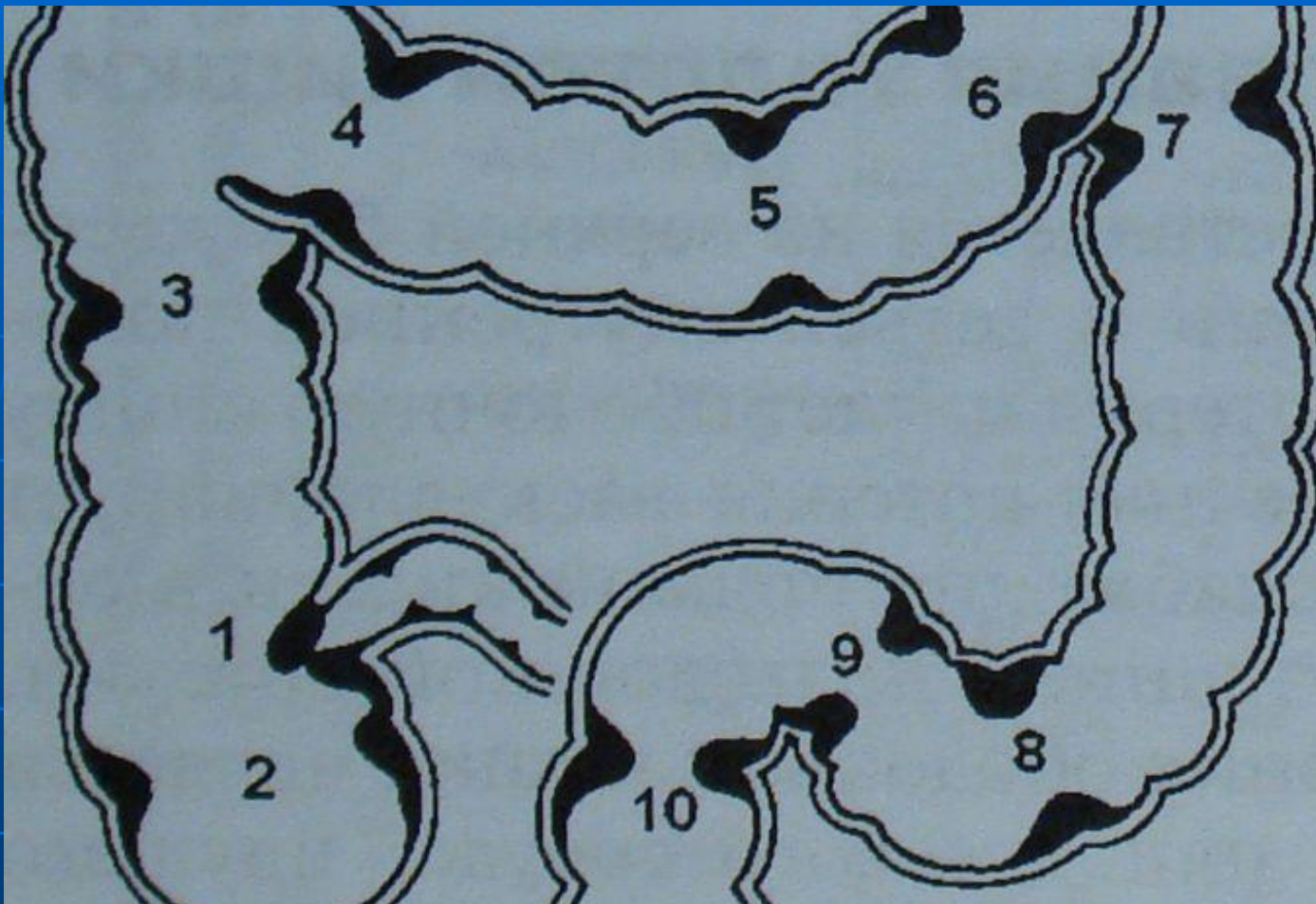


# Диагностическая КОЛОНОСКОПИЯ

# Физиология толстой кишки

- Абсорбция жидкости и электролитов.
- Секреция кишечного сока.
- Сохранение подвижного равновесия кишечной микрофлоры.
- Формирование местного иммунитета.
- Моторная активность.



## Сфинктеры толстой кишки

1-Варолиуса, 2-Бузи, 3-Гирша, 4-Кеннона правый,  
5-Хорта, 6-Кеннона левый, 7-Пайра-Штрауса, 8-Бали,  
9-Росси-Мутье, 10-Оберна

# Показания к плановой колоноскопии

- I группа — результаты рентгенологического исследования толстой кишки.
- II группа — проведение колоноскопии для установления сопутствующей или вторичной патологии толстой кишки.
- III группа - жалобы и клинические признаки, характерные для поражения толстой кишки.
- IV группа - исследование пациентов, относящихся к группам риска

# Диагностические показания

- После выявления аденомы во время сигмоидоскопии
- У пациентов с язвенным панколитом или колитом Крона с продолжительностью  $\geq 8$  лет или левосторонним колитом  $\geq 15$  лет
- Скрининг колоректального рака
- Хроническое воспалительное заболевание кишечника, если более точный диагноз или определение степени активности заболевания будут влиять на лечение
- Клинически значимая диарея необъяснимого происхождения
- Интраоперационная идентификация поражения, не очевидного во время операции (например, место полипа, полипэктомии, кровотечения)

# Диагностические показания

Интраоперационное колоноскопическое обследование проксимальных отделов после резекции обтурирующих опухолей (синхронные раковые опухоли были обнаружены у 3,5–6,7% пациентов, проксимальные полипы – у 24,0%).

Интраоперационное тестирование герметичности левосторонних анастомозов.

Диагностика несостоятельности анастомозов и послеоперационных кровотечений.

Гибридные процедуры в сочетании с лапароскопическими вмешательствами.

# Категории риска развития колоректального рака

	<i>Начало</i>	<i>Интервал до следующей колоноскопии (если нет патологических находок)</i>
<b>Средний риск</b>		
Отсутствие личных / семейных факторов риска	Возраст 50 лет	Каждые 10 лет
<b>Повышенный риск</b>		
Афро-американская национальность, Ашкенази Евреи	Возраст 45 лет	(5-) 10
Персональная история CRC	«Очищающая» колоноскопия в течение 6 месяцев после хирургической резекции	1/3/5 лет
Личная история крупных аденоматозных полипов (> 1 см), множественные колоректальные полипы любого размера, или сидячие зубчатые аденомы(проксимальнее сигмовидной кишки).		1/3/5 лет
Семейная история колоректального рака у родственников первой степени родства <60 лет	Возраст 40 лет или на 10 лет раньше возраста младшего заболевшего родственника	Каждые 5 лет
Семейная история колоректального рака у любых 2 или более членов семьи в возрасте <60 лет	Возраст 40 лет или на 10 лет раньше возраста младшего заболевшего родственника	Каждые 5 лет
Семейная история колоректального рака у родственников первой степени родства в возрасте > 60 лет	Возраст 50 лет	Каждые 10 лет

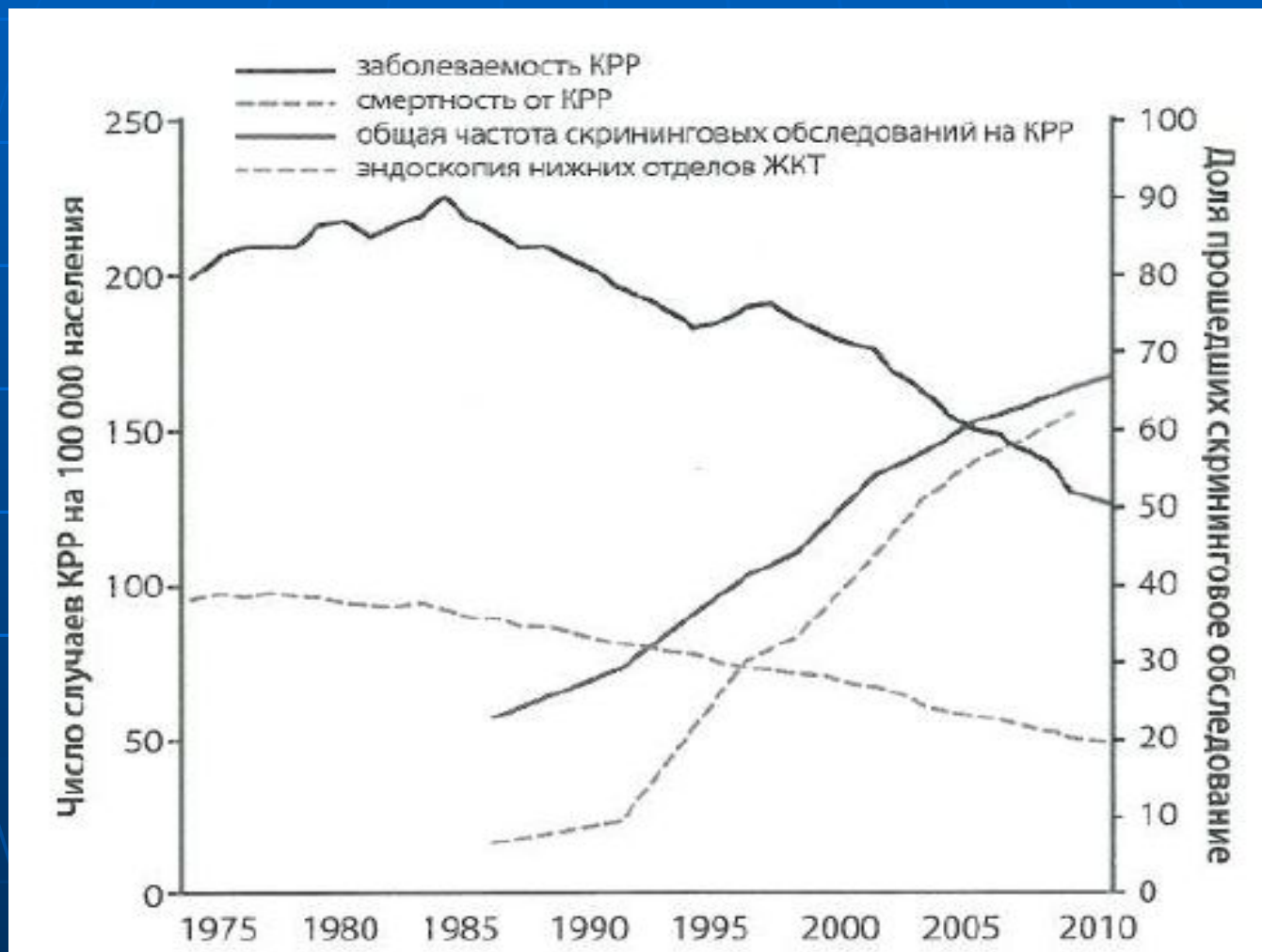
# Категории риска развития колоректального рака

S. W. Lee, H. M. Ross, D, E. Rivadeneira , S. R. Steele D. L. Feingold  
*Advanced Colonoscopy and Endoluminal Surgery*© Springer International  
Publishing AG 2017, p.264

Высокий риск		
ФАР Семейный аденоматозный полипоз	Возраст 14	Ежегодно с гибкой сигмоидоскопией или колоноскопией до проктоколэктомии @ в возрасте 16-25 лет
ФАР состояние после илеоанального резервуарного анастомоза ИРАА или Коскроч	1 год после операции	Ежегодная резервуароскопия и мониторинг анального перехода ATZ
Синдром Линча / наследственный неполипозный колоректальный рак	Возраст 20-25 лет, или на 10 лет раньше возраста самого молодого заболевшего члена семьи	Каждые 1-2 года
Хроническая форма ВЗК– ЯК,БК	7-8 лет после начала заболевания	каждые 1-2 года
ВЗК состояние после илеоанального резервуарного анастомоза ИРАА или Коскроч	1 год после операции	Каждые 1-3 года



# Скрининговые программы колоректального рака снижают риск смертности на 15-33%<sup>[1]</sup>



[1] Скрининг колоректального рака. Практическое руководство Всемирного гастроэнтерологического общества (ВГО) и Международного союза по профилактике рака пищеварительной системы: / S. Winawer, M. Classen, R. Lambert [et al.] // World За последние 25 лет заболеваемость колоректальным раком и смертность от него в США постоянно Gastroenterology Organisation, 2008. – С. 5.

[2] Swati G. Prevention of Interval Colorectal Cancers What Every Clinician Needs to Know. Clinical Gastroenterology and Hepatology Volume 12, Issue 1, Pages 7–15, January 2014

# Абсолютные противопоказания к плановой колоноскопии

- 1. Острая фаза нарушения мозгового кровообращения.
- 2. Острая фаза инфаркта миокарда.
- 3. Тяжелые степени сердечно-сосудистой, легочной и смешанной недостаточности.
- 4. Тяжелые клинические формы (фульминантные) воспалительных заболеваний толстой кишки.
- 5. Острые воспалительные заболевания органов брюшной полости (включая дивертикулит).
- 6. Инфекционные заболевания (вирусные гепатиты, инфекционные колиты, ВИЧ-инфекция, СПИД).

# Относительные противопоказания к плановой колоноскопии

- 1. Острые воспалительные заболевания аноректальной зоны (анальная трещина, геморрой в стадии обострения, тромбоз геморроидальных узлов, парапроктит).
- 2. Ранний послеоперационный период (хирургическое вмешательство на органах брюшной полости и малого таза).
- 3. Беременность (второй — третий триместр).
- 4. Гепатоспленомегалия, напряженный асцит.
- 5. Тяжелые нарушения свертывающей системы крови.
- 6. Геморрагические васкулиты.

# Показания к экстренной КОЛОНОСКОПИИ

- 1. Клиническая картина частичной или полной обтурационной кишечной непроходимости.
- 2. Клиническая картина толстокишечного кровотечения.
- 3. Ишемический колит.
- 4. Инородные тела желудочно-кишечного тракта

# ДИАГНОСТИКА НЕОПЛАЗИЙ ТОЛСТОЙ КИШКИ

Важным фактором в эндоскопической диагностике новообразований толстой кишки является **хорошая подготовка к исследованию**, так как любое твердое или жидкое содержимое, имеющееся на поверхности слизистой оболочки, может маскировать мелкие неполипвидные поражения.



До отмывания



Отмывание



После отмывания

# Схемы подготовки толстой кишки стандартным способом

- 1. В течение трех суток — бесшлаковая диета.
- 2. Накануне исследования:
  - • Бесшлаковая диета.
    - • В 15-16 часов прием слабительного — касторовое масло 1г на 1 кг массы тела (не более 70 г) или 25% водный раствор сульфата магнезии 200 мл.
    - • Через 4 и 6 часов от момента приема слабительного или после завершения действия препарата промывание толстой кишки очистительными клизмами объемом 1-1,5 литра воды комнатной температуры.
- 3. В день исследования:
  - • В 6 и 7 часов утра очистительные клизмы.

# Подготовка толстой кишки методом промывания ( лаважа)

1. Солевые растворы электролитов.  
изотонический раствор электролитов ( 6,5 г NaCl; 0,75 г KCl; 2,5 г NaHCO<sub>3</sub> на литр) вводится в желудок через назогастральный зонд со скоростью 2 литра в час до появления из прямой кишки чистых промывных вод , полное очищение толстой кишки отмечается через 4-6 часов, применяется 8-12 литров лаваж-раствора.
2. Раствор маннитола  
используется 5-10% водный раствор маннитола в объеме 3-4 литров в течение 3-4 часов, процедура опорожнения кишечника занимает около 5-6 часов
3. Препараты водорастворимых полимеров (ПЭО-400, ПЭО-1500).
5. Раствор лактулозы ("Дюфалак").

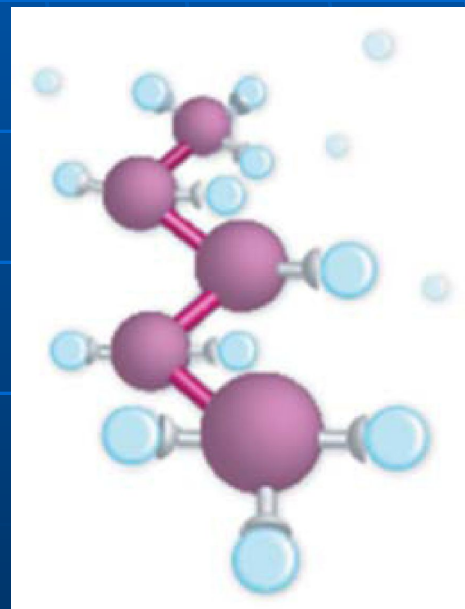
# Фортранс®. Характеристика препарата

Действующее вещество Фортранса®

**МАКРОГОЛ 4000**

**ПЭГ с молекулярной массой 4000**

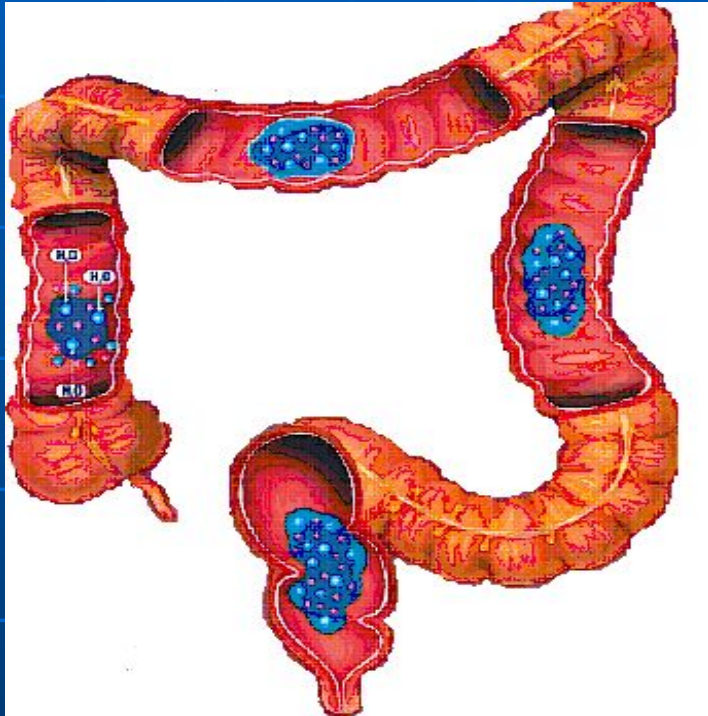
**Линейный полимер, посредством водородных связей удерживает молекулы воды**





# Фортранс®. Механизм действия

## Лаважный принцип действия



**Макрогол 4000 связывает  
молекулы воды в просвете  
кишки**

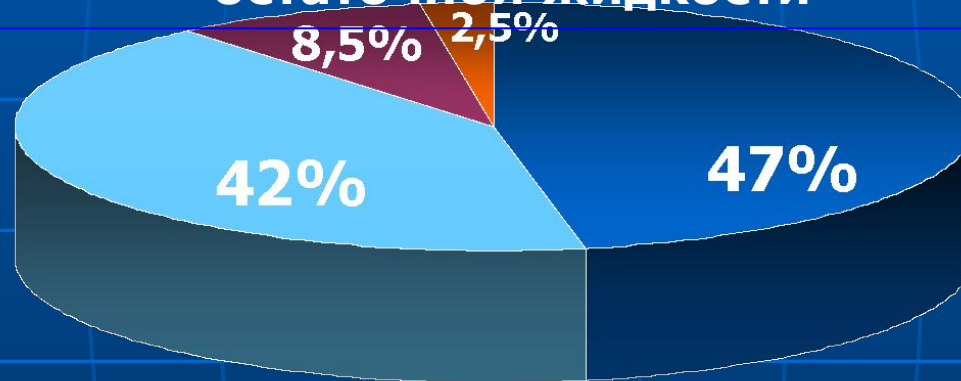


**Механическое вымывание  
содержимого кишечника  
и его очистка**

**Соли натрия и калия, входящие в Фортранс® как  
вспомогательные вещества, поддерживают  
электролитный баланс**

# Фортранс® признанный стандарт в подготовке кишечника к исследованиям и операциям Высокая степень очистки\*

90% пациентов с абсолютно чистым  
кишечником или небольшим количеством  
остаточной жидкости



- абсолютно чистый кишечник
- небольшое количество остаточной жидкости
- небольшое количество содержимого
- невозможность исследования

# Схема подготовки кишечника с помощью препарата Фортранс®

## День перед исследованием

**ОДНОЭТАП  
НАЯ  
ПОДГОТОВ  
КА**

*13.00 – последний прием пищи  
15.00 -19.00 прием Фортранса*

**ДВУХЭТАП  
НАЯ  
ПОДГОТОВ  
КА**

*13.00 – последний прием пищи  
17.00 -19.00 прием Фортранса*

## День исследования

**Исследование проводится в первой половине дня**

*7.00-9.00 прием Фортранса*

**Исследование проводится во второй половине дня**

# Схема подготовки кишечника с помощью препарата Фортранс®

Для достижения эффективной подготовки за три дня до исследования необходимо соблюдать диету!

## Нельзя



Мясо, черный хлеб, свежие фрукты и овощи, зелень, фасоль и горох, грибы, ягоды, семечки, орехи, варенье с косточками, варенье, киви

**Не принимать активированный уголь**

## Можно



Бульон, отварное мясо, рыба, курица, сыр, белый хлеб, масло, печенье. Компоты, кисели

**Если пациент страдает запором, необходимо принимать слабительные, которые он обычно использует**

# Оценка методов подготовки к колоноскопии



Стремление улучшить процедуру подготовки кишечника и предоставить пациентам возможность выбора альтернативного и удобного способа подготовки, привело к разработке нового осмотического слабительного препарата МОВИПРЕП® компанией «Норджин БВ» (Нидерланды).

Упаковка МОВИПРЕП® содержит:  
2 саше «А» по 112 г и 2 саше «Б» по 10,6 г.

## Состав саше "А":

- макрогол 3350 (100,0 г) ,
- натрия сульфат безводный (7,5г),
- натрия хлорид (2,691г),
- калия хлорид (1,015г),
- аспартам (0,233),
- калия ацесульфам (0,117),
- ароматизатор лимонный (0,34г).

## Состав саше "В":

- аскорбиновая кислота (4,7г).
- натрия аскорбат (5,9г).

# Оценка методов подготовки к колоноскопии



Три основные действующие вещества препарата фармакологически не активны, но обладают значительным осмотическим действием, что приводит к выраженному слабительному эффекту и очищению кишечника:

1. ПЭГ (макорогол -3350) - практически не абсорбируется в кишечнике, связывается с молекулами воды, увеличивая объем кишечного содержимого и обеспечивает его эффективный пассаж;

2. Аскорбиновая кислота (30 ммоль/л) - увеличивает осмотический поток воды, направленный в толстую кишку, предотвращает потерю бикарбонатов, и обеспечивает приятной кислый вкус препарату;

3. Безводный сульфат натрия (60 ммоль/л) - как легкое слабительное также способствует увеличению осмотического действия препарата.

При подготовке рекомендуется дополнительный прием воды, так как в кишечнике формируется повышенная осмолярность каловых масс.



Стандартная двухэтапная схема приема препарата:

- 1 л раствора накануне вечером (с 18 до 19),
- 1 л утром в день исследования (с 8 до 9),
- каждый литр запивается 2-мя стаканами жидкости.

Одноэтапная подготовка в день исследования:

- первый литр раствора принимается с 6 до 7 утра,
- второй литр - с 8 до 9 утра,
- запивается в течение часа каждый из них 2-мя стаканами жидкости (прозрачный сок, чай, вода).

Появление прозрачной жидкости служит сигналом завершения процедуры очищения кишечника и готовности пациента к проведению колоноскопии, которую проводят примерно через 2 часа после завершения приема раствора МОБИПРЕП® или спустя один час после употребления последнего стакана дополнительной жидкости.

## Оценка подготовки кишечника Бостон разработана в 2010 году.

Качество подготовки определяется в каждом из  
трех сегментов толстой кишки (справа, поперечно-  
ободочная и слева) -0–9 балл:

- 0 - очень плохая подготовка, 9 -отличная подготовка**
- 3 - вся слизистая сегмента хорошо видна после очистки
- 2 - незначительный остаточный материал после очистки,  
но слизистая оболочка сегмента в целом хорошо видна
- 1 - часть слизистой в сегменте видна после очистки, но в  
других областях не видна из-за сохраненного  
материала
- 0 -неподготовленный сегмент толстой кишки с калом,  
который нельзя очистить



# КОЛОНОСКОПИЯ

Протокол эндоскопического исследования  
(рекомендации Комитета мирового союза по  
эндоскопии пищеварительной системы ,1995)

Эластичность	нормальная ,повышенная , ригидная
Растяжимость	нормальная, сниженная, повышенная, рефлюкс
Слизистая оболочка	Цвет ,блеск ,поверхность ,сосуды, конфигурация складок
Кровотечение	Активное-неактивное,источник , вид (капиллярное ,струйное , массивное),состоявшееся

# КОЛОНОСКОПИЯ

Протокол эндоскопического исследования  
(рекомендации Комитета мирового союза по  
эндоскопии пищеварительной системы ,1995)

Изменения слизистой оболочки	Эритема (покраснение) ,эрозии ,язвы , трещины ,щели
Структура сосудов	Размытая ,усиленная ,ангиоэктазии
Просвет кишки	Ширина просвета ,частичное сужение: функциональное (спазм),органическое (стеноз),полное сужение:окклюзия , обструкция
Содержимое	Желудочный сок ,желчь ,кал ,слизь , гной , инородное тело

# КОЛОНОСКОПИЯ

- Менеджмент качества :
- Индустриальные нормы качества (ISO 9000)
- Кружок качества –регулярные собрания – семинары специалистов
- Контроль качества

# КОЛОНОСКОПИЯ

- Индикаторы контроля качества :  
Качество структуры  
Качество процесса  
Качество результативности

# КОЛОНОСКОПИЯ

- Индикаторы контроля качества :  
Качество структуры – штаты
  - квалификация
  - оснащение
  - обучение
  - обслуживание

# КОЛОНОСКОПИЯ

- Индикаторы контроля качества :

Качество процесса – определение показаний

пациента

- информация

полноты исследования

- документация

затраченного времени ,использованных одноразовых материалов

- документация

курация

-постэндоскопическая

амбулаторных врачей

- информирование

# КОЛОНОСКОПИЯ

- Индикаторы контроля качества :  
Качество результативности
  - опрос пациентов
  - частота повторных исследований
  - частота осложнений
  - летальность
  - экономическая эффективность

# КОЛОНОСКОПИЯ

- Информированное согласие пациента

Мне объяснен в доступной форме и понятен ход предстоящего эндоскопического исследования и лечения .

