

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛОРУССКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ  
ПОСЛЕДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

Кафедра хирургии  
Кафедра неотложной хирургии

**ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ И ОПЕРАТИВНАЯ  
КОЛОНОСКОПИЯ**

Учебно-методическое пособие

Минск, БелМАПО  
2022

УДК 616.345-072.1-78]-035-07-089(075.9)

ББК 54.5я73

Д 44

Рекомендовано в качестве учебно-методического пособия  
НМС Государственного учреждения образования  
«Белорусская медицинская академия последипломного образования»  
от 29.12.2021 (протокол № 9)

**Авторы:**

*Лагодич Н.А.*, доцент кафедры хирургии ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования», кандидат медицинских наук

*Седун В.В.*, ассистент кафедры неотложной хирургии ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»

*Воробей А.В.*, заведующий кафедрой хирургии ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования», член-корреспондент НАН Беларуси, доктор медицинских наук, профессор

*Ладутько И.М.*, заведующий кафедрой неотложной хирургии ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования», кандидат медицинских наук, доцент

**Рецензенты:**

*Высоцкий Ф.М.*, заведующий проктологическим отделением УЗ «2-ая городская клиническая больница» г. Минска, Главный внештатный проктолог Комитета по здравоохранению Мингорисполкома, кандидат медицинских наук

*1-ая кафедра* хирургических болезней УО «Белорусский государственный медицинский университет»

Д 44

**Диагностическая** и оперативная колоноскопия : учеб.-метод. пособие / Н.А. Лагодич, В.В.Седун [и др.]. – Минск : БелМАПО, 2022 – 71 с.

ISBN 978-985-584-685-8

Учебно-методическое пособие посвящено основным вопросам диагностической и оперативной колоноскопии и предназначено для слушателей, осваивающих содержание образовательных программ: переподготовки по специальностям «Проктология», «Эндоскопия»; повышения квалификации врачей-эндоскопистов, врачей-хирургов, врачей-гастроэнтерологов, врачей-колопроктологов, врачей-онкологов, врачей других специальностей; научных сотрудников учреждений здравоохранения.

УДК 616.345-072.1-78]-035-07-089(075.9)

ББК 54.5я73

ISBN 978-985-584-685-8

© Лагодич Н.А. [и др.], 2022

© Оформление БелМАПО, 2022

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Список сокращений	4
Введение	5
Историческая справка	7
Анатомия толстой кишки	7
Показания, противопоказания к колоноскопии	14
Техника выполнения колоноскопии	23
Подготовка к колоноскопии	28
Лечебная и оперативная колоноскопия	30
Удаление эпителиальных новообразований	33
Лечение толстокишечного кровотечения	41
Лечение стенозов	47
Инородные тела	53
Осложнения	58
Литература	64
Тестовый контроль	69

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ЭРС – эндоскопическая резекция слизистой

ESD – endoscopic submucosal dissection (эндоскопическая диссекция в подслизистом слое)

ПЭГ – полиэтиленгликоль

ЖКТ – желудочно-кишечный тракт

ИТ – инородное тело

## ВВЕДЕНИЕ

Начиная с 70 –х годов прошлого столетия, колоноскопия широко применяется в клинической практике.

Современная колоноскопия, проводимая с целью диагностики предопухолевого патологического процесса и рака на ранних стадиях развития опухолевого процесса, зарекомендовала себя как наиболее эффективный метод диагностики. Эндоскопическое обследование толстой кишки со взятием материала для гистологического исследования на сегодняшний день стало «золотым стандартом» в диагностике и дифференциальной диагностике воспалительных заболеваний кишечника.

Развитие эндоскопического инструментария расширило показания для проведения малоинвазивных оперативных эндоскопических вмешательств на толстой кишке, в частности таких, как эндоскопическая диссекция в подслизистом слое. Это помогает избежать порой лапаротомии и резекции участка кишки.

Но как любое инвазивное вмешательство, колоноскопия имеет ряд осложнений, которые можно избежать при соблюдении определённой техники и правил проведения исследования. Большое значение играет оценка показаний и противопоказаний к эндоскопическому вмешательству. Существуют ограничения к проведению тотальной колоноскопии, знание которых поможет врачу-эндоскописту избежать осложнений.

Данное учебно-методическое пособие посвящено описанию основных задач эндоскопического обследования толстой кишки при оказании плановой и срочной медицинской помощи на нижних отделах желудочно-кишечного тракта; изучению эндоскопической анатомии толстой кишки; возможностям лечебно-оперативной колоноскопии; вопросам наиболее часто встречаемых осложнений при колоноскопии и их профилактике; а также вопросам качественной подготовки толстой кишки к эндоскопическим вмешательствам.

Содержание учебно-методического пособия основано на анализе современной литературы по эндоскопическим вмешательствам на нижних отделах пищеварительного тракта, международных рекомендаций, отечественных актов законодательства и собственного практического опыта. По тексту приводится детальное описание показаний, противопоказаний к колоноскопии, возможные осложнения; технические аспекты проведения диагностической и оперативной колоноскопии с акцентом на профилактику осложнений.

Учебно-методическое пособие предназначено для слушателей, осваивающих содержание образовательных программ переподготовки по специальностям «Проктология» (дисциплина «Методы обследования проктологических пациентов»), «Эндоскопия» (дисциплина «Диагностическая эндоскопия», «Лечебная и оперативная эндоскопия»), а также образовательных программ повышения квалификации врачей-эндоскопистов, врачей-хирургов, врачей-гастроэнтерологов, врачей-колопроктологов, врачей-онкологов, врачей терапевтического профиля; врачей других специальностей; научных сотрудников учреждений здравоохранения.

## **ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА**

Колоноскопия – это метод прямого визуального исследования состояния просвета и слизистой оболочки всех отделов толстой кишки, терминального отдела подвздошной кишки при помощи специального эндоскопического аппарата – колоноскопа.

В течение длительного времени распознавание заболеваний толстой кишки проводилось в основном рентгенологически. С помощью жёсткого ректороманоскопа осматривали лишь прямую кишку и дистальный отдел сигмовидной кишки. Предпринимались отдельные попытки осмотра слизистой оболочки толстой кишки на большем протяжении. С этой целью во время операции в просвет вскрытой кишки вводили ректоскоп. В связи с нередким инфицированием брюшной полости и развитием осложнений этот метод широкого распространения не получил. После создания в 1958 году гастрофиброскопа японский профессор Н. Niwав 1960 году доложил о результатах фиброгастроскопа для исследования прямой и частично ободочной кишки. Технические достижения в области волоконной оптики явились результатом появления в 1968 – 1969 гг. гибкого фиброэндоскопа, предназначенного для исследования толстой кишки и получившего название «колонофиброскоп». В 1970 году японским профессором К. Nagasako было сделано сообщение о трёх случаях, в которых дистальный конец колонофиброскопа удалось ввести в слепую кишку. С тех пор колоноскопия широко применяется в клинической практике [3,4].

## **АНАТОМИЯ ТОЛСТОЙ КИШКИ**

Толстая кишка – отдел желудочно-кишечного тракта, который начинается от илеоцекального клапана (баугиниевой заслонки) и заканчивается прямой кишкой с анальным каналом. Длина ее варьирует от 1,5 до 2 м. В толстой кишке выделяют отделы – ободочную и прямую кишки. Онкологи (и некоторые анатомы) выделяют ещё короткий участок толстой кишки, расположенный на границе сигмовидной и прямой кишок – ректосигмоидное соединение. Ободочная кишка состоит из 5 отделов – слепой кишки, восходящей ободочной, поперечной ободочной, нисходящей ободочной, сигмовидной ободочной кишки. В прямой кишке различают анальный (заднепроходный) канал и ампулярный (ампула прямой кишки) отдел [1,2,16].

Стенки толстой кишки состоят из слизистой оболочки, подслизистой основы, мышечного слоя и серозной оболочки. Слизистая оболочка бледно-розового цвета, гладкая, блестящая; дубликатура слизистой оболочки совместно с рыхлой соединительной тканью подслизистой основы образует большое количество полулунных складок. Толщина слизистой оболочки колеблется от 500 мкм в слепой кишке до 1000 мкм в прямой. Вся поверхность

слизистой оболочки покрыта однорядным цилиндрическим эпителием, который представлен пятью типами клеток. В слизистой оболочке определяется большое количество лимфатических фолликулов [2,4,16].

Подслизистая основа представлена соединительной тканью, в которой определяются коллагеновые и эластические волокна, большое количество артерий и вен мелкого и среднего диаметра и лимфатические сосуды. Особенность расположения кровеносных сосудов заключается в том, что в подслизистой основе они идут горизонтально и дают многочисленные вертикальные ветви в слизистую оболочку; в мышечный слой от артерий подслизистой основы отходят единичные возвратные веточки. В подслизистой основе располагается подслизистое нервное сплетение, представленное тонкими пучками нервных волокон и небольшими группами нейронов (Мейснеровское сплетение) [16].

Мышечный слой содержит циркулярные и продольные волокна. Циркулярные волокна распределены равномерно на всём протяжении кишки. Продольный слой, располагающийся снаружи, более тонкий и образует триленты – тени, расположенные на равном расстоянии друг от друга; в области теней этот слой заметно утолщается. Ширина теней составляет 6 – 10 мм. В связи с тем, что эти ленты значительно короче длинника кишки, последняя образует множественные мешковидные выпячивания – гаустры, придающие ей форму гармошки. В области прямой кишки – тени рассыпаются. Между циркулярным и продольным мышечным слоем располагается кишечно-мышечное нервное сплетение (ауэрбаховское) [16].

Серозная оболочка, покрывающая на большем протяжении толстую кишку, представлена тонким слоем рыхлой соединительной ткани с большим количеством сосудов. Наружная её поверхность выстлана мезотелием. В области сигмовидной кишки хорошо развита жировая ткань, образующая своеобразные выпячивания разного размера, называемые жировыми подвесками [16].

Слепая кишка (саесум) расположена в 97% случаев в правой подвздошной области, со всех сторон покрыта брюшиной, имеет резко укороченную брыжейку, чем объясняется ее слабая подвижность. При наличии общей брыжейки с тонкой кишкой слепая кишка становится парадоксально подвижной (саесумmobile). От заднемедиальной её стенки отходит червеобразный отросток. На месте перехода подвздошной кишки в слепую складки (створки) слизистой оболочки образуют клапан, регулирующий пассаж содержимого кишок. Размеры слепой кишки переменны: длина колеблется в пределах от 1 до 13 см, ширина – от 5 до 11 см. Слепая кишка заканчивается куполом, по конфигурации он может иметь конусовидную и мешковидную форму. В центре купола четко видна треугольная площадка, где сходятся три тени. В этой зоне располагается

место впадения червеобразного отростка в толстую кишку, которое определяется как дивертикулоподобное углубление. Его диаметр, как правило, не превышает 1 см. Циркулярные складки в куполе слепой кишки отсутствуют (рис.1Г) [2,4].

Место перехода тонкой кишки в толстую получило название подвздошно-слепокишечного отверстия (баугиниева заслонка), закрытого одноименным клапаном. Он состоит из двух складок слизистой оболочки, в толще которых залегает слой циркулярных мышечных волокон, образующих сфинктер. Баугиниева заслонка – физиологический сфинктер, располагающийся на медиальной стенке восходящей кишки, регулирует одностороннее порционное поступление тонкокишечного содержимого в просвет толстой кишки. Кроме того, илеоцекальный клапан служит границей между восходящей и слепой кишкой, а также является важнейшим ориентиром при колоноскопическом исследовании. В зависимости от угла впадения тонкой кишки баугиниева заслонка может быть ориентирована строго в просвет или вниз в просвет кишки. Макроскопически выделяются следующие формы илеоцекального клапана:

- Губовидная – наиболее часто встречающаяся форма, при которой четко различается верхняя и нижняя губа. При выполнении колоноскопии прямому осмотру доступна только верхняя губа;

- Сосочковая – напоминает по внешнему виду сосочек, в центре которого четко дифференцируется устье. Полиповидная форма является разновидностью сосочковой формы баугиниевой заслонки, наблюдается при гипертрофии ее циркулярных мышечных волокон;

- Промежуточная — занимает среднее положение между губовидной и сосочковой формой. Одной из разновидностей этой формы считается плоская баугиниева заслонка, которая эндоскопически трудно дифференцируется. Следует отметить, что данное разделение носит условный характер, т.к. на форму баугиниевой заслонки оказывает влияние также и ее функциональное состояние, которое в каждый конкретный момент зависит от уровня давления в просвете тонкой и толстой кишки, а также от градиента этого давления [2,4].

Восходящая ободочная кишка (colon ascendens) покрыта брюшиной только спереди и с боков, что лишает её подвижности, и располагается мезоперитонеально в правом латеральном канале. Спереди этот отдел толстой кишки отделен от передней брюшной стенки петлями тонкой кишки и частично большим сальником, сзади к нему примыкает забрюшинная и околопочечная клетчатка и мышцы задней брюшной стенки. Длина восходящей кишки составляет 20-25 см, ширина просвета – около 6 – 7 см. Просвет имеет форму треугольного тоннеля, но один из углов, как правило, прямой или тупой. На протяжении этого отдела определяются 10 – 12 хорошо выраженных гаустр (рис.1В).

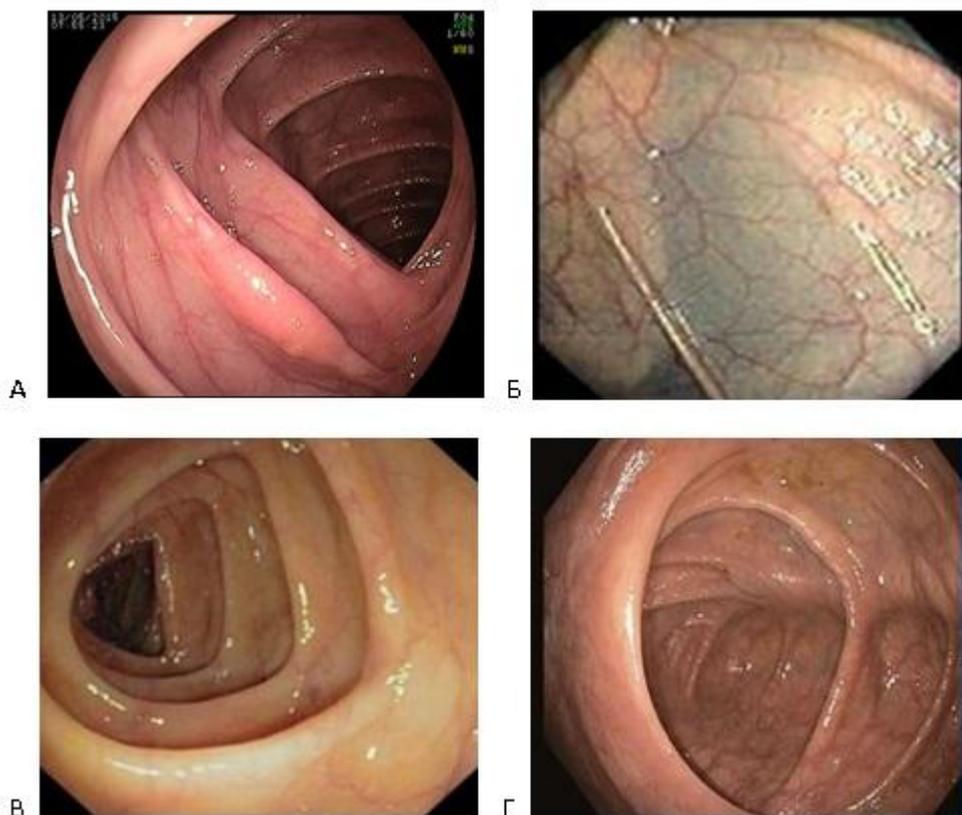
В правой подреберной области, под печенью, восходящая ободочная кишка образует правый (печёночный) изгиб и переходит в поперечную ободочную кишку [2,4].

Правый (печёночный) изгиб – правый фланг поперечной ободочной кишки, который может располагаться как интра-, так и мезоперитонеально, локализуется в правом подреберье, представляет собой сегмент перехода этого отдела в восходящий отдел толстой кишки. Печеночный изгиб фиксируется правой диафрагмально – ободочной связкой, как правило, располагается ниже селезеночного, в большинстве случаев имеет форму прямого угла, немного отклоненного кзади. Спереди и сверху он соприкасается с нижней поверхностью правой доли печени и дном желчного пузыря, с заднемедиальной стороны от печеночного изгиба располагается нисходящая часть двенадцатиперстной кишки, а сзади — нижний полюс правой почки. Печеночная синева (место прилегания нижней поверхности правой доли печени к кишечной стенке) определяется практически у всех пациентов в виде очагов слизистой оболочки с цианотичным оттенком, степень которого зависит от цвета паренхиматозного органа и близости его к кишечной стенке (рис. 1Б) [2,4].

Поперечная ободочная кишка (*colon transversum*) имеет довольно длинную брыжейку, что обеспечивает ей большую подвижность. Поперечная ободочная кишка располагается интраперитонеально, имеет хорошо выраженную брыжейку. Длина ее варьирует от 25 до 60 см, ширина просвета равномерная на всем протяжении и составляет 5 – 5,5 см. Топография поперечной ободочной кишки в брюшной полости зависит от ее анатомической формы:

- При поперечной (П – образной) форме, которая наблюдается в 90 – 92% случаев, поперечно – ободочная кишка локализуется в эпигастральной области. На различных участках сверху она граничит с селезенкой, большой кривизной желудка, с печенью и желчным пузырем, снизу — с петлями тонкой кишки, сзади – с поджелудочной железой и двенадцатиперстной кишкой.

- При провисающей форме, в зависимости от степени опущения этого отдела толстой кишки, она может располагаться либо в околопупочной области, либо ниже, вплоть до входа в полость малого таза. Провисание может иметь U– и W – образный тип. В зависимости от длины на протяжении поперечно – ободочной кишки насчитываются 12 – 24 гаустры. Просвет ее представлен тремя рядами часто расположенных полулунных складок, образующих вид равностороннего треугольного тоннеля, имеющего острые углы. При провисании в средней ее трети часто наблюдается изменение формы просвета: циркулярные складки приобретают вид равнобедренного или неправильного треугольника (рис. 1А) [2,4].



**Рис. 1. Эндоскопическое изображение толстой кишки: А – поперечная ободочная кишка, Б – печёночный изгиб, В – восходящая ободочная кишка, Г – слепая кишка**

Левый (селезеночный) изгиб ободочной кишки располагается несколько выше правого (печёночного) и прочно фиксирован короткой диафрагмально-ободочной связкой. Селезеночный изгиб ободочной кишки располагается внутрибрюшинно, в левом подреберье. Вверху селезеночный изгиб подходит к нижнему полюсу селезенки, а сзади примыкает к левой почке. При выполнении колоноскопии у 70% пациентов зона соприкосновения селезенки с кишечной стенкой визуализируется как участок синевы, размеры и форма которой зависят от площади соприкосновения органов. Просвет кишки в этой области несколько сужается и в среднем составляет около 3,5 – 4 см (рис.2Г) [2,4].

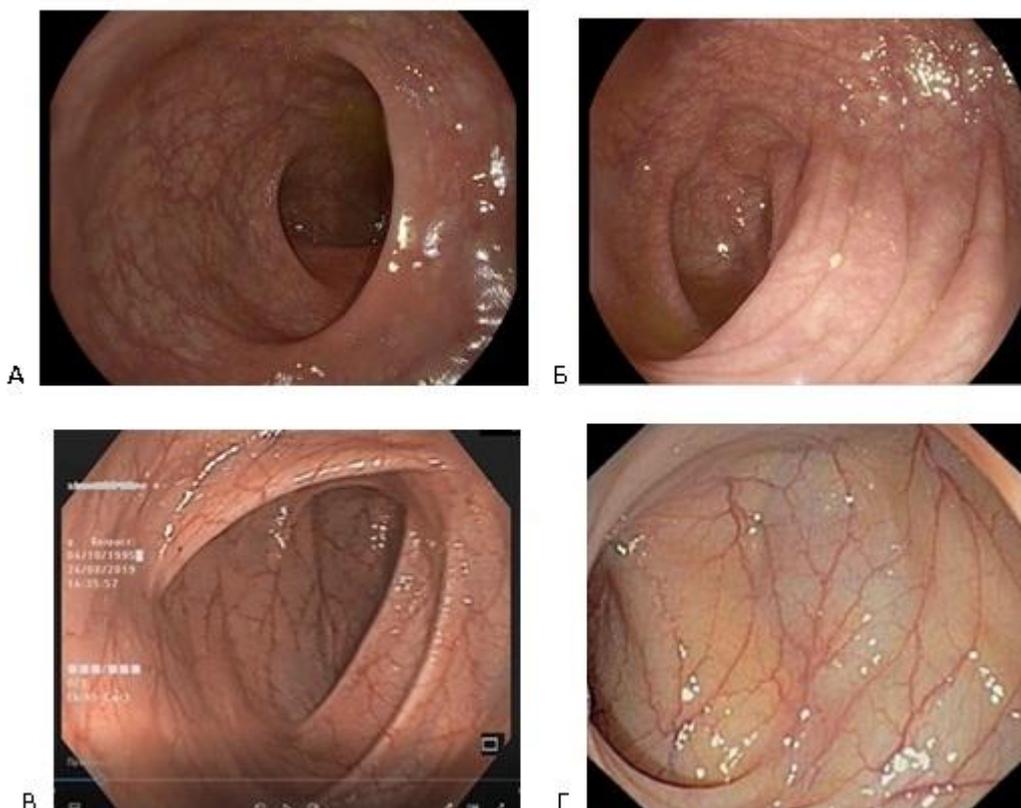
Нисходящая ободочная кишка (colon descendens) имеет брюшинный покров только спереди и с боков, в связи с чем её подвижность ограничена. Нисходящая кишка топографически находится в левой половине брюшной полости и в забрюшинном пространстве, образуя наружную стенку левого бокового канала. Непосредственно к кишке предлежит незначительное количество клетчатки, покрытой собственной фасцией. Длина нисходящей кишки составляет 15 – 25 см, ширина просвета – 4,5 – 5 см. Просвет имеет форму треугольника с овально закругленными углами, между чёткообразными полулунными упорядоченными складками. В нисходящей кишке определяется в среднем 6 – 8 гаустр (рис.2.В) [2,4].

