

# **Рак толстого кишечника**

# Рак толстого кишечника

## Эпидемиология и патогенез

---

- Наиболее частая причина смертельного исхода онкологических заболеваний на Западе после рака легких и рака молочной железы
- > 50.000 пациентов в год (Г)

# Рак толстого кишечника

## Эпидемиология

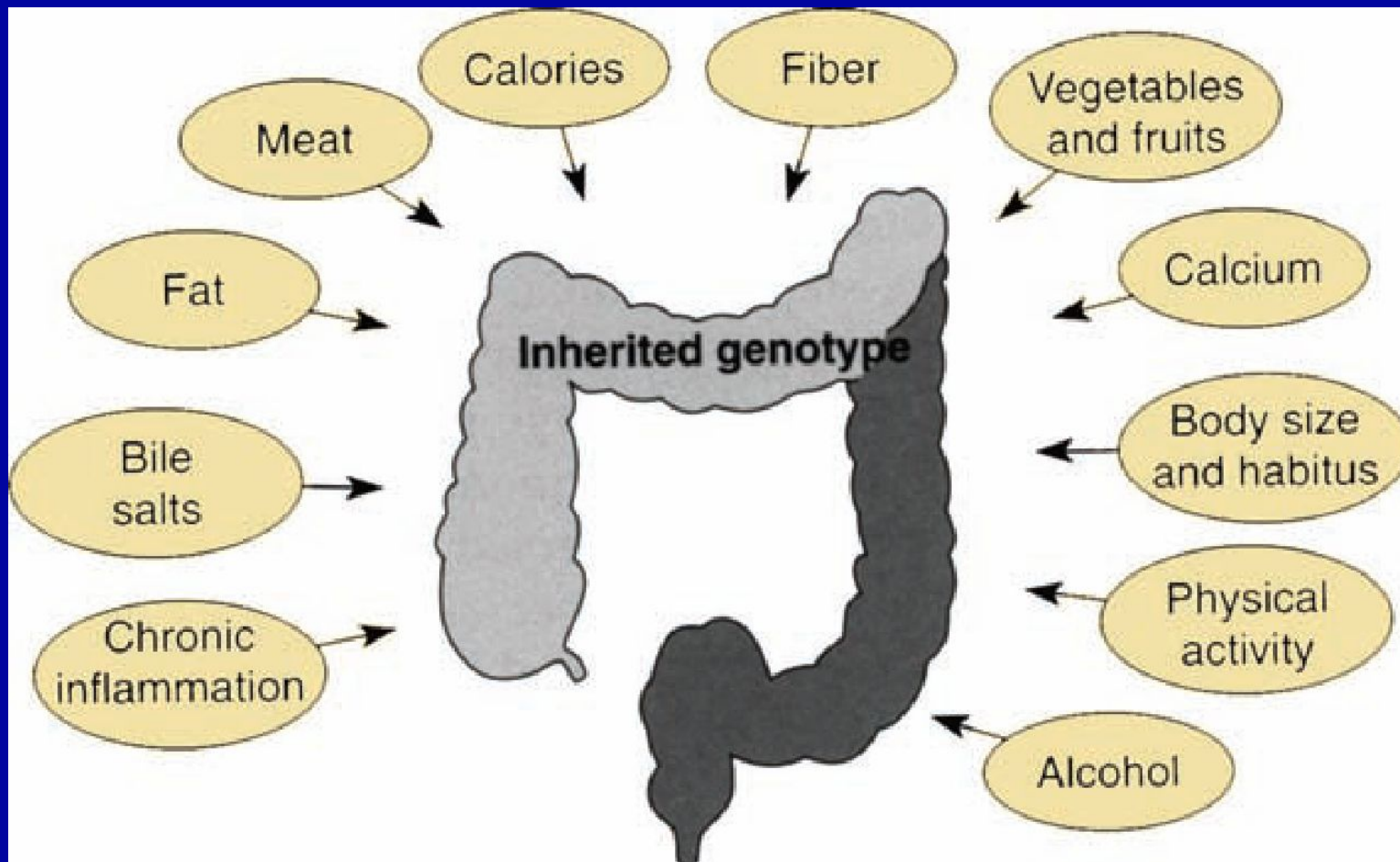
---

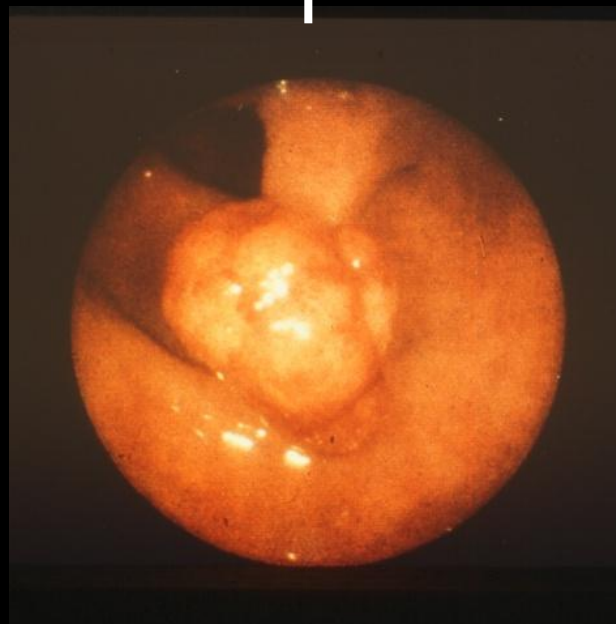
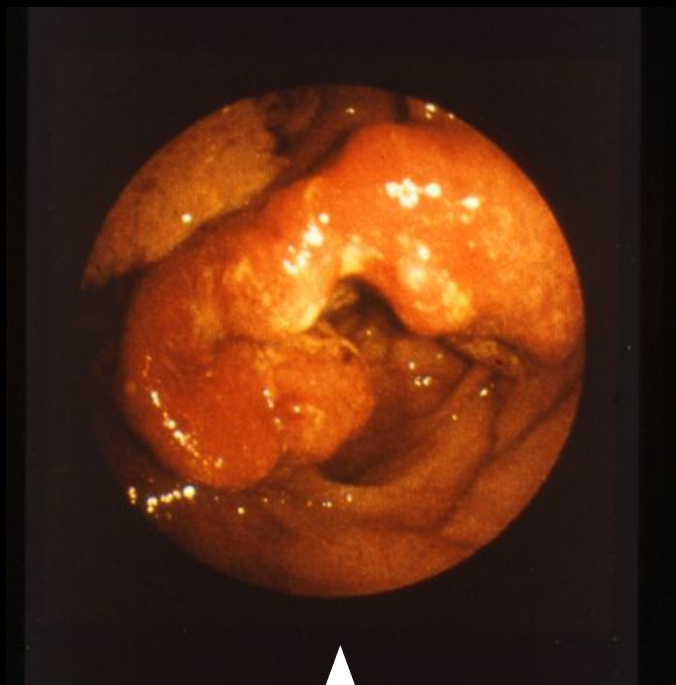
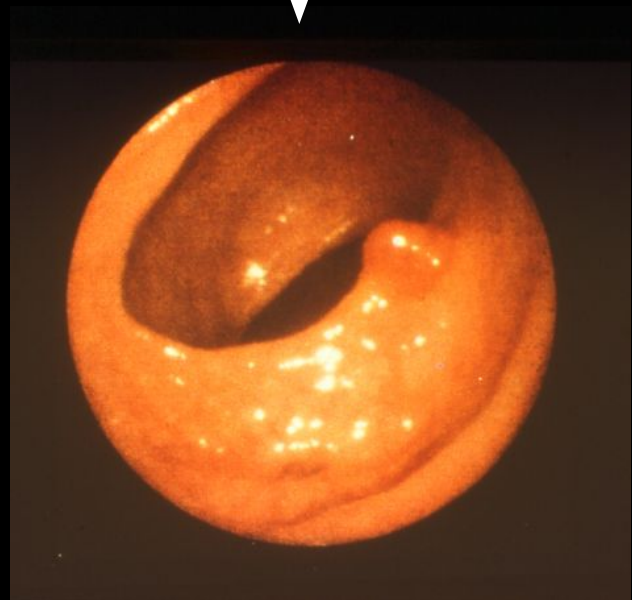
- С 2012 года по распространенности в РФ колоректальный рак занимает второе-третье место
- 84% спорадически  
**16% наследственно** (1% FAP-семейный аденоматозный полипоз, 6-15% HNPCC - наследственный неполипозный колоректальный рак)

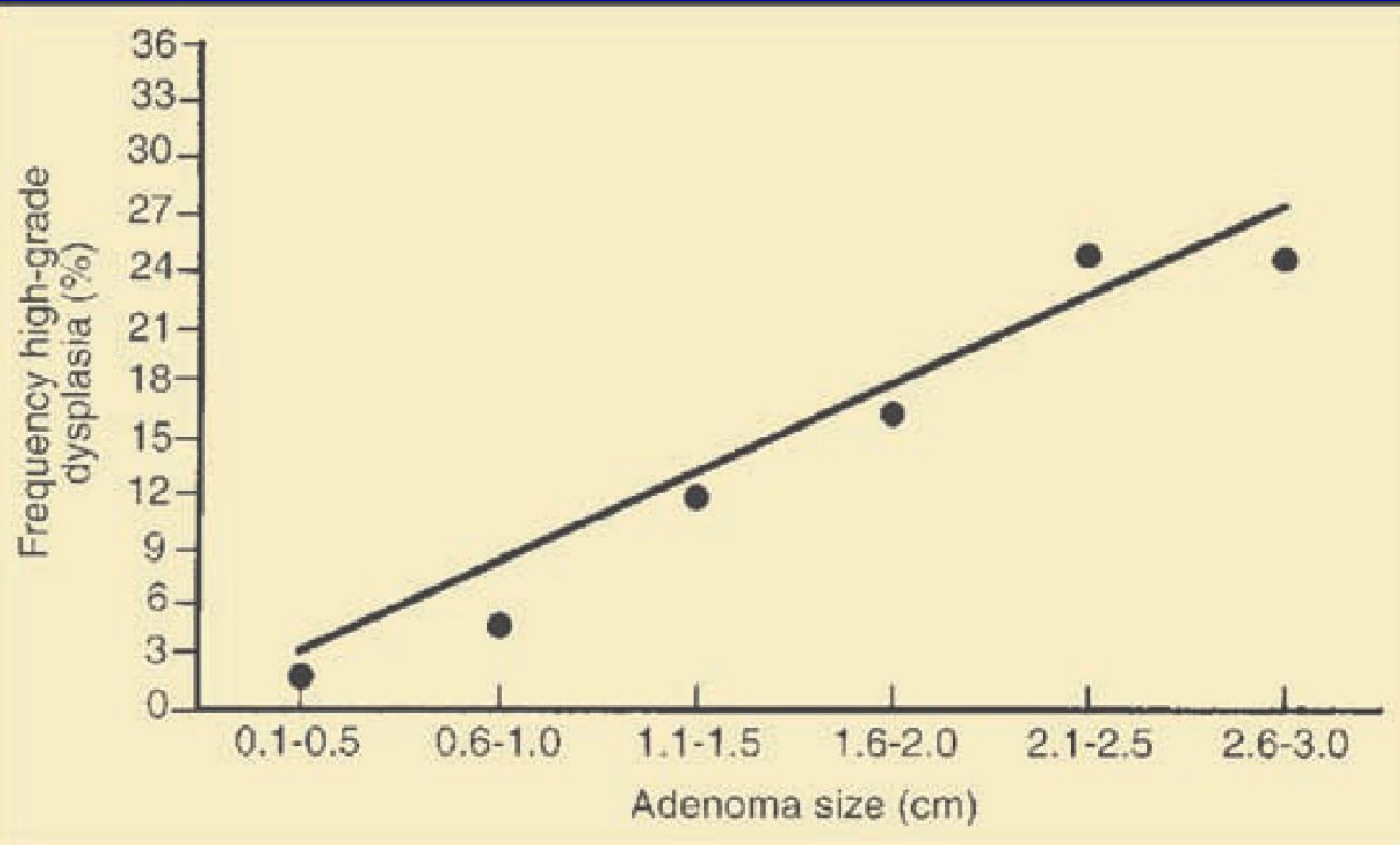
**Как возникает рак толстого  
кишечника?**

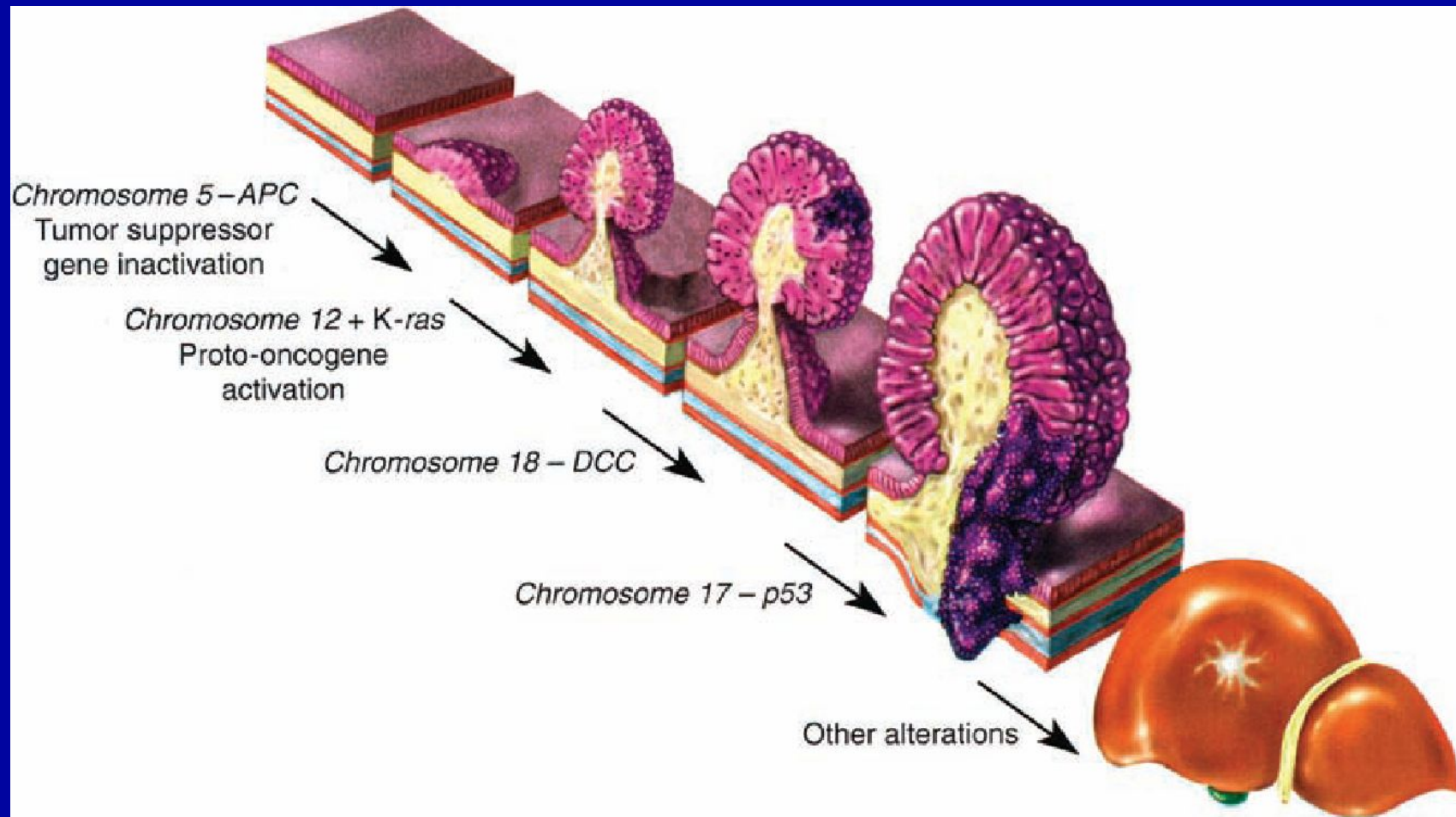


- Экзогенные (внешнее влияние): низкая физическая активность, избыточная масса тела, возможные факторы питания (красное мясо, употребление алкоголя)
- Эндогенные (внутренние факторы): язвенный колит, болезнь Крона, колоректальные интраэпителиальные неоплазии = аденомы
- Генетические (наследственно-обусловленные): отягощенный семейный анамнез (родственники первой линии с колоректальной карциномой (КРК) или аденомой), наследственные (унаследованные) синдромы рака



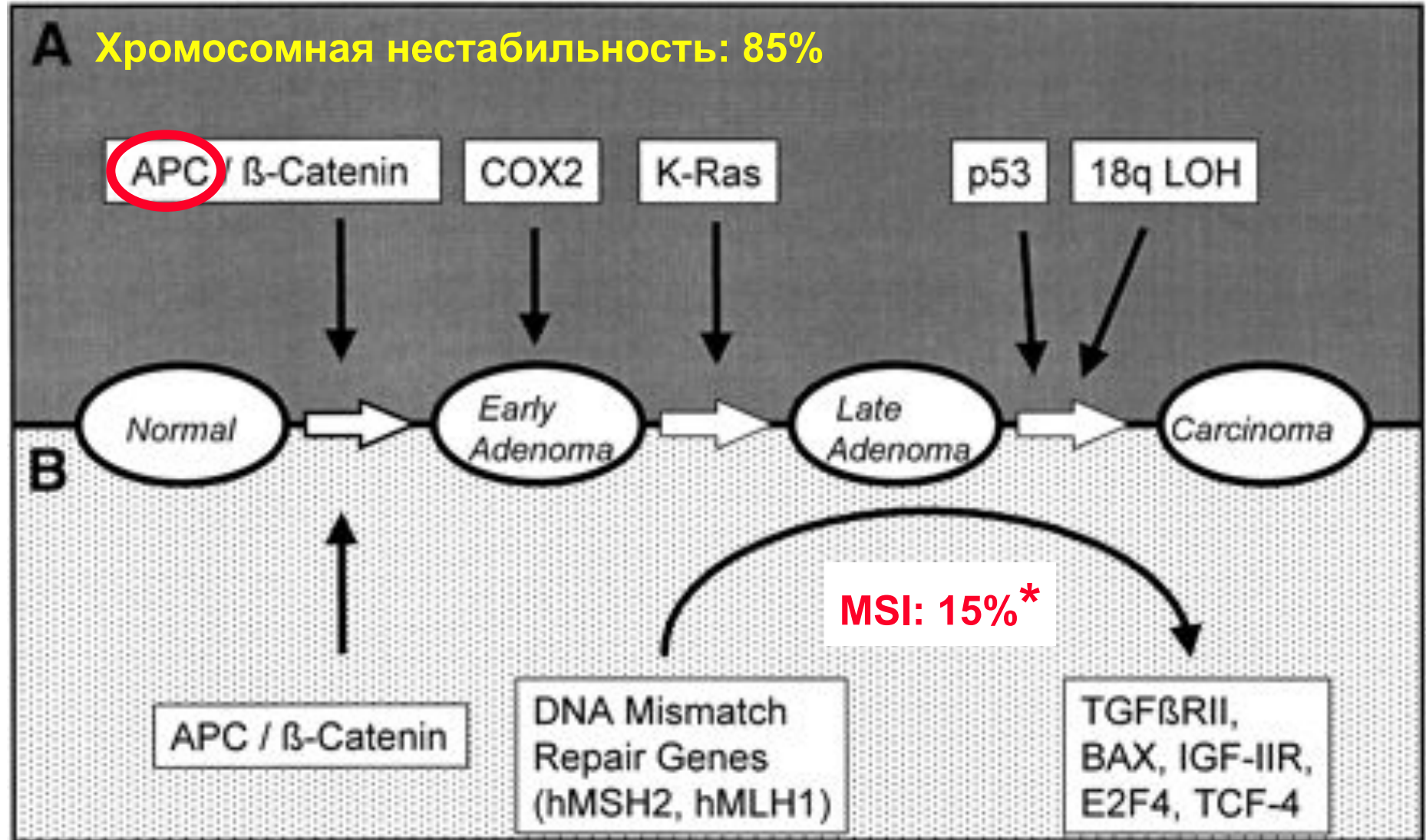




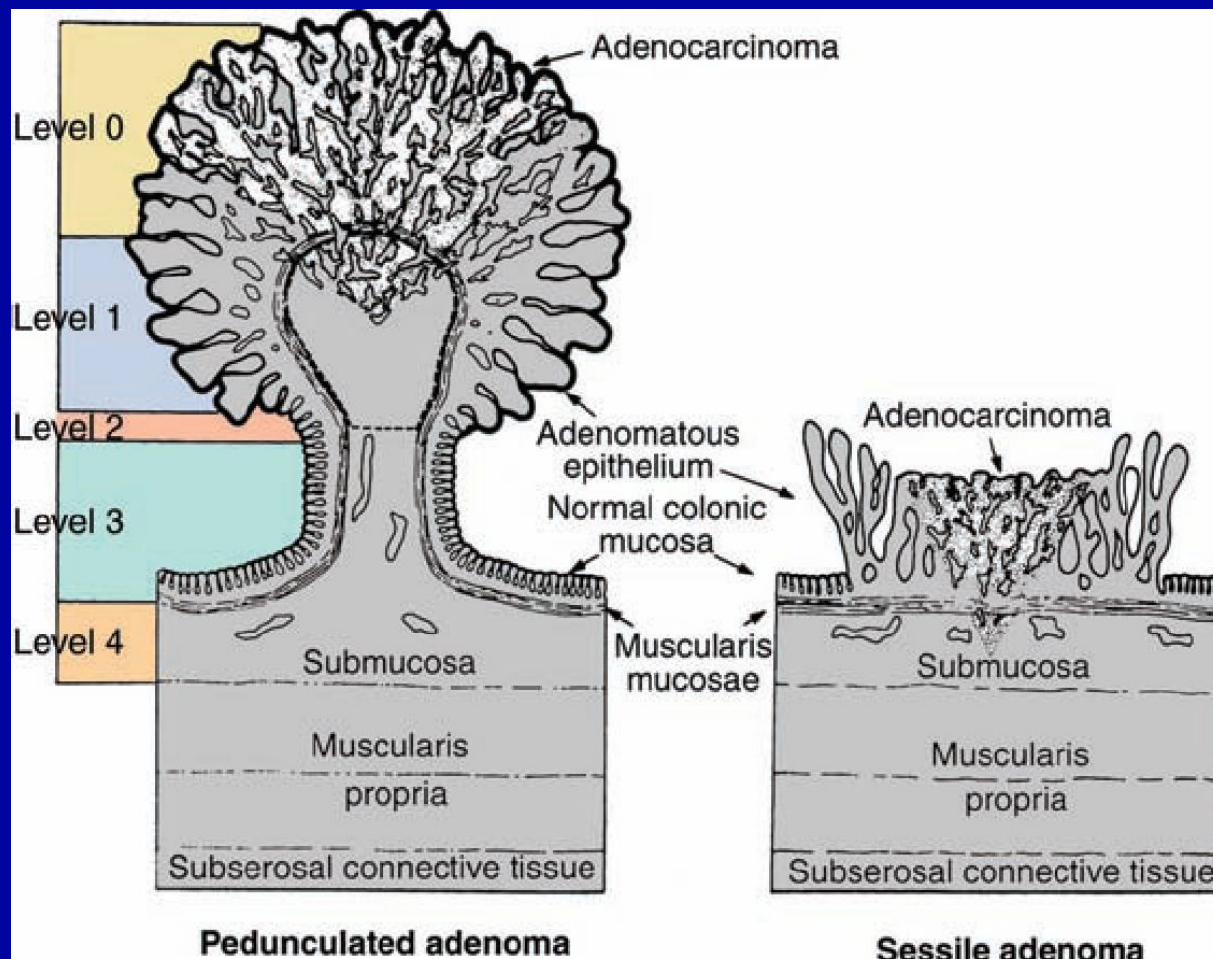


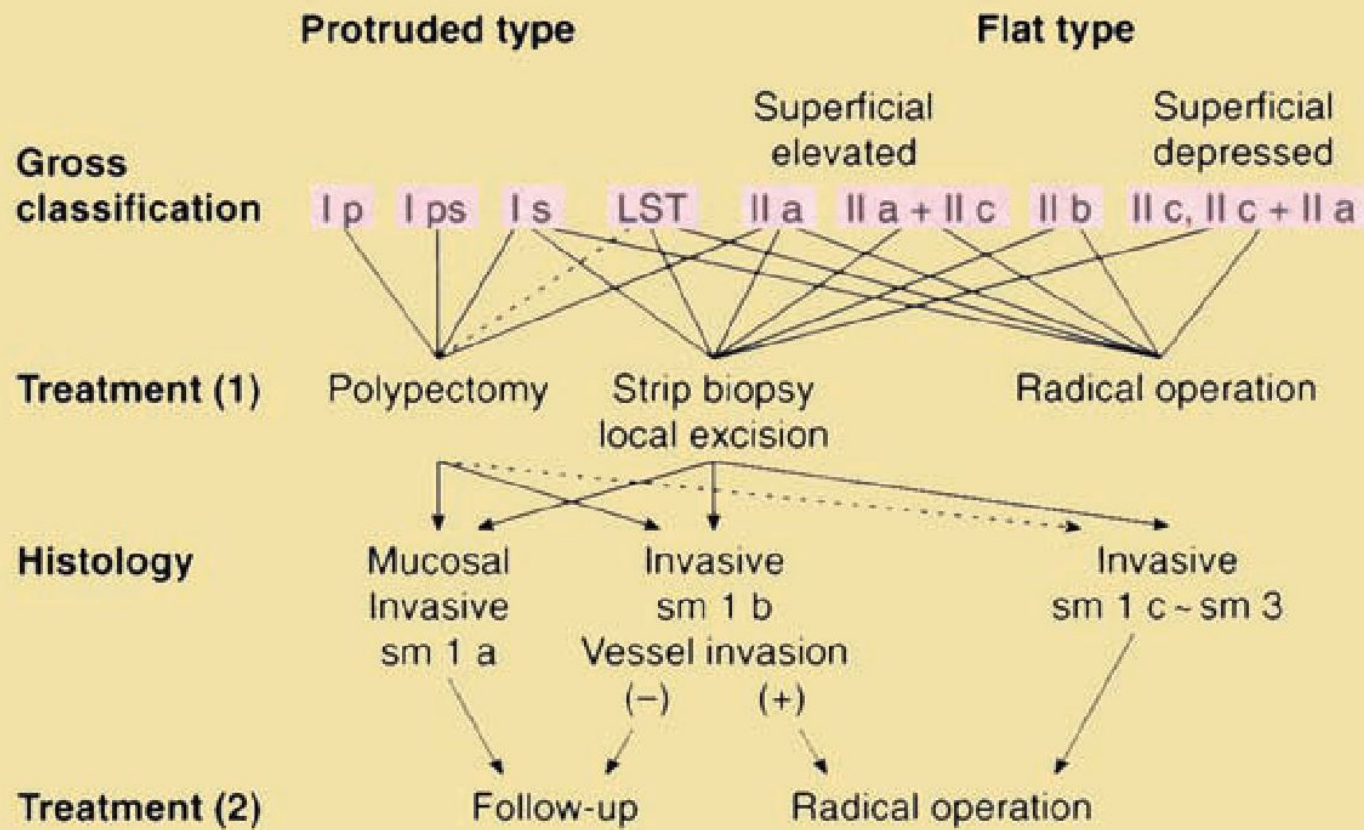


# Молекулярный патогенез колоректальной карциномы (КРК)



\* чем позже метастазирование, тем лучше прогноз Chung, Gastroenterology, 2000







# Международная гистологическая классификация опухолей кишечника (J.J.Jass et. L.H.Sobin WHO, 1989)

## Эпителиальные

### **А. Доброкачественные**

- аденома: тубулярная, ворсинчатая, аденоматоз (полипоз кишечника)

### **Б. Злокачественные**

- Аденокарцинома
- Слизистая аденокарцинома
- Перстневидно-клеточный рак
- Поскокклеточный рак
- Прочие (карциноид, недифференцированный рак и др.)

## Неэпителиальные

- Гастроинтестинальные стромальные опухоли (GIST's)
- Лейомиома, Лейомиосаркома
- Меланома
- Злокачественная лимфома (MALT, В-клеточная, зоны мантии, лимфома Беркита)
- Нейрогенные опухоли (шванномы, невриномы и др.)

# Международная гистологическая классификация (ВОЗ 2010)

- *Эпителиальные опухоли*
  - Доброкачественные опухоли
    - Тубулярная аденома
    - Ворсинчатая аденома
    - Тубуло-ворсинчатая аденома
    - Аденоматозный полип
  - Интраэпителиальная неоплазия (дисплазия), связанная с хроническими воспалительными заболеваниями кишечника
    - Железистая интраэпителиальная неоплазия высокой степени
    - Железистая интраэпителиальная неоплазия низкой степени

# Международная гистологическая классификация (ВОЗ 2010)

- Рак\*

Аденокарцинома

Слизистая аденокарцинома\*\*

Перстневидноклеточный рак\*\*\*

Мелкоклеточный рак

Плоскоклеточный рак

Аденоплоскоклеточный рак

Медуллярный рак

Недифференцированный рак

## Международная гистологическая классификация (ВОЗ 2010)

- *Рак* - опухоли делятся на высоко-(более чем в 95% клеток определяются железистые структуры), умеренно- (железистые структуры определяются в 50-95% клеток), низкодифференцированные (железистые структуры определяются в 5-50% клеток) и недифференцированные (железистые структуры определяются в <5% клеток)

# Международная гистологическая классификация (ВОЗ 2010)

- *Перстневидноклеточный рак* :  
устанавливается, если  $>50\%$  внутриклеточного объёма представлено слизью. Всегда расцениваются как низкодифференцированные.

# Международная гистологическая классификация (ВОЗ 2010)

- *Слизистая аденокарцинома* :  
устанавливается, если  $>50\%$  объёма опухоли  
представлено внеклеточной слизью. Всегда  
расцениваются как низкодифференцированные.

