивная сердечная хирургия на сегодняшний день в себя включает:

- миниторакоскопические вмешательства при врожденных пороках сердца (дефект межпредсердной перегородки, аномальный дренаж легочных вен, открытый артериальный проток, врожденные пороки аортального и митрального клапанов, коарктация аорты);

- миниторакоскопические вмешательства при приобретенных пороках сердца (в т.ч. закрытые комиссуротомии);

- миниторакоскопические вмешательства при аневризмах восходящего отдела аорты;

- миниторакоскопические вмешательства при ишемической болезни сердца (при поражении артерий передней стенки сердца).

Вслед за баллонной коронарной ангиопластикой появился метод эндоваскулярного лечения клапанных стенозов – **баллонная вальвулопластика**. Сначала ее применяли при врожденных аортальном стенозе и стенозе клапана легочной артерии, но сейчас показания существенно расширились: баллонную вальвулопластику используют и при приобретенных пороках сердца (митральном стенозе и аортальном стенозе), причем не только ревматических, но и вызванных обызвествлением клапанов.

- *Легочная баллонная вальвулопластика* – метод выбора при врожденном стенозе клапана легочной артерии. С этим пороком обычно имеют дело педиатры, но он встречается и у взрослых. Через бедренную вену по проводнику вводят одиночный или сдвоенный баллон, площадь поперечного сечения которого в наполненном состоянии на 20% больше площади отверстия легочного ствола. Дистальный конец баллона должен находиться в легочном стволе. Баллон наполняют рентгеноконтрастным веществом и создают в нем давление 3-5 атм. Градиент давления между правым желудочком и легочной артерией снижается в среднем с 75 до 15 мм.рт.ст.

- *Митральная баллонная вальвулопластика* – метод выбора при ревматическом митральном стенозе, когда створки спаяны и утолщены. Раньше в таких случаях проводили открытую или закрытую митральную комиссуротомию, теперь необходимость в операции на открытом сердце отпала. Обычно проводник

вводят в левый желудочек через правое предсердие путем прокола межпредсердной перегородки. Используют одиночный или вдвойный баллон; в наполненном состоянии диаметр его составляет 23-30 мм. В результате наполнения баллона рвутся спайки между створками, повышается их податливость, увеличивается площадь отверстия митрального клапана: в среднем с 0,9 до 2 см<sup>2</sup> и более, что сопоставимо с результатами комиссуротомии и протезирования. Хотя это меньше нормы (3,5-5 см<sup>2</sup>), но стеноз становится гемодинамически незначимым и состояние больного резко улучшается. Основные осложнения: перфорация сердца при проколе межпредсердной перегородки (риск – 2%) и тромбоэмболия (1%, несмотря на то что всем больным проводят чреспищеводную Эхо-КГ и при тромбозе левого предсердия вальвулопластику не выполняют).

- *Баллонная ангиопластика и стентирование коарктации аорты* может быть способом выбора у детей старшего возраста и подростков. При проведении этой процедуры выполняется седация (в/в наркоз) пациента и в просвет аорты доступом через бедренную артерию вводится сосудистый катетер под контролем рентгена к суженной части аорты. Как только катетер с баллоном располагается в проекции сужения, баллон раздувают, что приводит к расширению пораженной части. Иногда данную процедуру дополняют установкой в этом месте стента, который после размещения в аорте оставляет ее просвет открытым.

- *Операция протезирования аортального клапана* обычно выполняется пациентам пожилого возраста или тем, кому проведение открытой операции с искусственным кровообращением является противопоказанным из-за высокого риска послеоперационных осложнений. Принцип операции эндоваскулярного протезирования аортального клапана состоит в том, что через доступ через бедренную артерию или минидоступ к верхушке сердца (он также носит название апикального) к месту поврежденного аортального клапана подводится специальный катетер с размещенным на его конце искусственным клапаном. Перед установкой этого искусственного клапана производят расширение просвета собственного аортального клапана с помощью вальвулопластики и выполняют эндоваскулярную имплантацию подобранного по размеру клапана. Отличительной особенностью такого варианта лечения является низкая частота послеоперационных осложнений, минимальные сроки реабилитации пациента после операции, возможность выполнения у пациентов с тяжелыми сопутствующими заболеваниями.

