

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(ФГБОУ ВО БГМУ МИНЗДРАВА РОССИИ)**

# **КОЛОНОСКОПИЯ**



**УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России)

## КОЛОНОСКОПИЯ

Учебное пособие

Уфа — 2022

УДК 60016.33/34-005.1-07-08

ББК 54.13+54.563

К 61

**Рецензенты:**

Заведующий кафедрой общей хирургии ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), доктор медицинских наук, профессор *Э.А. Галлямов*

Профессор кафедры детской хирургии ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России, доктор медицинских наук, профессор *В.И. Морозов*

**Колоноскопия: учебное пособие / В.М.Тимербулатов, Р.Б.Сагитов, В.У. Сатаев, Ш.В. Тимербулатов, В.В. Викторов, Ш.А. Юсупов, А.А. Нижевич, Э.Н. Гайнуллина, С.А. Исламов, Г.Г. Латыпова. — Уфа: ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, 2022. — 82 с.**

Учебное пособие подготовлено в соответствии с профессиональным стандартом «Врач-эндоскопист» на основании учебного плана ИДПО БГМУ, рабочей программы специальности «Эндоскопия» и ФГОС ВО 3++ ординатура по специальности 31.08.70 Эндоскопия.

В пособии изложены материалы по вопросам диагностике и лечению заболеваний толстого отдела кишечника. В учебном пособии имеются контрольные вопросы, аттестационные задачи с эталонами ответов и списком рекомендуемой литературы.

Предназначено для ординаторов и врачей, обучающихся по программам ДПП ПК и ПП по специальности «Эндоскопия».

Рекомендовано в печать по решению Координационного научно-методического совета и утверждено решением редакционно-издательского совета ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России.

УДК 60016.33/34-005.1-07-08

ББК 54.13+54.563

© Коллектив авторов, 2022

© ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, 2022

# СОДЕРЖАНИЕ

Список сокращений.....	4
Введение.....	5
<b>1. Физиология толстой кишки .....</b>	<b>7</b>
1.1. Абсорбция жидкости и электролитов.....	7
1.2. Секреторная функция толстой кишки.....	8
1.3. Сохранение подвижного равновесия кишечной микрофлоры.....	9
1.4. Формирование местного иммунитета.....	11
1.5. Моторная активность толстой кишки.....	12
<b>2. Морфологическое строение кишечной стенки.....</b>	<b>15</b>
2.1. Морфологическое строение кишечной стенки.....	15
2.2. Кровоснабжение и иннервация толстой кишки.....	18
<b>3. Эндоскопическая анатомия толстой кишки .....</b>	<b>19</b>
<b>4. Организационно - методические принципы колоноскопии .....</b>	<b>29</b>
4.1. Плановая диагностическая колоноскопия.....	29
4.2. Экстренная диагностическая колоноскопия.....	41
4.3. Осложнения диагностической колоноскопии.....	43
<b>5. Информированное согласие</b> <b>на диагностическую колоноскопию .....</b>	<b>53</b>
<b>6. Методика проведения колоноскопии по Н. Kashida.....</b>	<b>59</b>
Заключение.....	63
Ситуационные задачи.....	70
Тестовые задания.....	72
Эталоны ответов к ситуационным задачам и тестовым заданиям.....	78
Список литературы.....	81

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АД — артериальное давление.

КРР — колоректальный рак.

ПЭГ — полиэтиленгликоль.

ФКС — фиброколоноскопия.

ЧСС — частота сердечных сокращений.

## ВВЕДЕНИЕ

Колоноскопия — как метод исследования в последние десятилетия приобрела ведущую и решающую роль в диагностике колоректальных заболеваний. Прежде всего, это диагностика колоректального рака (КРР) и неоплазий, диагностика воспалительных заболеваний толстой кишки и др. Колоректальный рак занимает одно из ведущих мест в мире в структуре заболеваемости и смертности от онкологических заболеваний. Чрезвычайный интерес к проблеме КРР не случаен. Показатели заболеваемости КРР сегодня достигают 85–90 случаев на 100 тыс. населения, увеличиваясь с 24,9 в возрастной группе до 50 лет до 249,7 среди пациентов старше 60 лет. В течение последних десятилетий показатели заболеваемости и смертности снижаются, особенно в странах Европы и США и Японии, где широко внедряются программы скрининга колоректального рака. Из всех методов скрининга высококвалифицированное эндоскопическое исследование толстой кишки — колоноскопия — является наиболее эффективным в диагностике предопухолевой патологии и рака на ранних стадиях развития опухолевого процесса. Современному специалисту необходимы четкие методические рекомендации, учитывающие все этапы организации колоноскопии в лечебном учреждении, а также включающие критерии оценки качества эндоскопического исследования толстой кишки, проводимого, в том числе, и с целью скрининга полипов и рака.

*Изучение данного раздела направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных, общепрофессиональных компетенций и трудовых функций:*

- УК–1 — способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.
- ПК–1 — готовность к осуществлению комплекса мероприятия, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя

формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин, условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания.

- ПК-2 — готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществления диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными.
- ПК-5 — готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем.
- ПК-6 — готовность к применению эндоскопических методов диагностики и лечения.
- ПК-8 — готовность к применению природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-курортном лечении.

# 1. ФИЗИОЛОГИЯ ТОЛСТОЙ КИШКИ

Толстая кишка — это отдел желудочно-кишечного тракта, который не принимает активного участия в процессах пищеварения. Его ведущая физиологическая роль — формирование, продвижение, накопление, удержание и выведение каловых масс из организма. Однако при этом толстая кишка не является пассивным органом аккумуляции, а, выполняя основную функцию, поддерживает водно-электролитный баланс организма, формирует его иммунный статус. Используя ферментные системы микроорганизмов, она участвует в обмене жирных кислот, холестерина, желчных кислот и билирубина. Представители кишечной микрофлоры синтезируют витамин К и витамины группы В. Такое функциональное многообразие обеспечивается рядом сложных физиологических процессов, протекающих в толстой кишке.

*К ним относятся:*

- абсорбция жидкости и электролитов;
- секреция кишечного сока;
- сохранение подвижного равновесия кишечной микрофлоры;
- формирование местного иммунитета;
- моторная активность.

## 1.1. АБСОРБЦИЯ ЖИДКОСТИ И ЭЛЕКТРОЛИТОВ

У взрослого человека за сутки, в зависимости от характера питания, через илеоцекальный клапан проходит от 1500–2000 до 4000 мл химуса, из которого в толстой кишке всасывается до 80–90% воды, 300–400 мэкв натрия, 460 мэкв хлоридов, 45 мэкв калия и до 250 мэкв бикарбонатов. Эти показатели в 3–4 раза ниже потенциально возможных. Максимально кишка способна поглощать 2–3 мл жидкости в минуту, что эквивалентно 6 литрам в сутки (Браунвальд Е. с соавт., 1993; Хендерсон Дж.М., 1997). Основная масса жидкости и электролитов абсорбируется в правой половине толстой кишки. В левой половине происходит всасывание оставшей-

ся части воды и ионов калия, в обмен на которые в просвет сигмовидной и прямой кишки выделяются ионы кальция. Кроме воды и электролитов в толстой кишке всасываются глюкоза, жирные кислоты, аминокислоты, моносахариды, каротиноиды и все жирорастворимые витамины. Формирование каловых масс заканчивается в прямой кишке, вес суточного стула в среднем составляет 150–200 г. В норме на его жидкую часть, представленную водой, приходится около 70%.

Потеря электролитов с фекалиями в большинстве случаев не превышает 6–8 мэкв (Михайлов В.В., 1988; Полак Дж.М. с соавт., 1989).

## 1.2. СЕКРЕТОРНАЯ ФУНКЦИЯ ТОЛСТОЙ КИШКИ

Слизистая оболочка толстой кишки способна интенсивно вырабатывать кишечный сок, но его объем и ферментный состав значительно меньше (<в 6–7 раз), чем в тонкой кишке. В состав кишечного сока входят жидкий и плотный компоненты. Жидкая часть сока бедна ферментами, имеет щелочную реакцию (рН 8,5–9,0) за счет бикарбонатов, которые наряду с калием активно секретруются эпителиальными клетками кишечных желез. Плотная часть сока представлена слизистыми комочками, в состав которых входят и ферменты: кетапсин, щелочная фосфатаза, пептидазы, липаза, амилаза и нуклеазы. Слизь вырабатывается бокаловидными клетками, которые располагаются в средней трети кишечных крипт. Ферменты также образуются в эпителиальных клетках кишечных желез, которые по мере их накопления перемещаются к устью крипт, где отторгаются. При распаде эпителиальных клеток выделяются ферменты, которые вместе со слизью попадают в просвет толстой кишки. Кишечный сок наряду с ферментами микроорганизмов толстой кишки участвует в переваривании остатков белков и жиров. Жидкая часть сока играет определенную роль в поддержании необходимого рН кишечного содержимого. Кроме того, вместе с кишечным соком крипты выделяют жирные кислоты, холестерин, которые в просвете кишки подвергаются дальнейшему расщеплению. Соли тяжелых металлов также секретуются кишечной

стенкой и выводятся из организма вместе с каловыми массами. Огромную роль в формировании местного иммунитета играет секреторный иммуноглобулин А (IgA), который присутствует в кишечном соке. М-клетки, входящие в состав кишечных крипт, принимают участие в транспорте IgA от лимфатических фолликулов до просвета крипты, откуда он поступает в просвет кишки.

### **1.3. СОХРАНЕНИЕ ПОДВИЖНОГО РАВНОВЕСИЯ КИШЕЧНОЙ МИКРОФЛОРЫ**

Состав микрофлоры толстой кишки и комплекс факторов, участвующий в регуляции ее деятельности, чрезвычайно разнообразны. В настоящее время известно более 500 видов микроорганизмов, населяющих желудочно-кишечный тракт. При этом часть микроорганизмов сосредоточена в просвете кишки, а часть, благодаря их адгезивным свойствам, плотно фиксирована на слизистой оболочке. Из них 90–95% микробов — это анаэробы (бифидобактерии, бактероиды) и только 5–10% микробов — это строгая аэробная флора (молочнокислая палочка, кишечная палочка, энтерококки, грибы, протей). В норме относительно постоянный состав микроорганизмов толстой кишки обеспечивается их взаимодействием как друг с другом, так и с макроорганизмом. При акте дефекации часть микробов и продукты их жизнедеятельности выделяются вместе с калом. Его микробиологическое исследование дает представление о компонентном составе микрофлоры (табл. 1).

Практически все микроорганизмы, присутствующие в норме в просвете толстой кишки, обладают ферментативными, витаминсинтезирующими и защитными свойствами. В проксимальных ее отделах осуществляется окончательное расщепление ферментами бактерий и макроорганизма пищевых веществ, не переваренных в тонкой кишке. Ежедневно в кишечнике ферментируется до 70 г углеводов и до 20 г белков.

## Микрофлора толстой кишки в норме

Название микроорганизма	Количество в 1 мм в кубе
бифидобактерии	$10^{8-9}$
лактобактерии	$10^{6-7}$
бактероиды	$10^{8-9}$
Анаэробные кокки	$10^{8-9}$
клостридии	$10^{5-9}$
Стафилококки <i>saprophyticus</i>	$10^3$
<i>epidermidis</i>	$10^3$
Энтерококки	$10^{6-7}$
Эшерихии типичные	$10^{6-7}$
протей	$10^3$
Условно патогенные бактерии	$10^3$
<i>Candida</i>	$10^4$

Кишечная микрофлора также метаболизирует жирные кислоты, принимает участие в обмене холестерина, билирубина и желчных кислот. Продукты обмена, образующиеся в результате жизнедеятельности микробов, обеспечивают нормальный биоценоз микрофлоры, поддерживают определенный уровень рН кишечного содержимого.

Эти процессы оказывают опосредованное влияние на пищеварительную активность всего организма. Нарушение равновесия между обменными процессами, протекающими в толстой кишке, и активностью микрофлоры приводит к развитию дисбиоза — патологического состояния макроорганизма, сопровождающегося выраженными изменениями химизма кишечного содержимого. Микроорганизмы, в норме присутствующие в просвете толстой кишки, синтезируют витамины группы В, К и С. Защитная функция микрофлоры выражается в способности подавлять жизнедеятельность патогенных и гнилостных микробов. В условиях нормально функционирующего кишечника кишечная палочка, энтерококки и бифидобактерии способны предотвратить заселение «хозяина» посторонними микроорганизмами. Установлена антагонистическая активность кишечной палочки по отношению к дизентерийным палочкам, тифо-паратифозным возбудителям, стафилококкам и холерным вибрионам. Би-

фидобактерии и лактобактерии также могут тормозить рост патогенных микробов, а в содружестве с бактероидами они способствуют восстановлению зубноза при тяжелых формах дисбиозов.

#### 1.4. ФОРМИРОВАНИЕ МЕСТНОГО ИММУНИТЕТА

Слизистая оболочка толстой кишки представляет собой входные ворота для многочисленных патогенных возбудителей. Она находится под постоянным воздействием бактериальных и пищевых антигенов, что сопровождается огромной нагрузкой на защитную систему организма. Лимфоидная ткань, ассоциированная со слизистой оболочкой (*mucosa associated lymphoid tissue — MALT*) — это чрезвычайно важный иммунный орган, который выполняет функции, связанные как с местной так и с системной защитой организма. Лимфоциты *MALT* — системы принимают активное участие в синтезе секреторного иммуноглобулина А (IgA), который в качестве одного из звеньев участвует в формировании местного иммунного ответа организма: инактивирует бактерии и вирусы, блокирует нерастворимые неинфекционные аллергены. Этим он препятствует возникновению токсических и аллергических реакций. Нормальная микрофлора также участвует в выработке иммунитета. В процессе жизненного цикла большинства грамотрицательных бактерий, входящих в ее состав, при их гибели образуются «обломки» клеточных оболочек, которые, обладая антигенными свойствами, стимулируют синтез иммунных тел. При бактериальном заражении макроорганизма родственными патогенными микробами количество антител резко возрастает. Многочисленные исследования также подтверждают, что нарушения функции иммунной системы желудочно-кишечного тракта (*gut associated lymphoid tissue — GALT*), особенно в сочетании с дисбиозом, играют большую роль в патогенезе опухолевых и хронических неспецифических воспалительных заболеваний кишечника.

## 1.5. МОТОРНАЯ АКТИВНОСТЬ ТОЛСТОЙ КИШКИ

Двигательная активность — главный механизм, обеспечивающий выполнение основной функции толстой кишки посредством комбинации различных типов мышечных сокращений стенки органа.

*В толстой кишке выделяют четыре типа движений:*

- *сегментирующие* — локальные медленные сокращения циркулярных мышечных волокон, сопровождающиеся уменьшением просвета и повышением внутрикишечного давления в пределах 5–40 мм рт. ст. Они не являются пропульсивными, не сопровождаются транзитом содержимого, а способствуют перемешиванию химуса, что приводит к увеличению площади его соприкосновения с всасывающей поверхностью и уплотнению.
- *перистальтические* — координированные сокращения циркулярных мышечных волокон, которые обладают пропульсивной активностью и способствуют транзиту кишечного содержимого.
- *антиперистальтические* — движения, приводящие к ретроградному перемещению химуса, что улучшает процесс перемешивания и сгущения химуса. В комбинации с сегментирующими сокращениями они формируют маятникообразные движения, которые обеспечивают оптимальные условия для абсорбции.
- *масс-сокращения (пропульсивные)* — глубокие, ритмичные сокращения, захватывающие большую часть кишки и обеспечивающие опорожнение значительных ее участков. Они возникают редко, 3–4 раза в сутки, и перемещают содержимое из правых отделов в левые или из левых в дистальный отдел сигмовидной и прямую кишку. Масс-сокращения, или перистальтические волны, возникают, когда содержимое проксимальных отделов достигает определенной консистенции. «Большие» движения кишечника также активизируются при приеме пищи в связи с гастрोцекальным и гастроилеальным рефlekсами.