# Группировка по стадиям TNM

- Стадия 0            Tis        N0        M0
- Стадия I            T1,T2     N0        M0
- Стадия IIА         T3        N0        M0
- IIВ        T4        N0        M0
- Стадия IIIА        T1,T2     N1        M0
- IIIВ        T3,T4     N1        M0
- IIIС        любая Т    N2        M0
- Стадия IV        любая Т    любая N    M1

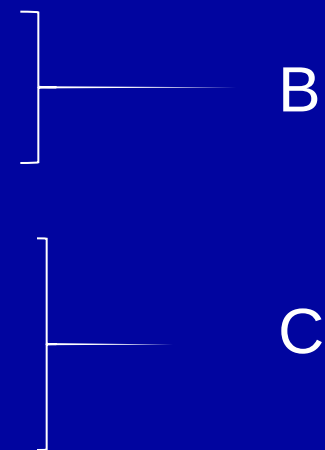
Dukes

A

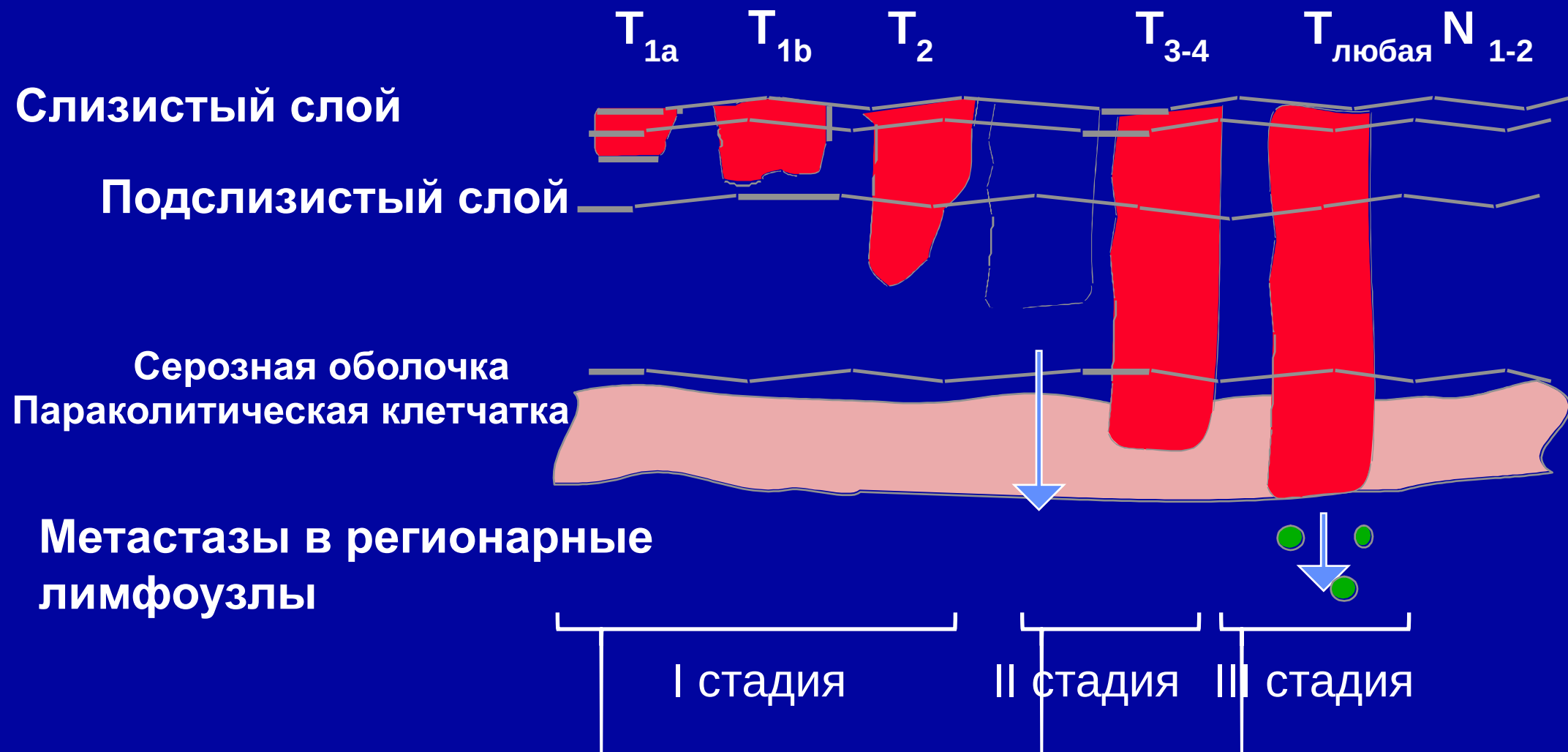
B

C

D



# Классификация рака толстой кишки по системе TNM





# Классификация Haggitt системы Sm

Sm<sub>1</sub> - Invasion into upper 1/3

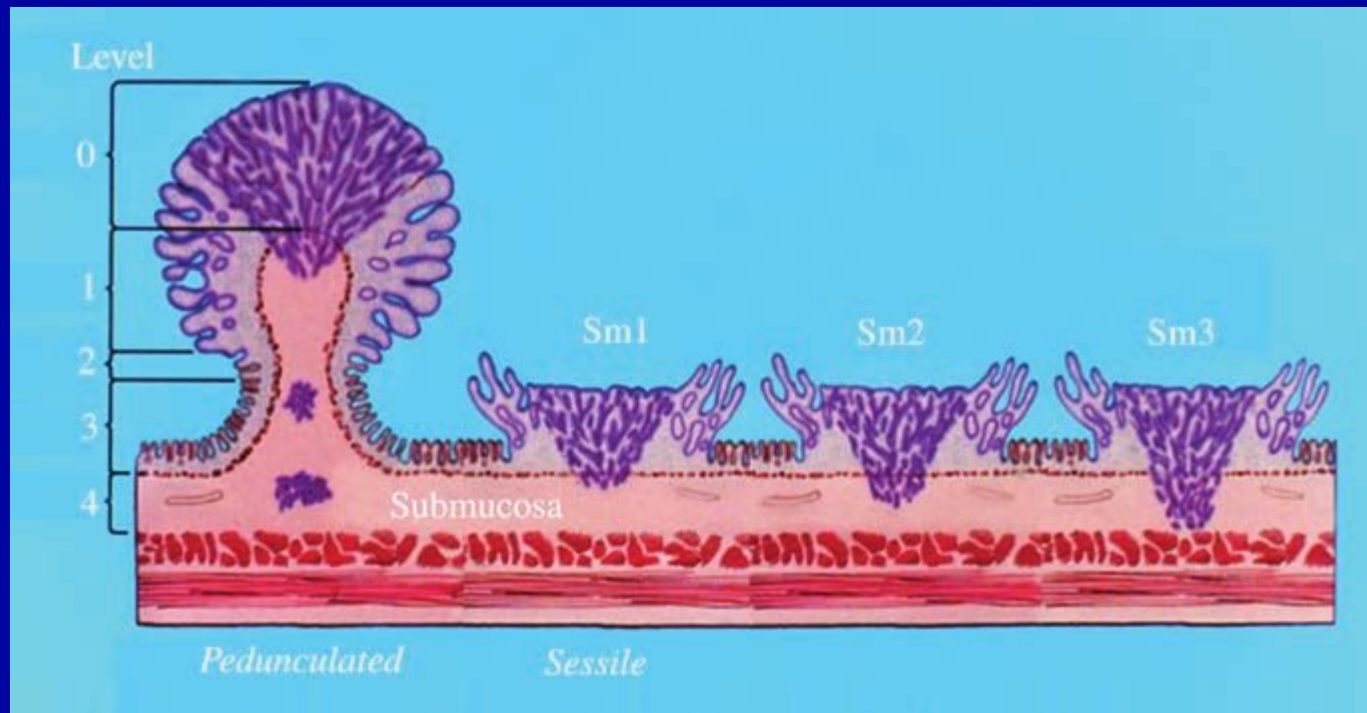
Sm<sub>2</sub> - Invasion into middle 1/3

Sm<sub>3</sub> - Invasion into distal 1/3

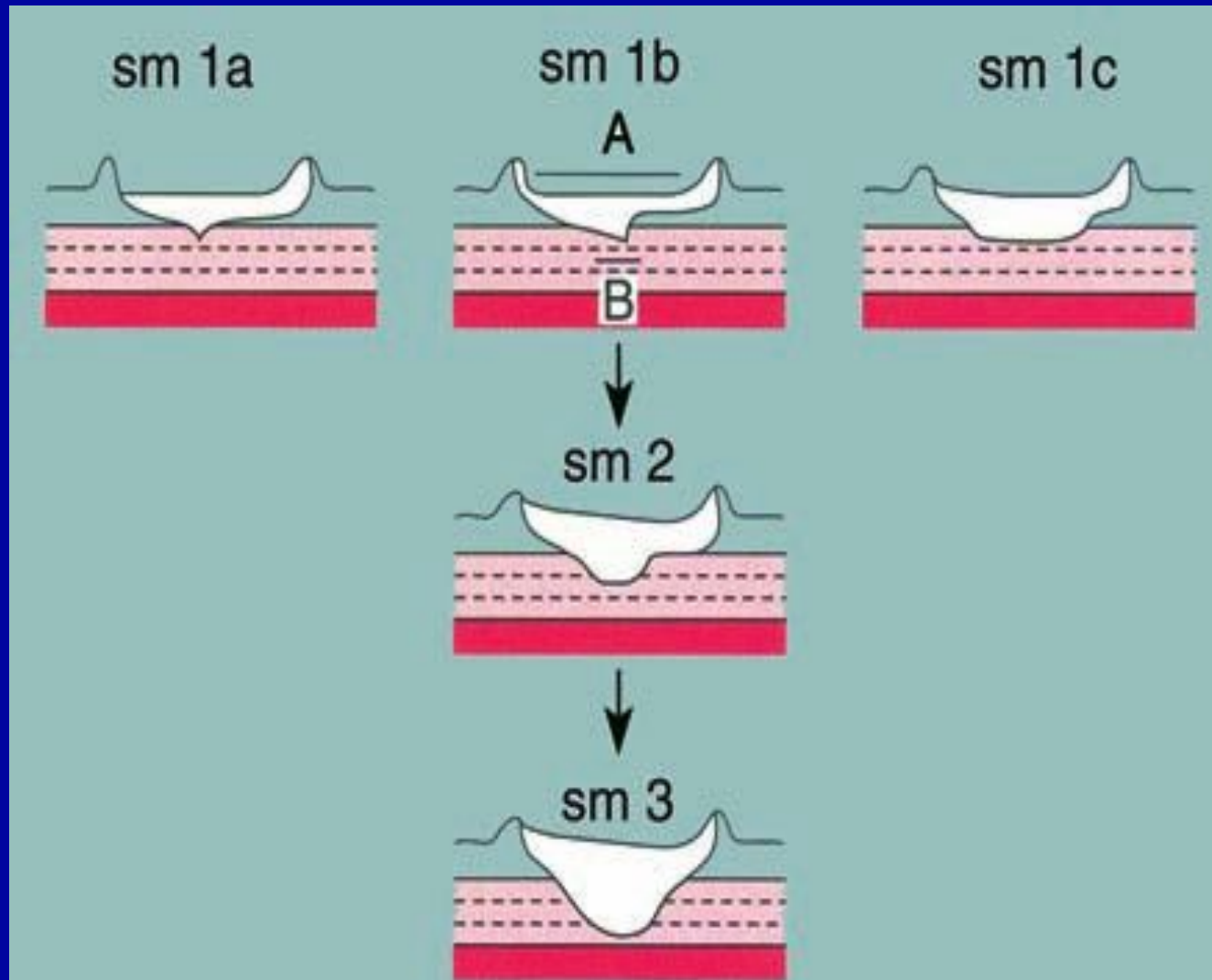
Для пролипов на ножке Haggitt:

уровень 1, 2, 3 всегда Sm<sub>1</sub>;

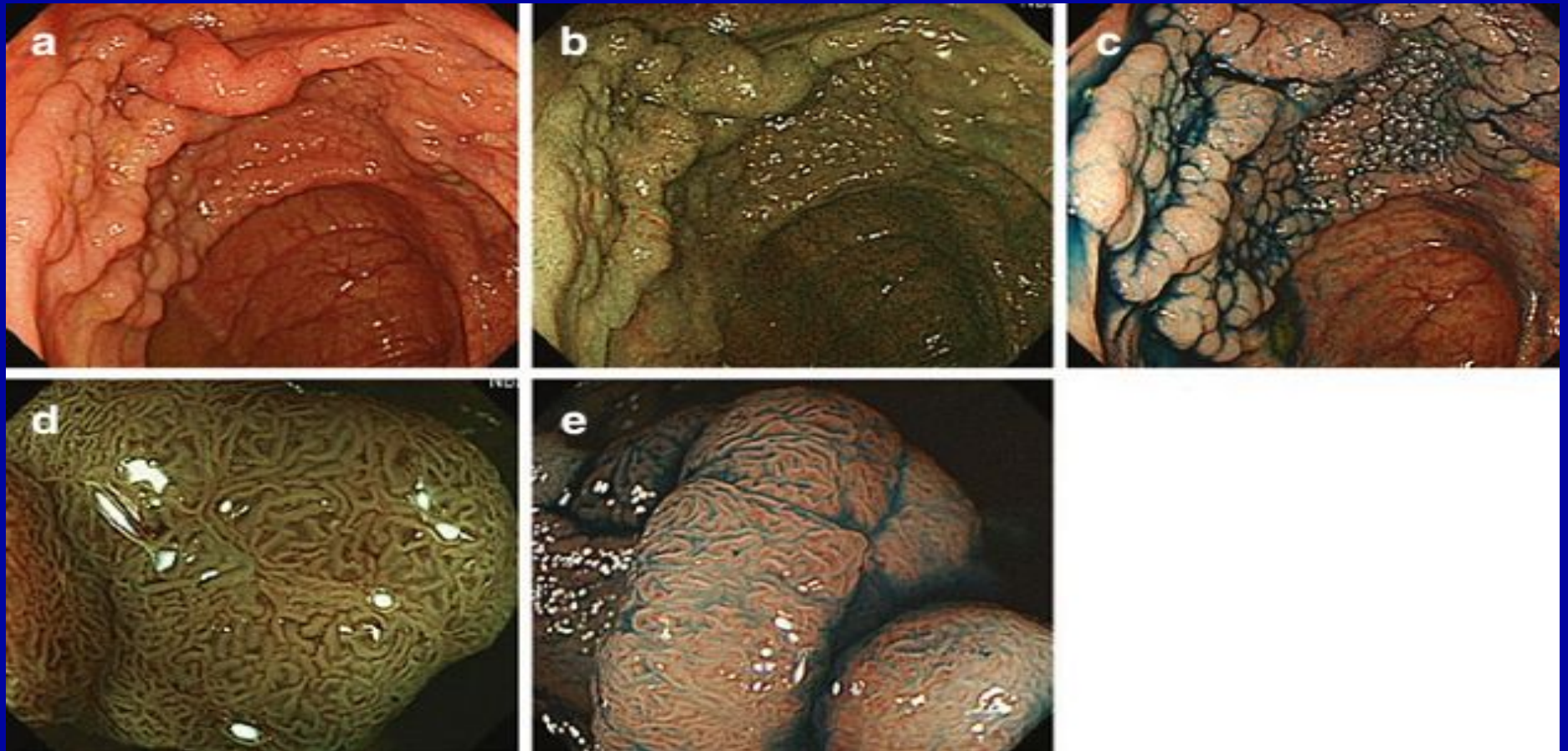
уровень 4 может быть Sm<sub>1</sub>, Sm<sub>2</sub> или Sm<sub>3</sub>



# Классификация SM

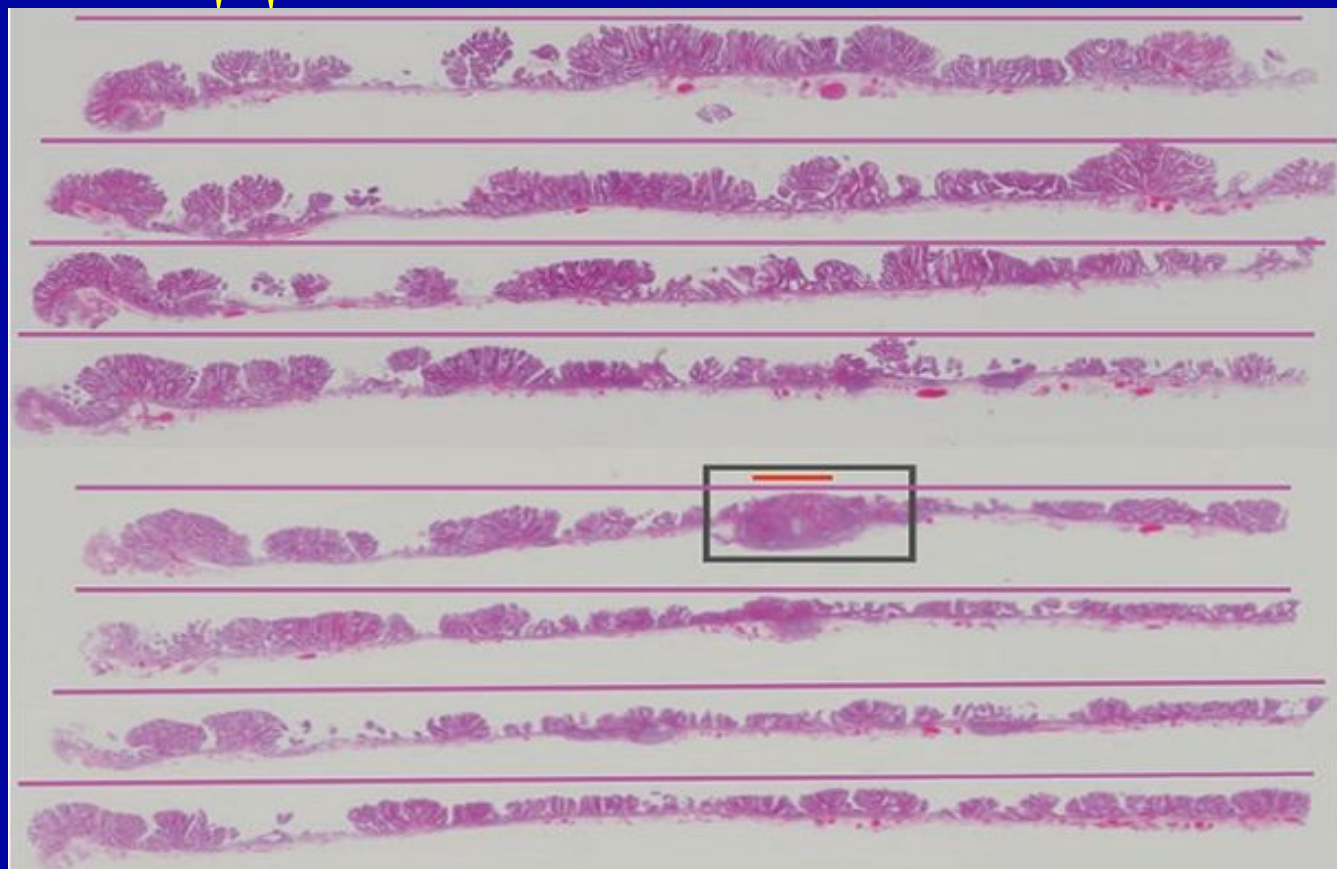


# Вариант латерально растущей неоплазии

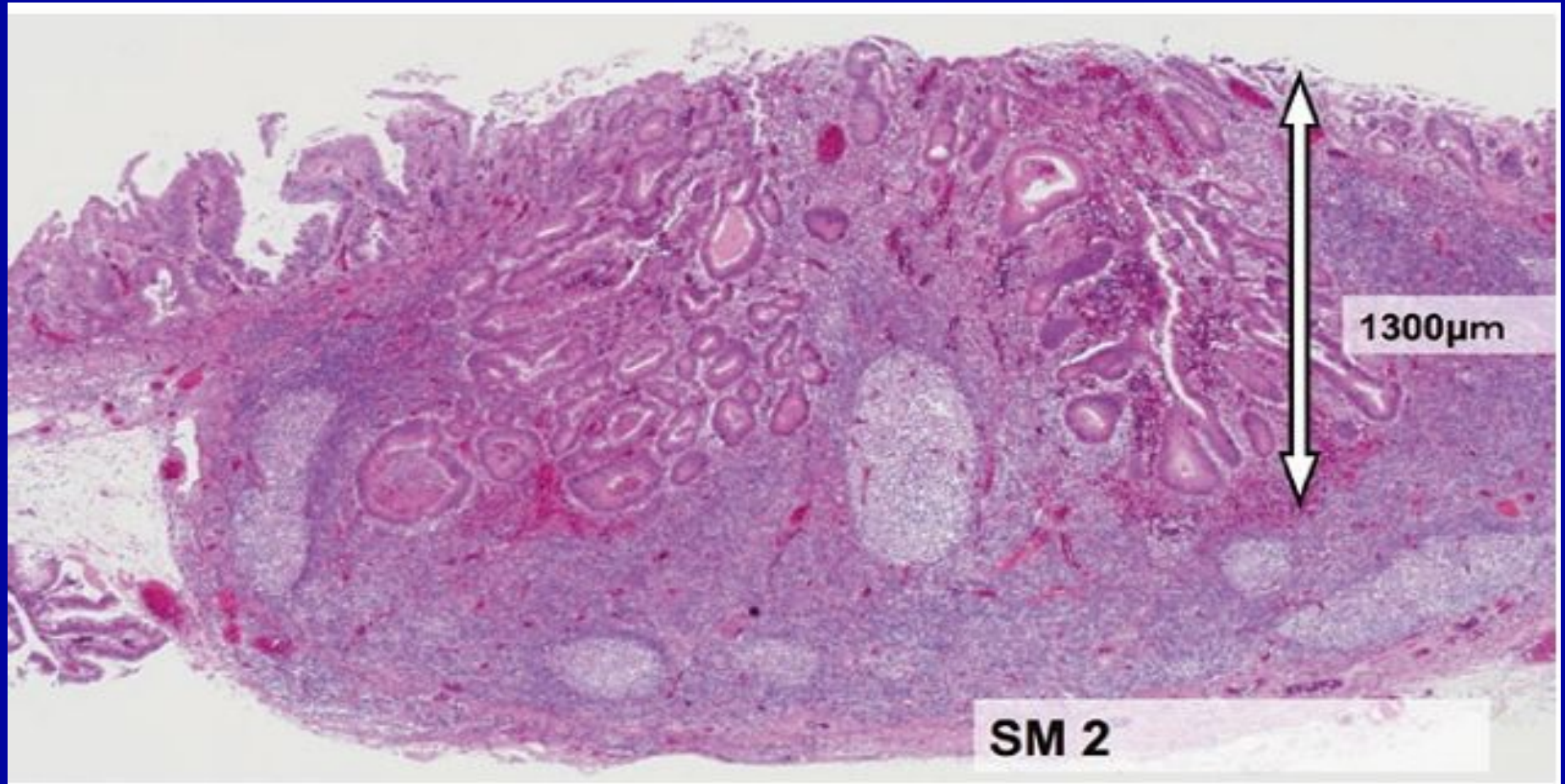




# Результаты микроскопии участка резецированной слизистой– подслизистая инвазия



Степень инвазии – 1300 микрон: риск  
ЛОКАЛЬНЫХ МТС



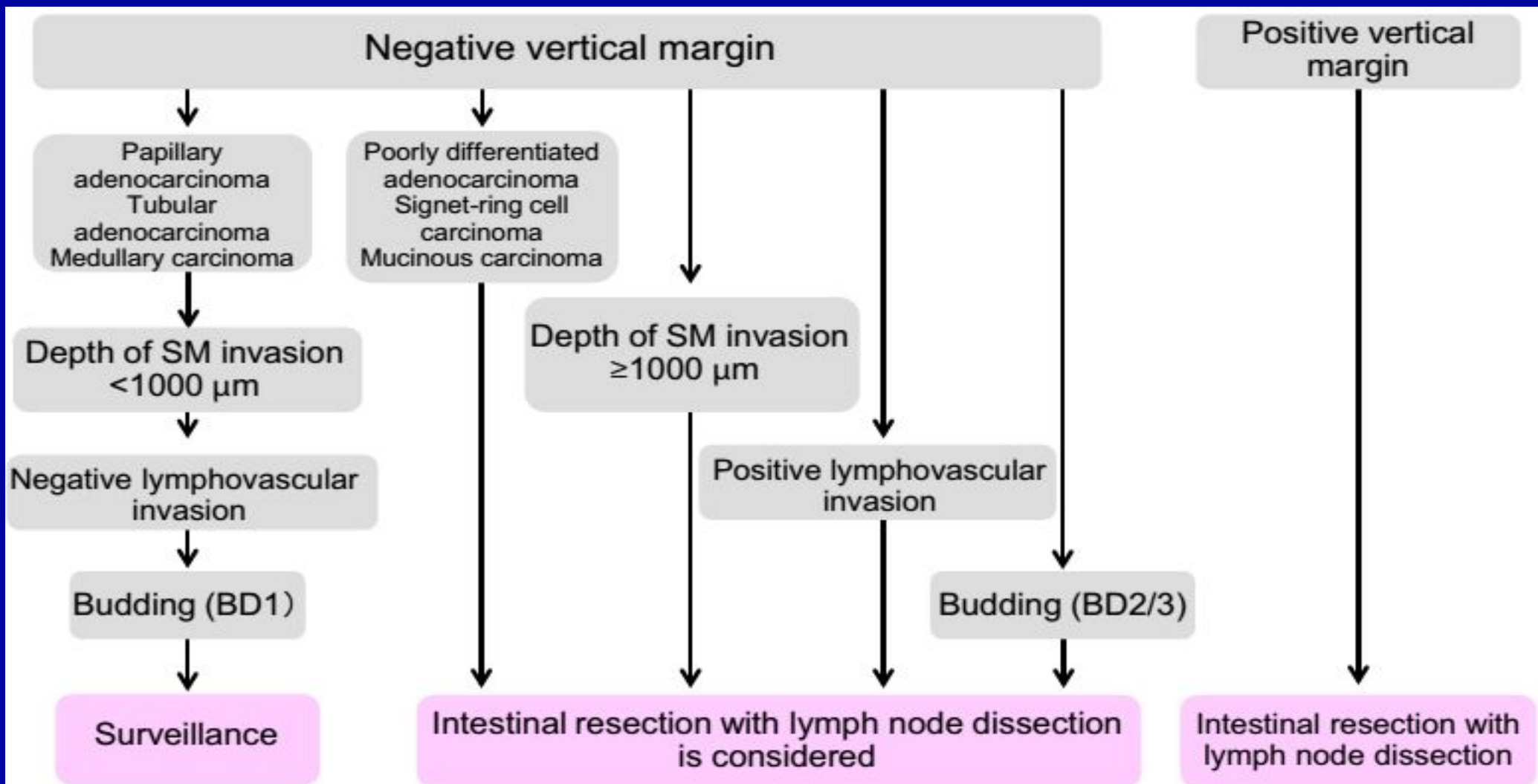
# Результаты EMR и ESD

	Moss [18]	Nakajima [37] Oka [38]*	
Study design	Multicenter (n.7) prospective	Multicenter (n.18) prospective	
Technique	EMR	EMR	ESD
n. procedures	514	1029	816
Neoplasm size, mm (median [range])	36 (20–100)	26 (20–120)	39 (20–174)
En bloc (%)	n.a. (4 pieces/lesion)	55	95
Procedure time (min) (mean [SD])	25 (22)	18 (23)	96 (69)
Perforation (%)	1.3	0.8	2
Recurrence (%)	27	6.8*	1.4*



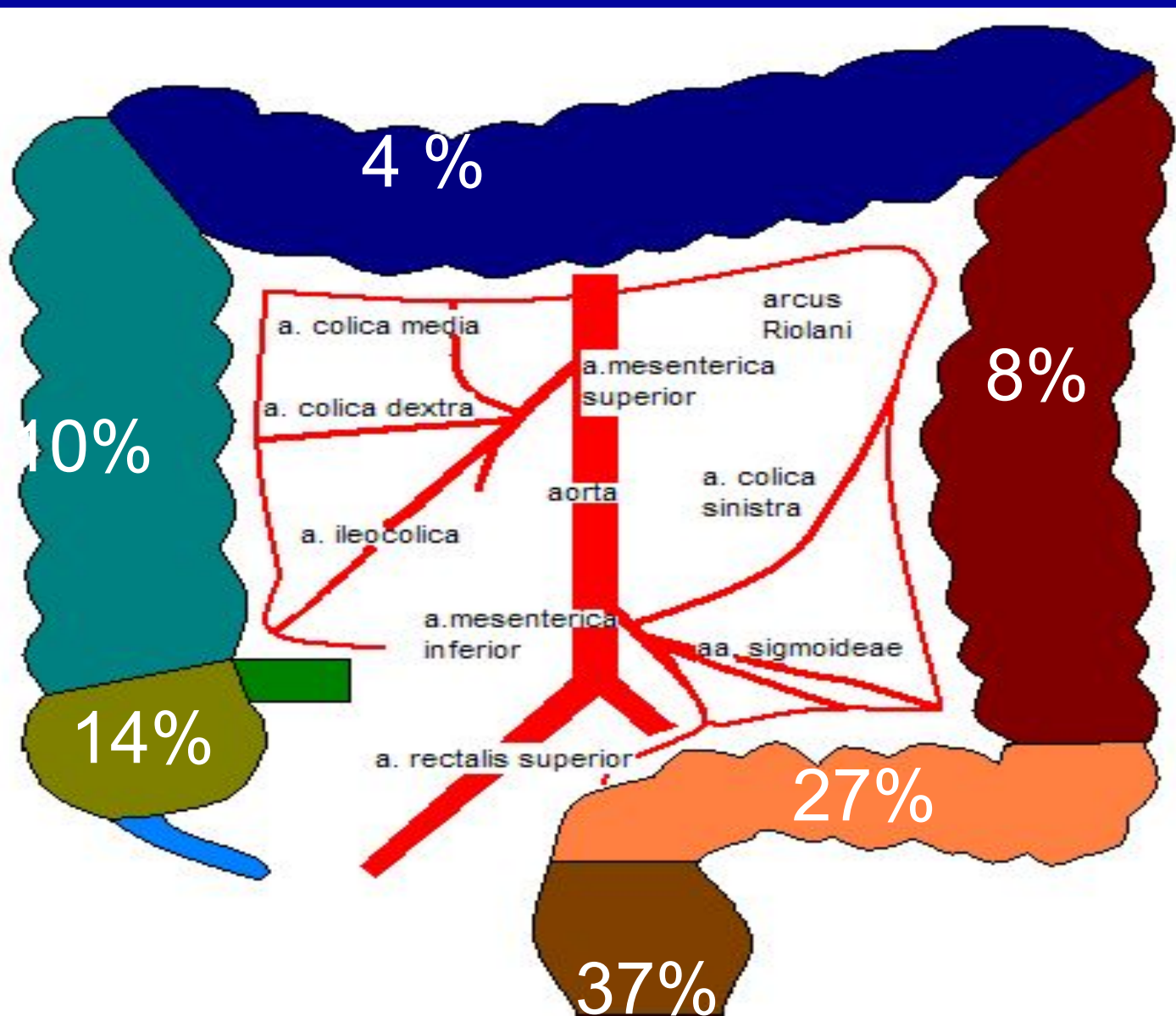
- ① Эндоскопическая резекция предназначена как для диагностики, так и для лечения. Она состоит из полной эксцизионной биопсии, в которой излечимость и необходимость дополнительной резекции кишечника оценивается гистопатологическим исследованием из резецированных образцов (CQ - 1).
- ② cT1 глубоко инвазивный рак диагностируется на основе эндоскопических исследований, таких как «утолщение, эрозия, язва, конвергенция складок, деформация, ригидность», а также на основе рентгена с контрастированием, хромоэндоскопии, эндоскопии с улучшенным изображением (например, NBI / VLI), или увеличением, эндоскопического ультразвукового исследования.
- ③ Резекция единым блоком желательна для точной диагностики статуса инвазии в крае резекции и оценки самой глубокой области поражения.

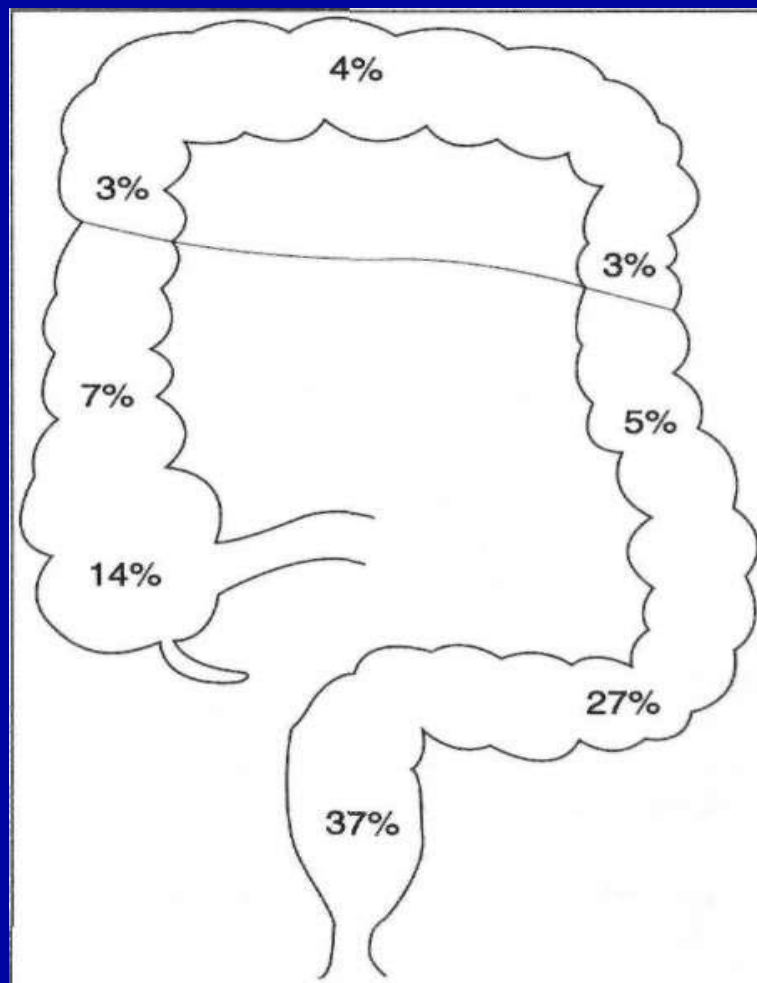
# Лечебная стратегия при T1 после эндоскопической резекции





# Частота распределения колоректального рака

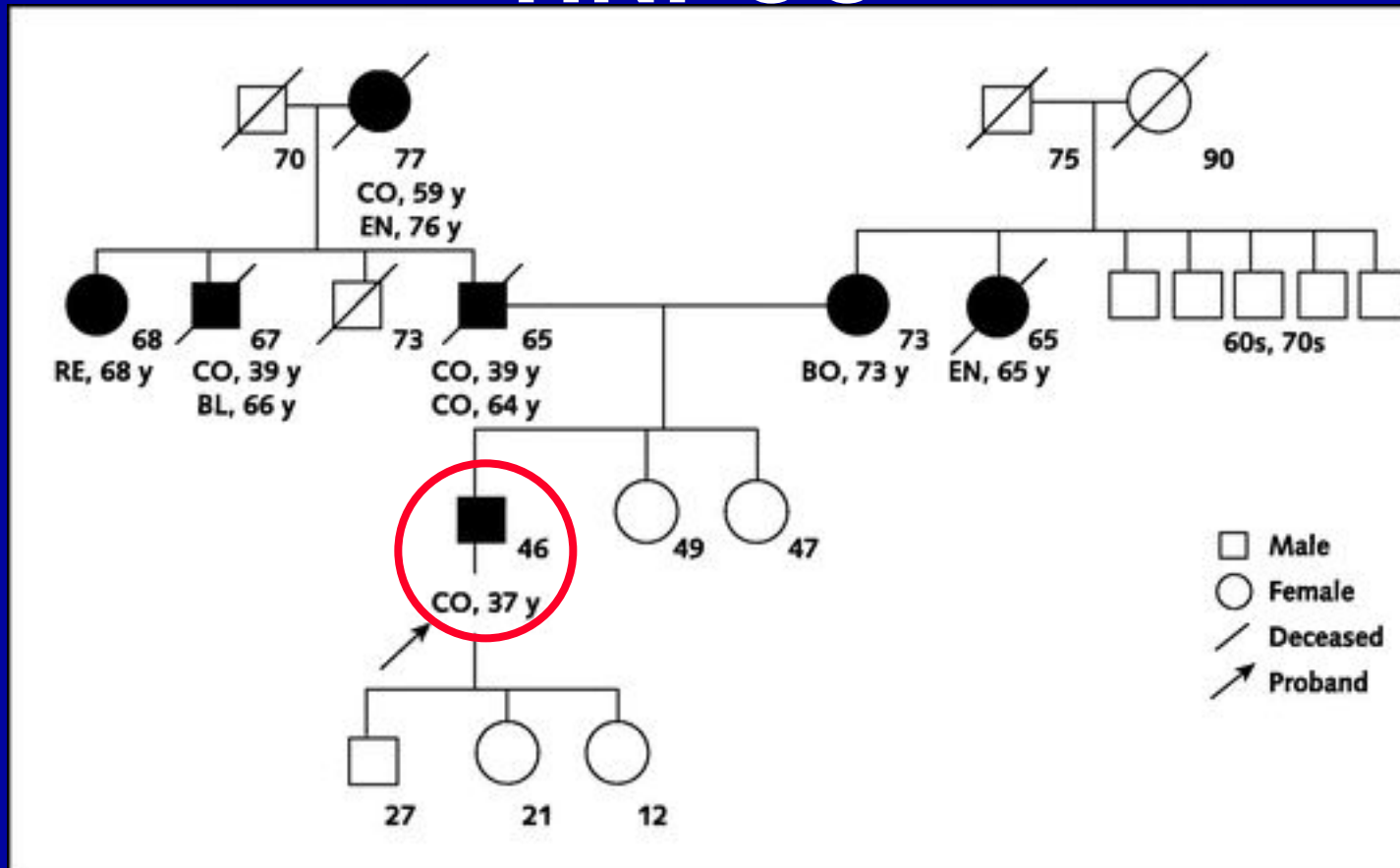




**Особый случай:  
наследственные формы рака  
толстого кишечника**

# Наследственная частота колоректального рака

## HNPCC



# Наследственный неполипозный колоректальный рак

- HNPCC (синдром Lynch I / II, синдром X) является наиболее распространенной формой наследственного колоректального рака (CRC). в основе которого лежат аутосомно-доминантные мутации в генах рассогласования ДНК: hMLH1 и hMSH2 (90% мутаций), hMSH6 (7-10%), PMS1 и PMS2 (5%). Несмотря на термин «nonpolyposis»-рак возникает при поражении предшественствующего полипа, но не существует сотни полипов.