Сигмовидная ободочная кишка (colon sigmoideum) имеет S – образную форму (откуда и происходит её название), снабжена длинной брыжейкой и обладает большой подвижностью. Чаще всего она располагается в левой подвздошной ямке, а при дополнительном петлеобразовании и длинной брыжейке она может находиться в полости малого таза, правой подвздошной области, подниматься до верхних отделов брюшной полости (правое подреберье, левое подреберье, эпигастральная область). Длина её в среднем 40 см. Все стенки сигмовидной кишки покрыты брюшиной. При эндоскопическом осмотре для сигмовидной кишки характерна цилиндрическая конфигурация просвета, полулунные складки расположены беспорядочно, гаустрация неглубокая (рис. 2Б) [2,4].

На уровне II – III крестцовых позвонков сигмовидная кишка переходит в прямую. Место перехода выделяется как ректосигмоидное соединение, расположенное на расстоянии от 12 до 17 см от кожноанальной линии при жёсткой ректоскопии. В этой зоне также изменяется строение мышечного каркаса кишечной стенки: наружный мышечный слой, развитый равномерно по всем стенкам в прямой кишке, заменяется тремя продольными тениями [2,4].

Прямая кишка (rectum) – располагается в полости малого таза и заканчивается в зоне промежности. Ее длина составляет 15 – 18 см. Анальный канал имеет форму цилиндра длиной 2 – 4 см, проходит через мышцы промежности и заканчивается заднепроходным отверстием (анус). Вокруг ануса, подкожно, находится произвольный сфинктер прямой кишки, образованный поперечнополосатыми мышцами промежности. Над заднепроходным отверстием, в толще тканей, располагается венозное (геморроидальное) сплетение. Длина ампулы составляет 11 – 12 см, просвет ее широкий, округлой формы, диаметром около 6 – 8 см. Большая часть ампулы прямой кишки располагается в полости малого таза экстраперитонеально и фиксируется мышцами тазового дна, лишь верхняя ее часть покрыта брюшиной с трех сторон. В этом отделе прямой кишки (по отношению к фронтальной плоскости) различают переднюю, заднюю и боковые (левую и правую) стенки. На боковых стенках имеются три полулунные складки – нижняя, средняя и верхняя, которые условно делят ампулу прямой кишки на три отдела – нижеампулярный, среднеампулярный и вышеампулярный. К передней стенке в пределах среднеампулярного отдела у мужчин прилежит предстательная железа, у женщин — задняя стенка влагалища. Выше этого уровня передняя стенка вышеампулярного отдела ампулы прямой кишки соприкасается у мужчин с задней поверхностью мочевого пузыря, у женщин – с маткой. Кнаружи от боковых поверхностей прямой кишки проходят мочеточники и ветви внутренних подвздошных сосудов. По ходу прямая кишка имеет три изгиба. В полости малого таза она образует две дуги в сагитальной плоскости: – нижний ее

отдел, перегибаясь через вершину копчика, образует промежностную дугу; – верхний ее отдел, соответствующий форме крестца, образует крестцовую дугу. На слизистой оболочке, благодаря подслизистой основе, образуются складки различной направленности: спиральные, продольные и поперечные (нижняя, средняя и верхняя полулунные складки). Спиральные складки способствуют продвижению каловых масс. Продольные складки в заднепроходном канале в количестве 8 – 10 называются столбами. Между столбами образуются анальные пазухи, заполненные слизью, благодаря которой облегчается прохождение каловых масс через заднепроходный канал (рис.2А) [2,4].



**Рис. 2. – Эндоскопическое изображение толстой кишки: А – прямая кишка, Б – сигмовидная ободочная кишка, В – нисходящая ободочная кишка, Г – селезёночный изгиб ободочной кишки**

В настоящее время часто колоноскопия проходит с осмотром терминального отдела подвздошной кишки. Терминальный отдел подвздошной кишки – часть тонкой кишки, которая располагается интраперитонеально, имеет хорошо выраженную брыжейку, подвижна. Просвет терминального отдела подвздошной кишки округлой или овальной формы, уже, чем просвет толстой кишки. В среднем он составляет около 3 см. Слизистая оболочка розового цвета, бархатистая, складки тонкие, невысокие, циркулярно расположенные. При расправленной кишке видны

мелкие петлистые сосуды. У детей и подростков в норме за счет гиперплазии лимфоидных фолликулов слизистая оболочка имеет выраженный зернистый вид.

## **ПОКАЗАНИЯ, ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К КОЛОНОСКОПИИ**

Для наиболее полной реализации возможностей колоноскопии, сохранения высокой диагностической информативности, лечебного эффекта и относительной безопасности необходимо соблюдение некоторых правил её выполнения. К ним относятся:

- Оценка показаний, противопоказаний и ограничений метода;
- Адекватная подготовка пациента к эндоскопическому вмешательству;
- Соблюдение методики проведения колоноскопии.

Основной принцип эндоскопического вмешательства следующий: «риск его выполнения не должен превышать диагностическую и лечебную ценность».

В зависимости сроков проведения эндоскопическое обследование толстой кишки выполняется в плановом или экстренном порядке; в зависимости от целей – может быть диагностическим, лечебным или оперативным.

**Плановая диагностическая колоноскопия** – эндоскопическое вмешательство, которое выполняется в условиях максимально полной информированности врача – эндоскописта о состоянии здоровья пациента. Как правило, сроки проведения осмотра дают возможность предварительно обследовать пациента, при необходимости скорректировать выявленные нарушения функций жизненно важных органов, а также осуществить адекватную местную подготовку толстой кишки одним из общепринятых способов.

Выделяют следующие основные группы **показаний** к проведению эндоскопических медицинских вмешательств на нижних отделах пищеварительного тракта [1,4,8,9,15,18,20,21,22,23]:

1). ***Жалобы пациента и клинические признаки, характерные для поражения толстой кишки.***

*Нарушение акта дефекации* (запоры, поносы, неустойчивый стул), сопровождающееся метеоризмом и болями в животе, является наиболее частой причиной выполнения колоноскопии. У 7 – 13% пациентов, имеющих вышеописанные жалобы, при эндоскопическом исследовании диагностируется органическое заболевание толстой кишки.

*Выделение крови при акте дефекации* – симптом, наиболее часто встречающийся при патологии левой половины толстой кишки. Речь идет о хронических эпизодических или интермиттирующих, явных кровотечениях, которые наблюдаются как при заболеваниях аноректальной зоны (геморрой,

анальная трещина), так и при патологии вышележащих отделов толстой кишки (полипы больших размеров, рак, неспецифические воспалительные заболевания кишечника). Увеличенные геморроидальные узлы или анальная трещина, диагностированные при ректороманоскопии, не являются поводом для отказа от эндоскопического исследования. По данным литературы, в 7% случаев эти изменения носят вторичный характер и развиваются на фоне органического поражения дистального отдела толстой кишки.

*Патологические примеси в кале (слизь, гной)* в большинстве случаев сочетаются с выделением крови, но могут носить и самостоятельный характер. К наиболее частым причинам их возникновения относятся воспалительные заболевания кишечника. Большое количество слизи, иногда сопровождаемое поносами, встречается при синдроме Маккитрика-Уилока.

*Анемия*, как симптом хронической кровопотери (постгеморрагическая), в 50% случаев сопровождает такие заболевания, как геморрой, анальная трещина, спорадические полипы толстой кишки или полипозные синдромы желудочно – кишечного тракта. Также причиной возникновения гипохромной анемии является злокачественное образование, как правило, правой половины толстой кишки. Снижение содержания гемоглобина отмечается даже на ранних стадиях развития заболевания, когда отсутствуют его основные клинические симптомы и возможен кратковременный эффект от консервативной терапии анемии.

## **2). *Подтверждение или уточнение результатов лабораторных и инструментальных методов исследования, проведение дифференциальной диагностики.***

*Положительный результат анализа кала на скрытую кровь* требует выполнения колоноскопии для уточнения его источника.

*Результаты лучевых методов обследования (ультразвуковое исследование органов брюшной полости, компьютерная томография, ирригоскопия) толстой кишки:*

Диагноз рака толстой кишки, установленный лучевыми методами диагностики, требует проведения эндоскопического осмотра толстой кишки для проведения морфологической верификации структуры опухоли.

При диагностических трудностях интерпретации изменений, выявленных лучевыми методами диагностики патологии толстой кишки, колоноскопия, наряду с визуальной оценкой подозрительных участков кишечной стенки, позволяет использовать дополнительные методики (щипцовая биопсия, хромоскопия, оптическое увеличение), расширяющие возможности уточнения или верификации диагноза.

Колоноскопия исключает ложноположительный рентгенологический диагноз опухолевого поражения толстой кишки. Это в первую очередь касается полиповидных образований в толстой кишке, за которые могут

принять фрагменты кала при плохой подготовке толстой кишки к рентгенологическому методу обследования.

**3). *Перед и/или после проведения различных методов лечения (хирургического, медикаментозного) и обследования.***

*Полипы дистального отдела толстой кишки*, обнаруженные при ректороманоскопии, являются показанием к колоноскопии, которая позволяет уточнить состояние слизистой оболочки вышележащих ее отделов.

*Полипы верхних отделов желудочно-кишечного тракта*, предварительно выявленные при эзофагогастродуоденоскопии, требуют выполнения ревизии слизистой оболочки толстой кишки, т.к. в 9 – 11% случаев поражение имеет сочетанный характер.

*При наличии колостомы*, перед операцией по ее закрытию требуется контрольная колоноскопия, которая позволяет оценить состояние функционирующего и "отключенного" отделов толстой кишки.

*Патология смежных органов* (эндометриоз, опухоли органов малого таза, забрюшинного пространства и реже – органов брюшной полости) является показанием к проведению эндоскопического осмотра толстой кишки. В этих случаях колоноскопия, как завершающий метод обследования, позволяет уточнить состояние толстой кишки, а при ее вторичном поражении – оценить степень вовлечения кишечной стенки в патологический процесс.

**4). *С целью контроля и наблюдения за течением известного патологического процесса, в том числе у пациентов, находящихся на диспансерном учёте.***

Пациенты с воспалительными заболеваниями кишечника требуют проведения эндоскопического осмотра для уточнения диагноза и установления фазы заболевания (обострение, ремиссия), протяженности поражения и характера изменений кишечной стенки. Повторные осмотры в ходе консервативной терапии позволяют оценить ее эффективность. При длительном течении неспецифического язвенного колита или болезни Крона колоноскопия используется как метод раннего выявления очагов дисплазии.

Пациенты с семейным аденоматозом относятся к группе риска, т.к. это наследственное заболевание, исходом развития которого в большинстве случаев является рак толстой кишки. Колоноскопия – метод, решающий вопросы диагностики формы полипоза, динамического наблюдения за его развитием, а также выбора способов лечения. Пациенты с ранее диагностированными и резецированными полипами толстой кишки подвергаются периодическому эндоскопическому осмотру (в зависимости от результатов биопсии) для обнаружения рецидива полипа или обнаружения вновь появившихся полипов. Пациенты, перенесшие операцию эндоскопической полипэктомии или электроэксцизии неэпителиальной опухоли, также требуют динамического наблюдения, сроки которого определяются в зависимости от морфологической структуры удаленного

образования. Пациенты, перенесшие хирургическое вмешательство на толстой кишке (по поводу злокачественных новообразований, неспецифических колитов и т.д.), проходят контрольный осмотр в сроки, установленные в соответствии с имеющейся нозологической формой заболевания.

Системные заболевания (коллагенозы, амилоидоз, васкулиты, лимфопролиферативные заболевания). Необходимость выполнения колоноскопии в этих случаях объясняется сочетанным поражением толстой кишки, которое в зависимости от характера патологии наблюдается у 2 – 50% пациентов.

**5). Проведение скрининга колоректального рака, клинических исследований, испытаний.**

**6). Проведение оперативного эндоскопического вмешательства.**

Внедрение в клиническую практику современных научных достижений (лазерная техника, флюоресцентная техника), а также возможность их использования в лечебных целях при колоноскопическом исследовании резко повышают ценность метода. В ряде случаев оперативная колоноскопия является альтернативой хирургическому способу лечения. В процессе проведения колоноскопии выполняются следующие лечебные вмешательства:

- эндоскопическое удаление новообразований толстой кишки;
- восстановление просвета толстой кишки;
- реканализация и стентирование, как паллиативные лечебные мероприятия, используется у пациентов со стенозирующими опухолями толстой кишки при невозможности выполнения хирургического вмешательства (тяжесть состояния, отдаленные метастазы);
- устранение заворота петель толстой кишки;
- декомпрессия толстой кишки;

Используется в раннем послеоперационном периоде для лечения тяжелых форм динамической кишечной непроходимости, а также при синдроме острой толстокишечной псевдообструкции. Снижение внутрипросветного давления при аспирации кишечного содержимого и газа, особенно в правой половине толстой кишки, восстанавливает функцию Баутиниевой заслонки, активизирует перистальтику.

- Удаление инородных тел толстой кишки. Для каждого из вышеперечисленных методов имеются показания, противопоказания и ограничения.

Кроме показаний существуют и противопоказания к плановой диагностической колоноскопии.

К **абсолютным противопоказаниям** к плановой диагностической колоноскопии относятся все патологические состояния, при которых риск

проведения осмотра превышает его диагностическую ценность, а результаты исследования не имеют принципиального значения для выбора тактики лечения пациента [4,18].

**Абсолютными противопоказаниями** к плановому эндоскопическому медицинскому вмешательству на нижних отделах пищеварительного тракта являются следующие патологические состояния и заболевания [4,17,18]:

- острый период нарушения мозгового кровообращения;
- острый период инфаркта миокарда;
- острая декомпенсация сердечно-сосудистой, дыхательной недостаточности;
- расслаивающаяся аневризма аорты;
- гипертонический криз;

Практически во всех вышеперечисленных случаях ухудшение состояния пациентов развивается на фоне незначительного пневматоза толстой кишки, который отрицательно влияет на условия деятельности миокарда и легких. «Брыжеечные боли», как следствие растяжения петель толстой кишки в ходе проведения исследования, являются пусковым механизмом включения вазо-вагальных рефлексов, которые в конечном итоге могут вызвать более тяжелые формы нарушения ритма сердца (брадиаритмия, трепетание предсердий и т.д.) вплоть до его остановки. Расслоение или разрыв аневризмы — наиболее грозные осложнения, которые может спровоцировать эндоскопическое исследование.

- психическое заболевание в стадии обострения;
- состояние алкогольного, токсического или наркотического опьянения;
- токсический мегаколон при ВЗК.

При выраженных патологических изменениях кишечной стенки, которые, как правило, наблюдаются при тяжелых клинических формах колитов или дивертикулита, колоноскопия может привести к развитию перфорации толстой кишки.

К **относительным противопоказаниям** относятся заболевания, при которых, несмотря на тяжесть состояния пациента, исследование выполняется по жизненным показаниям, т.к. его результаты играют важную роль в установлении правильного диагноза и выборе оптимальной тактики лечения. При наличии относительных противопоказаний вопрос о возможности проведения колоноскопии в каждом конкретном случае решается коллегиально с учетом обоснованности (степени значимости) показаний, тяжести общего состояния больного, вероятного риска осмотра и ожидаемого исхода осложнения, если оно разовьется.

**Относительными противопоказаниями** к плановому эндоскопическому медицинскому вмешательству являются следующие патологические состояния и заболевания [4,17,18]:

- Острые воспалительные заболевания носоглотки, миндалин.
- Острые инфекционные заболевания (в т.ч., вирусные инфекции).
- Повышенная температура при подозрении на инфекционное заболевание.
- Подозрение на особо опасные инфекции (ООИ).
- Уровень тромбоцитов менее  $50 \times 10^9/\text{л}$  для диагностического эндоскопического вмешательства и менее  $80 \times 10^9/\text{л}$  для диагностического эндоскопического вмешательства с проведением биопсии.

Риск колоноскопии у пациентов с нарушениями свертывающей системы кровирезко возрастает из-за возможности развития кровотечения в ходе эндоскопического осмотра, особенно при использовании методики «растяжения петель».

- Подострый период нарушения мозгового кровообращения.
- Подострый период инфаркта миокарда.
- Хроническая сердечная недостаточность III – IV степени, хроническая дыхательная недостаточность III степени.
- Жизнеугрожающие нарушения сердечного ритма.
- Аневризма аорты или сердца.
- 3-й триместр беременности.

Эндоскопическое исследование толстой кишки, проведенное в эти сроки беременности, может спровоцировать выкидыш или преждевременные роды. При заболеваниях, угрожающих жизни беременной женщины и требующих выполнения колоноскопии, риском развития возможных осложнений, как правило, пренебрегают.

- Эпилепсия, психическое заболевание (вне обострения).
- Острые воспалительные заболевания аноректальной зоны (анальная трещина, геморрой в стадии обострения, парапроктит).

Проведение колоноскопии у таких пациентов сопровождается выраженным болевым синдромом, что не позволяет выполнить полноценный осмотр толстой кишки. В зависимости от показаний эндоскопическое исследование возможно при использовании местных анестетиков (мази и гели). В остальных случаях колоноскопия проводится после стихания острых воспалительных изменений и ликвидации болевого синдрома.

- Острые воспалительные инфильтраты брюшной полости (включая дивертикулит), подозрение на абсцесс брюшной полости.

Риск колоноскопии у пациентов этих групп связан с возможным повреждением кишечной стенки или прорывом абсцесса в свободную

брюшную полость, т.к. в ряде случаев отмечается вовлечение петель толстой кишки в патологический процесс.

- Ранний послеоперационный период (хирургическое вмешательство на органах брюшной полости и малого таза).

Основной причиной отказа от выполнения эндоскопического исследования пациентам этой группы (исключая операции на толстой кишке) являются выраженные боли в зоне хирургического вмешательства. Оптимальным сроком проведения колоноскопии у больных, оперированных на толстой кишке, при неосложненном течении послеоперационного периода является 14 суток от момента операции.

- Напряженный асцит, гидроторакс, гидроперикард.

Инсуффляция воздуха в просвет кишки в процессе эндоскопического исследования при исходно высоком внутрибрюшном или внутригрудном давлении может привести к развитию острой дыхательной или сердечно-легочной недостаточности, вплоть до летального исхода. Эндоскопический осмотр толстой кишки рекомендуется выполнять после эвакуации жидкости из грудной и брюшной полости, при условии отсутствия других противопоказаний [4].

### **Экстренная диагностическая колоноскопия**

Экстренная колоноскопия до настоящего времени не используется в практической медицине так широко, как плановое исследование толстой кишки. В большинстве случаев это объясняется трудностями адекватной местной подготовки в столь короткие сроки и тяжестью состояния обследуемых пациентов.

**Показаниями к экстренному эндоскопическому вмешательству на нижних отделах пищеварительного тракта являются [4,18,19,22]:**

- Клиническая картина частичной или полной обтурационной толстокишечной кишечной непроходимости;

Вопрос о необходимости выполнения экстренной колоноскопии таким пациентам остается открытым. Задачи экстренной колоноскопии – уточнить форму толстокишечной непроходимости (динамическая, механическая), при выявлении обтурации просвета — оценить степень его сужения и определить уровень локализации патологического процесса и по необходимости провести восстановление просвета эндоскопическим способом (стентирование, лазерная/электрокоагуляция).

При клинико-рентгенологической картине тонкокишечной непроходимости осмотр толстой кишки лишь ухудшает состояние пациента. При этом диагностическая информативность метода крайне сомнительна.

- Клиническая картина толстокишечного кровотечения.

Задачи экстренной колоноскопии – определение причины кровотечения, его характера (капиллярное, артериальное, венозное, смешанное), локализация источника и проведение эндоскопического гемостаза.

- Инородные тела желудочно-кишечного тракта.

В этих случаях колоноскопия, дополняя данные рентгенологического метода исследования (обзорная рентгенография органов брюшной полости), уточняет наличие инородного тела в просвете толстой кишки и его локализацию. Кроме того, эндоскопический осмотр позволяет либо установить показания к проведению эндоскопического удаления инородного тела, либо отказаться от этой манипуляции в пользу хирургического лечения.