Моторная активность различных анатомических отделов толстой кишки определяется теми функциями, которые они выполняют (Воробьев

Г.И., 2001; Парфеновой., 2002). В слепой и восходящей кишке преобладают движения, способствующие процессам всасывания. Сегментирующие и маятникообразные сокращения кишечной стенки перемещивают химус, удлиняют время и увеличивают площадь его контакта со слизистой оболочкой, что улучшает условия абсорбции. Наряду с эндокринной, нервной и нейропептидной системами, на двигательную активность правой половины толстой кишки оказывает влияние также функциональное состояние илеоцекального клапана и тонкой кишки. По данным *P.C.Hawker и L.A. Turnberg (1983)*, увеличение содержания жидкости и непереваренных пищевых веществ в химусе или ускоренное поступление тонкокишечного содержимого в слепую кишку (более 6 мл/мин) приводит к замедлению сократительной активности толстой кишки.

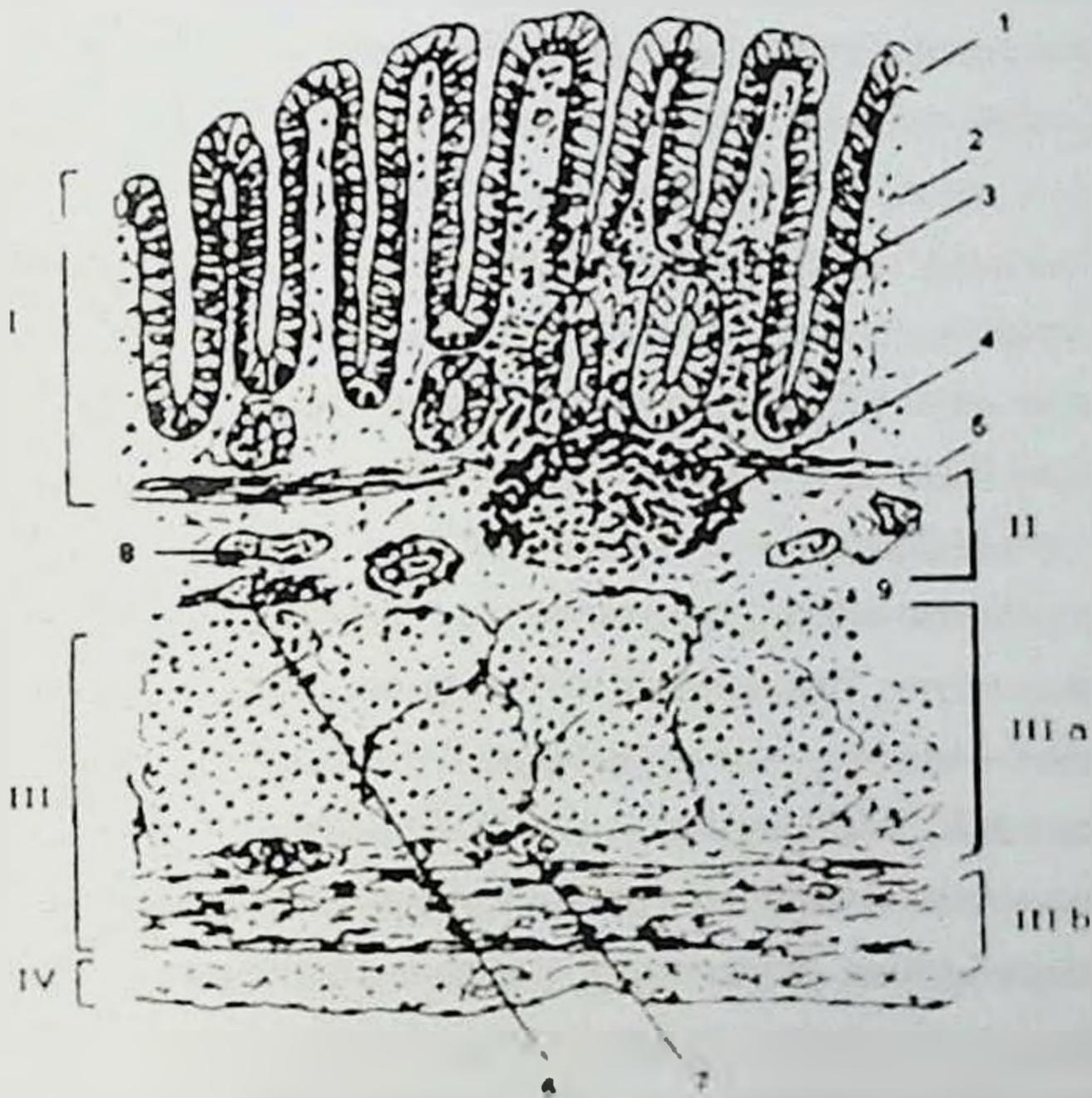
Поперечная ободочная кишка — транзитный сегмент, в котором на фоне редких медленных сегментирующих движений, способствующих дальнейшему уплотнению каловых масс, возникают пропульсивные сокращения, которые перемещают фекалии в дистальные отделы толстой кишки. Для левой половины толстой кишки, где происходит окончательное формирование кала и его накопление, характерно сочетание различных типов сокращений стенок органа. В зависимости от состава поступающего содержимого преобладают либо тонические, либо различные по силе, протяженности и направлению перистальтические движения. Повышенное содержание жидкости в фекалиях сопровождается увеличением количества антиперистальтических сокращений, что приводит к их уплотнению за счет удлинения времени контакта со слизистой оболочкой. Рост внутрикишечного давления, связанный с определенным уровнем накопления содержимого, стимулирует его перемещение в сигмовидную и прямую кишку. Прямая кишка выполняет резервуарную и эвакуаторную функцию. Различают две фазы удержания каловых масс: кишечную и анальную, которые представляют собой последовательные этапы единого механизма опорожнения кишечника (Ленюшкин А.И., 1990; Beart R.W. et al., 1985). Кишечное держание за счет анатомических и функциональных

особенностей толстой кишки (ее форма, гаустрация, координированные антиперистальтические движения и др.) обеспечивает медленное продвижение кала в дистальном направлении. На эту фазу влияние коры головного мозга не распространяется. Данный процесс осуществляется произвольно, под управлением ректального и спинномозгового центров. Анальное держание происходит с участием коры головного мозга и осуществляется за счет тонуса, рефлекторного действия и произвольного сокращения запирающего аппарата прямой кишки. Непосредственно эту функцию выполняют внутренний и наружный сфинктеры. В данном случае внутренний сфинктер играет роль постоянного, пассивного замыкателя, обеспечивая тоническое смыкание стенок заднепроходного канала, а активное сокращение замыкательного аппарата достигается при помощи наружного сфинктера. Дефекация — сложный акт, который обеспечивается повышением внутрибрюшного давления в результате сокращения мышц передней брюшной стенки и опущения диафрагмы в процессе натуживания. Одновременно происходит отпирание механизмов, обеспечивающих держание. По завершении акта дефекации отмечается быстрое повышение активности наружного анального сфинктера и тазового дна. В результате тазовое дно поднимается и аноректальный угол спрямляется. Произвольное сокращение наружного анального сфинктера вызывает подъем тазового дна, аноректальный угол увеличивается и фекальные массы принуждаются к возврату в ампулу прямой кишки. Регулярное торможение дефекации может адаптировать механорецепторы к повышенному интравектальному давлению. В результате дефекационный рефлекс и, следовательно, позыв к дефекации будут возникать лишь при более высоком давлении в просвете прямой кишки, что приводит к нарушению акта дефекации и формирует так называемую инертную прямую кишку. Итак, двигательная функция толстой кишки, в целом, и моторно-эвакуаторная, в частности, осуществляются благодаря координации всех видов сокращений, которая обеспечивается многими факторами, в том числе и эмоционально - психическими.

## 2. МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ КИШЕЧНОЙ СТЕНКИ. КРОВΟΣНАБЖЕНИЕ И ИННЕРВАЦИЯ ТОЛСТОЙ КИШКИ

### 2.1. МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ КИШЕЧНОЙ СТЕНКИ

Микроскопическое строение толстой кишки полностью обеспечивает ее функции. На всем протяжении, за исключением дистального отдела прямой кишки, стенка толстой кишки имеет однотипное морфологическое строение (Рис 1).



**Рис 1.** Морфологическое строение стенки толстой кишки: I — слизистая оболочка толстой кишки; II — подслизистая основа. III — мышечная оболочка; III а — внутренний (циркулярный) мышечный слой; III б — наружный (продольный) мышечный слой; IV — серозная оболочка. 1. Эпителиальные клетки. 2. Собственная пластинка слизистой оболочки. 3. Крипта. 4. Лимфоидный фолликул. 5. Мышечная пластинка слизистой оболочки. 6. Нервные клетки подслизистого (мейснеровского) сплетения. 7. Нервные клетки межмышечного (ауэрбаховского) сплетения. 8. Кровеносные и лимфатические сосуды. 9. Жировые клетки.

Она состоит из четырех слоев: I — слизистая оболочка. II — подслизистая основа. III — мышечная оболочка. IV — серозная оболочка. Слизистая оболочка толстой кишки покрыта однослойным призматическим эпителием, который расположен на базальной мембране, представленной ретикулиновыми и коллагеновыми волокнами. Для увеличения всасывающей поверхности он образует кишечные крипты, или железы. В отличие от тонкой кишки они лишены ворсинок. В каждой кишечной железе выделяется несколько видов эпителиальных клеток. В донных отделах крипт располагается группа стволовых клеток, которые являются источником возникновения всех эпителиальных клеток слизистой оболочки. На стенках крипт отмечается наибольшее скопление бокаловидных клеток различной степени зрелости. Зрелые бокаловидные клетки определяются в средней трети крипт и продуцируют слизь, причем их количество превышает количество всасывающих клеток в 4 раза (Neutra M., Raducila H., 1984). Эндокринные клетки (клетки Кульчицкого, APUD-клетки, аргентаффиноциты), располагающиеся среди эпителиальных клеток в нижней трети крипт, представлены в основном EC- и ECL-клетками. Они продуцируют биологически активные вещества: серотонин, гистамин, кинины, простагландины, вещество P (Кургузов О.П. с соавт., 1989; Симоненко В.Б., 2000; Sokolski K. et al., 1984; Gledhill A. et al., 1986). Панетовские клетки выявляются в нижних отделах отдельных крипт слепой и восходящей кишки. Установлено, что они секретируют лизоцим. Увеличение их количества наблюдается при длительных воспалительных заболеваниях толстой кишки (Аруин Л.И. с соавт., 1998; Tolbot I., Price A., 1987). M-клетки обнаруживаются в зоне расположения лимфатических фолликулов, участвуют в транспорте антигенов из просвета кишки к лимфоцитам фолликулов (Адлер Г., 2001). Зрелые эпителиальные клетки, в основном, расположенные в верхних отделах крипт и между ними, являются всасывающими. Все пространство между криптами и мышечной пластинкой слизистой оболочки, заполненное рыхлой соединительной

тканью, называется собственной пластинкой слизистой оболочки. В норме в ее составе обнаруживаются плазмциты, фибробласты, макрофаги, эозинофилы и лимфоциты, скопления которых формируют одиночные лимфоидные фолликулы, или узелки. Там же располагаются кровеносные и лимфатические капилляры (*Morson B.C., Dawson I M.P., 1972; Быков В.Л., 1997*). Мышечная пластинка слизистой оболочки состоит из двух тонких слоев мышечных клеток. Внутренний слой более плотный, образован преимущественно циркулярно расположенными пучками гладких мышечных волокон (миоцитов). Наружный слой представлен пучками гладких миоцитов, ориентированных частично продольно, частично косо по отношению к оси кишки. Мышечные клетки в этом слое расположены более рыхло, чем во внутреннем. Подслизистая основа представлена соединительной тканью, в которой определяются коллагеновые и эластические волокна, много жировых клеток, большое количество артерий и вен мелкого и среднего калибра и лимфатические сосуды. Здесь же обнаруживаются более крупные скопления лимфоидной ткани, а также подслизистые нервные (мейснеровские) сплетения. Мышечная оболочка состоит из двух слоев гладкомышечных волокон: внутренний — циркулярный и наружный — продольный. В ободочной кишке наружный мышечный слой представлен тремя лентами — тенциями. Ширина их колеблется от 6 до 10 мм. Между двумя слоями мышц располагаются кишечно-мышечные (ауэрбаховские) нервные сплетения и проходят сосуды. Серозная оболочка, покрывающая толстую кишку на большом протяжении, представлена тонким слоем рыхлой соединительной ткани с большим количеством сосудов. Наружная ее поверхность выстлана мезотелием. В области сигмовидной кишки хорошо развитая жировая ткань образует выросты или жировые подвески.

*Морфологическое строение прямой кишки имеет ряд особенностей:*

1. На границе прямой кишки и анального канала происходит постепенный переход цилиндрического эпителия в многослойный плоский эпителий.
2. Продольные гладкомышечные волокна, формирующие наружный мышечный слой, циркулярно охватывают все стенки прямой кишки, формируя ее каркас.
3. Дистальный отдел прямой кишки расположен экстраперитонеально и лишен серозного покрова.

## **2.2. КРОВОСНАБЖЕНИЕ И ИННЕРВАЦИЯ ТОЛСТОЙ КИШКИ**

Кровоснабжение толстой кишки осуществляется из верхней брыжеечной артерии, нижней брыжеечной артерии и ветвей внутренней подвздошной артерии. Верхняя брыжеечная артерия питает ободочную кишку до селезеночного изгиба, нижняя брыжеечная артерия васкуляризирует левые отделы ободочной кишки. Кровоснабжение прямой кишки в основном осуществляется из системы внутренней подвздошной артерии. Характерной особенностью кровоснабжения ободочной кишки является наличие коллатералей и параллельного или краевого сосуда, идущего вдоль всего ее брыжеечного края. Параллельный сосуд — это непрерывная цепь анастомозов, обеспечивающих коллатералью систему верхней и нижней брыжеечных артерий. Он является основной распределяющей сосудистой магистралью ободочной кишки. Артерии, питающие толстую кишку, сопровождают одноименные вены и лимфатические сосуды. Иннервация толстой кишки осуществляется симпатической (*plexus mesentericus superior et inferior*) и парасимпатической (*n. vagus*) системами.

### 3. ЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ТОЛСТОЙ КИШКИ

Толстая кишка — дистальный отдел желудочно-кишечного тракта, который начинается от илеоцекального клапана (баугиниевой заслонки) и заканчивается прямой кишкой с анальным отверстием.