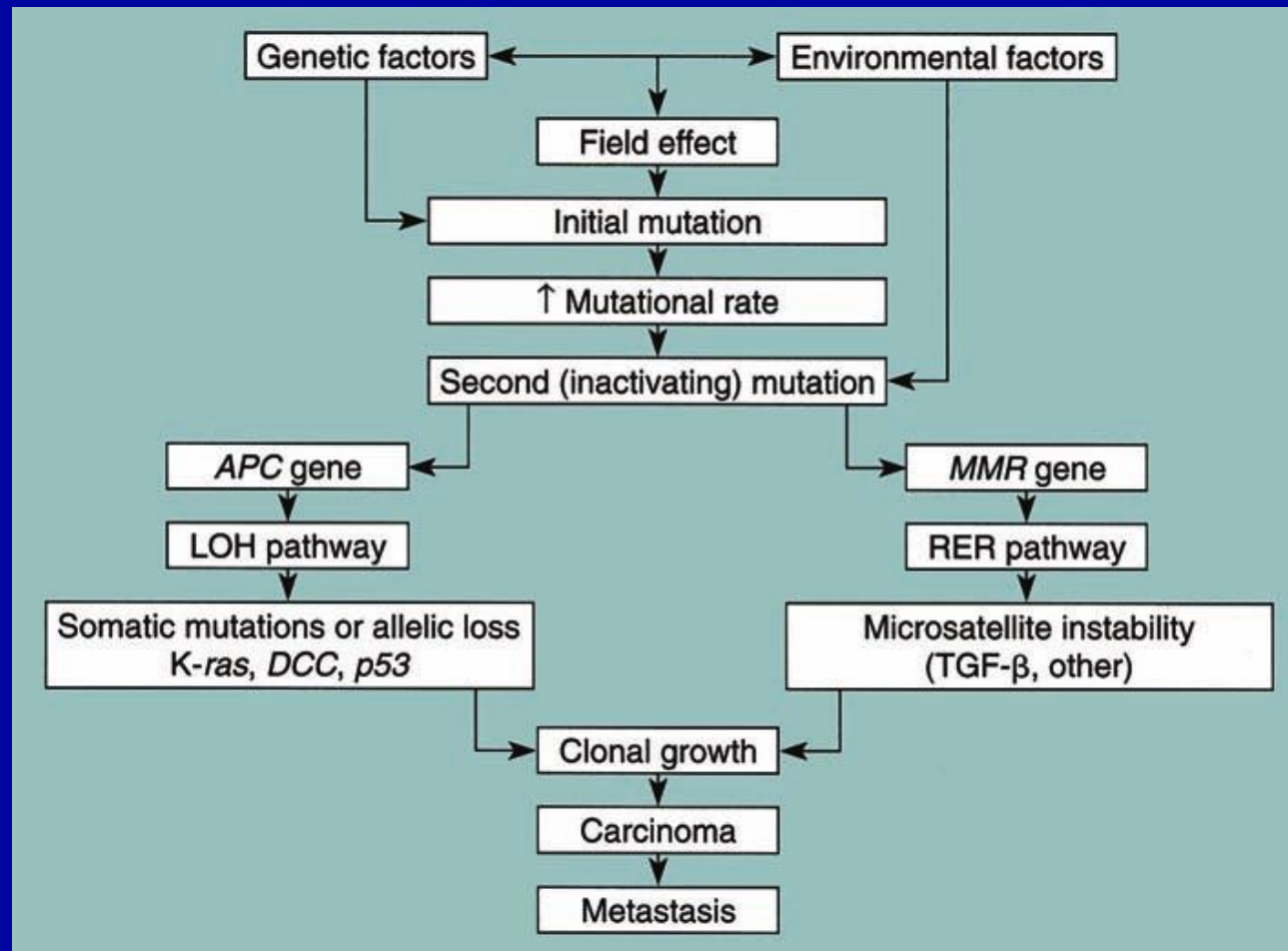
# Наследственный неполипозный колоректальный рак

- Составляет 3-5% от общего количества колоректальных раков. HNPCC: аутосомно-доминантное расстройство, пенетрация ~ 80%. Ускоренная трансформация аденома-карцинома -2-3 года.

# Наследственный неполипозный колоректальный рак

- Пожизненный риск развития рака толстой кишки ~ 80%, рак эндометрия 40-60%, рак мочевых путей 18-20%, рак яичников 9-12%.
- Риск метакронного колоректального рака 45% (после сегментарной резекции, 10-15% после колэктомии или ileorectostomy).
- 70% опухолей толстой кишки располагаются проксимальней селезеночного изгиба.

# Молекулярный патогенез колоректального рака





## LOH PATHWAY TO COLORECTAL CARCINOMA

*APC* gene mutation or 5q loss  
(inherited mutation in adenomatous polyposis syndromes)



Hyperproliferation of crypt cells and  
clonal proliferation of a stem cell  
results in small adenoma



Activation of *K-ras* oncogene within small  
adenoma and proliferation of doubly mutated clone



Intermediate adenoma



Loss of *DCC* results in proliferation  
of clone with multiple genetic alterations



Late adenoma with dysplasia



*p53* loss or mutation results in  
proliferation of malignant clone



Invasive carcinoma

# Наследственная колоректальная карцинома?

## Анамнез

---

- Семейная частота?
- Возраст заболевших?
- Наличие других опухолей?

# Наследственный неполипозный колоректальный рак

- Амстердамские критерии :
- ~ 3 родственника с колоректальным раком ,один из которых – первой степени родства
- ~ поражение двух последовательных поколений
- ~ 1 случай колоректального рака должен быть в возрасте до 50 лет
- ~ должен быть исключен семейный аденоматозный полипоз
- ~ опухоли должны быть верифицированы патоморфологически
- Критерии Амстердама II: ~ 50% семей, которые соответствуют критериям, имеют HNPCC

# Наследственный неполипозный колоректальный рак

- *ГЕНЕТИКА*
- Возникает мутация генов устранения ошибок спаривания оснований (УОСО)
- Гены УОСО угнетают развитие опухоли .
- Дефектность УОСО приводит к нестабильности микросателлитов – характерному гистохимическому признаку данной формы колоректального рака

# Наследственный неполипозный колоректальный рак

- Особенности наблюдения за пациентами
- ~ регулярная колоноскопия –начиная с 25 лет ,каждые 2 года
- ~ гастроскопия – каждые 2 года
- ~ ежегодно –УЗИ брюшной полости и малого таза
- ~ ежегодно – трансвагинальное УЗИ
- ~ ежегодно – исследование раковоэмбрионального антигена , СА 125 ,СА 19-9

# Наследственный неполипозный колоректальный рак

- *ПРОФИЛАКТИКА*

- *Обсуждение или Предпочтение профилактической колэктомии в отличие от колоноскопии, для женщин ,имеющих детей - в сочетании с профилактической гистерэктомией*
- *Профилактическая проктоколэктомия обычно не рекомендуется из-за ее значительного функционального воздействия.*



- Субтотальная колэктомия (терапевтическая + профилактическая): рекомендуется для всех опухолей, проксимальных к сигмовидной кишке.
- Сегментарная колоректальная резекция: только терапевтическая (по онкологическим принципам).
- Рак прямой кишки при HNPCC: низкая передняя резекция (с / без неoadъювантной химиолучевой терапии).
- Профилактическая проктоколэктомия обычно не рекомендуется из-за ее значительного функционального воздействия.

# Наследственный неполипозный колоректальный рак

- Женщины (особенно - если рак матки в семье или мутации в hMSH6 или в hMSH2 и hMLH1):  
рассмотрение / обсуждение гистерэктомии или овариэктомии (после завершения родов, начала менопаузы или во время любой другой операции на брюшной полости).

# Наследственный неполипозный колоректальный рак

- *ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ*

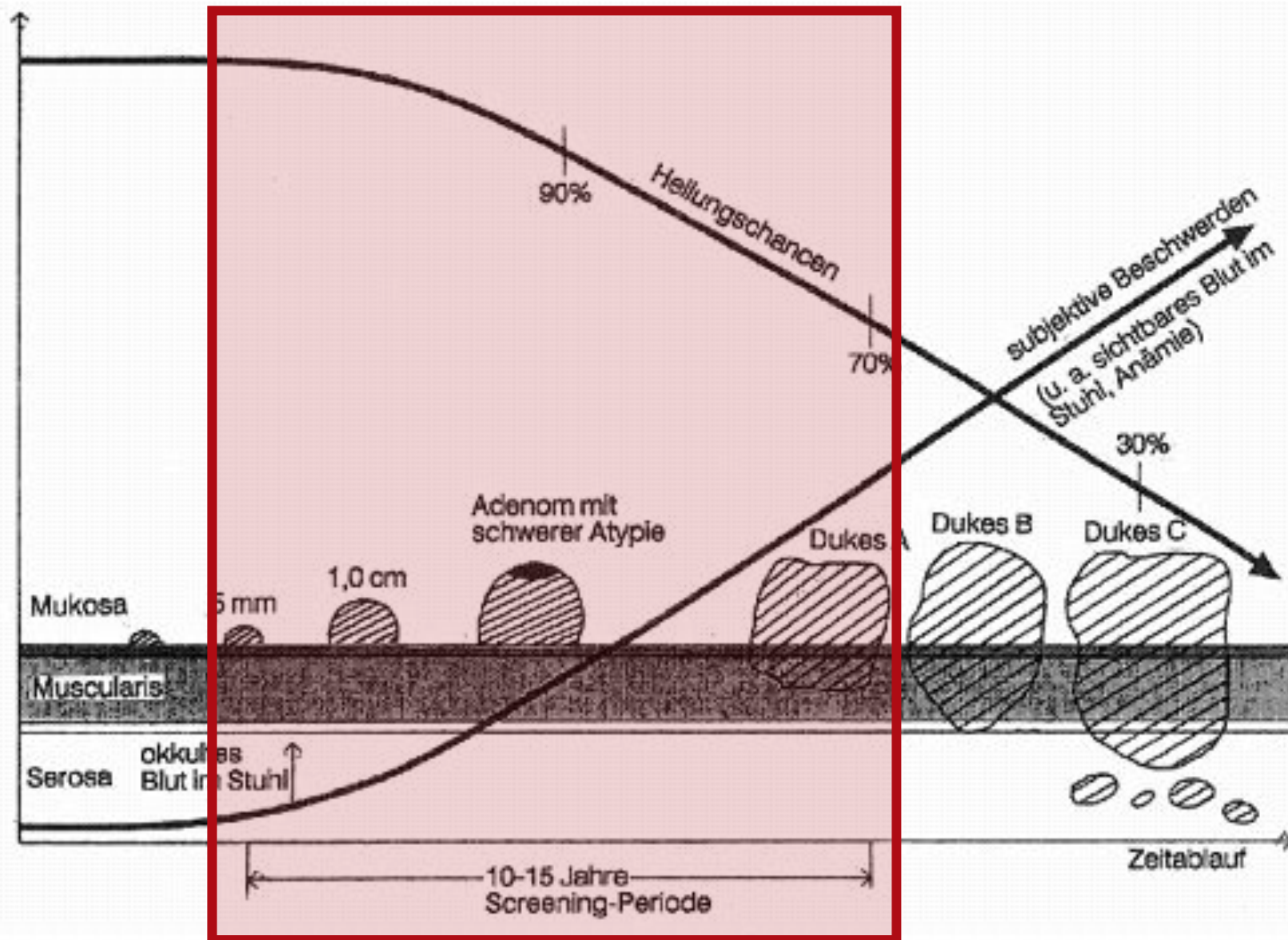
- При опухолях толстой кишки –колэктомия с илеоректальным анастомозом
- Субтотальная колэктомия (лечебная + профилактическая): рекомендуется для всех опухолей, проксимальней сигмовидной кишке, если только отклонены пациентом или конкретным медицинским противопоказанием обширное удаление толстой кишки).
- Сегментарная колоректальная резекция: только терапевтическая (по онкологическим принципам).

# Наследственный неполипозный колоректальный рак

- *ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ*
- Ректальный рак при HNPCC: низкая передняя резекция (с /или без неoadьювантной химиолучевой терапии) или *колпроктэктомия*.

# **Раннее распознавание и профилактика**

# Как и когда рак толстого кишечника обращает на себя внимание?

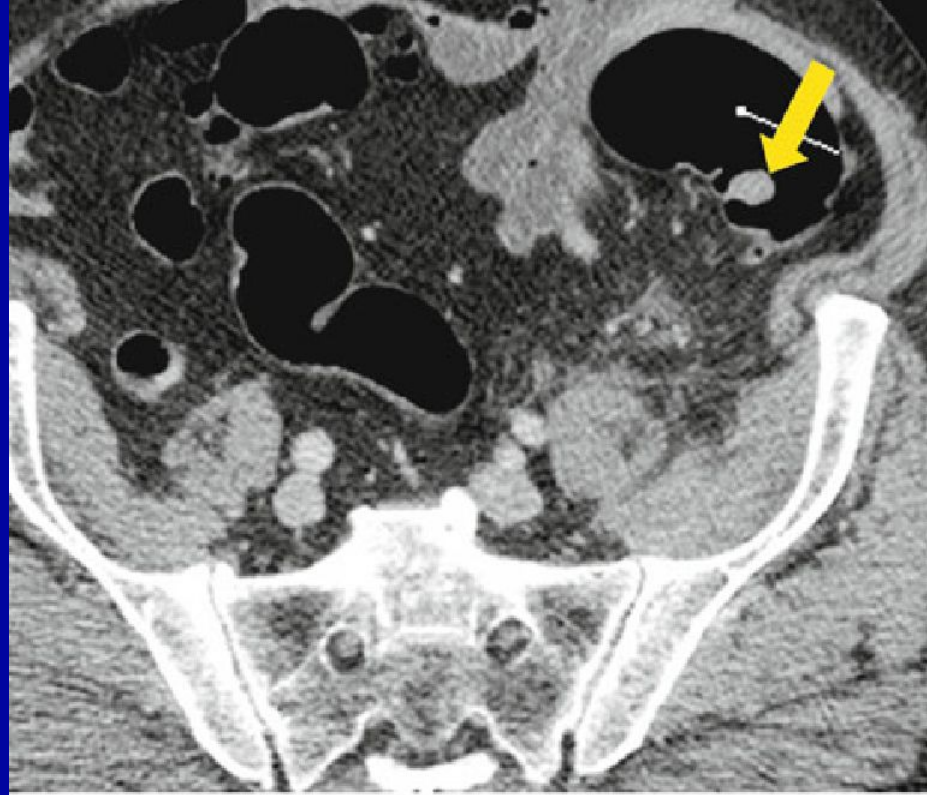


# Профилактические исследования при раке толстого кишечника

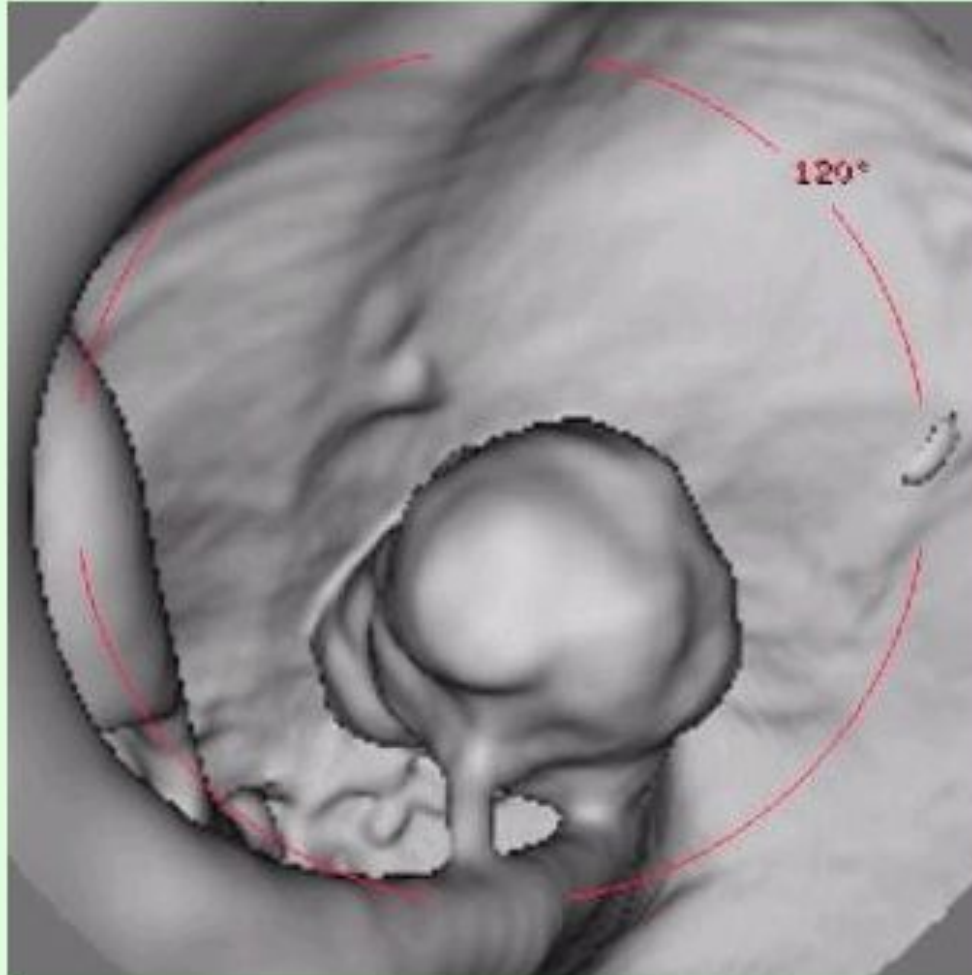
---

- **Кровь в стуле (гемокультура):**  
Даже при ежегодном обследовании выявляется только около 25-50% всех КРК и 10% всех аденом.
- **Анализ крови (опухолевые маркеры):** при отягощенной наследственности, медицинская генетика
- **Виртуальная колоноскопия**





# Виртуальная колоноскопия



Gestielter Polyp im Dickdarm

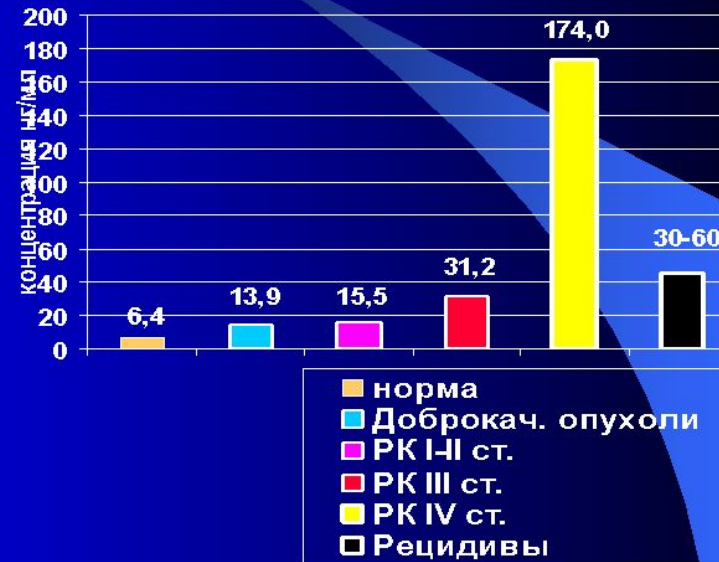
# Профилактические исследования при раке толстого кишечника

---

- **Кровь в стуле (гемокультура):**  
Даже при ежегодном обследовании выявляется только около 25-50% всех КРК и 10% всех аденом
- **Анализ крови (опухолевые маркеры):** при отягощенной наследственности, медицинская генетика
- **Виртуальная колоноскопия**
- **Традиционная колоноскопия (эндоскопическое исследование толстого кишечника)**

Другим направлением скрининга и ранней диагностики злокачественных неоплазий толстой кишки является исследование опухолевых маркеров, и в частности – раково-эмбрионального антигена (РЭА), открытого в 1965 г. Mould и Freadman.

## Динамическое значение концентрации РЭА в плазме больных раком толстой кишки.



# Колоноскопия должна проводиться:

---

- **всем людям > 55 лет**  
(если до этого уже не производилась)
- **при отягощенной наследственности как можно раньше**  
(консультации и, при необходимости,  
генетические тесты)
- **Кровь в стуле, клиническое подозрение**

# Показания к колоноскопии

	<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 колоноскопия до проктоколэктомии @ в возрасте 16-25 лет
ФАР состояние после илеоанального резервуарного анастомоза ИРАА или Kockpouch	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 Kockpouch	1 год после операции	Каждые 1-3 года



# Колоноскопия: значение времени обратного хода

Table 2. Withdrawal Times a

Physician	No. of Colonoscopies	Withdrawal Time (min)		Polyps Removed	Polyp Size (mm)	Polyps in D	Subjects with Adenomas†	No. of Adenomas per Subject Screened†	Advanced Adenomas as per Screened‡	Subjects with Hyperplasia %
		Initial	Final							
A	224	3.1±1.6	8.0±5.0	1.6	5.2±3.3	62.7	9.4	0.10	0.03	13.4
B	163	6.3±2.7	8.2±4.9	1.7	5.3±5.2	57.0	12.9	0.17	0.12	5.5
C	153	8.4±4.0	8.0±5.0	4.1±1.8	4.9±2.8	62.7	13.7	0.25	3.3	11.8
D	212	5.3±3.0	8.2±2.9	6.5±1.8	5.4±3.6	47.3	24.1	0.42	6.6	24.1
E	138	7.9±4.1	10.0±4.2	7.0±2.5	4.0±3.4	74.8	22.5	0.46	4.4	21.7
F	232	10.5±5.6	9.2±5.8	6.3±4.1	3.8±3.4	78.3	25.4	0.50	5.2	20.7
G	138	6.1±3.0	8.6±3.6	6.1±2.4	5.6±3.2	41.4	28.3	0.52	8.0	23.9
H	133	7.1±3.4	10.8±4.9	7.9±2.6	5.2±5.6	67.6	32.3	0.53	8.3	28.6
I	245	5.8±2.8	9.6±4.4	7.0±2.6	4.2±3.6	67.3	25.7	0.54	4.9	20.0
J	165	7.2±4.7	12.6±5.0	9.8±4.0	4.6±2.9	62.5	32.7	0.60	4.8	21.8
K	132	6.7±5.4	13.2±4.4	11.9±3.7	4.4±3.9	71.0	31.8	0.82	0.1	25.0
L	118	16.8±5.3	10.0±5.0	8.0±5.0	3.5±2.9	8.0	32.2	1.05	0.08	55.1
T	2053	7.2±3.4	10.0±5.0	6.5±2.5	4.5±3.7	62.7	25.7	0.54	5.2	21.4

\* Plus-minus values are means ±SD.

† This category includes tubular adenomas, tubulovillous adenomas, villous adenomas, and cancer.

‡ Advanced adenomas include those with a diameter of at least 10 mm, villous histologic features, high-grade dysplasia, and cancer.

---

## Критерии качества колоноскопии:

- Время обратного хода
- Количество обнаруженных аденом

# 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%

Состояние на 2008

**Виртуальная  
колоноскопия**

**Традиционная  
колоноскопия**

Подготовка

одинаковая

Чувствительность

+++

+++

(?)

Специфичность

++

+++

Доля осложнений

(-)

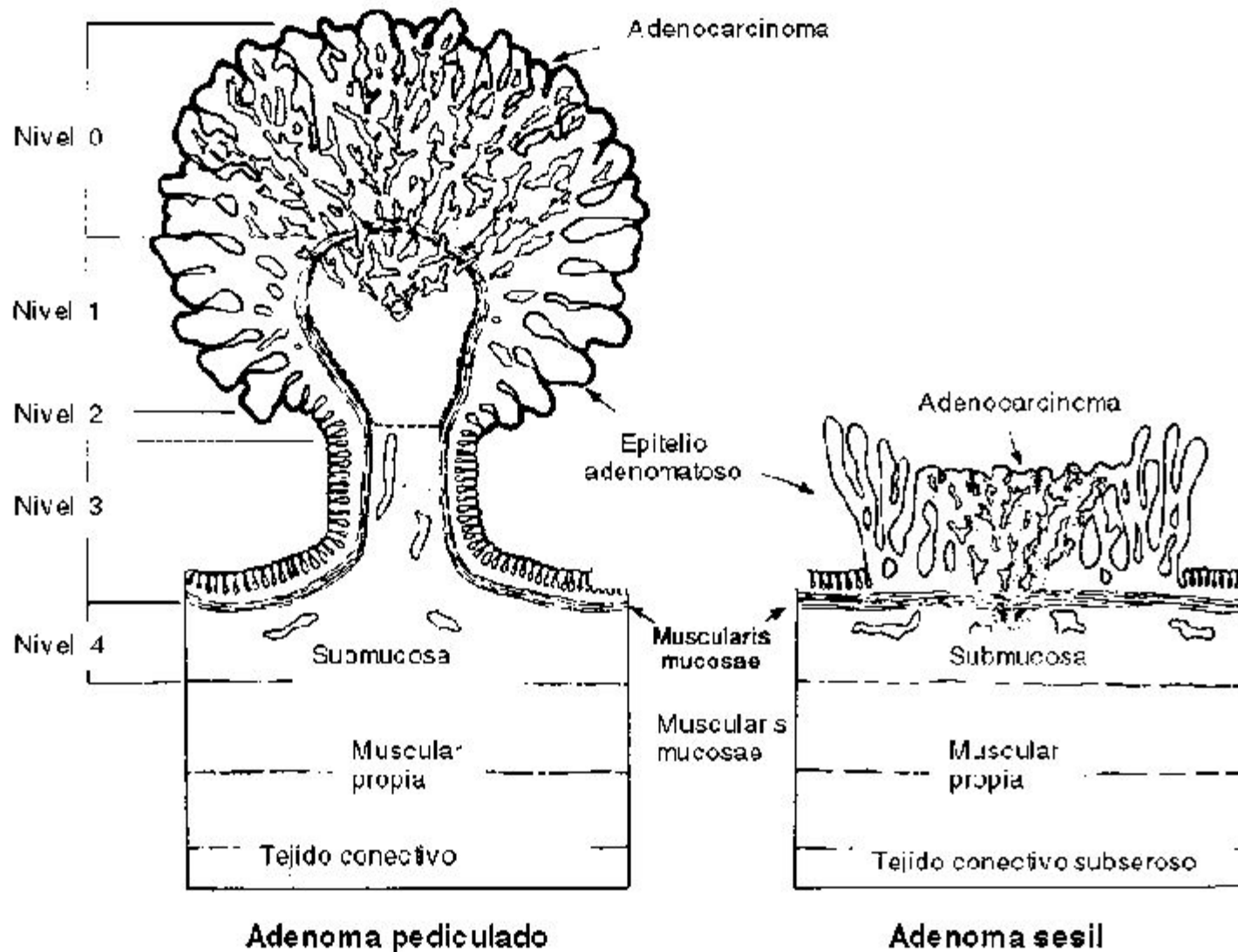
+

Биопсия / отсечение

не возможна

возможна

# Полип на ножке – плоский полип

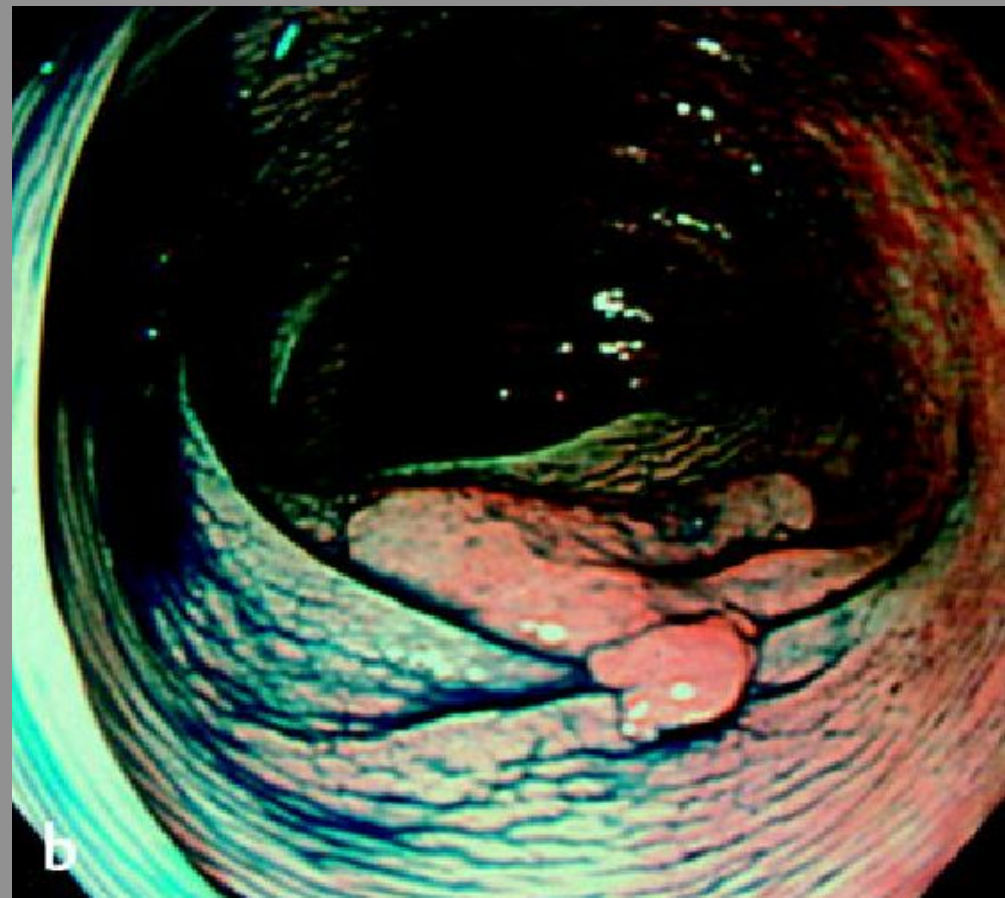
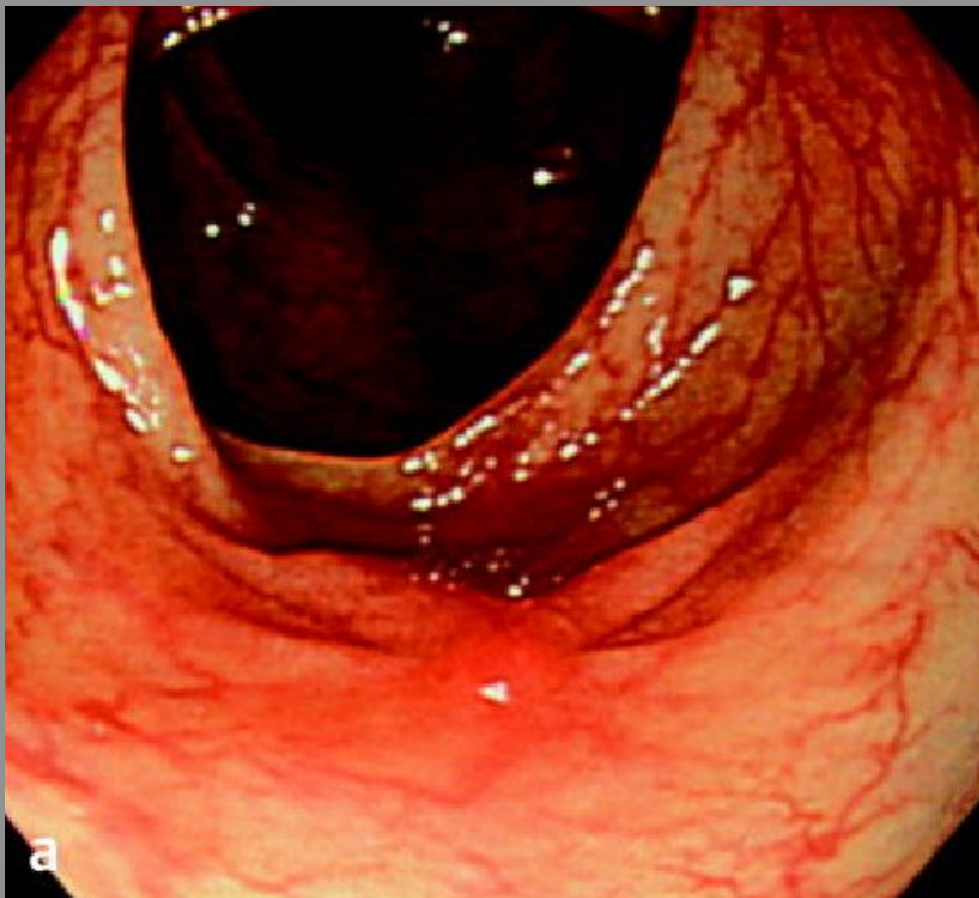