**Абсолютным противопоказанием** к экстренной колоноскопии является агональное состояние пациента и шок любой этиологии. Проведение эндоскопических вмешательств разрешается после выведения пациента из шокового состояния, исключением может быть состояние, когда пациент находится на искусственной вентиляции лёгких. В большинстве случаев противопоказания к плановой диагностической колоноскопии носят относительный характер в отношении к экстренной диагностической колоноскопии [4,18].

Наряду с показаниями и противопоказаниями, эндоскопическое вмешательство, как инструментальный метод исследования, имеет определённые **ограничения**, которые связаны с техническими условиями проведения эндоскопического осмотра или характером патологии, имеющейся у пациента. К таким ограничениям относятся:

- анатомические изменения, препятствующие проведению эндоскопа;
- стенозирующие заболевания толстой кишки;
- послеоперационная деформация органов;
- плохая подготовка пациента к исследованию[4,17,18].

Спаечная болезнь (спаечный процесс), как следствие хирургических вмешательств, воспалительных заболеваний органов брюшной полости или малого таза, лучевой терапии и т.д., в 17-78% случаев сопровождается фиксацией подвижных петель, формированием резких не смещаемых перегибов толстой кишки. Как правило, попытки проведения эндоскопа через эти участки вызывают сильные болевые ощущения, а невозможность постоянного контроля просвета кишки при их преодолении повышает риск перфорации кишечной стенки. Косвенным эндоскопическим признаком, также указывающим на спаечный процесс, в котором заинтересованы петли толстой кишки, является усиление болей при попытке их «присборивания». Наличие вышеописанных симптомов при выполнении колоноскопии служит показанием к прекращению осмотра, т.к. любые эндоскопические

манипуляции у этих пациентов могут привести к надрыву или разрыву спаек и внутрибрюшному кровотечению.

У некоторых пациентов с диаметром устьев дивертикулов, превышающим 2-2,5 см, в ходе исследования возникают трудности в ориентации и поиске просвета кишки. В этих случаях прекращение колоноскопии позволяет избежать механического или пневматического повреждения стенки органа (дивертикула), а также предотвращает развитие вазовагальных рефлексов (брадикардия, гипотония, холодный липкий пот, коллапс). Дивертикулит, одно из наиболее частых осложнений дивертикулярной болезни, как правило, имеет определенные клинические симптомы, часто сопровождается образованием инфильтрата брюшной полости и является абсолютным противопоказанием к выполнению колоноскопии. Однако у 1-3% пациентов при незначительно выраженном воспалении эндоскопическое исследование все-таки проводится, т.к. его клинические проявления либо стерты, либо замаскированы симптомами основного заболевания. Обнаружение в ходе осмотра макроскопических признаков дивертикулита требует прекращения исследования. Повторный осмотр возможен только после проведения курса противовоспалительной терапии.

Вентральные грыжи, вправимые, небольших размеров, как правило, не вызывают сложностей при выполнении колоноскопии. Большие образования с явным несоответствием размеров грыжевого выпячивания и грыжевых ворот требуют пристального внимания в ходе исследования. Для предотвращения развития ущемления колоноскопию следует прекратить, если введение в просвет кишки воздуха сопровождается увеличением размеров грыжевого выпячивания или в процессе интубации кишки эндоскоп оказывается в грыжевом мешке.

Болезнь Гиршпрунга в стадии субкомпенсации и декомпенсации, когда диаметр патологически измененных отделов толстой кишки достигает 15 см, также относится к группе ограничений. Растянутые в виде мешков или баллонов, резко удлиненные петли пораженных сегментов толстой кишки создают условия, при которых колоноскопия технически не может быть выполнена, т.к. отсутствует ориентация в просвете и затруднен его поиск.

Плохая подготовка толстой кишки к исследованию затрудняет проведение эндоскопа по просвету, требует инсуффляции большего количества воздуха в просвет, что приводит к перерастяжению стенок кишки и возникновению болевого синдрома, затрудняет процесс сборивания кишки. Кроме технических моментов, наличие кишечного содержимого в просвете кишки не позволяет провести качественный осмотр слизистой оболочки и обнаружить патологически изменённые участки.

## ТЕХНИКА ВЫПОЛНЕНИЯ КОЛОНОСКОПИИ

Во время проведения колоноскопии необходимо помнить о сохранении оси толстой кишки. Ось толстой кишки – это линия, которая соединяет прямую кишку с областью перехода сигмовидной кишки в нисходящую, далее к селезёночному изгибу, и куполу слепой кишки. В процессе проведения эндоскопа рекомендуется как можно меньше отклоняться от этой оси, не создавая изгибов. Это является ключевым моментом колоноскопии.

После успешного проведения колоноскопа в слепую кишку, кишка принимает форму «семёрки», и идеальным расстоянием от ануса (по эндоскопу) считается:

- переход сигмовидной кишки в нисходящую – 25-30 см;
- селезёночный угол – 40 см;
- печёночный угол – 60 см;
- слепая кишка – 70-80 см [5,6].

Метод собирания кишки во время введения эндоскопа считается наиболее безболезненным, так как в процессе введения колоноскопа кишка излишне не растягивается аппаратом и инсуфлируемым воздухом.

При выполнении колоноскопии должны придерживаться нескольких правил [4,5,6,18]:

1. Избегать чрезмерного проталкивания колоноскопа при продвижении вперёд, особенно если чувствуется сопротивление или не виден просвет кишки. Если конец эндоскопа упирается в стенку кишки (изображение имеет вид размытого красного пятна), необходимо аппарат подтянуть на себя для визуализации просвета или складок кишки. Иногда просвета чётко не видно, но по расположению складок можно предугадать ход просвета;

2. Постоянно выполнять подтягивающие движения на себя (присборивать, укорачивать кишку), что препятствует петлеобразованию и облегчает продвижение эндоскопа. При сборивании кишки и подтягивании эндоскопа на себя кишка собирается в складки, укорачивается и дистальный конец колоноскопа продвигается вперёд. В случае растяжения кишки дополнительными петлями продвижение колоноскопа не приведёт к движению эндоскопа вперёд, а наоборот, дистальный конец вводимой части продвинется назад. Возникнет феномен «парадоксального движения». Кроме того, активное продвижение эндоскопа только вперёд может привести к тому, что углы кишки станут более острыми и прохождение их окажется более затруднительным. Подтягивание колоноскопа «на себя» в процессе продвижения вперёд, позволяет собирать кишку на аппарат, сглаживать углы и тем самым облегается дальнейшее движение эндоскопа.

3. Избегать чрезмерной инсуффляции воздуха, необходимо достаточно часто аспирировать воздух из просвета кишки. При аспирации воздуха из просвета кишки она сжимается, укорачивается, получается эффект

продвижения эндоскопа вперёд; при аспирации следует избегать присасывания эндоскопа к стенке кишки. Инсуффляцию воздуха следует проводить только для расправления просвета кишки непосредственно перед оптикой, для визуализации просвета кишки. После прохождения изгиба или очередного участка кишки воздух следует аспирировать.

4. Контролировать длину эндоскопа введённого в просвет кишки.

Несоблюдение этих правил приводит к растягиванию и «перекручиванию» кишки, а чрезмерное продвижение эндоскопа и избыточная инсуффляция воздуха приводит к болевому синдрому.

Пациента укладывают на кушетку в положении на левом боку с согнутыми в коленных и тазобедренных суставах ногами. В дальнейшем для обеспечения качественного и безболезненного осмотра по мере необходимости пациента поворачивают на спину или на правый бок.

Проводят осмотр перианальной зоны. Далее врач-эндоскопист, взяв правой рукой дистальный конец эндоскопа, смазанный гелем для ультразвуковых исследований, медленно вводит его через задний проход. Левая рука находится на блоке управления эндоскопа. Подавая автоматически воздух в просвет кишки под строгим визуальным контролем колоноскоп продвигают по прямой кишке.

При управлении колоноскопом левая рука отвечает за сгибание вверх/низ при помощи большого винта, подачу воздуха, аспирацию и нажатие функциональных кнопок на рукоятке. Манипуляции правой рукой включают движения вперёд, назад, вращение вокруг оси колоноскопа (ротацию эндоскопа в пределах  $180^{\circ}$ ), выполняя эти движения непосредственно рабочей частью колоноскопа. Правую руку рекомендуется держать на рабочей части эндоскопа на расстоянии 20-30см от ануса для более удобного движения/вращения введённой части аппарата; важно часть колоноскопа в толстой кишке держать прямо, без изгибов и без перекручивания. Поэтому рекомендуют, чтобы свободная рабочая часть эндоскопа находилась на кушетке. Чем менее изогнута и перекручена внешняя часть колоноскопа, тем легче осуществлять манипуляции.

Продвижение колоноскопа из ампулы прямой кишки в подвижную сигмовидную нередко значительно затруднено. Во многом успех колоноскопии зависит от проведения эндоскопа через ректосигмоидное соединение. Не следует активно проталкивать эндоскоп в область ректосигмоидного угла, так как при этом формируется либо удлиняется петля в сигмовидной кишке и увеличивается риск перфорации сигмовидной кишки. Рекомендуется несколько подтянуть эндоскоп на себя с загнутым концом, в результате чего ректосигмоидный изгиб выпрямляется, становится более тупым, аккуратная ротация эндоскопа позволяет пройти в сигмовидную кишку без активного продвижения вперёд аппарата.

Далее меняя степень и направление изгиба управляемого конца колоноскопа при помощи винтов на блоке управления и пользуясь кнопочной системой подачи воздуха и воды, врач медленно продвигает эндоскоп в глубь сигмовидной кишки, по направлению к нисходящей ободочной. При необходимости можно прибегнуть к пальпации живота, что облегчает продвижение колоноскопа. В положении на левом боку обычно колоноскоп проводится до середины сигмовидной кишки. Затем целесообразно пациента повернуть на спину и продолжить продвижение эндоскопа. В положении пациента на левом боку переход сигмовидной кишки в нисходящую находится под достаточно острым углом. Изменение положения пациента (на спину или правый бок) формирует более сглаженный угол перехода и облегчает продвижение аппарата. При выраженной петлистости сигмовидной кишки прохождение колоноскопа в нисходящую кишку остаётся значительно затруднено. Иногда при раскрытом просвете кишки продвижение эндоскопа прекращается. Попытка преодолеть препятствие форсированным продвижением колоноскопа вызывает боль, является безуспешной и небезопасной (возможен разрыв брыжейки или кишки). В таких случаях рекомендуется прибегнуть к выпрямлению сигмовидной кишки. Для этого максимально сгибают управляемый конец эндоскопа, фиксируя его таким образом за складку кишечной стенки, затем осторожно колоноскоп потягивают на себя. Повторение этого приёма несколько раз ведёт к сбориванию кишки настолько, что острый угол между сигмовидной кишкой и нисходящей ободочной исчезает. Дальнейшее продвижение эндоскопа облегчается. Следует обращать внимание и на расстояние от ануса по эндоскопу – если дистальный конец колоноскопа находится в области перехода сигмовидной кишки в нисходящую, а длина проведенного аппарата 60 см, значит сигмовидная кишка перерастянута, и перед дальнейшим продвижением эндоскопа кишку следует присборить. Поэтому крайне важным моментом является подтягивание и укорачивание сигмовидной кишки с самого начала её осмотра. Как во время выпрямления (сборивания) сигмовидной кишки, так и при её повороте можно проводить вспомогательную пальпацию живота (приём ручного пособия ассистентом) – медсестра (врач-ассистент) надавливает рукой на область чуть ниже пупка или слева в области предполагаемого перехода сигмовидной кишки в нисходящую. Такой приём позволяет предотвратить растяжение сигмовидной кишки.

В некоторых случаях затруднительным становится этап прохождения колоноскопа через селезёночный изгиб, так как формируется петля в виде «трости». Это феномен заключается в том, что при попытках продвижения дистального конца эндоскопа он не продвигается в проксимальные отделы толстой кишки, а происходит растяжение кишки, в том числе и в сторону

диафрагмы. Для разрешения сложившейся ситуации можно прибегнуть к нескольким приёмам:

а). попросить пациента сделать глубокий вдох (при этом диафрагма опускается вниз) и надавить на селезёночный угол, что приведёт к выпрямлению сформировавшейся петли;

б). оказать ручное пособие – надавливание на селезёночный изгиб и сигмовидную кишку справа налево;

в). изменить положение пациента – повернуть его на спину или правый бок (при повороте угол разглаживается).

Необходимо обращать внимание на расстояние по эндоскопу от дистального его края. Если дистальный конец эндоскопа при достижении селезёночного угла находится на расстоянии более 40 см (по аппарату), это значит, что недостаточно хорошо проведено присборивание кишки.

Просвет поперечно-ободочной кишки, если правильно пройдены предыдущие этапы обычно хорошо визуализируется. При прохождении данного участка толстой кишки необходимо придерживаться правил, описанных выше. Иначе, если чрезмерно продвигать вперёд эндоскоп в поперечно-ободочной кишке, то она растягивается и опускается в малый таз, эндоскоп при этом далее не продвигается и растягивает сигмовидную кишку. После успешного подтягивания, соборивания данного участка ободочной кишки появится печёночный изгиб.

Чтобы успешно провести эндоскоп через печёночный изгиб рекомендуется пациента положить на спину. При прохождении печёночного угла следует проводить колоноскоп аккуратно, избегая его проталкивания. Обычно изгибается дистальная часть эндоскопа, рабочая часть ротируется по часовой стрелке слегка подтягивая её – в результате дистальный конец самопроизвольно проходит печёночный изгиб. Для прохождения этого участка может помочь и ручное пособие – сдавливание передней брюшной стенки от околопупочной области кверху, в направлении эпигастрии или в области сигмовидной кишки, так как при прохождении печёночного угла сигмовидная кишка может растягиваться.

После прохождения печёночного изгиба, следует аспирировать воздух из просвета кишки, что приведёт к спонтанному продвижению эндоскопа в слепую кишку. Баугиниеву заслонку обычно видно с левой стороны видимой области. Если заслонка просматривается нечётко, то объём воздуха в кишечнике следует сократить (аспирировать), после чего можно отчётливо определить область заслонки. После продвижения колоноскопа в слепую кишку проксимальнее илеоцекального клапана кончик эндоскопа должен коснуться устья червеобразного отростка – интубация слепой кишки. При этом только при интубации слепой кишки может быть осмотрена её медиальная стенка между илеоцекальным клапаном и устьем червеобразного отростка.

Продвижение колоноскопа в терминальный отдел вызывает трудности если нарушена ось кишки. Иногда для облегчения ввода эндоскопа в терминальный отдел подвздошной кишки пациента следует положить на спину (если это не требовалось при прохождении других отделов толстой кишки). Обычно используется прямой способ проведения аппарата через илеоцекальный клапан. Для этого дистальный конец эндоскопа вводится в купол слепой кишки, затем изгибается в такое положение, чтобы в поле зрения была большая часть илеоцекального клапана, после чего поступательно – ротационным движением с поворотом эндоскопа по часовой стрелке колоноскоп продвигается в подвздошную кишку. При ретроградном способе проведения аппарата через илеоцекальный клапан, эндоскоп опускается в купол слепой кишки, при поступательном движении вперёд резко изгибается, повторяя конфигурацию купола, и в таком виде достигает нижней губы илеоцекального клапана, затем отгибая её, вводится в подвздошную кишку.

После того как эндоскоп достигнет слепой кишки / терминального отдела подвздошной кишки, аппарат извлекают, проводят дополнительный более тщательный осмотр толстой кишки. Для предотвращения соскальзывания петель с эндоскопа или его выпадения из просвета кишки при выведении колоноскоп слегка ротируется, а гибкая часть его фиксируется у ануса. В настоящее время этап выведения колоноскопа из купола слепой кишки до ануса, исключая время, затраченное на выполнение биопсии и прочих дополнительных манипуляций, должен составлять в среднем 6 –10 минут.

В современной эндоскопии для раздувания просвета кишки используется двуокись углерода ( $\text{CO}_2$ ).  $\text{CO}_2$  всасывается из просвета ЖКТ с более высокой скоростью, по сравнению с атмосферным воздухом, что даёт возможность инсуфлировать в просвет кишки больший объём газа для осмотра кишки при выведении эндоскопа. При этом пациент чувствует себя более комфортно во время колоноскопии и после неё [7].

Для удаления пенистого содержимого из просвета кишки, рекомендуется отмывание слизистой оболочки раствором симетикона (40 мл на 500 мл дистиллированной воды) [6].

Иногда при наличии спаечного процесса в брюшной полости или из-за своеобразного анатомического строения толстой кишки колоноскопия на всём протяжении невозможна. В таких случаях ограничиваются исследованием доступных отделов кишки.

## ПОДГОТОВКА К КОЛОНОСКОПИИ

Одним из важных условий безопасности и повышения диагностической ценности колоноскопии, является адекватная подготовка толстой кишки к эндоскопическому вмешательству. Согласно мнению мировых экспертов наиболее частым вариантом подготовки толстой кишки к исследованию является пероральный лаваж на основе полиэтиленгликоля (ПЭГ). Разработаны инструкции подготовки толстой кишки к колоноскопии, которые включают несколько наиболее важных моментов:

1. За 2 дня до исследования необходимо соблюдать диету с низким содержанием клетчатки (при хронических запорах – за 3 дня до исследования). Накануне дня исследования прием твердой пищи необходимо полностью исключить, разрешается утром - легкий завтрак (согласно списку разрешенных продуктов), на обед и ужин – только разрешенные жидкости.

2. Рекомендуются двухэтапная подготовка кишки препаратами на основе полиэтиленгликоля – Фортранс, Д - Форжект, Мовипреп (вечерний и утренний приём препарата). Последующее проведение колоноскопии в дневное время более эффективно, чем приём большой дозы препарата вечером накануне утренней колоноскопии. Последний приём жидкости разрешается не позднее, чем за 4 часа до исследования.

3. Достаточное количество принимаемой в течение суток жидкости (около 2 литров, при отсутствии противопоказаний), кроме раствора для очистки кишки, обеспечивает эффективное выведение каловых масс из кишечника. Основное правило: принимаемая жидкость должна быть прозрачной (например, не рекомендуется принимать сок с мякотью, молоко, кефир и другие непрозрачные напитки).

4. Во время приема препарата ПЭГ рекомендуется соблюдать двигательную активность (ходить по квартире, выполнять круговые движения корпусом тела, приседания), хорошо выполнять самомассаж живота, особенно в случаях замедленного действия препарата.

5. Увеличение периода приёма препарата ПЭГ в случае плохой переносимости большого приёма жидкости за сравнительно короткий промежуток времени.

6. Применение пеногасителей с последней дозой слабительного раствора помогает избежать пенообразования жидкости в кишке [10,11].

**Клизмы** могут применяться для подготовки пациента к колоноскопии дополнительно в количестве одной – двух очистительных клизм при недостаточной подготовленности дистальных отделов толстой кишки антеградным способом. Применение клизм может быть рекомендовано пациентам с нефункционирующими дистальными отделами толстой кишки после перенесенных оперативных вмешательств. Применение клизм в составе резервной подготовки оправдано только в ситуациях, когда пациенты

не переносят средства для антеградного лаважа либо они отсутствуют. Также возможно применение клизм при наличии противопоказаний к назначению ПЭГ – электролитных растворов.

**Важно провести оценку подготовки толстой кишки к колоноскопии.** Опубликовано несколько шкал для оценки уровня очистки толстой кишки. Наиболее часто принимается Оттава и Бостон. С клинической точки зрения наиболее приемлема шкала Бостон, согласно которой количественная 4-балльная система оценки подготовки проводится по трём сегментам: правые отделы (восходящая ободочная и слепая кишка), средние отделы (поперечно – ободочная кишка) и левые отделы (нисходящая ободочная, сигмовидная и прямая кишка) (рис. 3).

BBPS		3	2	1	0
3 - отличная					
2 - хорошая					
1 - плохая					
0 - неадекватная					
LC	<input type="checkbox"/>				
TC	<input type="checkbox"/>				
RC	<input type="checkbox"/>				

**Рис. 3. Бостонская шкала оценки подготовки толстой кишки к колоноскопии**

Подготовка оценивается по баллам (от 0 до 3) в каждом из трёх отделов после дополнительного отмывания слизистой оболочки толстой кишки, если в этом есть необходимость.

Подготовка считается адекватной если общая сумма баллов  $\geq 6$ , при условии, что каждый сегмент имеет  $\geq 2$  балла.

Максимальным количеством (3 балла) оценивается сегмент толстой кишки, если слизистая оболочка хорошо видна на всём протяжении, а в просвете кишки отсутствует остаточное кишечное содержимое, фрагменты каловых масс и/или непрозрачная жидкость.

В случае, когда слизистая оболочка хорошо визуализируется на большинстве площади поверхности, а в просвете имеют место минимальное количество остаточного содержимого кишечника, небольшие фрагменты кала и/или непрозрачной жидкости – подготовка оценивается в 2 балла.

Если слизистая оболочка визуализируется частично из-за остаточных каловых масс либо непрозрачной жидкости в значительном количестве (1 балл).