- *Эндоваскулярное закрытие дефекта межпредсердной перегородки (ДМПП)*. У операции эндоваскулярного закрытия ДМПП есть несколько преимуществ перед традиционной открытой операцией, что делает ее все более востребованной и используемой в качестве альтернативы. Прежде всего, эндоваскулярное лечение дефекта межпредсердной перегородки у детей не

требует выполнения широкого травматичного доступа и использования во время операции аппарата искусственного кровообращения. В основе процедуры эндоваскулярного лечения лежит своеобразное закупоривание патологического сообщения между предсердиями специальным устройством, которое носит название окклюдера. Существует ряд клинических ситуаций, при которых этот вариант лечения дефекта межпредсердной перегородки не совсем подходит, а именно в случаях, когда сообщение между предсердиями слишком больших размеров или расположено не в центре межпредсердной перегородки или же ткани перегородки недостаточно для прочной фиксации окклюдера.

### **Рентгенэндоваскулярные методы профилактики и лечения ТЭЛА**

Тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА) является одним из самых распространенных острых заболеваний сердечно-сосудистой системы и представляет большую медицинскую проблему во многих странах. Диагностика ТЭЛА часто бывает затруднена, и заболевание во многих случаях не распознается.

Важное место в профилактике и для лечения ТЭЛА является чрезкожная эмболэктомия или катетерная фрагментация тромбоэмболий, путем имплантации кава-фильтра.

**Кава-фильтр** – устройство, улавливающее тромбы и свободно пропускающее обычную кровь, представляет из себя «зонтик», который раскрывается в вене после его постановки в нужное место и удаления фиксатора. Устанавливается эндоваскулярно при угрозе тромбоэмболии.

Кава-фильтры подразделяются на временные (устанавливаются на период родов, операции, курса тромболитиков) и постоянные (устанавливаются при венозном тромбозе с опасностью отрыва тромбов).

#### Показания для установки кава-фильтров:

- тромбоз глубоких вен нижних конечностей с наличием неокклюзивных (флотирующих) тромбов;
- венозный тромбоз нижних конечностей с наличием эпизодов тромбоэмболии легочной артерии: устанавливается постоянный кава-фильтр;
- венозный тромбоз нижних конечностей у беременных и рожениц: устанавливается временный либо постоянный кава-фильтр;
- проведение операций на венах, лапароскопических вмешательств при тромбозе вен таза: на момент операции и ближайший послеоперационный период устанавливается временный кава-фильтр.

Техника чрескожной имплантации кава-фильтров различных конструкций имеет много общего. Имплантация кава-фильтров проводится в

рентгенооперационной. Для оценки состояния нижней полой вены и получения информации о эмбологенности тромба вначале производится ретроградная или антеградная илеокаваграфия. Выбор доступа (ретроградный – яремный, подключичный; антеградный – бедренный) зависит от предполагаемой локализации тромба: проведение катетера через тромбированные вены чревато фрагментацией тромба с развитием ТЭЛА.

Кава-фильтр имплантируют непосредственно ниже устьев почечных вен. При низком положении кава-фильтра образовавшееся между ним и устьями почечных вен «мертвое» пространство повышает риск тромбообразования и ТЭЛА. После имплантации кава-фильтра проводится контрольная рентгенография для контроля его месторасположения. В течение 2 суток больной находится на постельном режиме; на 5-6 дней назначают антибиотики, проводят лечение гепарином.

Противоэмболические кава-фильтры надежно предотвращают ТЭЛА, частота развития послеоперационной эмболии не превышает 1,2%. Возникновение ее объясняют рядом причин: ошибочной имплантацией кава-фильтра в притоке нижней полой вены, неправильной его фиксацией, образованием тромбов между фильтром и почечными венами, тромбозом расширенных паракаваальных коллатералей, образованием тромбов на поверхности фильтра.

Контроль установки: с этой целью используют различные методы, но наиболее часто флебографию, компьютерную томографию и УЗИ.

## **ХII. РЕНТГЕНЭНДОВАСКУЛЯРНЫЕ МЕТОДЫ В НЕЙРОХИРУРГИИ**

Заболевания, вызванные не сужением или стенозом, а наоборот появлением новых, патологических сосудов или изменением здоровых сосудов – занимают ключевую позицию в рентгенэндоваскулярной нейрохирургии. Рентгенохирургия позволяет эмболизировать («закрывать», выключать из кровотока) эти сосуды, тем самым восстанавливая нормальный кровоток и обеспечивая выздоровление.