Мне известно , что любое медицинское вмешательство , несмотря на максимальную тщательность его проведения , связано с определенным риском . Так , мне сообщено , что в среднем при каждом пятисотом исследовании может произойти повреждение кишки , которое потребует выполнения экстренной операции. Перед исследованием я принимаю препарат , который на несколько часов снижает реакцию и внимание , поэтому после исследования в течение некоторого времени мне не рекомендуется управление автотранспортом .

Дополнительную печатную информацию я могу приобрести у врачей и сестер .

О предстоящем исследовании я полностью информирован и по собственному убеждению даю согласие на него . Других вопросов к лечащему врачу не имею .

Пациент----

Разъяснительную беседу провел -----



# КОЛОНОСКОПИЯ

- Информированное согласие пациента на полипэктомию

Мне объяснен в доступной форме и понятен ход предстоящего эндоскопического исследования и лечения .

За счет эндоскопической полипэктомии удастся избежать больших операций на кишке .Обычно риск осложнений при эндоскопическом вмешательстве распределяется следующим образом :в 1% случаев возможно кровотечение ,в 0,5% - повреждение кишки ,в последнем случае необходима экстренная операция .

Дополнительную печатную информацию я могу приобрести у врачей и сестер .

О предстоящем исследовании я полностью информирован и по собственному убеждению даю согласие на него .Других вопросов к лечащему врачу не имею .

Пациент----

Разъяснительную беседу провел -----

# Коммерчески доступные методы визуализации и их клиническое применение

Техника	Технология	Целевая ткань	Применение
Высокое разрешение	Высокая плотность пикселей, быстрое линейное сканирование (более резкое изображение)	Улучшение изображения поверхности, высокое разрешение, меньше артефактов	Сравнение с другими методами улучшения изображения (на основе красителей и компьютеризированная хромоэндоскопия)
Увеличение (zoom)	Оптическое увеличение x150	Детальный рисунок ямок (pit pattern), структура	Характеристика неоплазий

# Коммерчески доступные методы визуализации и их клиническое применение

Техника	Технология	Целевая ткань	Применение
Электронная хромоэндоскопия			
Узкополосная визуализация (Narrow-band imaging)	Фильтр уменьшает длину волны до 415 и 540 нм, улучшает контрастность между сосудами и слизистой оболочкой	Улучшение изображения сосудов и структур слизистой	Характеристика неоплазий
FICE/iScan	Собственно-образный алгоритм обработки белого	Структурные и сосудистые усиления	Имеет применимость аналогично узкополосной визуализации

# Коммерчески доступные методы визуализации и их клиническое применение

Техника	Технология	Целевая ткань	Применение
Электронная хромоэндоскопия			
Аутофлуоресцентная эндоскопия	Световой поток (370-470 нм) и зеленый свет (540-560 нм) излучаются последовательно. Активируются эндогенные флуорофоры и свет выборочно обнаружены и отображается как псевдоцветное изображение	Технология красного флага для обнаружение дисплазия или ранний рак	Выявление неоплазий

# Коммерчески доступные методы визуализации и их клиническое применение

Техника	Технология	Целевая ткань	Применение
Электронная хромоэндоскопия			
Конфокаль- ная лазерная эндоскопия	Лазерный свет фокусируется через отверстие. Изображение производится тем же светом, отраженным через это булавочное отверстие	Высокое разрешение изображения до уровня субклеточных структур	Идентификация неопластического поражения при проведении эндоскопии

# Седация при колоноскопии

Седация улучшает качество и успех колоноскопии, повышает ее технические характеристики, а также удовлетворенность пациентов. В США, например, седация обычно используется во время колоноскопии более чем 98% эндоскопистов. В настоящее время в США анестезиолог участвует примерно в 25% колоноскопий, проводимых гастроэнтерологами.

# Седация

1. Контролируемый седативный эффект при колоноскопии с пропофолом дает более предсказуемые результаты, чем сочетание бензодиазепинов / опиоидов.
- . Общий опыт для пациента и эндоскописта лучше с пропофолом, пациенты выписываются домой быстрее и возвращаются к исходной когнитивной функции в течение 1–2 ч. Тем не менее, существует необходимость активного управления дыхательными путями.

# Пропофол

Пропофол, снотворное средство ультракороткого действия, разработанное для индукции и поддержания анестезии.

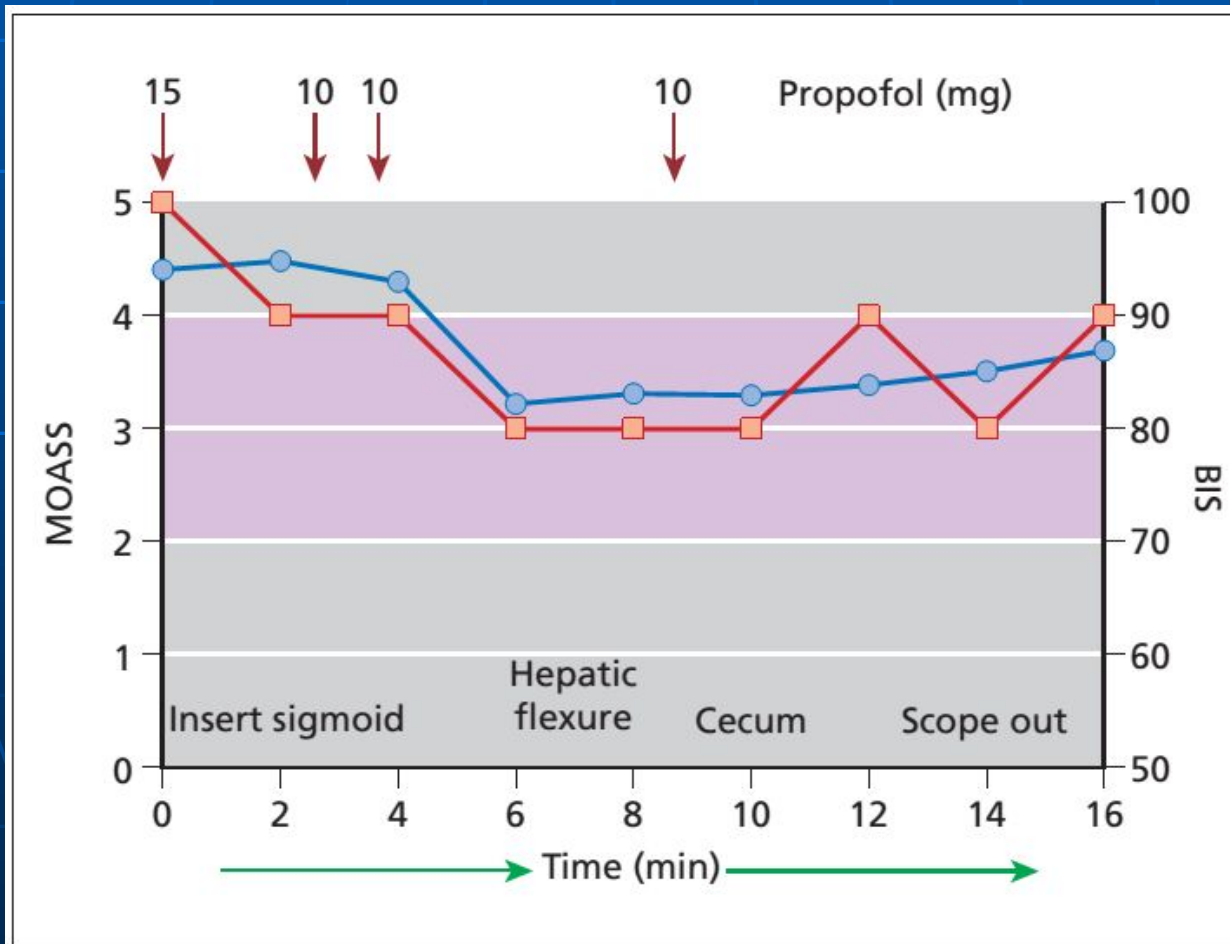
Уникальный фармакокинетический профиль пропофола, в том числе быстрое начало (30–45 с) и короткая продолжительность эффекта (4–8 мин), составляет клиническое преимущество «быстрого включения, быстрого выключения», которое очень желательно для коротких эндоскопических процедур.



# Пропофол

Преимущества	Недостатки
Быстрое и надежное начало действия , Восстановление и время выписки	Повышенная стоимость
Быстрый возврат к базовой функции	Увеличение персонала
Удовлетворенность пациентов	Трудности с позиционными изменениями
Удовлетворенность врача	Усиление кашля
Эффективность у труднодоступных к седации пациентов	Отсутствие реверсирующего агента

При сбалансированной седации пропофолом, прием пропофола и глубина седации совпадает с прохождением через сигмовидную кишку («фронтальная загрузка»). Фиолетовые стрелки соответствуют болюсу пропофолу (мг); измерение синих точек по биспектральному индексу (BIS) сознания; красные квадраты глубине седации, измеренной с помощью шкалы оценки наблюдений и успокоения (MOAAS).



Некоторые процедурные дополнения были описаны, чтобы уменьшить боль, уменьшить количество седации и облегчить проведение колоноскопии.

Два метода привлекли наибольшее внимание - СО<sub>2</sub>-инсуффляция и водная колоноскопия. Считается, что инсуффляция СО<sub>2</sub> уменьшает боль от колоноскопии из-за быстрого поглощения этого газа по сравнению с воздухом. Особенно это показано при обструкции, эндоскопической резекции слизистой, эндоскопической подслизистой диссекции, интраоперационной колоноскопии.

При технике «водовспомогательной» колоноскопии вода вводится во время введения колоноскопа и удаляется во время его выведения.

После интубации слепой кишки вода удаляется и используется газовая инсуффляция для осмотра слизистой оболочки, любых биопсий или полипэктомий.

В то же время, как вспомогательные вещества, такие как CO<sub>2</sub> инсуффляция и «водовспомогательная» колоноскопия могут уменьшить дискомфорт пациента, но нет данных, указывающих, что их применение расширит использование колоноскопии без седации.

Предколоноскопическая оценка,  
разработанная специально для оценки риска  
осложнений, связанных с седацией, имеет  
основополагающее значение для обеспечения  
безопасности.

# Выявление рисков:

- \* предыдущие трудности во время анестезии / седации/
  - серьезные проблемы со здоровьем (ASA)
  - нарушения дыхательных путей, включая чрезмерный храп, короткую шею
- хирургическое вмешательство и апноэ во сне
- значительное употребление алкоголя или наркотиков;
  - лекарственная и пищевая аллергия;
  - последний прием пищи;
  - история лекарств, отпускаемых по рецепту (которая может повлиять на седативный препарат )
  - беременность.

# Выявление рисков:

- **\*Физикальное обследование должно оценить:**
- общий вид пациента (например, является ли пациент обезвоженной? Является ли пациент вялым?);
- физический статус (например, пациент страдает ожирением?)
- уровень тревожности (который может прогнозировать седативную потребность);
- жизненные показатели и вес;
- рот, голова и шея, чтобы идентифицировать пациентов (например, те, у кого короткая шея, толстая шея) с нарушением проходимости дыхательных путей и трудностями интубации



# Рекомендации по рутинной антибиотикопрофилактике при КОЛОНОСКОПИИ

Состояние	Рекомендации
Любое поражение сердечного клапана	Необязательно, для «высокого риска»
Сосудистый протез в течение первого года размещения	необязательно
Протезирование суставов и ортопедическое протезирование	не рекомендовано
Пациент с циррозом и желудочно-кишечным кровотечением	рекомендовано
Пациент с ослабленным иммунитетом	не рекомендовано

# Введение антикоагулянтных и антиагрегантных препаратов у пациентов, проходящих колоноскопию

	<b>Высокий риск тромбэмболии</b>	<b>Низкий риск тромбэмболии</b>
<b>Высокий риск процедуры</b>	Прекратите варфарин на 3–5 дней до процедуры	Прекратите варфарин на 3–5 дней до процедуры, рассмотрите гепарин перед процедурой
<b>Восстановление антикоагуляции</b>	МНО ниже терапевтического уровня	Варфарин после процедуры
<b>Низкий риск процедуры</b>	Нет изменений в антикоагуляции. Плановые процедуры должны быть отложены, пока МНО находится в супратерапевтическом диапазоне	Нет изменений в антикоагуляции. Плановые процедуры должны быть отложены, пока МНО находится в супратерапевтическом диапазоне

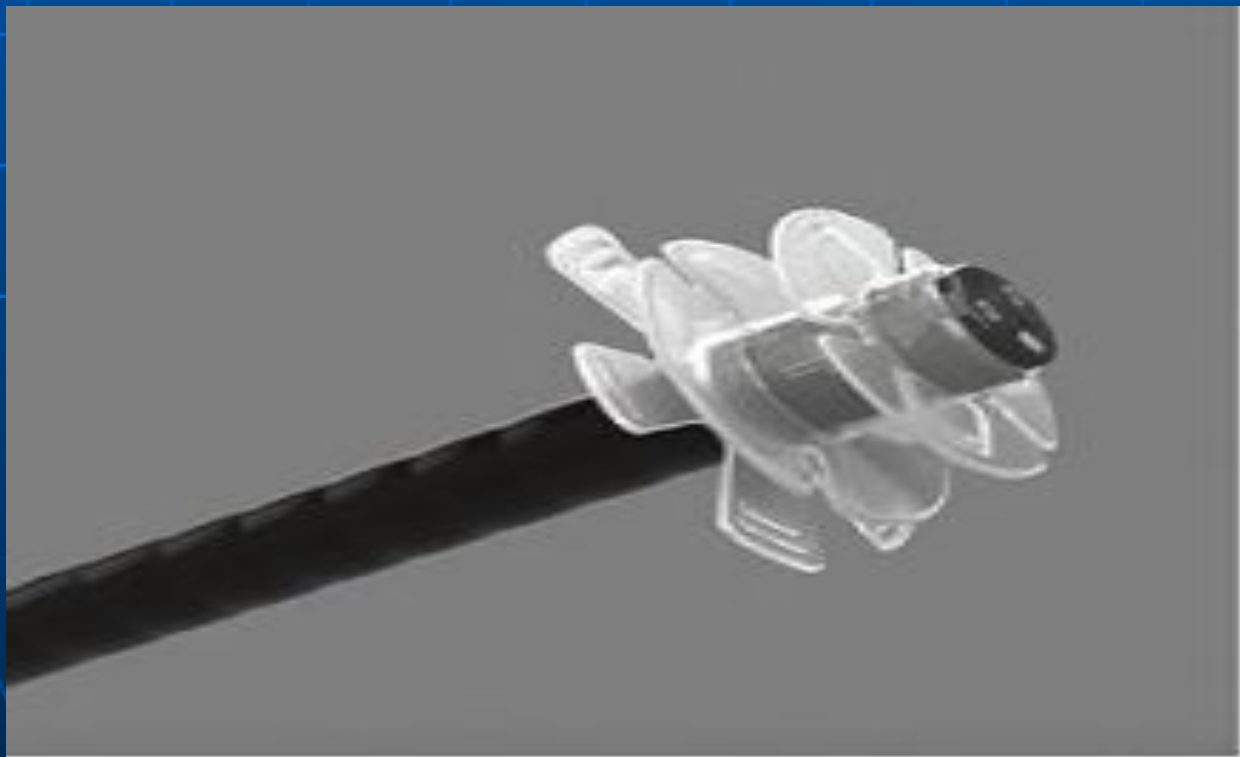
# Общий вид и разница ангуляции колоно- и гастроскопа



Устройства, которые прикрепляются к дистальному кончику колоноскопов. (А) Эндоскопические колпачки: (1) Жесткий прямой колпачок. (2) Твердый наклонный колпачок. (3) Большой калибр мягкий косой колпачок



ЭндоРинг (EndoAid Ltd., Израиль) - круговое колпачковое устройство для наконечника колоноскопа . Оно имеет 3 слоя колец - прозрачного, мягкого и гибкие резиновые силиконовые кольца, которые помогают разглаживать складки при выдвигении колоноскопа.



## Эндоманжета

The Endocuff (Arc Medical Designs, Лидс, Англия) - другой тип колпачкового устройства одобрен FDA в 2012 году. Endocuff служит для того же назначения, чтобы растягивать складки кишки.



# Биопсийные щипцы



# Инъекционная игла и гемостатический зажим





- При появлении кровотечения или перфорации знание и опыт использования эндоскопического зажима поможет избежать ненужной поездки в операционную.

# Прозрачный колпачок , петля

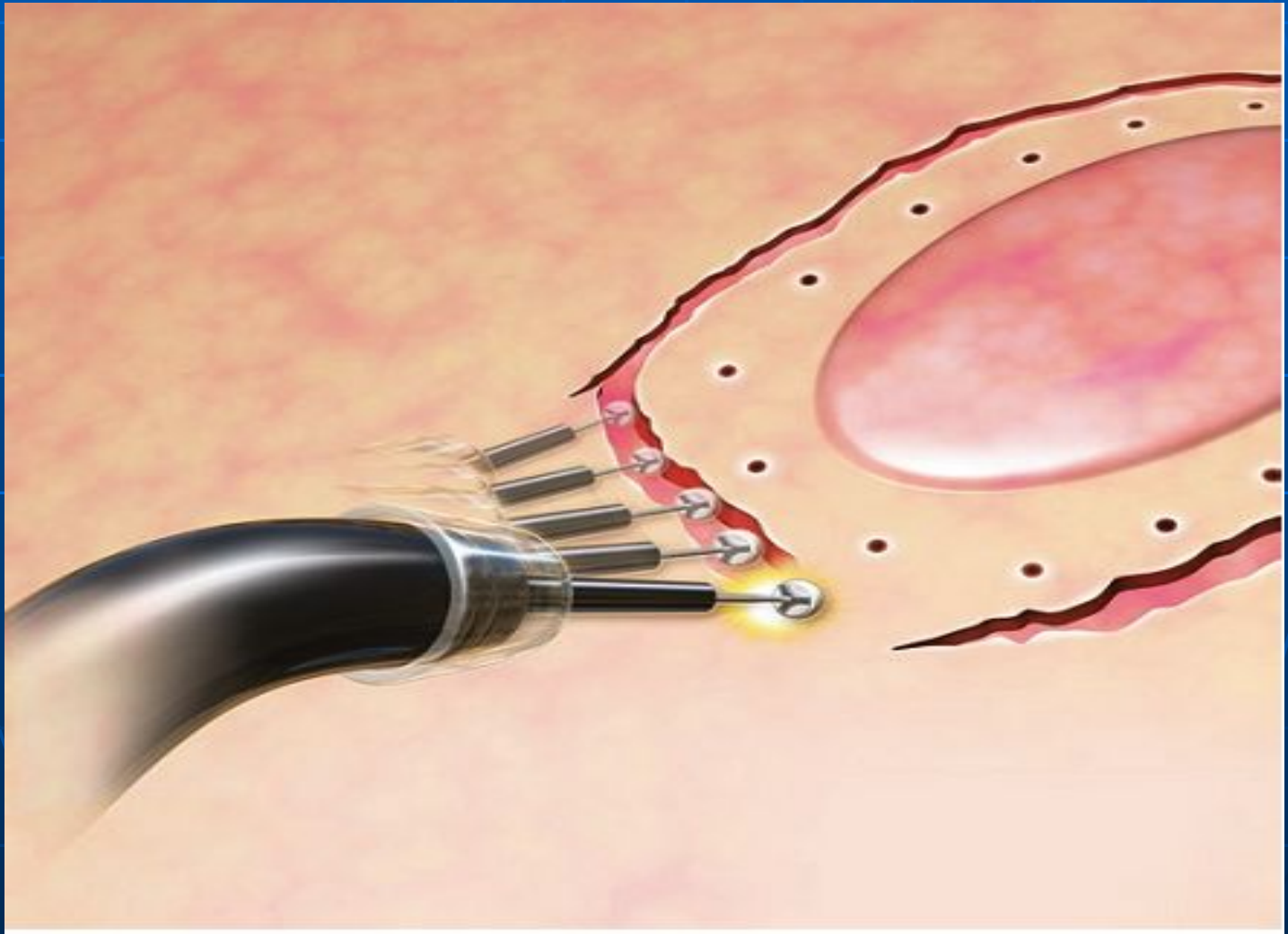


# Петля для полипэктомии



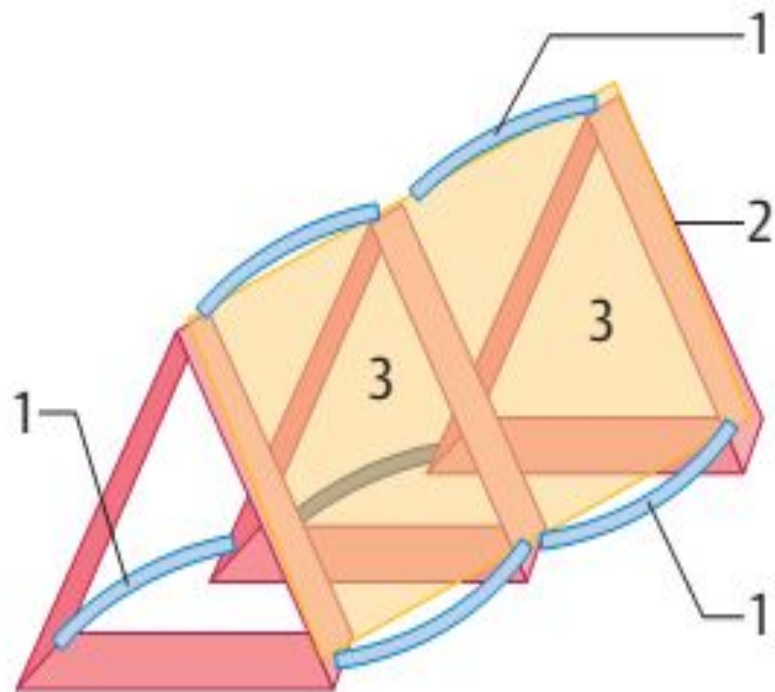
# Ножи для подслизистой диссекции





## Схема толстой кишки:

1 – тении 2 – полулунные складки 3 – гаустры



# Работа врача и ассистента

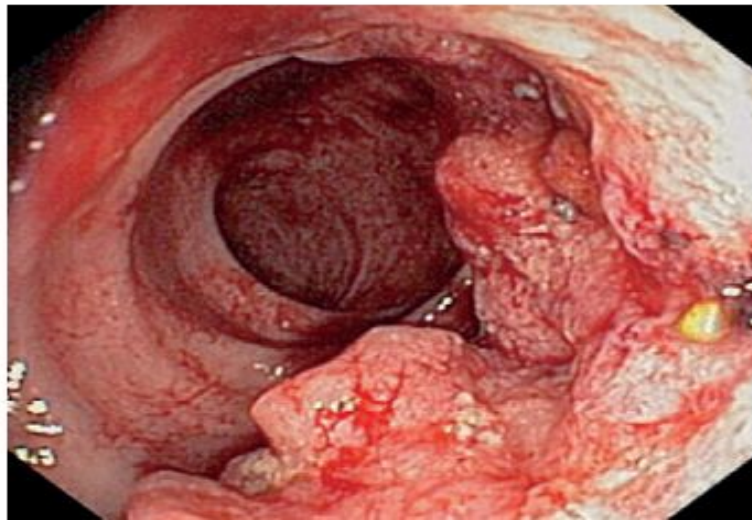
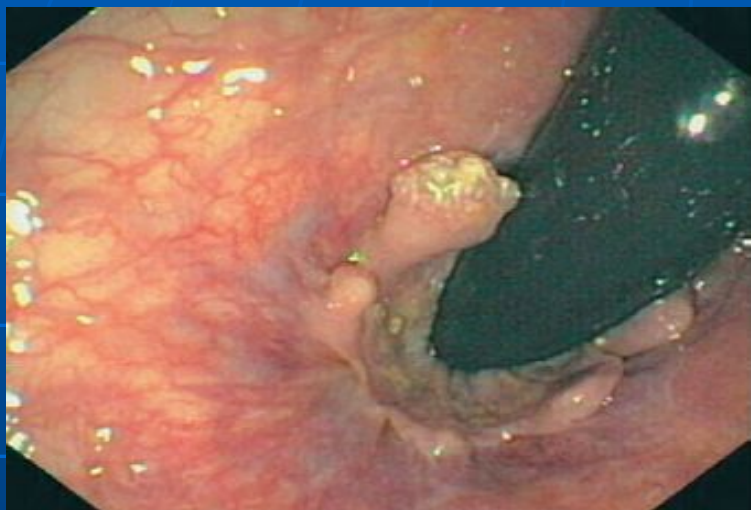


1-стол для исследования 2-рентгеноскопия 3-монитор 4-  
видеопроцессор и энергетическая платформа 5- осветитель  
6- воздушная помпа 7- отсос 8- инструментальный стол