Если слизистая оболочка не визуализируется из-за плотного кала, не поддающегося удалению (0 баллов) эндоскопическое обследование толстой кишки следует прекратить, так как подготовка толстой кишки к исследованию считается неудовлетворительной [6].

## **ЛЕЧЕБНАЯ И ОПЕРАТИВНАЯ ЭНДСКОПИЯ**

Высокая диагностическая ценность колоноскопии потенцируется возможностью выполнения лечебно-оперативного пособия. Оно применяется при различных патологических состояниях и в целях патоморфологической диагностики. Структуру лечебных процедур и операций, выполняемых в ходе колоноскопии, можно представить следующим образом:

### **1. Биопсия.**

- Слизистой оболочки.
- Патологических очагов.

### **2. Удаление опухолевых образований.**

- Удаление эпителиальных образований.
- Удаление подслизистых образований.
- Нанесение татуировки.

### **3. Эндоскопический гемостаз.**

- Инъекционный.
- Коагуляционный.
- Механический.
- Комбинированный.

### **4. Эндоскопическое лечение стенозов.**

- Дилатация.
- Стриктуротомия.
- Стентирование.
- Постановка декомпрессионной трубки.

### **5. Извлечение инородных тел.**

Частота выполнения перечисленных операций в Республике Беларусь различна. Наиболее распространенным вмешательством является проведение биопсии слизистой оболочки и патологических очагов, ежегодно около 60 тысяч пациентов проходят данную процедуру. Удаление опухолевых образований толстой кишки во время колоноскопии выполняется с частотой до 20 тысяч в год, что ставит данное вмешательство на второе место после биопсии. Необходимость выполнения эндоскопического гемостаза при толстокишечном кровотечении возникает с частотой до 1000 в год. Реже

применяются эндоскопические методы лечения инородных тел, стриктур, толстокишечной непроходимости.

Американскими коллегами из ASGE в 2011 году были предложены градационные уровни сложности различных эндоскопических вмешательств, в том числе и колоноскопии [24]. Итоговая шкала с четырьмя уровнями, представлена в таблице 1. Дополнительными критериями, увеличивающими уровень сложности, являются проведение колоноскопии в экстренном порядке в нерабочее (ночное) время, факт незавершенной предыдущей процедуры и возраст пациента менее 3 лет.

**Таблица 1. Уровни сложности колоноскопии.**

1 уровень	Диагностическая ректосигмоколоноскопия, с биопсией / цитологией или без нее; Нанесение татуировок; Колоноскопия через стому
2 уровень	Удаление полиповидных образований размером до 2см; АРС деструкция; Эндоскопический гемостаз; Декомпрессионная трубка; Бандажирование варикоза и геморроя; Удаление инородных тел;
3 уровень	Удаление полиповидных образований размером более 2см; Дилатация стриктуры; Стентирование толстой кишки;
4 уровень	Чрескожная эндоскопическая колостомия; Удаление подслизистых и латерально растущих образований методом эндоскопической резекции слизистой или диссекция в подслизистом слое (EMR / ESD);

Данная шкала может использоваться как для самооценки, так и для квалификационной оценки уровня практических навыков врача-эндоскописта и технологического уровня организации здравоохранения занимающейся проведением колоноскопии.

Биопсия слизистой оболочки толстой кишки и патологических очагов является эндоскопическим вмешательством сопровождающим колоноскопию и, как правило, не представляющим трудностей с практической точки зрения. Выполнение данного вмешательства проводится в процессе оказания плановой медицинской помощи. В исключительных случаях в неотложном порядке (подтверждение стенозирующего рака толстой кишки). Методики выполнения биопсии следующие: биопсия холодными щипцами, биопсия горячими щипцами, биопсия холодной петлей, биопсия горячей петлей, пункционная тонкоигольная биопсия. Чаще всего используется метод биопсии холодными щипцами, и соответствующий термин щипцовая биопсия.

Для выполнения этой манипуляции необходимы эндоскопические биопсийные щипцы, пинцет и транспортировочный контейнер с

фиксирующим раствором. Особое внимание хотим обратить на некоторые технические моменты проведения щипцовой биопсии. Чашки биопсийных щипцов всех модификаций представляют полусферы различного размера. Фрагменты слизистой оболочки либо ткани патологического очага попадают в эти полусферы, занимая весь свободный объем. После закрытия браншей и отделения фрагмента ткани щипцы должны извлекаться из рабочего канала эндоскопа, а фрагмент погружается в контейнер с фиксирующим раствором. При необходимости забора последующего фрагмента манипуляция повторяется. Недопустимо за одно введение щипцов проводить забор нескольких фрагментов ввиду механического разрушения их архитектоники и дальнейшего затруднения в интерпретации гистологической картины.

Показания к биопсии могут быть выставлены превентивно до начала вмешательства (подозрение либо контроль терапии при болезни Крона: биопсия из различных отделов толстой кишки согласно действующим клиническим протоколам обследования и лечения) и непосредственно в процессе выполнения колоноскопии (подозрение на новообразование толстой кишки). Причем окончательное решение о выполнении биопсии принадлежит врачу-эндоскописту, который должен оценить возможные противопоказания и риски. Риск развития осложнений щипцовой биопсии низкий, однако, его необходимо учитывать. Здесь как нельзя лучше работает известный принцип эндоскопии: «риск выполнения вмешательства не должен превышать его диагностическую и лечебную ценность». Специфическим противопоказанием являются болезни крови, сопровождающиеся нарушением свёртываемости и низкий уровень тромбоцитов менее  $80 \times 10^9$  /л. Противопоказано выполнение биопсии из областей скопления крупных сосудистых структур, это проекции вен подслизистой основы, различные сосудистые мальформации. Визуализация данного компонента значительно облегчается при использовании узкоспектральной эндоскопии, о которой мы уже говорили выше. Выполнение этих правил позволит свести к минимуму частоту постбиопсийных кровотечений.

Следующий важный момент, о котором нужно помнить это опасность перфорации, которая непременно увеличивается при проведении биопсии. Важно сопоставление нескольких основных факторов как предрасполагающих, так и производящих: это уровень внутрипросветного давления, зависящего от скорости инсуффляции и силы пропульсивных сокращений толстой кишки, вида и размера биопсийных щипцов, избыточного локального давления, оказываемого щипцами на стенку органа, неверная оценка толщины стенки в области складок, гаустр, дивертикулов и других углубленных патологических очагов. При выполнении анализа литературы мы нашли много сообщений о повышении риска перфорации с применением «горячих» щипцов [25]. Риск применения холодных щипцов сопоставим с риском выполнения диагностической колоноскопии и составляет 0,8 % [26].

## УДАЛЕНИЕ ЭПИТЕЛИАЛЬНЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ

Эндоскопическое удаление эпителиальных новообразований возможно выполнять следующим способом:

с помощью биопсийных щипцов (cold biopsy forceps);  
холодная петлевая полипэктомия (cold snare polypectomy);  
стандартная (горячая) петлевая полипэктомия (hot snare polypectomy);  
эндоскопическая резекция слизистой (endoscopic mucosal resection);  
эндоскопическая диссекция в подслизистом слое (endoscopic submucosal dissection) [27].

Выполнение вышеперечисленных вмешательств в подавляющем большинстве случаев проводится в процессе оказания плановой медицинской помощи. Исключением являются случаи удаления кровоточащих полипов.

Показания к эндоскопическому удалению выставляются после оценки макроскопической формы, размера и наличия/отсутствия инвазии [27]. Решение о возможности эндоскопического удаления новообразования принимается врачом-эндоскопистом при выполнении следующих условий:

1. эндоскопически определимы границы образования;
2. нет визуальных признаков глубокой инвазии в подслизистый слой;
3. степень дифференцировки опухоли G1 или G2 (по данным морфологического исследования, если таковое выполнялось);
4. существует техническая возможность удаления образования.

Выбор между эндоскопическим и хирургическим методами лечения должен быть индивидуальным в каждом случае с учётом технических возможностей, сопутствующей патологии и желания пациента [1].

Возможность радикального эндоскопического удаления определяется макроскопической формой и размером образования. В настоящее время не возникает вопросов в отношении полипов размером более 1 см. Однако дискуссионным остаётся вопрос в отношении малых полипов. Особенно это касается аденом небольших размеров (менее 1 см), где риск развития рака не превышает 1-5% [28].

Для удаления мелких эпителиальных новообразований ( $\leq 5$  мм) рекомендуется использовать технику холодной петлевой полипэктомии. Эта техника имеет высокий показатель полного удаления новообразования, получения адекватного материала для гистологического исследования и низкий показатель осложнений. Такой вид полипэктомии, в отличие от «горячей» биопсии или стандартной петлевой, позволяет избежать термическую трансмуральную травму стенки кишки. Причём повреждение тканей более глубокое происходит при «горячей» биопсии, чем производимое петлёй той же мощности тока. Исследования, проведенные на животных, показали, что трансмуральное повреждение стенки толстой кишки было в 32-44% [27]. Кроме того, использование термического воздействия

при образованиях такого размера приводит к повреждению структуры полипа или полному её разрушению, что не позволяет провести адекватное морфологическое исследование. В настоящее время ESGE не рекомендует использовать щипцы для горячей биопсии при удалении эпителиальных новообразований.

Для удаления полипов 1-3 мм рекомендуется использовать биопсийные щипцы, так как захватить в петлю такое образование технически сложно, а порой и невозможно. При удалении образований размером 4-5 мм с помощью биопсийных щипцов показатель полноты удаления согласно данным нескольких проспективных исследований составляет от 39 до 92%. Показатель полноты удаления при биопсии таких полипов зависит от размера чашек биопсийных щипцов [27].

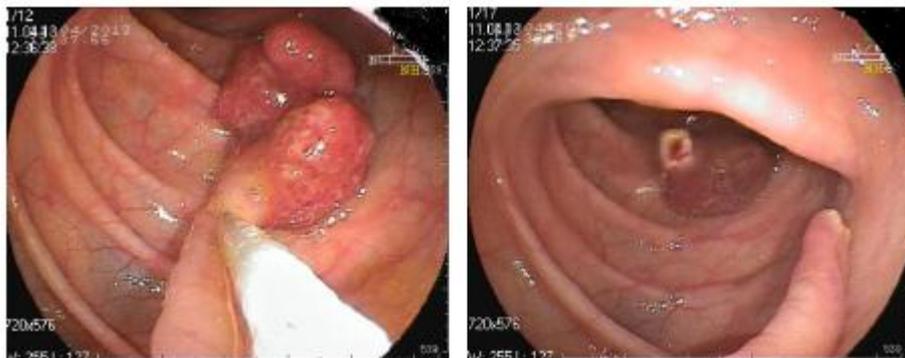
Образования размером 6-9 мм, которые согласно Парижской классификации имеют плоский тип (тип 0-II), рекомендуют удалять с помощью петли. Показатель полной резекции образования между холодной и горячей петлевой полипэктомией не отличается. Также не выявлено различий по частоте возникновения кровотечений (во время процедуры и в послеоперационном периоде) у пациентов, принимающих антикоагулянтную терапию. Остановка кровотечения, которое возникало во время процедуры, как правило, происходило спонтанно. Но согласно проведенным исследованиям холодная полипэктомия имеет ряд преимуществ в сравнении с горячей полипэктомией: ниже частота постполипэктомического синдрома и короче время процедуры. Однако следует отметить, что, несмотря на свою эффективность и безопасность, в 12% случаев при петлевой эксцизии образцы ткани не были получены, так как они не попали в ловушку или были утеряны [27].

Стандартная (горячая) петлевая полипэктомия (с или без подслизистой инъекции) является доминирующей техникой для удаления единым блоком образований плоского типа размером 10-19 мм. Введение раствора в подслизистый слой снижает риск развития термического повреждения стенки кишки и её перфорации, особенно при расположении неоплазии на верхушке складки или в других труднодоступных местах для захвата образования в петлю. Для введения в подслизистый слой можно использовать обычный физиологический раствор, гиалуроновую кислоту (Hyaluronic acid), сукцинированный желатин (Succinylated gelatin), гидроксиэтилкрахмал (Hydroxyethyl starch), глицерол (Glycerol).

ESGE изучается вопрос об использовании в некоторых клинических ситуациях фрагментарной полипэктомии с помощью холодной петли для образований размером 10-19 мм. Проведенные немногочисленные исследования указали на безопасность данной методики в плане побочных эффектов, таких как отсроченное кровотечение, постполипэктомический

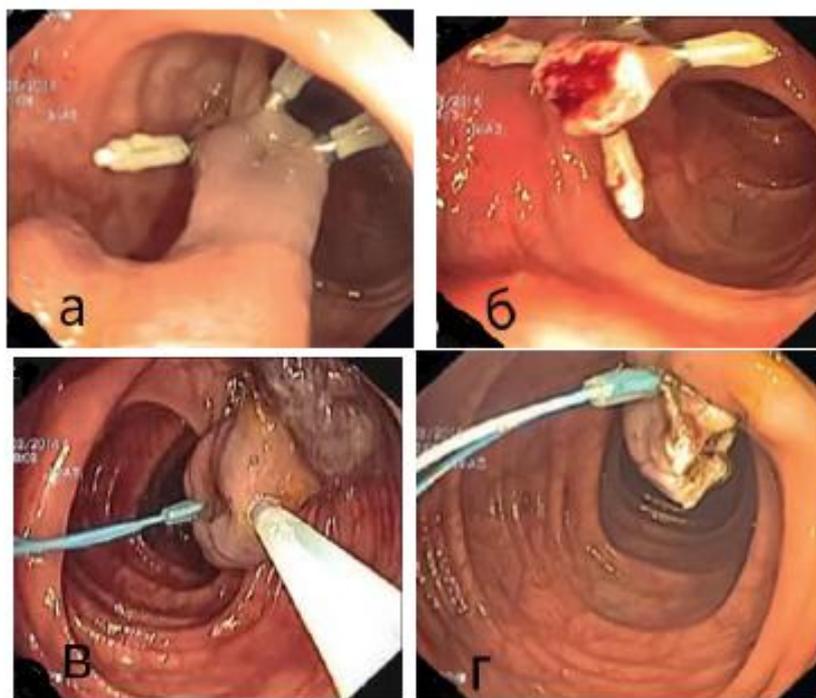
синдром или перфорация. Однако, остаётся до конца не изученным вопрос радикальности удаления образования.

Эпителиальные образования на ножках (тип 0–I по Парижской классификации) легко удаляют с помощью стандартной петлевой полипэктомии (рис. 4).



***Рисунок 4. – Удаление полипа на ножке в сигмовидной кишке с помощью диатермической петли***

Основными побочными эффектами при удалении таких образований является постполипэктомическое кровотечение и перфорация стенки кишки. Кровотечение может возникнуть непосредственно во время процедуры, так и в отсроченный период из сосуда, который проходит в ножке полипа. Исследования показали, что факторами риска развития кровотечения может быть размер головки полипа более 10 мм, диаметр ножки более 5 мм, локализация в правых отделах толстой кишки и наличие малигнизации полипа. С целью профилактики кровотечения Европейской ассоциацией гастроинтестинальной эндоскопии рекомендуется при размере головки полипа 20 мм и более или/и диаметре ножки полипа 10 и более мм проводить превентивный гемостаз: механический (наложение на ножку клипс, эндопетли) или инъекционный (инфильтрация ножки раствором адреналина 1:10 000) (рис. 5).



**Рисунок 5. – Эндоскопическая полипэктомия с превентивным гемостазом: а, б – клипирование ножки полипа; в, г – лигирование ножки полипа + инъекционный гемостаз раствором адреналина**

Проведенные два рандомизированные контролируемые исследования показали, что механический способ профилактики кровотечения лучше достигает гемостаза при образованиях таких размеров, чем инъекционный с адреналином. Особенно этот эффект значим для отсроченных кровотечений [27]. Нет единого мнения среди специалистов о значимости проведения превентивного гемостаза. Большинство авторов рекомендует выполнение стандартной полипэктомии с последующим проведением дополнительного эндоскопического гемостаза в зависимости от ситуации. Для профилактики перфорации стенки петлю необходимо накладывать ближе к головке полипа и проверять подвижность его по отношению стенке толстой кишки, так как бывают ситуации, когда стенка кишки втянута в ножку. Если подозревается малигнизация полипа с инвазией в ножку, петлю следует расположить как можно ближе к стенке кишки. Ряд авторов рекомендует накладывать петлю на расстоянии 2/3 ножки от головки полипа [12].

Латерально распространяющиеся опухоли и сидячие (тип 0–Is) эпителиальные новообразования размером  $\geq 20$  мм или образования, которые расположены в трудных для удаления местах (илеоцекальный клапан, зона червеобразного отростка, аноректальная зона или расположенные с обратной стороны складок) ESGE рекомендует удалять в специализированных центрах.

Латерально распространяющиеся опухоли размером до 20 мм без признаков инвазии в ободочной кишке и размером до 25 мм в прямой кишке

могут быть удалены стандартной петлевой полипэктомией единым блоком или с помощью эндоскопической резекции слизистой (ЭРС). Образования размером более 20 мм в ободочной кишке и более 25 мм в прямой кишке без признаков инвазии могут быть удалены по фрагментам. При выполнении фрагментарной резекции следует удалять образование с минимальным количеством фрагментов. Эндоскопическую резекцию слизистой после введения раствора в подслизистый слой проводят двумя способами: с помощью колпачка, аспирируя слизистую и затем набрасывая петлю (рис.6), или с помощью петли без аспирации (рис. 7).



***Рисунок 6. – Колпачковая (аспирационная) резекция слизистой***



***Рисунок 7. – Петлевая резекция слизистой***

Для выполнения фрагментарной ЭРС обычно используют полужёсткую петлю диаметром 15 мм, реже 10 или 25 мм. При ситуациях, когда полужёсткой петли недостаточно, чтобы захватить слизистую оболочку по краю полипа, рекомендуют использовать плетёную жёсткую петлю диаметром 20 мм. В тоже время применение полужёсткой, неоплетённой петли для ЭРС считается менее агрессивной техникой полипэктомии [29].

Рекомендуется в раствор для подслизистой инъекции добавлять индигокармин или метиленовый синий, чтобы лучше идентифицировать края образования и контролировать глубину термической травмы стенки кишки.

При выполнении фрагментарного удаления образования нужно стремиться к минимальному количеству резецированных фрагментов с адекватными краями и по возможности не использовать дополнительную абляционную технику (аргоноплазменную, лазерную или электрокоагуляцию). После удаления неоплазии проводят ревизию слизистой края отсечения и ложа удалённого образования и при выявлении фрагментов резидуальной ткани проводят их коагуляцию. При фрагментарной резекции эпителиальных образований с наличием доброкачественного фиброза в подслизистом слое применять абляцию слизистой рекомендуется после введения раствора в подслизистый сегмент с рубцовыми изменениями [29].

Для достижения резекции единым блоком образований более 20 мм можно использовать комбинированную (гибридную) технику: после инъекции раствора в подслизистый слой выполняют окаменяющий разрез

слизистой с помощью ножей для диссекции, тем самым уменьшается размер образования, которое далее удаляют с помощью диатермической петли.

В случае подозрения на наличие поверхностной инвазии в образовании должна использоваться техника удаления, позволяющая провести резекцию неоплазии единым блоком. С этой целью ESGE рекомендует проводить эндоскопическую резекцию слизистой или диссекцию в подслизистом слое. Для ЭРС единым блоком подходят образования размером до 20 мм. Неоплазии размером более 20 мм с признаками поверхностной инвазии или с меньшим размером, но которые не могут быть удалены единым блоком стандартной полипэктомией и/или ЭРС должны удаляться с помощью эндоскопической диссекции в подслизистом слое (endoscopic submucosal dissection – ESD) или хирургическим путём. При подозрении на подслизистую инвазию образования в толстой кишке рекомендуется только ESD или хирургическое вмешательство. Золотым стандартом в лечении эпителиальных неоплазий с высоким риском подслизистой инвазии является хирургическая операция. В настоящее время расширяются показания для выполнения эндоскопической диссекции в подслизистом слое, так как эта эндоскопическая техника позволяет удалять новообразования больших размеров единым блоком, проводить адекватное морфологическое исследование и снижать показатель рецидива неоплазии. Диссекция в подслизистом слое может быть выполнима в прямой кишке при рецидивных неоплазиях после неоднократных попыток выполнения эндоскопической резекции слизистой, хотя, в силу развития фиброза, сопряжена с высоким риском развития перфорации кишки. Однако, по причине технических трудностей выполнения, высокого риска осложнений, наличия специального технического оснащения данный вид эндоскопической полипэктомии не получил широкого распространения в западных странах и Соединённых Штатах Америки. Японские коллеги, напротив, демонстрируют высокие показатели радикальности удаления эпителиальных образований толстой кишки с помощью эндоскопической диссекции в подслизистом слое [27].

#### Оценка радикальности эндоскопического удаления

Все удалённые эпителиальные новообразования должны быть извлечены и подвергнуты морфологическому исследованию. Дефект слизистой оболочки толстой кишки после эндоскопического удаления, особенно его края, должен быть тщательно изучен на отсутствие или наличие остаточной полиповидной ткани.