**Эмболизация артериальных аневризм микроспиральями.** *Аневризма* – расширение стенки артерии под действием повышенного артериального давления, наследственных и анатомических факторов. Со временем она может внезапно разорваться – произойдет геморрагический инсульт. Современный, малотравматичный метод лечения, предлагаемый рентгенохирургией – эмболизация аневризмы микроспиральями. Методика заключается в следующем: по микрокатетеру полость аневризмы заполняют специальными металлическими спиралями. Они плотно пломбируют аневризму в результате чего, кровоток в ней прекращается.

Лечение сосудистых мальформаций головного мозга лучше всего проводить на ранних стадиях, когда данная аномалия имеет небольшие размеры, при отсутствии кровотечения и других сопутствующих симптомов. Так же, как и при лечении аневризм сосудов головного мозга, лечение мальформации состоит в ее «выключении» из кровотока посредством эндоваскулярной эмболизации, или ее непосредственном удалении.

Технологический прорыв в начале 90-х годов XX века, связанный с появлением микроспиралей и новых типов микрокатетеров наряду с динамичным

развитием ангиографической техники дал толчок для широкого применения метода эндоваскулярной эмболизации. Эта процедура малоинвазивна и связана с минимальным риском осложнений по сравнению с оперативным лечением (связанным с трепанацией черепа).

Перед проведением процедуры эмболизации выполняется ангиография – рентгенологический метод, позволяющий определить точное место локализации аневризмы, после чего начинается непосредственно процедура эмболизации.

При проведении процедуры эмболизации хирург получает возможность доступа к зоне операции через сосудистое русло без осуществления вскрытия черепа. В этом случае врач использует специальную методику, которая позволяет в реальном времени при помощи рентгенохирургической ангиографической системы визуализировать сосудистую сеть пациента и выполнить оперативное вмешательство через просвет сосудистого русла (артерии). Как и при ангиографии, процедура эмболизации начинается с введения в бедренную артерию (на внутренней стороне бедра пациента) специального катетера (тонкой трубки диаметром не более 2 мм) с последующим его проведением по артериям в сосуды головного мозга к телу мальформации.

Затем по катетеру в мальформацию вводится тонкая платиновая нить – «спираль», которая блокирует в ней кровоток.

**Селективное введение тромболитика.** С острой (свежей) окклюзией вызванной тромбозом можно бороться с помощью селективного тромболиза. Для этого в пораженный сосуд вводят тромболитик. При такой методике препарат вводится не в вену, а непосредственно в пораженную артерию головного мозга. Это позволяет оказывать больший эффект препарата на тромб, закупоривший просвет. Для такого введения препарата в бедренную артерию вводится тонкий катетер, который под контролем рентгена доводится до пораженной мозговой артерии. Такой метод позволяет применять тромболитическую терапию несколько позже, чем при обычном способе введения препарата в вену.

**Механическое удаление тромба (тромбэктомия).** В некоторых случаях может применяться и непосредственное удаление тромба из просвета артерии. Процедура проводится под контролем рентгена. Через бедренный артериальный доступ вводится специальный катетер, на конце которого имеется устройство в виде спирали. Эта спираль играет роль ловушки, которой тромб захватывается, и далее вместе с катетером выводится из сосуда. Механическое удаление тромба показывает хорошие результаты в восстановлении кровотока у тех пациентов, которым по тем или иным причинам противопоказана тромболитическая терапия.

### **ХIII. РЕНТГЕНЭНДОВАСКУЛЯРНЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ПОРТАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ**

Синдром портальной гипертензии – характерный симптомокомплекс, возникающий при повышении давления в системе воротной вены. Самым грозным проявлением портальной гипертензии является острое кровотечение из варикозно-расширенных вен пищевода и желудка. Кроме того, у таких больных нередко развивается асцит, возникает печеночная недостаточность.