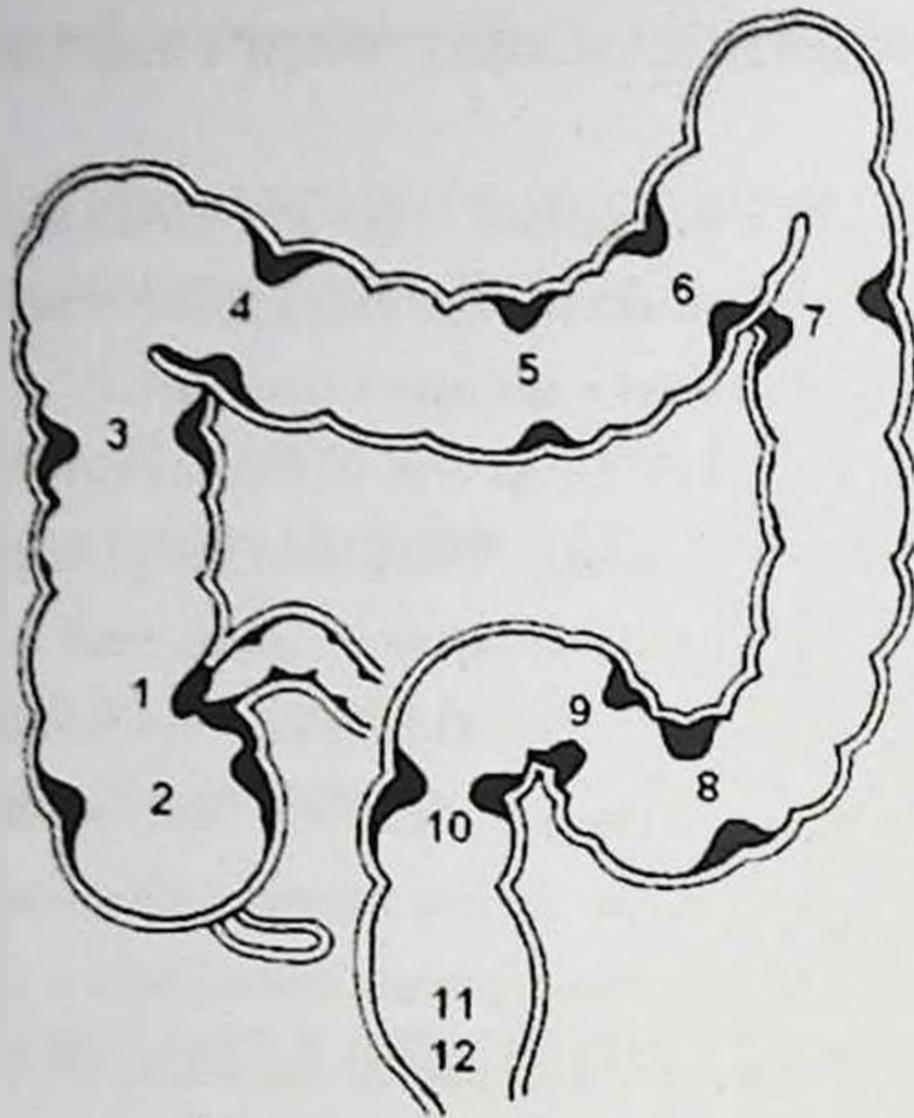
Длина ее варьирует от 1.5 до 2 м. В толстой кишке выделяют слепую, ободочную и прямую кишку. Ободочная кишка состоит из восходящей ободочной (восходящей), поперечной ободочной, нисходящей ободочной (нисходящей) и сигмовидной ободочной (сигмовидной) кишки.

Место перехода восходящей ободочной (восходящей) кишки в поперечную ободочную выделяется как правый ободочный, или печеночный, изгиб. Место перехода поперечной ободочной в нисходящую ободочную (нисходящую) кишку выделяется как левый ободочный, или селезеночный, изгиб. Диаметр толстой кишки больше, чем тонкой, и постепенно увеличивается в проксимальном направлении.

Наружные продольные мышечные волокна в ободочной кишке выражены неравномерно, образуют три линии (*teniae*: свободная, сальниковая, брыжеечная), которые формируют бухтообразные выпячивания — гаустры. Они увеличивают поверхность слизистой оболочки, и, кроме того, при сокращении способствуют продвижению кишечного содержимого.

На всем протяжении толстой кишки имеются физиологические сужения ее просвета, обусловленные наличием в этих местах так называемых сфинктеров — локальных гипертрофированных участков внутреннего циркулярного мышечного слоя кишечной стенки. Их количество и расположение переменны и в основном зависят от функционального состояния органа (тонус, кинетика).

Наиболее постоянные сфинктеры представлены на рисунке 2.



**Рис. 2.** Сфинктеры толстой кишки 1. Сфинктер Варолиуса, или баугиньева заслонка. 2. Сфинктер Бузи. 3. Сфинктер Гирша. 4. Сфинктер Кеннона-Бема, или сфинктер Кеннона правый. 5. Сфинктер Хорста. 6. Сфинктер Кеннона левый. 7. Сфинктер Пайра-Штрауса. 8. Сфинктер Балли. 9. Сфинктер Росси-Мутье. 10. Сфинктер Оберна-Пирогова-Мутье. 11. Внутренний сфинктер заднего прохода. 12. Наружный сфинктер заднего прохода.

Учитывая ретроградный способ введения колоноскопа, последовательное описание анатомических отделов толстой кишки начинают с прямой кишки. Прямая кишка — выходной отдел толстой кишки, располагается в полости малого таза и заканчивается в зоне промежности. Ее длина составляет 15–18 см. В прямой кишке различают анальный (заднепроходный) канал, ампулярный (ампула прямой кишки) и надампулярный отделы. Анальный канал имеет форму цилиндра длиной 2–4 см, который заканчивается зоной формирования продольных складок — анальных столбов. Между ними располагаются анальные пазухи. Большая часть ампулы прямой кишки располагается в полости малого таза экстраперитонеально и фиксируется мышцами тазового дна, лишь верхняя ее часть по-

крыта брюшиной с трех сторон. Длина ампулы составляет 11–12 см, просвет ее широкий, округлой формы, диаметром около 68 см. 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 — нижнеампулярный, среднеампулярный и верхнеампулярный. К передней стенке в пределах среднеампулярного отдела у мужчин прилежит предстательная железа, у женщин — задняя стенка влагалища. Выше этого уровня передняя стенка верхнеампулярного отдела ампулы прямой кишки соприкасается у мужчин с задней поверхностью мочевого пузыря, у женщин — с маткой. Наружу от боковых поверхностей прямой кишки проходят мочеточники и ветви внутренних подвздошных сосудов. Надампулярный отдел прямой кишки расположен интраперитонеально, длина его не превышает 4 см. В сравнении с ампулой прямой кишки его диаметр уже и составляет около 4 см. 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. Надампулярный отдел, расположенный в брюшной полости, изгибаясь во фронтальной плоскости, смещен влево. Слизистая оболочка прямой кишки розовая, гладкая, блестящая. В некоторых случаях, в норме, в ниже- и среднеампулярном отделах она приобретает очаговый мелкозернистый характер, что объясняется локальным повышенным содержанием лимфоидных фолликулов в толще слизистой оболочки. Сосудистый рисунок имеет сетчатый вид, редко контурируют тонкие волнозные стволы подслизистой основы. Сигмовидная кишка является продолжением верхнего отдела прямой кишки. Место перехода выделяется как ректосигмоидный отдел — самая узкая часть толстой кишки, диаметр которой составляет около 3–3,5 см. В этой зоне также изменяется

строение мышечного каркаса кишечной стенки: наружный мышечный слой, развитый равномерно по всем стенкам в прямой кишке, заменяется тремя продольными теннями. Все стенки сигмовидной кишки покрыты брыжиной. Она имеет хорошо выраженную брыжейку, подвижна. Протяженность и положение ее в брюшной полости переменны и в каждом конкретном случае являются «капризом природы». По данным П.А. Романова (1987), длина этого отдела толстой кишки колеблется от 12 до 84 см. Наиболее часто сигмовидная кишка располагается в левой подвздошной и надлобковой областях. 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). В большинстве случаев просвет сигмовидной кишки на всем протяжении овальной формы, диаметр его — около 4 см. Слизистая оболочка розового цвета, сосудистый рисунок имеет четкий древовидный характер.

*По виду, степени выраженности и локализации складок эндоскопически в сигмовидной кишке выделяют три сегмента:*

1. Нижняя треть — в этом сегменте складки только намечаются, небольшие, полулунной формы, располагаются по боковым стенкам. При этом брыжеечный и противобрыжеечный края кишки остаются свободными.

2. Средняя треть — в этом сегменте боковые полулунные складки более выражены: высокие, острые. По брыжеечному и противобрыжеечному краям появляются полулунные невысокие складки.

3. Верхняя треть — в этом сегменте полулунные складки хорошо контурируются по всем стенкам кишки.

*У некоторых пациентов, как правило, при удлиненной петливой сигмовидной кишке отмечаются следующие особенности:*

- слизистая оболочка имеет более интенсивную, сочную, розовую или красновато-розовую окраску;

- сосудистый рисунок, особенно в нижней и средней ее трети, выражен нечетко, местами смазан. Подобные изменения не являются воспалительными и относятся к вариантам нормы;
- просвет сигмовидной кишки, чаще в верхней трети, приобретает треугольный характер, что следует учитывать при определении уровня проведения эндоскопа.

Независимо от расположения дополнительных петель в брюшной полости переход сигмовидной в нисходящую кишку локализуется в левой подвздошной области. Как видно на схеме 2, на протяжении сигмовидной кишки определяются три физиологических сфинктера. По результатам колоноскопических исследований сфинктер Балли, который располагается в месте перехода сигмовидной кишки в нисходящую, как наиболее выраженный, четко визуализируется в большинстве случаев. 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. В большинстве случаев этот отдел толстой кишки располагается мезоперитонеально, неподвижен. Длина его составляет 15–25 см, ширина просвета — 4,5–5 см. Просвет имеет форму треугольника с закругленными углами, гаустры хорошо выражены. В нисходящей кишке определяется в среднем 6–8 гаустр. Слизистая оболочка розового цвета, гладкая, блестящая. Сосудистый рисунок четкий, сохраняет характерную для толстой кишки структуру ветвящегося дерева. В норме хорошо контурируются сосуды II–III порядка. В этом отделе толстой кишки видна брыжеечная тения. Селезеночный изгиб ободочной кишки располагается внутрибрюшинно, в левом подреберье, его фиксация обеспечивается левой диафрагмальноободочной связкой. Вверху селезеночный изгиб подходит к нижнему полюсу селезенки, а сзади примыкает к левой почке. При выполнении колоноскопии у 70% больных 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

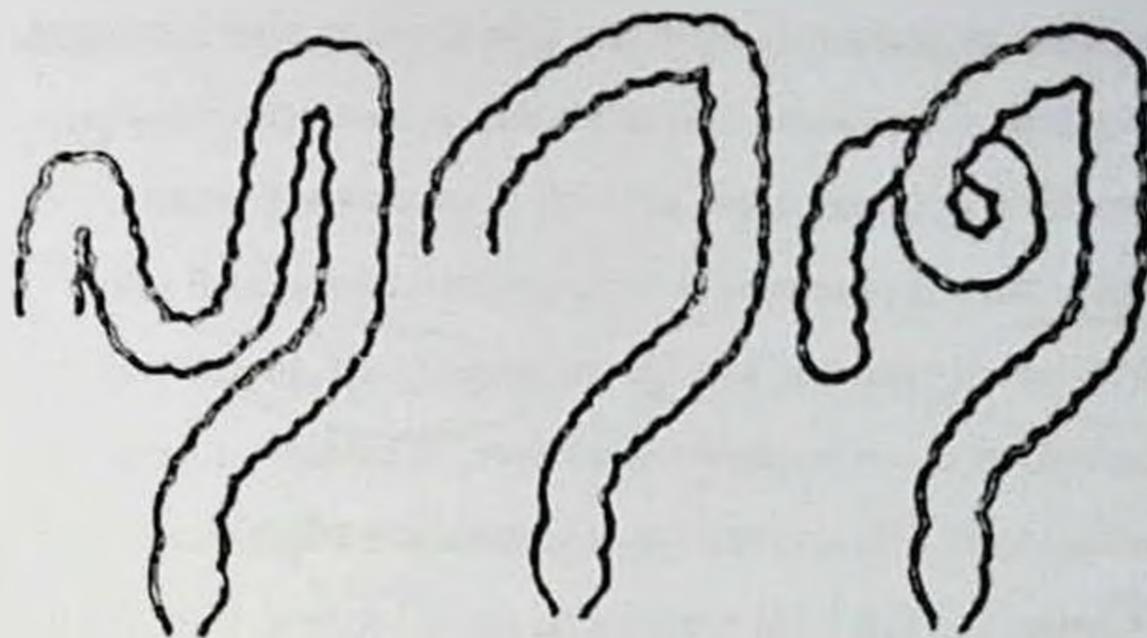
среднем составляет около 3,5—4 см. Селезеночный изгиб отделяется от нисходящей и поперечной ободочной кишки сфинктерами Пайра—Штрауса и сфинктером Кеннона левым (схема 2). Поперечная ободочная кишка является продолжением селезеночного изгиба, располагается интраперитонеально, имеет хорошо выраженную брыжейку. Длина ее варьирует от 25 до 100 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, поперечная 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 (рис 3).

Учитывая вариабельность длины и положения U-образная форма П-образная форма W-образная форма этой формы поперечной ободочной кишки, относительно постоянными анатомическими ориентирами считаются ее фланги: печеночный и селезеночный изгибы.

Средняя часть поперечной ободочной кишки может граничить с верхней поверхностью матки, мочевого пузыря, с петлями тонкой кишки. В зависимости от длины на протяжении поперечной ободочной кишки насчитываются 12—24 гаустры. Просвет ее имеет форму равностороннего треугольника, слизистая оболочка жемчужно-белого цвета, гладкая, блестящая. Сосудистый рисунок хорошо выражен. Как правило, в этом отделе четко контурируется сальниковая тения. На протяжении поперечной ободочной кишки располагаются три сфинктера.



U-образная  
форма

П-образная  
форма

W-образная  
форма

Рис. 3. Анатомические формы поперечной ободочной кишки

Сфинктер Хорста имеет наибольшее значение, т.к. является функциональной и анатомической границей правой и левой половины толстой кишки. Следует отметить, что в норме в ряде случаев слизистая оболочка поперечной ободочной кишки может иметь бледно-розовую или розовую окраску, очаговая синева, в зависимости от высоты ее расположения и размеров обеих долей печени, может определяться и в средней части поперечной ободочной кишки. Кроме того, при провисании в средней ее трети часто наблюдается изменение формы просвета: циркулярные складки приобретают вид равнобедренного или неправильного треугольника. Печеночный 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 (восходящую ободочную) 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 — ниж-

ний полюс правой почки. Слизистая оболочка в зоне печеночного изгиба розовая, гладкая, блестящая. 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. Желчный пузырь контурируется через кишечную стенку как опухолевидное образование округлой или овальной формы только при тугом его наполнении. Печеночный угол отделяется от восходящей (восходящей ободочной) и поперечной ободочной кишки сфинктерами Кеннона правым и Гирша (см. рис 2). Восходящая кишка является непосредственным продолжением печеночного изгиба, 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 приплюснутого треугольника, за счет выраженного мышечного каркаса складки утолщены, морщинистого вида. На протяжении этого отдела определяются 10–12 хорошо выраженных гаустр. Слизистая оболочка восходящей кишки имеет очаговый, сочный малиновый цвет, сосудистый рисунок местами смазан. В этом отделе ободочной кишки четко видны сальниковая и брыжеечная тени. Баугиниева заслонка — физиологический сфинктер, располагающийся на медиальной стенке восходящей кишки, регулирует одностороннее порциальное 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 сфинктера (рис. 4).