Оценка радикальности эндоскопического лечения эпителиального образования проводится после морфологического исследования удалённого образования. Для проведения полноценного морфологического исследования удалённый макропрепарат должен быть правильно ориентированным. Извлечённое плоское эпителиальное образование располагают и прикрепляют булавками на плоской поверхности (пенопласт или другой материал) слизистой оболочкой вверх. Погружают в 10% раствор формалина.

Каждое удалённое образование помещают в отдельный контейнер. В один контейнер разрешается погружать фрагменты одного и того же полипа.

Эндоскопическое удаление образования с подозрением на инвазию считается радикальным, если:

1. степень злокачественности опухоли G1 или G2;
2. отсутствует лимфоваскулярная инвазия;
3. достигнута R0 резекция (в краях отсечения отсутствует опухолевая ткань);
4. инвазия распространяется не глубже 1/3 от толщи (sm1) подслизистого слоя, либо, в случае невозможности визуализировать всю подслизистую основу, глубина инвазии в подслизистый слой не превышает 1мм от мышечной пластинки слизистой оболочки (на фиксированном препарате). Для образований на ножке: отсутствует инвазия в стенку кишки (1–3 уровень по классификации Haggitt) [1].

Причинами нерадикального удаления полипа могут быть следующие:

- размер образования более 40 мм;
- локализация в илеоцекальной, периаппендикулярной или аноректальной зонах;
- при фрагментарной резекции большое количество фрагментов и применение дополнительно термических абляционных методик;
- ранее неудачные попытки удаления.

Ряд исследований указали на снижение частоты полной резекции новообразования при перидивертикулярной локализации полипов в сигмовидной кишке [27].

Если во время колоноскопии выявлены признаки малигнизации эпителиального образования, рекомендуется провести эндоскопическую татуировку места локализации полипа или ложе удалённого полипа. Это необходимо делать, чтобы облегчить поиск неоплазии при следующей колоноскопии или во время операции. Для эндоскопического татуажа можно использовать индийские чернила, индоцианин зелёный, маркер эндоскопический BLACK EYE, Spot Ex, которые видны на месте инъекции более 48 часов. Все другие красители, которые были определены как эндоскопические татуировочные вещества метиленовый синий, индигокармин, толуидин синий, реабсорбируются в течение 24 ч. Важное значение имеют технические аспекты четырёхквadrантного введения красящего вещества. После определения дистальной границы поражённого участка осуществляется введение инъекционной иглы под углом в 45° на  $\geq 2$ -3 см ниже края предполагаемого новообразования с последующим введением физиологического раствора (1-2 мл) до создания «подушки». Далее шприц с физиологическим раствором отсоединяется от иглы, после предварительного встряхивания к игле подключается шприц с раствором для маркировки, вводится 0,5-1 мл (не более 1,5 мл) раствора в просвет иглы. Конец иглы при этом должен находиться в «подушке», расположенной в подслизистом слое. После введения раствора для маркировки к игле

подсоединяется повторно шприц с физиологическим раствором и вводится ещё 2-3 мл. При этом появляются визуальные признаки окрашивания «подушки» в черной цвет (рис. 8). Игла извлекается из стенки кишки.



***Рисунок 8. – Эндоскопический вид подслизистой подушки с введённым раствором красителя [14]***

Процедура повторяется в оставшихся трех точках по периметру кишки, при этом одна из инъекций должна быть на противоположной стороне от опухоли. Чрезмерное введение красителя в больших объемах способствует его распространению в стенке кишки, приводящим к последующим трудностям диагностики и выбору правильного объема вмешательства. Важно краситель вводить в созданную подушку в подслизистом слое, чтобы избежать трансмуральной инъекции, которая может привести к распространению красителя за пределы кишки или диффузному окрашиванию серозной оболочки [27]. С учетом возможных вариантов объема оперативного вмешательства в поперечной ободочной кишке целесообразно проводить инъекцию чернил на 1-2 см проксимальнее и дистальнее подозрительного образования/опухоли. В других отделах ободочной кишки разметку проводят дистальнее опухоли по ходу кишки на выходе аппарата [30].

## ЛЕЧЕНИЕ ТОЛСТОКИШЕЧНОГО КРОВОТЕЧЕНИЯ

Под толстокишечным мы понимаем любое кровотечение в просвет кишки дистальнее илеоцекального клапана, включая прямую кишку. В данном случае медицинская помощь, в том числе и эндоскопическая, оказывается в экстренном и неотложном порядке.

Самой частой причиной толстокишечного кровотечения является осложненная дивертикулярная болезнь. По данным Kathryn Oakland в Великобритании на её долю приходится более 20% [31]. В случае тяжелого толстокишечного кровотечения дивертикулярная болезнь как причина может встречаться до 34% [32]. Из независимых факторов, повышающих риск дивертикулярного кровотечения, выделяют прием нестероидных противовоспалительных препаратов, аспирин в низких дозах, клопидогреля [33,34,35].

Несколько реже причиной толстокишечного кровотечения является осложненный геморрой. Он является источником кровотечения у 12%-21% пациентов [31]. Геморроидальные кровотечения в большинстве случаев останавливаются спонтанно, и не приводят к клинически значимой кровопотере. Но в случаях применения антикоагулянтов, их передозировки геморроидальное кровотечение может сопровождаться тяжелой кровопотерей и непосредственно угрожать жизни пациента [36].

Среди прочих причин особое значение имеют сосудистые мальформации: ангиэктазии, телеангиэктазии, синдром Дъелафуа [31]. Данная патология встречается не чаще 2%, однако сопровождается тяжелой кровопотерей и высокой летальностью.

Так называемые ятрогенные кровотечения встречаются от 10 до 14% после оперативных вмешательств на толстой кишке. Могут носить агрессивный характер. [37]

Опухоли толстой кишки включают запущенный колоректальный рак, часто проявляется толстокишечным кровотечением. В большинстве случаев оно носит не активный рецидивирующий характер. Также встречаются кровотечения из метастатических поражений толстой кишки и прорастающих опухолей, исходящих из соседних, прилежащих органов. Реже кровотечением осложняются доброкачественные опухоли аденомы, гамартумы.

Варикозное расширение вен толстой или прямой кишки как источник кровотечения у больных с синдромом портальной гипертензии встречается на порядок реже, чем в верхних отделах пищеварительной трубки, но тоже сопровождается высокой летальностью.

Различные типы колитов: ишемический, постлучевой, язвенный колит, болезнь Крона, инфекционный колит, Covid-19 ассоциированный колит могут проявляться толстокишечным кровотечением.

Основным клиническим проявлением толстокишечного кровотечения является стул частично или полностью состоящий из крови. Следует помнить, что при такой клинической картине у каждого десятого пациента

источник кровотечения будет находиться в верхних отделах желудочно-кишечного тракта [31,38,39]. Еще у 22,8% пациентов обнаружить источник кровотечения не удастся [31].

Доказанные факторы риска толстокишечного кровотечения это: потребление алкоголя, курение, прием нестероидных противовоспалительных препаратов, аспирин в низких дозах, клопидогреля, варфарина, дабигатрана, ривароксабана [33,34,35, 40].

Для диагностики толстокишечного кровотечения используется ряд не эндоскопических методов, это КТ-ангиография, сцинтиграфия с мечеными эритроцитами на основе технеция ( $^{99m}\text{Tc}$ ), ангиография. Все они позволяют диагностировать продолжающееся кровотечение, причем для КТ-ангиографии достаточно кровотечения со скоростью всего 3-5мл\мин. Ангиография кроме диагностики позволяет выполнить эмболизацию с положительным эффектом от 80 до 100%, однако из-за ее инвазивности и частоты побочных эффектов до 60% используется как резервный метод [41].

Применение колоноскопии предпочтительно по двум причинам. Диагностика может проводится как в случае продолжающегося, так и состоявшегося кровотечения. Диагностическая ценность по данным разных авторов составляет от 42% до 100%. Применение эндоскопического гемостаза является эффективным методом остановки и профилактики рецидива. Гемостаз проводится у 10-63% пациентов [42,43].

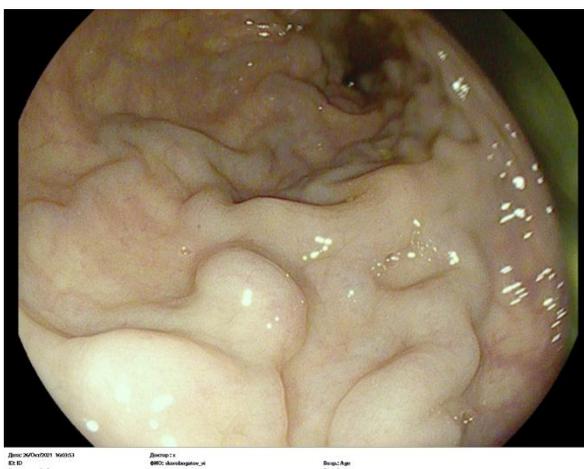
Сроки проведения колоноскопии остаются спорными. Так ряд исследований показывают, что это следует делать в течение первых 24 часов после поступления в стационар и подготовки кишечника пациента [44]. Другие исследования показывают эффективность отсроченной колоноскопии, выполняемой между 24 и 96 часами с момента поступления в больницу [45]. Мы придерживаемся динамического, персонифицированного подхода, который базируется на клинической ситуации. Для оценки риска рецидива кровотечения и летального исхода при толстокишечном кровотечении рекомендуется использование семи клинико-лабораторных критериев стратификационной шкалы Oakland [46].

Эндоскопический гемостаз проводится при продолжающемся кровотечении и при наличии стигм, свидетельствующих о риске рецидива кровотечения - это фиксированный сгусток крови и тромбированный сосуд. В арсенале эндоскопических методов гемостаза имеются инъекционные, коагуляционные, механические методы и их комбинации.

Универсальным методом первичного эндоскопического гемостаза, за исключением геморроидального и варикозного кровотечения, является инъекционное введение раствора адреналина. Для получения искомого локального сосудосуживающего эффекта 0,1% или 0,18% раствор рекомендуется перед введением разводить с физиологическим раствором в пропорции от 1:10 до 1:100 для снижения вероятности нежелательного системного воздействия препарата на сердечно-сосудистую систему [47].

После определения источника кровотечения либо его уровня, осуществляется введение предварительно заполненной инъекционной иглы

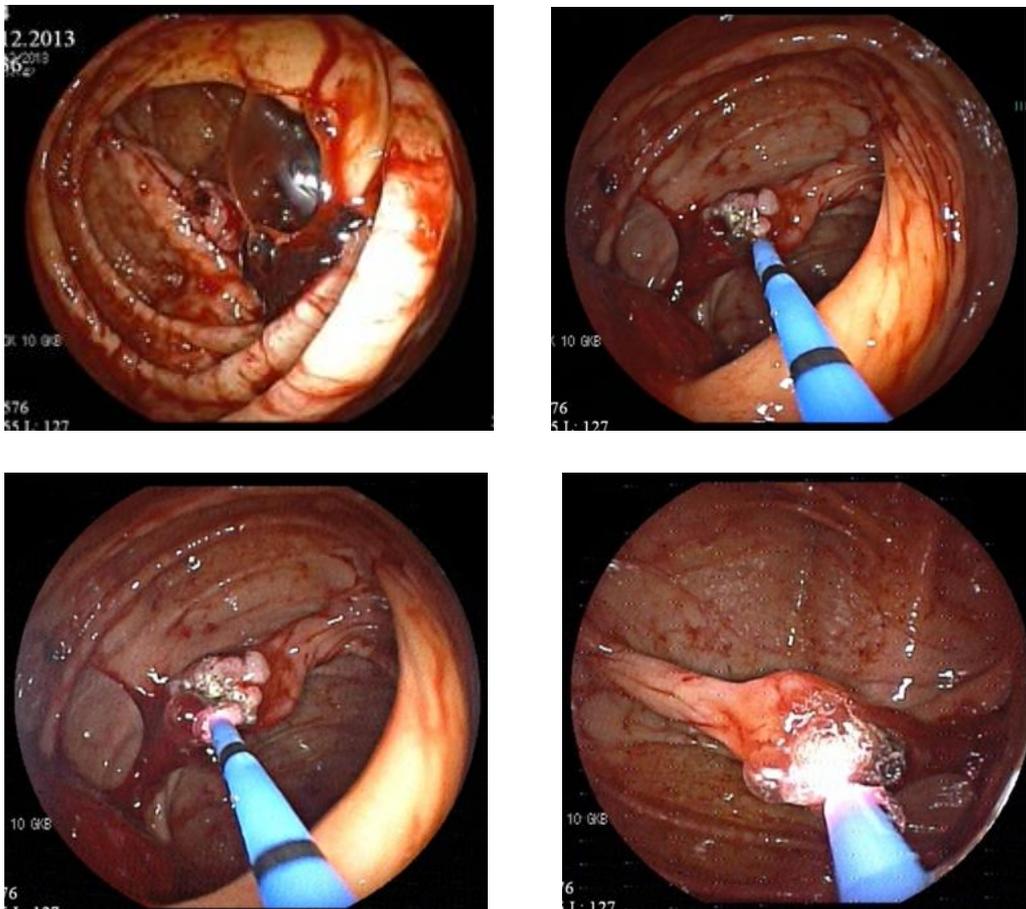
из нескольких точек вокруг с последующим введением 1-2 мл раствора в каждую точку. Можно создавать депо в виде «подушки подслизистого слоя», вводить раствор в мышечный слой стенки кишки или ее брыжейку. В случае кровотечения из язв, опухолей инъекцию можно выполнять в патологические ткани [48]. Эффект инъекции вазоконстриктора проявляется в интервале до нескольких минут, после чего необходимо провести отмывание источника кровотечения водой, оценить патологический очаг, стигмату кровотечения и, при необходимости, принять решение о методе комбинированного гемостаза. Адреналин индуцирует остановку толстокишечного кровотечения в 98% случаев, однако при монотерапии рецидив кровотечения случается в 10% случаев [49]. Применение склерозантов в толстой кишке ограничено кровоточащими сосудистыми мальформациями и варикозными венами (рис. 9).



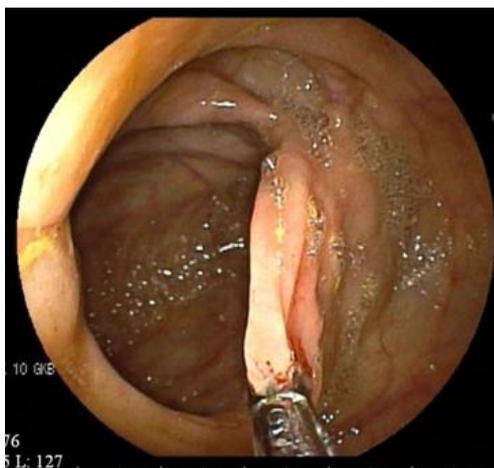
***Рис. 9. Эндоскопическое фото расширенных варикозных вен прямой кишки***

Из коагуляционных методов описано эффективное применение контактно термозонда, зонда биполярной коагуляции и безконтактного метода аргон-плазменной коагуляции (АРС). Отличительной особенностью метода АРС является отсутствие непосредственного контакта электрода с тканями, поскольку цепь высокочастотного электротока замыкается через струю ионизированного инертного газа (плазму), причем форма ионизирующего электрического сигнала обеспечивает преимущественное взаимодействие с тканями ускоренных в электрическом поле ионов инертного газа. Таким образом, эффект гемостаза обеспечивается в большей степени не за счет омического выделения тепла при протекании электротока через ткани, а вследствие взаимодействия ускоренных ионов инертного газа и поверхностного слоя тканей. Этот эффект, а также отсутствие в зоне взаимодействия окислителя (кислорода), позволяет создавать на поверхности кровоточащего органа плотный однородный струп, обеспечивающий надежный гемостаз при значительно меньшей, чем в случае традиционной контактной электрокоагуляции, толщине [50]. Применение коагуляционных методов позволяет остановить кровотечение, а в ряде случаев одномоментно провести деструкцию эпителиального образования.

**Клиническое наблюдение 1.** Пациент 77 лет поступил в стационар с клиникой кишечного кровотечения. Анамнестически: за 2 суток до поступления проводилась колоноскопия с шипцовой биопсией в амбулаторных условиях, отмечает прием 75 мг аспирина в сутки по рекомендации кардиолога. Состояние при поступлении ближе к средней тяжести, обусловлено кровопотерей и сопутствующей патологией. Объем гемотрансфузии составил 310 мл. Подготовка к колоноскопии ПЭГ. Источником кровотечения являлось эпителиальное образование типа 0-Is, размером до 10 мм слепой кишки, латерально и несколько ниже илеоцекального клапана (по результатам выполненной накануне биопсии аденома). Проведен эндоскопический гемостаз и деструкция образования методом APC (рис. 10). Гемостаз эффективен. Пациент выписан из стационара. Колоноскопия и биопсия через 3 месяца, аденома не выявлена (рис. 11).



**Рис. 10.** Эндоскопическое фото проведение гемостаза и деструкция кровоточащего эпителиального образования типа 0-Is методом APC



*Рис. 11. Эндоскопическое фото момента выполнения щипцовой биопсии из складки слепой кишки латерально и несколько ниже илеоцекального перехода*

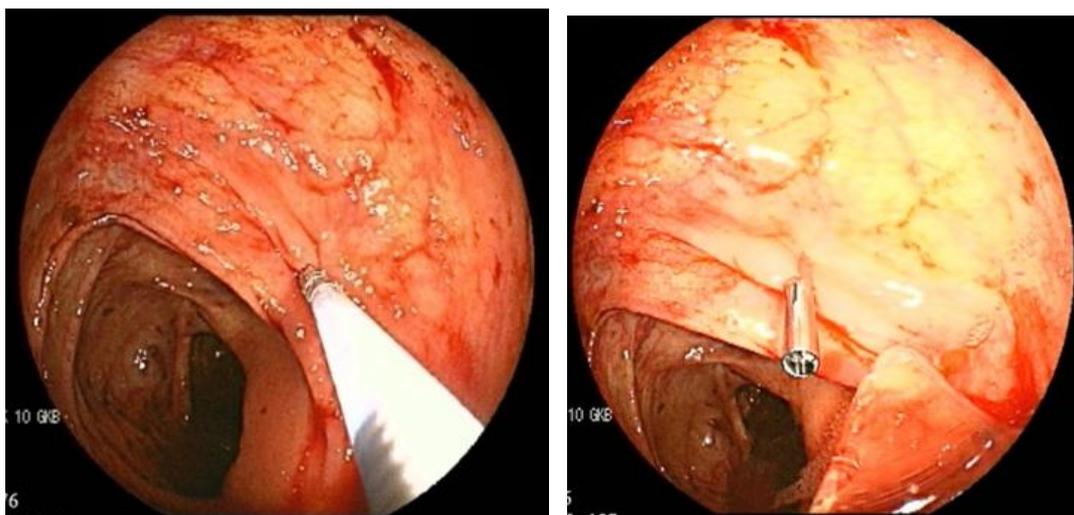
Применение коагуляционных методов ограничено ввиду развития осложнений. Для контактных методов возможно усиление или рецидив кровотечения ввиду прилипания и отрыва коагулируемой ткани от патологического очага. Метод APC лишен этого недостатка, однако, на практике не всегда удается выдерживать дистанцию между дистальным концом зонда и коагулируемой тканью. Ввиду тканеповреждающего эффекта, осложнением всех коагуляционных методов гемостаза является перфорация стенки кишки как непосредственно в момент использования, так и отсроченная [51]. Перфорация толстой кишки, преимущественно правый фланг, была зарегистрирована в 2,5% при коагуляционном гемостазе [47].

Методы эндоскопического механического гемостаза применяются во всех случаях, когда их использование возможно технически. Эндоскопическое клипирование используется наиболее часто. Оно имеет меньший риск повреждения тканей и развития перфорации. Этот метод гемостаза был рекомендован во многих руководствах [42, 52].

**Клиническое наблюдение 2.** Пациентка 77 лет поступила в стационар с клиникой кишечного кровотечения. Анамнестически кровотечение повторное. Предыдущая госпитализация источник кровотечения не установлен. Состояние при поступлении тяжелое обусловлено кровопотерей. Объем гемотрансфузии составил 4350 мл. КТ ангиография оказалась не информативна. Источник кровотечения обнаружен при выполнении третьей колоноскопии в момент рецидива кровотечения (рис. 12). Проведен эндоскопический гемостаз клипированием, использовался клипаппликатор с возможностью многократной репозиции клипсы. Эффективен (рис. 13). После компенсации кровопетери пациентка выписана из стационара.