Воротная вена и ее притоки обеспечивают отток крови от органов брюшной полости. В отличие от всех других вен, она не впадает напрямую в венозную систему большого круга кровообращения. Воротная вена впадает в печень, где разделяется на множество ветвей, которые заканчиваются синусоидными капиллярами печени. Оттуда уже по печеночным венам происходит отток в нижнюю полую вену. Любые препятствия на этом пути приводят к развитию синдрома портальной гипертензии. При этом кровь начинает оттекать по коллатеральным (обходным) путям. Существует множество путей коллатерального оттока, но наибольшее клиническое значение имеет коллатеральный отток по венам пищевода и желудка. Этот компенсаторный механизм стает причиной грозных осложнений. Не приспособленные для больших объемов кровотока вены пищевода и желудка варикозно расширяются, их стенка истончается, и в конечном итоге они становятся источником тяжелых и опасных для жизни кровотечений.

В зависимости от уровня нарушения кровотока выделяют подпеченочный блок кровотока, внутripеченочный и надпеченочный.

*Подпеченочным блоком* называют нарушение кровотока в воротной вене до ее впадения в ворота печени. Причиной такого блока может являться тромбоз или стеноз воротной вены, ее сдавление опухолью, кавернозная трансформация воротной вены.

*Внутрипеченочный блок* развивается, как правило, при циррозе печени. При этом происходит сдавление мелких синусоидных капилляров паренхимы печени, что значительно увеличивает периферическое сосудистое сопротивление.

*Надпеченочный блок* возникает при нарушении венозного оттока из печени. Как правило, его причиной является болезнь Бадда-Киари – стенозы печеночных вен или синдром Бадда-Киари – сдавление нижней полой вены на уровне впадения печеночных вен.

Лечение синдрома портальной гипертензии направлено как на устранение самой причины заболевания, так и на уменьшение риска ЖКК.

Эндоваскулярные методы в последние годы находят все более широкое применение в лечении больных с портальной гипертензией. К ним относятся:

- эндоваскулярная эмболизация варикозных вен пищевода и желудка;
- TIPS – эндоваскулярное наложение внутрипеченочного порто-кавального шунта;
- эндоваскулярная редукция селезеночного/печеночного кровотока (парциальная эмболизация селезеночной/печеночной артерии);
- эндопротезирование печеночных и нижней полой вен.

**Эндоваскулярная эмболизация варикозных вен пищевода и желудка** – вмешательство выполняют при кровотечении из варикозно-расширенных вен пищевода и желудка или при угрозе его возникновения. Через небольшой прокол на коже в воротную вену проводят тонкий катетер и устанавливают его в варикозно-расширенных венах. Через катетер вводят эмболизационные спирали, которые полностью закрывают варикозно-расширенные сосуды. Эффективность эмболизации достаточно высока. Практически у всех больных прекращается кровотечение и резко снижается риск его рецидива.

**TIPS** (transjugular intrahepatic portosystemic stent-shunting) – эндоваскулярное наложение внутрипеченочного порто-кавального шунта. TIPS – искусственное внутрипеченочное соустье между воротной и печеночной веной. TIPS создает прямой сброс крови по относительно безопасному пути, обеспечивая декомпрессию системы воротной вены. Это довольно сложное в техническом отношении вмешательство, которое доступно только опытным эндоваскулярным хирургам. Для выполнения TIPS производится прокол ткани печени из печеночной вены в воротную. В образовавшееся соустье устанавливают металлический каркас – стент, который не позволяет шунту закрыться.

**Эндоваскулярная редукция селезеночного/печеночного кровотока** (парциальная эмболизация селезеночной/печеночной артерии). Одним из

способов уменьшения степени выраженности портальной гипертензии является снижение артериального притока путем редукции селезеночного кровотока. Для этого чрескожным доступом (пункция бедренной артерии) в селезеночную артерию вводят спирали, которые не перекрывают ее просвет полностью, а лишь уменьшают объем кровотока. Таким образом, уменьшается приток, а, следовательно, и отток крови от селезенки в воротную вену. Функция селезенки при этом не страдает.

**Эндопротезирование печеночных и нижней полой вен.** Если причиной портальной гипертензии является болезнь или синдром Бадда-Киари, возможно выполнение эндопротезирования воротной или нижней полой вен. Для этого в суженные или закупоренные вены устанавливаются стенты, восстанавливающие их просвет. Важно отметить, что при этом устраняется сама первопричина портальной гипертензии, а также ее вторичные симптомы.