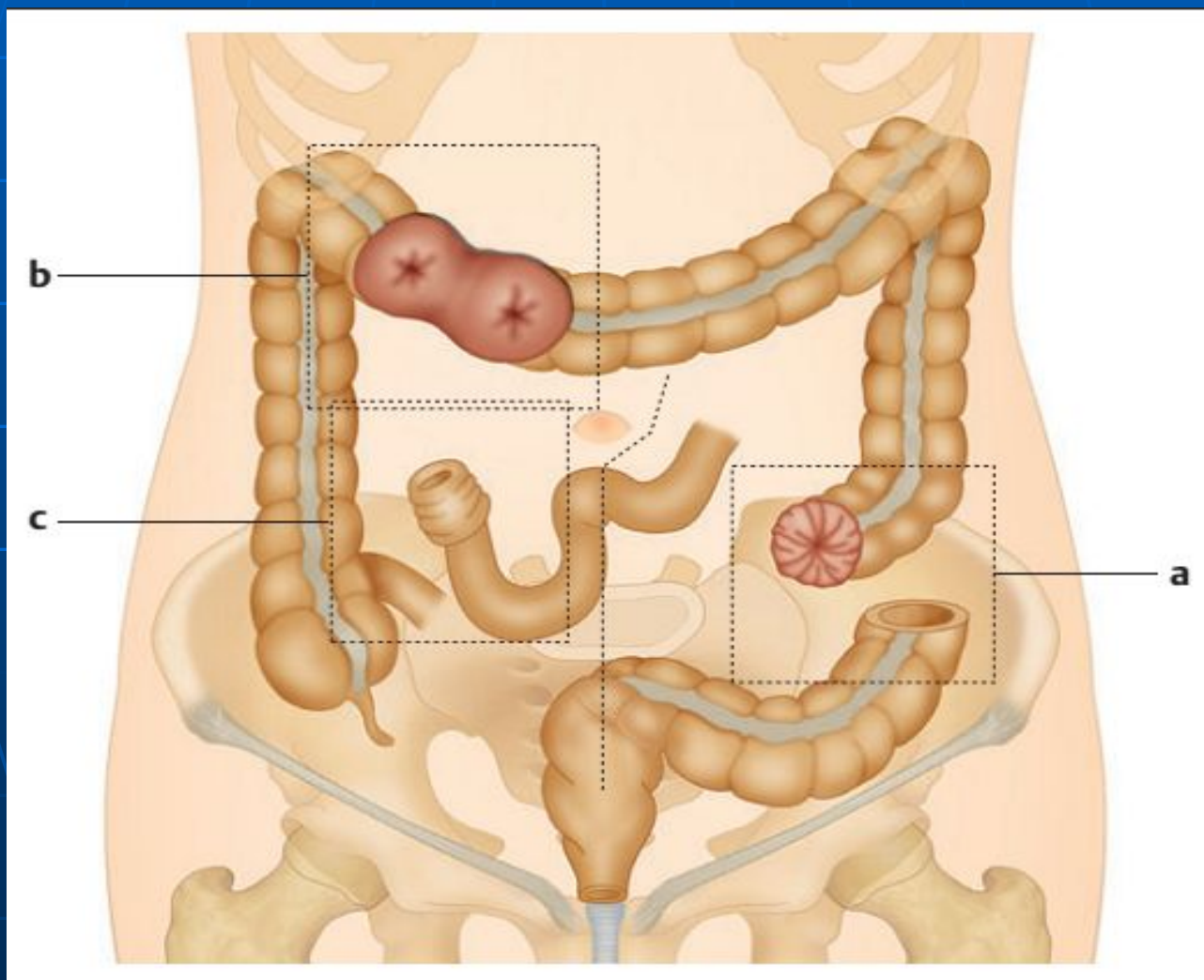




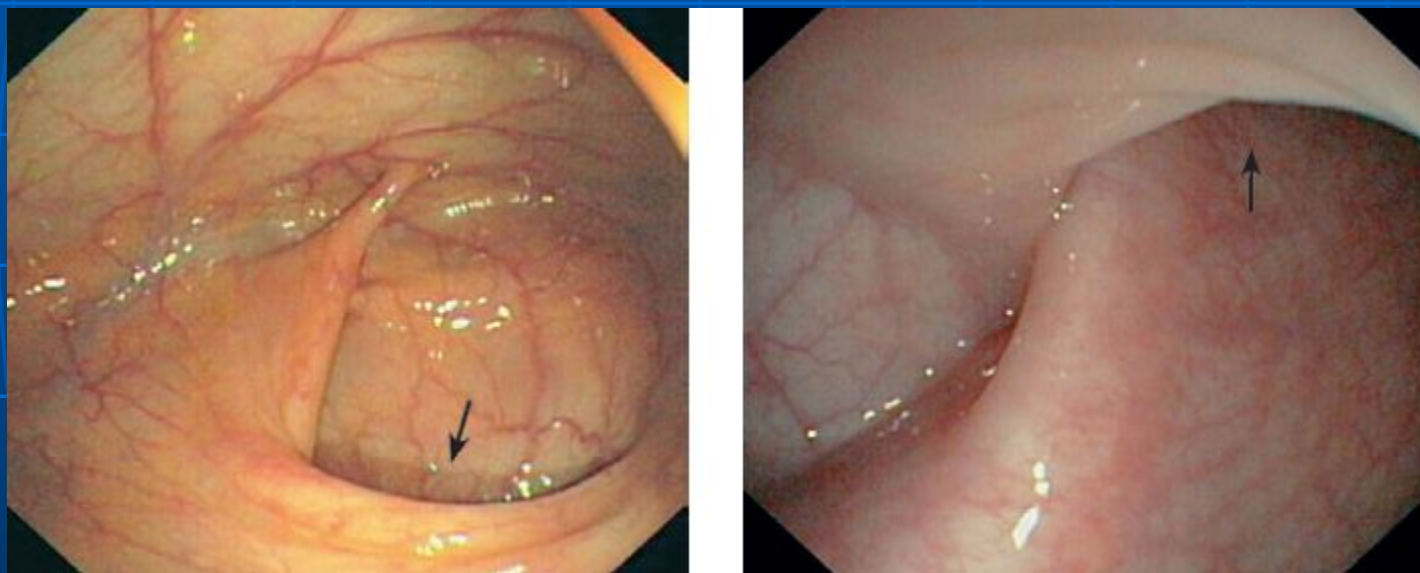
# Варианты эндолюминальной обструкции прямой кишки



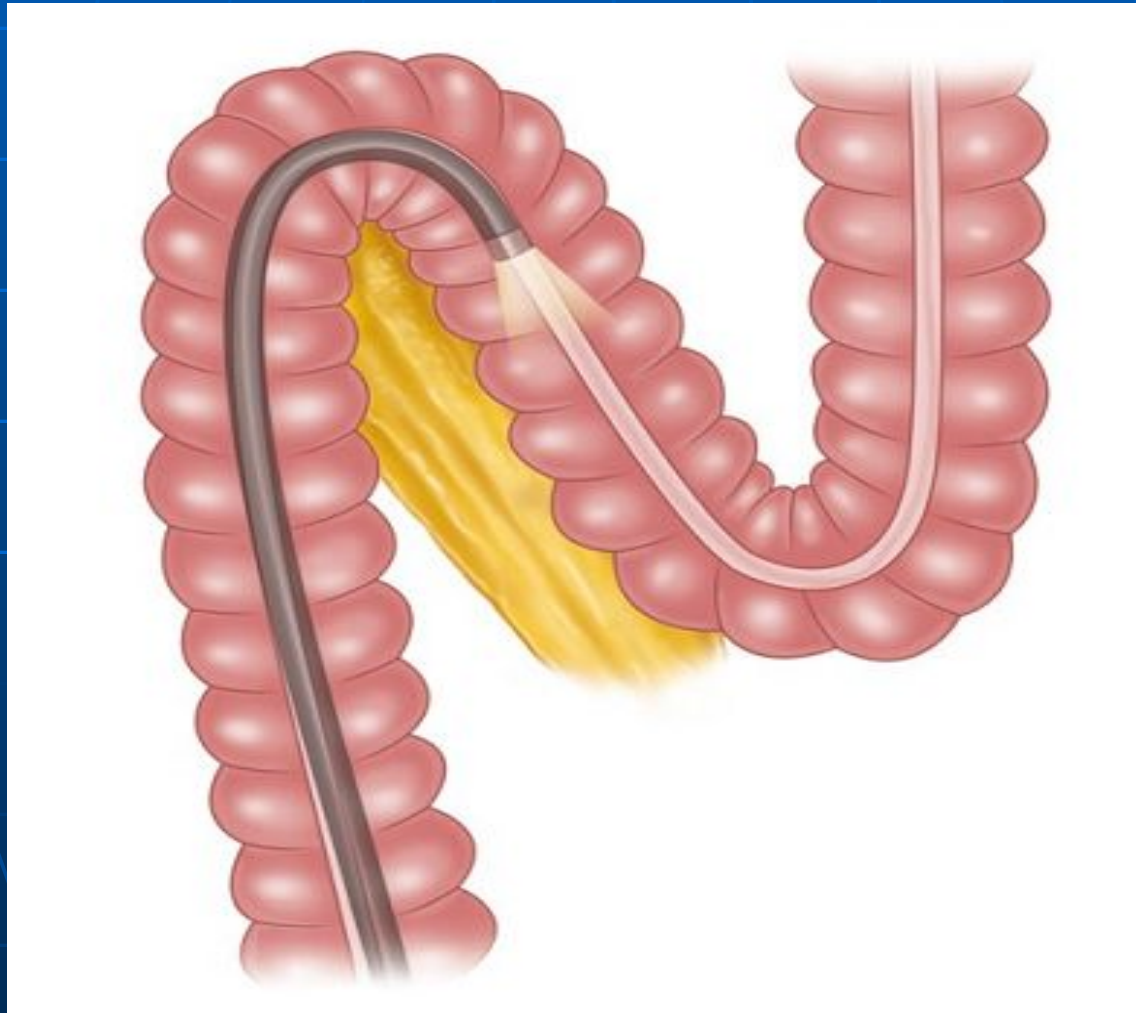
# Варианты кишечных стом



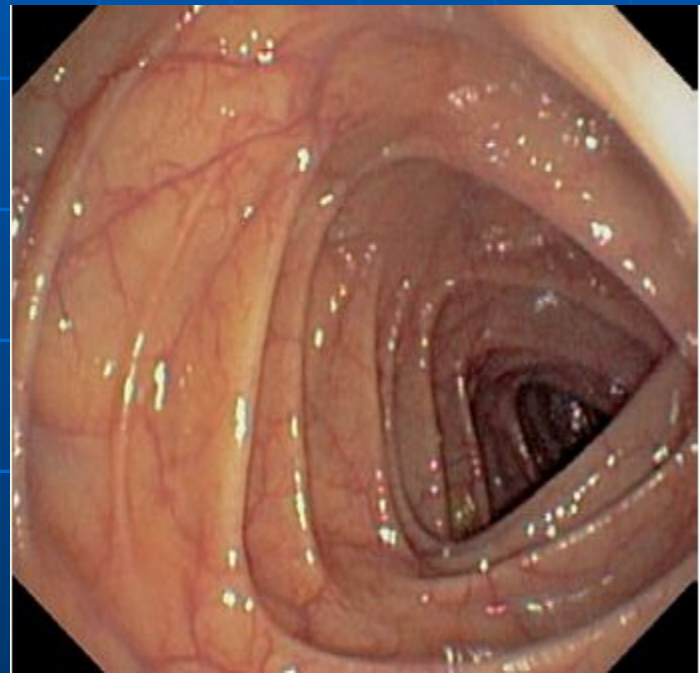
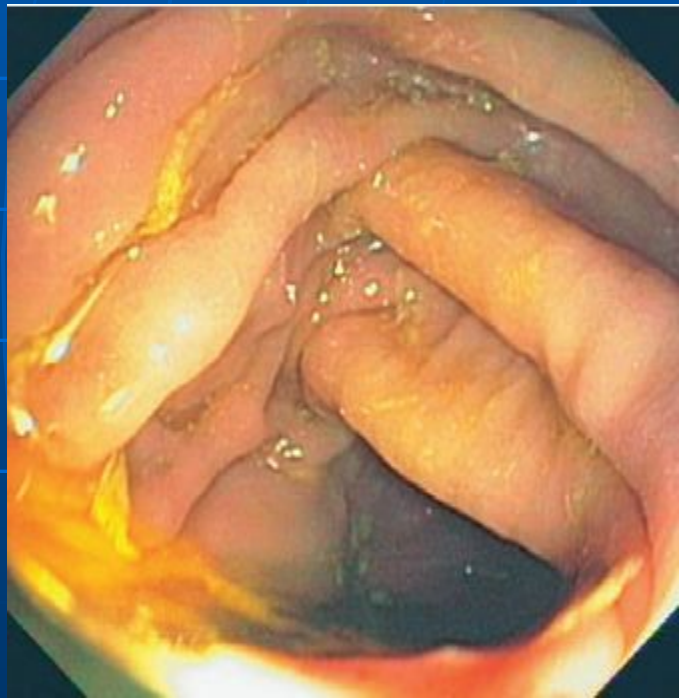
# Острый угол ректосигмоидного перехода



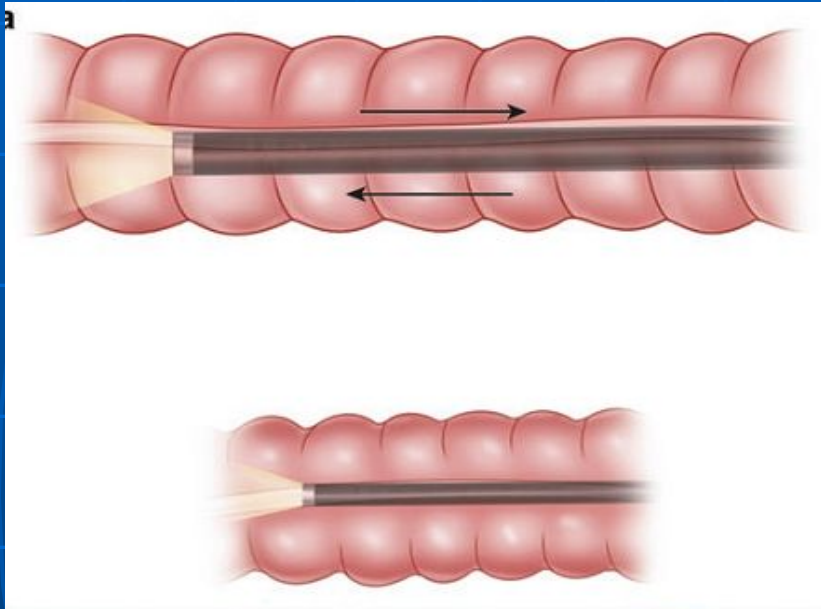
Формирование сигмовидной N-петли при колоноскопии. Обратите внимание, как длинная брыжейка позволяет растянуть сигмовидную кишку.



# Вид просвета при разной степени инсуффляции воздуха (низкой и высокой)



# Продвижение «толкай-тяги»

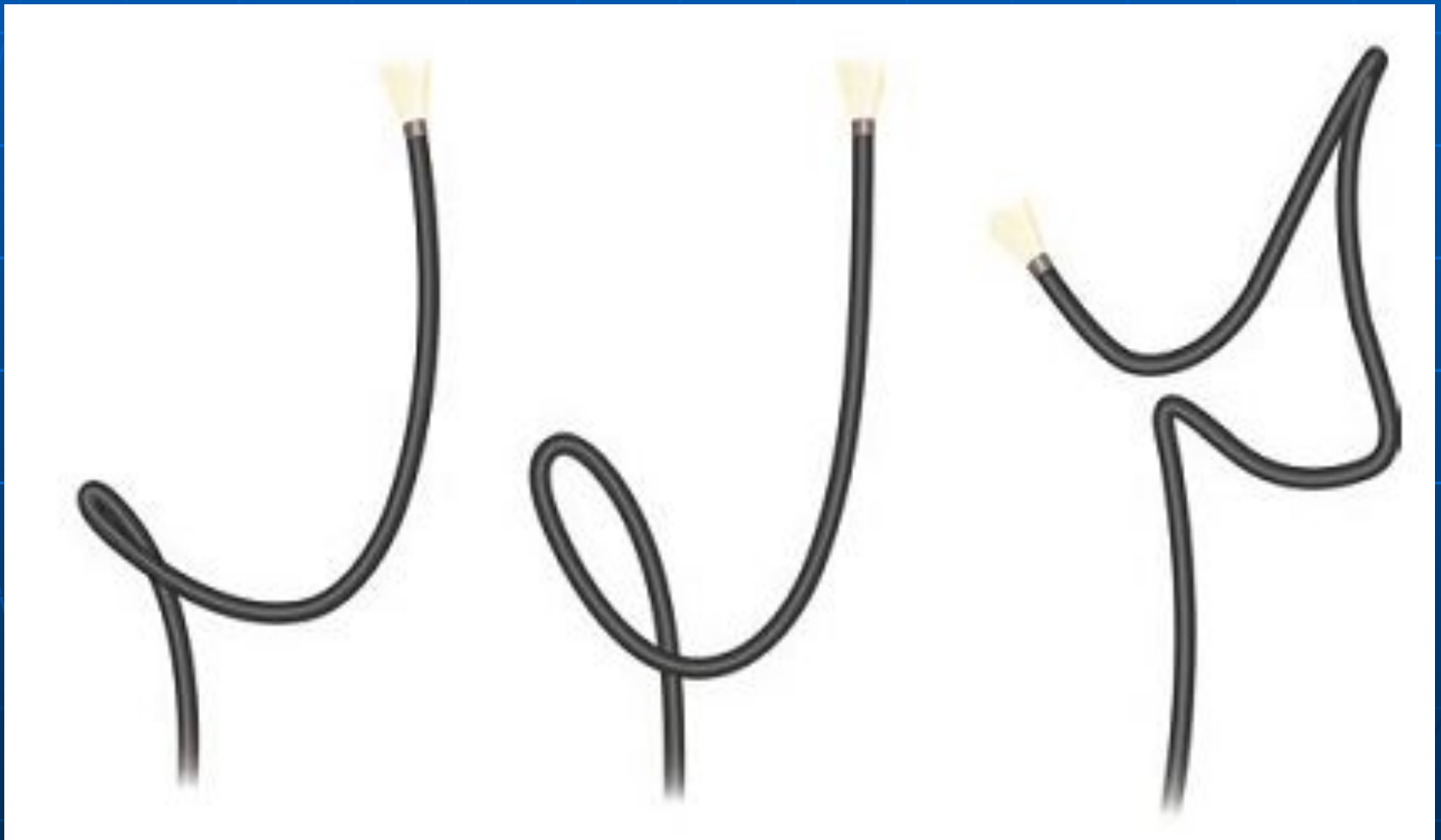


# Обычные петли, образованные во время

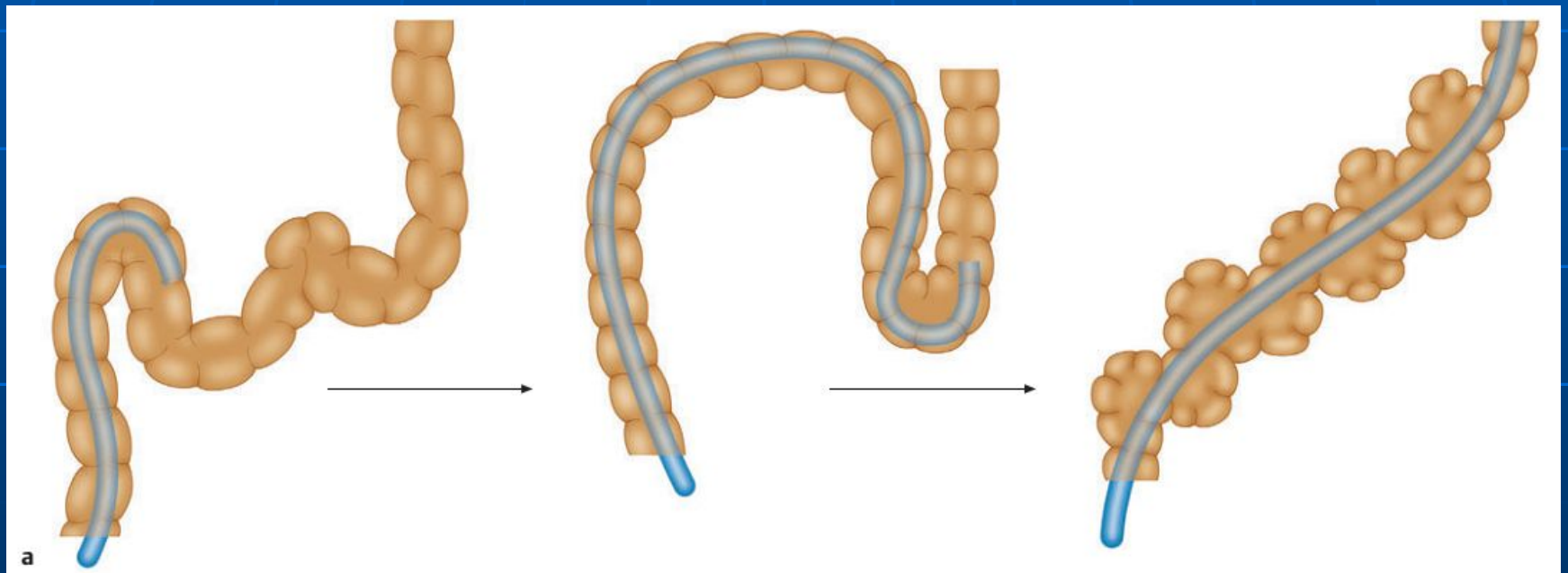
**колоноскопии**, включают в себя:

(а) сигмовидная N-петля , (b)  $\alpha$ -петля

(с) глубокая поперечная петля толстой кишки

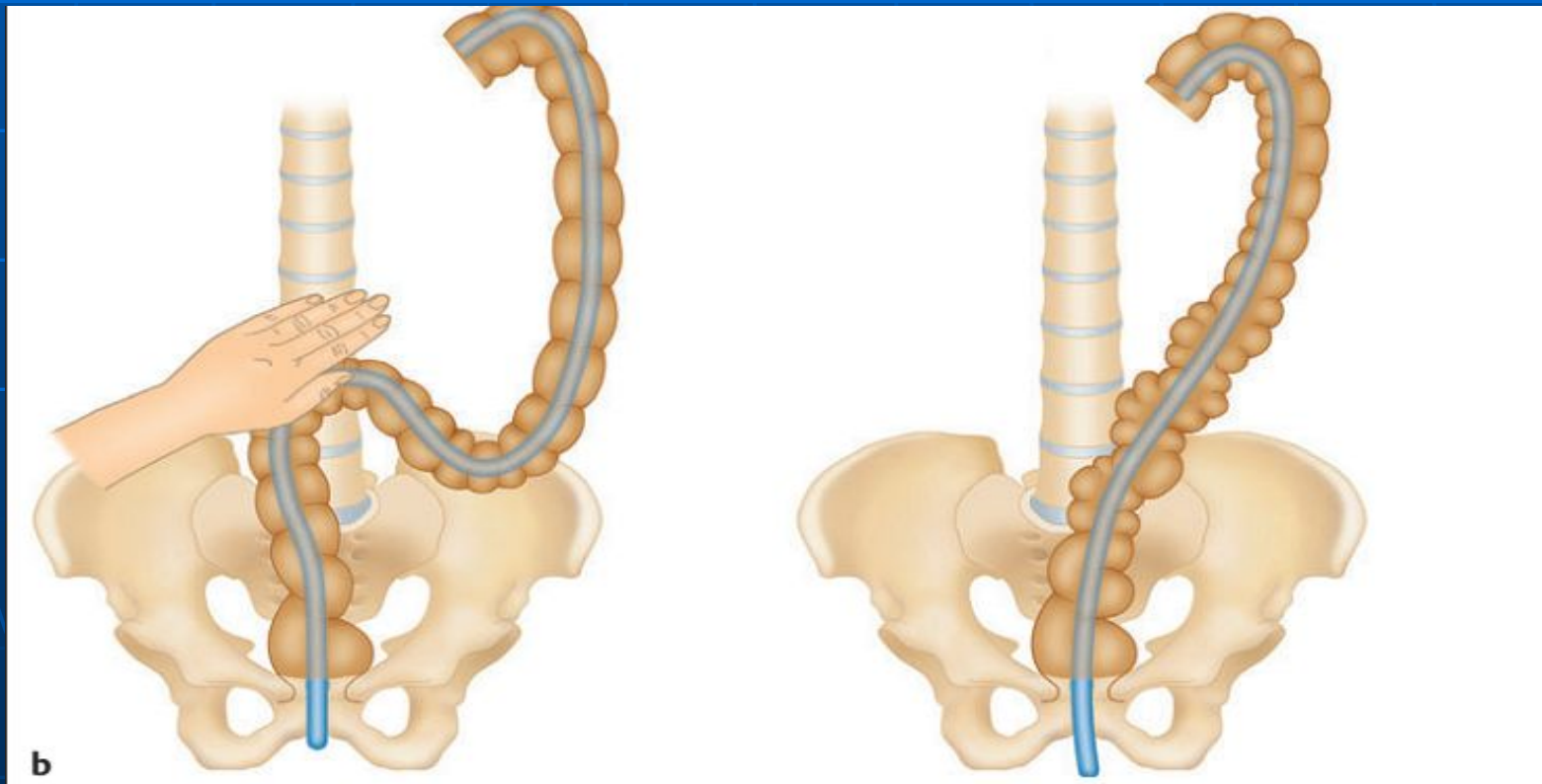


# Расправление петли - путем вывода аппарата и десуфляции воздуха

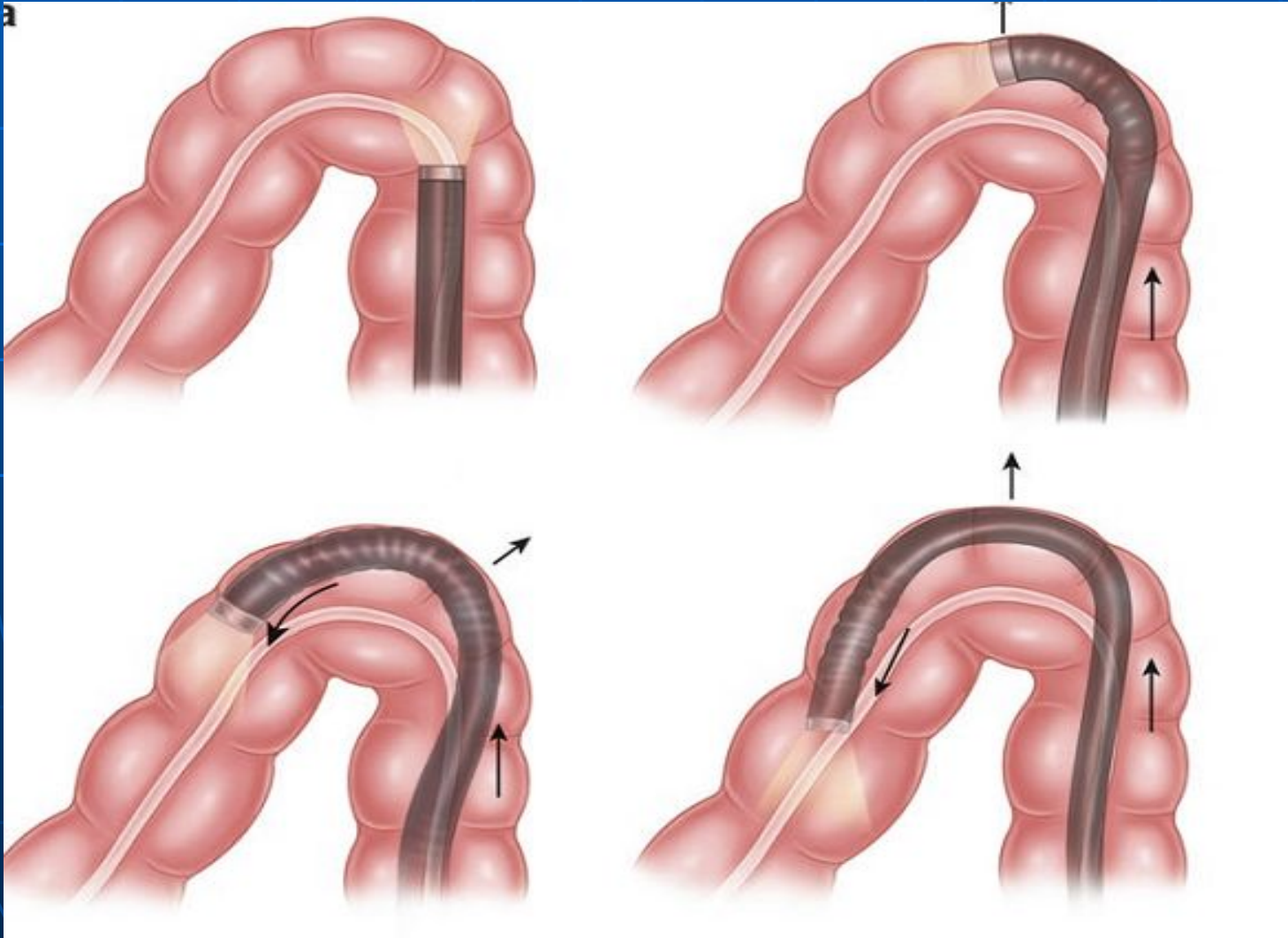




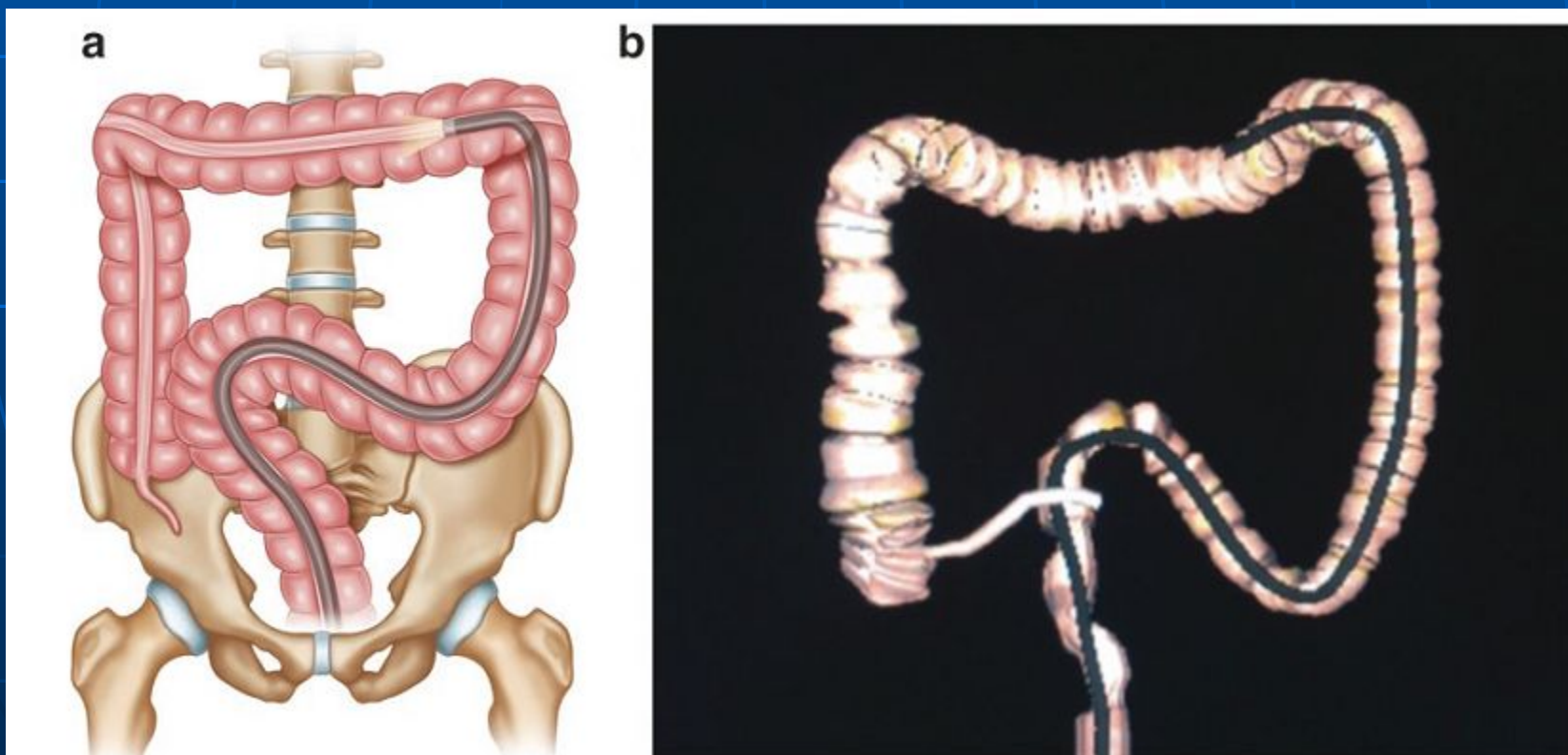
# Расправление петли путем внешней ручной компрессии и вывода аппарата



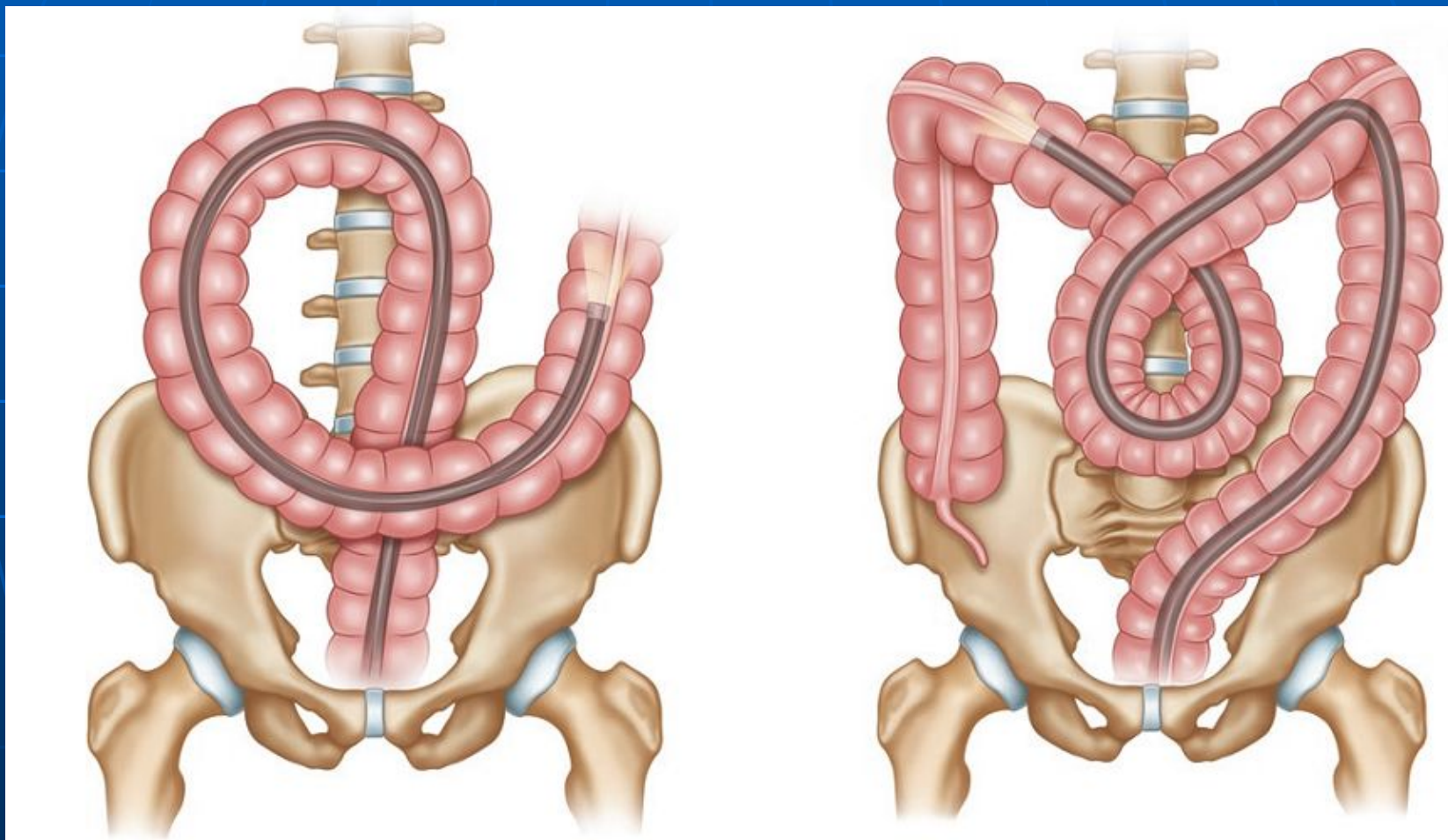
В этих случаях используется метод слайд-шоу.  
Колоноскоп продвигается немного вперед в ожидаемом  
направлении просвета, позволяя кончику эндоскопа  
мягко скользить по поверхности слизистой оболочки



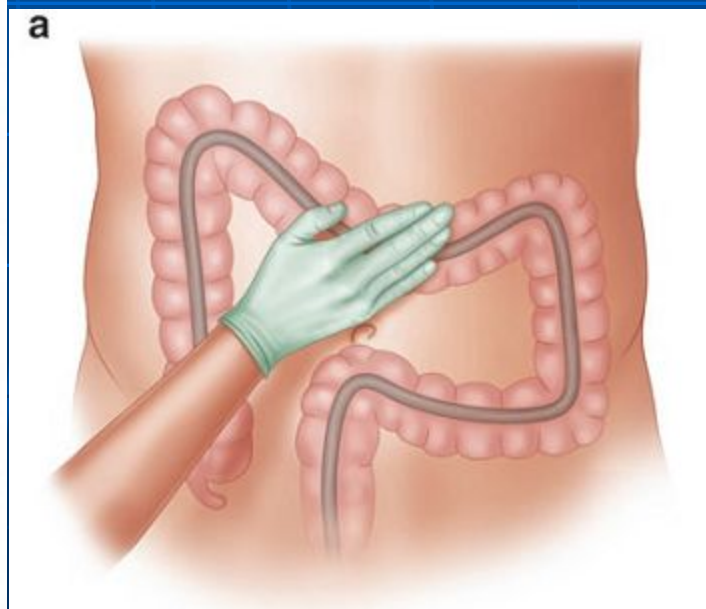
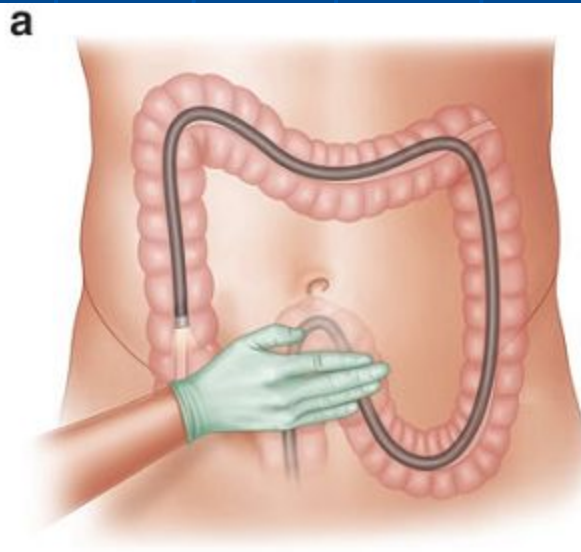
Hooking (хукинг – зацеп крючком) - это техника, предназначенная для выпрямления избыточного или петлеобразного сегмента толстой кишки. При приближении к оси или углу, кончик колоноскопа отклоняется на  $90-120^\circ$  для создания крючка. С «крючком», удерживаемым в положении, колоноскоп удаляется на значительное расстояние, в результате чего происходит укорочение толстой кишки и расправление петли.



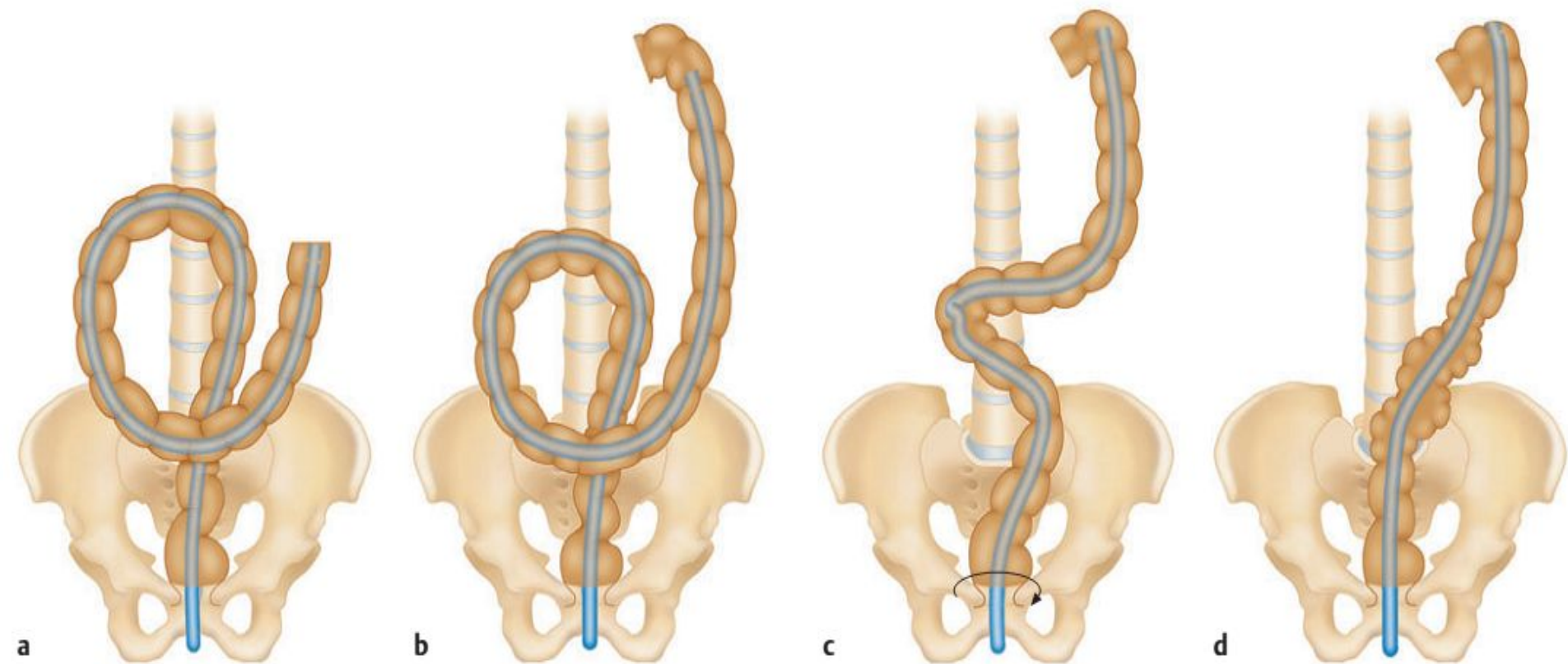
# Образование петли



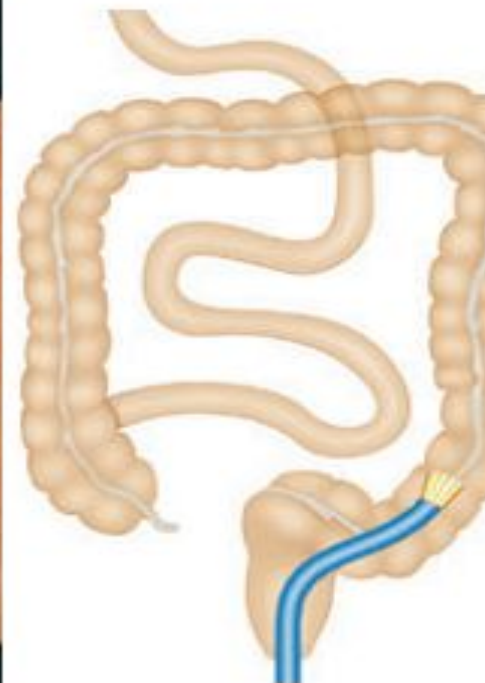
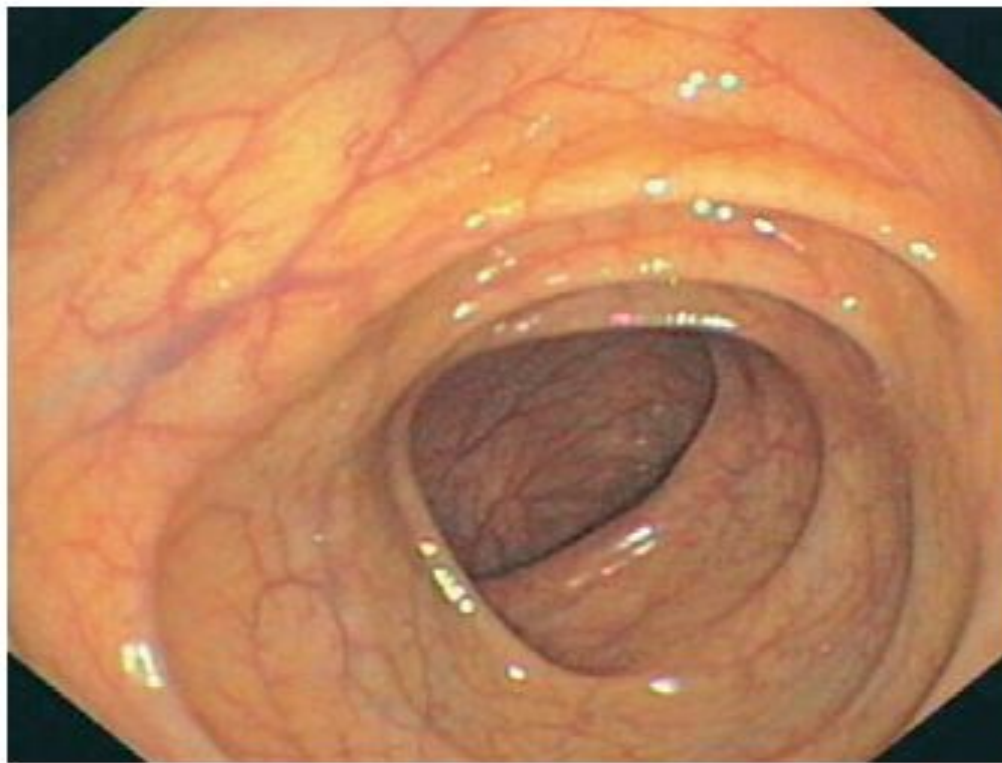
Эндоскопист осуществляет выпрямление петли при редуционных маневров - покачивание, толкание / подтягивание, зацепление и в большинстве случаев в сочетании с применением крутящего момента (обычно по часовой стрелке) достигает эффекта – расправления петли. После повторных попыток требуется применение сжатия брюшной полости.



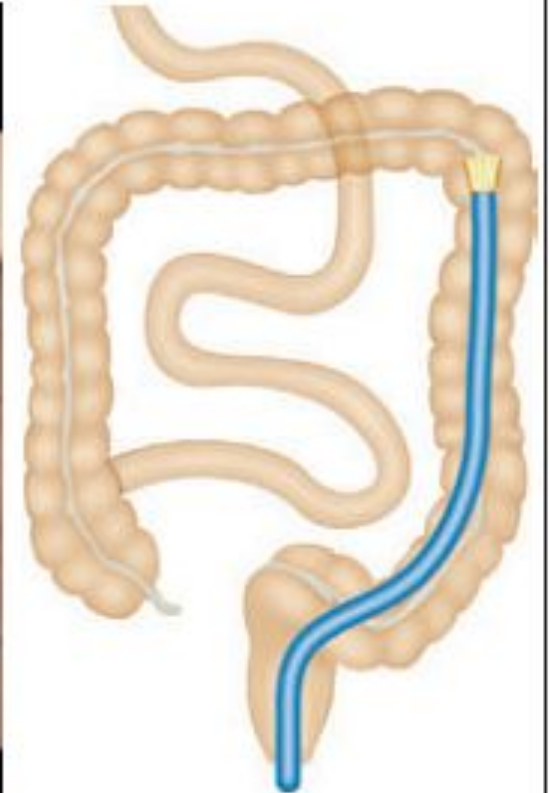
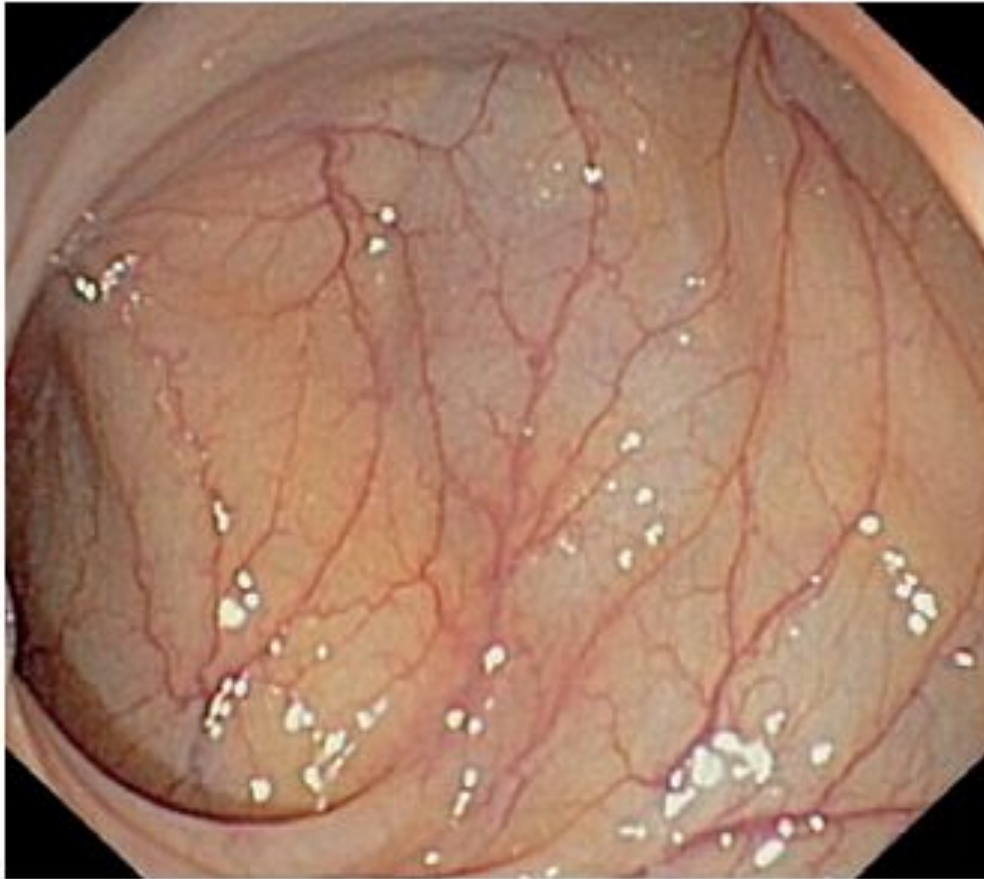
Альфа- петля: расправление петли - потянув эндоскоп назад и поворачивая его по часовой стрелке.



# Нисходящая кишка

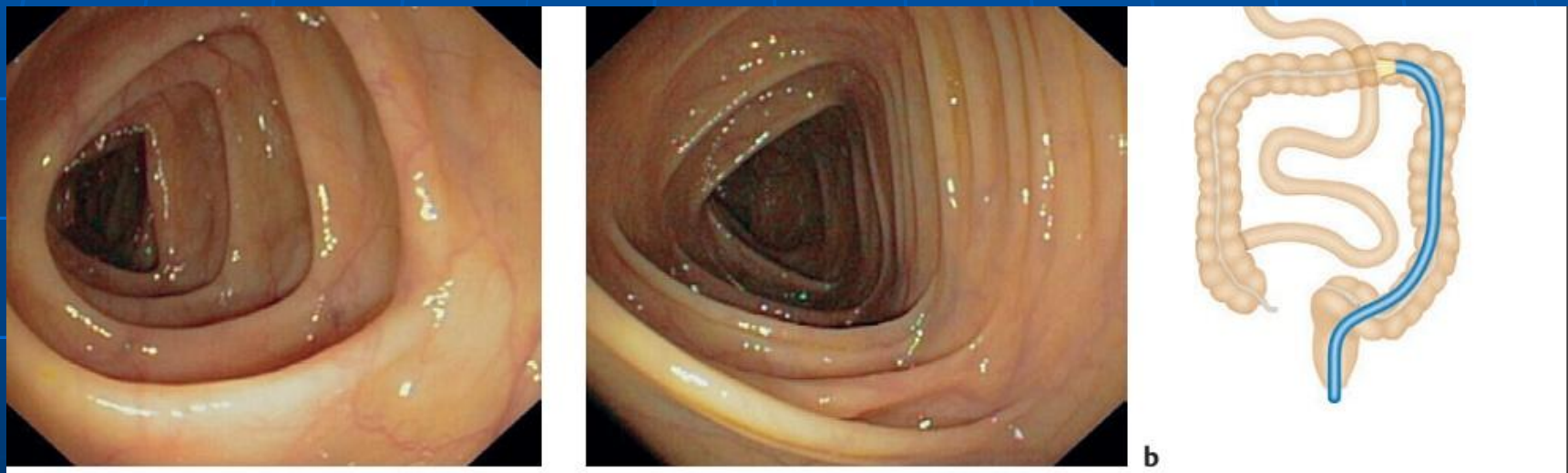


# Селезеночный изгиб

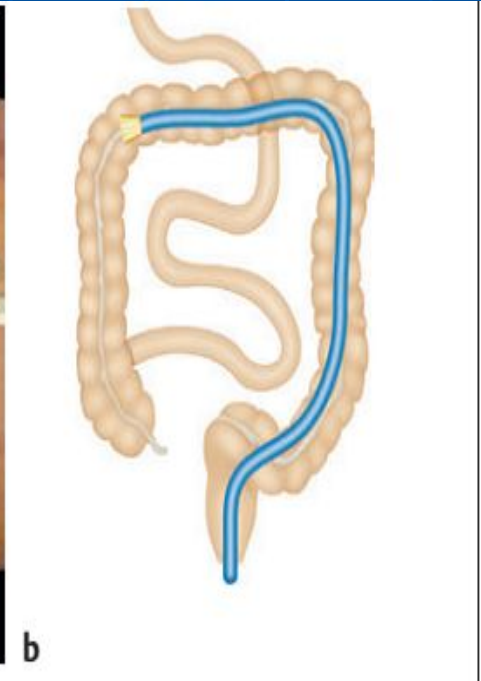
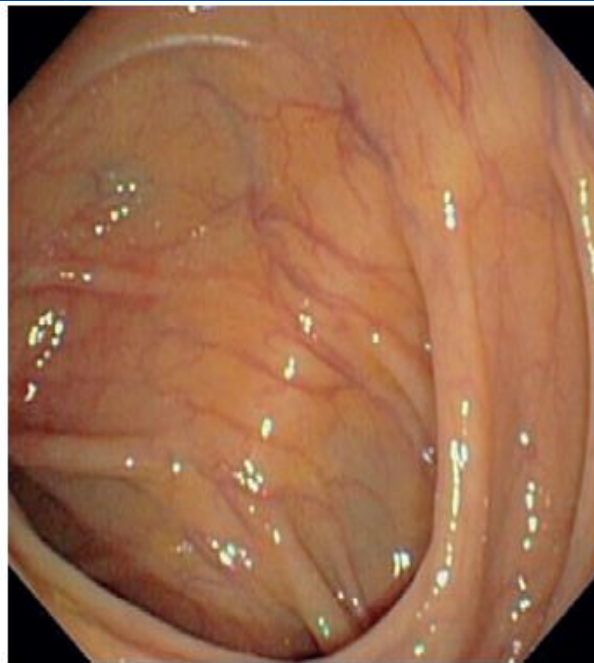
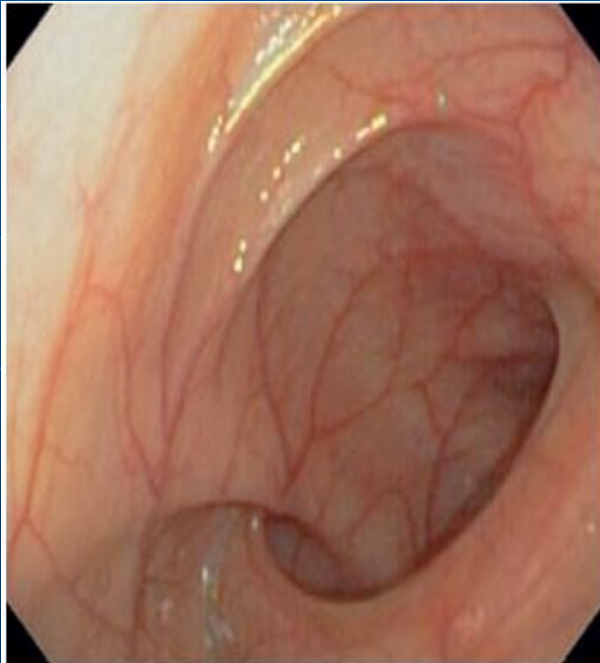