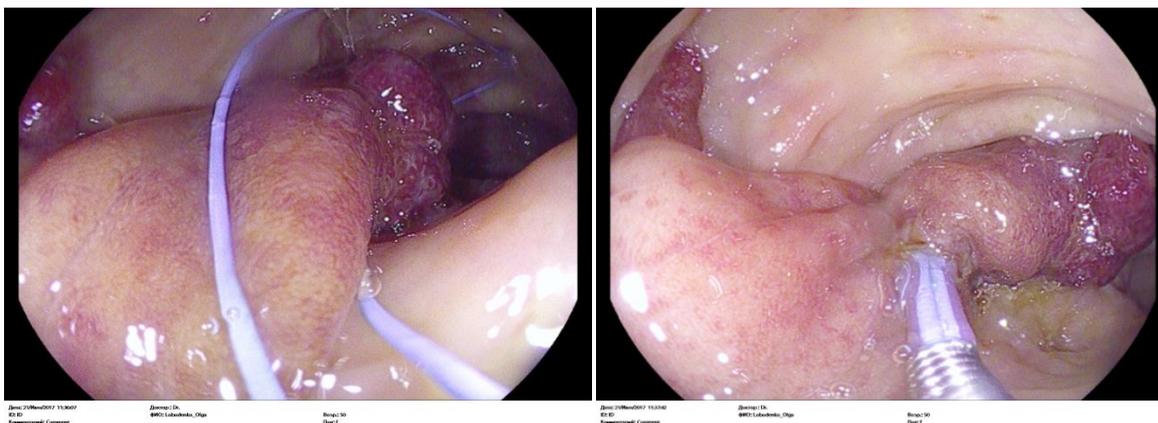
***Рис. 12. Эндоскопическое фото: продолжающееся кровотечение из сосудистой мальформации восходящей ободочной кишки, вторая гаустра выше илеоцекального клапана***



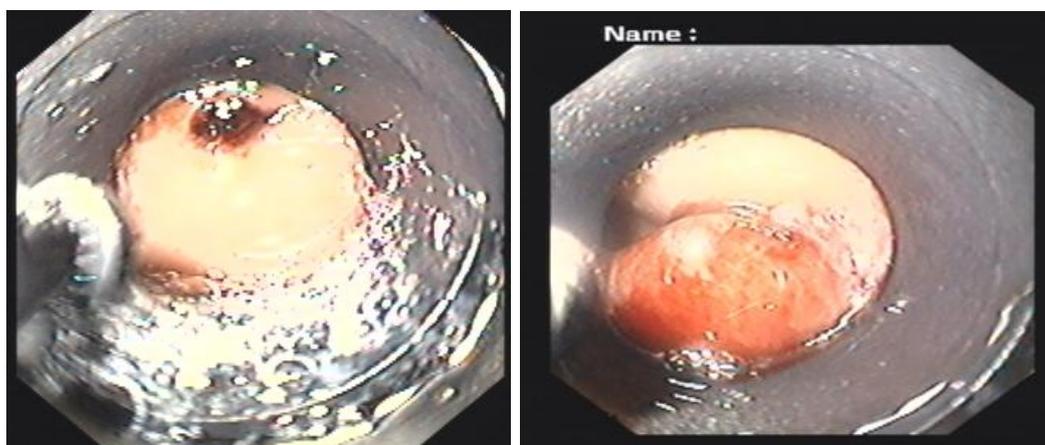
***Рис. 13. Эндоскопическое фото: клипирование выполняется одноразовым эндоскопическим клипатором с возможностью многократного закрытия браншей клипсы и её правильного позиционирования. Прицельное отмывание с целью контроля эффективности гемостаза***

Из редких осложнений сообщалось о невозможности отделить клипсу от клипатора и нераскрытии клипсы [47].

Применение эндоскопического лигирования активно используется как для профилактики кровотечений из полипов при полипэктомии, так и для их остановки (рис. 14).



**Рис. 14. Эндоскопическое фото: эпителиальное образование типа 0-Ir, 1х3см, выполнено эндоскопическое лигирование**



**Рис. 15. Эндоскопическое фото: процесс выполнения эндоскопического лигирования при синдроме Дъелафуа**

Обсуждается вопрос эффективности эндоскопического лигирования при плоских и углубленных поражениях толстой кишки, осложненных кровотечением (рис.15). Однако на данный момент нет убедительных данных в преимуществе этого механического метода гемостаза перед клипированием и коагуляцией [53].

### **ЛЕЧЕНИЕ СТЕНОЗОВ**

Стенозы толстой кишки могут быть врожденными либо приобретенными, доброкачественной либо злокачественной этиологии. При стенозе нарушается пассаж кишечного содержимого, что может привести к развитию кишечной непроходимости.

Рубцовые сужения толстой кишки возникают у пациентов с воспалительными заболеваниями как болезнь Крона, парапроктит, ишемический и постлучевой колит, после перенесенных оперативных вмешательств с наложением межкишечных анастомозов.

Неопластические стенозы возникают при распространенных формах колоректального рака, как правило, с эндофитной формой роста. Реже при прогрессировании процесса в зоне сформированного межкишечного анастомоза.

Колоноскопию при рубцовых стенозах выполняют, во-первых, с целью проведения биопсии, поскольку в 3,5% случаев толстокишечные стенозы осложняются развитием дисплазии или рака [54]; во – вторых, с целью их реканализации [55]. На сегодняшний день известно два эндоскопических метода восстановления просвета пищеварительной трубки при доброкачественных рубцовых стенозах: эндоскопическая баллонная дилатация и эндоскопическая стриктуротомия. ЭС можно выполнить двумя способами: электроинцизия и электрокоагуляция. Каждый из этих методов имеет свои преимущества, недостатки и ограничения (табл. 4) [56].

**Таблица 2. Сравнительная характеристика эндоскопических методов восстановления просвета пищеварительной трубки**

Параметры	ЭС	ЭБД
Опыт врача - <u>эндоскописта</u>	+++	++
Локализация стриктуры	Анальная часть (кроме <u>электрокаутеризации</u> ), дистальная часть толстой кишки, пищевод, желудок	Стриктуры в более глубоких отделах, чем при ЭС.
Эндоскопический вид стриктуры во время операции	фронтальный	Фронтальный или боковой (смещённый) вид
Длина стриктуры	До 7-8 см	До 4-5 см
Форма стриктуры	Симметричная/асимметричная	симметричная
Извитая (с углами)	Не рекомендуется	Можно попробовать
Множественные стриктуры	Не рекомендуется	Можно попробовать

Баллонная дилатация стриктур показана:

- при неэффективности медикаментозной терапии в лечении обструктивных симптомов;
- при коротких стриктурах (до 4-5 см);
- при стриктурах, которые можно достигнуть эндоскопом;

Баллонная дилатация стриктур противопоказана:

- при наличии абсцесса, флегмоны, свища, дисплазии или малигнизации в зоне стеноза;
- стриктуры рядом с анальным каналом (чаще стриктуры анастомоза).

Для проведения баллонной дилатации рекомендуется использовать баллоны размером 16-18 мм, проводить не более 6 сеансов, время экспозиции каждого сеанса 90 секунд, критерий достижения эффекта – свободное прохождение эндоскопа [57].

**Клиническое наблюдение 3.** Пациент 29 лет, длительное время страдает болезнью Крона. Инвалид 2 группы. В анамнезе перенёс резекцию участка тонкой кишки по поводу стриктуры. При поступлении жалуется на непроходимость пищи, рвоту. Выявлена стриктура до 3 мм в зоне

дуоденоеюнального перехода. Выполнено 3 сеанса баллонной дилатации стриктуры. Пройодимость пици восстановлена (рис.16).



**Рис.16. Этапы баллонной дилатации стриктуры тонкой кишки: а). внешний вид стриктуры на момент постановки диагноза; б). стриктура после 1 сеанса ЭБД; в). стриктура на 4 сутки после ЭБД; г). через неделю после ЭБД**

В систематическом обзоре 2007 года баллонная дилатация стриктур анастомозов и стиктурирующей формы болезни Крона выполнялась 347 пациентам, которые прошли 695 сеансов дилатации толстой кишки, Nassan отметил 14 случаев серьезных осложнений, что составляет 2% [58].

При эндоскопической стриктуротомии способом электроинцизии фиброзную ткань рассекают либо радиально, либо циркулярно в режиме «Endocut». Радиальную электроинцизию рекомендуется использовать при стриктурах в местах с более толстыми стенками, такими как, например, привратник, баугиниева заслонка. Циркулярная электроинцизия особое место занимает при стриктурах вблизи анального канала, так как при таком способе реканализации наименьший риск повреждения анального сфинктера (рис.17).

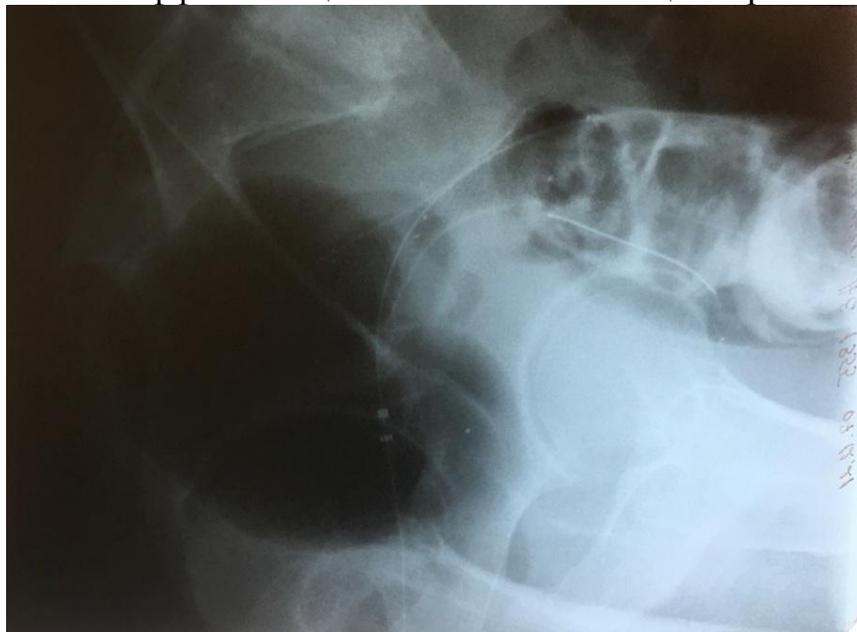


**Рис.17. Способы эндоскопической стриктуротомии при стенозах БК: а) выполнен циркулярный разрез стриктуры илеоанального анастомоза параллельно круговой мышце анального сфинктера; б) радиальная электроинцизия; в) электрокаутеризация (с помощью аргонплазменной коагуляции) стриктуры баугиниевой заслонки [56]**

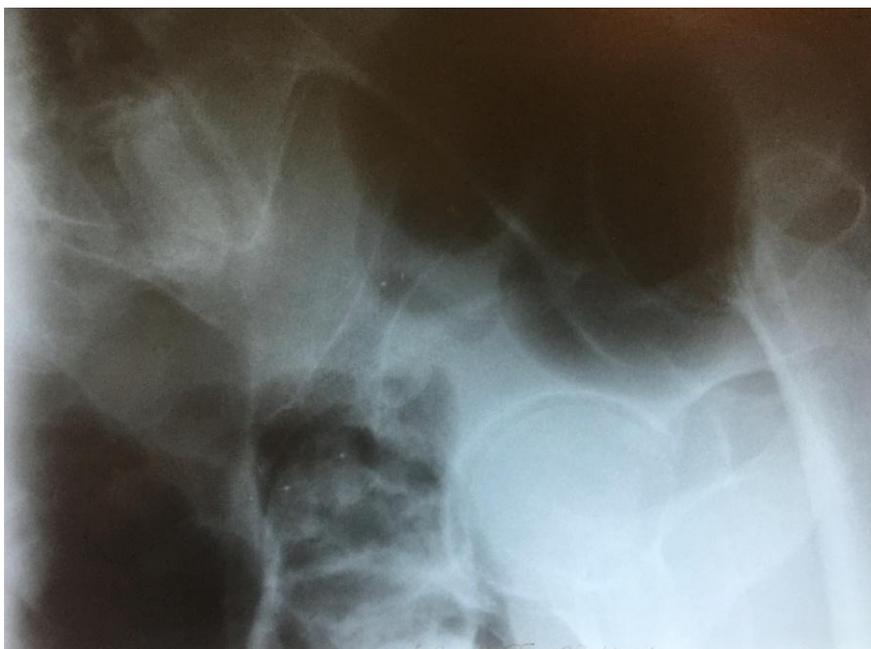
Относительно новым методом лечения стенозов толстой кишки является имплантация саморасправляющегося стента [59,60]. Применяются

непокрытые, частично и полностью покрытые нитиноловые стенты различной длины и диаметра. Основа стента сплетена из проволоки никель-титанового сплава (NiTiinol). Используется физическая способность нитинола поддерживать заданную форму. Нужно отметить, что данный метод лечения применяется в случае опухолевого сужения с явлениями кишечной непроходимости. Применение стентирования при доброкачественных стенозах обсуждается [61]. Стентирование позволяет разрешить кишечную непроходимость, не прибегая к срочному хирургическому лечению с выведением колостомы [62]. В случае положительного клинического эффекта стентирования появляется время для подготовки пациента к радикальному хирургическому лечению. Если же случай признается неоперабельным, успешная имплантация колоректального стента позволяет повысить качество жизни больного и снизить вероятность послеоперационных осложнений с 33,7% до 13,7% и 30-дневную летальность с 10,5% до 4,2% соответственно [63].

**Клиническое наблюдение 4.** Пациент 76 лет, поступил в стационар с клиникой кишечной непроходимости. Проведенный лечебно-диагностический прием дал положительный результат, явления непроходимости разрешились. УЗИ, КТ, МРТ: стенозирующий рак сигмовидной кишки, регионарные и отдаленные метастазы. Под двойным, рентгенэндоскопическим контролем, выполнена имплантация саморасправляющегося, покрытого нитинолового стента (рис. 18 и 19). Проведен эндоскопический контроль расправления (рис. 20). Получен хороший клинический эффект. Пациент выписан из стационара.



**Рис. 18.** Рентгенограмма. Стент выдвинут из доставочного устройства, верхняя воронка расправлена в раздутой приводящей петле сигмовидной ободочной кишки



***Рис. 19. Рентгенограмма. Стент имплантирован, обе воронки расправлены в сигмовидной ободочной кишке, видна область сужения – «талиия»***



DATE: Jan/06/2010 03:27:57  
ID: 10298  
COMMENT: COMMENT  
Doctor: Dr  
NAME: NAME  
Age: AGE Sex: S

***Рис. 20. Эндоскопическое фото. Просвет стента в проксимальной части, хорошо виден нитиноловый каркас с полимерным покрытием***

Однако в ряде случаев имплантации колоректального стента имеют осложнения. Sebastian [64] проанализировал 54 исследования с участием 1198 пациентов, перенесших стентирование, и выявил следующие основные осложнения: миграция стента (11,81%), реобструкция (7,34%), перфорация (3,76%), летальность (0,58%).

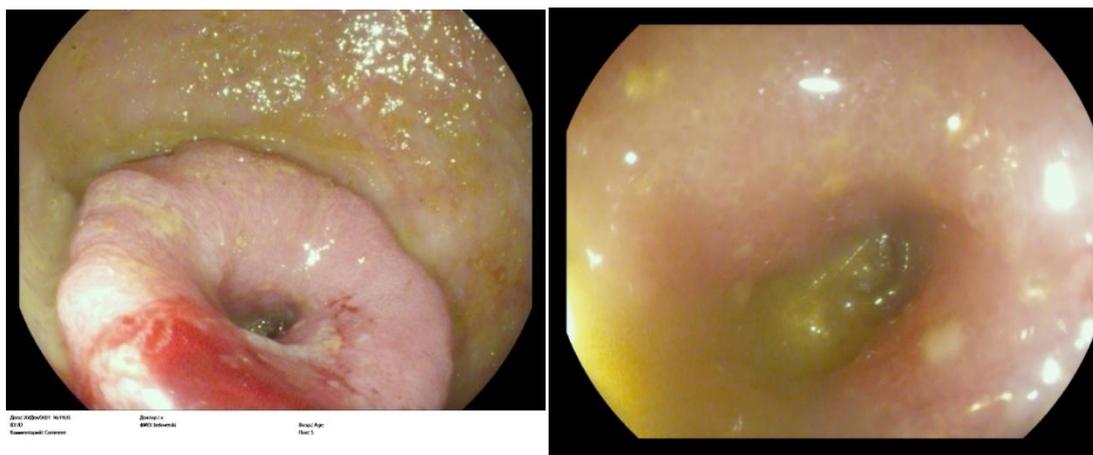
Еще один из методов лечения толстокишечной непроходимости – это постановка декомпрессионной трубки. Проведение трубки возможно под эндоскопическим либо рентгенэндоскопическим контролем. Замечено, что

чем выше ректосигмоидного перехода находится уровень сужения, тем ниже вероятность технически успешной процедуры [65].

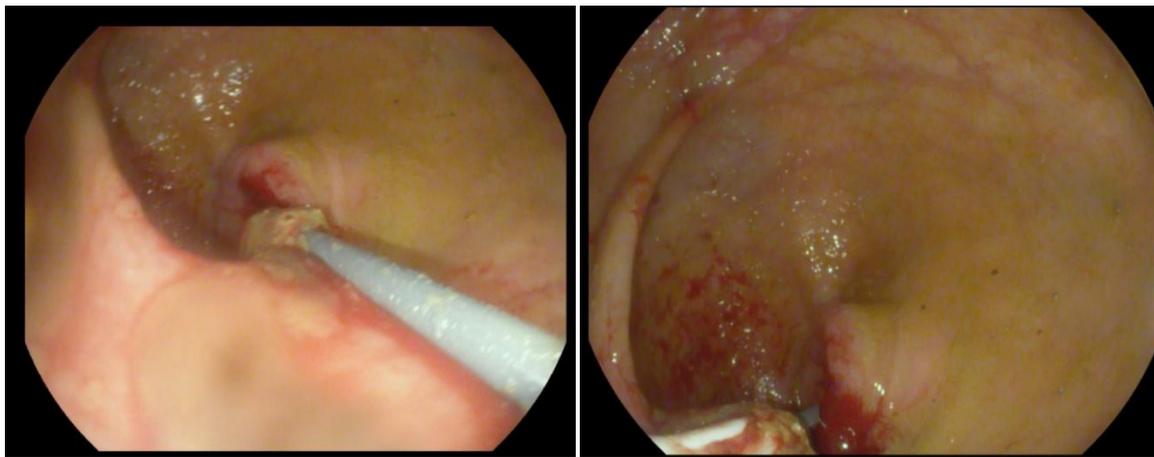
**Клиническое наблюдение 5.** Пациент 58 лет, поступил в стационар с клиникой кишечной непроходимости. Проведен лечебно-диагностический комплекс, явления непроходимости не разрешились. При ультразвуковом исследовании и компьютерной томографии органов брюшной полости выявлен стенозирующий рак сигмовидной кишки, регионарные метастазы. Под эндоскопическим контролем, выполнено проведение декомпрессионной трубки (рис. 21-24). Проведен лаваж толстой кишки. Получен клинический эффект, явления непроходимости разрешились. Пациент оперирован в отсроченном порядке, проведено радикальное хирургическое лечение с первичным анастомозом. Выписан из стационара.



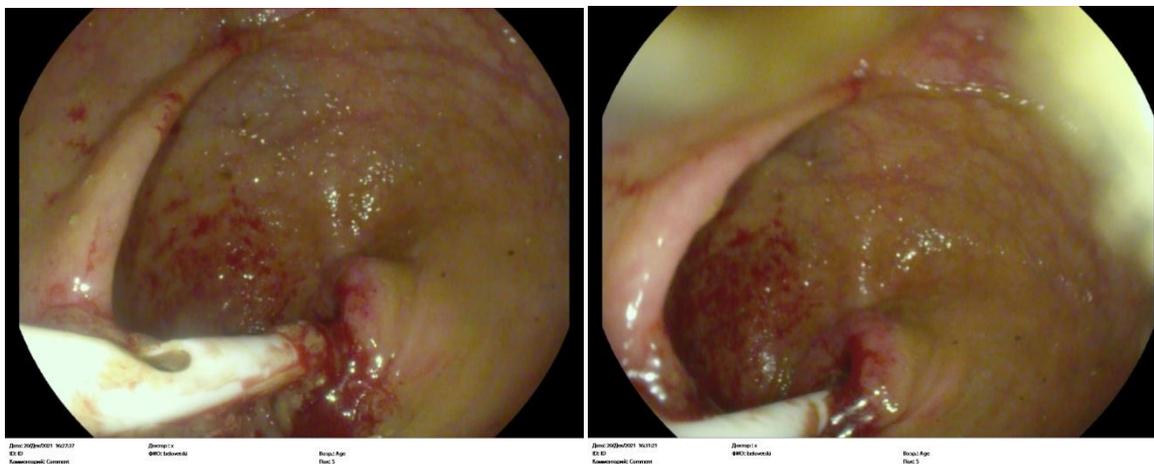
*Рис. 21. Декомпрессионная толстокишечная трубка с проводником*



*Рис. 22. Эндоскопическое фото. Стенозирующий циркулярный рак сигмовидной ободочной кишки, просвет 4-5 мм обтурирован каловым камнем*



**Рис. 23.** Эндоскопическое фото. Стенозирующий циркулярный рак сигмовидной ободочной кишки, выше сужения установлен проводник, начато проведение декомпрессионной трубки



**Рис. 24.** Эндоскопическое фото. Декомпрессионная трубка установлена на необходимую глубину, отверстия не определяются

## ИНОРОДНЫЕ ТЕЛА

Ведение пациентов с инородными телами нижних отделов пищеварительного тракта требует участия в лечебно-диагностическом процессе врачей разных специальностей – врачей-хирургов, врачей-эндоскопистов, врачей-рентгенологов, врачей ультразвуковой диагностики, врачей-гастроэнтерологов, врачей-проктологов, врачей-психиатров. Современный уровень развития эндоскопической техники позволяет во многом облегчить и улучшить качество и результаты лечения. Несмотря на это, в ряде случаев попытки эндоскопического удаления инородных тел не всегда успешны, и зачастую возникает необходимость в оперативном вмешательстве на различных отделах желудочно-кишечного тракта. Из толстой кишки инородное тело впервые извлек Reol в 1886 г. Sachdev (1967 г.) описал случай извлечения из ампулы прямой кишки камня овальной формы длиной 12 см. и весом 850 г. (самый тяжелый предмет, удаленный трансанально).