В значительном количестве случаев возможно применение комбинаций различных эндоваскулярных методик. Кроме того, зачастую эндоваскулярные методы применяются в сочетании с методами традиционной полостной хирургии, эндоскопии.

## **КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ**

1. Эндоскопия как объективный метод диагностики.
2. Современные методики и способы эндоскопического исследования и лечения.
3. Методики лечебной эндоскопии.
4. Этапы развития эндоскопической диагностики.
5. Перспективы развития современной эндоскопии.
6. Особенности и возможности применения эндоскопического метода в диагностике и лечении заболеваний бронхо-пульмональной системы.
7. Особенности и возможности применения эндоскопического метода в диагностике и лечении заболеваний панкреато-дуоденальной зоны.
8. Особенности и возможности применения эндоскопического метода в диагностике и лечении заболеваний верхних отделов пищеварительного тракта.
9. Особенности и возможности применения эндоскопического метода в диагностике и лечении заболеваний желудка.
10. Современные методы эндоскопического гемостаза, их возможности и область применения.
11. Особенности и возможности применения эндоскопического метода в колопроктологии.

12. Современные эндоскопические технологии, применяемые в малоинвазивной хирургии.
13. Возможности рентгенхирургия в лечении сердечно-сосудистой патологии.
14. Понятие «рестеноза».
15. Эмболизация, область применения, перспективы.

## ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

1. При операционной холедохоскопии возможно все перечисленное, за исключением:

- а) перфорации стенки интрамуральной части холедоха
- б) взятия биопсии из слизистой желчного пузыря
- в) взятия биопсии из слизистой внутрипеченочных желчных протоков
- г) выявления стриктуры желчных протоков

2. При лечении синдрома Мэллори-Вейса предпочтительно:

- а) зонд Блэкмора
- б) экстренная операция
- в) охлаждение желудка
- г) электрокоагуляция дефекта

3. Наилучшим методом диагностики язвы анастомоза является:

- а) ангиография
- б) рентгенография
- в) эндоскопия
- г) исследование кислотности

4. Изменения слизистой при болезни Крона похожи:

- а) на язвенный колит
- б) на амебиаз
- в) на полипоз
- г) на брюшной тиф

5. Эндоскопическая картина шигеллеза похожа:

- а) на амебиаз
- б) на сальмонеллез
- в) на гранулематозный колит
- г) на неспецифический язвенный колит

6. Основными заболеваниями, относящимися к предраковым, являются все перечисленные, исключая:

- а) аденому толстой кишки
- б) лимфофолликулярную гиперплазию
- в) болезнь Крона
- г) диффузный полипоз толстой кишки

7. К эндоскопическим признакам, позволяющим дифференцировать рак толстой кишки и дивертикулит, относятся все перечисленные, кроме:

- а) характеристики тонуса кишки в области поражения
- б) протяженности участка поражения
- в) характеристики размеров суженного участка кишки в динамике
- г) наличия или отсутствия дивертикулов в области сужения

8. К косвенным эндоскопическим признакам, характерным для эндофитных опухолей толстой кишки, относятся:

- а) инфильтрация и утолщение циркулярных складок перед опухолью
- б) прожилки или сгустки крови в просвете кишки
- в) гной и фибрин в просвете кишки
- г) спазм толстой кишки дистальнее опухоли

9. К косвенным эндоскопическим признакам, характерным для экзофитных опухолей толстой кишки, относятся:

- а) инфильтрация и утолщение циркулярных складок перед опухолью
- б) прожилки или сгустки крови в просвете кишки
- в) гной и фибрин в просвете кишки
- г) спазм толстой кишки дистальнее опухоли

10. Для диффузного бронхита характерно:

- а) легочное кровотечение
- б) распространение на все видимые бронхи
- в) верхнедолевые бронхи интактны
- г) нижнедолевые бронхи интактны

## **СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ**

### **Ситуационная задача № 1**

Молодой человек 24 лет, доставлен через сутки после начала заболевания с жалобами на общую слабость, рвоту цвета кофейной гущи.