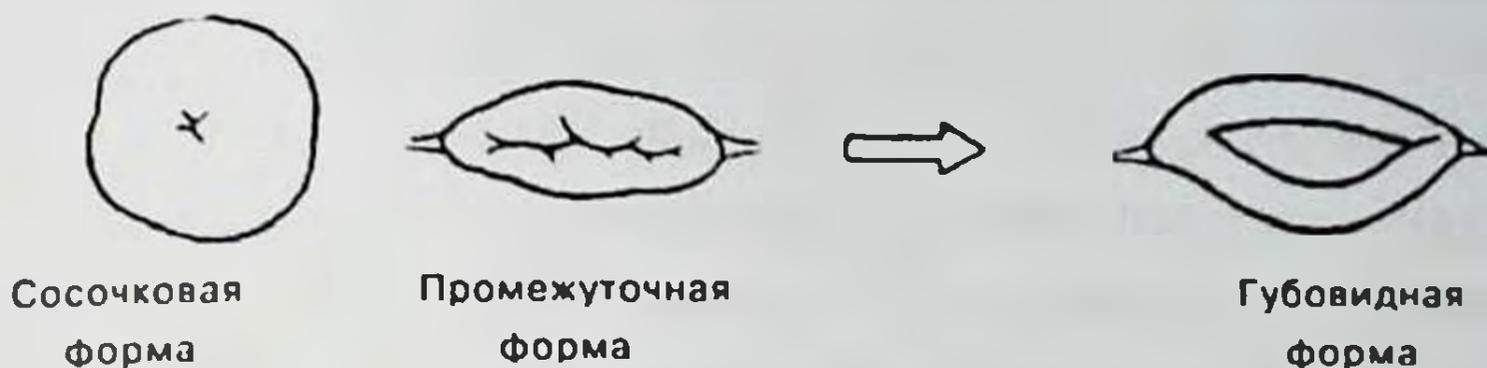


Рис. 4. Анатомические формы баугиниевой заслонки

*Губовидная* — наиболее часто встречающаяся форма, при которой четко различается верхняя и нижняя губа, между ними располагаются боковые комиссуры. 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 (Полак Дж.М. с соавт., 1989; Хендерсон Дж.М., 1997). Слизистая оболочка, покрывающая Баугиниеву заслонку, розовая, гладкая, блестящая, сосудистый рисунок чаще не прослеживается. Слепая кишка — участок толстой кишки, который располагается ниже илеоцекального клапана. В 97% случаев слепая кишка локализуется в правой подвздошной об-

ласти, 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 (*sacrum mobile*). Размеры ее переменны: длина колеблется в пределах от 1 до 13 см, ширина — от 5 до 11 см. При низком расположении (в полости малого таза) она может граничить у женщин с правыми придатками и маткой, у мужчин — со стенкой мочевого пузыря. Слепая кишка заканчивается куполом, по конфигурации он может иметь конусовидную и мешковидную форму. В центре купола четко видна треугольная площадка, где сходятся три тени (свободная, сальниковая, брыжеечная). 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, слизистая оболочка белесоватая, с хорошо выраженным сосудистым рисунком. В ряде случаев отчетливо контурируются вены подслизистой основы. Терминальный отдел подвздошной кишки — часть тонкой кишки, 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. Таким образом, баугиниева заслонка, печеночный и селезеночный изгибы — постоянные анатомические образования толстой кишки, которые являются основными ориентирами при колоноскопическом исследовании. Ширина просвета, его форма, характер складок — критерии, позволяющие с определенной долей достоверности определить уровень проведения эндоскопа или указать локализацию патологического процесса.

## 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ КОЛОНОСКОПИИ

Начиная с 70-х годов прошлого столетия, колоноскопия широко используется в клинической практике. В зависимости от целей и сроков проведения эндоскопический осмотр толстой кишки может выполняться как диагностическое или лечебное исследование в плановом или экстренном порядке. Для наиболее полной реализации возможностей каждого из видов колоноскопии, сохранения высокой диагностической информативности, лечебного эффекта и относительной безопасности необходимо соблюдение основных принципов его выполнения.

*К ним относятся:*

- оценка показаний, противопоказаний и ограничений метода;
- адекватная подготовка больного к исследованию;
- соблюдение методики проведения исследования.

### 4.1. ПЛАНОВАЯ ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ КОЛОНОСКОПИЯ

#### Показания

Плановая диагностическая колоноскопия — исследование, которое выполняется в условиях максимально полной информированности врача эндоскописта о состоянии здоровья пациента. Как правило, сроки проведения осмотра дают возможность предварительно обследовать больного, при необходимости корректировать выявленные нарушения функций жизненно важных органов, а также осуществить адекватную местную подготовку толстой кишки одним из общепринятых способов. Длительный опыт применения в сочетании с ретроспективным анализом колоноскопических данных позволяет считать, что к настоящему моменту все возможные показания к этому виду эндоскопического исследования определены и клинически обоснованы (*Bat L., 1992; Lieberman D.A. et al., 2000:*

*Winawer S.J. et al., 2000; Rex D.R. et al., 2002*). Выделяют четыре основные группы показаний к плановой колоноскопии.

*I группа — результаты рентгенологического исследования толстой кишки.*

1. Диагноз рака толстой кишки, установленный рентгенологически, требует проведения эндоскопического осмотра толстой кишки для уточнения морфологической структуры опухоли. Эти данные имеют большое значение при выборе способа комплексного лечения больного (*Begkowitz I. et al., 1993*).

2. Неясный или сомнительный рентгенологический диагноз является показанием к эндоскопическому исследованию толстой кишки у 6–7% больных, подвергшихся ирригоскопии (*Eu K.W. et al., 1994*). По данным литературы, наиболее часто диагностические трудности возникают при интерпретации изменений, выявленных рентгенологически в зонах максимальной моторной активности толстой кишки - в области баугиниевой заслонки, сигмовидной кишки (*Brady A.P. et al, 1994; Winawer S.J. et al., 2000*). В этих случаях колоноскопия, наряду с визуальной оценкой подозрительных участков кишечной стенки, позволяет использовать дополнительные методики (щипцовая биопсия, красители), расширяющие возможности уточнения или верификации диагноза.

3. Несоответствие между данными ирригоскопии и клинической картиной заболевания. Несмотря на высокую диагностическую информативность ирригоскопии, в 2–3% случаев клинические и рентгенологические данные имеют явный противоречивый характер. Колоноскопия, как дополнительный метод обследования, у 1–1,5% пациентов исключает ложноположительный рентгенологический диагноз воспалительного или опухолевого поражения толстой кишки. В то же время эндоскопический осмотр больных с клиническими признаками патологии толстой кишки и отрицательными результатами ирригоскопии в 0,8% случаев выявляет не-

диагностированные полипы и рак (*Anderson N. et al., 1991, Rex D K et al., 1995, 1997; Norfleet R.G. et al., 2001*).

**II группа — проведение колоноскопии для установления сопутствующей или вторичной патологии толстой кишки.**

1. 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.

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

3. 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 (*Miller E.S. et al., 1990; Bozdech J.M. et al., 1992; Sivak M., 2000*).

4. 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 (Гребенев Л.А., Мягкова Л.П., 1994; Парфенов А.И., 2002).

**III группа — жалобы и клинические признаки, характерные для поражения толстой кишки.**

1. Нарушение акта дефекации (запоры, поносы, неустойчивый стул), сопровождающееся метеоризмом и болями в животе, является наиболее частой причиной выполнения колоноскопии. В большинстве случаев

симптомы кишечной диспепсии связаны с функциональными нарушениями толстой кишки первичного (дисбиоз, синдром раздраженного кишечника) или вторичного характера (хронический панкреатит, ахилеский гастрит и т.д.).

Однако у 7–13% больных, имеющих вышеописанные жалобы, при эндоскопическом исследовании диагностируется органическое заболевание толстой кишки (*Berkowitz I. et al., 1993; Neugut A.L. et al., 1993; Aldridge M.C., 1996; Waye J.D. et al., 2003*).

2. 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 (крупные полипы, рак, неспецифические воспалительные заболевания толстой кишки). 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 (*Acosta J.A. et al., 1994; Zucherman G.R., Prakash C., 1999*). Кроме того, скрытые кровотечения, установленные при проведении скрининг-теста, также требуют выполнения колоноскопии для уточнения его источника (*Yen S.J. et al., 1994; Sivak M., 2000*).

3. Патологические примеси в кале (слизь, гной) в большинстве случаев сочетаются с выделением крови, но могут носить и самостоятельный характер. По статистическим данным, неспецифические воспалительные заболевания и ворсинчатые опухоли толстой кишки относятся к наиболее частым причинам их возникновения (*Zucherman G.R., Prakash C., 1999; Waye J.D. et al., 2003*).

4. Анемия, как симптом хронической кровопотери (постгеморрагическая), в 50% случаев сопровождается такими заболеваниями, как геморрой, анальная трещина и крупные полипы толстой кишки. Реже причиной возникновения гипохромной анемии является рак 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 гемостимулирующей терапии (*Van Dam J. et al., 1995*).

*IV группа — исследование пациентов, относящихся к группам риска.*

1. Пациенты с неспецифическими воспалительными заболеваниями толстой кишки требуют проведения эндоскопического осмотра для уточнения диагноза (илеоскопия выполняется при необходимости проведения дифференциальной диагностики), установления фазы заболевания (обострение, ремиссия), протяженности поражения и характера изменений кишечной стенки. Повторные осмотры в ходе консервативной терапии позволяют оценить ее эффективность (*D'Haens G., Rutgeerts P., 2003*). При длительном течении неспецифического язвенного колита или болезни Крона колоноскопия используется как метод раннего выявления очагов дисплазии и раковой трансформации (*Waye J.D. et al., 2003*).

2. Пациенты с семейным аденоматозом относятся к группе риска, т.к. это наследственное заболевание, исходом развития которого в большинстве случаев является рак толстой кишки. Колоноскопия в сочетании с илеоскопией — универсальный метод, решающий вопросы диагностики формы полипоза, динамического наблюдения за его развитием, а также выбора способов лечения (*Воробьев Г.И. с соавт., 2001; Jass J.R. et al., 1994; Magra G., Boland C.R., 1995; Giardiello F.V. et al., 2001*).

3. Пациенты с ранее диагностированными мелкими полипами толстой кишки подвергаются эндоскопическому осмотру не реже одного раза

в год для уточнения динамики роста ранее выявленных и обнаружения вновь появившихся полипов (*Wong R.F., Burt R.W., 2003*).

4. Пациенты, перенесшие операцию эндоскопической полипэктомии или электроэксцизии неэпителиальной опухоли, также требуют динамического наблюдения, сроки которого определяются в зависимости от морфологической структуры удаленного образования (*Sivak M., 2000; Giardiello F.V. et al., 2001*).

5. 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 (*Lautenbach E. et al., 1994; Muller A. et al., 1995; Waye J.D. et al., 2003*). При наличии колостомы, наряду с динамическим наблюдением, перед операцией по ее закрытию требуется контрольная колоноскопия, которая позволяет оценить состояние функционирующего и "отключенного" отделов толстой кишки. Более подробное обсуждение заболеваний, относящихся к группе риска, приведено в главе «Опухоли толстой кишки».

### **Противопоказания**

Для снижения риска колоноскопического исследования и профилактики возможных осложнений разработаны также противопоказания к плановой диагностической колоноскопии. Активное развитие эндоскопической техники и совершенствование методики проведения осмотра закономерно сопровождаются расширением возможностей использования колоноскопии. По мнению некоторых авторов, на современном этапе единственным абсолютным противопоказанием к эндоскопическому исследованию толстой кишки является отказ больного от процедуры, а все сложные клинические ситуации следует квалифицировать как относительные противопоказания (*Назаров В.Е. с соавт., 2002; Sivak M.V., 2000*). На наш взгляд, столь радикальный подход к этому вопросу не совсем оправдан, т.к., в конечном счете, приводит к увеличению количества осложнений и

дискредитации метода. Мы разделяем позицию большинства специалистов, которые аргументированно доказывают, что при определении противопоказаний врач-эндоскопист должен руководствоваться общепринятыми принципами, согласно которым выделяются абсолютные и относительные противопоказания к плановой диагностической колоноскопии (Bat L. et al., 1992; Lieberman D.A. et al., 2000; Habr-Gama A., Alves P.R.A., Rex D.K., 2003).

К абсолютным противопоказаниям 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.

*К ним относятся:*

1. Острая фаза нарушения мозгового кровообращения.
2. Острая фаза инфаркта миокарда.
3. Тяжелые степени сердечно-сосудистой, легочной и смешанной недостаточности, которые наблюдаются при:
  - ишемической болезни сердца (стадия декомпенсации);
  - пороках сердца (стадия декомпенсации);
  - массивных эмболиях легочной артерии.
4. Нарушения ритма сердечной деятельности (особенно опасны нестабильные состояния):
  - пароксизмальная брадиаритмия;
  - мерцательная аритмия с мерцанием предсердий или пароксизмы мерцательной аритмии;
  - групповые желудочковые экстрасистолы в виде бигемии или тригемии;
  - тяжелые степени поперечной блокады сердца.

Практически во всех вышеперечисленных случаях ухудшение состояния пациентов развивается на фоне незначительного пневматоза толстой кишки, который отрицательно влияет на условия деятельности мио-

карда и легких (Sieg A. et al., 2001; Church J., 2003). «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 (DiSario J.A. et al., 1991; Thompson A. V. et al., 1992; Herman L.L. et al., 1993; Jentschura D. et al., 1994; Wexner S.D. et al., 2001).

5. Тяжелые клинические формы (фульминантные) воспалительных заболеваний толстой кишки:

- неспецифический язвенный колит;
- болезнь Крона;
- ишемический колит;
- радиационный колит;
- дивертикулит.

При выраженных патологических изменениях кишечной стенки, которые, как правило, наблюдаются при тяжелых клинических формах колитов или дивертикулита, колоноскопия может привести к развитию токсической дилатации или перфорации толстой кишки (Sivak M.V., 2000; Habr-Gama F. et al., 2003).

6. Аневризма аорты или сердца. Расслоение или разрыв аневризмы — наиболее грозные осложнения, которые может спровоцировать эндоскопическое исследование (Sivak M.V., 2000; Habr-Gama F. et al., 2003).

7. Острые воспалительные инфильтраты брюшной полости (включая дивертикулит).

8. 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 47% случаев отмечается вовлечение петель толстой кишки в патологический процесс (Kavic S.V., Basson M.D., 2001).

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 (*Jentschura D. et al., 1994; Wexner S.D. et al., 2001*).

1. Острые воспалительные заболевания аноректальной зоны (анальная трещина, геморрой в стадии обострения, тромбоз геморроидальных узлов, парапроктит). Проведение колоноскопии у таких больных 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.

2. Перитонит. Если результаты ранее предпринятых исследований (лапароскопия) требуют выполнения колоноскопии, последняя возможна только под общим обезболиванием. Болевой синдром, сопровождающий «катастрофу» в брюшной полости, резко усиливающийся в процессе осмотра, приводит к развитию болевого шока.

3. 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 (*Chatrenet P. et al., 1991; Cappell M.S. et al., 1995*).

4. Беременность (второй — третий триместр). 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 (*Sivak M., 2000; Habr-Gama F. et al., 2003*).

5. Гепатоспленомегалия. Незначительная или умеренная степень увеличения размеров паренхиматозных органов, как правило, не вызывает проблем при проведении эндоскопического осмотра толстой кишки. Выраженное увеличение паренхиматозных органов повышает риск колоноскопии из-за возможного развития внутрибрюшного кровотечения в результате их повреждения в местах плотного прилегания к кишечной стенке (*Shrake P.D. et al., 1989; Church J., 2003*).

6. Напряженный асцит.

7. 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 сердечнолегочной недостаточности, вплоть до летального исхода. Колоноскопический осмотр выполняется только после эвакуации жидкости из грудной и брюшной полости, при условии отсутствия других противопоказаний (*Christ A.D. et al., 1993; Wayer J.D. et al., 1996*).