# Колоноскопия: возможности техники

---

- Хромозендоскопия
- Спектральная эндоскопия (Narrow Band Imaging)
- Эндомикроскопия

# Хромосэндоскопия





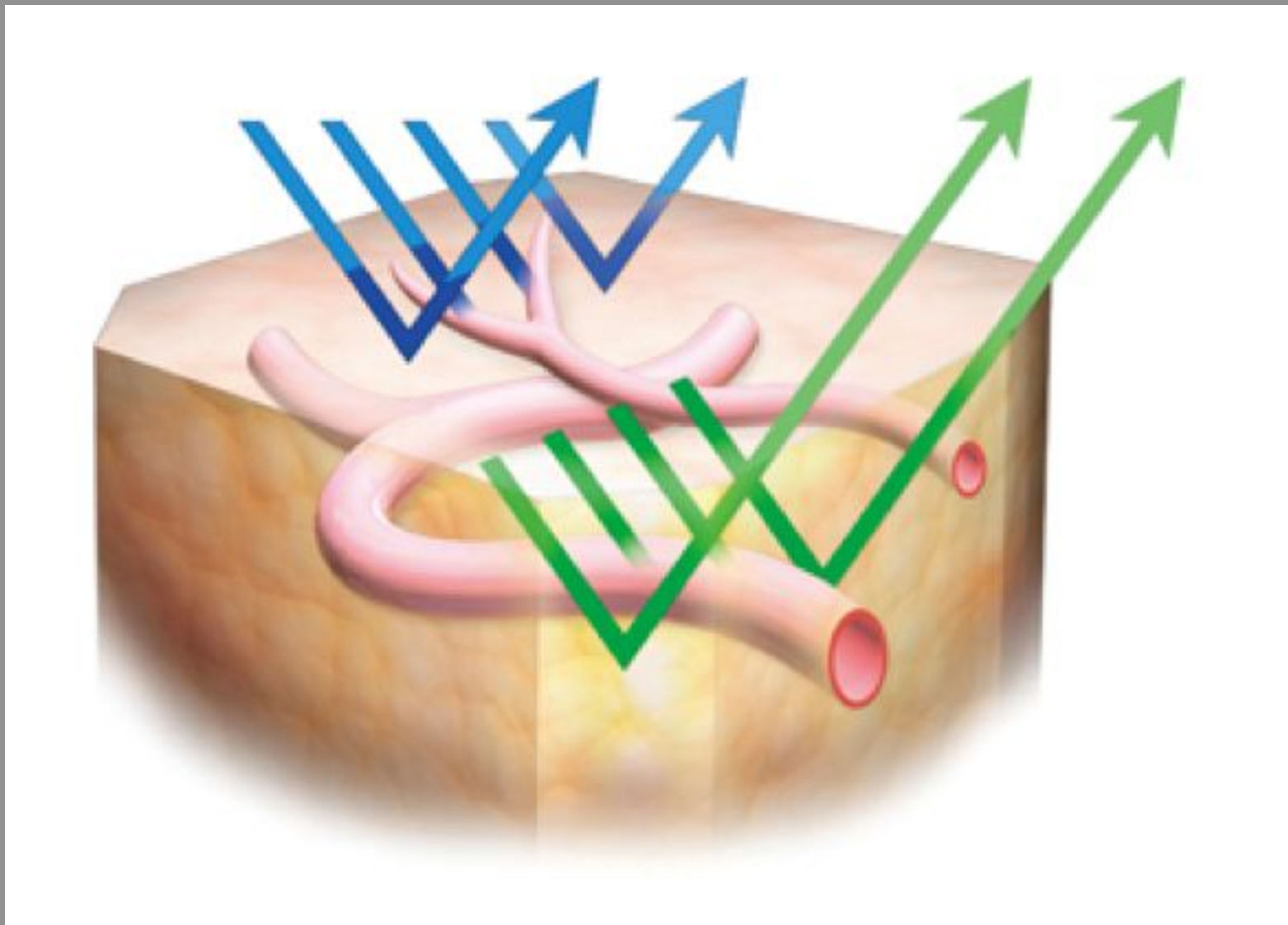
# Хромосэндоскопия

---

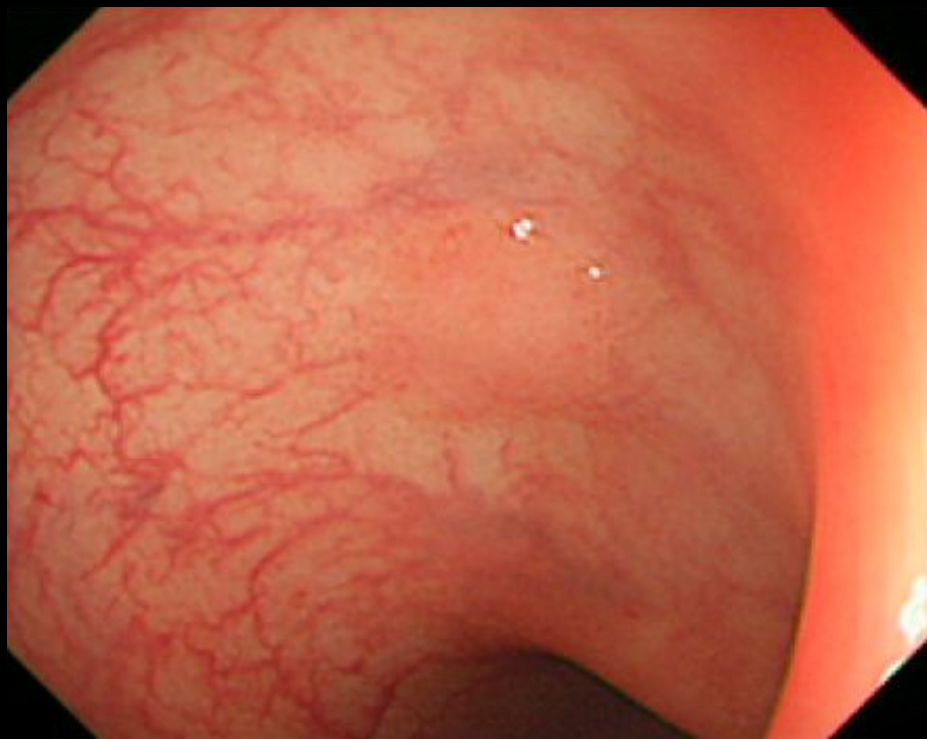


# Спектральная эндоскопия (Narrow Band Imaging)

---



Обычный свет

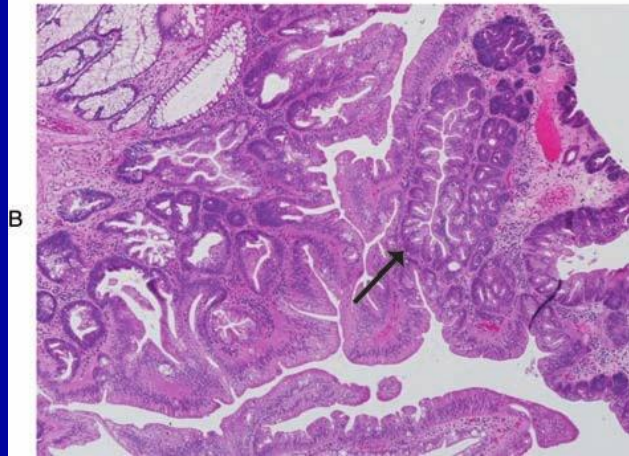
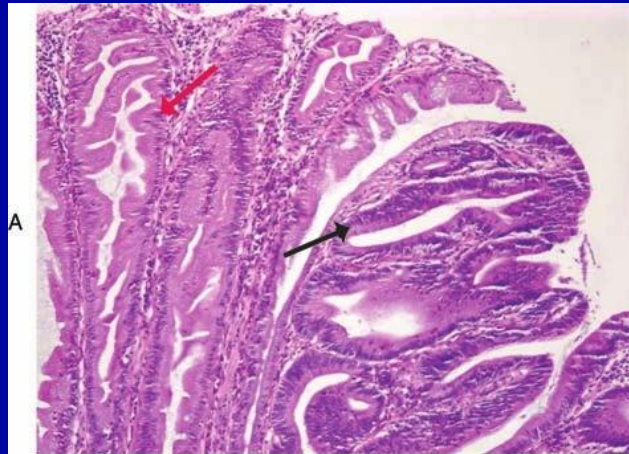


Спектральный



# Аденоматозный полип

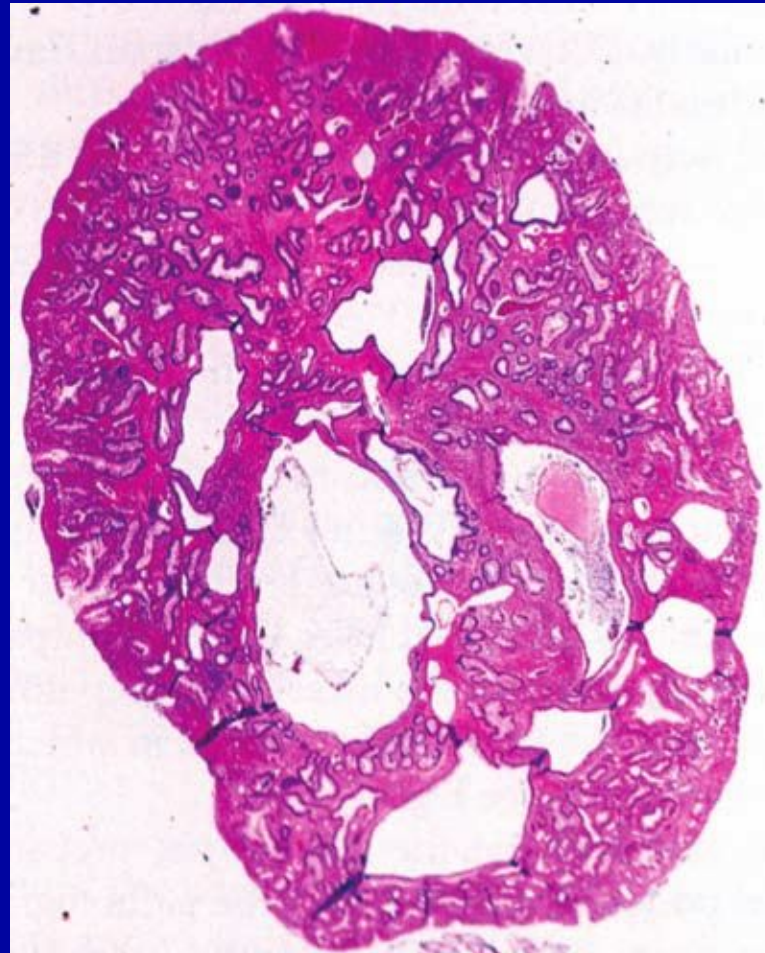
Смешанная гиперпластическая железа (красная стрелка) и аденоматозные железы (черная стрелка).





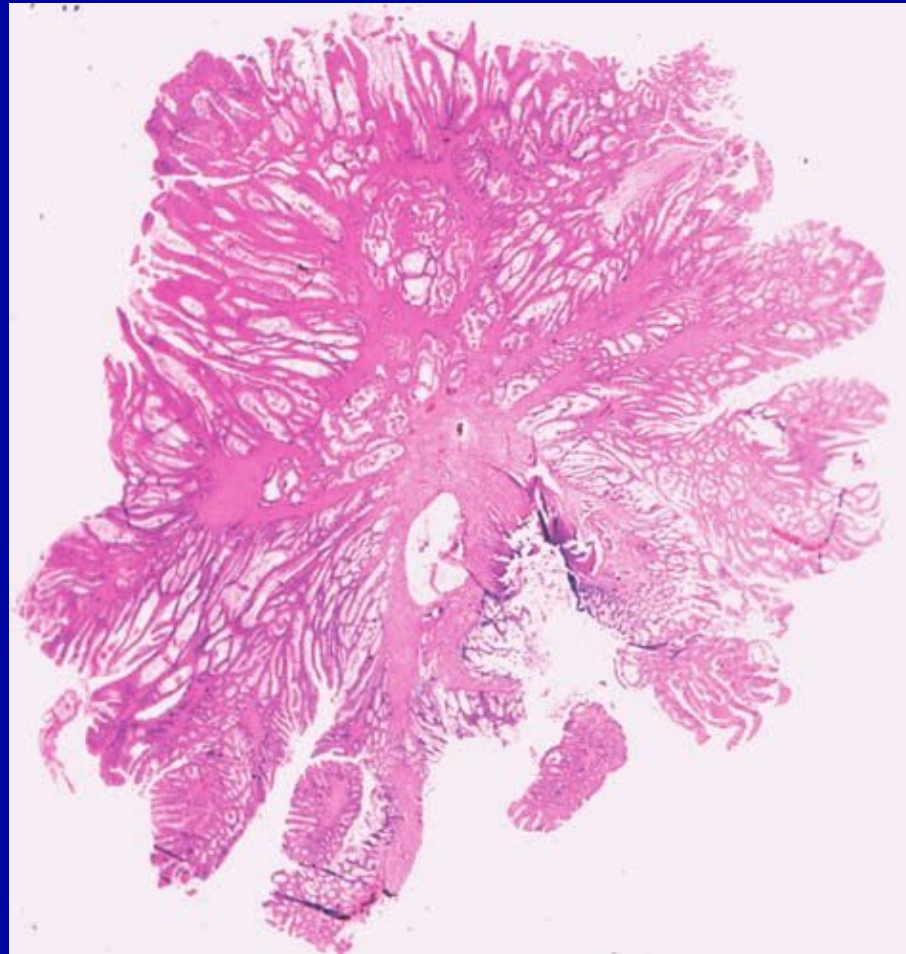
# Ювенильный полип

«швейцарский сыр» расширенных желез



# Полип Пейтца-Егерса

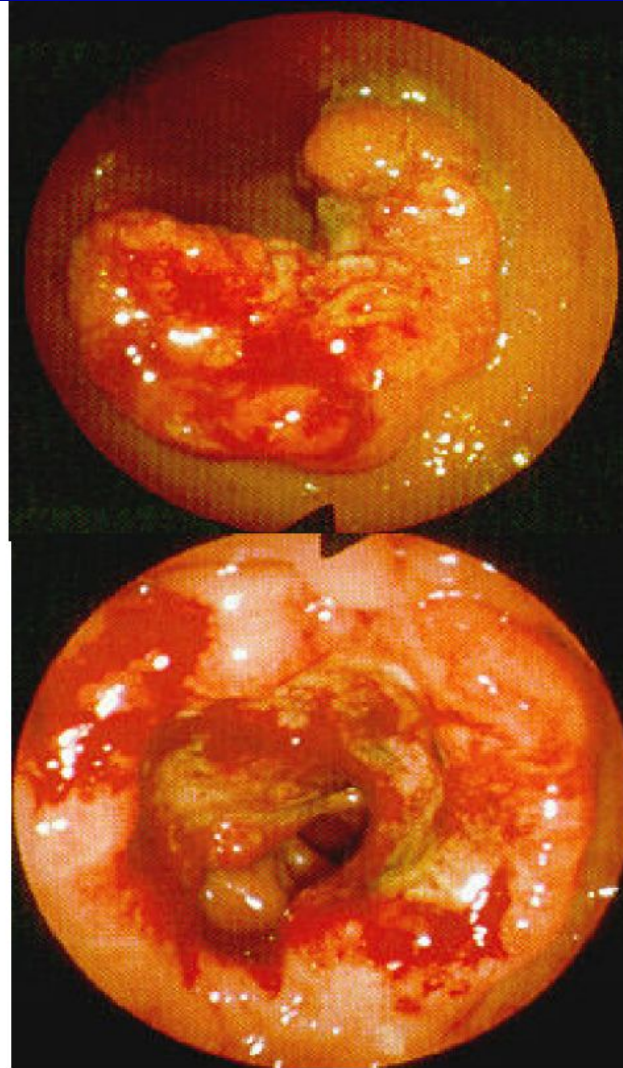
«рождественские елочки» мышечного слоя слизистой оболочки



# Карцинома сигмовидной кишки



**Sigmakarzinom**





# Карцинома толстого кишечника



## Анамнез

- ЖАЛОБЫ И СИМПТОМЫ КОЛОРЕКТАЛЬНОГО РАКА
- Изменение стула
- Чередование запора и диареи («парадоксальная диарея»)
- Наличие видимой крови
- Абдоминальные боли
- Потеря массы тела
- Анемия(в особенности при раке восходящего отдела толстого кишечника)
- Непроходимость как поздний симптом
- Семейный анамнез

# Эндоскопическая сонография

Соотношение между 5 слоями при ЭС и гистологическими слоями нормальной стенки кишки

## Нормальная стенка кишки

ЭС

Гистология

1

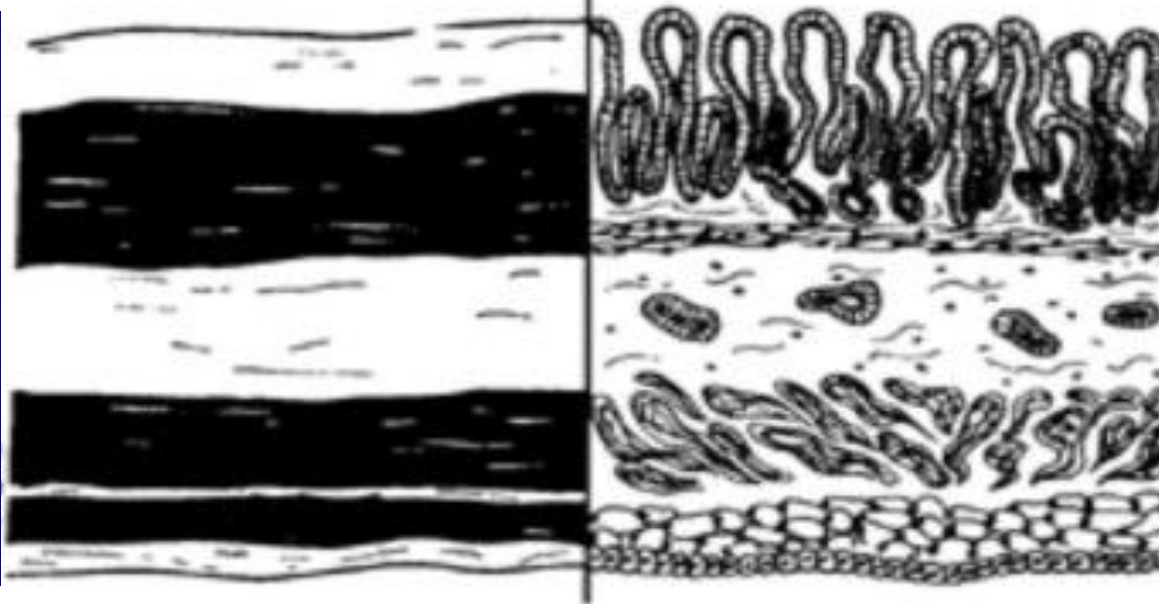
2

3

4

5

a  
b  
c



поверхностная слизистая

глубокая слизистая

мышечный слой

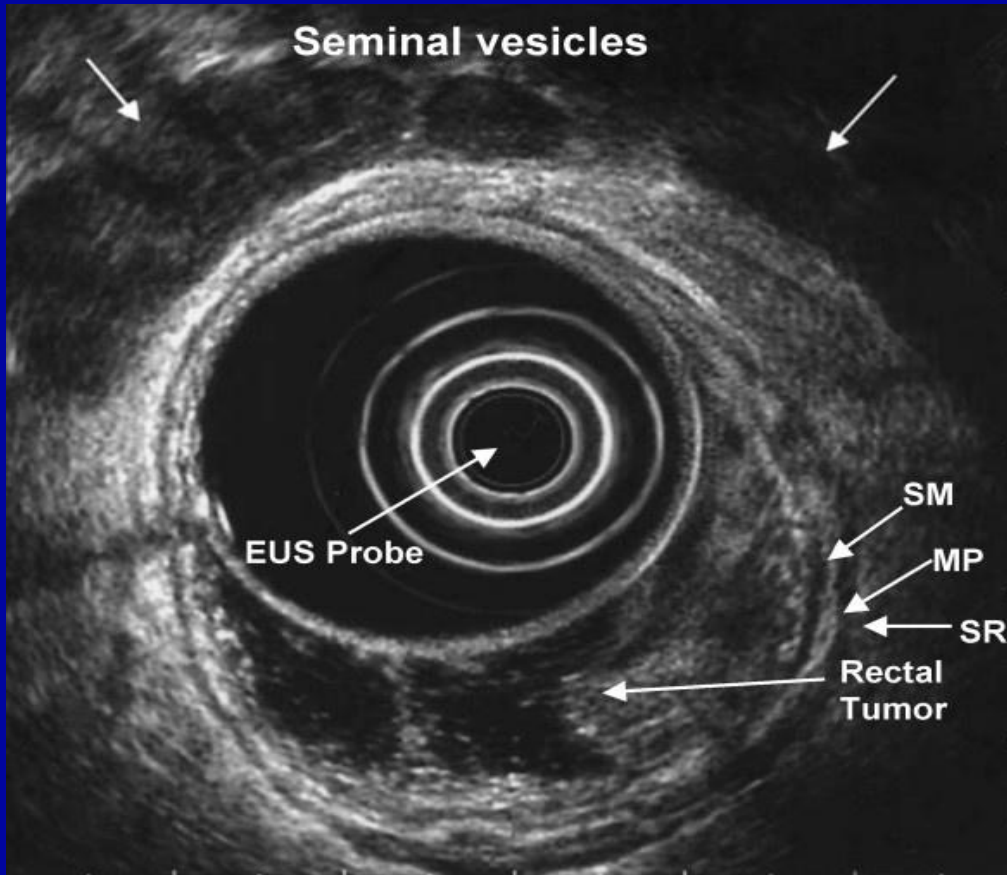
подслизистая

циркулярная muscularis propria

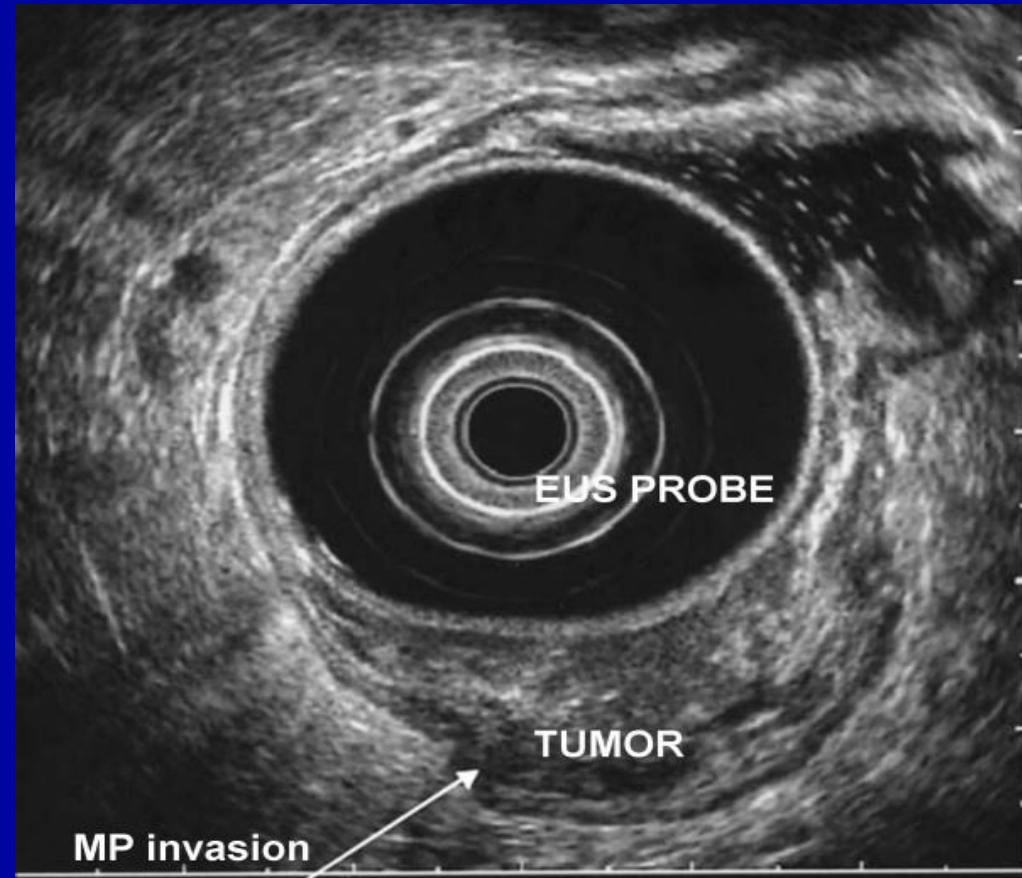
соединительная ткань  
продольная muscularis propria

сероза/ адвентиция

# Эндосонография (ЭС)



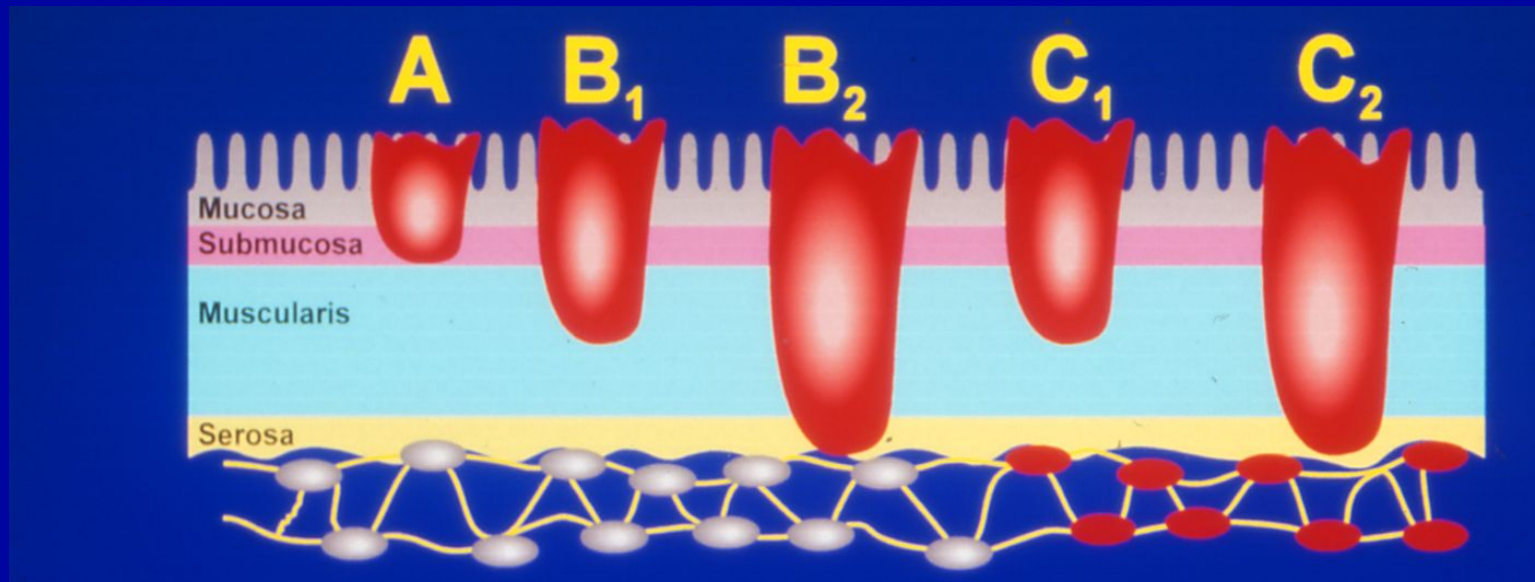
T1 – карцинома прямой кишки  
слизистая и поверхностная  
подслизистая



T2 – карцинома прямой кишки  
собственная мышечная пластинка

# Колоректальный рак

## Стадии и прогноз



Выжив-ть (%)

5-лет	>90	85	70-75	35-65
> 10 лет		70		30

# • *ВАРИАНТЫ ЛЕЧЕБНОЙ ТАКТИКИ*

- Куративная (радикальная) операция
- Паллиативная (облегчающая симптомы) операция
- Хирургия метастазов
- Паллиативные эндоскопические методы
- Химиотерапия
- Паллиативная лучевая терапия



# Мультидисциплинарный принцип

- Хирургия



- Химиотерапия



- Лучевая терапия



- Рак толстого кишечника: первичное лечение - операция
- Рак прямой кишки: неoadъювантная радиохимиотерапия