Больным себя считает с армии, когда стал отмечать периодически возникающие весной и осенью «голодные» боли в эпигастрии. Лечился самостоятельно. Ухудшение последние две недели, когда появились боли в эпигастрии, которые уменьшились после приема альмагеля. Два дня назад заметил дегтеобразный стул. Объективно общее состояние удовлетворительное. Кожа и слизистые бледно-розового цвета, пульс 96 в минуту, ритмичный, АД 110/70 мм.рт.ст. Живот не вздут, при пальпации незначительно болезнен в эпигастрии и справа. Перистальтика хорошая, стул темного цвета. В крови: эр. –  $3,5 \cdot 10^{12}/л$ , Нб – 100 г/л.

1. Ваш диагноз?
2. Какое осложнение возможно у больного?
3. Какие необходимые инструментальные методы обследования следует выполнить?
4. Алгоритмы Ваших действий.

### **Ситуационная задача № 2**

У больной 50 лет 6 месяцев назад появились жалобы на боли за грудиной в проекции нижней её трети, возникающие во время приема пищи и почти постоянное чувство жжения в пищеводе. Изредка наблюдались явления дисфагии.

Объективно: шея правильной формы, безболезненная при пальпации. Грудина без особенностей. Эпигастральная область обычной формы, безболезненная. При эзофагоскопии было установлено выпячивание левой стенки пищевода на уровне 32 см от резцов размерами 3 x 4 см с неизменной слизистой и входом в него до 2 см. Больная ранее не лечилась, впервые обратилась к врачу.

1. Ваш диагноз?
2. Какие дополнительные методы исследования следует выполнить?
3. Какую тактику лечения следует избрать?
4. Каковы возможные осложнения данного заболевания?

### **Ситуационная задача № 3**

В приемное отделение доставлен больной в бессознательном состоянии с периодическими приступами клонических судорог. Со слов родственников он много лет страдал болями в эпигастрии. За последний месяц у больного ежедневно были обильные рвоты, он сильно похудел (на 12 кг).

Объективно: больной истощен, обезвожен, в эпигастральной области имеется гиперпигментация кожи. Живот мягкий, пальпаторно в эпигастрии «шум плеска». Пульс 105 в минуту. АД I 10/90 мм.рт.ст.

1. Какой диагноз следует поставить в данном случае?
2. В каком обследовании нуждается пациент?
3. В какой экстренной помощи нуждается этот пациент?

### **Ситуационная задача № 4**

Больной Н., 67 лет поступил с жалобами на нарастающие боли в животе в течении суток, преимущественно в левой его половине, вздутие живота, неотхождение стула и газов, тошноту. Из анамнеза – более года отмечает запоры, ухудшение аппетита, нарастающую слабость, похудел за это время более, чем на 10 кг. Последнее время беспокоят постоянные боли в левой половине живота.

Объективно: состояние средней степени тяжести, пониженного питания, эластичность кожи и тургор тканей снижены, кожные покровы бледные, пульс 90 в минуту, АД 110/70 мм.рт.ст., язык влажный, живот равномерно вздут, перкуторно «тимпанит», при пальпации болезненный по ходу левого бокового канала, симптомы раздражения брюшины отсутствуют, перистальтические шумы выслушиваются, при обследовании per rectum – ампула прямой кишки пустая. Анализ крови: эр. –  $3,1 \cdot 10^{12}/л$ ; Нб – 102 г/л; лейкоц. –  $6,5 \cdot 10^9/л$ .

1. Какой клинический синдром имеет место у данного больного?
2. Составьте план дополнительного обследования больного.
3. Каково значение рентгенологических и эндоскопических методов в диагностике основного заболевания и его осложнений?

## ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ НА ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ И СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

### *Тестовые задания*

№ вопроса	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
Ответ	б	г	в	б	г	б	г	а	б	б

### *Ситуационные задачи*

1.	Предварительный диагноз: Язвенная болезнь ДПК, осложненная кровотечением. Из дополнительных методов показана экстренная ЭГДС. Необходимо установить источник кровотечения и его локализацию, оценить степень кровопотери, попытаться остановить кровотечение неоперативными методами гемостаза, оценить риск рецидива кровотечения.
2.	Предварительный диагноз: Дивертикул пищевода. Дополнительные методы исследования: рентгеноэзофагогастроскопия, ЭГДС. Лечение: при небольших размерах дивертикула – консервативное. Показание к хирургическому лечению – осложнения заболевания (перфорация, пенетрация, кровотечение, малигнизация, пищеводно-трахеальные

	свищи).
3.	Диагноз: ранний декомпенсированный стеноз привратника, средняя степень тяжести. Экстренная помощь заключается в инфузионной терапии (гипертонический раствор, препараты кальция) Для уточнения диагноза необходимо выполнить ЭГДС и гастроскопию.
4.	У больного клиника обтурирующего рака толстой кишки (левый фланг) (механическая обтурационная толстоишечная непроходимость. Опухоль?). Для уточнения диагноза методом выбора является колоноскопия с биопсией опухоли. Подтвердить диагноз можно также при помощи ирригоскопии.