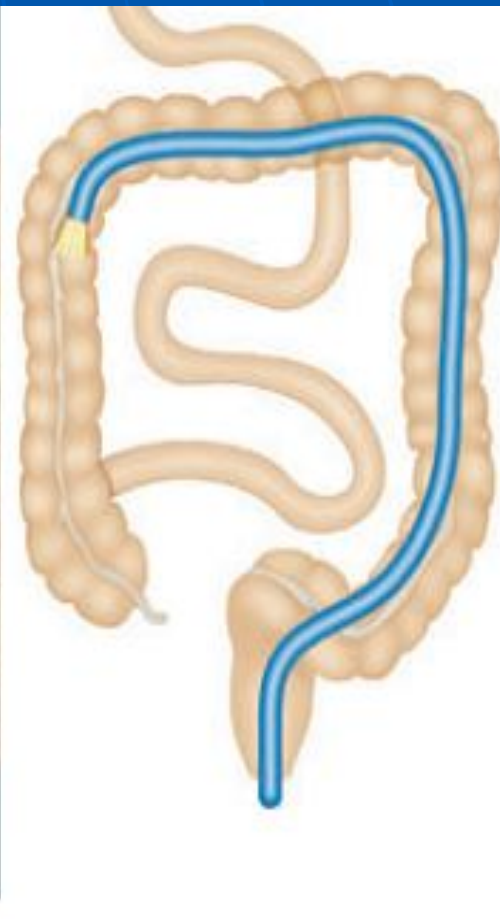
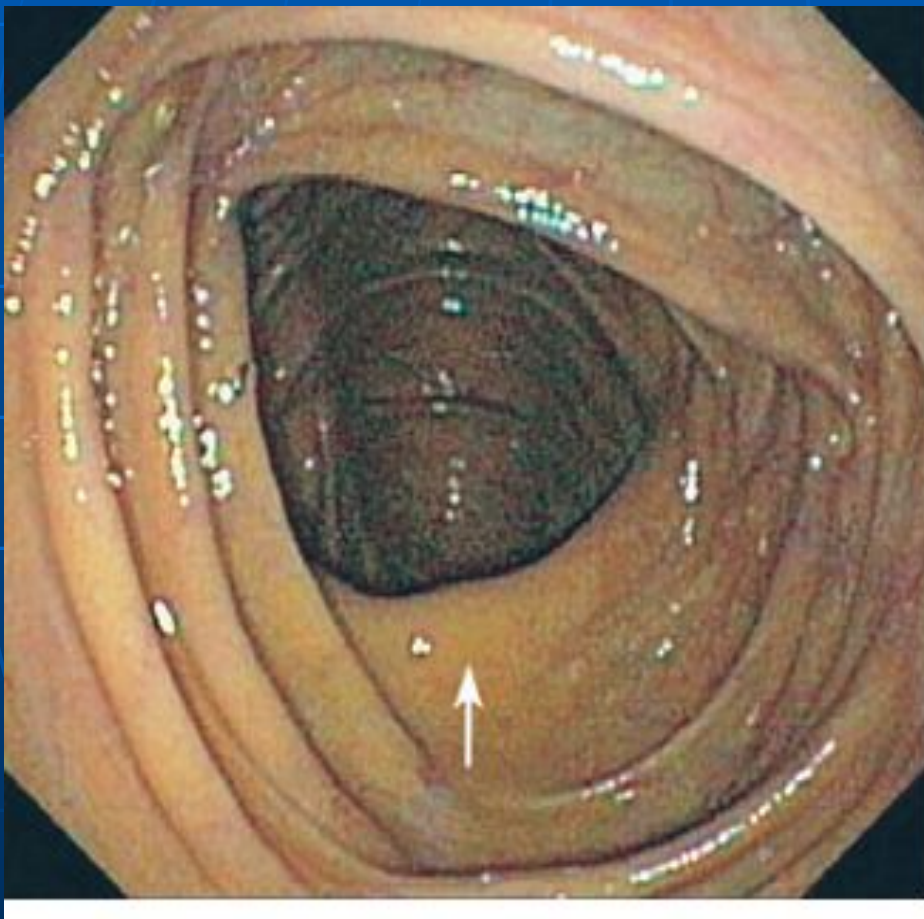
# Поперечно-ободочная кишка



# Печеночный изгиб

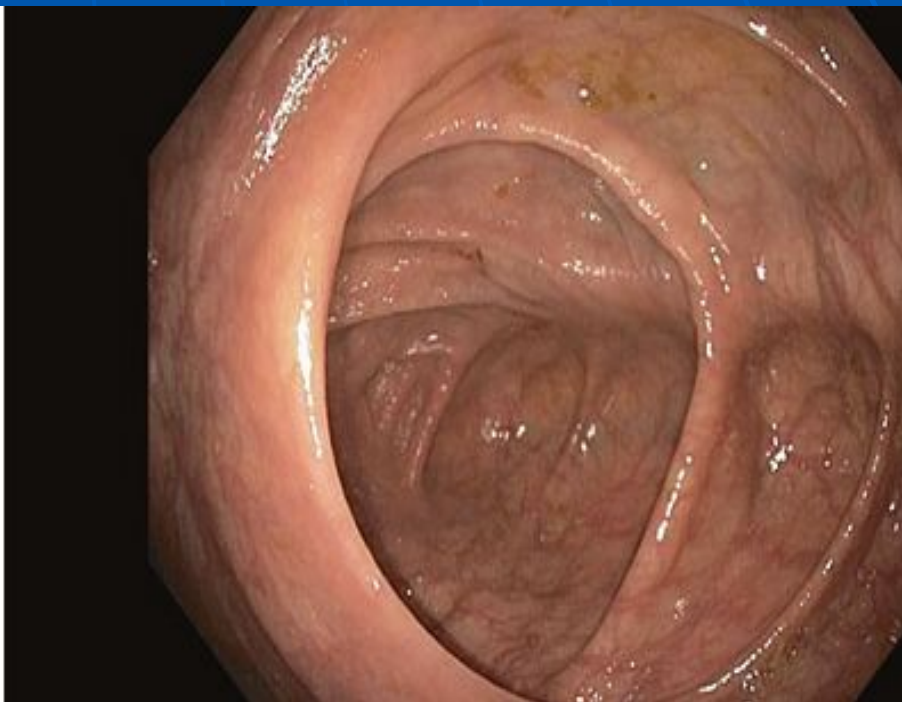


# Восходящая кишка

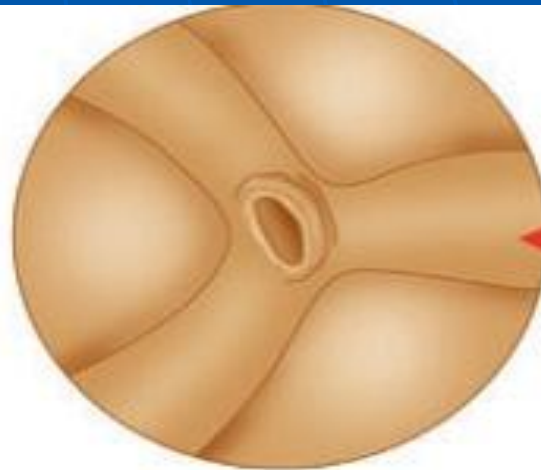
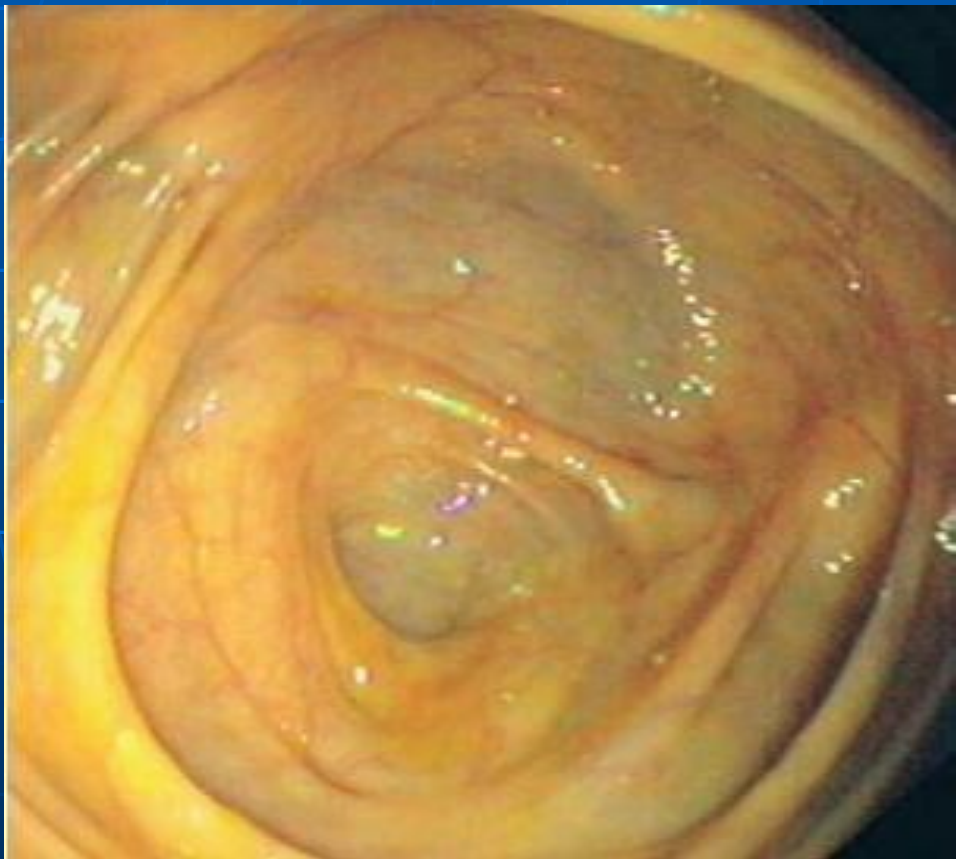


Типичный вид купола слепой кишки. Когда для интубации подвздошной кишки эндоскопист должен направить аппарат в устье щели (в данном случае вверх и влево).

На вершине в слепой кишке отмечается схождение теней.



Купол слепой кишки: схождение трех  
теней (на 3-6-11 часах), в центре –  
отверстие червеобразного отростка



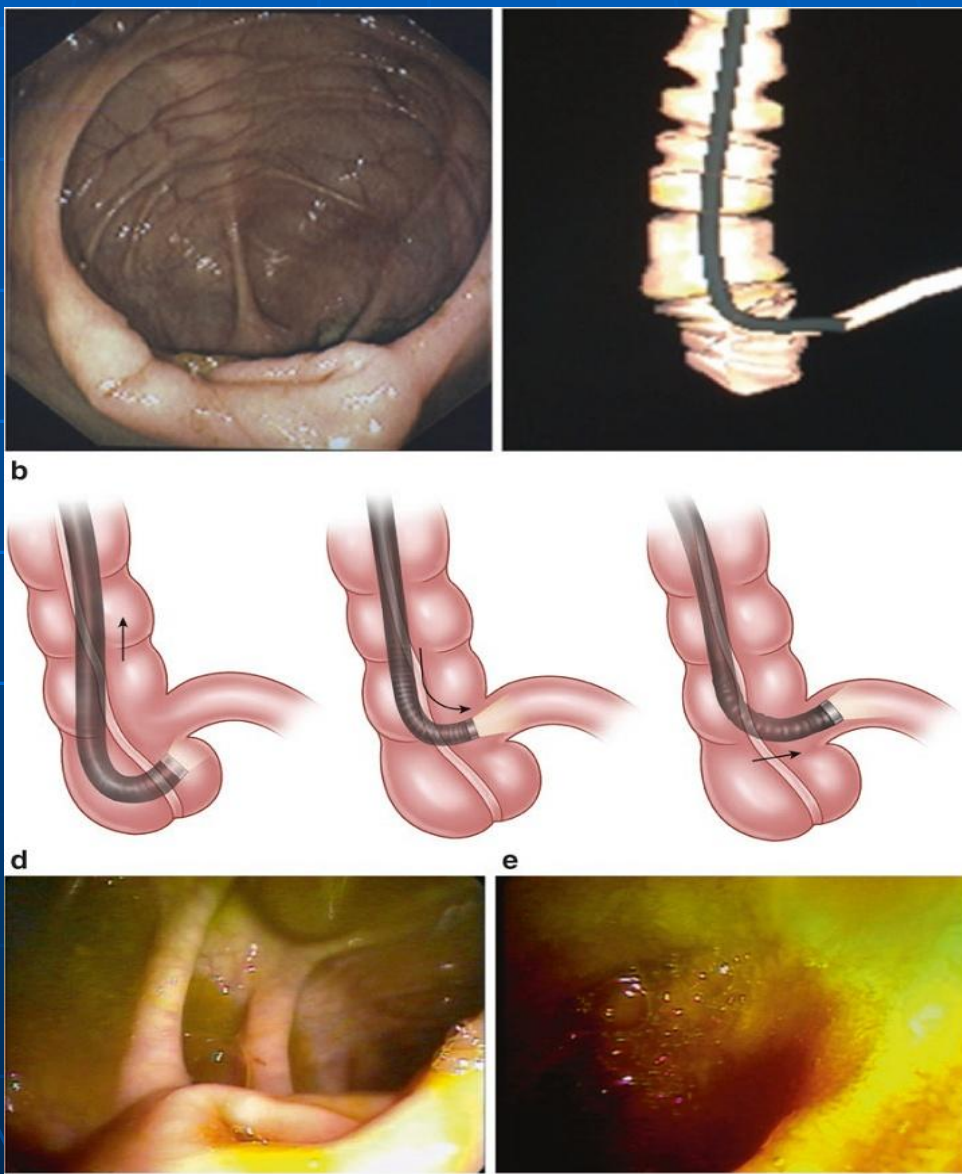
# Схождение теней и устье червеобразного отверстия



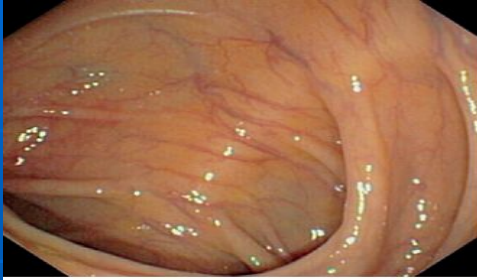
# Ретрофлексия: илеоцекальный клапан



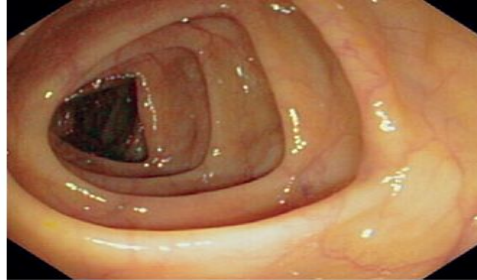
# Осмотр терминального отдела подвздошной кишки



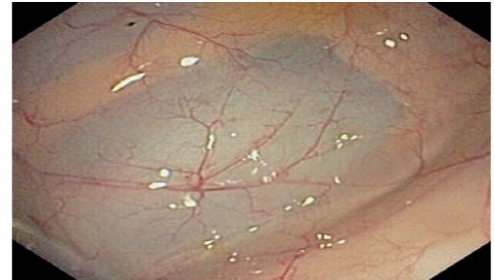




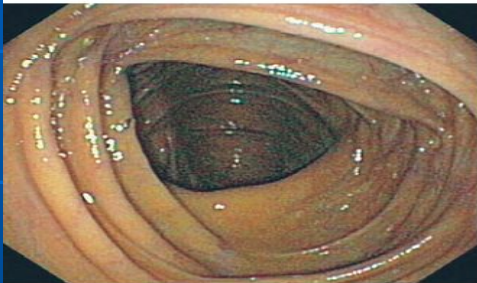
Hepatic flexure



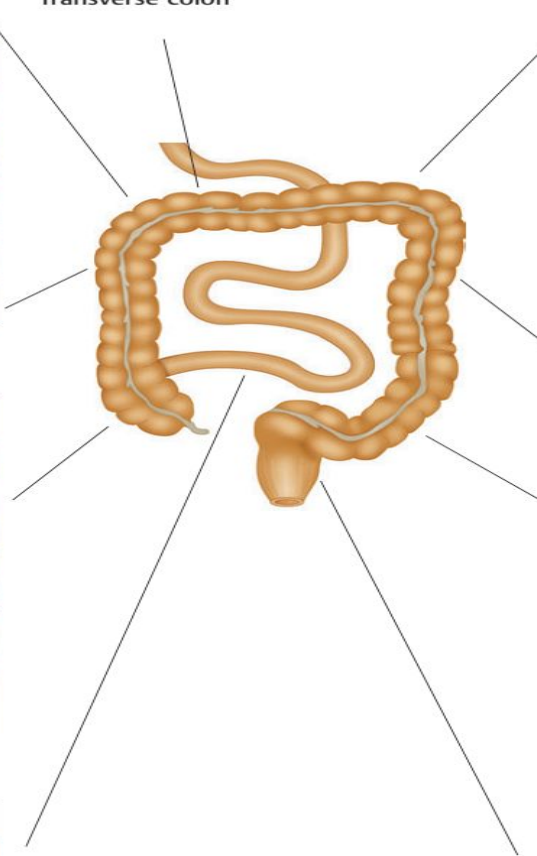
Transverse colon



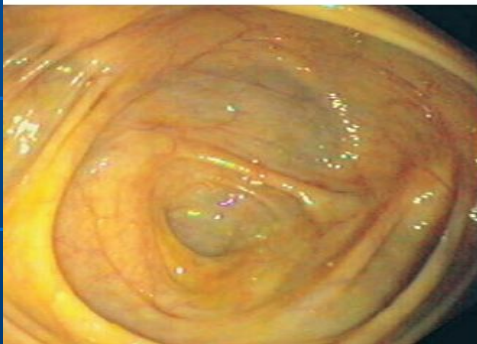
Splenic flexure



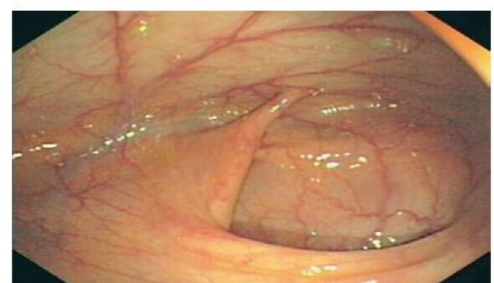
Ascending colon



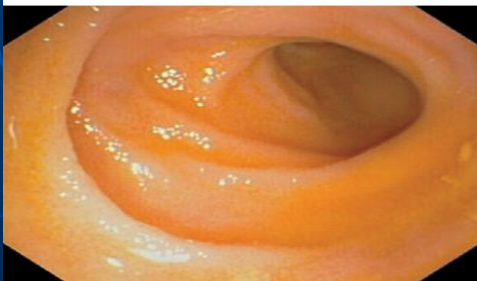
Descending colon



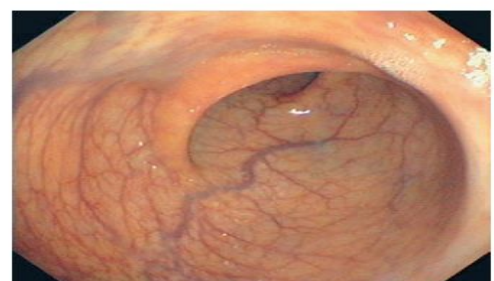
Cecum



Sigmoid colon



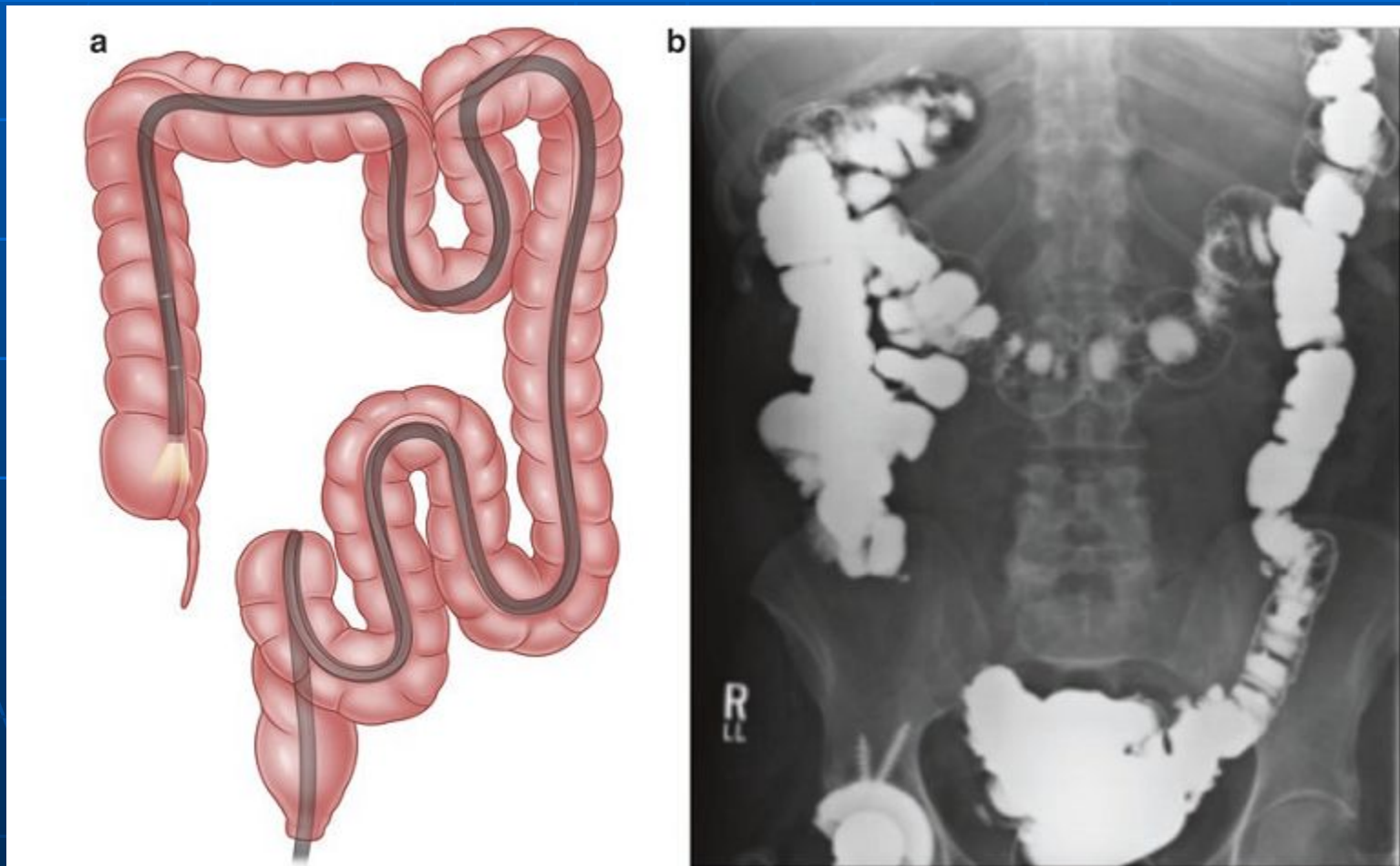
Ileum



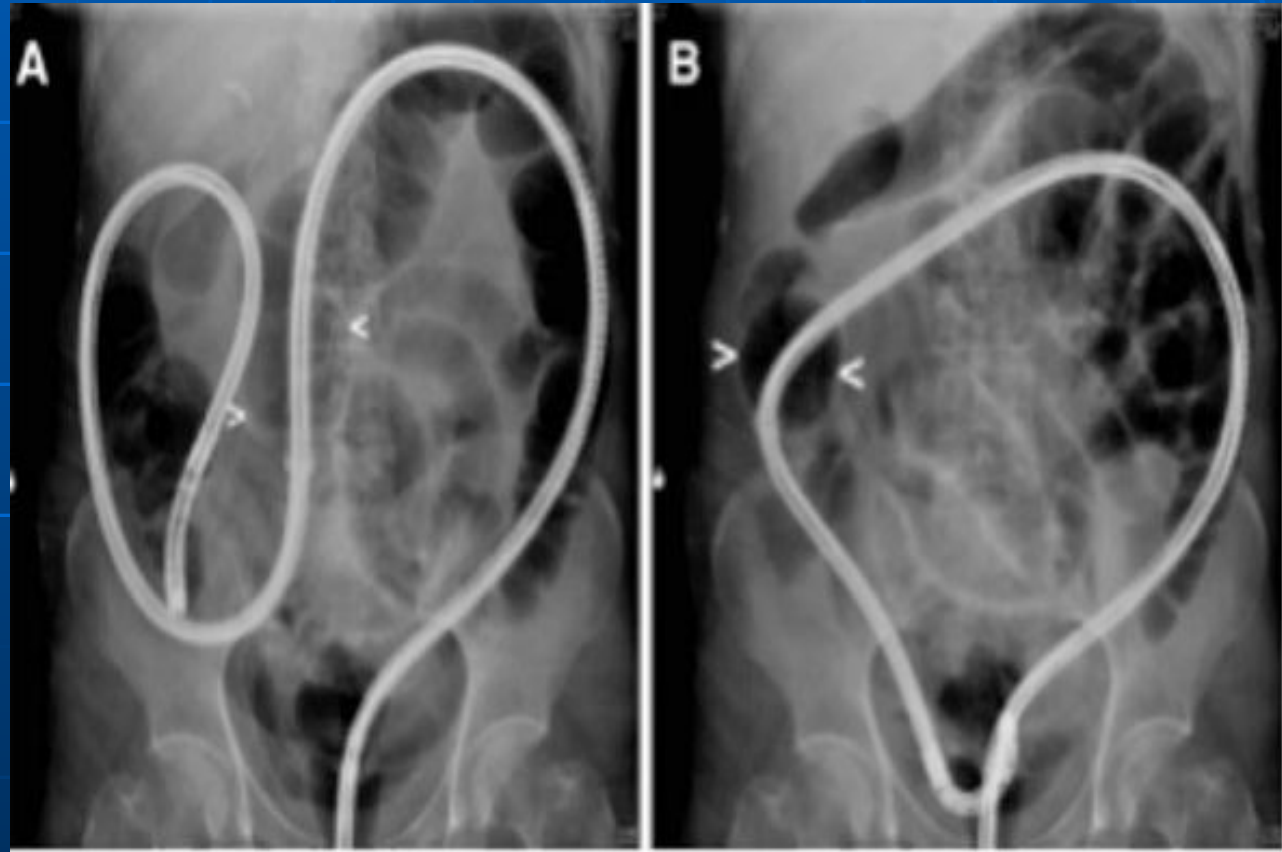
Rectum

## Трудная колоноскопия

Это схематическая трехмерная карта трудной колоноскопии. Обратите внимание на острый угол в тазовом отделе кишки и избыточность в проксимальных отделах сигмовидной и в поперечно-ободочной кишки.