Радиохи-

миоте-

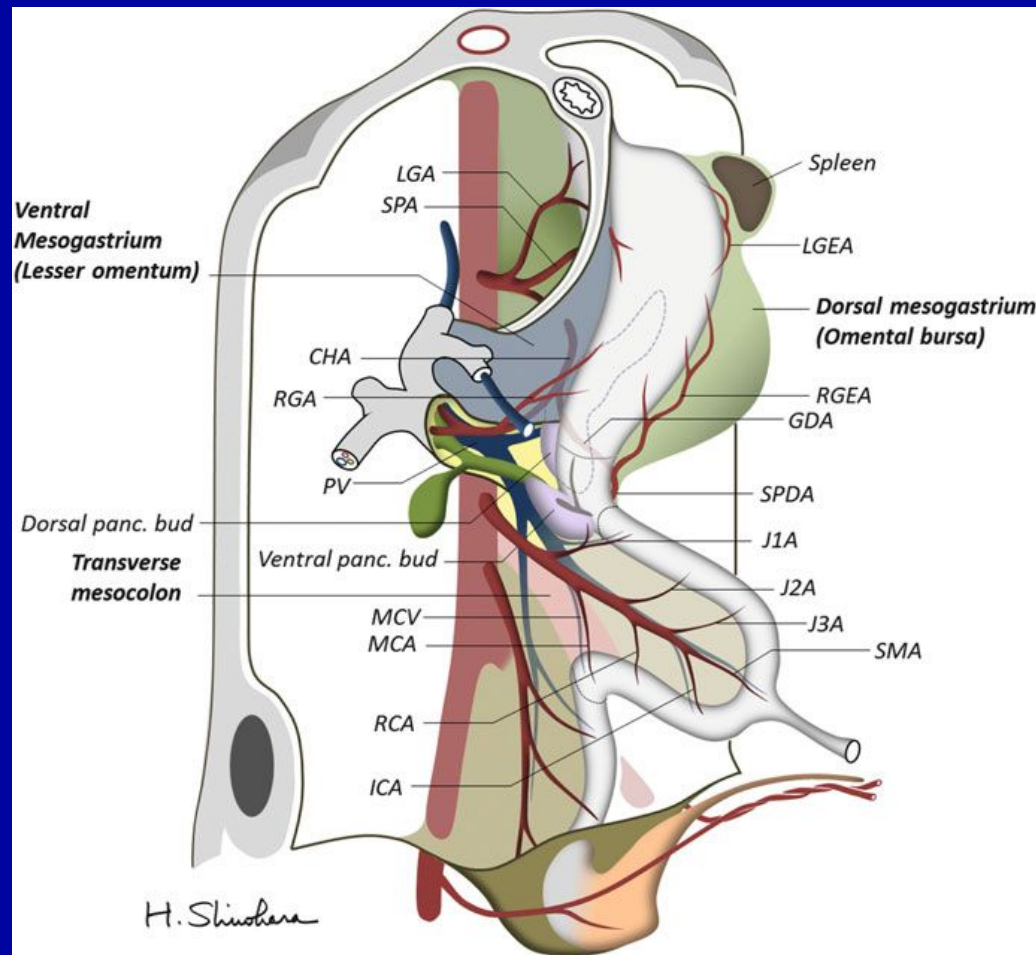
рапия

Операци  
я

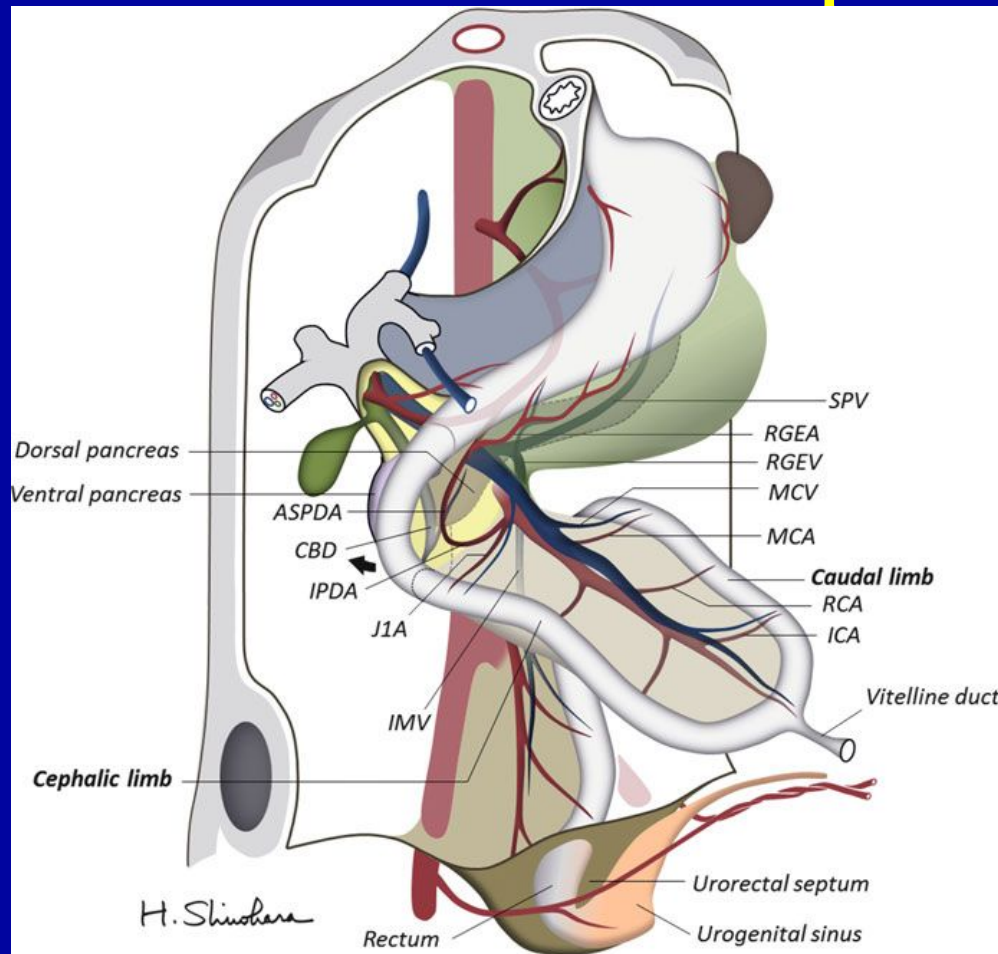
Химиоте  
рапия



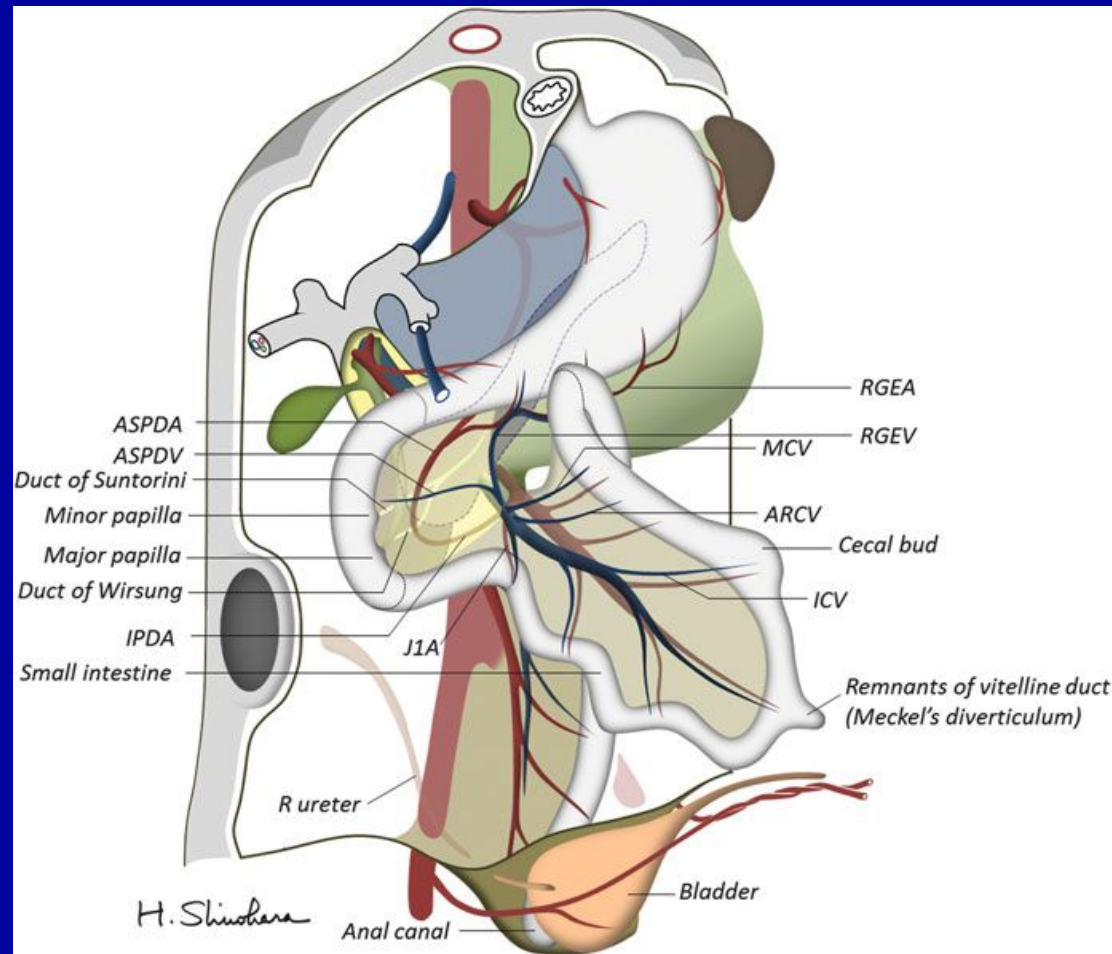
# Эмбрион на пятой неделе развития



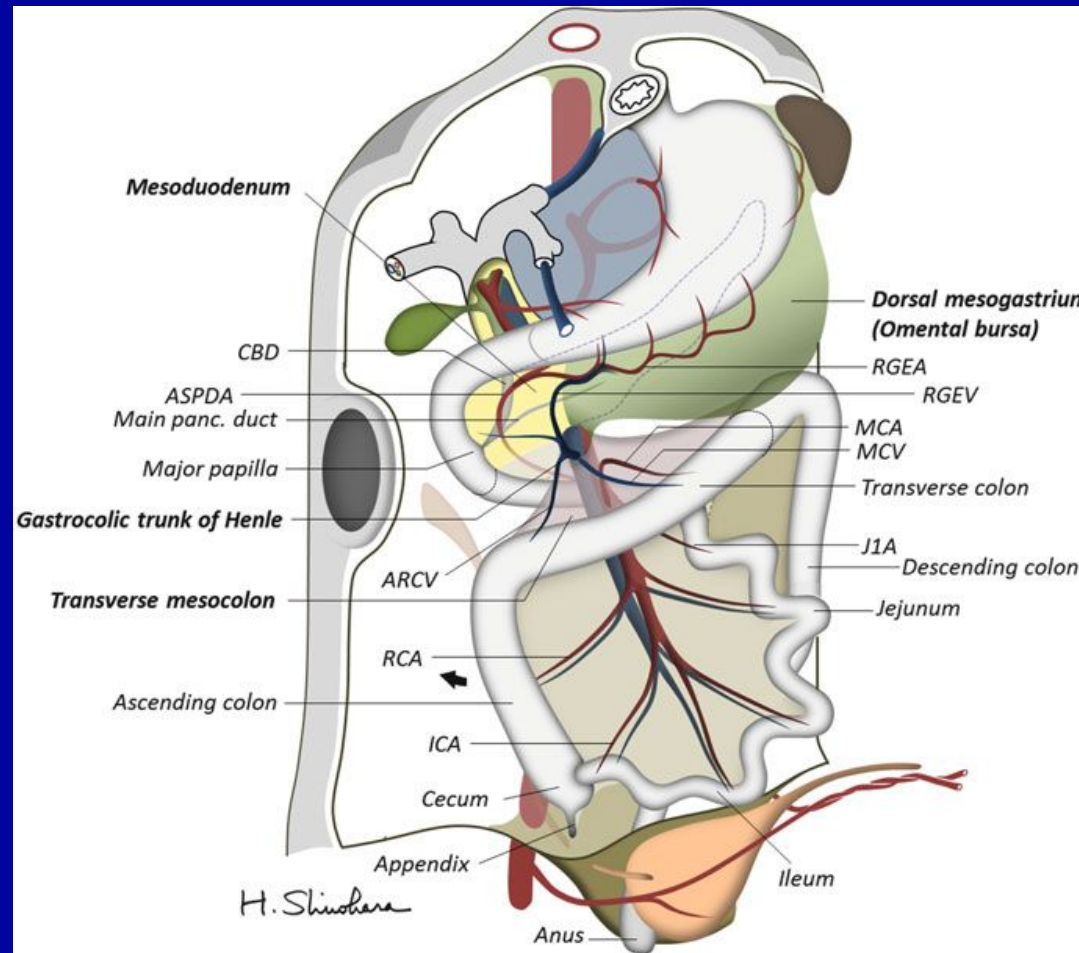
# Кишечные петли после 90° вращения против часовой стрелки



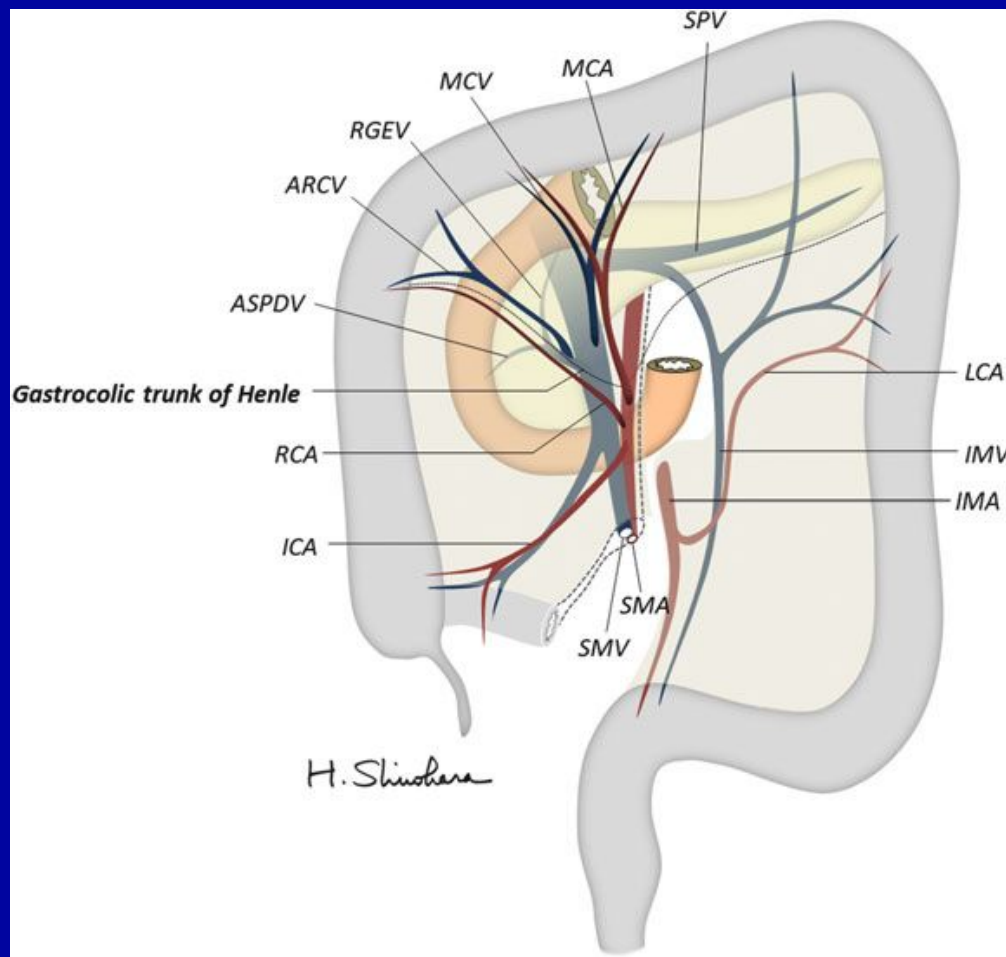
# Кишечные петли после 180 вращения



# Кишечные петли после 270 вращения

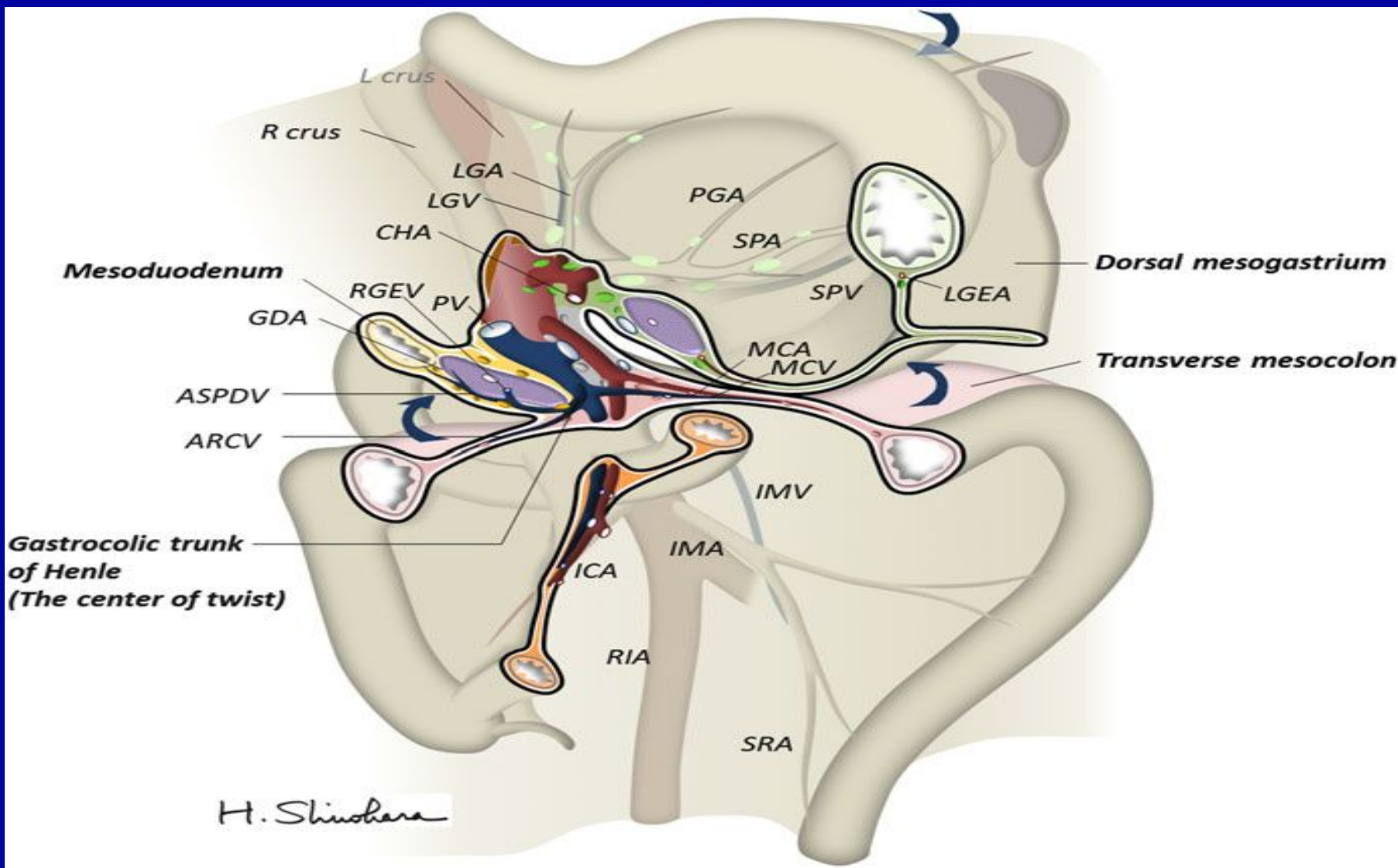


# Завершенное кровоснабжение кишечника



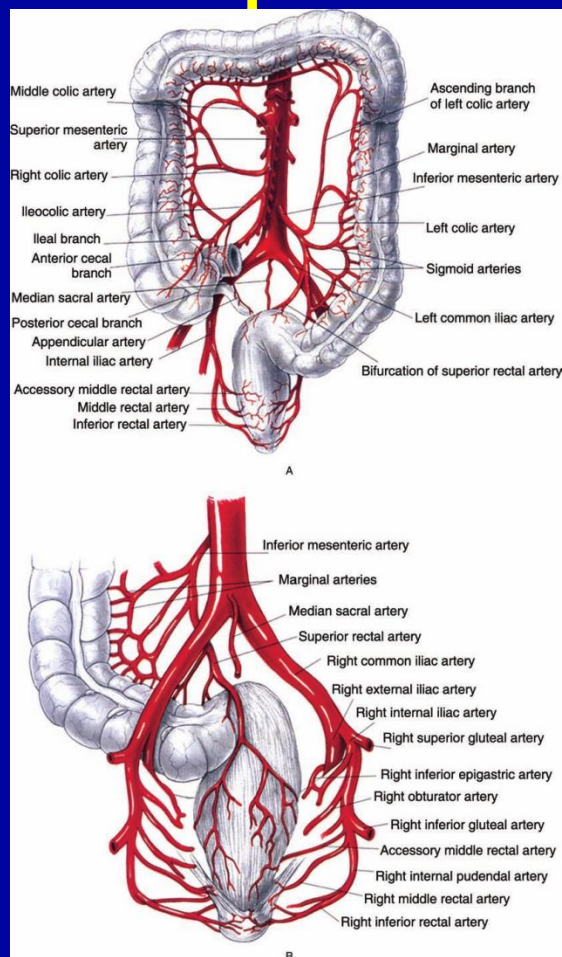


Трехмерная диаграмма брызжейки. Ствол гастрocolика Генле в «центре завихрения», где сходятся мезогастрий, мезодуоденум и поперечный мезocolон.

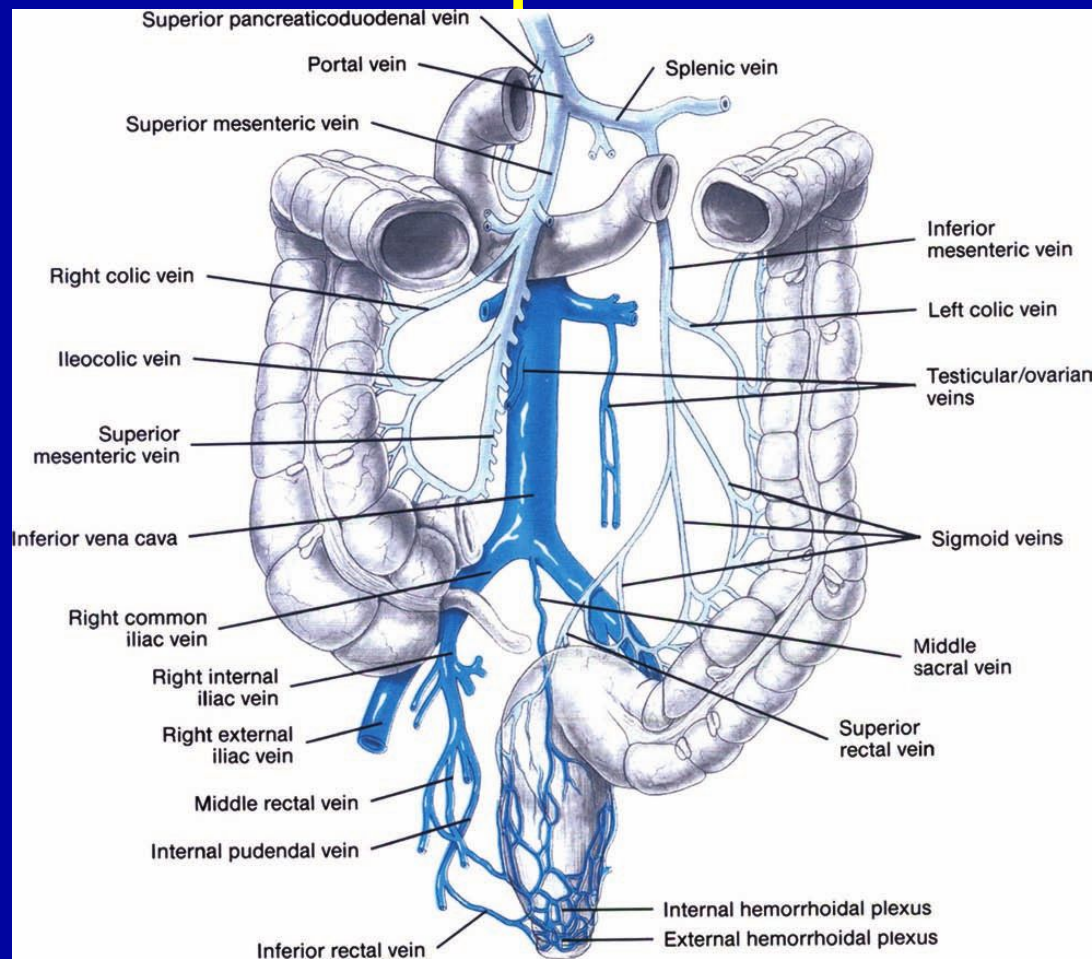




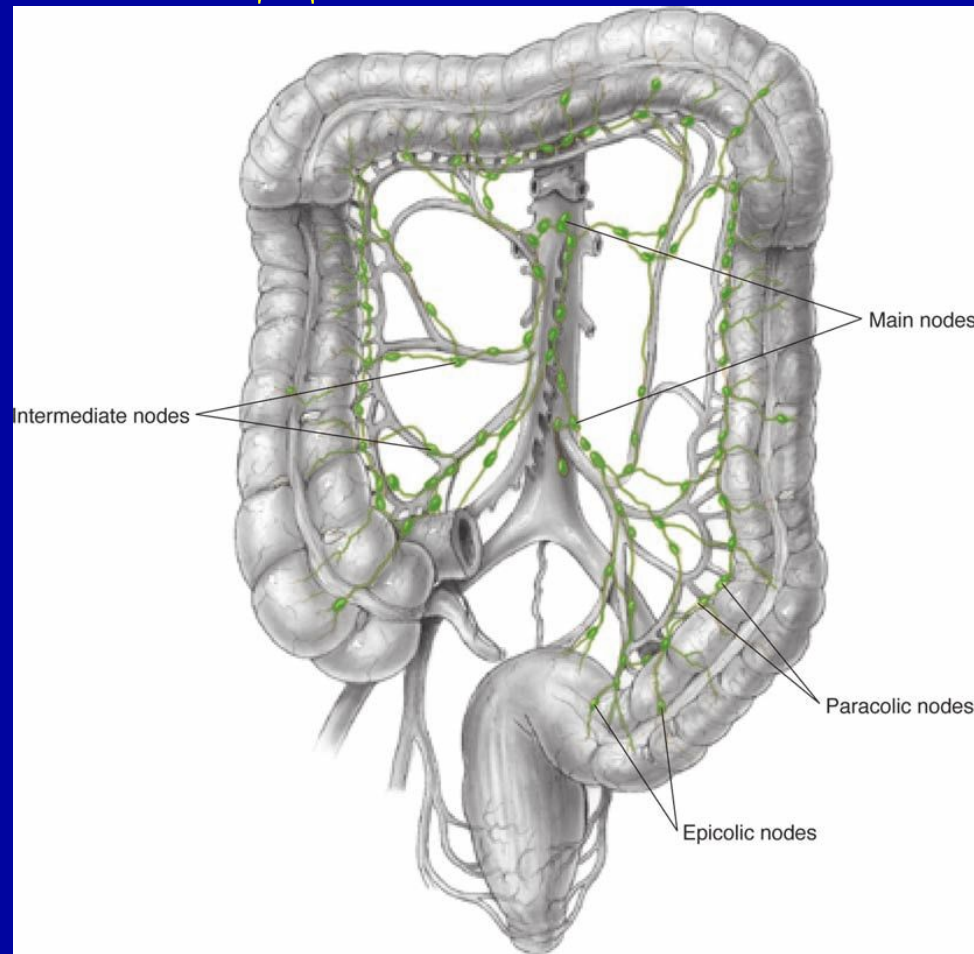
# Артериальное кровоснабжение толстой и прямой кишки



# Венозное кровоснабжение ТОЛСТОЙ И ПРЯМОЙ КИШКИ



# Лимфатический дренаж ТОЛДСТОЙ КИШКИ



# Рекомендованное время для прекращения антикоагуляции до операции

Drugs	Mechanism of action	Hold time
Heparin	Promote antithrombin	6–12 hours
Low molecular weight heparin	Factor Xa inhibitor	12–24 hours
Warfarin	Vitamin K antagonist	5 days
Argatroban	Direct thrombin inhibitors	3–9 hours
Bivalirudin	Direct thrombin inhibitors	1.5–3 hours
Dabigatran	Direct thrombin inhibitors	24–96 hours (more if patient has renal impairment)
Rivaroxaban	Factor Xa inhibitor	24–48 hours
Apixaban	Factor Xa inhibitor	24–48 hours
Edoxaban	Factor Xa inhibitor	48 hours
Aspirin	Cyclooxygenase inhibitor	Unnecessary (7–10 days for reversal of effect)
Clopidogrel	Platelet P2Y12 receptor inhibitor	5 days
Prasugrel	Platelet P2Y12 receptor inhibitor	5 days
Ticagrelor	Platelet P2Y12 receptor inhibitor	5 days
Ticlopidine	Platelet P2Y12 receptor inhibitor	5 days



# Связанные с пациентом факторы, влияющие на развитие послеоперационных осложнений

## *Patient factors*

- Age
- Smoking
- Dyspnea at rest or on exertion
- Poor functional status
- Cerebrovascular accident
- Disseminated cancer
- Preoperative open wound
- Immunosuppression
- Preoperative weight loss >10%
- Preoperative anemia or need for >4 units of PRBC within 72 hours of surgery
- Body mass index (BMI)
- Preoperative leukocytosis

**a**

## Enter Patient and Surgical Information

**Procedure**

44205 - Laparoscopy, surgical; colectomy, partial, with removal of terminal ileum with ileocolostomy

Clear

Begin by entering the procedure name or CPT code. One or more procedures will appear below the procedure box. You will need to click on the desired procedure to properly select it. You may also search using two words (or two partial words) by placing a '+' in between, for example: "cholecystectomy+choangiography"

Reset All Selections

**Are there other potential appropriate treatment options?**
 Other Surgical Options

 Other Non-operative options

 None

Please enter as much of the following information as you can to receive the best risk estimates. A rough estimate will still be generated if you cannot provide all of the information below.

Age Group	75-84 years	Diabetes	Oral
Sex	Female	Hypertension requiring medication	Yes
Functional status	Independent	Previous cardiac event	Yes
Emergency case	No	Congestive heart failure in 30 days prior to surgery	No
ASA class	III - Severe systemic disease	Dyspnea	None
Wound class	Clean/Contaminated	Current smoker within 1 year	No
Steroid use for chronic condition	No	History of severe COPD	No
Ascites within 30 days prior to surgery	No	Dialysis	No
Systemic sepsis within 48 hours prior to surgery	None	Acute Renal Failure	No
Ventilator dependent	No	BMI Calculation:	63
Disseminated cancer	No	Height (in)	
		Weight (lbs)	155



b



AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS  
Improving Quality. Reducing Variation. Saving Lives.

ACS  
NSQIP<sup>®</sup>

# Patient Surgical Risk Report

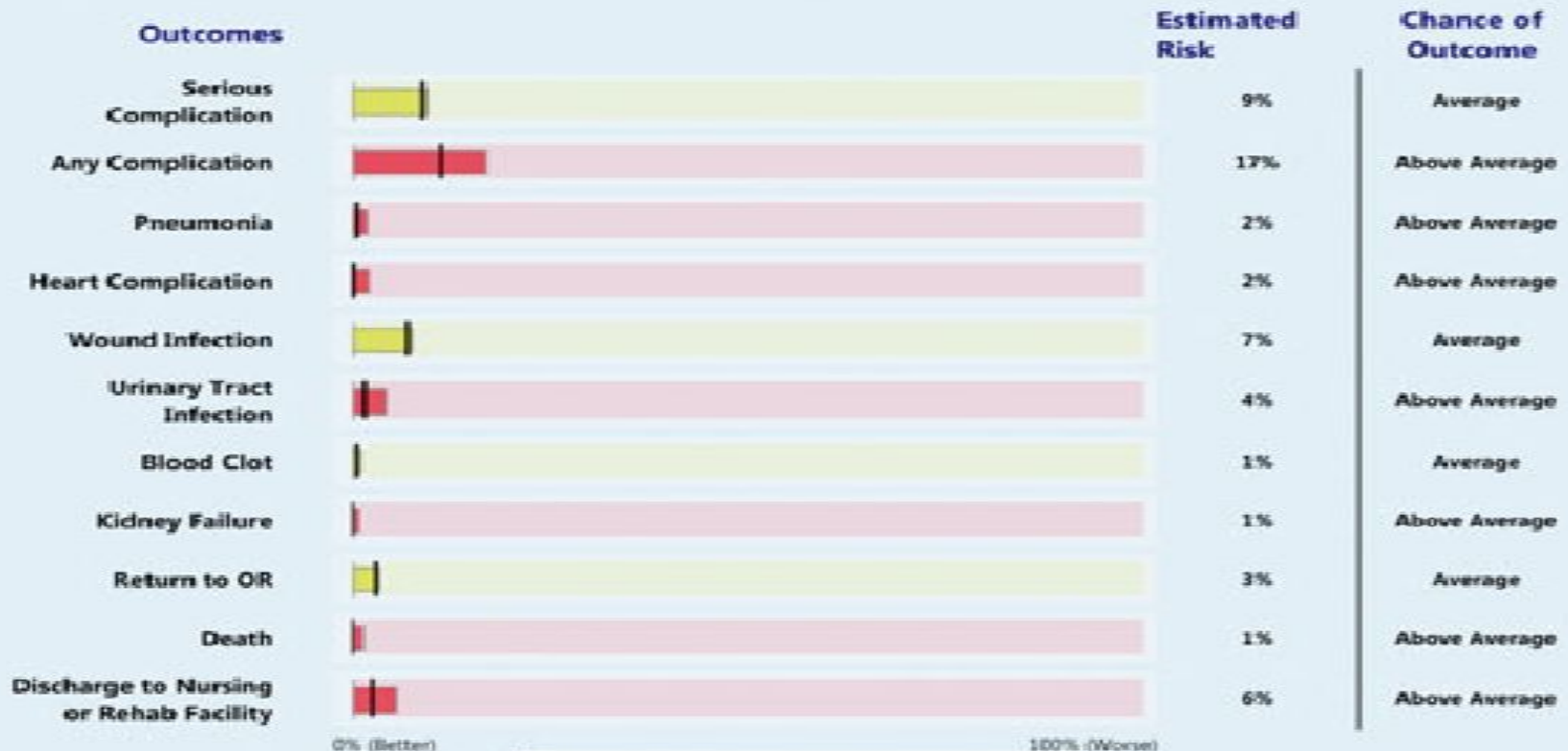


Procedure

44205 - Laparoscopy, surgical: colectomy, partial, with removal of terminal ileum with ileocolostomy

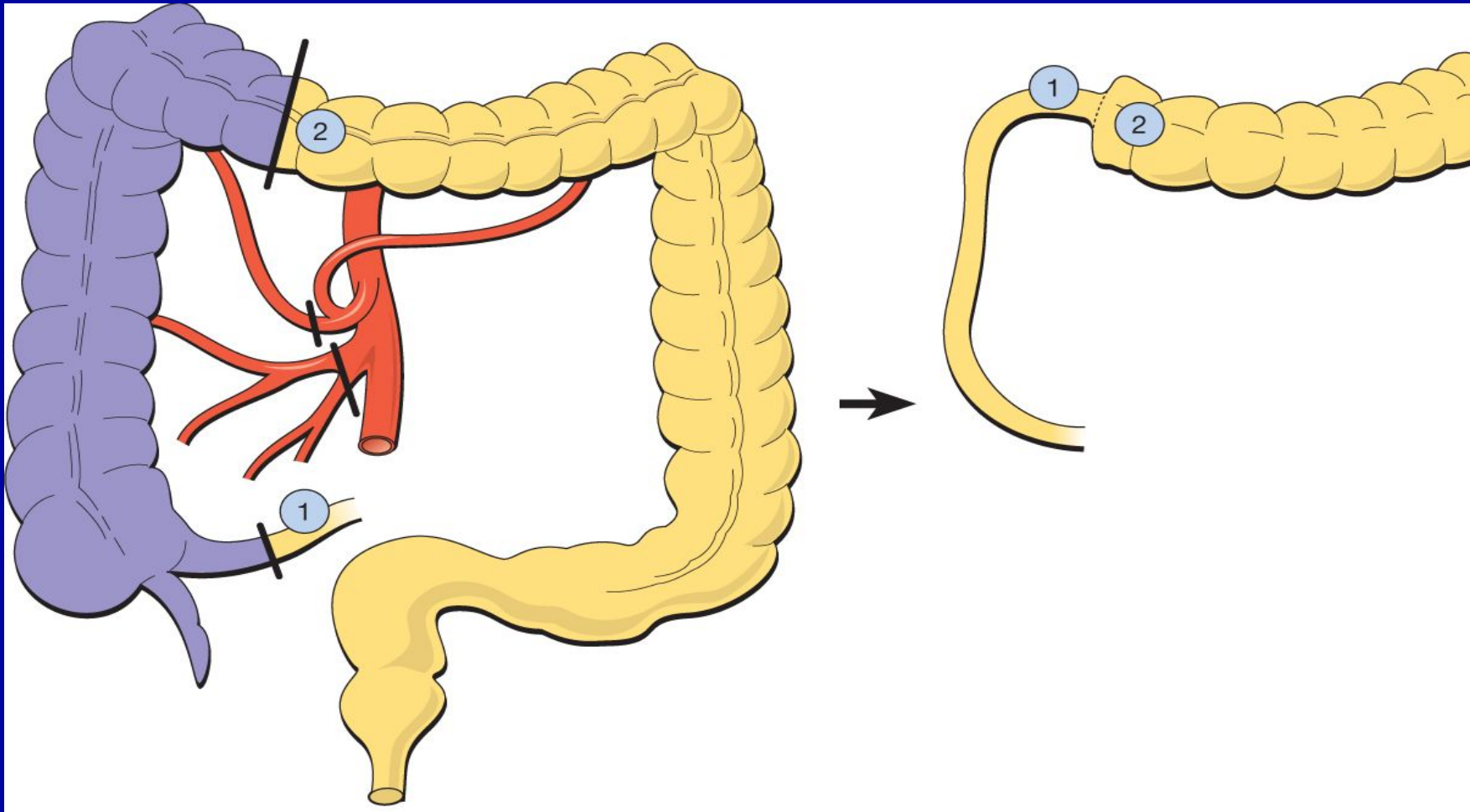
Risk Factors

Age: 75-84, Female, ASA III, Clean/Contaminated wound, Diabetes (oral), HTN, Previous cardiac, Overweight