8. Тяжелые нарушения свертывающей системы крови.

9. Геморрагические васкулиты.

10. Риск колоноскопии у пациентов с вышеперечисленными заболеваниями резко возрастает из-за возможности развития кровотечения в ходе эндоскопического осмотра, особенно при использовании методики «растяжения петель» (*Shiffman M.L. et al., 1994*). Следует учесть, что 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 (*Church J., 2003*).

## Ограничения

Наряду с показаниями и противопоказаниями плановая диагностическая колоноскопия, как любой инструментальный метод исследования, имеет определенные ограничения, которые связаны либо с техническими условиями проведения эндоскопического осмотра (плохая подготовка кишки, недостаточная длина эндоскопа), либо с характером патологии, имеющейся у пациента. Спаечная болезнь (спаечный процесс), как следствие хирургических вмешательств, воспалительных заболеваний органов брюшной полости или малого таза, лучевой терапии ит.д., в 17–78% случаев сопровождается фиксацией подвижных петель, формированием резких не смещаемых перегибов толстой кишки (*Hunt R.H., Waye J.D., 1981; Bernard D. et al., 1985; Babb R.R., 1996; Sivak M., 2000*). 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. Синдром раздраженного кишечника, дивертикулярная болезнь с клиническими проявлениями также могут стать причиной отказа от проведения тотального осмотра толстой кишки (*Парфенов А.И., 2002*). Инсуффляция воздуха при колоноскопии на фоне выраженного гипертонуса кишечной стенки и дискоординации ее моторной активности приводит к усилению сегментации или развитию стойкого спазма толстой кишки, что вызывает пневматоз кишечника и резкие боли в животе. Кроме того, 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 (*Imperiali G., 2000; Noyer C.M. et al., 2002*). 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 (*Koltun W.A., Collier J.A., 1991*). 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 (*Долецкий С.Я. с соавт., 1984; Hunt R.H., Waye J.D., 1981; Sivak M.V., 2000*).

## 4.2. ЭКСТРЕННАЯ ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ КОЛОНОСКОПИЯ

### Показания

Экстренная диагностическая 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 (*Hunt R.H., Wayne J.D., 1981*). Показаниями к этому виду эндоскопического осмотра являются:

1. Клиническая картина частичной или полной обтурационной кишечной непроходимости. Вопрос о необходимости выполнения экстренной колоноскопии таким пациентам остается открытым. Целесообразность проведения осмотра в сжатые временные сроки объясняется возможностью уточнить форму толстокишечной непроходимости (динамическая, механическая), при выявлении обтурации просвета — оценить степень его сужения и определить уровень локализации патологического процесса.

2. Клиническая картина толстокишечного кровотечения. Выбор тактики ведения больных данной группы — сложнейшая проблема urgentной хирургии, решение которой непосредственно зависит от правильности диагноза и сроков его установления. Результаты экстренной колоноскопии — определение причины кровотечения, его характера (капиллярное, артериальное, венозное, смешанное), локализация источника и оценка степени риска возобновления — играют ведущую роль при установлении показаний к хирургическому способу лечения пациентов (*Jensen D.A., Machicado G.A., 2003*).

3. Ишемический колит. Несмотря на то, что основным симптомом заболевания также является выделение крови при акте дефекации, вынесение ишемического колита отдельной рубрикой подчеркивает важность сроков проведения осмотра в установлении правильного диагноза (см. главу «Воспалительно-дегенеративные заболевания толстой кишки»).

4. 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.

### **Противопоказания**

Противопоказания к экстренной диагностической колоноскопии в большинстве случаев носят относительный характер.

#### ***К ним относятся:***

1. Тяжелое состояние больного, обусловленное острой фазой нарушения мозгового кровообращения, острой фазой инфаркта миокарда, тяжелыми степенями сердечно-сосудистой и легочной недостаточности.

2. Геморрагический шок. Тяжелые степени кровопотери требуют адекватной гемотрансфузии в сочетании с заместительной инфузионной терапией. В некоторых случаях эндоскопическое исследование может быть предпринято в условиях операционной перед хирургическим вмешательством или в процессе его выполнения.

3. Клиническая картина перитонита. Как правило, в подобной ситуации методом выбора является лапароскопическое исследование, которое может быть произведено перед экстренной операцией.

4. Клинико-рентгенологическая картина тонкокишечной непроходимости. Осмотр толстой кишки в условиях тонкокишечной непроходимости лишь ухудшает состояние пациента. При этом диагностическая информативность метода крайне сомнительна.

### 4.3. ОСЛОЖНЕНИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ КОЛОНОСКОПИИ

По сводным данным, при выполнении планового осмотра толстой кишки осложнения, опасные для жизни больного, встречаются в 0,020,06% случаев (*Sivak M.D., 2000; Church J., 2003*). Характер осложненной диагностической колоноскопии в большинстве случаев не зависит от ее вида (плановое или экстренное), однако частота их развития при экстренном осмотре в 4–6 раз превышает показатели планового исследования.

*Основными причинами возникновения осложнений являются:*

- Неоправданное расширение показаний к колоноскопии.
- Отсутствие индивидуального подхода при выборе схемы подготовки больного к исследованию.
- Несоблюдение методики проведения осмотра.

*В зависимости от сроков развития выделяют три группы осложнений:*

1. Первая группа — осложнения, возникающие в ходе подготовки больного к исследованию.
2. Вторая группа — осложнения, возникающие в процессе проведения исследования.
3. Третья группа — осложнения, возникающие в ближайшее время после окончания исследования.

#### **Осложнения, возникающие в ходе подготовки больного к исследованию**

Наиболее частым осложнением, относящимся к данной группе, является нарушение водно-электролитного баланса организма (*Waye J.D. et al., 1996; Toledo T.K., DiPalma J.A., 2001*). 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 (*Hroncich M.E., 1992*). Применение лаваж-метода у пациентов с неспецифическими воспалительными заболеваниями в стадии обострения может стать причиной развития токсической дилатации толстой кишки (*Sivak M.V., 2000*). Использование стандартных схем подготовки у больных с клиническими симптомами частичного нарушения пассажа кишечного содержимого в ряде случаев осложняется развитием полной обтурационной толстокишечной непроходимости. Независимо от способа в процессе подготовки отмечается резкое снижение или полное отсутствие терапевтического эффекта от лекарственных препаратов, принятых перед промыванием кишечника. Ускоренный транзит кишечного содержимого сопровождается нарушением их всасывания (*Cohen S.M. et al., 1994*). Несоблюдение принципа индивидуального подхода при выборе способа подготовки толстой кишки к исследованию приводит к обострению хронических заболеваний — панкреатита, холецистита, желчнокаменной болезни (см. раздел «Подготовка к колоноскопии»). 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.

#### **Осложнения, возникающие в процессе проведения исследования**

Причины развития опасных для жизни больного 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 от 0,004–0,02 до 0,17% (Waye J.D. et al., 1996; Sieg A. et al., 2001; Wexner S.D. et al., 2001; Church J., 2003). Она может быть вызвана механической травмой кишки или ее пневматическим повреждением. В большинстве случаев перфорация 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 (O'Brien T.S. et al., 1993). Дефекты слизистой оболочки, образующиеся при применении форцепта, поверхностны и, в лучшем случае достигают мышечной пластинки слизистой оболочки. По данным экспериментальных исследований, их полная эпителизация наступает в течение ближайших 7–12 дней. Перфорация кишечной стенки при щипцовой биопсии, как правило, наблюдается при нарушении методики получения тканевого материала (взятие биопсионных фрагментов из дна глубоких изъязвлений и т.д.). 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 киш-

ки 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). Клиническая картина перфорации кишечной стенки характеризуется внезапным возникновением резких интенсивных болей в животе, которые, как правило, сопровождаются бледностью кожных покровов, холодным липким потом, учащенным слабым пульсом, снижением артериального давления. Если наряду с клиническими симптомами перфорация в свободную брюшную полость подтверждается также и прямыми эндоскопическими признаками (визуализация органов брюшной полости, обнаружение перфорационного отверстия), то хирургическое вмешательство выполняется без предварительного рентгенологического исследования (обзорная рентгеноскопия органов брюшной полости). Косвенные эндоскопические признаки (внезапное исчезновение сопротивления аппарату; вздутие живота, не изменяющееся при попытке аспирации воздуха из просвета кишки; невозможность контроля просвета кишки при инфляции воздуха) требуют рентгенологического подтверждения диагноза, после чего выполняется экстренная операция. 37

Кровотечение — редкое осложнение диагностической колоноскопии. На его долю приходится 0,008–0,17% (*Waye J.D. et al., 1996; Sivak M.V., 2000*).

**В зависимости от локализации источника выделяют:**

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

Биопсия является основной причиной развития кровотечений в просвет толстой кишки (*O'Brien T.S. et al., 1993*). В большинстве случаев они не опасны для жизни больного, останавливаются самостоятельно в течение ближайших 3–4 минут. Тяжелые кровотечения, которые требуют проведения активных лечебных мероприятий, включающих гемотрансфузию, наблюдаются при попытке взятия биопсии у больных с сосудистой патологией кишечной стенки или с выраженными нарушениями свертывающей системы крови как врожденного, так и приобретенного характера (антикоагулянтная терапия, геморрагические диатезы) (*Shiffman M.L. et al., 1994*). 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. Для снижения риска возникновения кровотечений в просвет кишки необходимо соблюдение основных методических принципов проведения осмотра (интубация кишки только под контролем ее просвета), знание эндоскопической семиотики сосудистых заболеваний толстой кишки, а также выполнение всех требований к выбору способа верификации эндоскопического диагноза. 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. 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». Кровотечения, опасные для жизни пациентов, как правило, наблюдаются при травмах селезенки (*Rockey D.C. et al., 1990; Ahmed A. et al., 1997; Stein D.F. et al., 2002*). Риск возникновения этого осложнения резко возрастает при выраженной спленомегалии. Учитывая меха-

низм 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. С профилактической целью у больных с увеличенной селезенкой исследование выполняется только в условиях стационара с предварительным контролем реологических свойств крови. Сердечные нарушения транзиторного характера регистрируются в процессе проведения колоноскопии у 40% больных (Sivak M.V., 2000). 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) (Свиридов СВ. с соавт., 2003). 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 нее менее чем в 0,012% случаев (Church J., 2003). Для снижения риска возникновения сердечных осложнений необходимо учитывать исходно имеющиеся изменения электрокардиограммы. Осмотр следует выполнять после предварительного снятия психоэмоционального напряжения пациента, 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. Вазовагальный рефлекс, как осложнение колоноскопии, встречается в 16,5% случаев (Herman L.L. et al., 1993). 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 воз-

духа из просвета кишки и устранение перерастянутых петель («сборение петель») приводит к купированию патологических реакций и улучшению состояния пациента. У 0,7% больных развиваются значительные гемодинамические расстройства, при которых требуется введение атропина. Бактериemia и инфекционные осложнения. Транзиторная бактериemia после эндоскопического исследования толстой кишки наблюдается у 2–4% пациентов без клинических признаков сепсиса (*Llach J. et al., 1999; Bjorkman D.J., 2003*).

Бактериальный эндокардит, как осложнение диагностической колоноскопии, в большинстве случаев развивается на фоне предшествующей бактериемии у больных, имеющих сопутствующую патологию (*Schembre D.V. et al., 2000*). **К заболеваниям, повышающим риск его развития, относятся:**

- ревматизм и приобретенные пороки сердца;
- состояние после операции на сердце (аорто-коронарное шунтирование, протезирование клапанов) и магистральных сосудах (протезирование или шунтирование);
- инфекционный эндокардит или миокардит в анамнезе. Вопрос о необходимости включения антибактериальных препаратов в схему подготовки пациентов с вышеперечисленными заболеваниями до настоящего времени окончательно не решен. Профилактическая доза антибиотиков за сутки до исследования и в течение ближайших суток после его выполнения назначается больным, оперированным на сердце и магистральных сосудах, при проведении колоноскопии в течение ближайшего года после хирургического вмешательства (*Durack D.T., 1995*). В остальных случаях решение об использовании антибиотиков принимается совместно с лечащим доктором индивидуально.

Больные с заболеваниями печени (хронический гепатит; цирроз, осложненный асцитом; жировой гепатоз с выраженными функциональными нарушениями), с тяжелыми формами сахарного диабета, с хронической почечной недостаточностью (особенно при проведении перитонеального диализа), как правило, нуждаются в профилактической антибио-

тикотерапии только при проведении в ходе колоноскопии электрохирургических вмешательств (расширенная петельная биопсия, электроэксцизия неэпителиальных опухолей, эндоскопическая полипэктомия). Эти мероприятия позволяют избежать развития как общих (бактериемия, эндокардит, сепсис), так и местных инфекционных осложнений (вторичные гнойно-некротические изменения в зоне эндохирургического вмешательства, перфорация кишечной стенки).

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. Учитывая это, наиболее вероятной локализацией механического повреждения серозного покрова является противобрыжеечный край сигмовидной кишки и селезеночный изгиб ободочной кишки (Hernandez E.J. et al., 1999). 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.

#### **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 и повышенная сегментация толстой кишки — объективные факторы, которые способствуют развитию данного осложнения. Исходное нарушение моторной активности в сочетании с гиперреакцией кишечной стенки не позволяет адекватно аспирировать избыток воздуха, т.к. попытка снижения давления в просвете кишки сопровождается obturацией биопсионного канала подвижной слизи-

стой оболочкой. 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: введения толстого зонда в желудок, установления газоотводной трубки, внутривенной инфузии жидкости и электролитов (*Wexner S.D. et al., 2001*). Инфаркт миокарда, как правило, развивается в течение 6–12 часов после завершения осмотра (*Thompson A.M. et al., 1992*). В большинстве случаев он является следствием сердечных нарушений, которые отмечались в ходе выполнения колоноскопии (*Church J., 2003*). Для предотвращения возникновения инфаркта миокарда не следует необоснованно расширять показания к исследованию у больных с имеющейся сердечной патологией. При выполнении эндоскопического осмотра необходимо избегать приемов, вызывающих появление «брызжеечных болей». Даже незначительные изменения состояния пациента, отмеченные в процессе колоноскопии, являются показанием к прекращению исследования. Химический колит — редкое осложнение, которое связано с нарушением процесса обработки эндоскопа препаратами, содержащими глютаровый альдегид (*Caprilli R. et al., 1998; Sivak M.V., 2000*). Использование недостаточного количества жидкости, и сокращение сроков промывания колоноскопа после стерилизации приводят к попаданию стерилизующих растворов в просвет кишки и развитию химического колита. В большинстве случаев его симптомы — диспептические явления, тенезмы, кровь в стуле, повышение температуры тела до 38 °С — появляются через 4–10 часов после проведения исследования и сохраняются в среднем в течение 2–6 суток. Проведение симптоматической терапии эффективно у 90–96% больных, в 4% случаев при тяжелых формах химического колита лечение дополняется антибиотиками и гормональными препаратами. Другие осложнения. Среди возможных осложне-

ний колоноскопии в литературе указываются также единичные случаи заворота сигмовидной, поперечной ободочной и слепой кишки, которые отмечены у пациентов с выраженным петлеобразованием (*Amidon P. B. et al., 1993; Sivak M. V., 2000*). Наличие вентральной грыжи также является потенциальным источником развития такого осложнения, как эластическое ущемление грыжевого мешка (*Church J., 2003*). Имеются отдельные сообщения об эмболии легочной артерии, остром тромбозе абдоминального отдела аорты и ишемическом колите, которые наблюдались у больных после эндоскопического исследования (*Kavic S. M. et al., 2001; Wexner S. D. et al., 2001*). Недиагностированные осложнения являются наиболее опасными для жизни больного, особенно при амбулаторном осмотре. В связи с этим пациенты с выраженным болевым синдромом, не купирующимся в течение ближайших 20–30 минут после завершения колоноскопии, для исключения возможной перфорации кишечной стенки требуют проведения рентгенологического исследования. Даже при отсутствии рентгенологических признаков перфорации полого органа больному необходимо динамическое наблюдение в условиях стационара до стабилизации состояния.