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АЛТ	– аланинаминотрансфераза
АСТ	– аспартатаминотрансфераза
БДС	– большой дуоденальный сосочек
ВЧ	– высокая частота
ВЭМ	– велоэргометрия
ГКМП	– гипертрофическая кардиомиопатия
ГЭРБ	– гастро-эзофагеальная рефлюксная болезнь
ДКМП	– дилатационная кардиомиопатия
ДМПП	– дефект межпредсердной перегородки
ДПК	– двенадцатиперстная кишка
ЖКТ	– желудочно-кишечный тракт
ИБС	– ишемическая болезнь сердца
КАГ	– коронароангиография
НЯК	– неспецифический язвенный колит
ПЗС	– прибор с зарядовой связью
ТЭЛА	– тромбоэмболия легочной артерии

УЗИ	– ультразвуковое исследование
ФГДС	– фиброгастродуоденоскопия
ЧПЭС	– чреспищеводная электростимуляция
ЭГДС	– эзофагогастродуоденоскопия
ЭГС	– эзофагогастроскопия
ЭКГ	– электрокардиография
ЭПСТ	– эндоскопическая папиллосфинктеротомия
ЭРХПГ	– эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография
Эхо-КГ	– эхокардиография
ЭХТВ	– эндоскопическое хирургическое транспапиллярное вмешательство

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### Основная:

1. Хирургические болезни: учебник / под ред. М.И. Кузина. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 992 с.: ил.
2. Клиническая хирургия: национальное руководство в 3 т. / под ред. В.С. Савельева, А.И. Кириенко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – Т. II. – 832 с.
3. Гастроинтестинальная эндоскопия: практическое руководство / Кондратенко П.Г., Стукало А.А., Раденко Е.Е. – Донецк, 2007. – 374 с.
4. Огороков А.Н. Лечение болезней внутренних органов / А.Н. Огороков. – М. «Мед. литература», 2009. – Т.1. – 535с.

### Дополнительная:

1. Дудченко М.А. Язвенная болезнь / М.А. Дудченко. – Полтава, «Дивосвіт», 2015. – 210с.
2. Маят В.С., Панцырев Ю.М. Хирургическое лечение язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки. – М., 2008.
3. Романов В.А. Современная стратегия эндоскопической диагностики и лечения раннего рака желудка // Альманах эндоскопии. – Москва, 2002.

4. Романов В.А. Эндоскопический атлас. – М.: Миклош, 2001. – 220 с.
5. Скрыбин О.Н., Коробченко А.А., Лобач С.М., Мусинов И.М. Роль эндоскопии в определении показаний к оперативному лечению синдрома Маллори-Вейсса и кровоточащих острых гастродуоденальных язв // Вестник хирургии имени И.И. Грекова. – 1997. – Т. 156, №2. – С. 35-37.
6. Эндоскопия пищеварительного тракта / Назаров В.Е., Солдатов А.И., Лобач С.М. и др. – М.: Триада-Фарм, 2002. – 180 с.
7. Янцкий Н.А. Язвы желудка и двенадцатиперстной кишки / Н.А. Яшин, В.М. Седов, В.П. Морозов. – М. «Медпресс», 2002. – 376 с.
8. Bergman J., Rauws E.A.J., Fockens P. et al. Randomized trial of endoscopic balloon dilatation versus endoscopic sphincterotomy for bile duct stones. // Lancet. – 1999. – Vol. 349. – P. 1124-1129.
9. Freeman L.M., Nelson D.B., Sherman S. et al. Complications of endoscopic biliary sphincterotomy // The New England Journal of Medicine. – 1996. – № 335 (13). – P. 909-918.