ИТ ЖКТ могут быть различными по характеру и происхождению, в связи с чем в качестве практической классификации можно разделить их на следующие основные группы [66]:

1. Проглоченные предметы: а) случайные; б) умышленные.
2. Образовавшиеся в организме камни: а) желчные; б) желудочные и кишечные безоары.
3. Попавшие в ЖКТ травматическим путем.
4. Оставленные сознательно или забытые при оперативных вмешательствах.
5. Живые инородные тела (паразиты) (рис. 25).
6. Каловые камни.



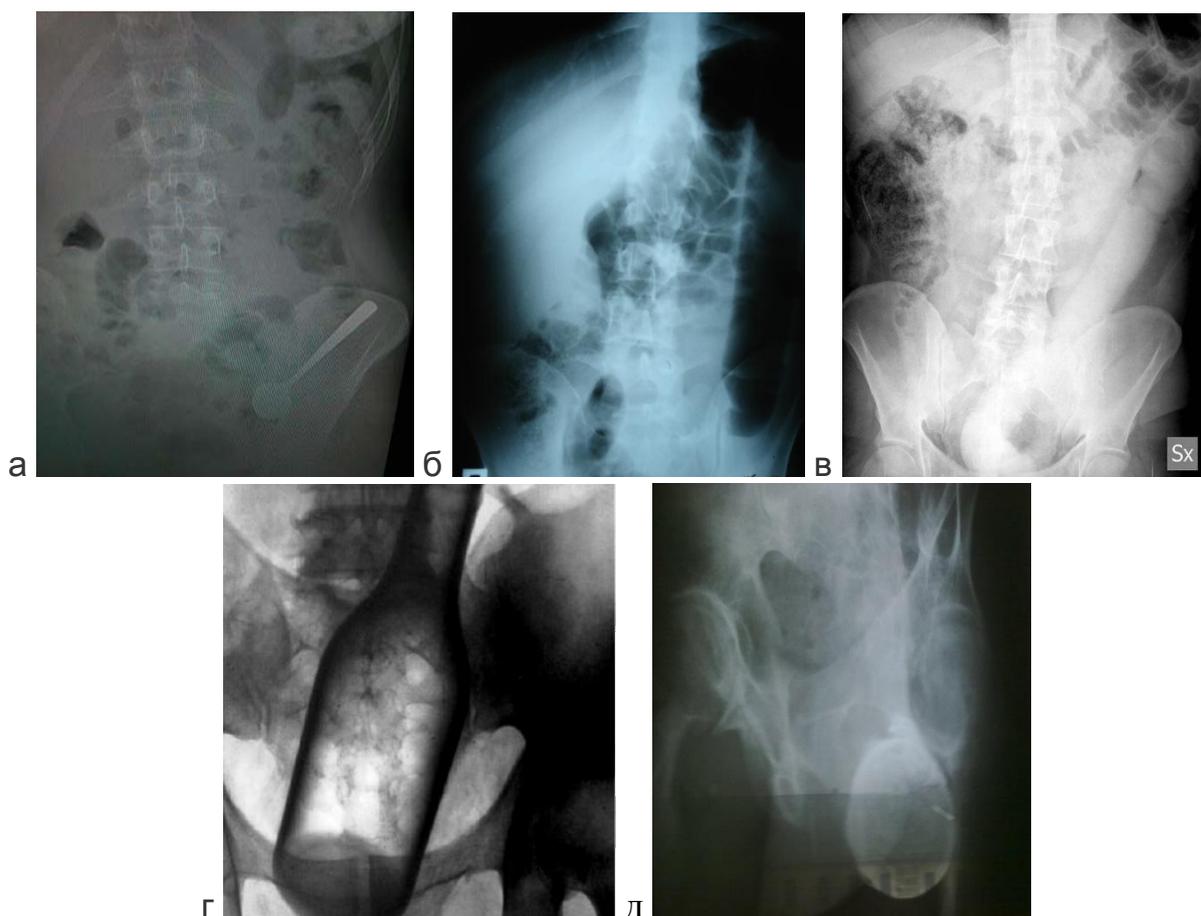
*Рис. 25: Живой паразит (бычий цепень)*

Инородные тела прямой кишки проявляются чувством дискомфорта, вздутием живота, нарушением отхождения стула и газов, могут являться причиной непроходимости кишечника, а при перфорации проявляться картиной калового перитонита или парапроктита.

Диагностика рентгеноконтрастных инородных тел кишечника, как правило, трудностей не представляет (рис. 26). При ИТ малых размеров или в случае их рентгегативности показана рентгеноскопия с применением контрастных веществ и двойного контрастирования, что позволяет выявить предметы из алюминия, пластмассы, дерева и стекла, а также КТ. В настоящее время имеются две новые методики обследования тонкой кишки – капсульная и двухбалонная энтероскопия. Для обследования толстой кишки с успехом применяются ирригография и, в большей степени, колоноскопия.

Диагностика инородного тела прямой кишки в большинстве случаев проводится методом пальцевого ректального исследования. При сомнении выполняют anoscopy и ректороманоскопию, а также обзорную рентгенографию брюшной полости и малого таза (рис. 26). Применение ирригографии ограничено ввиду того, что бесконтрольное ретроградное

введение бариевой взвеси при наличии ИТ в просвете кишки может привести к ее перфорации или ретроградному перемещению.



**Рис. 26. Рентгенография ОБП: а – ложка в сигмовидной кишке, б – цилиндрическое резиновое изделие в сигмовидной кишке, в – 60-сантиметровая секс-игрушка в сигмовидной кишке, г – бутылка в прямой кишке, д – консервная банка в прямой кишке**

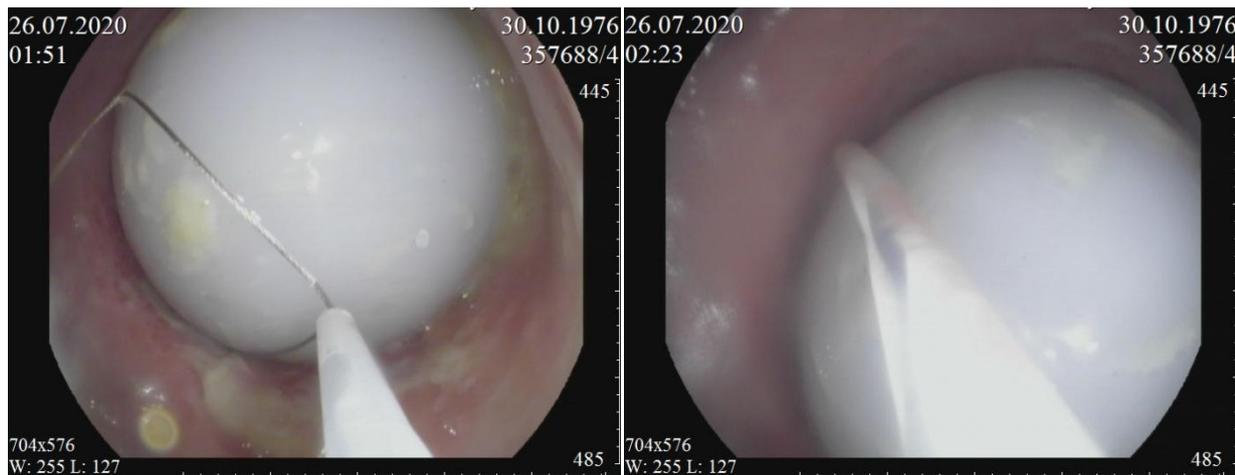
Крупные ИТ, даже прошедшие через пищевод, обычно не эвакуируются через привратник. В случае поступления их в тонкую кишку они могут в дальнейшем остановиться в области илеоцекального угла или другого участка тонкой или толстой кишки, что потребует хирургического вмешательства.

ИТ прямой кишки встречаются относительно редко, однако их удаление в ряде случаев представляет серьезные трудности. Для удаления ИТ используются ректальные зеркала, различные зажимы и приспособления. Данная методика может быть «допустимым вариантом» для удаления крупных ИТ из кишечника, когда стандартные методы не помогают (рис. 27).



**Рис. 27. а – специальный инструмент для удаления ИТ (эндоскопическое лассо из жесткой проволоки), б – резиновое изделие, в – стакан, г – камень, д – олений рог, е – толкушка, ж – фаллоимитатор, з – вибратор (все извлечены трансанально)**

**Клиническое наблюдение 6.** Пациент 44 лет, поступил в стационар с клиникой кишечной непроходимости. Анамнестически ИТ попало в прямую кишку в момент мастурбации. Пальцевое исследование: уровень обструкции не достигнут. Под эндоскопическим контролем, выполнена попытка эндоскопически – ассистированной экстракции (рис. 28). Оставлено затянутое на ИТ лассо из жесткой проволоки. Пациент оперирован. Нижняя срединная лапаротомия, мануальное пособие, тракция за лассо, ИТ извлечено трансанально (рис. 29). Явления непроходимости разрешились. Лапаротомная рана зажила. Пациент выписан из стационара.



*Рис. 28. Эндоскопическое фото. Просвет сигмовидной кишки обтурирован ИТ, размер эндоскопической петли 4см. ИТ захвачено в лассо из жесткой проволоки*



*Рис. 29. ИТ, извлеченное трансанально*

**Клиническое наблюдение 7.** Пациент 25 лет. Анамнестически более 1 месяца назад выполнено стентирование пилородуоденальной зоны,

покрытым, саморасправляющимся стентом 25x100мм по поводу нарушения проходимости после дуоденопластики. Клинико-рентгенологическая картина миграции стента до уровня илеоцекального перехода с явлениями кишечной непроходимости. Под эндоскопическим контролем, выполнена экстракция мигрировавшего стента (рис. 30,31). Явления непроходимости разрешились. Пациент выписан из стационара.



***Рис. 30. Эндоскопическое фото. В просвете илеоцекального перехода мигрировавший стент, просвет обтурирован частично, захвачен, проводится экстракция***



***Рис. 31. ИТ (стент) извлечен***

## ОСЛОЖНЕНИЯ

В зависимости от сроков развития выделяют три группы осложнений [12,13,14,17]:

1-я группа — осложнения, возникающие в ходе подготовки пациента к исследованию;

2-я группа — осложнения, возникающие в процессе проведения исследования;

3-я группа — осложнения, возникающие в ближайшее время после окончания исследования. Хотя в рекомендациях европейского и американского общества эндоскопии выделяют немедленные, возникающие во время вмешательства или перед выпиской из блока эндоскопии, или отсроченные; происходящих в течение 30 дней после него.

**I группа** – осложнения, возникающие в ходе подготовки пациента к исследованию. Наиболее частым осложнением, относящимся к данной группе, является нарушение водно-электролитного баланса организма. Оно развивается при приеме слабительных стимулирующего и осмотически активного типа. Незначительная потеря жидкости и солей, которая проявляется легкой слабостью, сухостью во рту, компенсируется пероральным приемом солевых растворов. Более тяжелые симптомы гиповолемии и дегидратации: снижение артериального давления, тахикардия, сухость слизистых оболочек и кожных покровов, снижение диуреза — требуют проведения активных лечебных мероприятий (внутривенная инфузия жидкости и электролитов) до выполнения колоноскопии. Эндоскопический осмотр в этих условиях может спровоцировать тяжелые нарушения сердечной деятельности, вплоть до остановки сердца. Лаваж толстой кишки, как наиболее распространенный метод местной подготовки, редко приводит к вышеописанным нарушениям. Однако у 5-15% пациентов отмечается непереносимость препаратов, которые используются при промывании кишечника. Пероральный прием даже небольшого количества этих растворов вызывает появление тошноты и рвоты, которые в некоторых случаях приводят к развитию синдрома Маллори-Вейсса. Применение лаважного метода у пациентов с язвенным колитом в стадии обострения может стать причиной развития токсической дилатации толстой кишки. Использование ПЭГ при подготовке у пациентов с клиническими симптомами частичного нарушения пассажа кишечного содержимого в ряде случаев осложняется развитием полной обтурационной толстокишечной непроходимости. Также в процессе подготовки отмечается резкое снижение или полное отсутствие терапевтического эффекта от лекарственных препаратов, принятых непосредственно перед промыванием кишечника. Ускоренный транзит кишечного содержимого сопровождается нарушением их всасывания. По мнению большинства специалистов, серьезные осложнения в ходе подготовки к колоноскопии, требующие отказа от эндоскопического исследования и проведения активных лечебных мероприятий, встречаются редко. Они составляют менее 1% от всех возможных осложнений этого метода.

**II группа** – осложнения, возникающие в процессе проведения исследования. Причины развития опасных для жизни пациента осложнений в основном связаны с нарушением методических принципов проведения осмотра толстой кишки. Перфорация кишечной стенки - наиболее частое осложнение диагностической колоноскопии. По данным литературы, ее

частота колеблется 0,04-1,9‰ случаев [67] при диагностической колоноскопии. При удалении новообразований – количество перфораций возрастает в 14 раз и составляет до 10% случаев при ESD [25,26].

В зависимости от времени возникновения перфорация может быть:

- немедленная (выявленная во время эндоскопического вмешательства);

- отсроченная (выявленная после вмешательства в период до 30 дней).

Различают три механизма возникновения перфорации в толстой кишке:

1. Пневматическая – за счёт высокого внутрипросветного давления в кишке;

2. Механическая – следствие форсированного введения эндоскопа;

3. Перфорация, ассоциированная с оперативной колоноскопией, в частности полипэктомией. При проведении полипэктомии перфорация стенки толстой кишки может произойти при следующих ситуациях: захват на всю толщину стенки (особенно при локализации новообразования в области физиологического изгиба), контактный ожог противоположной от образования стенки, перфорация инструментом дистальнее и проксимальнее образования.

В большинстве случаев перфорация при диагностической колоноскопии является результатом механического разрыва стенки органа дистальным концом эндоскопа. Как правило, это наблюдается при использовании приема «скольжения», попытке проведения эндоскопа через резкий, фиксированный изгиб кишки без визуального контроля ее просвета. Наиболее часто повреждения локализуются в ректосигмоидном отделе и в месте перехода сигмовидной в нисходящую кишку. Щипцовая биопсия, как причина механического разрыва кишечной стенки, встречается крайне редко. Пневматический разрыв кишки (дистанционная пневматическая перфорация) — редкое осложнение колоноскопии. Экспериментальные данные доказывают, что стенка слепой кишки выдерживает давление до 137 мм рт. ст., в сигмовидной кишке цифры критического давления составляют 160-170 мм рт.ст. Кроме того, в процессе проведения осмотра давление в просвете кишки постоянно изменяется, никогда не достигая предельно возможных значений. Избыток воздуха эвакуируется через канал эндоскопа или при перистальтических движениях перемещается в выше - и нижележащие отделы толстой кишки. Пневматические разрывы в большинстве случаев наблюдаются только при сочетании выраженных функциональных расстройств (локальный спазм, сегментация кишки) с патологическими изменениями кишечной стенки, которые либо повышают ее хрупкость (тяжелые формы дивертикулярной болезни, токсическая дилатация), либо вызывают значительное сужение просвета (стриктуры, циркулярные опухоли).

Предикторы перфорации следующие: преклонный возраст, непроходимость как показание к колоноскопии, тяжелые сопутствующие заболевания, проведение инвазивных вмешательств во время процедуры,

малый опыт эндоскописта, правосторонняя локализация, женский пол, перенесенные операции на брюшной полости, плохая подготовка.

Кровотечение является наиболее распространенным серьезным осложнением колоноскопии. Диагностическая колоноскопия сопровождается кровотечением от 0,2-1,6 ‰. При оперативной колоноскопии риск возрастает в 4 раза и составляет 0,8-14% [25,67].

В зависимости от времени возникновения подразделяется на два типа:

- немедленные (кровотечение во время эндоскопического вмешательства);
- отсроченные (кровотечение после выполнения вмешательства).

В зависимости от локализации источника выделяют:

- кровотечение в просвет кишки;
- кровотечение в брюшную полость.

Биопсия является основной причиной развития кровотечений в просвет толстой кишки. Кровотечения, возникающие из постбиопсийного дефекта слизистой оболочки в большинстве случаев не опасны для жизни пациента, останавливаются спонтанно. Тяжелые кровотечения, которые требуют проведения активных лечебных мероприятий, включающих гемотрансфузию, наблюдаются при попытке взятия биопсии у пациентов с сосудистой патологией кишечной стенки или с выраженными нарушениями свертывающей системы крови как врожденного, так и приобретенного характера (антикоагулянтная терапия, геморрагические диатезы). Крайне редко в результате грубых манипуляций дистальным концом эндоскопа развиваются осаднения и травматизация неизменной слизистой оболочки или контактное повреждение экзофитно растущих опухолей. Как правило, эти повреждения сопровождаются незначительными кровотечениями, которые прекращаются в процессе проведения осмотра.

Кровотечения в брюшную полость, как осложнение диагностической колоноскопии, встречаются при отрывах и надрывах спаек или связок, фиксирующих различные отделы толстой кишки. По данным ряда исследований, эти повреждения редко носят тяжелый характер и часто не регистрируются. Кровотечения, опасные для жизни пациентов, как правило, наблюдаются при травмах селезенки. Риск возникновения этого осложнения резко возрастает при выраженной спленомегалии. Учитывая механизм травмы (давление эндоскопом на нижний полюс селезенки), практически у 90% пациентов разрывы селезенки носят подкапсульный двухэтапный характер. В связи с этим симптомы внутрибрюшного кровотечения развиваются не сразу, а в течение 12-24 часов после завершения осмотра.

Предикторы кровотечения являются: молодой возраст, фоновые заболевания ХОБЛ, фибрилляция предсердий, инсульт, сахарный диабет, прием НПВП, прием варфарина, размеры образования 2 см и более, правосторонняя локализация.

Клинические проявления в виде незначительных болей в животе, тахикардии и умеренной гипотензии, самостоятельно купирующиеся через 4-6 часов после исследования, в большинстве случаев объясняются

включением вазо-вагальных рефлексов в ответ на перераздувание кишки воздухом или возникновение «брыжеечных болей». Вазо-вагальный рефлекс, как осложнение колоноскопии, встречается в 16,5% случаев. Степень выраженности гемодинамических расстройств (брадикардия, снижение артериального давления, бледность кожных покровов, холодный липкий пот) зависит от продолжительности и интенсивности «брыжеечных» болей, а также от уровня пневматоза толстой кишки. В большинстве случаев эвакуация избыточного воздуха из просвета кишки и устранение перерастянутых петель («сборение петель») приводит к купированию патологических реакций и улучшению состояния пациента.

Сердечные нарушения транзиторного характера регистрируются в процессе проведения колоноскопии у 40% пациентов. Постоянное мониторирование при эндоскопическом исследовании в большинстве случаев выявляет проходящие изменения частоты сердечных сокращений (тахикардия, брадикардия), единичные желудочковые или предсердные экстрасистолы, незначительные нарушения атрио-вентрикулярной проводимости, реже — признаки ишемии сердечной мышцы (депрессия ST-T сегмента).

Серьезная сердечная патология (инфаркт миокарда, тяжелые нарушения ритма сердечной деятельности, вплоть до остановки сердца), требующая активных лечебных мероприятий, развивается в течение колоноскопии или сразу после менее, чем в 0,012% случаев. Для снижения риска возникновения сердечных осложнений необходимо учитывать исходно имеющиеся изменения электрокардиограммы, а в процессе колоноскопии не использовать методику «растянутой петли». Пациенты с водителем ритма не подвергаются опасности при выполнении диагностического исследования, т.к. конструкция современных пейсмекеров практически исключает побочное влияние на их работу эндоскопического оборудования.

Разрывы серозной оболочки. Частота развития этого осложнения неизвестна. Оно диагностируется лишь у пациентов, которые в ближайшее после осмотра время подвергаются лапаротомии. Большую роль в его возникновении играет сочетание следующих факторов:

- повышенный объем инсуффлированного воздуха;
- сегментация или фиксация кишки;
- локальное механическое давление на кишечную стенку.

Отказ от использования методики растяжения кишечной стенки, применение ручного пособия через переднюю брюшную стенку, а также адекватное введение воздуха в просвет кишки снижают риск возникновения подобных осложнений.