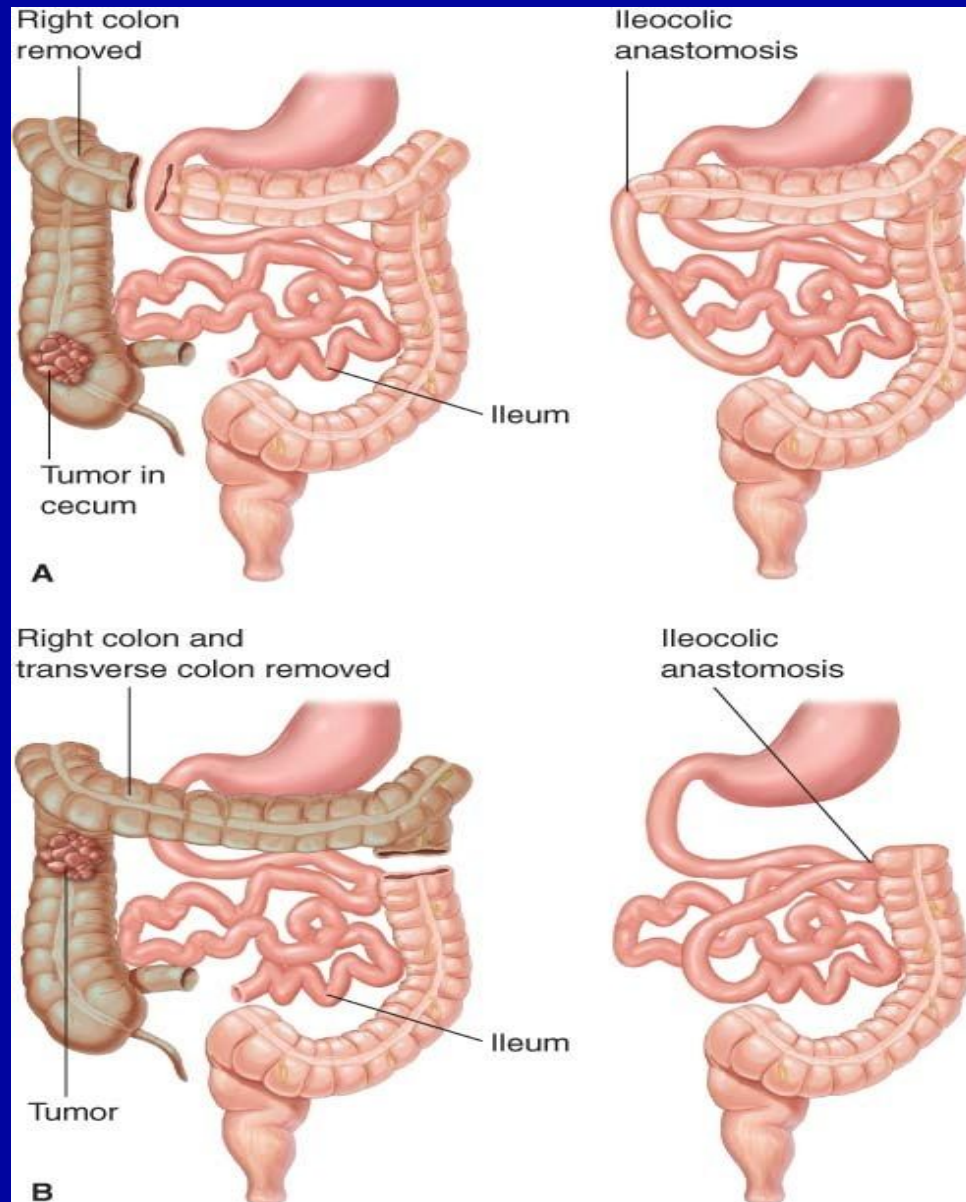
Predicted Length of Hospital Stay: 4.0 days

# Правосторонняя гемиколэктомия



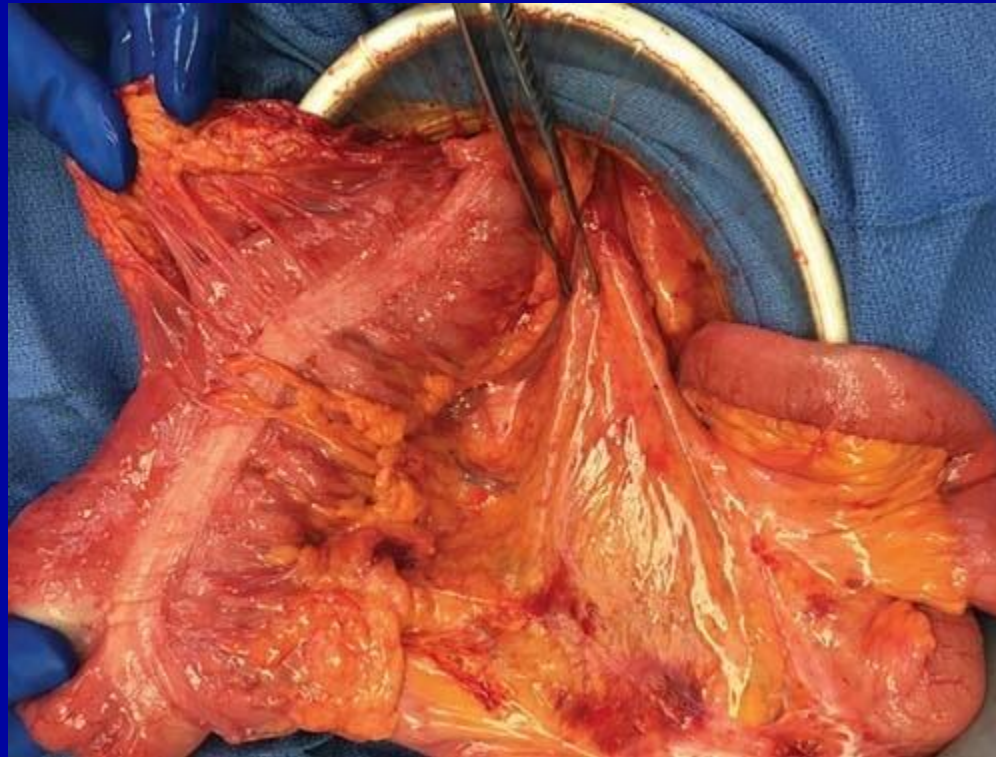
А – стандартная правосторонняя гемиколэктомия

Б – расширенная правосторонняя гемиколэктомия



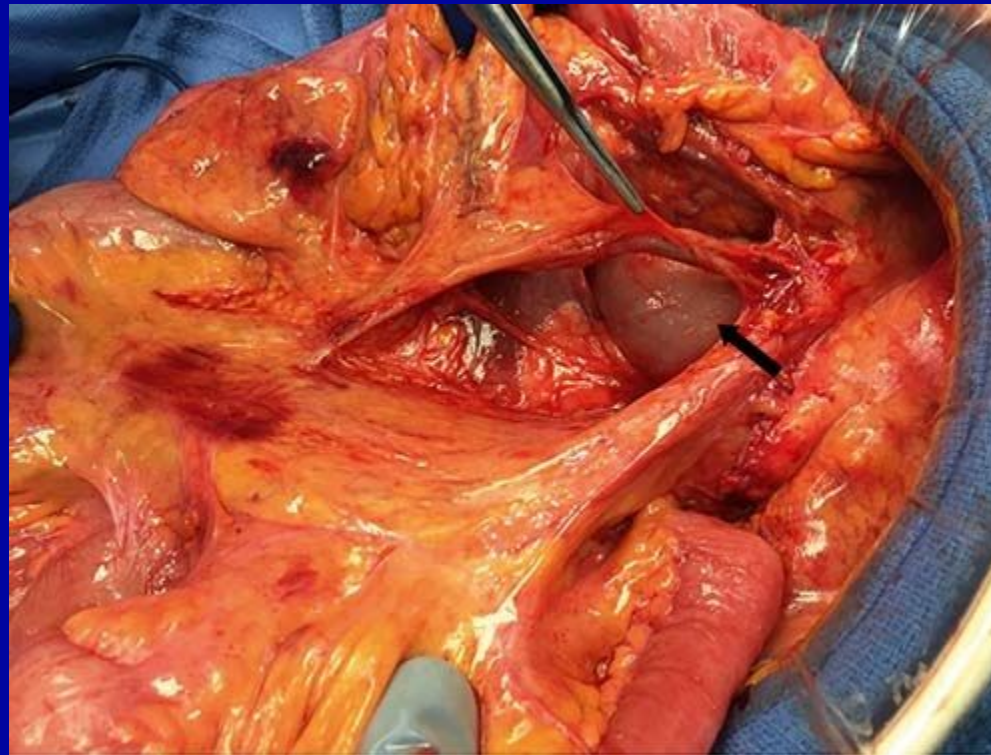
Открытая правосторонняя гемиколэктомия  
(медиально-латеральная мобилизация)

Ретракция слепой кишки позволяет идентифицировать сосудистую ножку а. ileocolica внутри брыжейки (указана пинцетом).



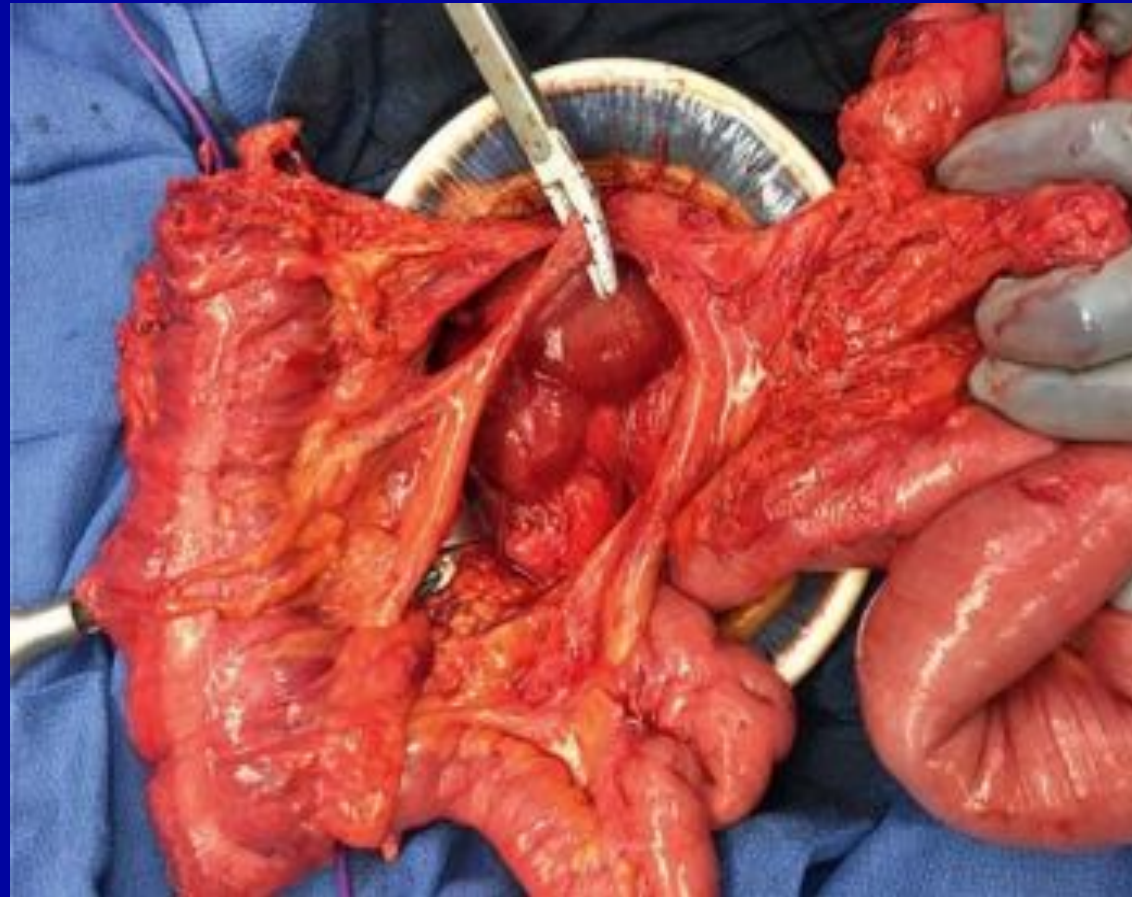


Открытая правосторонняя гемиколэктомия (медиально-латеральная мобилизация). Рассечение в области сосудов создает окно в брыжейки (пинцет держит а. ileocolic) и указывает нижележащие ретроперитонеальные структуры, включая двенадцатиперстную кишку (черная стрелка)



Открытая правосторонняя гемиколэктомия  
(медиадно-латеральная мобилизация)

Высокое лигирование а. Пеосolic – в 1-2 см от края верхней  
брыжеечной артерии



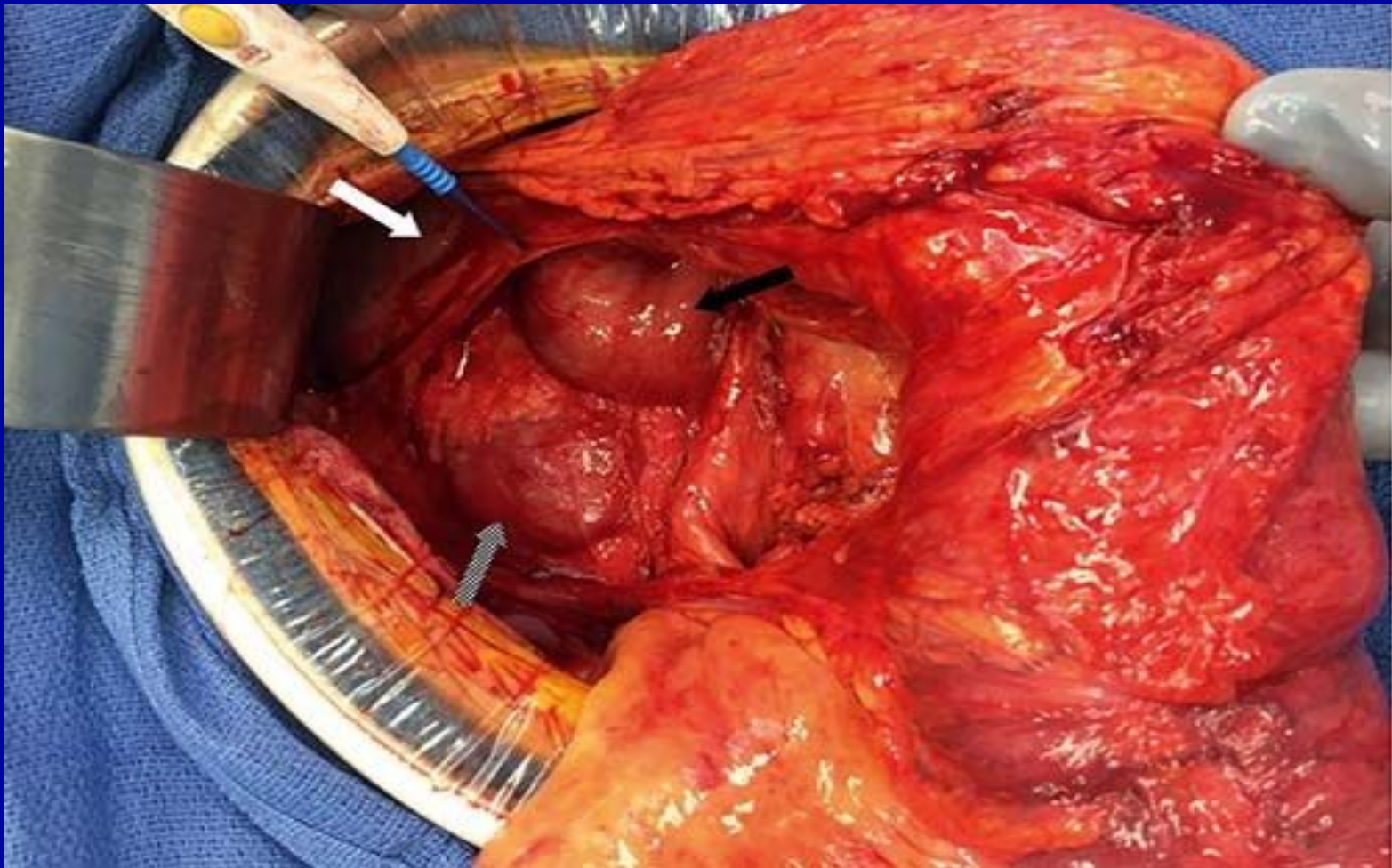


Открытая правосторонняя гемиколэктомия  
(медиадно-латеральная мобилизация)

Полное медиадное рассечение с лигированием сосудистых ножек и  
брыжейки

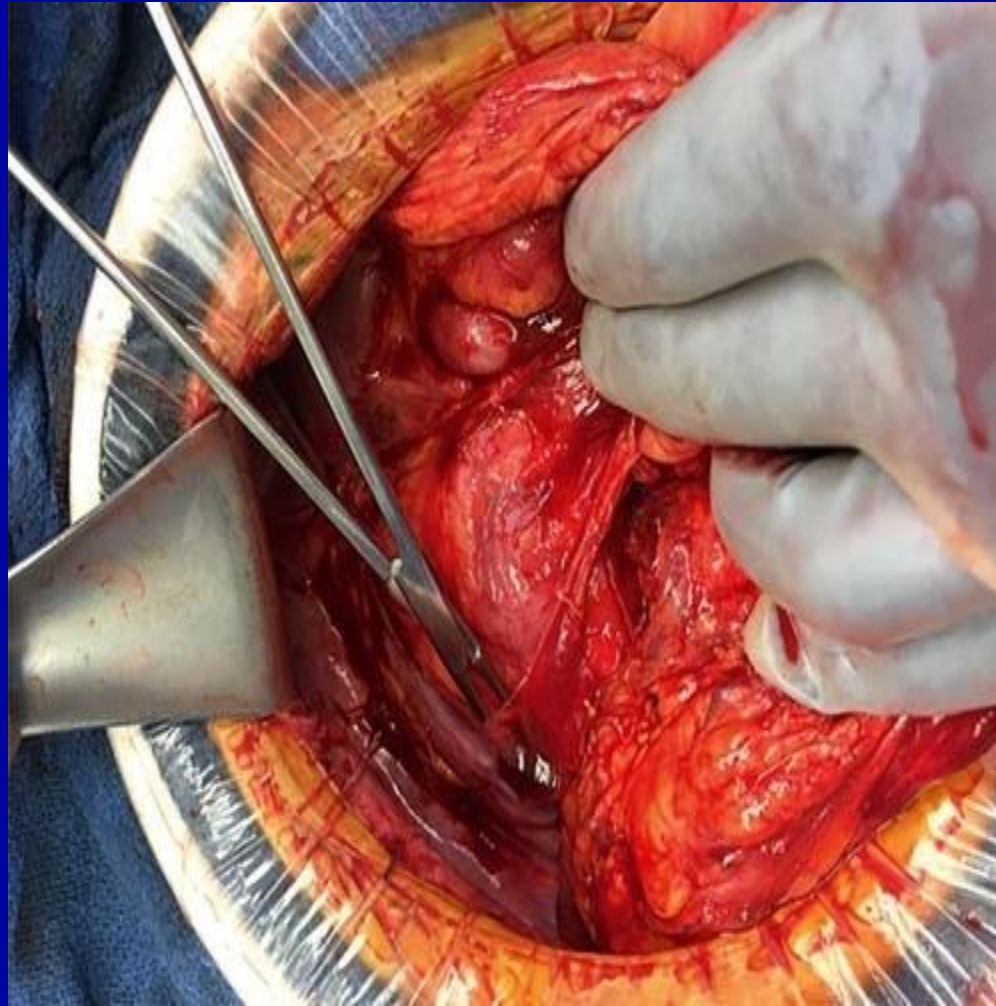


Открытая правосторонняя гемиколэктомия  
(медиально-латеральная мобилизация) Мобилизация печеночного  
изгиба путем пересечения гепатотолстокишечной связки (правая  
почка указана серой стрелкой; двенадцатиперстная кишка -  
черной стрелкой; печень - белой стрелкой).

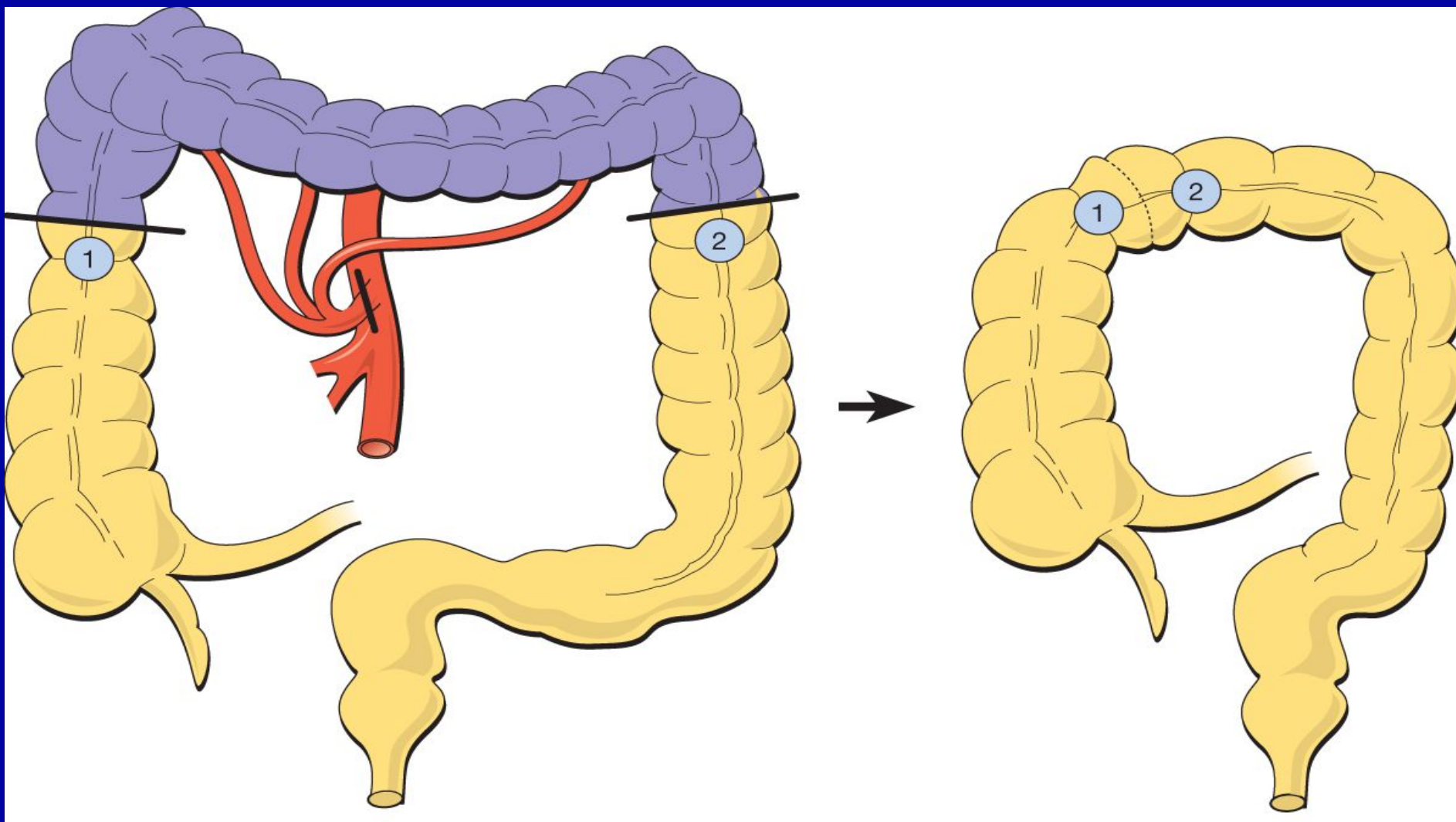




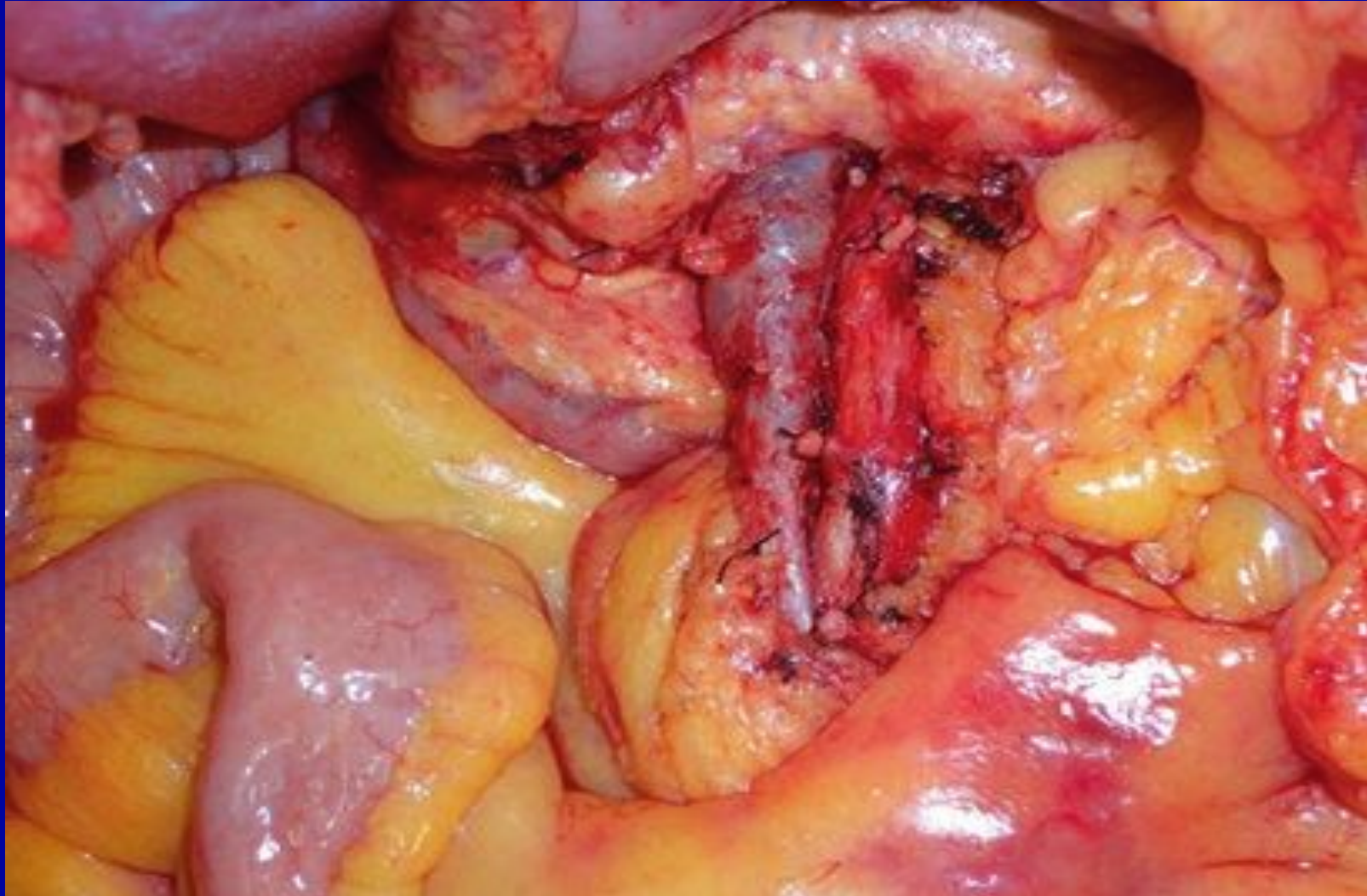
Открытая правосторонняя гемиколэктомия  
(медиально-латеральная мобилизация)  
Пересечение оставшихся боковых  
перитонеальных сращений по белой линии Тольдта.