## 5. ИНФОРМИРОВАННОЕ СОГЛАСИЕ НА ДИАГНОСТИЧЕСКУЮ КОЛОНОСКОПИЮ

*Диагностическая колоноскопия (образец протокола)*

*Название лечебно-профилактического учреждения, адрес, телефон*

**Информированное добровольное согласие пациента на выполнение эндоскопического исследования/вмешательства.**

Утверждено приказом № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_

Уважаемый пациент!

Просим Вас внимательно прочитать все разделы этого документа и ответить на поставленные вопросы. Будем рады более подробно обсудить их с Вами и близкими Вам людьми. Рекомендованное эндоскопическое исследование позволяет врачу осмотреть внутреннюю поверхность толстой кишки, в ряде случаев — дистальные отделы тонкой кишки, и выявить их заболевания. В зависимости от показаний оно проводится в неотложном или плановом порядке. Колоноскопия выполняется при помощи гибкого эндоскопа, который вводится в прямую кишку через задний проход. Проведение эндоскопа, как правило, не вызывает боли, однако возможны дискомфорт в заднем проходе и ощущение вздутия живота. С целью уточнения диагноза во время колоноскопии применяются дополнительные методы: хромоскопия (окраска слизистой оболочки), биопсия (взятие образцов ткани на анализ). Колоноскопия, как правило, выполняется после премедикации, а в необходимых случаях — под внутривенной седацией или наркозом. Средняя продолжительность исследования составляет 30–60 мин. Видеоматериалы и другие данные, полученные во время исследования, принадлежат клинике и могут быть использованы для научных и образовательных целей. Подготовка к исследованию. Успех исследования и диагностики во многом зависит от качества подготовки толстой кишки. Рекомендуются современные способы подготовки

толстой кишки к колоноскопии обсуждается заранее с врачом эндоскопистом, проктологом, гастроэнтерологом и подбирается индивидуально.

В течение 2 сут. до исследования Вам рекомендован стол 0: исключить из питания растительную клетчатку (фрукты, овощи, хлеб, каши). В день исследования принимать пищу не следует. Просим прибыть в отделение эндоскопии в назначенное время с медицинской документацией и чистой простыней. В отделении Вас встретят врач и сестра, они помогут подготовиться к проведению исследования и квалифицированно выполнят его. *Возможные осложнения. Предстоящее эндоскопическое исследование является инвазивным инструментальным вмешательством и, несмотря на низкий уровень побочных эффектов (не более 0,1%) и максимально бережное выполнение, все же несет риск возникновения следующих осложнений: 1) перфорация органа; 2) пневмоперитонеум; 3) кровотечение; 4) сердечно-сосудистое расстройство; 5) флебит; 6) аллергическая реакция; 7) обострение хронического заболевания.*

При возникновении вышеперечисленных осложнений могут потребоваться госпитализация, неотложное интенсивное, эндоскопическое и оперативное лечение, общая анестезия.

### **Пациент и эндоскопия**

#### **(памятка поведения пациента после исследования)**

После окончания исследования может сохраняться ощущение вздутия живота, которое пройдет после отхождения газов. Если выполнялась биопсия, следует исключить физические нагрузки в течение суток. Не рекомендуется водить машину, управлять какими-либо механизмами или принимать важные решения в течение 1 часа, а при выполнении внутривенной седации — в течение суток. Проинформируйте врача при появлении необычных симптомов и любых тревожащих Вас обстоятельств в первые часы и дни после исследования. **Альтернатива колоноскопии.** Эндоскопическое исследование является одним из самых достоверных методов диагностики. Однако в силу объективных причин его выполнение в

полном объеме и постановка точного диагноза возможны не во всех случаях. Альтернативой колоноскопии являются лучевые методы исследования (в первую очередь рентгенологические), капсульная колоноскопия. Даю согласие на проведение колоноскопии и дополнительных исследований. Настоящий документ мною прочитан и полностью понятен. Мне была предоставлена возможность задавать любые вопросы, связанные с предстоящим исследованием, и меня полностью информировали о его назначении, особенностях проведения, возможных осложнениях и последствиях. Я доверяю врачу и его коллегам принять необходимое решение в соответствии с их профессиональным суждением и выполнить любые медицинские действия, которые они сочтут необходимыми для улучшения моего состояния.

Дата: \_\_\_\_\_

Ф.И.О. пациента/законного представителя: \_\_\_\_\_

Подпись: \_\_\_\_\_

Отказываюсь от планируемого эндоскопического исследования. Я информирован о возможных последствиях такого отказа: поздняя или неправильная диагностика заболевания, нетрудоспособность, смерть.

Дата: \_\_\_\_\_

Ф.И.О. пациента/законного представителя: \_\_\_\_\_

Подпись: \_\_\_\_\_

Вид и задачи исследования: \_\_\_\_\_

Дата и время исследования: \_\_\_\_\_

Премедикация: симетикон 10мл; лидокаин 5% мазь; внутримышечно: трамадол 100 мг — 2,0; кеторолак 10 мг — 2,0; метопролол гидрохлорид 0,1% — 1,0; дифенгидрамин 1% — 1,0; папаверин 2% — 2,0; дротаверин 2% — 2,0; диазепам 10 мг — 2,0; другое \_\_\_\_\_

Подтверждаю, что мною объяснены пациенту свойства и предназначение эндоскопического исследования. Ф.И.О. направившего на исследование врача: \_\_\_\_\_

Подпись: \_\_\_\_\_

Ф.И.О. врача-эндоскописта: \_\_\_\_\_

Подпись: \_\_\_\_\_

### **Анкета пациента**

Ф.И.О.: \_\_\_\_\_

Дата и год рождения: \_\_\_\_\_

Адрес: \_\_\_\_\_

Телефоны: \_\_\_\_\_

Факс: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_

Место работы и должность: \_\_\_\_\_

### **Эндоскопия желудочно-кишечного тракта**

Отвечив на нижеперечисленные вопросы, Вы поможете врачу выявить возможные проблемы и предохранить от ненужного риска.

Имеются ли у Вас Заболевания пищеварительного тракта (какие?)

Да / Нет

Опухолевые заболевания пищеварительного тракта у родственников (какие, у кого?) Да / Нет

Воспалительные заболевания пищеварительного тракта у родственников (какие, у кого?) Да / Нет

Аллергические реакции на пищевые продукты, бронхиальная астма Да / Нет

Аллергические реакции на препараты йода, контрастные вещества, медикаменты (антибиотики, местные анестетики, другие) Да / Нет

Заболевание или состояния, связанные с повышенной кровоточивостью (частые носовые кровотечения, склонность к возникновению кровоподтеков, синяков) Да / Нет

Принимаете ли Вы препараты, разжижающие кровь [противовоспалительные и обезболивающие препараты, в том числе ацетилсалициловая

кислота (Аспирин, Тромбо АСС), гепарин натрия (Гепарин), другие) Да / Нет

Заболевания сердца, легких и циркуляторные нарушения (пороки сердца, повышенное артериальное давление, бронхиальная астма, другие) Да / Нет

Острые или хронические инфекционные заболевания (гепатит, синдром приобретенного иммунодефицита, другие) Да / Нет

Другие тяжелые и хронические заболевания: сахарный диабет, заболевания щитовидной железы, эпилепсия, глаукома, заболевания почек и др. Да / Нет

Принимаете ли постоянно медикаментозные препараты, укажите, какие Да / Нет

Принимали ли Вы сегодня обычные для себя сердечно-сосудистые и другие препараты Да / Нет

Ранее перенесенные операции, дата: Да / Нет

Наличие водителя ритма сердца, наличие других металлических имплантатов (например, искусственного сустава) Да / Нет

Имеются ли у Вас съемные зубные протезы (коронки, мосты, вставные челюсти) Да / Нет

Возможна ли в настоящее время беременность (для женщин детородного возраста) Да / Нет

Выполнялось ли ранее эндоскопическое исследование: исследование \_\_\_\_\_

результаты \_\_\_\_\_

переносимость \_\_\_\_\_

осложнения \_\_\_\_\_ Да / Нет

Выполнялось ли ранее рентгенологическое исследование пищевода, желудка Да / Нет

Обследовались ли ранее по поводу заболеваний шеи, горла (нарушение акта глотания, наличие дивертикулов и кист шеи, переломы шейных позвонков в анамнезе и др.) Да / Нет

Наблюдались ли у ЛОР-врача, по какому поводу Да / Нет

Заметки врача по результатам опроса пациента (отметить специфические в конкретном случае, опасные для здоровья при проведении исследования состояния).

## 6. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ КОЛОНОСКОПИИ ПО Н. KASHIDA

*Техника выполнения колоноскопии* (Н. Kashida, Showa University Northern Yokohama Hospital, Digestive Center, Yokohama, Japan). Для того чтобы правильно выполнить диагностический этап и провести эндоскопическое лечение, необходимы навыки свободного владения колоноскопом. Достаточно быстрое и безболезненное введение колоноскопа является крайне необходимым не только для правильной диагностики, но и для последующей тактики лечения. Представленная техника проведения колоноскопии заключается в методе выпрямления и подтягивания (сосбаривания толстой кишки).

Методика Н. Kashida основывается на выполнении исследования одним врачом, без дополнительного пособия и без использования рентгенологического контроля. Предпочтение следует отдавать колоноскопам с функцией увеличения. В отличие от обычного, данный колоноскоп, несколько толще по диаметру и более ригидный. Из-за этого в некоторых случаях могут возникать сложности в его проведении. По методике Н. Kashida предпочтение отдается колоноскопам средней длины. Седация обычно для выполнения исследования не требуется. Среднее время проведения эндоскопа в купол слепой кишки составляет 5–10 минут. В некоторых случаях — 2–3 минуты. Следует отметить, что у нас, в России, при обучении врачей эндоскопистов, мы рекомендуем не регламентировать время ввода колоноскопа до уровня слепой кишки. Старание врача, максимально быстро выполнить исследование может привести к диагностическим ошибкам и различным осложнениям колоноскопии. Время проведения колоноскопа до купола слепой кишки должно быть подобрано индивидуально для каждого случая обследования в зависимости от анатомии кишки, состояния больного, подготовки кишечника. Время выхода обрат-

ного осмотра от купола слепой кишки, большинством международных рекомендаций, регламентируется - не должно быть менее 6 минут.

Доктор Н. Kashida в своих рекомендациях отмечает: в качестве подготовки накануне исследования вечером назначаем таблетированные формы слабительных. Утром в день исследования пациенты принимают 2 литра полиэтиленгликоля и 20 мл электролитного раствора. Непосредственно перед употреблением раствора в него добавляется пеногаситель для предотвращения образования пузырьков в просвете толстой кишки. Вопросы подготовки толстой кишки к исследованию в данном руководстве не рассматриваются в виду большого объема информации.

Н. Kashida для премедикации рекомендует использовать спазмолитики (Скополамин — 10–20 мг). Использование спазмолитиков крайне важно не только для правильного выполнения методики, но и для тщательной диагностики новообразований. Обычно не требуется использования седативных и обезболивающих средств. В некоторых сложных случаях применяет седацию с сохранением сознания пациента. Для седации применяет Бензодиазепин в дозировке до 5 мг. Анальгин используем крайне редко в очень сложных случаях как дополнение к седации (35 мг). В нашей клинике БСМП Уфа, для седации используется премедикация промедолом с релиумом, которая позволяет хорошо расслабить сфинктеры толстой кишки. В качестве наркоза предпочтение необходимо отдавать исследованию с внутривенным введением пропофола.

Для проведения колоноскопии Н. Kashida рекомендует максимально подтянуть, присборить и распрямить кишку. При этом важно помнить о необходимости сохранения оси толстой кишки. Ось толстой кишки — это линия, которая соединяет прямую кишку с областью перехода сигмовидной кишки в нисходящую кишку, далее — к селезёночному, к печёночному изгибу, и куполу слепой кишки. В процессе проведения колоноскопа Н. Kashida рекомендует как можно меньше отклоняться от этой оси, не создавать изгибов.

## Основные правила выполнения колоноскопии (рекомендации Н. Kashida)

Присборить (укоротить) кишку. Избегать проталкивания колоноскопа при продвижении, постоянно выполняя подтягивающие движения.

Избегать чрезмерной инсуффляции воздуха. При этом необходимо достаточно часто аспирировать воздух из просвета толстой кишки.

Несоблюдение этих правил создает следующие трудности: растягивается и «перекручивается» кишка; чрезмерное продвижение эндоскопа и избыточная подача воздуха приводят к появлению болевого синдрома.

Не убирать правую руку с рабочей части эндоскопа. Дистальный конец эндоскопа следует изгибать только левой рукой. Не стоит управлять винтами одновременно правой и левой рукой: левая рука — на винтах, правая рука — на рабочей части эндоскопа. Только левой рукой достаточно сложно выполнять повороты эндоскопа вправо-влево, но при этом достаточно свободно можно выполнять эти движения непосредственно движением рабочей части эндоскопа. Правильное управление винтами очень важно при выполнении эндоскопических операций, так как правая рука управляет инструментами.

Избегать формирования петель: когда кишка присборена, она не образует дополнительных петель и дистальный конец эндоскопа будет двигаться в соответствии с движениями его рабочей части. В случае растяжения кишки дополнительными петлями продвижение рабочей части не приведёт к продвижению дистального конца эндоскопа. Наоборот, дистальный конец продвинется назад. Это так называемое «парадоксальное движение» за счёт удлинения петель кишки. При чрезмерном растяжении кишки у пациента возникают сильные болевые ощущения.

Продвижение эндоскопа через углы толстой кишки может привести к тому, что углы станут более острыми, из-за чего прохождение данного участка становится еще более затруднительным. Наоборот, подтягивание

эндоскопа «на себя» в данной ситуации «собирает» дистальную часть толстой кишки, сглаживая угол, что облегчает продвижение эндоскопа.

Не следует продвигать эндоскоп вперед, если конец аппарата упирается в стенку кишки (изображение принимает вид размытого красного пятна). Необходимо подтянуть аппарат на себя (визуализировать складки кишки) для обнаружения просвета. Лишь после этого можно продолжить продвижение вперед. Даже если просвета не видно, то по расположению складок его ход можно предугадать.

### **Пассивное продвижение**

Возможно проведение эндоскопа вперед без применения физических усилий. При присборивании кишки и подтягивании эндоскопа на себя кишка собирается в складки, укорачивается, и дистальный конец эндоскопа продвигается вперед. Это так называемое «парадоксальное движение».

При аспирации воздуха из просвета кишки она сжимается, укорачивается, получается эффект продвижения эндоскопа вперед. Следует учитывать, что при чрезмерной инсуффляции воздуха в просвет кишки растягивается и удлиняется.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Не следует чрезмерно проталкивать эндоскоп вперед, особенно если чувствуется сопротивление или не виден просвет кишки.

2. Очень важно чаще подтягивать эндоскоп на себя. Это актуально даже при четко визуализируемом просвете кишки. Это способствует присбориванию кишки, препятствует образованию петель и облегчает продвижение эндоскопа.