**III группа** — осложнения, возникающие в ближайшее время после проведения исследования.

Пневматоз толстой кишки (синдром перерастяжения толстой кишки) — наиболее частое осложнение этой группы. В большинстве случаев его развитие связано с неадекватной эвакуацией воздуха из просвета кишки при завершении исследования. Гипертонус толстой кишки способствует

развитию данного осложнения. Исходное нарушение моторной активности в сочетании с гиперреакцией кишечной стенки не позволяет адекватно аспирировать избыток воздуха. У 90-94% пациентов пневматоз толстой кишки клинически проявляется незначительными болями в животе и чувством дискомфорта. Эти симптомы, как правило, купируются самостоятельно в течение ближайшего часа. В некоторых случаях для снятия выраженной сегментации используется внутримышечное введение спазмолитиков. И только в 1-1,5% случаев развивается клинико-рентгенологическая картина динамической толстокишечной непроходимости, которая требует проведения дополнительных лечебных мероприятий.

Постполипэктомический синдром. При проведении полипэктомии может возникнуть трансмуральный ожог стенки кишки без образования отверстия, с появлением симптомов локального перитонита. Такие симптомы включают: локальную боль, болезненность при пальпации, мышечный дефанс и ригидность, лихорадочное состояние, лейкоцитоз и тахикардия. По клинической картине трудно отличить постполипэктомический синдром от перфорации с местным перитонитом. Дифференциальный диагноз основан на отсутствии свободного газа в брюшной полости при обзорной рентгеноскопии органов брюшной полости. Пациентам с постполипэктомическим синдромом проводят консервативное лечение в хирургическом стационаре.

Инфаркт миокарда, как правило, развивается в течение 6-12 часов после завершения осмотра. В большинстве случаев он является следствием сердечных нарушений, которые отмечались в ходе выполнения колоноскопии. Для предотвращения возникновения инфаркта миокарда при выполнении эндоскопического осмотра необходимо избегать приемов, вызывающих появление «брыжеечных болей». Даже незначительные изменения состояния пациента, отмеченные в процессе колоноскопии, являются показанием к прекращению исследования.

Другие осложнения. Среди возможных осложнений колоноскопии в литературе указываются также единичные случаи заворота сигмовидной, поперечной ободочной и слепой кишки, которые отмечены у пациентов с выраженным петлеобразованием. Наличие вентральной грыжи также является потенциальным источником развития такого осложнения, как эластическое ущемление грыжевого мешка.

Поздняя диагностика осложнений является опасной для жизни пациента. В связи с этим пациенты с выраженным болевым синдромом, не купирующимся в течение часа после завершения колоноскопии, для исключения возможной перфорации кишечной стенки требуют проведения рентгенологического исследования и консультации хирурга.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Алгоритмы диагностики и лечения злокачественных новообразований: приказ Министерства здравоохранения Респ. Беларусь от 06.07.2018.г. № 60.
2. Романов, В.А. Эндоскопический атлас / В.А. Романов. – Изд. 3-е. – Из-во «Миклош», 2007г. – 208 с.
3. Сидоренко, А.С. Пособие по эндоскопии / А.С. Сидоренко. – Изд. 2-е, исправ. – Киев: Высш. Школа, 1983. – 302 с.
4. Колоноскопия в диагностике заболеваний толстой кишки. В.Н. Сотников [и др.]. – М.: Российская мед. академия последипломного образования, 2006. – 272 с.
5. Kashida, H. Техника выполнения колоноскопии (перевод с английского) / H. Kashida // Клиническая эндоскопия. – 2008. – Т.15, № 2. – С. 2–5.
6. Стандарты качественной колоноскопии / С. В. Кашин [и др.] // Доказательная гастроэнтерология. – 2019. – Т.8, № 1. – С. 2003–2032.
7. Carbon dioxide insufflation for colonoscopy: evaluation of gas volume, abdominal pain, examination time and transcutaneous partial CO<sub>2</sub> pressure / H. Yamano [et al.] // J. Gastroenterol. – 2010. – Vol. 45, № 12. – P. 1235–40.
8. Эндоскопические методы диагностики воспалительных заболеваний кишечника: учебно – метод. пособие / Н.А. Лагодич [и др.]. – Минск : БелМАПО, 2021. – 48 с.
9. Эпителиальные образования толстой кишки: эндоскопическая диагностика, лечебная тактика: учебно – метод. пособие / Н.А. Лагодич [и др.]. – Минск : БелМАПО, 2021. – 60 с.
10. Подготовка пациентов к эндоскопическому исследованию толстой кишки: клин. Рекомендации / Изд. 3-е., переработанное и дополненное // Москва, 2017. – 78 с.
11. Bowel preparation for colonoscopy: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline – Update 2019 / С. Hassan [et al.] // Endoscopy. – 2019. – Vol.51, № 8, P. 775–794
12. Владимирова, А.А. Осложнения колоноскопии / А.А. Владимирова, В.Г. Неустроев // Клиническая эндоскопия. – 2017. – Т.49, № 1. – С. 38–44.
13. Diagnosis and management of iatrogenic endoscopic perforations: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Position Statement – Update 2020 / G. Paspatis [et al.] // Endoscopy. – 2020. – Vol.52, № 9. – P. 792–810.
14. Green, J. Complications of gastrointestinal endoscopy [Electronic resource] // BSG Guidelines in Gastroenterology. – Mode of access: [http://endotoday.com/endotoday/safe\\_endoscopy\\_02.pdf](http://endotoday.com/endotoday/safe_endoscopy_02.pdf). – date of access: 15.12.2021

15. Post – polypectomy colonoscopy surveillance: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline – Update 2020 / С. Hassan [et al.] // Endoscopy. – 2020. – Vol.52, № 8. – P.687–700.
16. Аруин, Л.И. Морфологическая диагностика болезней желудка и кишечника / Аруин Л.И., Капуллер Л.Л., Исаков В.А. – М.: «Триада –Х», 1998. – 496 с.
17. ASGE review of adverse events in colonoscopy /Sh.T.Kothari [et al.] // Gastrointest. endoscop. – 2019. – Vol.90, № 6. – P.863 – 876.e33
18. Colonoscopy: principles and practice /J.D.Waye [et al.] – Copyright Blackwell Publishing Ltd, 2003. – 665 p.
19. Diagnosis and management of acute lower gastrointestinal bleeding: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline / K.Triantafyllou [et al.] // Endoscopy. – 2021. – Vol. 53, № 8. – P. 850 – 868
20. Endoscopic management of polyposis syndromes: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) guideline / M. E. Leerdam [et al.] // Endoscopy. – 2019. – Vol.51, № 9. – P.877–895.
21. Endoscopic management of Lynch syndrome and of familial risk of colorectal cancer: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline / M. E. Leerdam [et al.] // Endoscopy. – 2019. – Vol.51, № 11. – P.1082–1093.
22. Self-expandable metal stents for obstructing colonic and extracolonic cancer: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline – Update 2020 / J. E. Hooft [et al.] // Endoscopy. – 2020. – Vol.52, № 5. – P.389 – 407.
23. Colorectal cancer screening: Recommendations for physicians and patients from the U.S. Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer / D. Rex [et al.] // Gastrointest. Endosc. – 2017. –Vol. 86, № 1. – P.18 – 33.
24. Peter B. Cotton, Glenn Eisen, et al. Grading the complexity of endoscopic procedures: results of an ASGE working party / P. Cotton [et al.] // Gastrointest. Endosc. – 2011. –Vol. 73, № 5. – P.868 – 874.
25. Bleeding and perforation after outpatient colonoscopy and their risk factors in usual clinical practice / L.Rabeneck [et al.] // Gastroenterology. – 2008. – Vol.135, № 5. – P.1899–1906.
26. Risk of perforation from a colonoscopy in adults: a large population-based study / Arora [et al.] // Gastrointest. Endosc. – 2009. –Vol. 69, № 3. – P.654 – 664.
27. Colorectal polypectomy and endoscopic mucosal resection (EMR): European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline / M. Ferlitsch [et al.] // Endoscopy, 2017. – Vol. 49, № 3. – P. 270–297.
28. Воронина, Л.П. Проблема колоректального рака в практике терапевта / Л.П. Воронина // Здоровоохранение, – 2009. – № 5. – С. 24–27.
29. Factors associated with delayed bleeding after resection of large nonpediculated colorectal polyps / T.R. Elliott [et al.] // Endoscopy, 2018. – Vol. 50, № 8. – P. 790–799.

30. Эндоскопический татуаж образований толстой кишки и лапароскопическая хирургия. Технические аспекты и рекомендации / Б.Н. Башанкаев [и др.] // Хирургия, 2017. – № 10. – С. 77–81.
31. Acute lower GI bleeding in the UK: patient characteristics, interventions and outcomes in the first nationwide audit / K. Oakland [et al.] // Gut. – 2018. – Vol 67, № 2. – P. 654–662.
32. Jensen, D. M. The ins and outs of diverticular bleeding / D. M. Jensen // Gastrointest Endosc. – 2012. – Vol.75, № 2. – P. 388–391.
33. Colonic diverticular hemorrhage associated with the use of nonsteroidal anti-inflammatory drugs, low-dose aspirin, antiplatelet drugs, and dual therapy / N. Nagata [et al.] // J Gastroenterol Hepatol. – 2014. – Vol. 29, № 10. – P. 1786–1793.
34. Analysis of risk factors for colonic diverticular bleeding and recurrence / M. Taki [et al.] // Medicine (Baltimore). – 2017. – Vol. 96, № 3. – P. e8090.
35. Aspirin and non-aspirin NSAIDs increase risk of colonic diverticular bleeding: a systematic review and meta-analysis / H. Yuhara [et al.] // J Gastroenterol. – 2014. – V. 49, № 6. – P. 992–1000.
36. Massive lower gastrointestinal hemorrhage secondary to rectal hemorrhoids in elderly patients receiving anticoagulant therapy: case series / B. Ozdil [et al.] // Dig Dis Sci. – 2010. – Vol. 55, № 9. – P. 2693–2694.
37. ASGE Standards of Practice Committee. Complications of colonoscopy / D. A. Fisher [et al.] // Gastrointest Endosc. – 2011. – Vol.74, № 4. – P.745-52.
38. Laine, L. Randomized trial of urgent vs. elective colonoscopy in patients hospitalized with lower GI bleeding / L. Laine, A. Shah // Am J Gastroenterol. – 2010. – Vol. 105, № 12. – P. 2636–2641.
39. Does this patient have a severe upper gastrointestinal bleed? / F. D. Srygley [et al.] // JAMA. – 2012. – Vol. 307, № 10. –P.1072–1079.
40. Risk of gastrointestinal bleeding in patients taking non-vitamin K antagonist oral anticoagulants: a systematic review and meta-analysis / C. S. Miller [et al.] // Clin Gastroenterol Hepatol. – 2017. – Vol.15, № 11. – P. 1674–1683.
41. Strate, L.L. The role of colonoscopy and radiological procedures in the management of acute lower intestinal bleeding / L.L. Strate, C.R. Naumann // Clin Gastroenterol Hepatol. – 2010. – Vol. 8, № 4. – P. 333–343.
42. Strate, L.L. ACG Clinical Guideline: management of patients with acute lower gastrointestinal bleeding / L.L. Strate, I.M. Gralnek // Am J Gastroenterol. – 2016. – Vol. 111, № 4. – P. 459–474.
43. Effectiveness of current technology in the diagnosis and management of lower gastrointestinal hemorrhage / J.M. Richter [et al.] // Gastrointest Endosc. – 1995. – Vol. 41, № 2. – P. 93–98.
44. Systematic review with meta-analysis: limited benefits from early colonoscopy in acute lower gastrointestinal bleeding / O. Kherad [et al.] // Aliment Pharmacol Ther. – 2020. – Vol. 52, № 5. – P. 774–788.

45. Urgent colonoscopy for evaluation and management of acute lower gastrointestinal hemorrhage: a randomized controlled trial / B.T. Green [et al.] // *Am J Gastroenterol.* – 2005. – Vol. 10, № 11. – P. 2395–2402.
46. Derivation and validation of a novel risk score for safe discharge after acute lower gastrointestinal bleeding: a modelling study / K. Oakland [et al.] // *Lancet Gastroenterol Hepatol.* – 2017. – Vol. 2, № 9. – P. 635–643.
47. ASGE Technology Committee. Endoscopic hemostatic devices / J.D. Conway [et al.] // *Gastrointest Endosc.* – 2009. – Vol. 69, № 6. – P.987–96.
48. Седун, В.В., Инъекционный способ эндоскопического гемостаза при экспериментальном кровотечении / В.В. Седун, Н.В. Завада, О.А. Юдина // *Экстренная медицина.* – 2015. – Т. 16, № 4. – С. 78–91.
49. Successful hemostasis of active lower GI bleeding using a hemostatic powder as monotherapy, combination therapy, or rescue therapy / L. Hookey [et al.] // *Gastrointest Endosc.* – 2019. – Vol. 89, № 4. – P.865–871.
50. Кузьмин-Крутецкий, М.И. Аргоноплазменная коагуляция как метод эндоскопического гемостаза / М.И. Кузьмин-Крутецкий, Е.Н. Стяжкин // Сб. тр. 5-го российско-японского симп. «Диагностическая и лечебная эндоскопия: действительность и перспективы». – М., 2003. – С. 8-10.
51. Седун, В.В., Результаты применения коагуляционного эндоскопического гемостаза в эксперименте / В.В. Седун, Н.В. Завада, О.А. Юдина // *Экстренная медицина.* – 2015. – Т. 16, № 4. – С. 46–64.
52. Diagnosis and management of acute lower gastrointestinal bleeding: guidelines from the British Society of Gastroenterology / K.Oakland [et al.] // *Gut.* – 2019. – Vol. 68, № 5. – P. 776–789.
53. Effectiveness of endoscopic treatments for colonic diverticular bleeding / N. Ishii [et al.] // *Gastrointest Endosc.* – 2018. – Vol. 87, № 1. – P. 58–66.
54. Third European Evidence-based Consensus on the Diagnosis and Management of Crohn's Disease 2016: Part 2: Surgical management and special situations / P.Gionchetti [et al.] // *Journal of Crohn's and Colitis.* – 2017. – Vol.11, № 1. – P. 3–25.
55. The 3rd European Evidence-based Consensus on the Diagnosis and Management of Crohn's Disease 2016: Part 2: Surgical Management and Special Situations / P. Gionchetti [et al.] // *Journal of Crohn's and Colitis.* – 2017. – Vol. 11, № 2. – P. 135–149.
56. Shen, B. Endoscopic stricturotomy [Electronic resource]. – Mode of access: <https://sci-hub.se/10.1016/B978-0-12-811388-2.00014-2>. – Date of access: 11.11.2021
57. European evidence based consensus for endoscopy in inflammatory bowel disease (Consensus/Guidelines) / V. Annesea [et al.] // *Journal of Crohn's and Colitis.* – 2013. – № 7. – P. 982–1018.
58. Systematic review: Endoscopic dilatation in Crohn's disease / C. Hassan [et al.] // *Aliment Pharmacol Ther.* – 2007. – Vol. 26, № 11. – P. 1457–1464.

59. Галлингер, Ю.И., Годжелло Э.А., Хрусталева М.В., Амелина М.А. Первый опыт эндопротезирования у больных с бластоматозными поражениями пилородуоденальной зоны и толстой кишки / Ю. И. Галлингер [и др.] // Сб. тез. 12-го Московского международного конгресса по эндоскопической хирургии. – М., 2008. – С. 111–114.
60. Восьмилетний опыт эндоскопического гастродуоденального, энтерального и колоректального стентирования опухолевых стенозов / Э.А. Гаджелло [и др.] // Хирургия. – 2015. – № 12. – С. 51–55.
61. Colorectal stenting for malignant and benign disease: outcomes in colorectal stenting / N. Suzuki [et al.] // Dis Colon Rectum. – 2004. – Vol. 47, № 7. – P. 1201–1207.
62. Watt A M, Faragher I G, Griffin T T, Rieger N A, Maddern G J. Self-expanding metallic stents for relieving malignant colorectal obstruction: a systematic review / A. M. Watt [et al.] // Ann Surg. – 2007. – Vol. 246, № 1. – P.24–30.
63. Palliative treatment for incurable malignant colorectal obstructions: A meta-analysis / X.D. Zhao [et al.] // World J Gastroenterology. – 2013. – Vol. 19, № 33. – P. 5565–5574.
64. Pooled analysis of the efficacy and safety of self-expanding metal stenting in malignant colorectal obstruction / S. Sabastian [et al.] // Am J Gastroenterol. – 2004. – Vol. 99, № 10. – P. 2051–2057.
65. Emergency surgery for obstructing colorectal cancers: a comparison between right-sided and left-sided lesions / Y. M. Lee [et al.] // J Am Coll Surg. – 2001. – Vol. 192, № 6. – P. 719–725.
66. Диагностика и лечение инородных тел желудочно-кишечного тракта: учебн.-метод. пособие / И.М. Ладутько и др. – Мн.: БелМАПО, 2019. – 46с.
67. Sieg, A, Prospective evaluation of complications in outpatient GI endoscopy: a survey among German gastroenterologists / A. Sieg, U. Hachmoeller-Eisenbach, T. Eisenbach // Gastrointest Endosc. – 2001. – Vol. 53, № 6. – P. 620–627.

## ТЕСТОВЫЙ КОНТРОЛЬ

1. Ободочная кишка состоит из следующих участков:
  - А). подвздошная кишка
  - Б). слепая кишка**
  - В). баугиниевая заслонка
  - Г). сигмовидная кишка**
  - Д). прямая кишка
  
2. Показаниями для проведения плановой колоноскопии являются:
  - А). анемия неясного генеза**
  - Б). удаление новообразований толстой кишки**
  - В). положительный результат анализа кала на скрытую кровь**
  - Г). обнаружение полипов в прямой кишке при ректороманоскопии**
  - Д). заворот сигмовидной кишки
  
3. Наличие циркулярных складок не характерно для:
  - А). купола слепой кишки**
  - Б). сигмовидной кишки
  - В). восходящего отдела ободочной кишки
  - Г). поперечно – ободочного отдела ободочной кишки
  - Д). нисходящего отдела ободочной кишки
  
4. К ограничениям для выполнения тотальной колоноскопии относятся:
  - А). анатомические изменения, препятствующие проведению эндоскопа**
  - Б). стенозирующие заболевания толстой кишки**
  - В). послеоперационная деформация органов**
  - Г). плохая подготовка пациента к исследованию**
  - Д). наличие противопоказаний к колоноскопии
  
5. После правильного проведения колоноскопа в слепую кишку, кишка принимает форму:
  - А). «семёрки»**
  - Б). «восьмёрки»
  - В). «девятки»
  - Г). не играет значение, главное интубировать слепую кишку
  - Д). «двойки»
  
6. Абсолютные противопоказания к экстренной колоноскопии:
  - А). агональное состояние пациента**
  - Б). шок любой этиологии**
  - В). инфаркт миокарда в остром периоде
  - В). острый период нарушения мозгового кровообращения

- Г). острая декомпенсация сердечно-сосудистой, дыхательной недостаточности
- Д). расслаивающаяся аневризма аорты
7. Относительные противопоказания к экстренной колоноскопии:
- А). агональное состояние пациента
- Б). шок любой этиологии
- В). инфаркт миокарда в остром периоде**
- В). острый период нарушения мозгового кровообращения**
- Г). острая декомпенсация сердечно-сосудистой, дыхательной недостаточности
- Д). расслаивающаяся аневризма аорты
8. Абсолютные противопоказания к плановой колоноскопии:
- А). острый период нарушения мозгового кровообращения**
- Б). острый период инфаркта миокарда**
- В). острая декомпенсация сердечно-сосудистой, дыхательной недостаточности**
- Г). аневризма аорты и сердца
- Д). гипертонический криз
9. Относительные противопоказания к плановой колоноскопии:
- А). подострый период нарушения мозгового кровообращения;**
- Б). подострый период инфаркта миокарда**
- В). жизнеугрожающие нарушения сердечного ритма**
- Г). расслаивающаяся аневризма аорты
- Д). 3-й триместр беременности
10. К осложнениям колоноскопии относятся:
- А). перфорация во время исследования**
- Б). отсроченная перфорация**
- В). кровотечение**
- Г). пневматоз толстой кишки**
- Д). обрыв тяги в колоноскопе

Учебное издание

**Лагодич** Наталья Александровна  
**Седун** Владимир Валентинович  
**Воробей** Александр Владимирович  
**Ладутько** Игорь Михайлович

## **ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ И ОПЕРАТИВНАЯ КОЛОНОСКОПИЯ**

Учебно-методическое пособие

В авторской редакции

Подписано в печать 29.12.2021. Формат 60x84/16. Бумага «Discovery».

Печать ризография. Гарнитура «Times New Roman».

Печ. л. 4,38. Уч.- изд. л. 4,12. Тираж 120 экз. Заказ 37.

Издатель и полиграфическое исполнение –  
государственное учреждение образования «Белорусская медицинская  
академия последипломного образования».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,  
распространителя печатных изданий № 1/136 от 08.01.2014.

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,  
распространителя печатных изданий № 3/1275 от 23.05.2016.

220013, г. Минск, ул. П. Бровки, 3, кор.3.

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛОРУССКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ  
ПОСЛЕДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

Кафедра хирургии  
Кафедра неотложной хирургии

**ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ И ОПЕРАТИВНАЯ  
КОЛОНОСКОПИЯ**

Минск, БелМАПО  
2022