# Резекция поперечной ободочной кишки

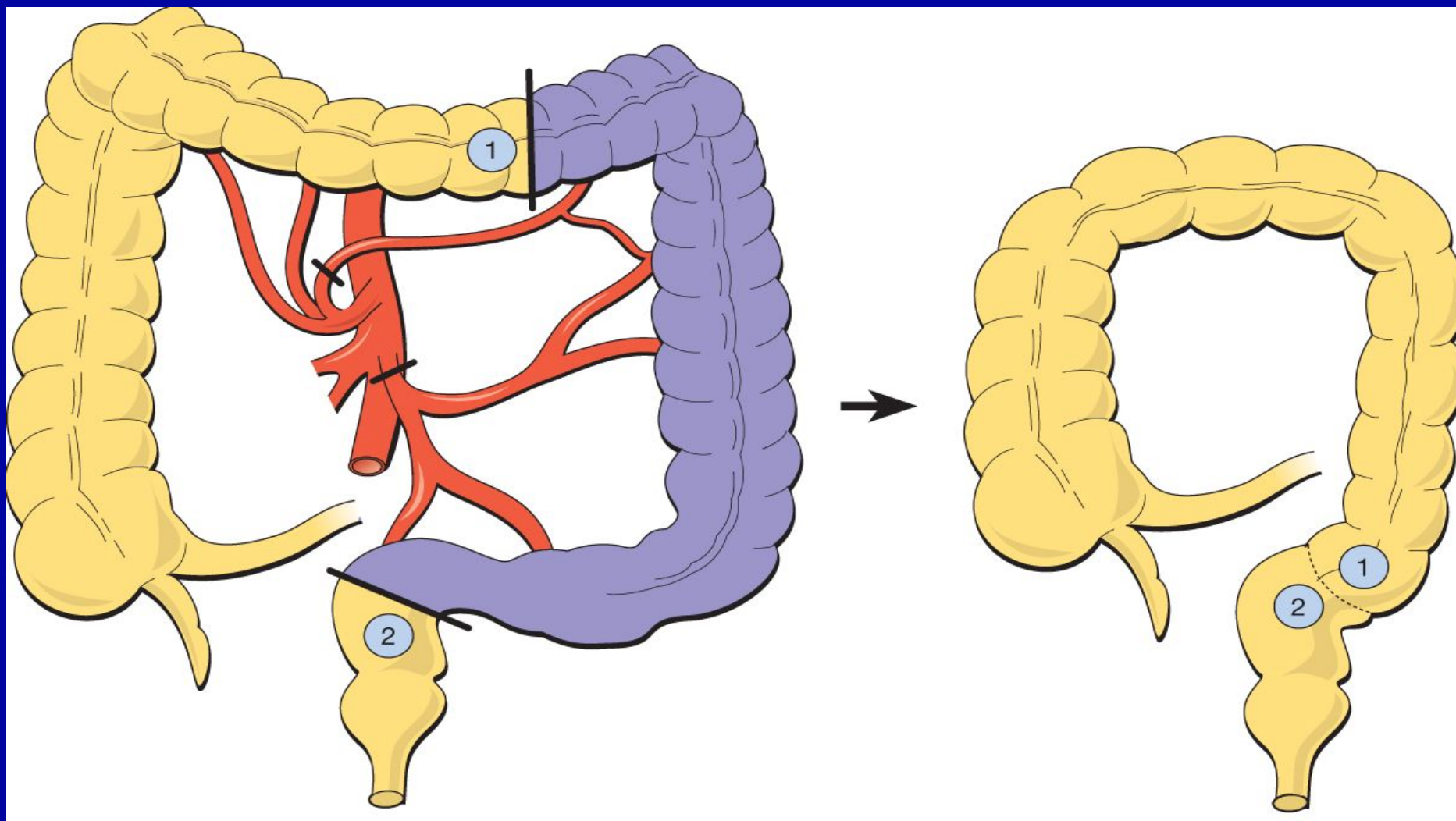


# Лимфодиссекция при раке п-ободочной кишки



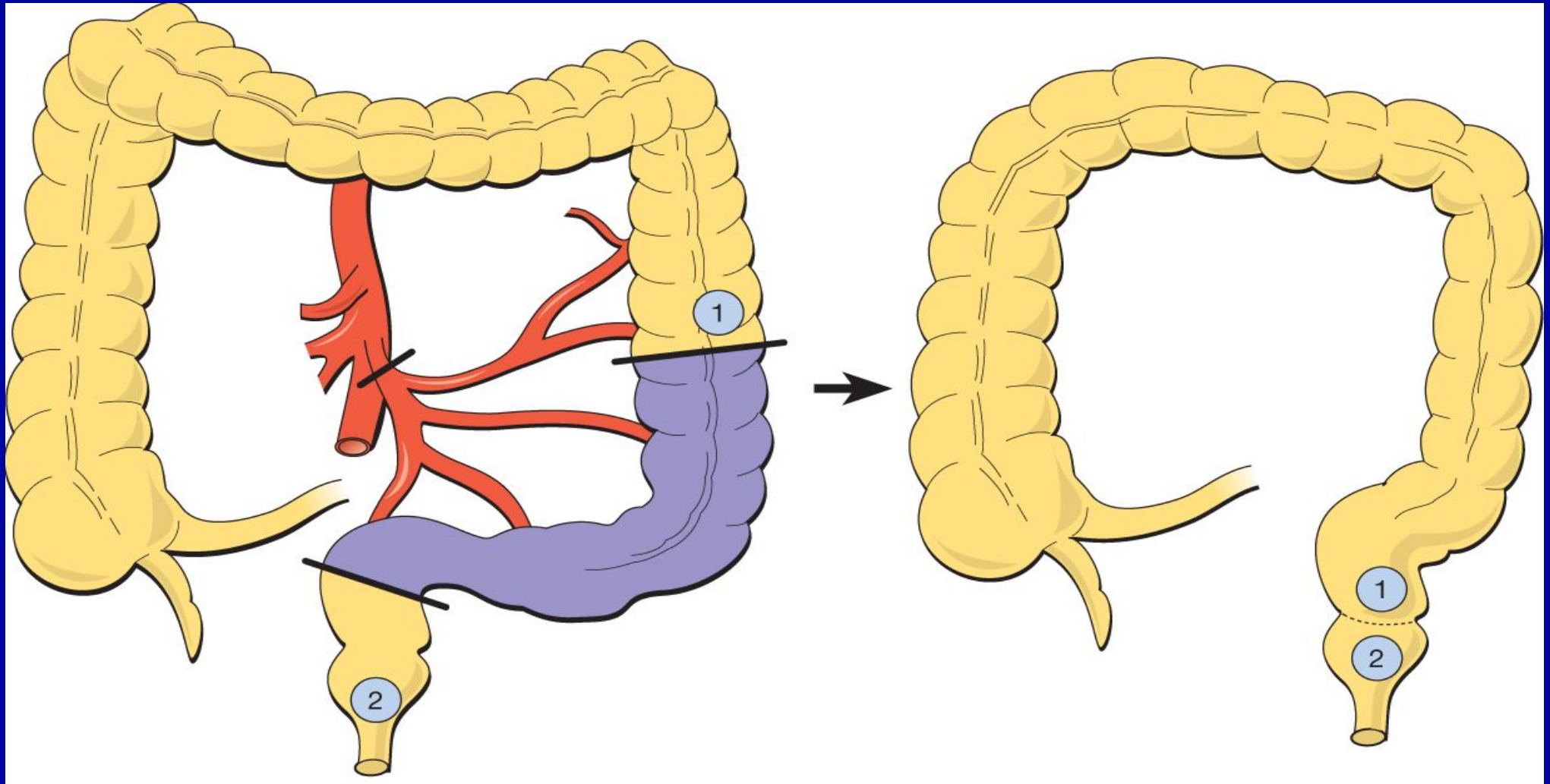


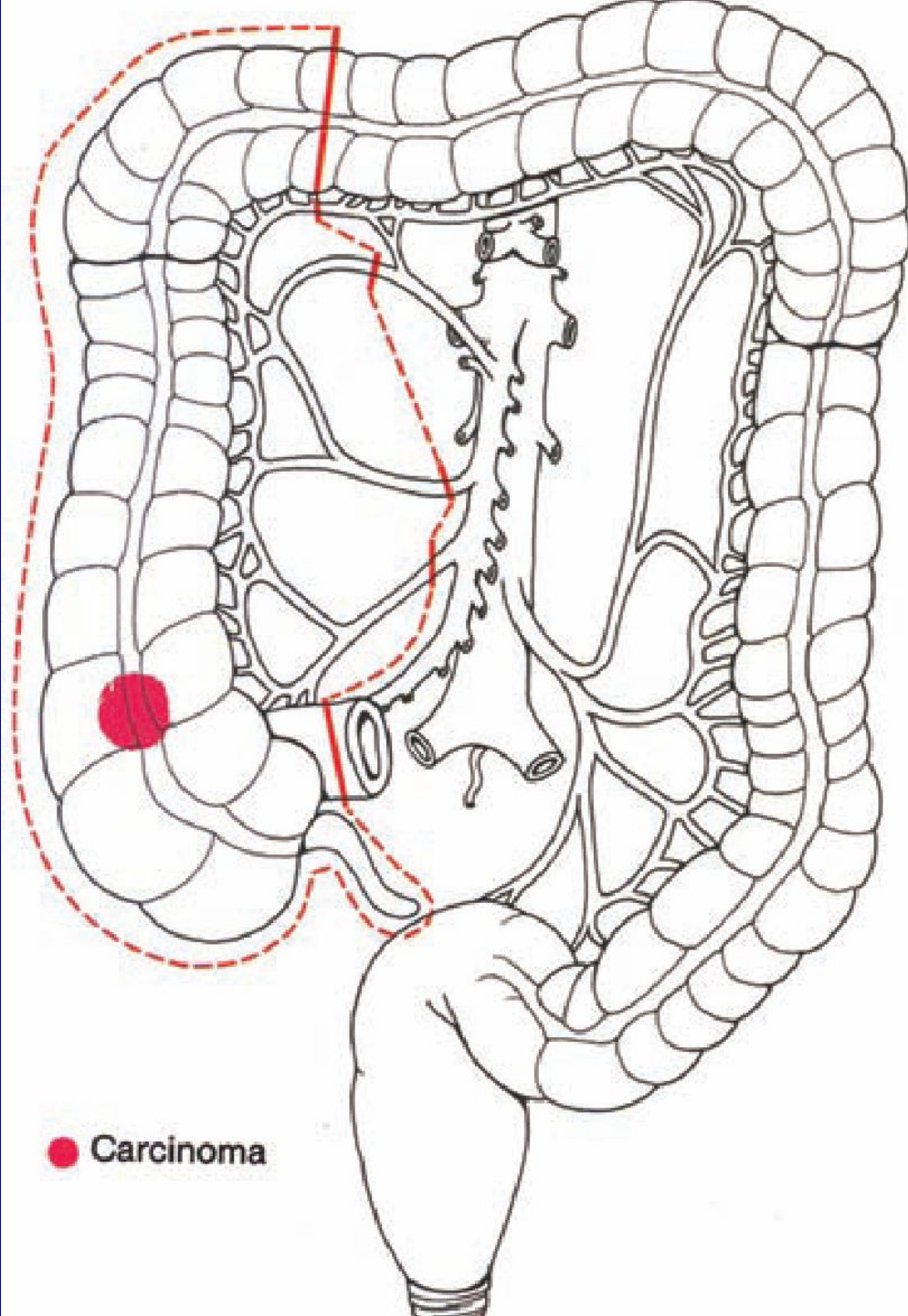
# Левосторонняя гемиколэктомия



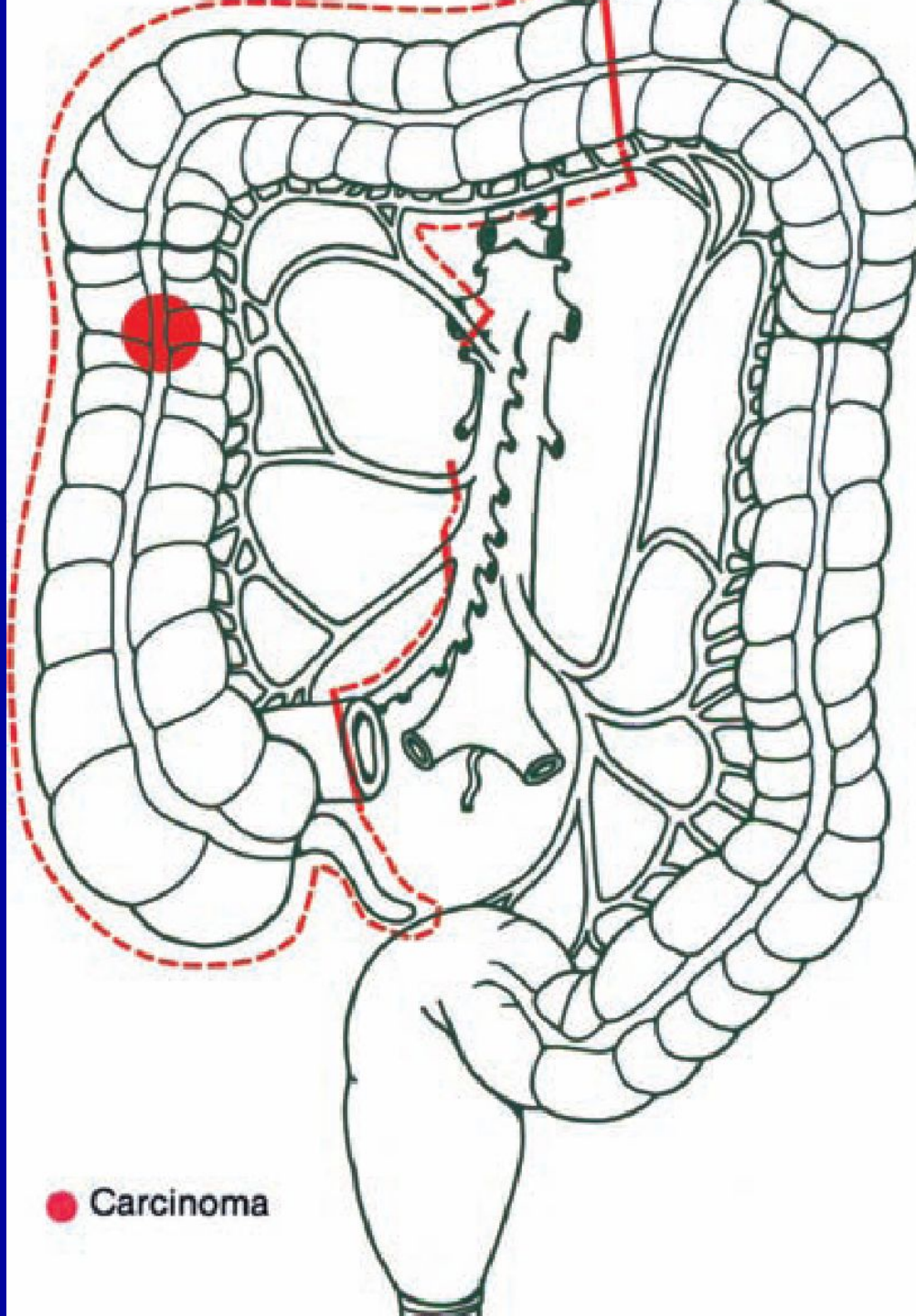


# Резекция сигмовидной кишки





● Carcinoma



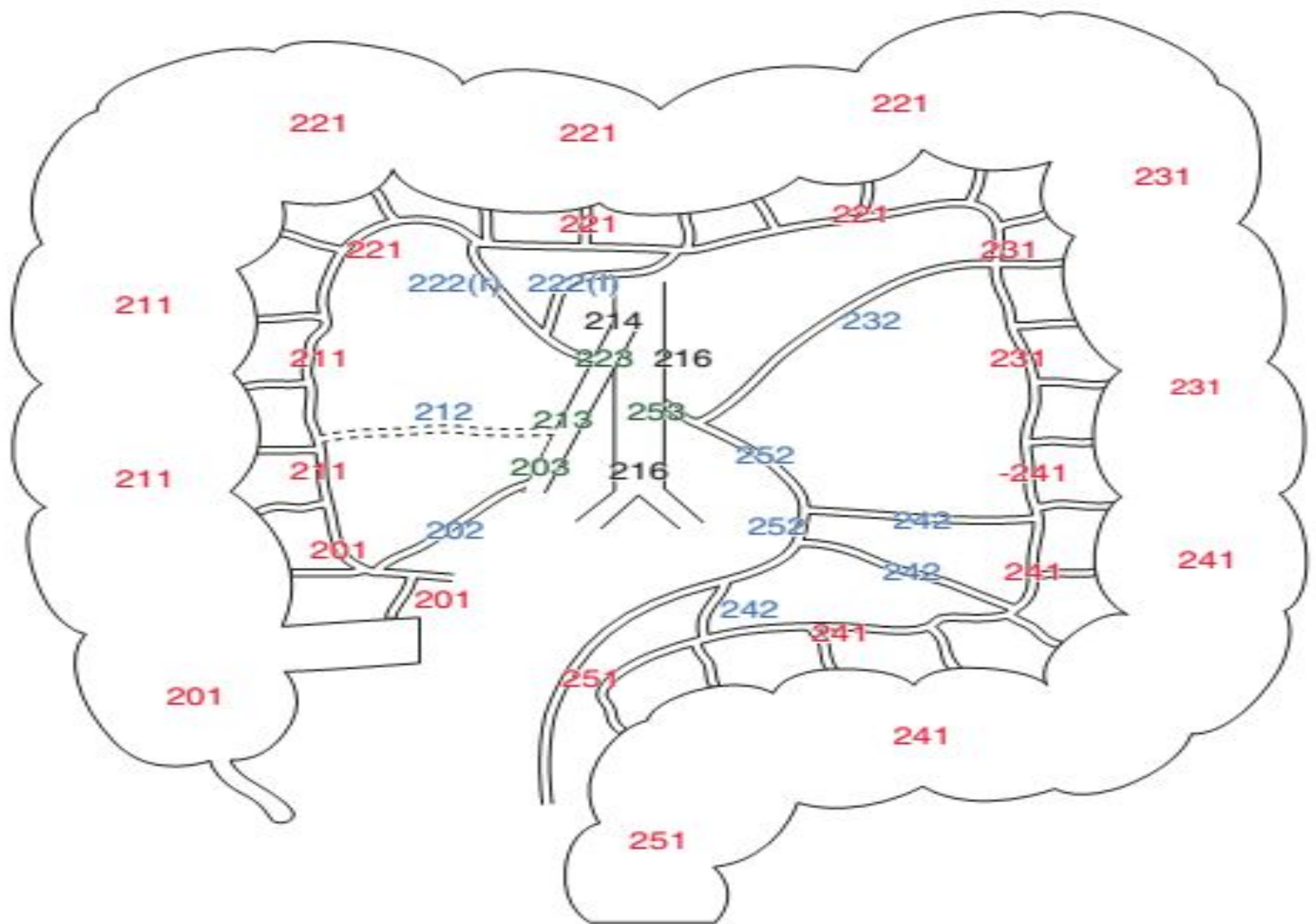
● Carcinoma



# Варианты лимфодиссекции в хирургии рака толстой кишки:

Д-1 (красный цвет) Д-2 (голубой)

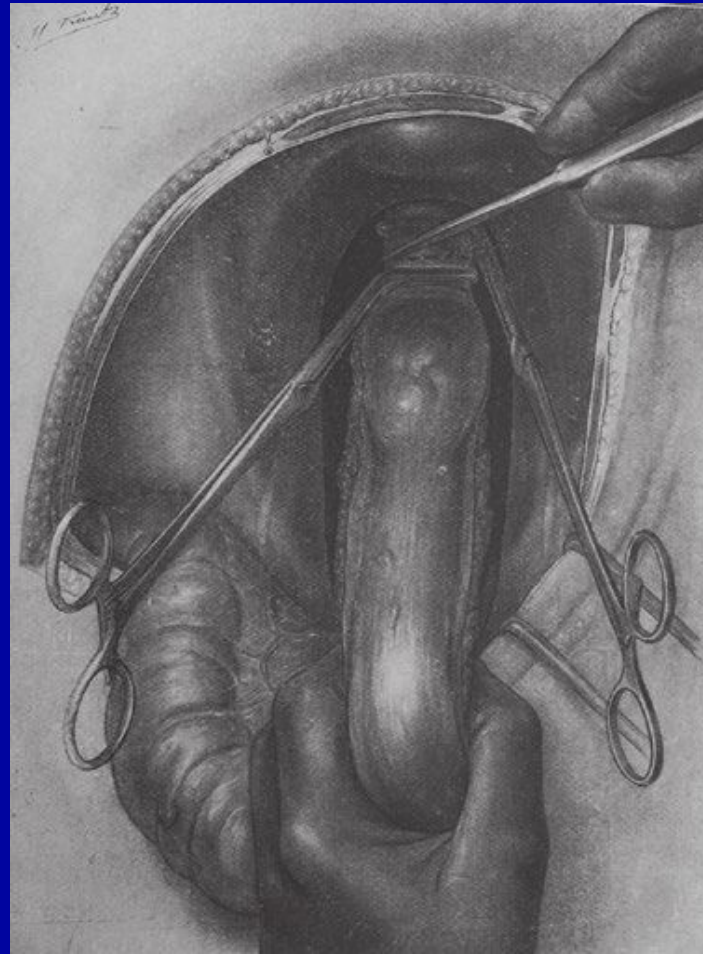
Д-3 (зеленый) Д-4(черный)



**Fig. 11.1** Mesocolic lymph node stations according to the Japanese Society for Cancer of the Colon and Rectum. D1–D4 defined by colors: D1 red, D2 blue, D3 green, and D4 black. Right colic artery (dotted). (Used with permission of Wolters Kluwer from Bertelsen et al. [41])

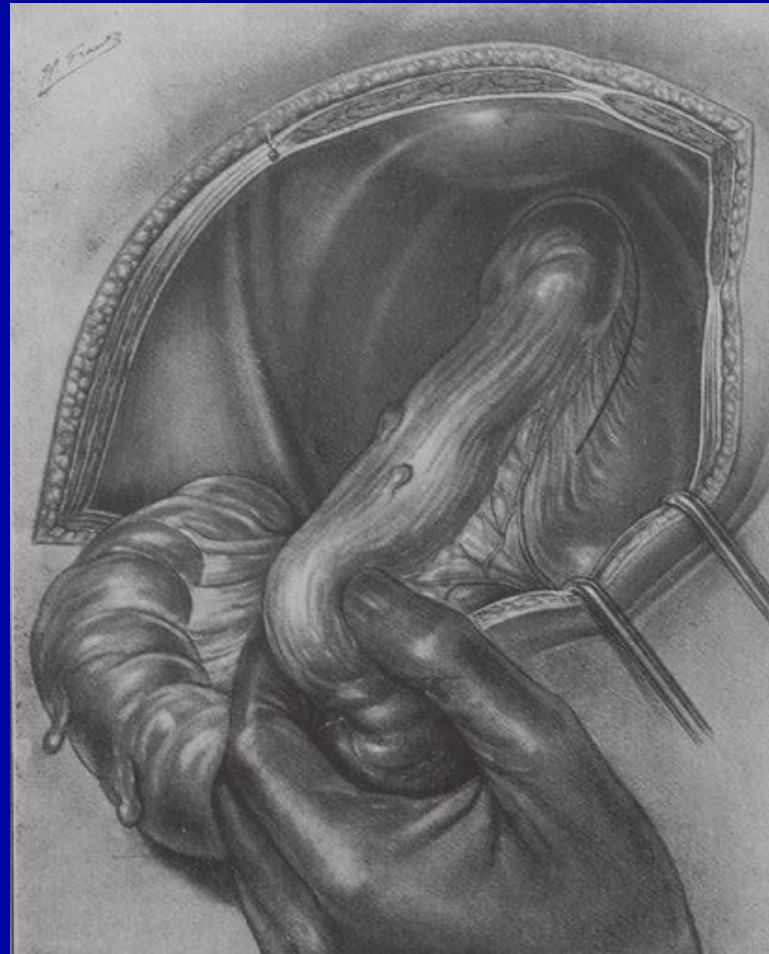
# Операция Гартмана

(Hartmann Chirurgie du Rectum 8th ed Book ed Masson et co Libraires d'academie de médecine. Paris)



# Операция Гартмана

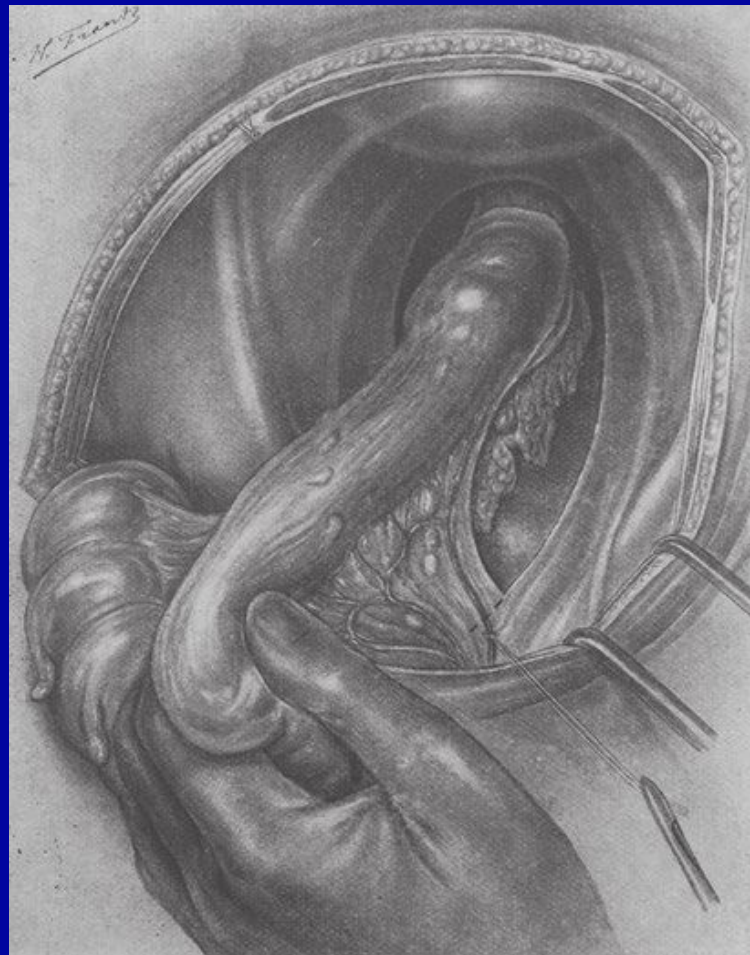
(Hartmann Chirurgie du Rectum 8th ed Book ed Masson et co Libraires d'academie de médecine. Paris)





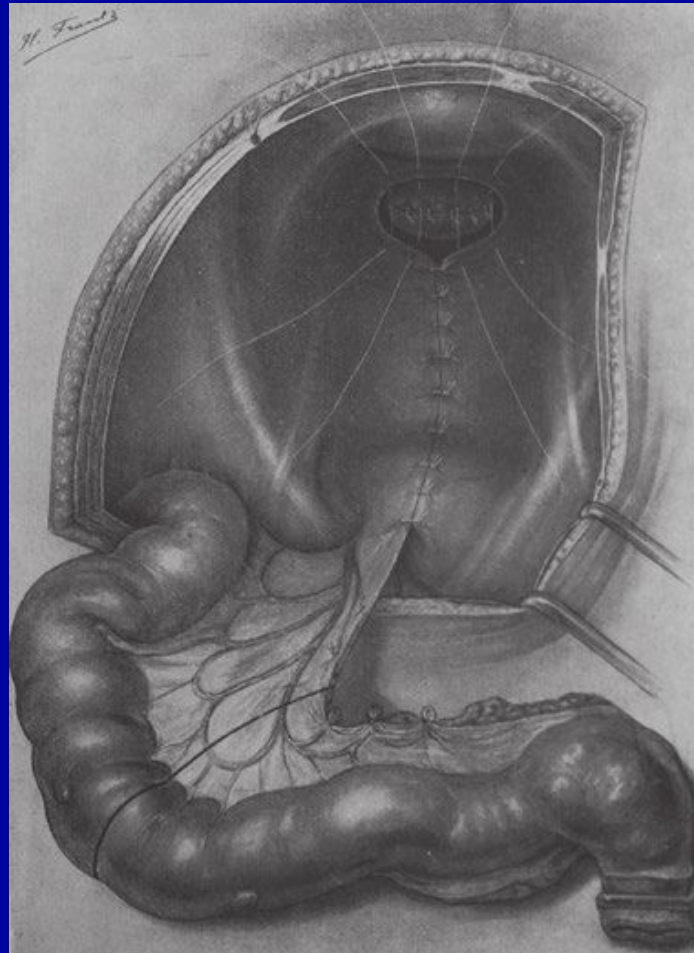
# Операция Гартмана

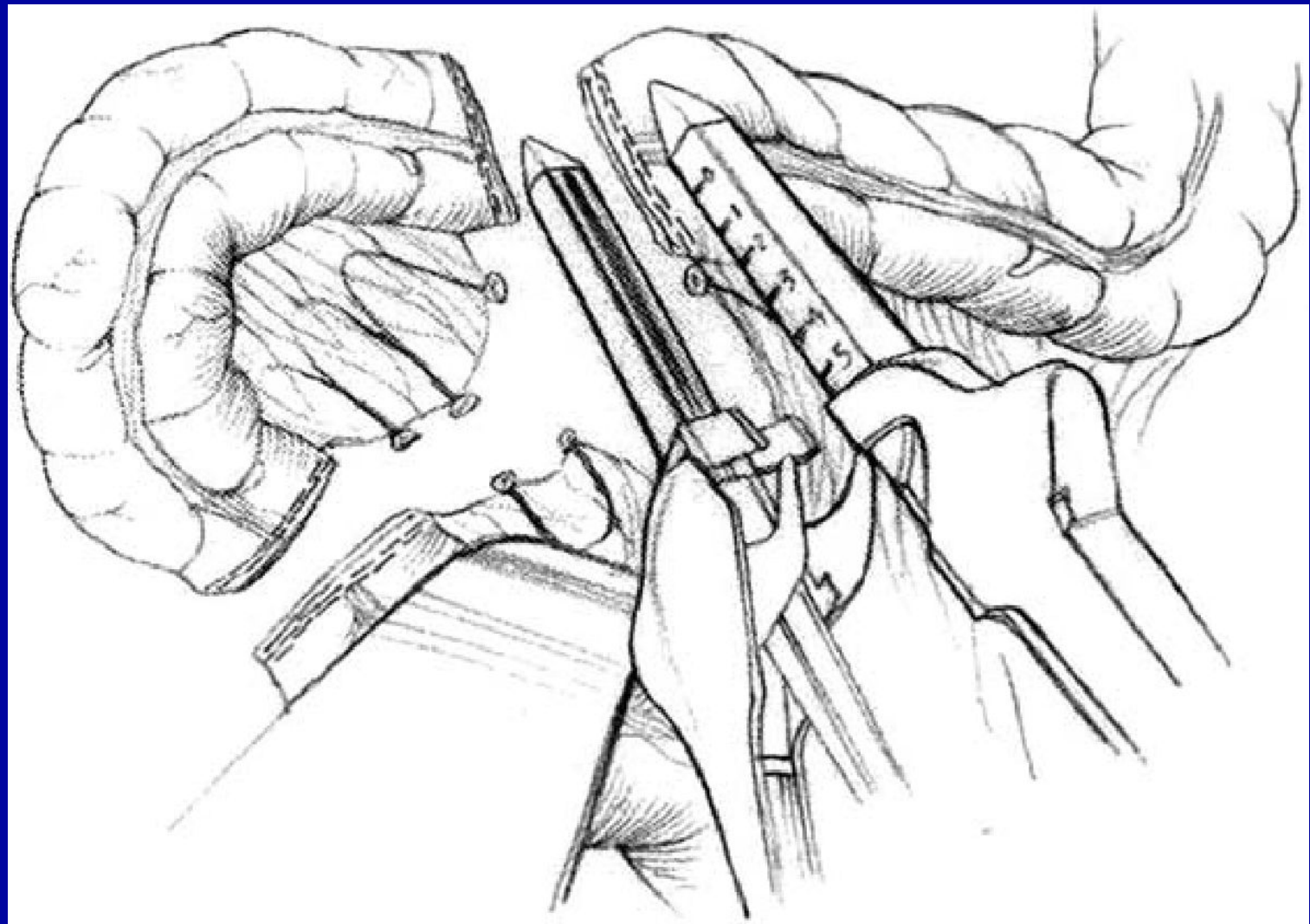
(Hartmann Chirurgie du Rectum 8th ed Book ed Masson et co Libraires d'academie de médecine. Paris)



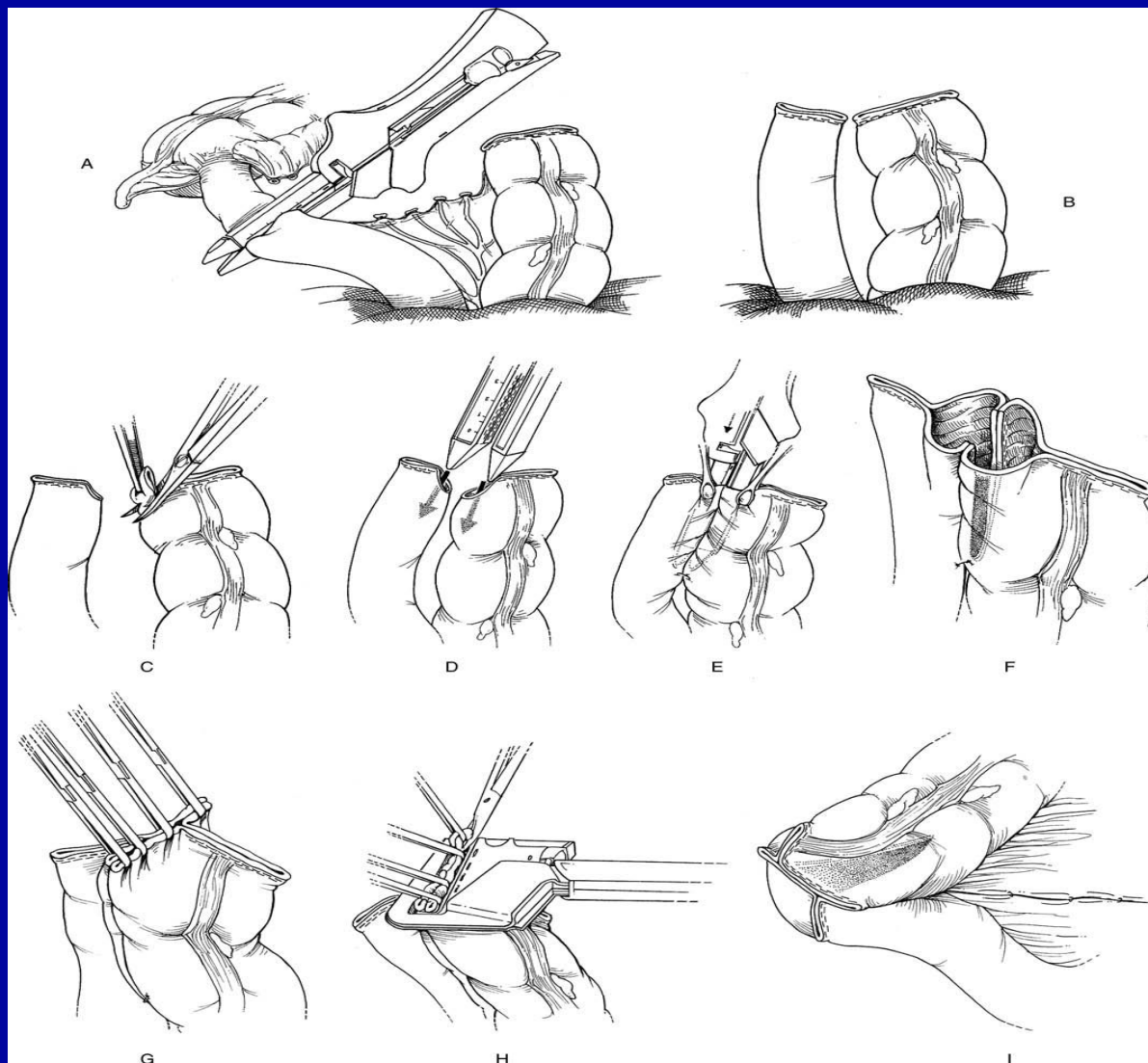
# Операция Гартмана

(Hartmann Chirurgie du Rectum 8th ed Book ed Masson et co Libraires d'academie de médecine. Paris)