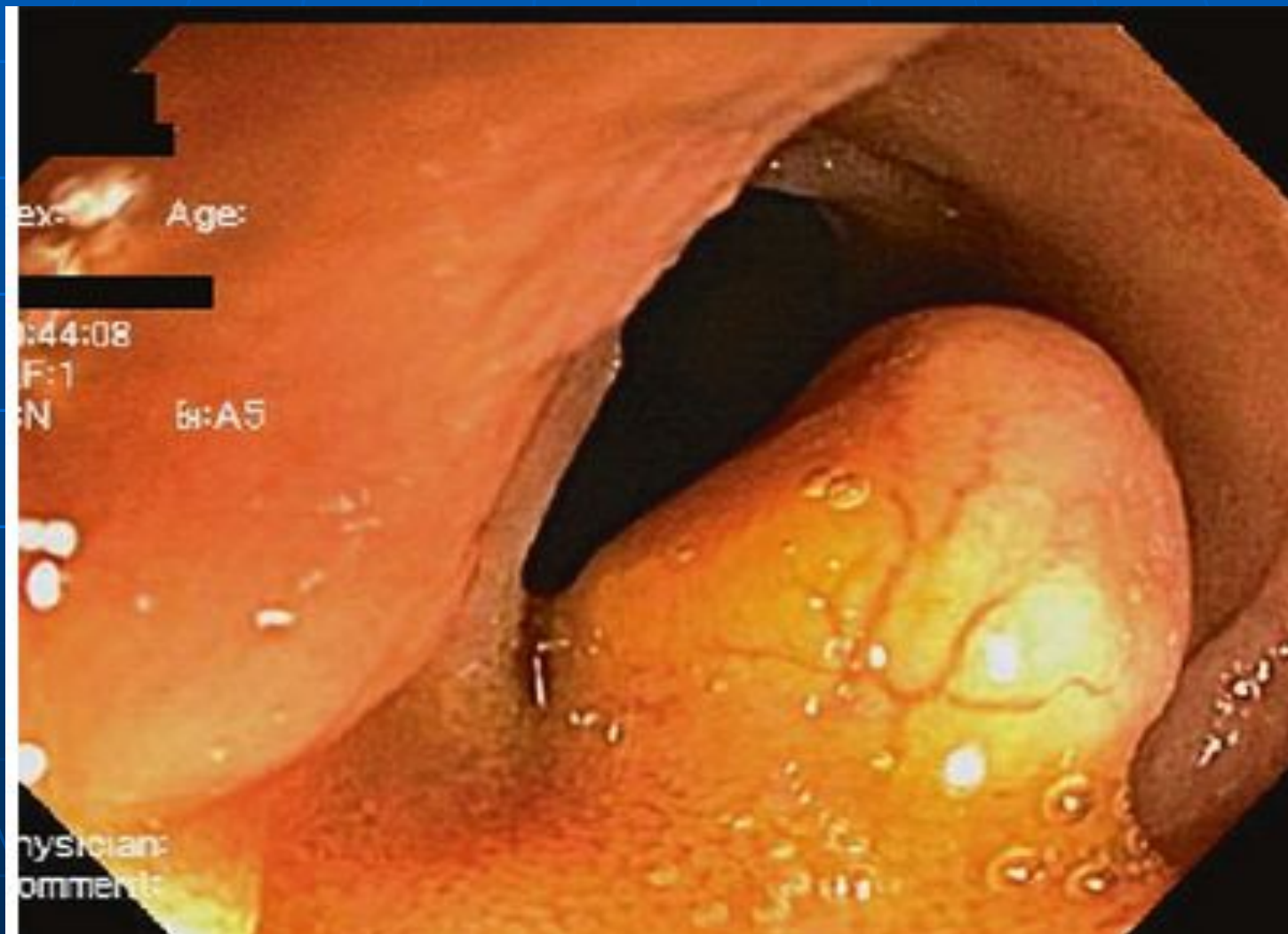
# Использование баллонной системы позволило предотвратить петлеобразование поперечно-ободочной кишки



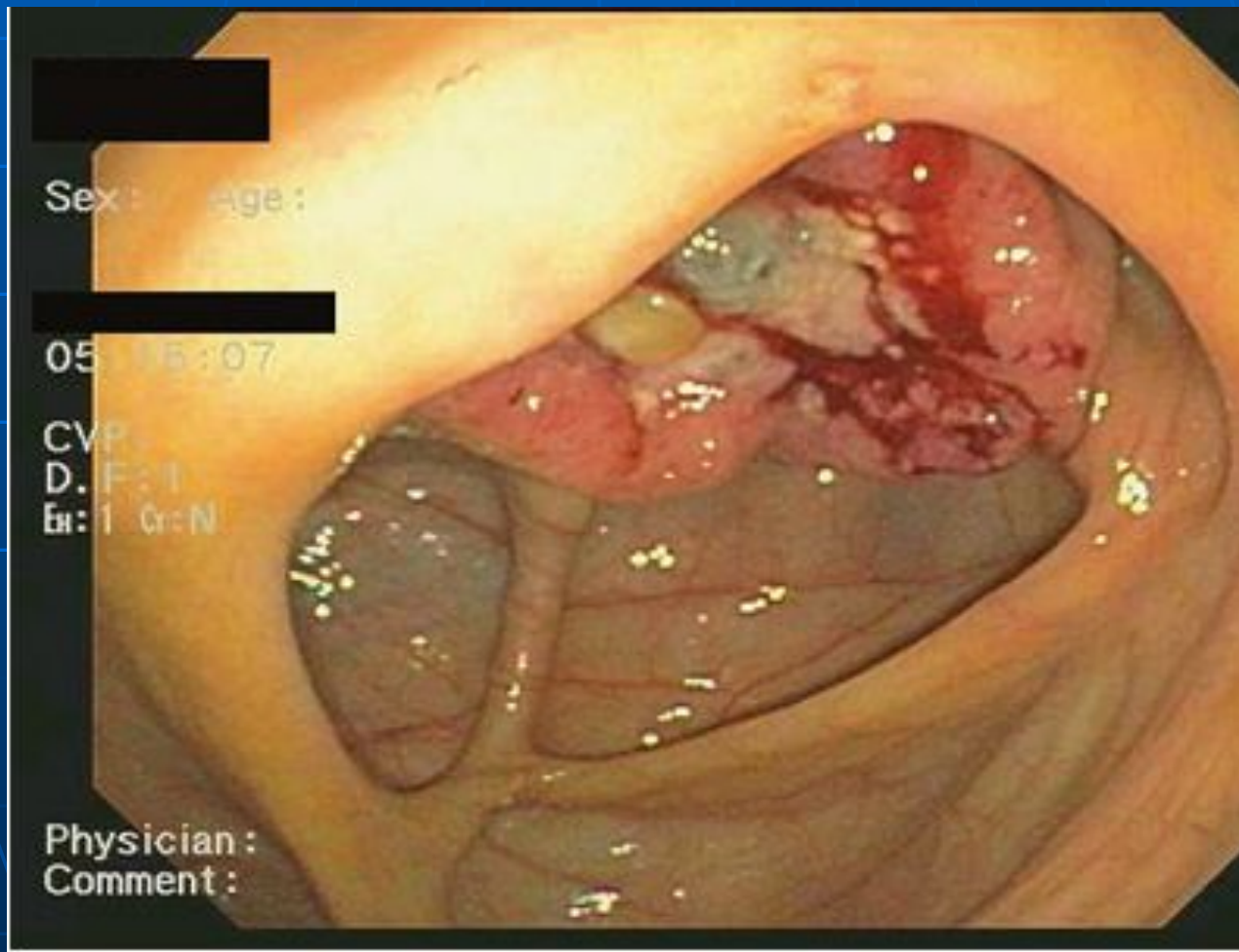
**Aer-O-Scope (GI View, Израиль)**- это пневматическое самоходное устройство с эндоскопом. Силовая установка состоит из двух воздушных шаров, первый из которых опирается на аноректальную кольцо и окклюдировывает прямую кишку. Затем диоксид углерода вдувается в просвет, и градиент давления продвигает второй шар с эндоскопом через толстую кишку. Недостатком этого устройства является то, что оно не имеет терапевтические возможности.



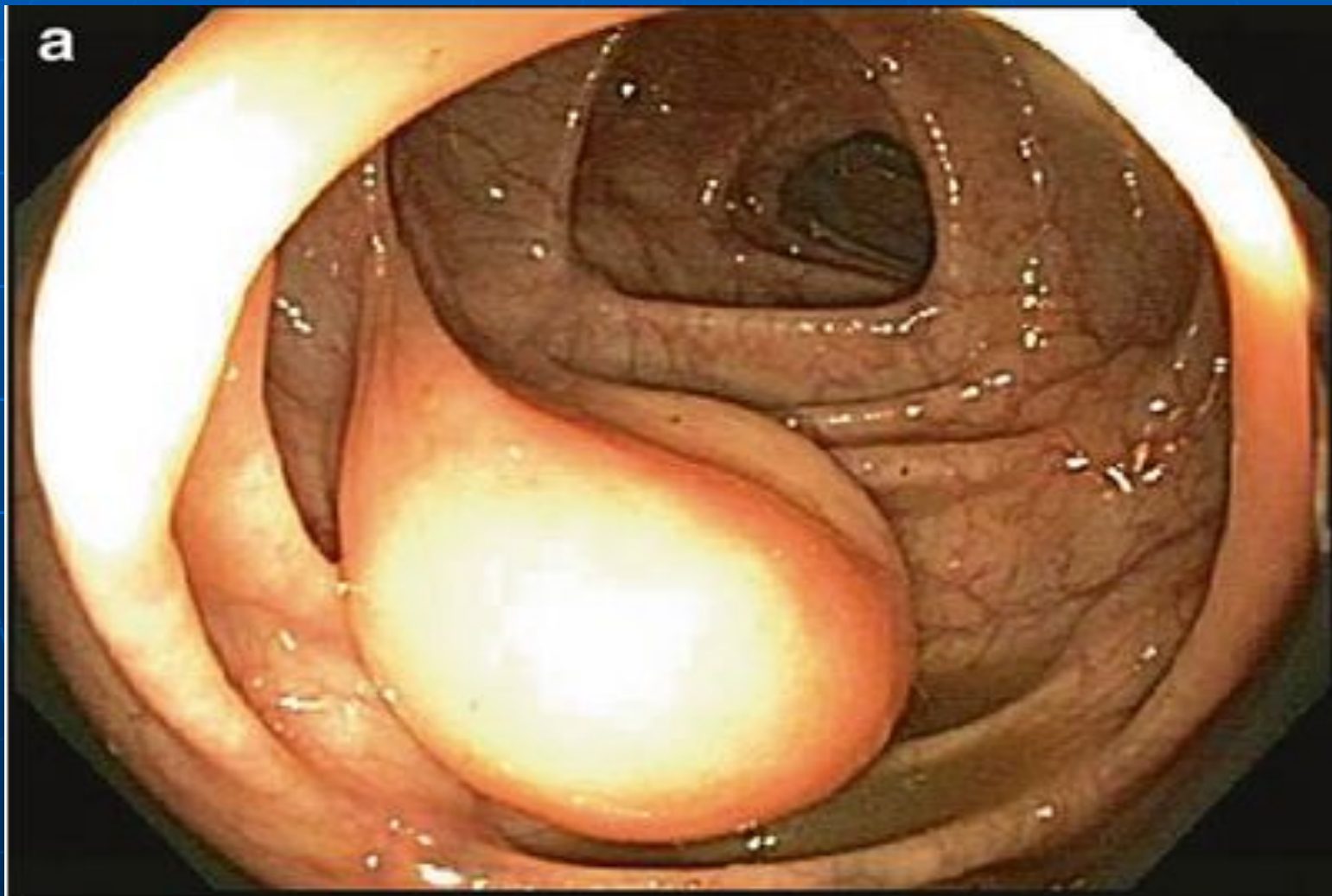
# Карциноид подвздошной кишки



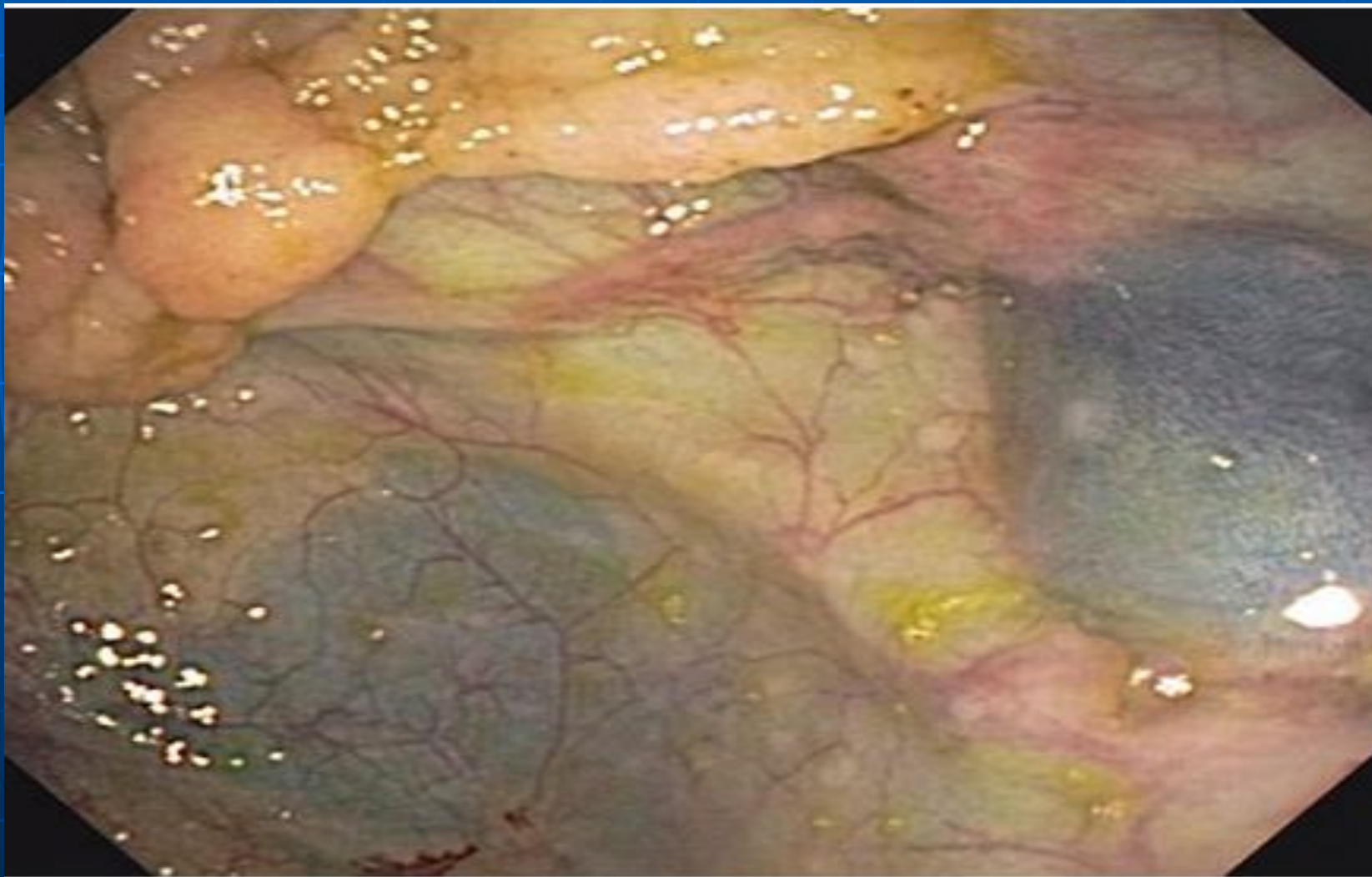
# Опухоль в зоне илеоцекального клапана



# Липома толстой кишки

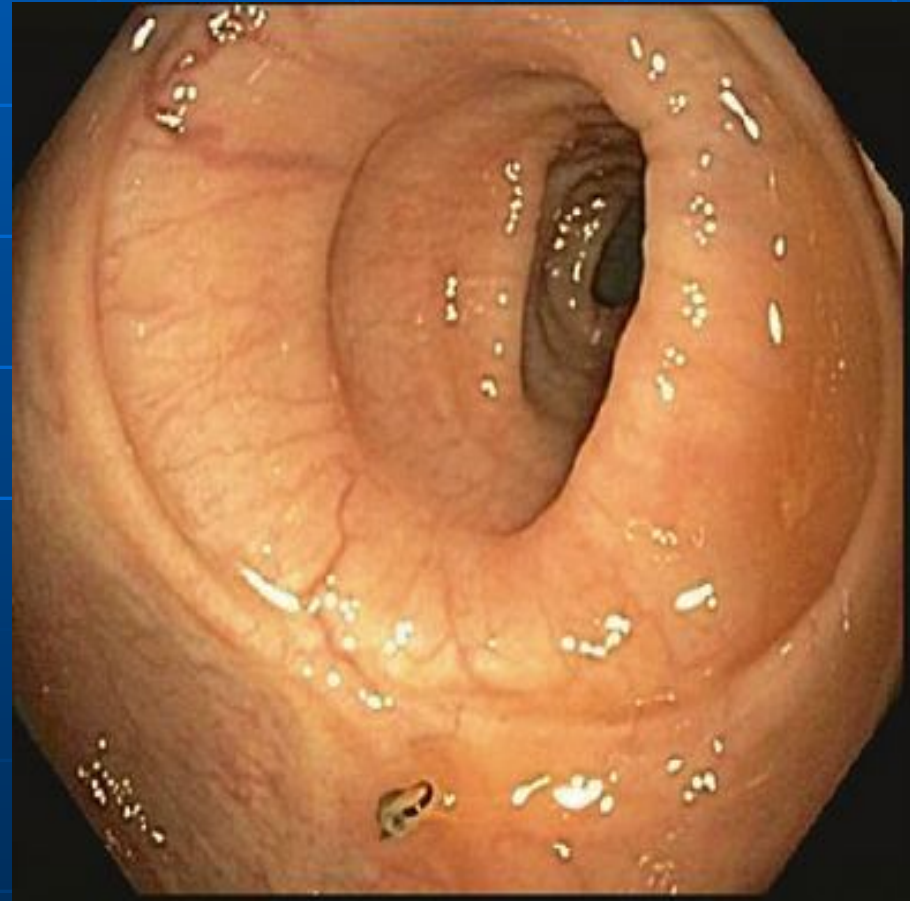
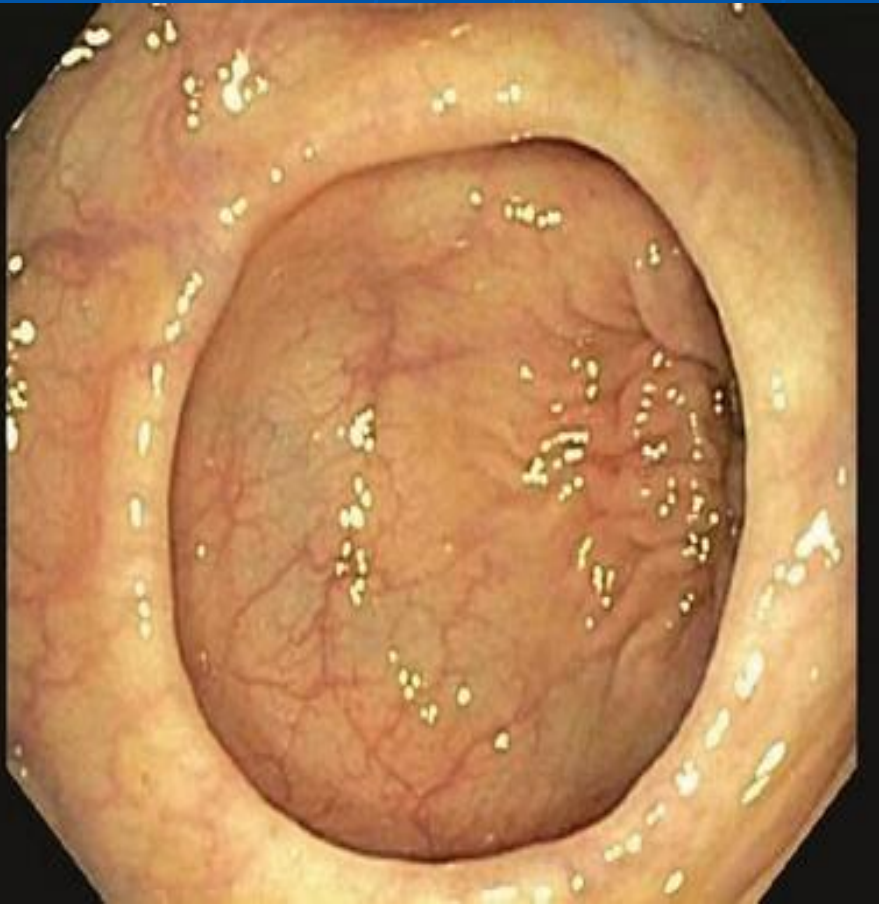


Пример нанесения татуировки на слизистую оболочку дистальнее новообразования толстой кишки. Чтобы увеличить вероятность успешной интраоперационной локализации, рекомендуется сделать татуировку в трех квадрантах





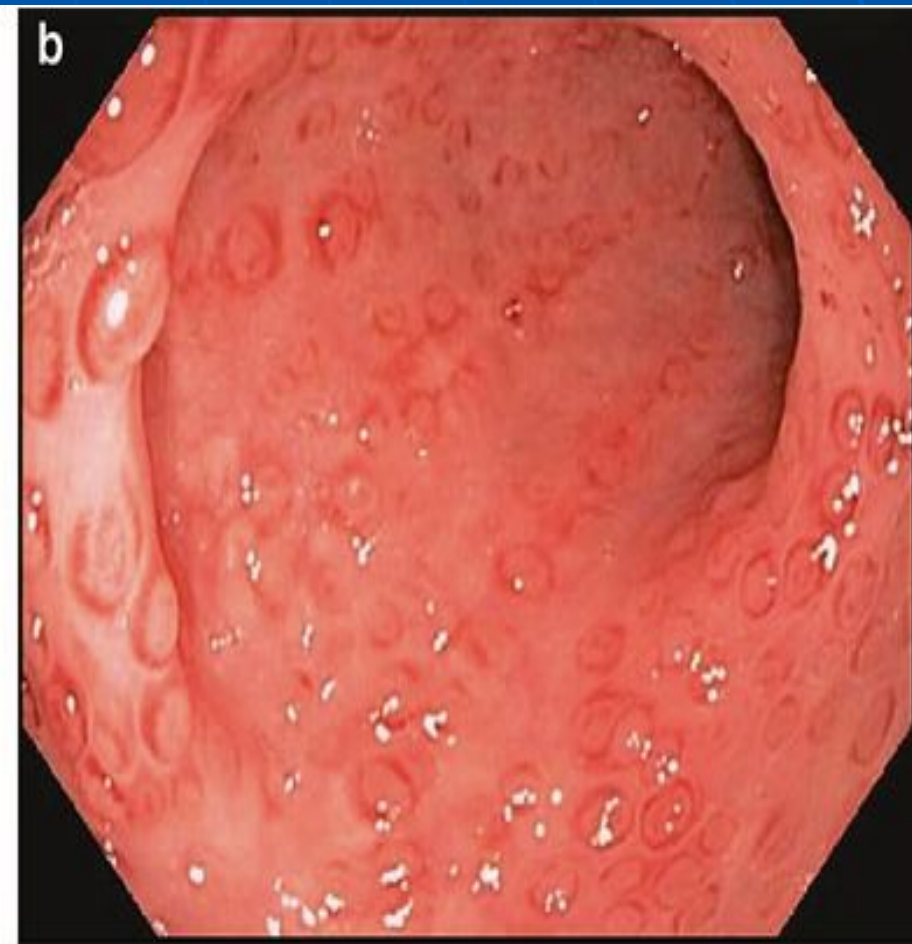
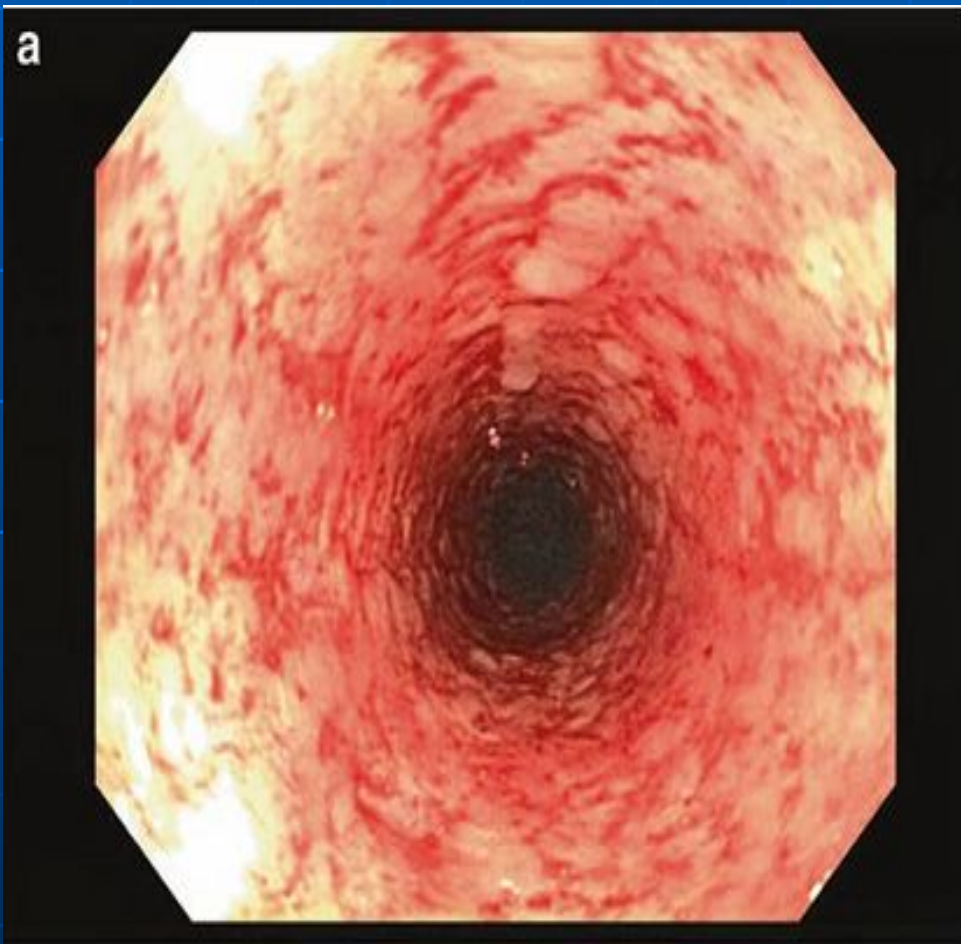
Заживший толстокишечный анастомоз  
конец-в-конец:  
слева-ручной, справа-степлерный