3. Избегайте чрезмерной инсуффляции воздуха в просвет кишки. Чаще аспирируйте воздух.

Данные рекомендации доктора Н. Kashida отражают общие принципы методики колоноскопии. В настоящее время описано очень большое количество различных методик. Эта методика, на наш взгляд, простая, легко выполняемая даже врачами эндоскопистами в амбулаторной сети. Мы можем добавить только ряд дополнительных рекомендаций:

Если формируется парадоксальная петля, вывести колоноскоп обратно, и попытаться заново присборить кишку.

При невозможности проведения колоноскопа, невозможности проведения тотальной колоноскопии в силу различных причин, лучше исследование остановить, выполнить его после дополнительного обследования, например, ирригографии и т.д.

### **Организация рабочего места (по Н. Kashida)**

Пациент лежит на левом боку. Врач стоит справа от пациента с выпрямленной спиной. Экран монитора находится спереди врача на уровне глаз. Правая рука на рабочей части эндоскопа на расстоянии 20–30 см от ануса. Если держать руку ближе, то возникают трудности при вращении рабочей части. Комментарий: так, в нашей клинике, мы предпочитаем положение больного на спине, в гинекологическом кресле. Данная позиция позволяет максимально быть расслабленным пациенту и более эргономичная для врача эндоскописта.

## **Специфическая техника проведения колоноскопа по отделам толстой кишки**

Ректосигмоидный отдел. Обычно ректосигмоидный отдел находится в левой части экрана. Для того, чтобы пройти ректосигмоидный изгиб, нужно несколько согнуть дистальный конец эндоскопа кверху и ротировать его влево. Но не следует активно проталкивать эндоскоп в область угла. Нужно несколько подтянуть эндоскоп на себя, в результате чего ректосигмоидный угол станет более тупым. После этого станет виден просвет кишки в правой части экрана. После аккуратной ротации эндоскопа вправо возможно легко пройти в сигмовидную кишку без продвижения вперёд аппарата. Часть эндоскопа при этом лежит на кушетке. При прохождении ректосигмоидного отдела не следует использовать чрезмерное усилие для проведения эндоскопа вперёд, так как при этом формируется либо удлиняется петля в сигмовидной кишке.

Успех колоноскопического исследования определяется проведением эндоскопа в ректосигмоидном отделе.

Считается, что наиболее сложным этапом колоноскопии является проведение эндоскопа в области перехода сигмовидной кишки в нисходящий отдел. Продвижение эндоскопа на значительном протяжении вправо приводит к формированию более острого угла в данном участке. Поэтому крайне важным моментом является подтягивание и укорачивание сигмовидной кишки с самого начала. Если удаётся укоротить, подтянуть и присборить сигмовидную кишку, то угол перехода сигмовидной кишки в нисходящий отдел сглаживается. Этот этап называется «подтягиванием по часовой стрелке». В тех случаях, когда сигмовидная кишка сильно удлинена и её подтянуть очень сложно, следует выполнить подтягивание с ротацией вправо до того, как достигнут переход сигмовидной кишки в нисходящий отдел. Кроме того, при долихосигме можно использовать приём ручного пособия ассистентом. При этом медсестра надавливает рукой на область чуть ниже пупка или слева в области предполагаемого пе-

рехода сигмовидной кишки в нисходящую. Этот приём позволяет предотвратить чрезмерное растяжение сигмовидной кишки. Ещё одним моментом, который может помочь, является изменение положения тела пациента. В положении пациента на левом боку переход сигмовидной кишки в нисходящую находится под достаточно острым углом. Если положить пациента на правый бок или на спину, то изменится конфигурация данного перехода, то есть сформируется более сглаженный угол.

Если не удаётся приборить кишку с самого начала, то начните её приборивать со средних отделов. Если и это не помогает и сигмовидная кишка чрезмерно удлиняется, можно провести эндоскоп с некоторым усилием. Уже после этого выполнить приборивание, после того как прошли изгиб. Но последний вариант не очень предпочтителен, так как возникает болевой синдром и повышается риск перфорации сигмовидной кишки. Часть специалистов предпочитают формировать альфа-петлю. Но это также не идеальный вариант, так как усиливается болевая реакция. Формирование петли может произойти спонтанно, но как только это произошло, её тут же стоит расправить. После устранения альфа-петли можно спокойно проводить эндоскоп в нисходящую ободочную кишку. Для этого нужно повернуть эндоскоп направо и подтянуть. Некоторые специалисты называют это устранение альфа-петли «подтягиванием с поворотом вправо». Но этот приём достаточно сложен для выполнения. Подтягивание и поворот эндоскопа вправо способствуют продвижению и в нисходящем отделе.

В некоторых случаях проведение эндоскопа через селезёночный угол крайне затруднительно, так как формируется петля в виде «трости». Этот феномен заключается в том, что при попытках продвижения дистального конца эндоскопа он не продвигается в проксимальные отделы кишки, при этом происходит растяжение кишки и растяжение её в сторону диафрагмы. Или же наоборот, другая часть эндоскопа растягивает сигмовидную кишку. Ситуация сложна тем, что не происходит продвижение

эндоскопа и возникает боль. В этом случае нужно попросить пациента сделать глубокий вдох (при этом диафрагма опускается вниз) и надавить на селезёночный угол, что выпрямит сформировавшуюся петлю. Или же медсестра оказывает ручное пособие — надавливание на область селезёночного изгиба и сигмовидной кишки справа налево. В области селезёночного угла медсестра может надавливать одним пальцем. Если эти приёмы не помогают, можно попросить пациента изменить положение на левом боку. Селезёночный изгиб острый, а при повороте направо или на спину угол сглаживается. Если и этот приём не срабатывает, то можно попросить пациента при его изменённом положении сделать глубокий вдох.

Просвет поперечно-ободочной кишки обычно хорошо визуализируется. Если чрезмерно продвигать эндоскоп в поперечно-ободочной кишке, то она растягивается и опускает в область малого таза, при этом эндоскоп не продвигается вперед и растягивает сигмовидную кишку. При прохождении данного участка необходимо подтягивать эндоскоп на себя для того, чтобы приподнять среднюю часть поперечно-ободочной кишки. Обнаружив просвет кишки, дистальным концом эндоскопа нужно зацепиться за складку, немного сгибая большой винт кверху и ротируя рабочую часть эндоскопа влево. После успешного подтягивания и распрямления поперечно-ободочной кишки виден ее просвет справа. Далее появится угол печеночного изгиба. Нельзя продвигать эндоскоп в область печеночного угла. Напротив, для того, чтобы увидеть просвет восходящей ободочной кишки, необходимо опять выполнить подтягивающие движения в области печеночного угла. При этом просвет восходящей кишки будет в спавшемся состоянии. Далее следует проводить эндоскоп аккуратно, избегая проталкивания. Обычно для этого требуется несколько загнуть дистальный конец эндоскопа кверху и повернуть рабочую часть эндоскопа вправо, по часовой стрелке, слегка подтянуть. При этом дистальный конец самопроизвольно пройдет печеночный изгиб. Это движение подтягивания и рота-

ции является крайне важным для успешного проведения эндоскопа. Также для прохождения этого участка может помочь изменение положения тела пациента налево или ручное пособие медсестры в околопупочной области или в области сигмовидной кишки справа налево, так как при прохождении печеночного угла сигмовидная кишка растягивается. После прохождения данного участка следует аспирировать воздух из просвета кишки, что приведет к спонтанному продвижению эндоскопа в слепую кишку, то есть в просвете восходящей кишки нет необходимости чрезмерно продвигать эндоскоп вперед. Для того чтобы успешно провести эндоскоп через печеночный угол, нужно попросить пациента лечь на спину.

Осмотр всей толстой кишки проводится в положении пациента лежа на спине.

*Идеальное расстояние от ануса (по меткам эндоскопа):*

- переход сигмовидной кишки в нисходящую — 25–30 см;
- селезеночный угол — 40 см;
- печеночный угол — 60 см;
- слепая кишка — 70–80 см.

Если дистальный конец эндоскопа находится в области перехода сигмовидной кишки в нисходящую, а длина проведенного аппарата 60 см, значит сигмовидная кишка перерастянута. Перед дальнейшим продвижением эндоскопа кишку нужно присборить. После успешного проведения эндоскопа в слепую кишку, кишка принимает форму «7».

#### **Характеристики эндоскопа**

Используется эндоскоп с увеличением, который несколько толще по диаметру и более гибкий. Если неосторожно выполнять манипуляцию, пациент испытывает боль. В некоторых случаях могут возникать сложности при проведении этого типа эндоскопа через область перехода сигмовидной кишки в нисходящую, при этом он легче проходит поперечно-ободочную кишку.

Более тонкий и мягкий эндоскоп приводит к меньшему появлению болевой реакции и легче проходит через область перехода сигмовидной кишки в нисходящую, но при этом высок риск формирования альфа-петли.

Есть эндоскопы с изменяющейся жесткостью, которую можно изменять в процессе исследования: на начальных этапах — более мягкий, смена на жесткий режим — при прохождении селезеночного угла. Также уровень жесткости можно изменять в зависимости от особенностей анатомии толстой кишки пациента или предпочтений врача.

Отечественные специалисты Сотников В.Н., Веселов В.В. отмечают, что несмотря на многообразие анатомических вариантов толстой кишки и разнообразие технических приемов, которые используют врачи-исследователи в ходе ее осмотра, существуют общие методические принципы, которые необходимо соблюдать при выполнении колоноскопии. Строение толстой кишки (гаустрация, физиологические изгибы), с одной стороны, и торцевая оптика аппарата, с другой, создают условия для образования зон, труднодоступных осмотру. *К ним относятся:*

- нижеампулярный отдел прямой кишки на протяжении 3–4 см выше внутреннего анального сфинктера;
- межскладочные пространства;
- участки острых, фиксированных перегибов толстой кишки;
- медиальная стенка купола слепой кишки (зона, расположенная под баугиниевой заслонкой).

Для повышения диагностической информативности метода перед колоноскопией проводится ревизия аноректальной области при помощи ректоскопа, аноскопа или пальцевого исследования дистального отдела прямой кишки. Процесс введения и выведения колоноскопа осуществляется под контролем зрения по просвету толстой кишки. Для этого в просвет кишки инсуффлируется воздух, а дистальный конец эндоскопа изгибается большим и малым винтами его рабочей части «вверх-вниз» и «вле-

во-вправо». Как правило, работа малого винга заменяется ротацией тела эндоскопа рукой врача-исследователя. Для улучшения условий проведения исследования избыток воздуха и жидкое содержимое, если оно имеется в просвете кишки, эвакуируется через канал аппарата при помощи отсоса. При загрязнении оптики ее смыв осуществляется водой из бачка, подсоединенного к системе колоноскопа. Для профилактики перерастяжения кишечной стенки воду лучше вводить шприцем, т.к. во время ее автоматической подачи в просвет кишки поступает большое количество воздуха. Для повышения безопасности осмотра контроль просвета толстой кишки и продвижение аппарата по ней выполняет один врач-исследователь. При проведении колоноскопии интубация кишки не должна сопровождаться болевыми ощущениями. В большинстве случаев боли возникают при натяжении брыжейки. Наряду с анатомическими особенностями толстой кишки (повышенное петлеобразование сигмовидной и поперечной ободочной кишки) этому способствует методика возвратно-поступательного введения колоноскопа. Кишечная стенка, обладая определенным запасом эластичности, при оказании на нее давления растягивается, что в сочетании с гибкостью эндоскопа создает условия для формирования петель и их растяжения, т.к. аппарат преодолевает изгибы кишки по дуге большего радиуса. Наиболее физиологичным считается метод ротационного введения колоноскопа, при котором наряду с поступательным ему придаются еще и вращательные движения (Стрекаловский В.П., 1978).

## СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

### Ситуационная задача № 1. (УК-1, ПК-2)

После проведения колоноскопии пациент задает вопрос — произошло ли вымывание кишечных бактерий, необходимо ли восстановление кишечной флоры после проведенной до исследования подготовки толстой кишки?

### Ситуационная задача № 2. (УК-1, ПК-6)

Больной с анемией, высокими значениями положительного анализа кала на скрытую кровь, инфарктом миокарда в анамнезе. При сборе анамнеза перед исследованием — колоноскопией, врач эндоскопист выясняет, что больной получает антикоагулянт плавикс. Предполагается КРР, планируется колоноскопия, биопсия. Действия эндоскописта.

### Ситуационная задача № 3. (УК-1, ПК-5)

Пациент явился на исследование с подготовленной кишкой, с высокими значениями артериального давления 180\100 мм рт ст. Действия врача эндоскописта.

### Ситуационная задача № 4. (УК-1, ПК-5, ПК-6)

При проведении колоноскопии у пациента 86 лет, с отрицательным анализом кала на скрытую кровь, и запорами в анамнезе, выявлены множественные мешотчатые дивертикулы сигмовидной кишки, долихосигма, затруднения в сосбаривании и проведении колоноскопа в нисходящий отдел ободочной кишки. Время обследования от момента введения колоноскопа в прямую кишку составило 30 минут. Действия эндоскописта.

### Ситуационная задача № № 5. (УК-1, ПК-5, ПК-6)

При выявлении обтурирующей опухоли каковы действия эндоскописта.

**Ситуационная задача № 6. (УК-1, ПК-5, ПК-6)**

При выявлении неспецифического язвенного колита каковы действия врача эндоскописта.

**Ситуационная задача № 7. (УК-1, ПК-5, ПК-6)**

При колоноскопии выявлен полип 4–5 мм ободочной кишки. Действия врача эндоскописта.

**Ситуационная задача № 8. (УК-1, ПК-5, ПК-6)**

При выявлении раненого рака сигмовидной кишки — плоского очага 10x10 мм. Действия эндоскописта.

**Ситуационная задача № 9. (УК-1, ПК-5, ПК-6)**

При выявлении плохой подготовки кишечника к исследованию больного направленного на скрининговое колоноскопическое исследование действия врача эндоскописта.

**Ситуационная задача № 10. (УК-1, ПК-5, ПК-6)**

Больной направлен на плановую колоноскопию в период обострения хронического геморроя 3 ст с аноректальным тромбозом узлов. Действия врача эндоскописта.

## ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

1. КОЛОНОСКОПИЯ НЕ ПОКАЗАНА ПРИ (УК-1, ПК-2, 5, 6)
  - а) при анемии
  - б) при раке яичника
  - в) при метастатическом поражении печени
  - г) при полипе желудка
  - д) при дизентерии
  
2. ОСМОТР ТЕРМИНАЛЬНОГО ОТДЕЛА ПОДВЗДОШНОЙ КИШКИ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН ПРИ (УК-1, ПК-2, 5, 6)
  - а) при неспецифическом язвенном колите
  - б) при болезни Крона
  - в) при диффузном полипозе толстой кишки
  - г) при неустановленном источнике кишечного кровотечения
  - д) при всех перечисленных заболеваниях
  
3. ПОКАЗАНИЯМИ К УРГЕНТНОЙ КОЛОНОСКОПИИ ЯВЛЯЮТСЯ (УК-1, ПК-2, 5, 6, 8)
  - а) толстокишечная непроходимость
  - б) кишечное кровотечение
  - в) подозрение на перфорацию толстой кишки
  - г) дивертикулез толстой кишки с явлениями периколита
  - д) правильно а) и б)
  
4. ПРИ ЭКСТРЕННОМ ОБСЛЕДОВАНИИ БОЛЬНЫХ С ТОЛСТОКИШЕЧНЫМ МОГУТ БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАНЫ ВСЕ ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ, КРОМЕ КРОВОТЕЧЕНИЕМ (УК-1, ПК-2, 5, 6)
  - а) ректороманоскопии
  - б) ирригоскопии
  - в) селективной ангиографии
  - г) диагностической колоноскопии
  - д) интраоперационной колоноскопии

5. ПОКАЗАНИЯМИ К ИНТРАОПЕРАЦИОННОЙ КОЛОНОСКОПИИ ЯВЛЯЕТСЯ (УК-1, ПК-2, 5, 6)

- а) дивертикулез толстой кишки, осложненный дивертикулитом
- б) кишечное кровотечение с неустановленным источником
- в) неспецифический язвенный колит, осложненный кровотечением
- г) болезнь Крона в фазе стриктурирования

6. АБСОЛЮТНЫМИ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯМИ К КОЛОНОСКОПИИ ЯВЛЯЮТСЯ (УК-1, ПК-2, 5, 6)

- а) тяжелая форма неспецифического язвенного колита и болезни Крона
- б) тяжелые степени сердечно-сосудистой и легочной недостаточности
- в) острый парапроктит
- г) кровоточащий геморрой
- д) правильно а) и б)

7. ОТНОСИТЕЛЬНЫМИ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯМИ К КОЛОНОСКОПИИ ЯВЛЯЮТСЯ (УК-1, ПК-2, 5, 6)

- а) острые воспалительные поражения анальной и перианальной области
- б) ранний послеоперационный период (после операций на толстой кишке)
- в) болезнь Крона, фаза инфильтрации
- г) спаечная кишечная непроходимость
- д) правильно а) и б)

8. К ОГРАНИЧЕНИЯМ ДЛЯ КОЛОНОСКОПИИ ОТНОСЯТСЯ (УК-1, ПК-2, 5, 6)

- а) болезнь Гиршпрунга
- б) выраженный дивертикулез
- в) максимальная степень активности неспецифического язвенного колита
- г) фаза деструкции болезни Крона
- д) правильно а) и б)

9. К ОСЛОЖНЕНИЯМ, НАИБОЛЕЕ ЧАСТО РАЗВИВАЮЩИМСЯ ПОСЛЕ КОЛОНОСКОПИИ, ОТНОСЯТСЯ ВСЕ ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ, КРОМЕ (УК–1, ПК–2, 5, 6)

- а) пневматоза толстой кишки
- б) динамической толстокишечной непроходимости
- в) коллапса
- г) брадикардии
- д) сепсиса

10. К ВОЗМОЖНЫМ ОСЛОЖНЕНИЯМ, СВЯЗАННЫМ С ПОДГОТОВКОЙ ТОЛСТОЙ КИШКИ К ИССЛЕДОВАНИЮ, ОТНОСЯТСЯ ВСЕ ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ, КРОМЕ (УК–1, ПК–2, 5)

- а) электролитных расстройств
- б) гиповолемии
- в) дегидратации
- г) инфаркта миокарда
- д) заворота толстой кишки

11. КОЛОНОСКОП НЕ УДАЕТСЯ ПРОВЕСТИ В КУПОЛ СЛЕПОЙ КИШКИ ПРИ ВСЕХ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ СОСТОЯНИЯХ, КРОМЕ (УК–1, ПК–2, 5, 6)

- а) спазма толстой кишки
- б) наличия «несобранных» петель сигмовидной кишки
- в) выраженного спаечного процесса брюшной полости
- г) плохой подготовки толстой кишки
- д) выраженного сужения просвета кишки

12. К ПРИЗНАКАМ ФОРМИРОВАНИЯ ПЕТЕЛЬ В ХОДЕ КОЛОНОСКОПИИ ОТНОСЯТСЯ ВСЕ ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ, КРОМЕ (УК–1, ПК–2, 5, 6)

- а) выраженного болевого синдрома
- б) отсутствия «сбаривающего» эффекта при выведении эндоскопа
- в) ограничения или полного отсутствия подвижности винтов
- г) парадоксального движения колоноскопа
- д) невозможности выведения просвета кишки в поле зрения

13. ПРИ ОТСУТСТВИИ ПРОДВИЖЕНИЯ КОЛОНОСКОПА ВПЕРЕД ПО КИШКЕ ВОЗМОЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ВСЕ ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ ПРИЕМЫ, КРОМЕ (УК-1, ПК-2, 5, 6)

- а) смазывания конца аппарата маслом
- б) аспирации воздуха из просвета кишки
- в) использования ручного пособия через переднюю брюшную стенку
- г) использования приема «сосбаривания толстой кишки»
- д) использования приема проведения аппарата «через растянутую петлю»

14. ТЕХНИЧЕСКИ НАИБОЛЕЕ ТРУДНЫМ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ КОЛОНОСКОПА ЯВЛЯЕТСЯ (УК-1, ПК-2, 5, 6)

- а) ректо-сигмовидный отдел
- б) сигмовидная кишка
- в) селезеночный узел
- г) печеночный узел
- д) нисходящая кишка

15. К ПРИЧИНАМ, ПО КОТОРЫМ КОЛОНОСКОП НЕ УДАЕТСЯ ПРОВЕСТИ В КУПОЛ СЛЕПОЙ КИШКИ, ОТНОСЯТСЯ (УК-1, ПК-2, 5, 6)

- а) провисание поперечной ободочной кишки в малый таз
- б) наличие дополнительных петель сигмовидной кишки
- в) плохая подготовка толстой кишки к исследованию
- г) стенозирование просвета толстой кишки
- д) правильно в) и г)

16. РАСТЯЖЕНИЕ ПЕТЕЛЬ СИГМОВИДНОЙ КИШКИ ПРИ КОЛОНОСКОПИИ НЕ СОПРОВОЖДАЕТСЯ БОЛЕВЫМИ ОПУЩЕНИЯМИ (УК-1, ПК-2, 5, 6)

- а) при длинной брыжейке сигмовидной кишки
- б) при короткой брыжейке сигмовидной кишки
- в) при спаечном процессе брюшной полости
- г) при спазме толстой кишки
- д) при атонии толстой кишки

17. ФИКСАЦИЯ СИГМОВИДНОЙ КИШКИ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ (УК-1, ПК-2, 5, 6)

- а) усилением болей при сосбаривании кишки
- б) уменьшением болей при сосбаривании кишки
- в) повышением тонуса толстой кишки
- г) снижением тонуса толстой кишки
- д) отсутствием перистальтики толстой кишки

18. ВВЕДЕНИЕ КОЛОНОСКОПА В ПРЯМУЮ КИШКУ ПРОИЗВОДИТСЯ В ПОЛОЖЕНИИ БОЛЬНОГО (УК-1, ПК-2, 5, 6)

- а) лежа на спине
- б) лежа на левом боку
- в) лежа на правом боку
- г) лежа на животе
- д) в коленно-локтевом положении

19. ОСМОТР ОБОДОЧНОЙ КИШКИ ПРОИЗВОДИТСЯ В ПОЛОЖЕНИИ БОЛЬНОГО (УК-1, ПК-2, 5, 6)

- а) лежа на спине
- б) лежа на левом боку
- в) лежа на правом боку
- г) лежа на животе
- д) в коленно-локтевом положении

20. БОЛЕВОЙ СИНДРОМ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ КОЛОНОСКОПИИ ОБУСЛОВЛЕН (УК-1, ПК-2, 5, 6)

- а) недостаточной премедикацией
- б) натяжением брыжейки толстой кишки
- в) избыточной инсуфляцией воздуха
- г) раздражением слизистой оболочки концом эндоскопа
- д) правильно б) и в)

21. ПРИ ПРОВЕДЕНИИ КОЛОНОСКОПИИ БОЛЬНОГО ПЕРЕВОДЯТ ИЗ ПОЛОЖЕНИЯ ЛЕЖА НА ЛЕВОМ БОКУ В ПОЛОЖЕНИЕ ЛЕЖА НА СПИНЕ ВО ВСЕХ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ СЛУЧАЯХ, КРОМЕ (УК-1, ПК-2, 5, 6)

- а) появления болей в животе

- б) после проведения колоноскопа за ректо-сигмоидный отдел
- в) после проведения колоноскопа за селезеночный или печеночный угол
- г) появления неадекватного продвижения колоноскопа по кишке

22. ПРИ ПРОВЕДЕНИИ КОЛОНОСКОПИИ СЛЕДУЕТ ОБРАЩАТЬ ВНИМАНИЕ НА ВСЕ ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ ПРИЗНАКИ, ИСКЛЮЧАЯ (УК-1, ПК-2, 5, 6)

- а) цвет слизистой
- б) выраженность сосудистого рисунка
- в) ширину и высоту складок
- г) локализацию транслюминисцентного свечения на передней брюшной стенке
- д) время расправления кишки воздухом

23. НОРМАТИВ ВРЕМЕНИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТОТАЛЬНОЙ КОЛОНОСКОПИИ ПО ПРИКАЗУ 222 СОСТАВЛЯЕТ (УК-1, ПК-2, 5, 6)

- а) 30 мин
- б) 60 мин
- в) 90 мин
- г) 100 мин
- д) 150 мин

24. СЛЕДУЮЩИЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ СФИНКТЕРЫ ИМЕЮТ В СВОЕЙ ОСНОВЕ АНАТОМИЧЕСКИЙ СУБСТРАТ (УК-1, ПК-2, 5, 6)

- а) сфинктер Гирша и сфинктер Болли
- б) сфинктер Бузи
- в) сфинктер Хорста
- г) сфинктер Пайера-Штрауса

25. К СФИНКТЕРАМ, ЛОКАЛИЗУЮЩИМСЯ В ПРЯМОЙ, СИГМОВИДНОЙ И НИСХОДЯЩЕЙ КИШКЕ, ОТНОСЯТСЯ ВСЕ ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ, КРОМЕ (УК-1, ПК-2, 5)

- а) сфинктера Гирша
- б) сфинктера Пирогова-Мютье
- в) сфинктера Пайера-Штрауса
- г) сфинктера Болли
- д) сфинктера Росси-Мютье

## ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ К СИТУАЦИОННЫМ ЗАДАЧАМ И ТЕСТОВЫМ ЗАДАНИЯМ

### *Эталонные ответы к ситуационным задачам*

**Ситуационная задача № 1.** Подготовка кишечника механическим способом или современными средствами очистки кишечника не влияет на флору толстой кишки и не требуется последующее ее восстановление.

**Ситуационная задача № 2.** Необходимо за 5 дней до предполагаемой колоноскопии заменить прием антикоагулянтов длительного действия на средства короткого действия, например Клексан. Колоноскопию выполнять при наличии коагулограммы, общего анализа крови, заключения кардиолога. Биопсию выполнять щипцами средней емкости 2,8 мм, ограничиваться минимальным количеством кусочков. После биопсии визуально проводить контроль степени гемостаза.

**Ситуационная задача № 3.** Необходимо исследование отложить. Больной нуждается в консультации терапевта и проведении лечения гипертонической болезни. После корригирования значений АД, больной проходит колоноскопию, предпочтительно в присутствии врача анестезиолога и седации, с мониторингом АД до начала, во время колоноскопии и после колоноскопии.

**Ситуационная задача № 4.** Колоноскопию необходимо остановить. С учетом возраста, наличия дивертикулеза и долихосигмы рекомендовать первоначальное обследование рентгенологическими способами (ирригографии), решение о повторной ФКС по результатам ирригографии.

**Ситуационная задача № 5.** При выявлении обтурирующей опухоли прямой кишки без явлений острой кишечной непроходимости, оценивается степень опухолевого стеноза. при прохождении стеноза, аппарат проводится в вышележащие отделы до купола слепой кишки. Последним этапом берётся биопсия с опухоли прямой кишки.

**Ситуационная задача № 6.** При выявлении в прямой кишке эндоскопической картины неспецифического язвенного колита проводится колоноскопия для оценки распространенности язвенного поражения (прямая кишка, ректосигма, или распространенный колит). Биопсия берется с участков с максимальным изменением слизистой оболочки. При выраженных воспалительных изменениях и кровотечении исследование останавливается, планируется повторное исследование после курса лечения.

**Ситуационная задача № 7.** При выявлении полипа ободочной кишки до 5 мм полип может быть удален биопсийными щипцами стандартной и повышенной емкости, материал отправлен на гистологическое исследование. При наличии узкоспектральной эндоскопии и установлении оптического заключения, материал может не отправляться на гистологическое исследование. Лечение будет по технологии DISCARD.

**Ситуационная задача № 8.** При выявлении раненого КРР рекомендуется не брать глубоко и много биопсийного материала, это в последующем может не позволить провести ESD резекцию опухоли в следствии фиброза, ограничится 1–2 поверхностными кусками опухоли.

**Ситуационная задача № 9.** Больной явился на исследование со стандартной подготовкой толстой кишки. При выполнении колоноскопии, при установлении некачественной подготовки толстой кишки плановое скрининговое исследование останавливают. Врач эндоскопист устанавливает причину плохой подготовки, назначает скорректированную индивидуальную подготовку, дату исследования.

**Ситуационная задача № 10.** При обращении больного с обострением хронического геморроя 3 ст, тромбоза венозных узлов врач эндоскопист первоначально направляет больного к врачу проктологу для лечения, предварительно определив сроки проведения плановой колоноскопии.

*Эталоны ответов к тестовым заданиям*

1. д  
2. д  
3. д  
4. б  
5. б  
6. д  
7. д  
8. д

9. д  
10. д  
11. а  
12. а  
13. д  
14. б  
15. а  
16. а

17. а  
18. б  
19. а  
20. д  
21. в  
22. г  
23. г  
24. а  
25. а

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### *Основная литература.*

1. Колоноскопия в диагностике заболеваний толстой кишки / В.Н. Сотников, А.А. Разживина, В.В. Веселов, А.И. Кузьмин и др. — Москва, 2006. — 272 с.
2. Чун Х.Дж., Янг С.-К., Чой М.-Г. (ред.) -Терапевтическая эндоскопия желудочно-кишечного тракта – 2017.
3. Jeffrey M. Marks — Principles of Flexible Endoscopy for Surgeons — 2013.
4. Jean Marc Canard et al. — Gastrointestinal Endoscopy in Practice — 2011.
5. Wilcox C. et al. — Atlas of Clinical Gastrointestinal Endoscopy (3rd ed.) — 2012.

### *Дополнительная литература.*

1. Клиническая хирургия [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.М. Тимербулатов, Р.М. Гарипов, М.В. Тимербулатов [и др.] — Уфа: ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, 2020. — Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека» <http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib755.1.pdf>.
2. Алгоритмы диагностики и лечения хирургических заболеваний [Электронный ресурс]. Ч. 1: Хирургические болезни брюшной полости / О.В. Галимов [и др.]. — Уфа: ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, 2018. — 101, [2]. — Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека» <http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib718.pdf>

Тимербулатов Виль Мамилович  
Сагитов Равиль Борисович  
Сатаев Валерий Уралович  
Тимербулатов Шамиль Вилевич  
Викторов Виталий Васильевич  
Юсупов Шухрат Абдурасулович  
Нижевич Александр Александрович  
Гайнуллина Эльза Нажиповна  
Исламов Салават Ахметнурович  
Латыпова Гюзель Гайнулловна

### **Колоноскопия**

Учебное пособие

Подписано к печати 27.06.2022 г.  
Отпечатано на цифровом оборудовании  
с готового оригинал-макета, представленного авторами.  
Формат 60x84 1/16. Усл.-печ. л. 4,77.  
Тираж 15 экз. Заказ № 38.

450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3,  
Тел.: (347) 272-86-31, e-mail: izdat@bashgmu.ru  
ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России