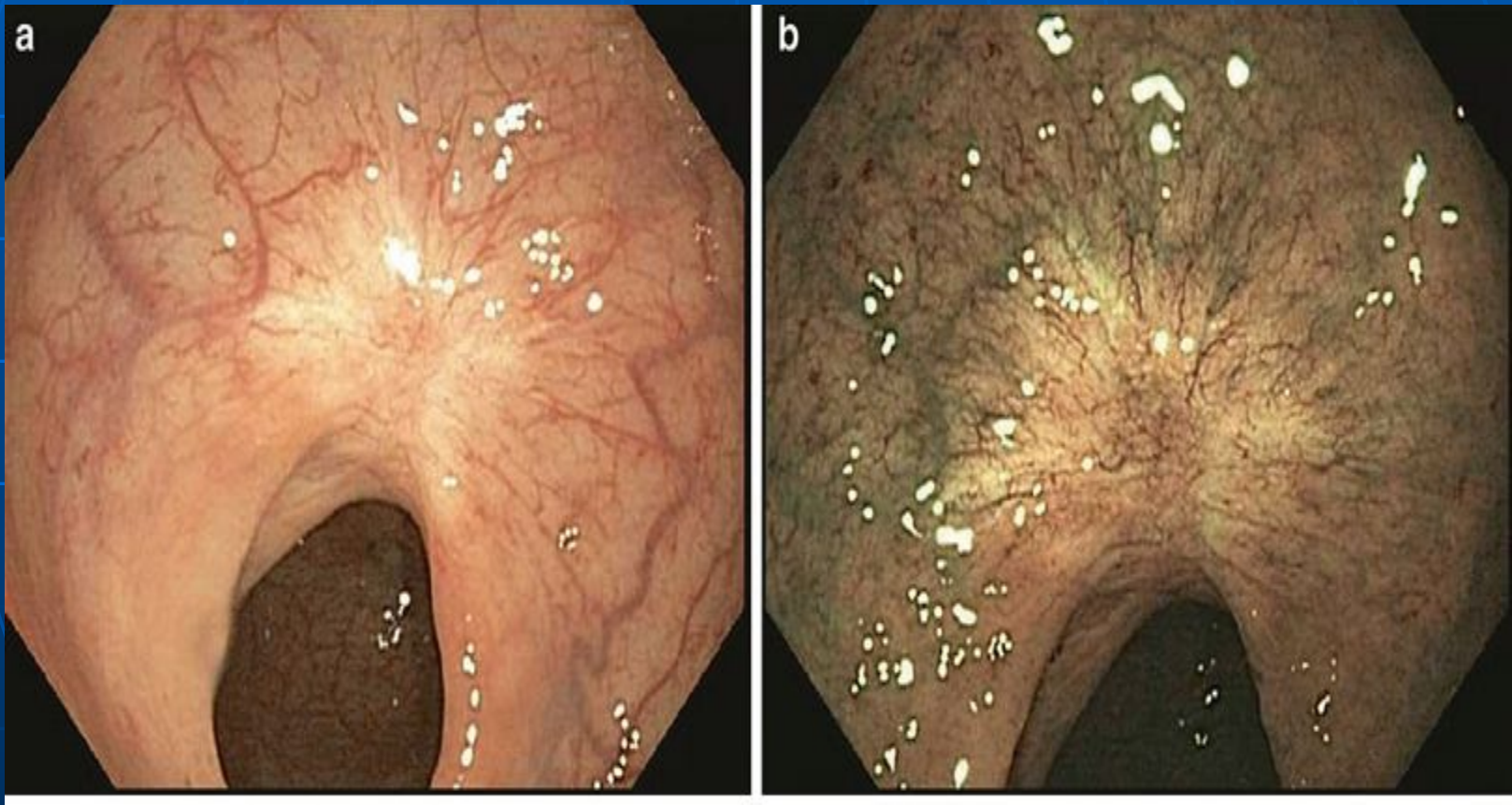
# Илеотрансверзанастомоз бок-в-бок



# Колит отключенной кишки (диверсионный колит)



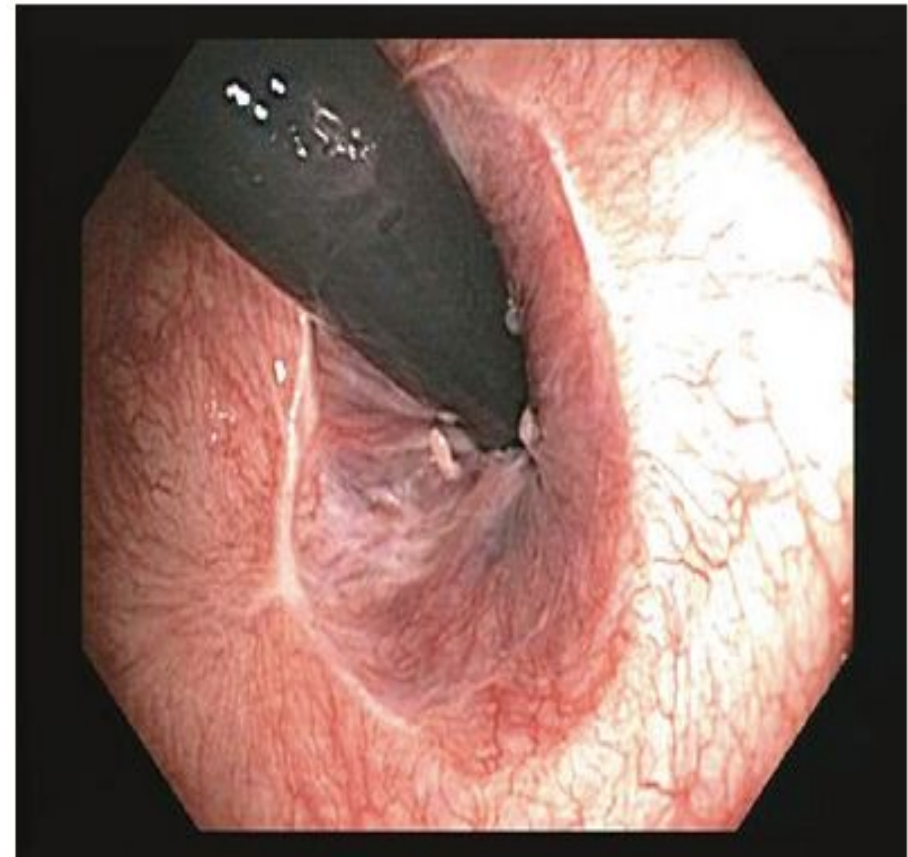
# Рак прямой кишки: состояние после неoadъювантной химиолучевой терапии (справа – NBI)



# Ретрофлексия: внутренней геморрой



# Ретрофлексия: состояние после традиционной и степлерной геморроидэктомии



# Ретрофлексия: выявление анальных папиллом



# Ректосигмоидный отдел: компрессия телом матки





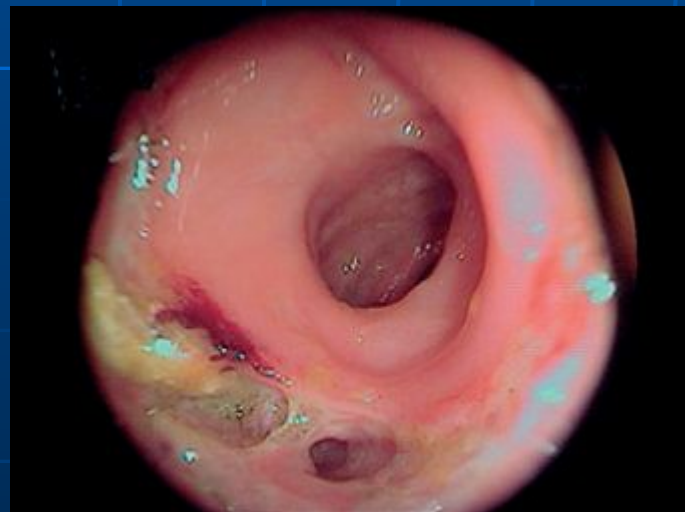
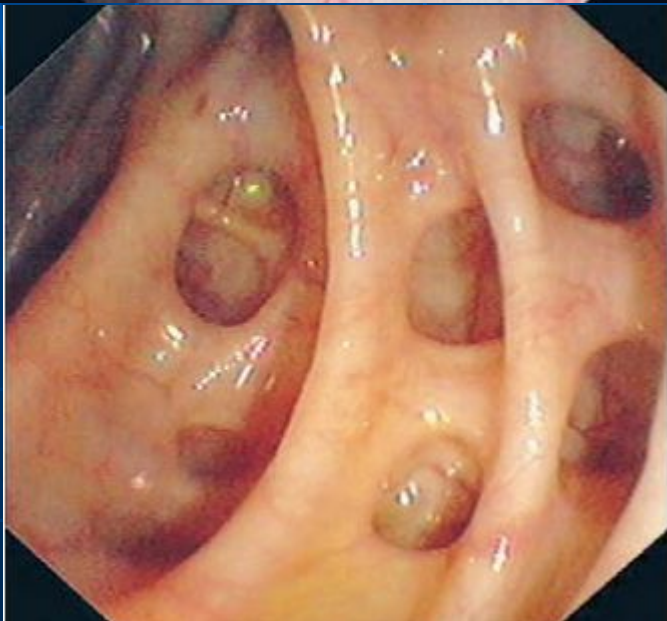
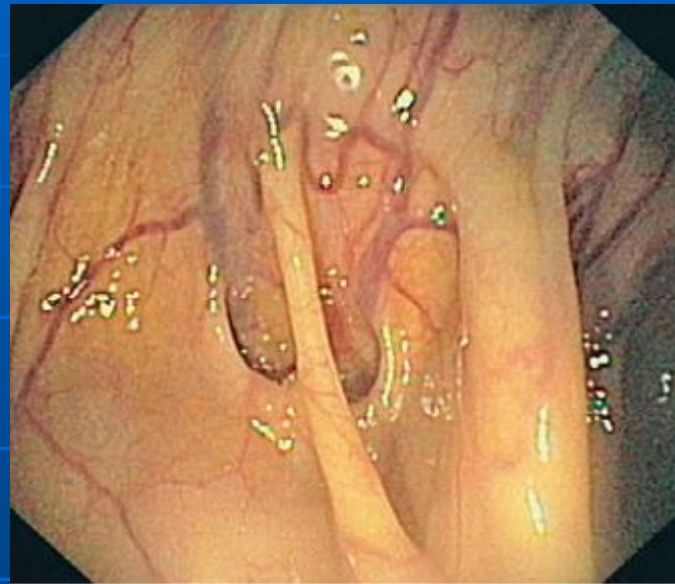
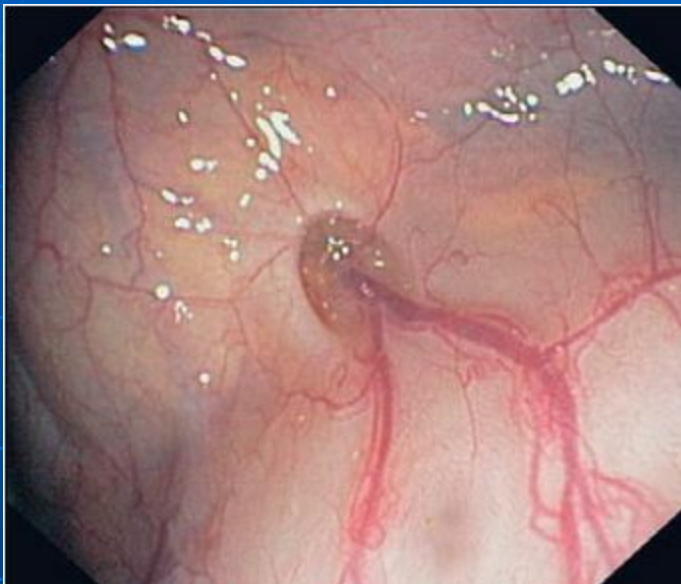
# Семейный аденоматозный полипоз



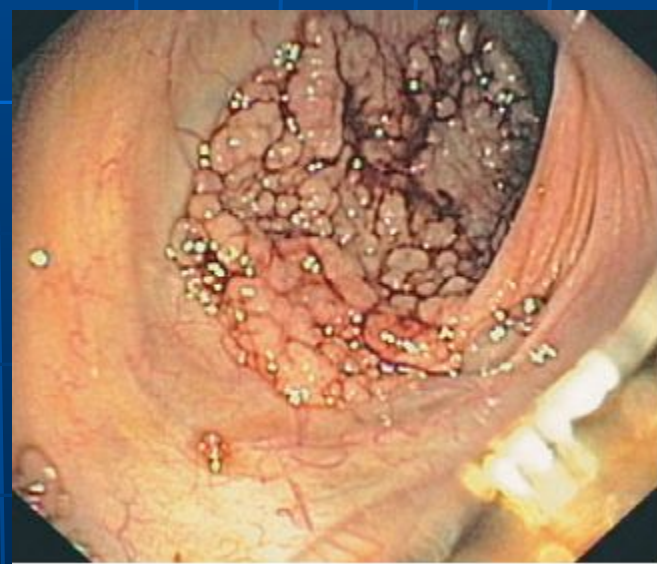
# Меланоз толстой кишки



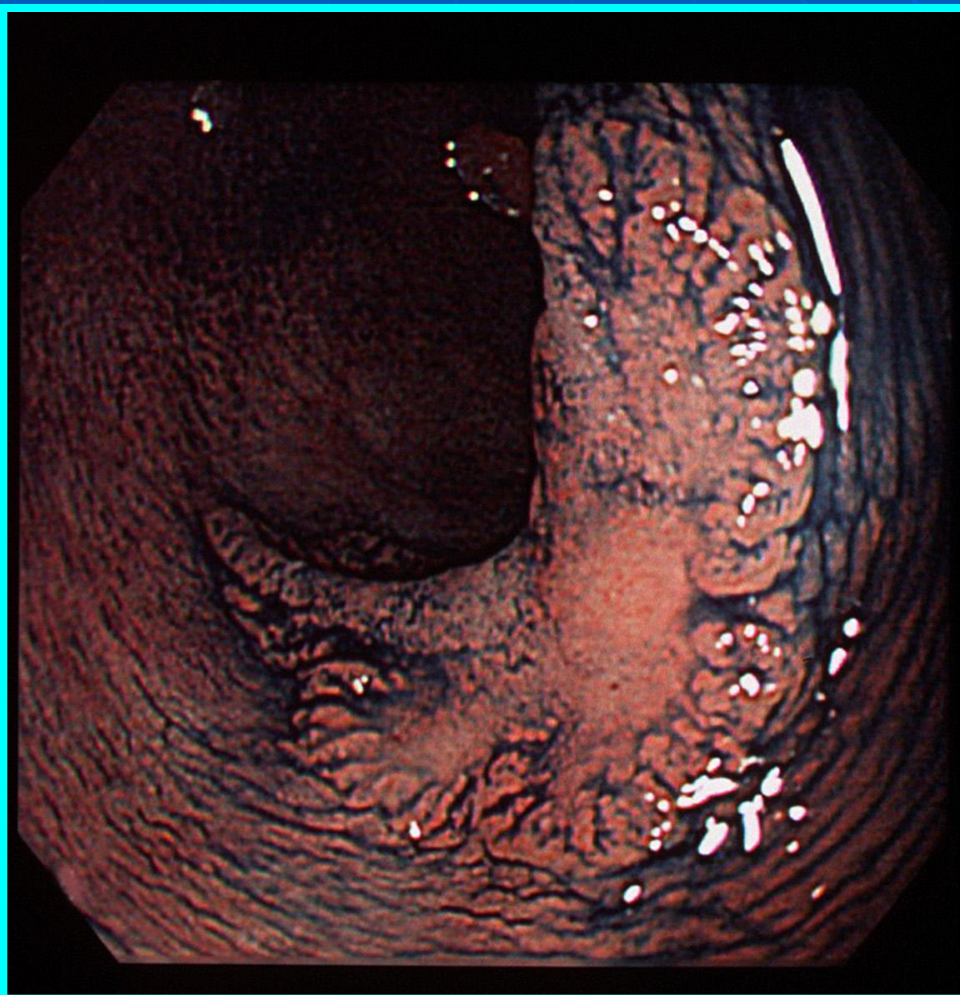
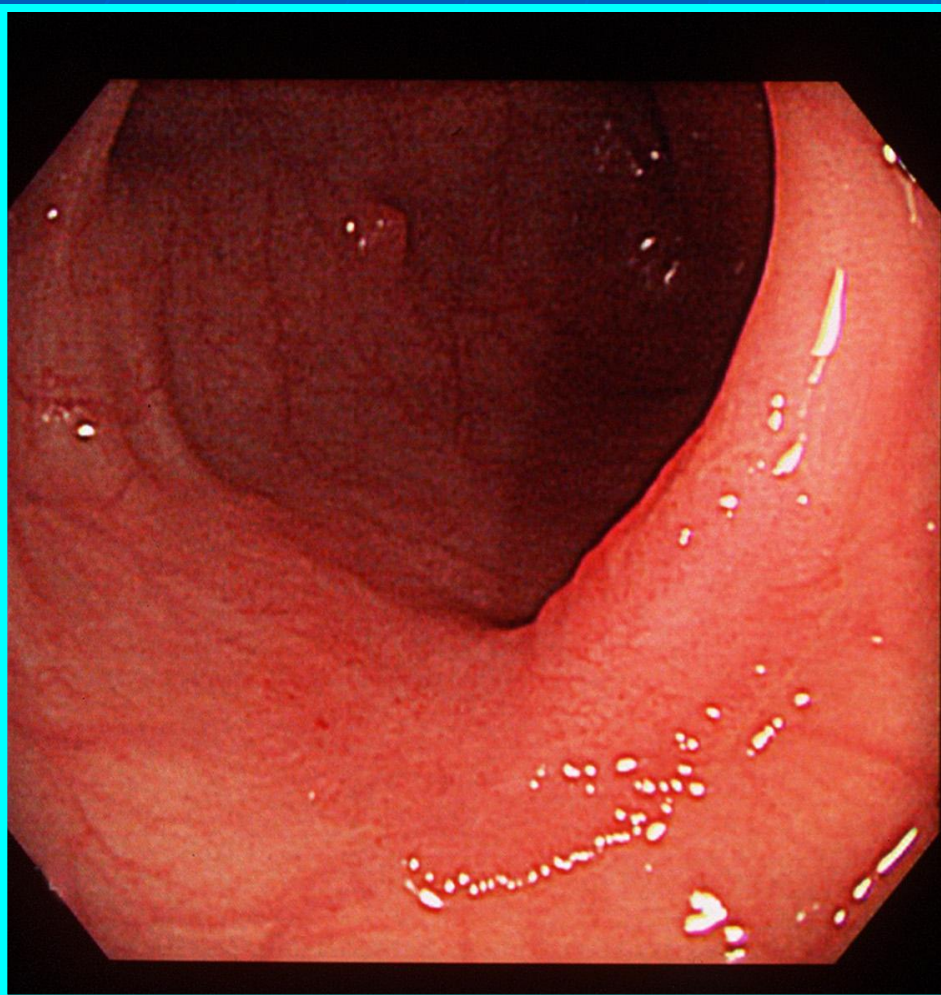
# Дивертикулез



# Полипы толстой кишки



# Хромоколоноскопия

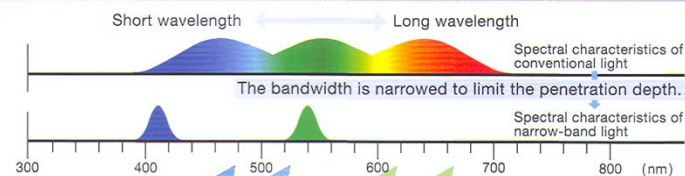


*Н. Kashida, Япония, 2005*

# NBI – колоноскопия в узком спектре света

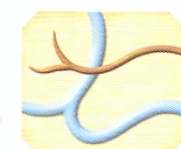
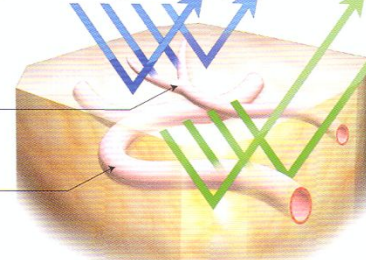
Усиление изображения сосудов и других структур поверхности слизистой оболочки

Penetration depth of light according to wavelength



Capillaries on mucosal surface

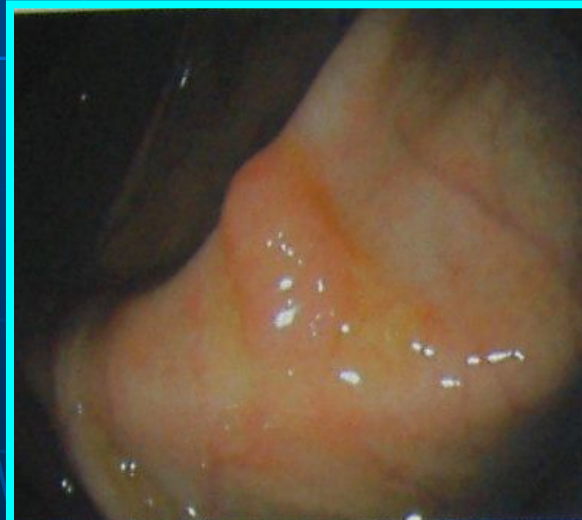
Veins in submucosa



NBI image on the monitor  
Capillaries on mucosal surface displayed in brown and veins in submucosa displayed in cyan.



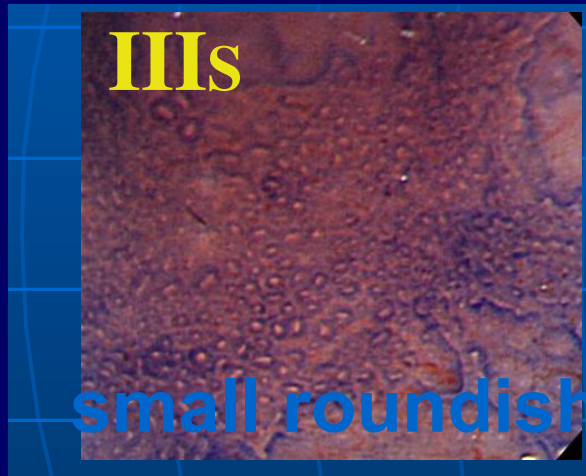
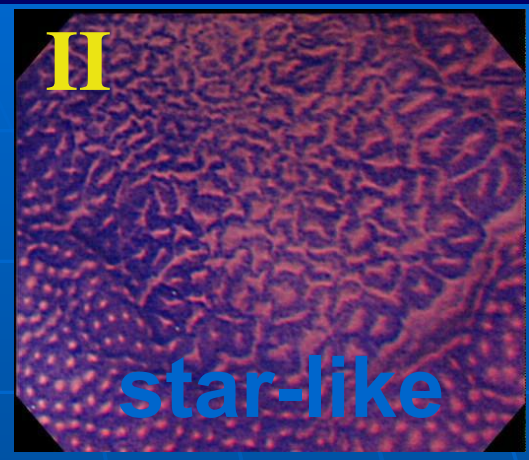
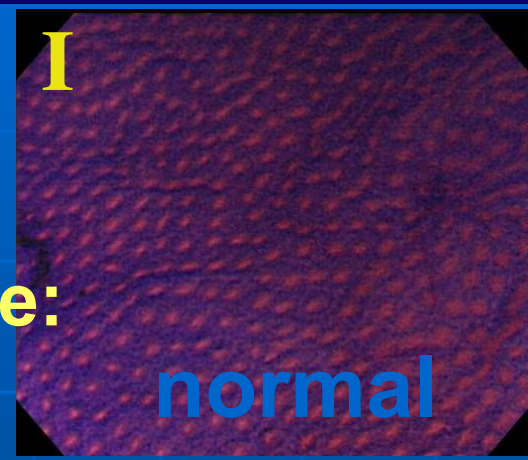
- Подчеркивает структуру поверхности (pit pattern)
- Виртуальная хромокопия



# Колоноскопия с увеличением

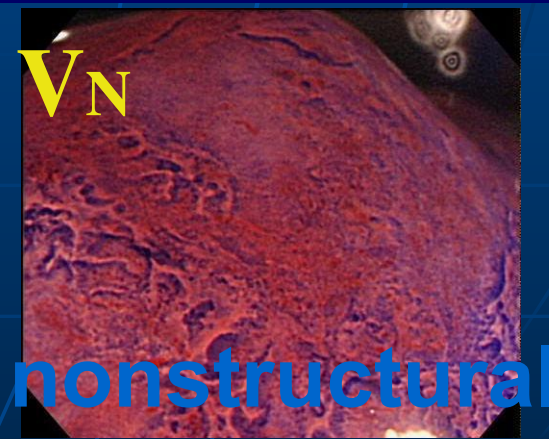
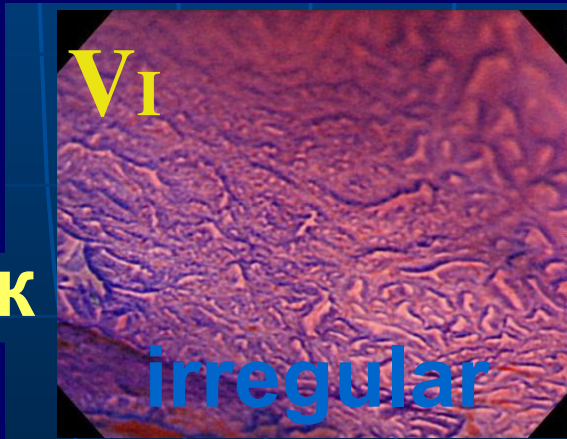
Не-неопластические:

Аденома:



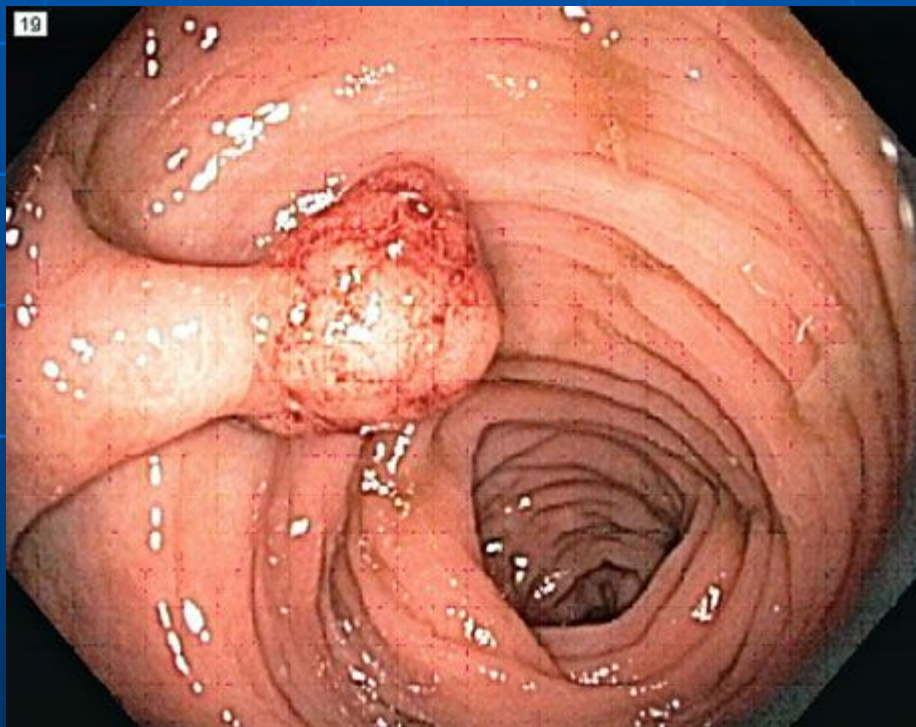
**Pit pattern-**  
микрорельеф  
слизистой  
оболочки

**Рак**



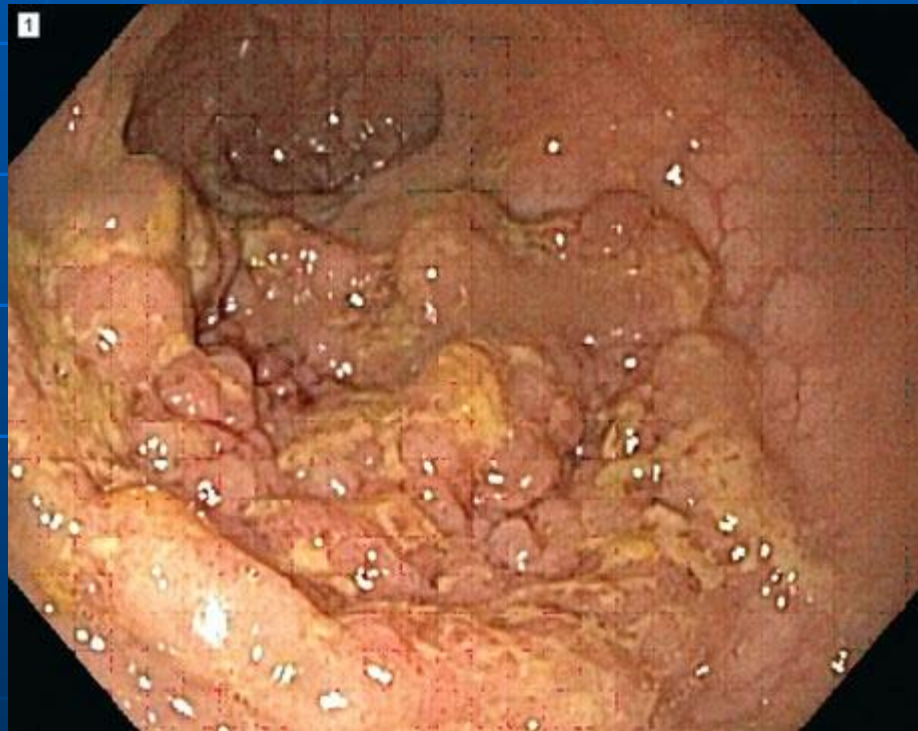
S. КИНО, ЯПОНИЯ

# Аденома «на ножке»



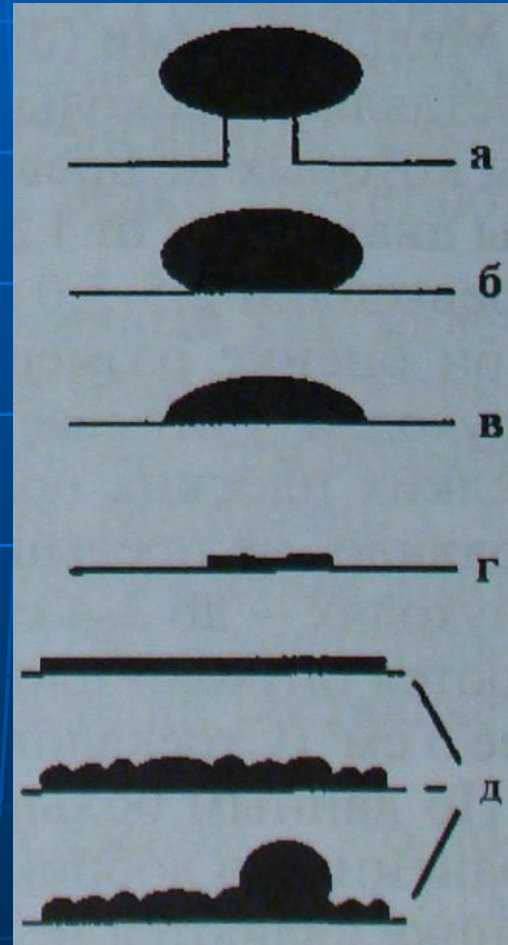


# Аденома «сидячая»

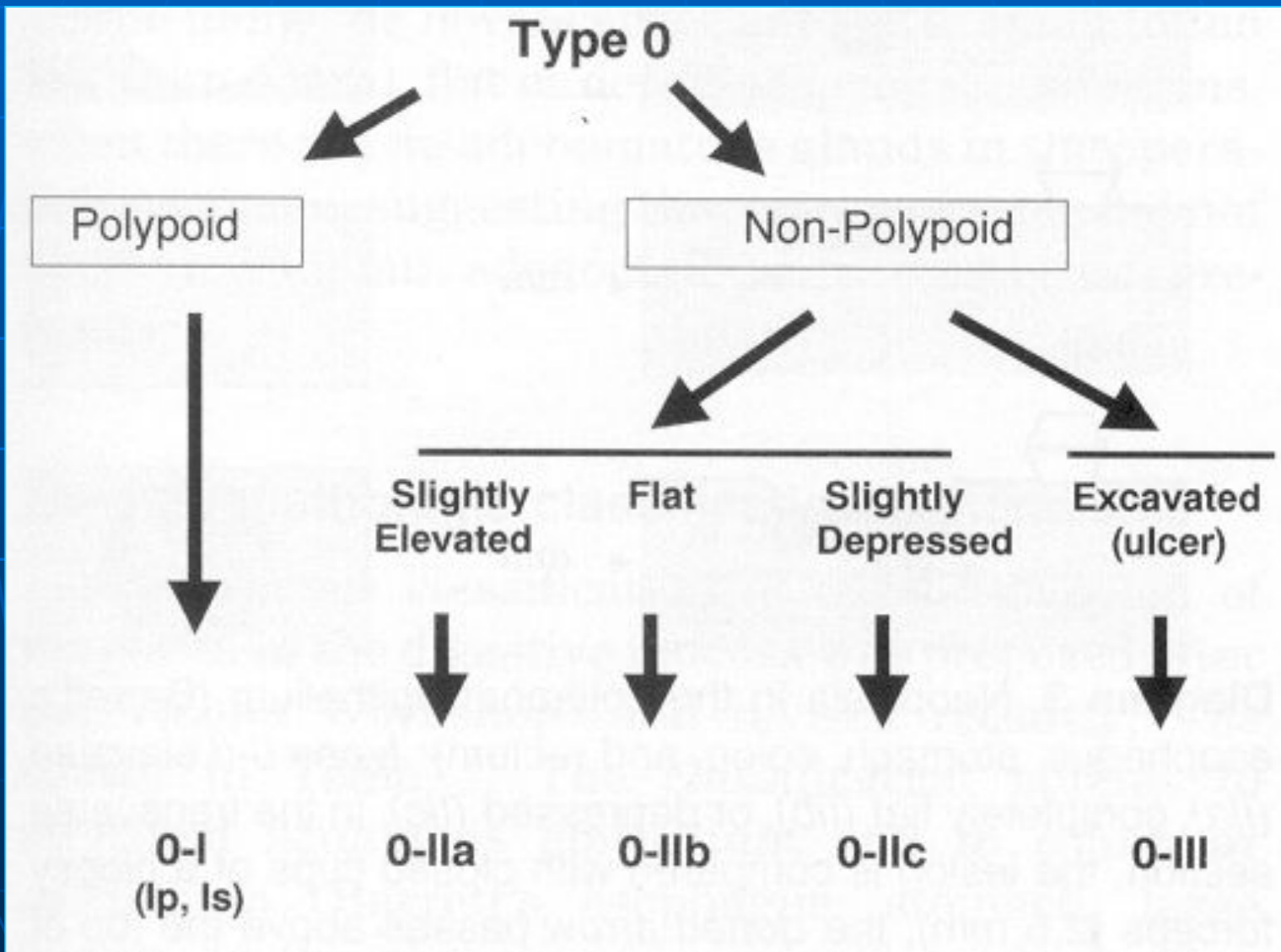


# Анатомические типы ПОЛИПОВ ТОЛСТОЙ КИШКИ

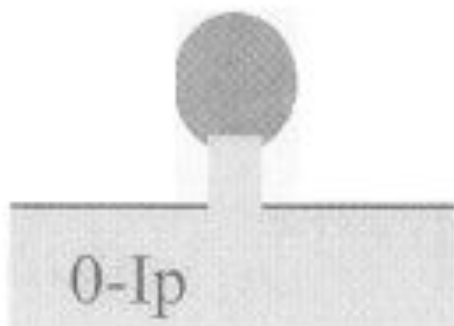
- а - на ножке
- б – на узком основании
- в – на широком основании
- г – плоский полип
- д – плоские продольно растущие аденомы



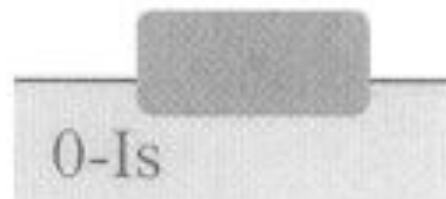
# ПОЛИПОВИДНЫЕ И НЕПОЛИПОВИДНЫЕ НЕОПЛАЗИИ



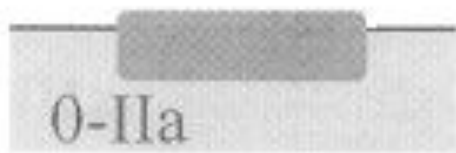
# ПОЛИПОВИДНЫЕ И НЕПОЛИПОВИДНЫЕ НЕОПЛАЗИИ



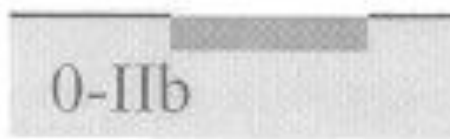
Protruded, pedunculated



Protruded, sessile



Superficial, elevated



Flat



Superficial shallow, depressed

**Тип IIc или III ?**

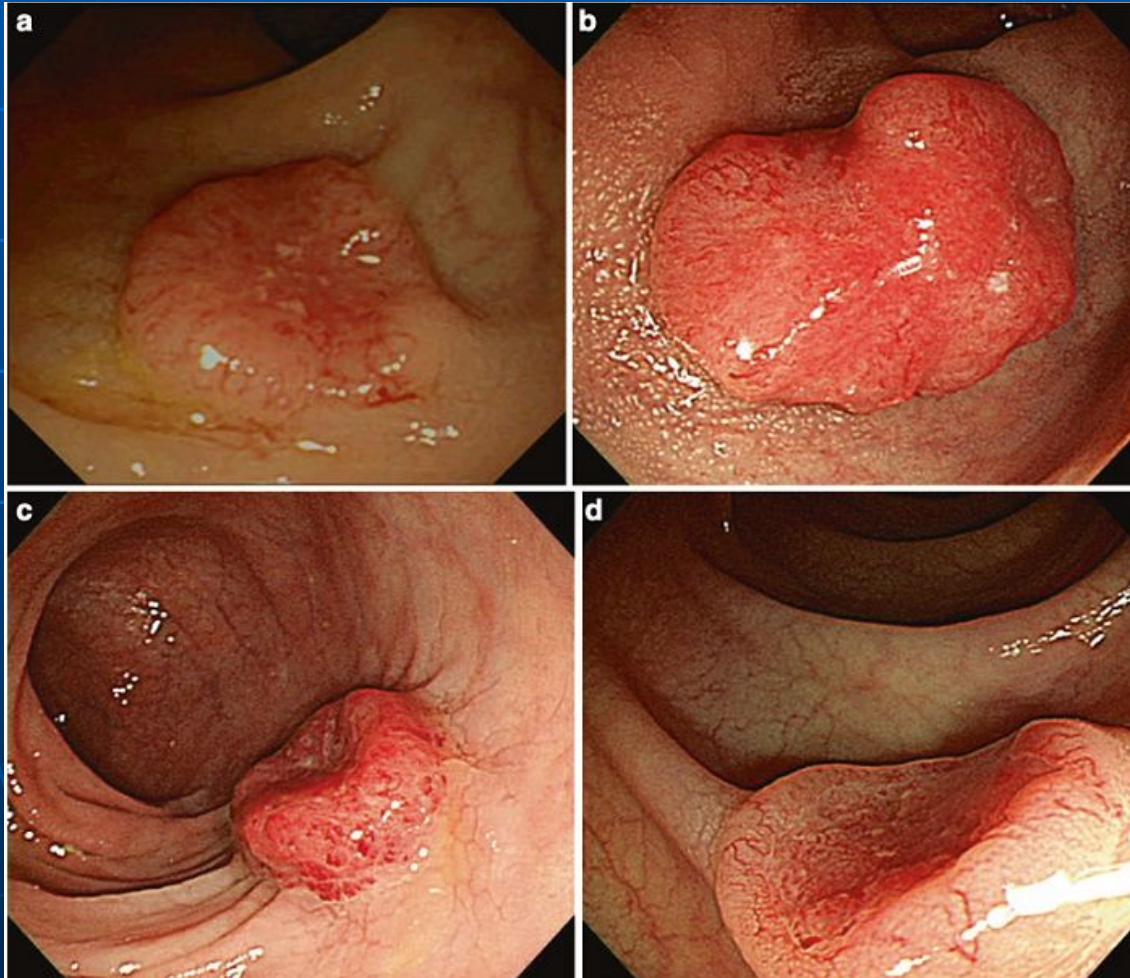


Excavated

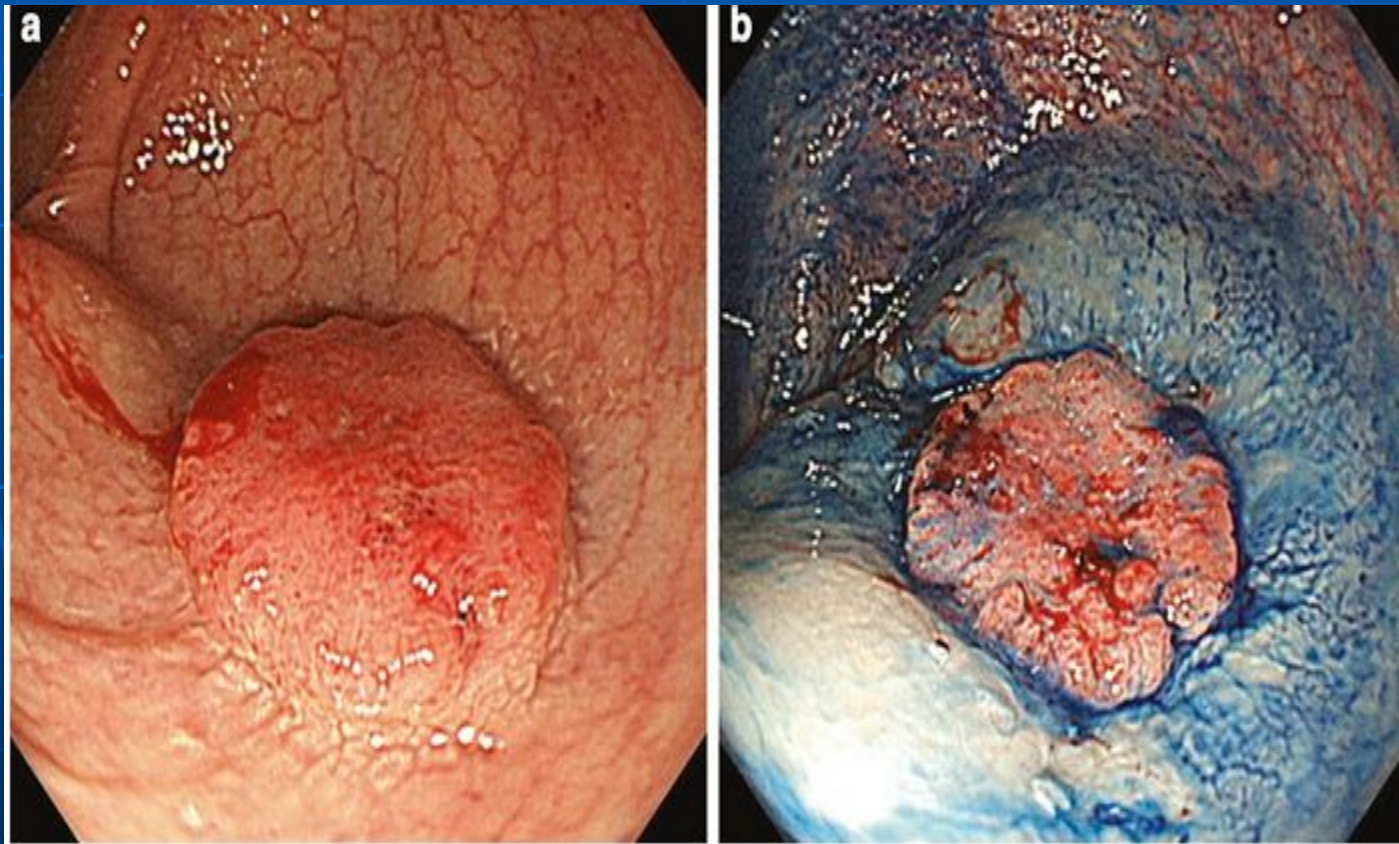
- Глубина депрессии  
- Анализ поверхности эпителия в области депрессии

# Эндоскопические признаки глубокой подслизистой инвазии рака.

(а) твердость, (б) экспансивный рост, (в) конвергенция складок  
и (г) депрессия или язва



# Нелифтинг-синдром – признак инвазии



# Критерии качества колоноскопии

## Рекомендуемые уровни обнаружения аденом для скрининговой колоноскопии

- мужчины  $\geq 30\%$
- женщины  $\geq 20\%$
- в сочетании  $\geq 25\%$
- Адекватная подготовка кишечника должна быть достигнута в  $\geq 85\%$  амбулаторных обследований.

## Критерии качества колоноскопии

Минимальное время вывода эндоскопа  
6 минут, исключая время на биопсию и  
полипэктомию.

Интубации слепой кишки в  $\geq 95\%$   
скрининговых исследований с фото-  
документированием илеоцекального  
клапана и основания червеобразного  
отростка



# Критерии качества колоноскопии

## Рекомендуемые уровни обнаружения аденом для скрининговой колоноскопии

- мужчины  $\geq 30\%$
- женщины  $\geq 20\%$
- в сочетании  $\geq 25\%$
- Адекватная подготовка кишечника должна быть достигнута в  $\geq 85\%$  амбулаторных обследований.

## Критерии качества колоноскопии

Показания к колоноскопии четко документированы. Интервалы обследования должны соответствовать установленным методическим рекомендациям. Причины досрочного пересмотра должны быть хорошо задокументированы.

# Параметры качества колоноскопии

<i>Принятые параметры качества</i>	<i>Значение</i>
Время вывода колоноскопа(WT)	≥6 мин.
Показатель интубации слепой кишки ( с фотодокументацией)	≥95%
Частота обнаружения аденом при скрининге среднего риска	≥ 25% у мужчин, ≥ 15% у женщин
<i>Альтернативные или нечеткие параметры</i>	<i>Детали</i>
Частота обнаружения полипов, включая неаденоматозные полипы (гиперпластические полипы)	35%
Частота обнаружения проксимальных сидячих аденоматов / полипов	>4.5%
Частота пропусков	<6–12%
Качество очищения кишечника	Например, шкала подготовки Бостона 0-9, основанная на сумме оценок в 3 сегментах, 0 = неподготовленный, 3 = совершенный)
Заболеваемость интервальным раком в течение 3-5 лет	<2–9%

# Осложнения диагностической колоноскопии

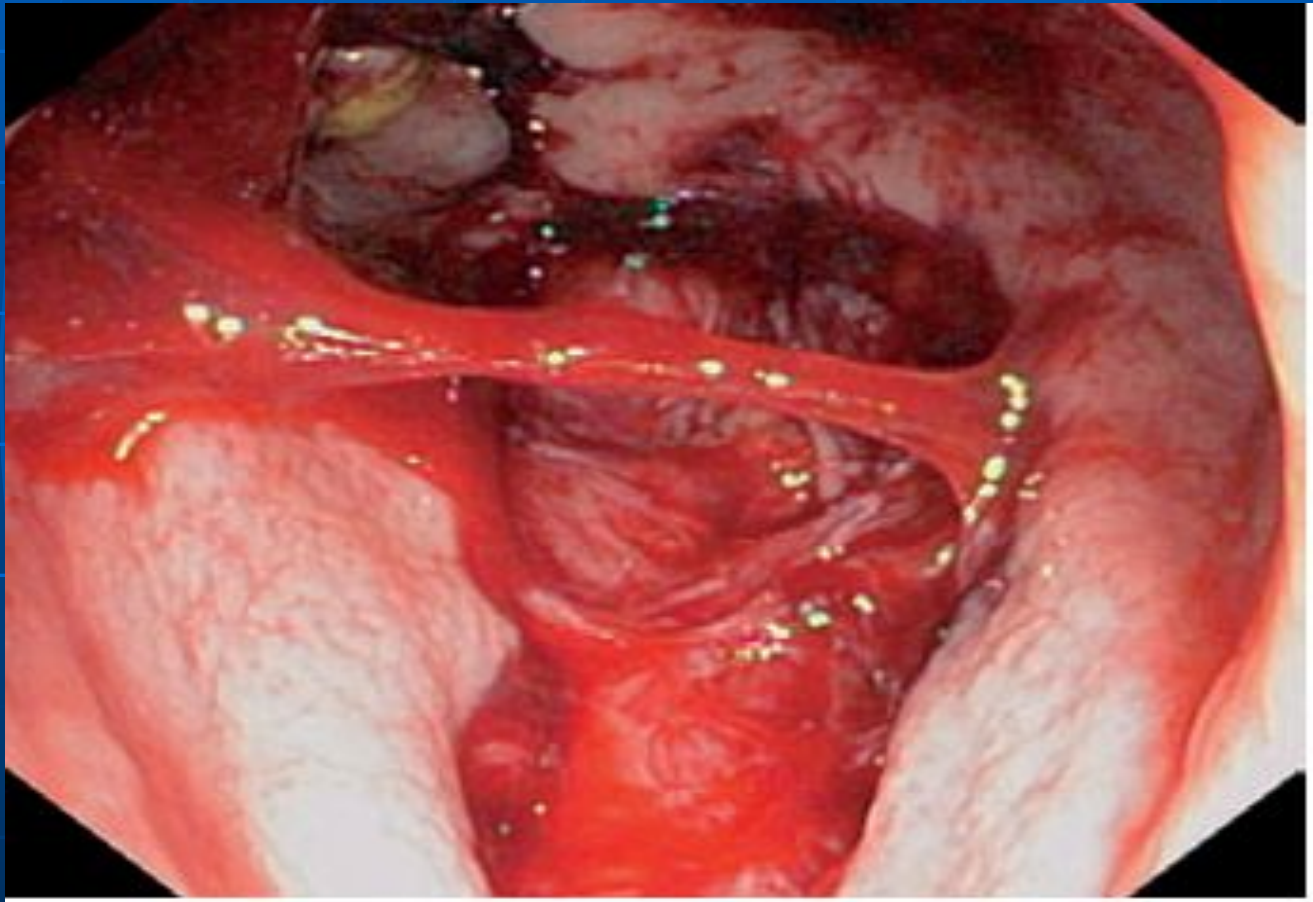
Риск перфорации - от 0,1 до 0,6 на 1000  
процедур

Риск кровотечения - от 1,8 до 6,4 на 1000

процедур [Warren JL, Klabunde CN, Mariotto AB, et al. Adverse events after outpatient colonoscopy in the Medicare population. Ann Intern Med. 2009;150:849-57. W152].

В 2010 году в США на основе анализа  
больших клинических и  
административных баз данных было  
зарегистрировано 128 смертей среди 371  
099 КОЛОНОСКОПИЙ [Ko CW, Dominitz JA. Complications  
of colonoscopy: magnitude and management. *Gastrointest Endosc  
Clin N Am.* 2010;20:659–71.]

# Перфорация толстой кишки



# Алгоритм лечения колоноскопических диагностических перфораций