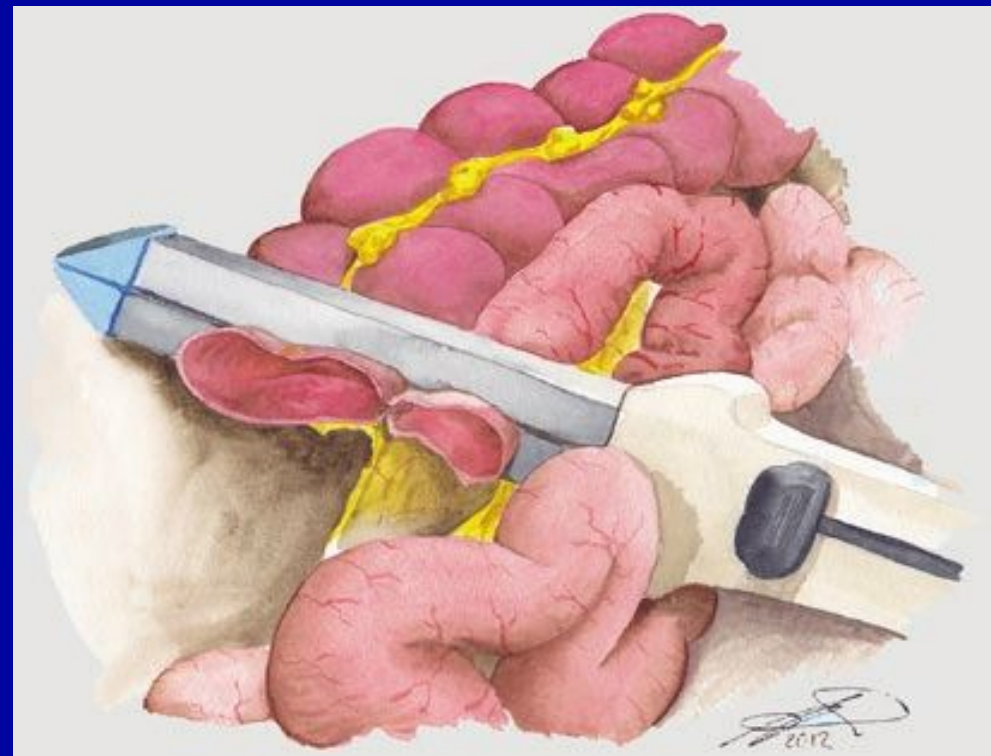
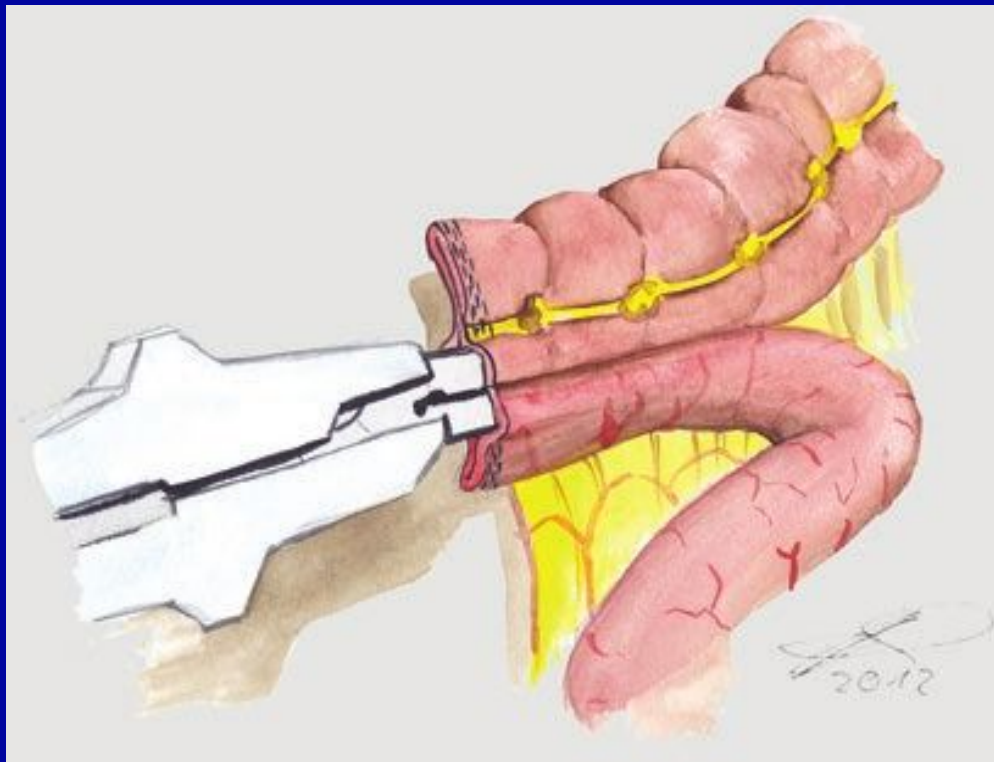


# Степлерная техника выполнения правосторонней гемиколэктомии



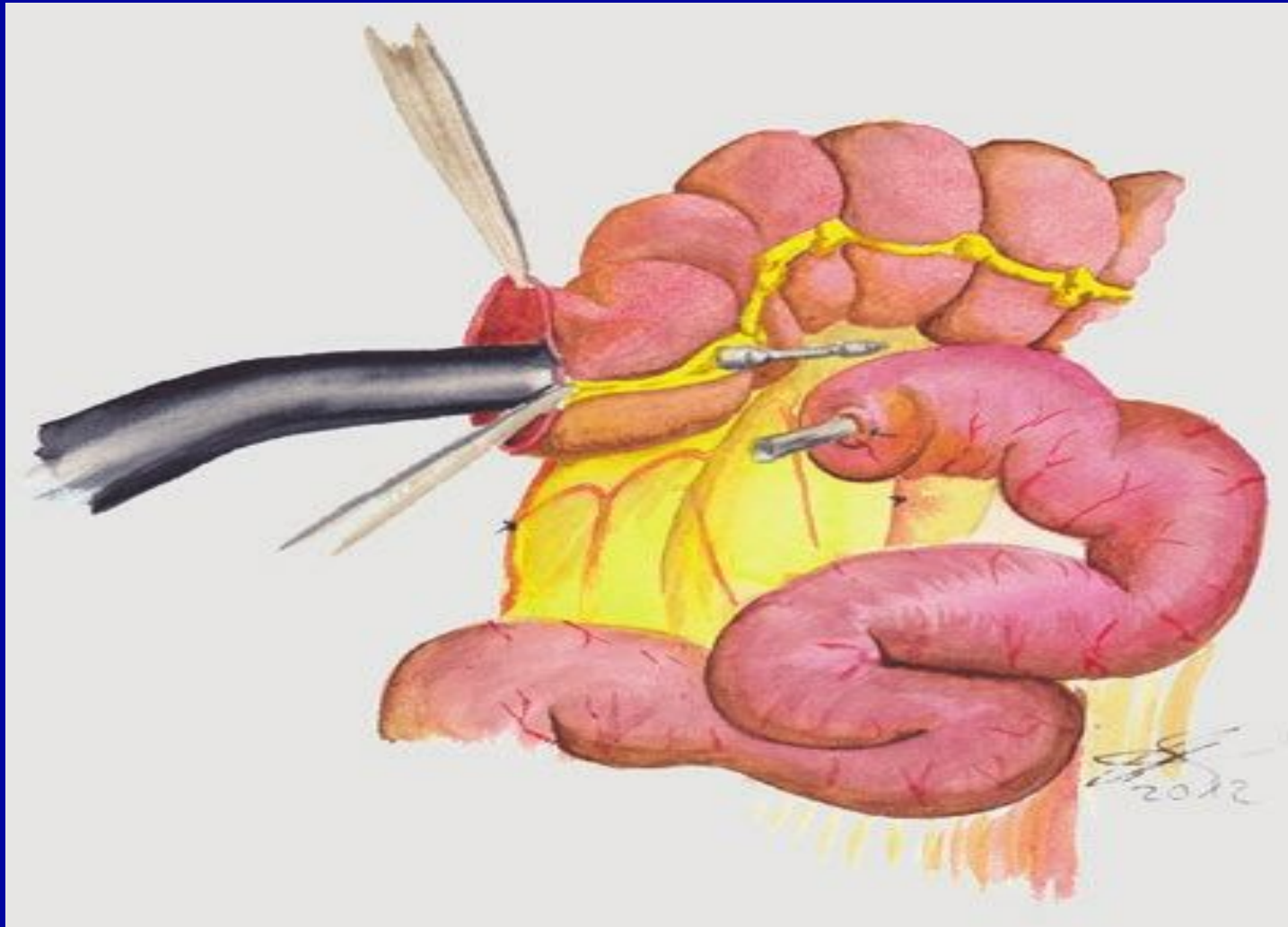


# Правосторонняя гемиколэктомия



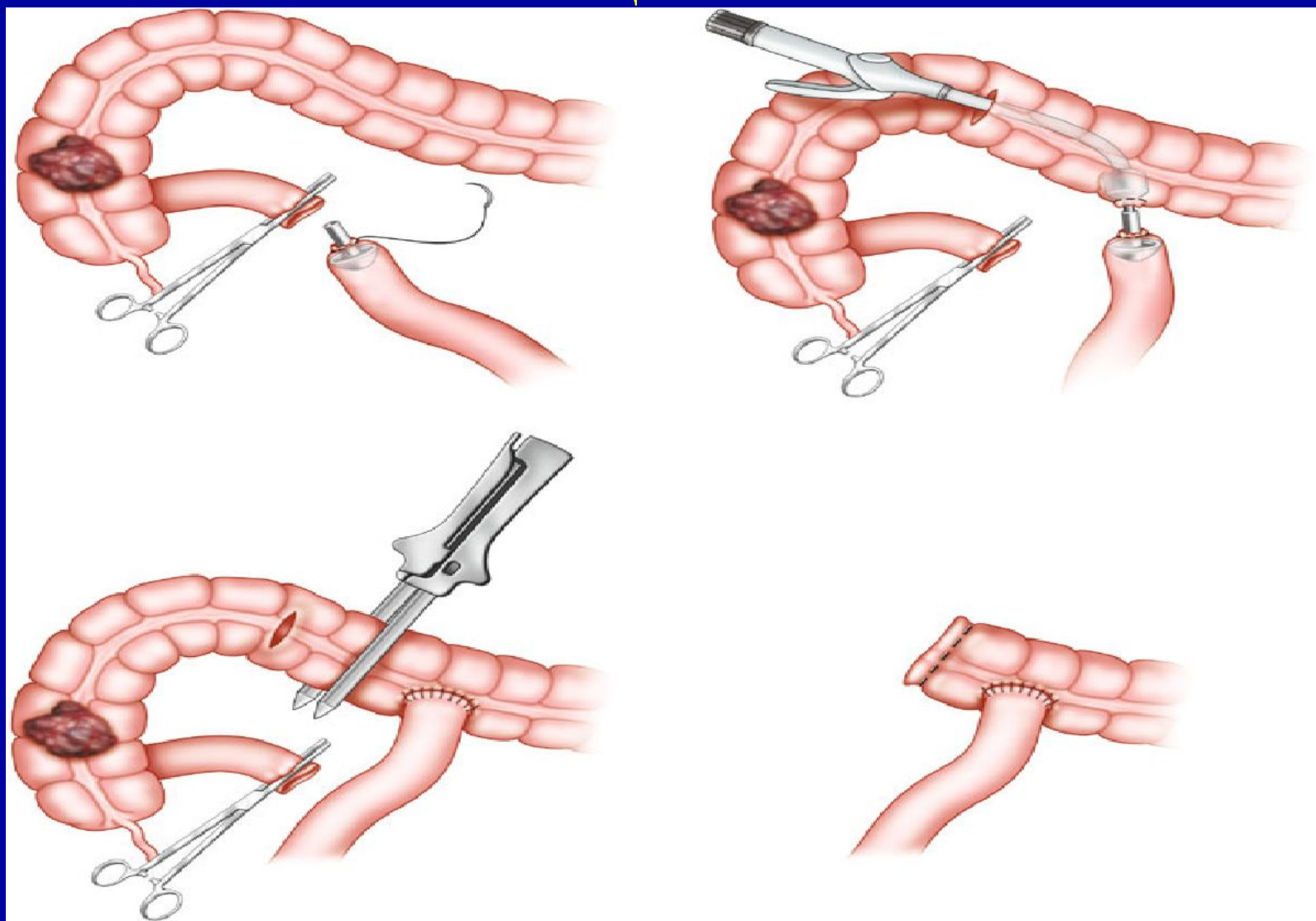


# Правосторонняя гемиколэктомия

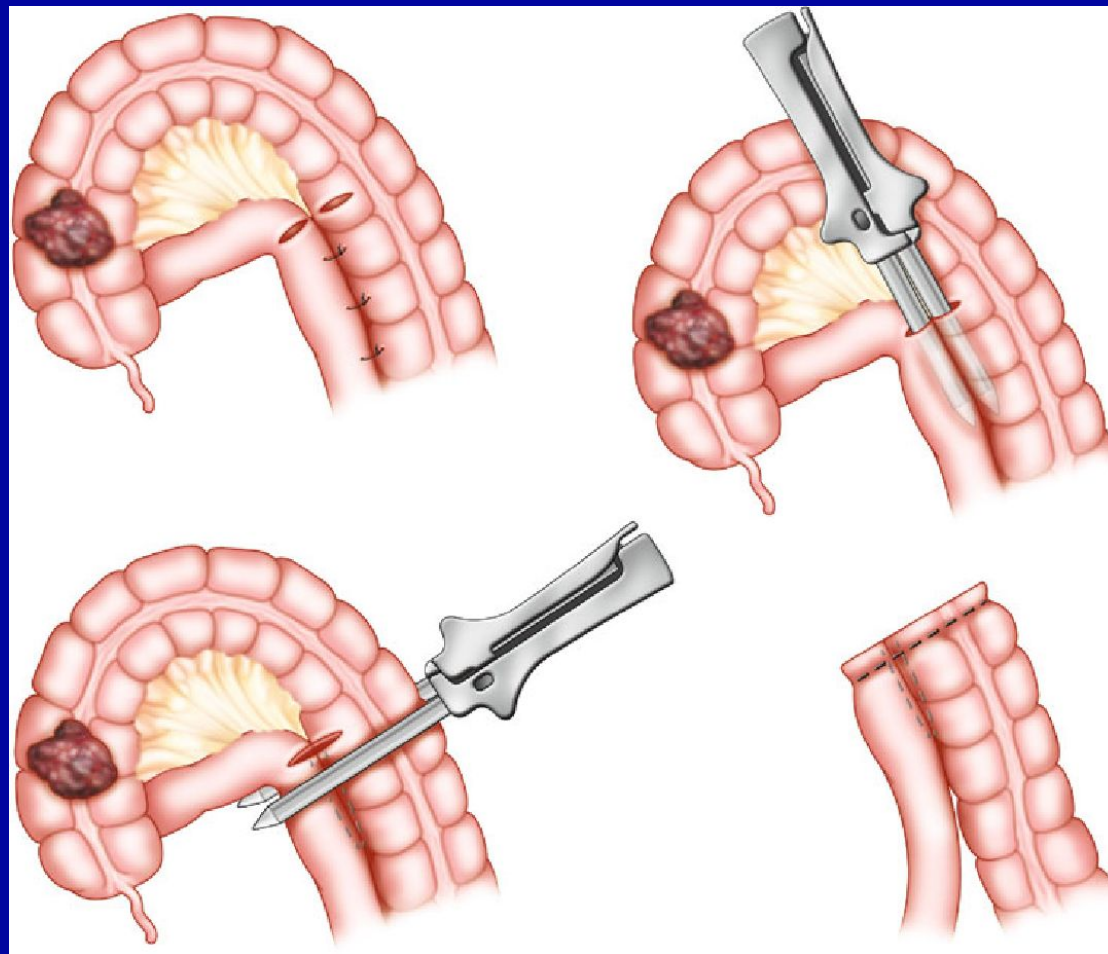


# Илеотрансверзнастомоз

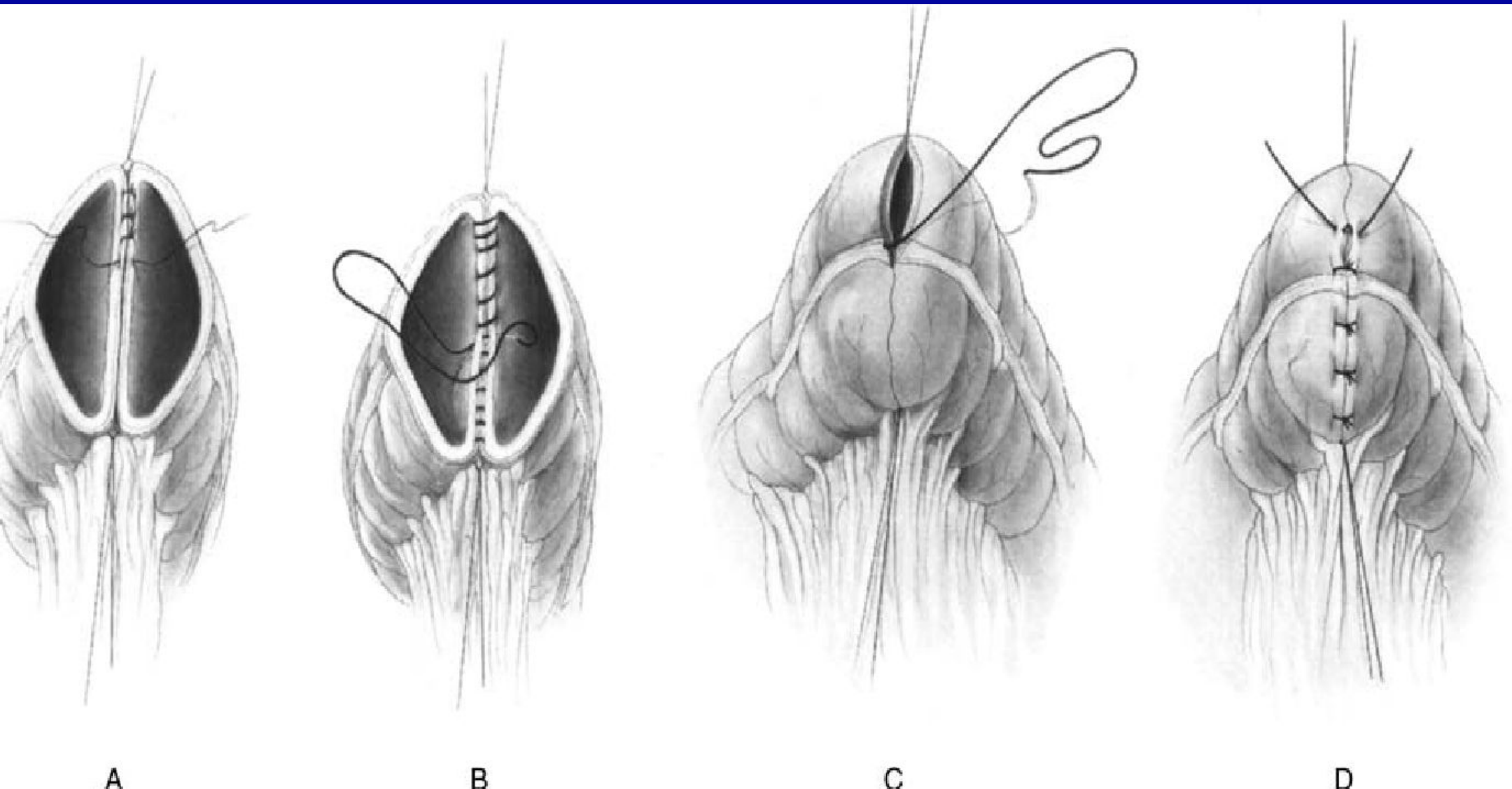
« Конец в бок »



# Анастомоз «Барселона»

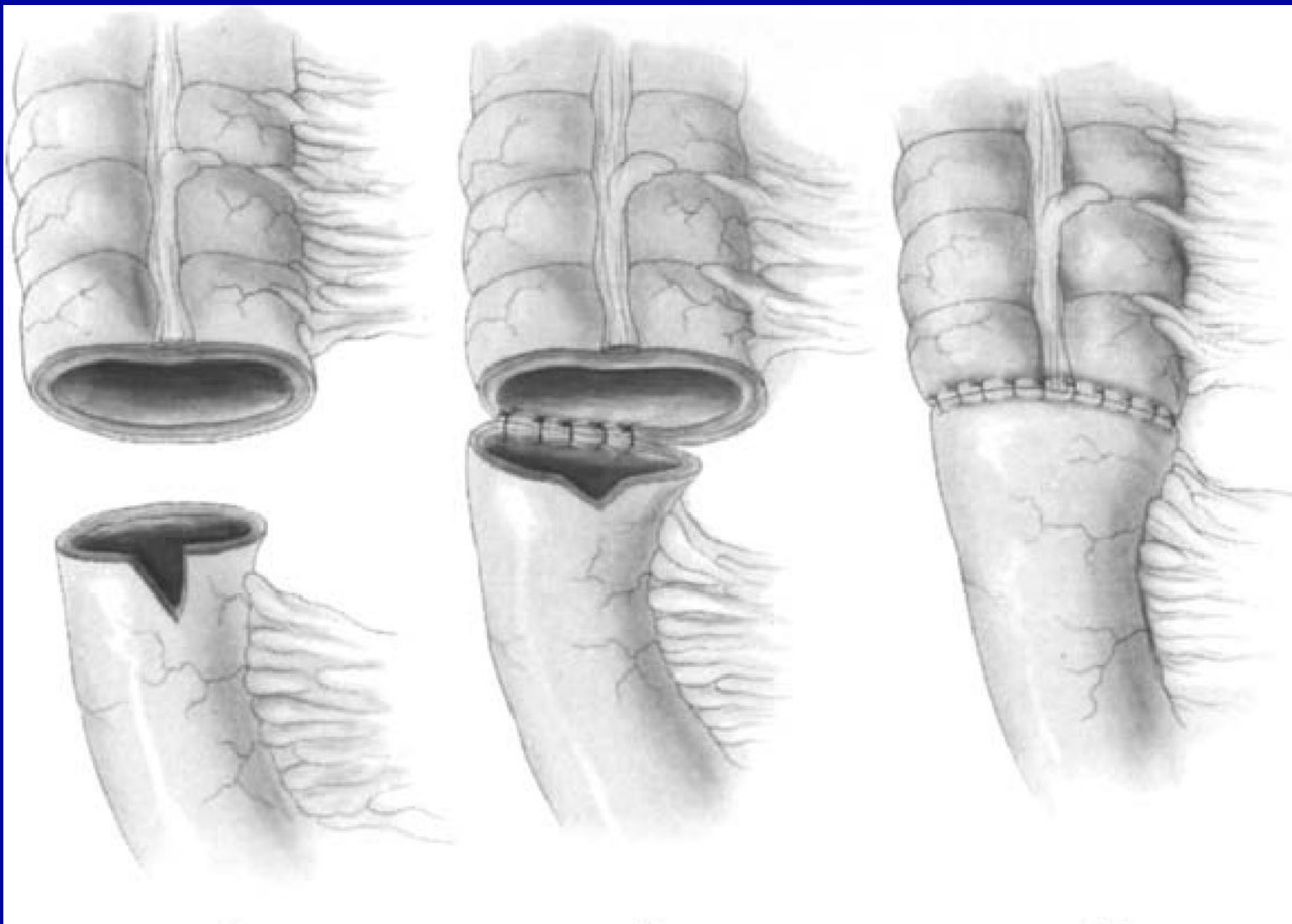


# Двухрядный ручной шов при наложении толстокишечного анастомоза

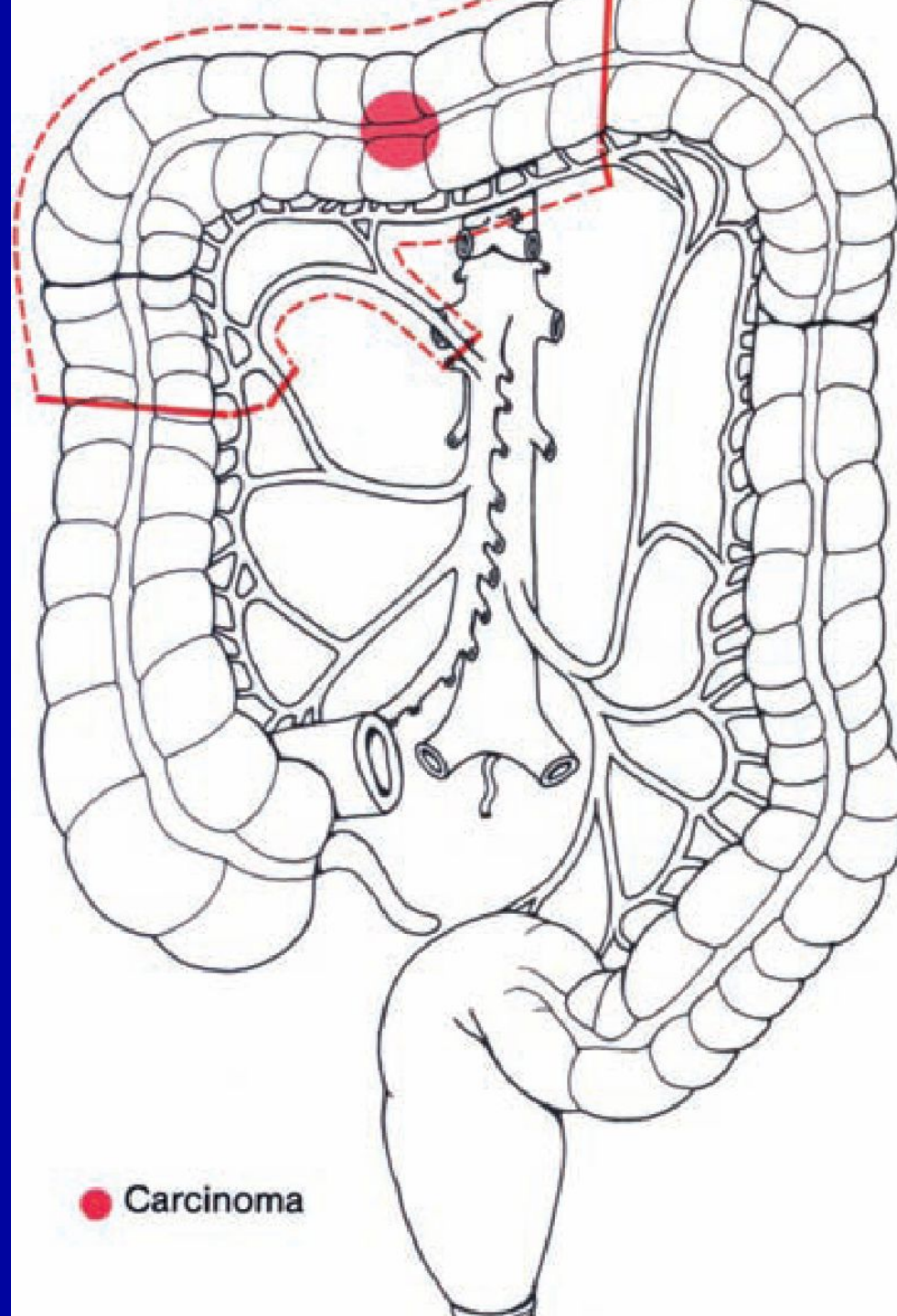




# Однорядный ручной шов при наложении илеотрансверзанастомоза

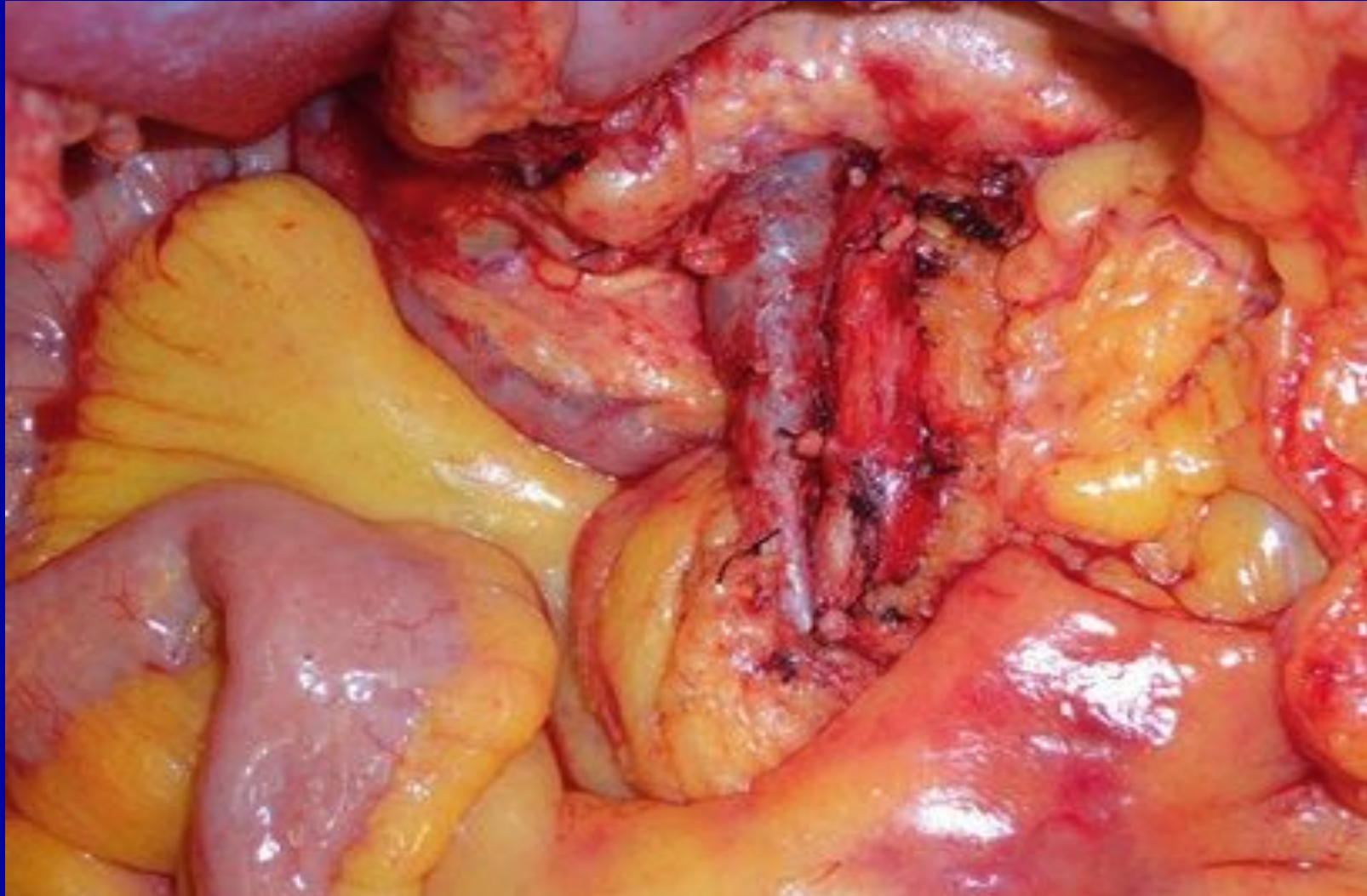


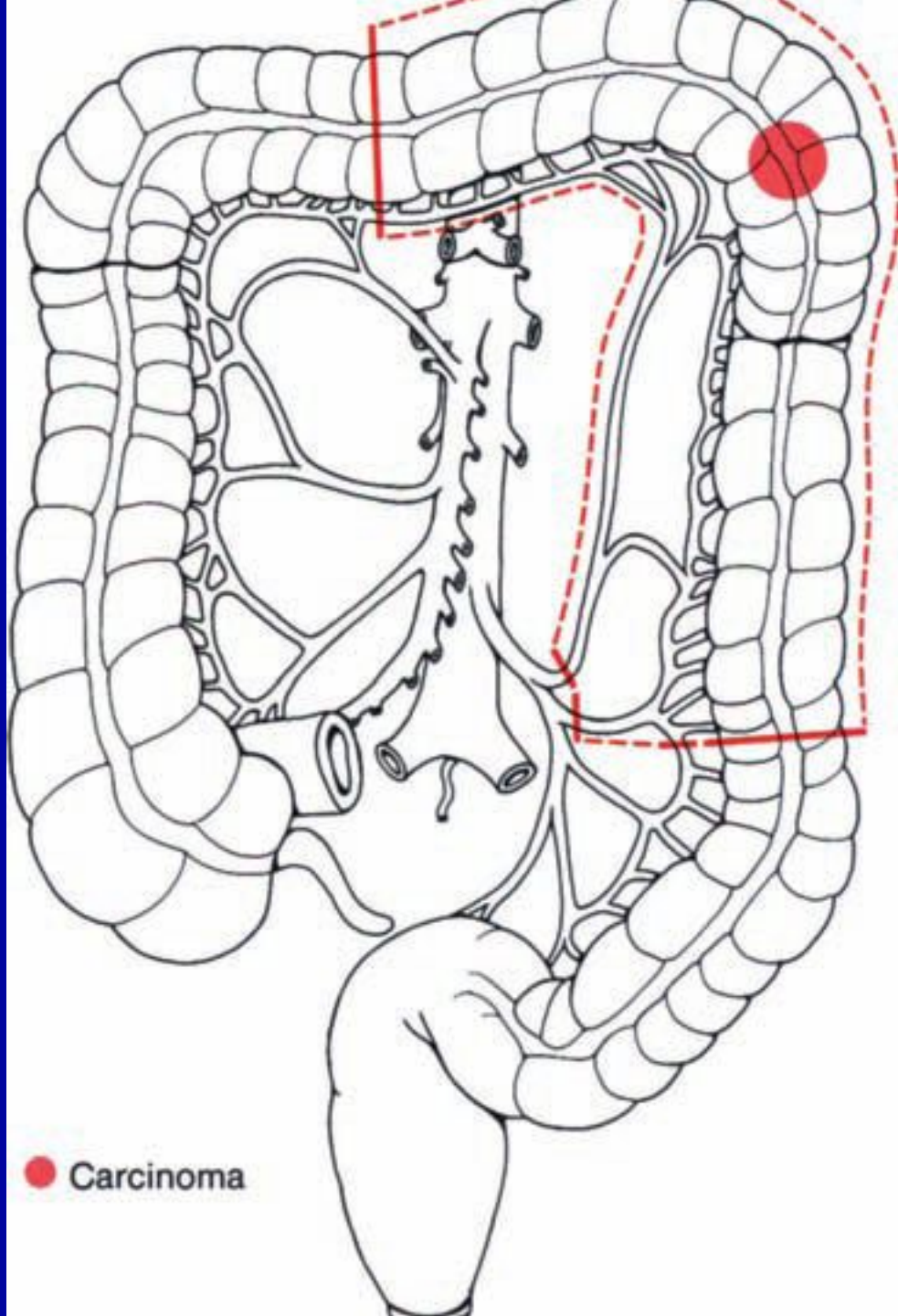




● Carcinoma

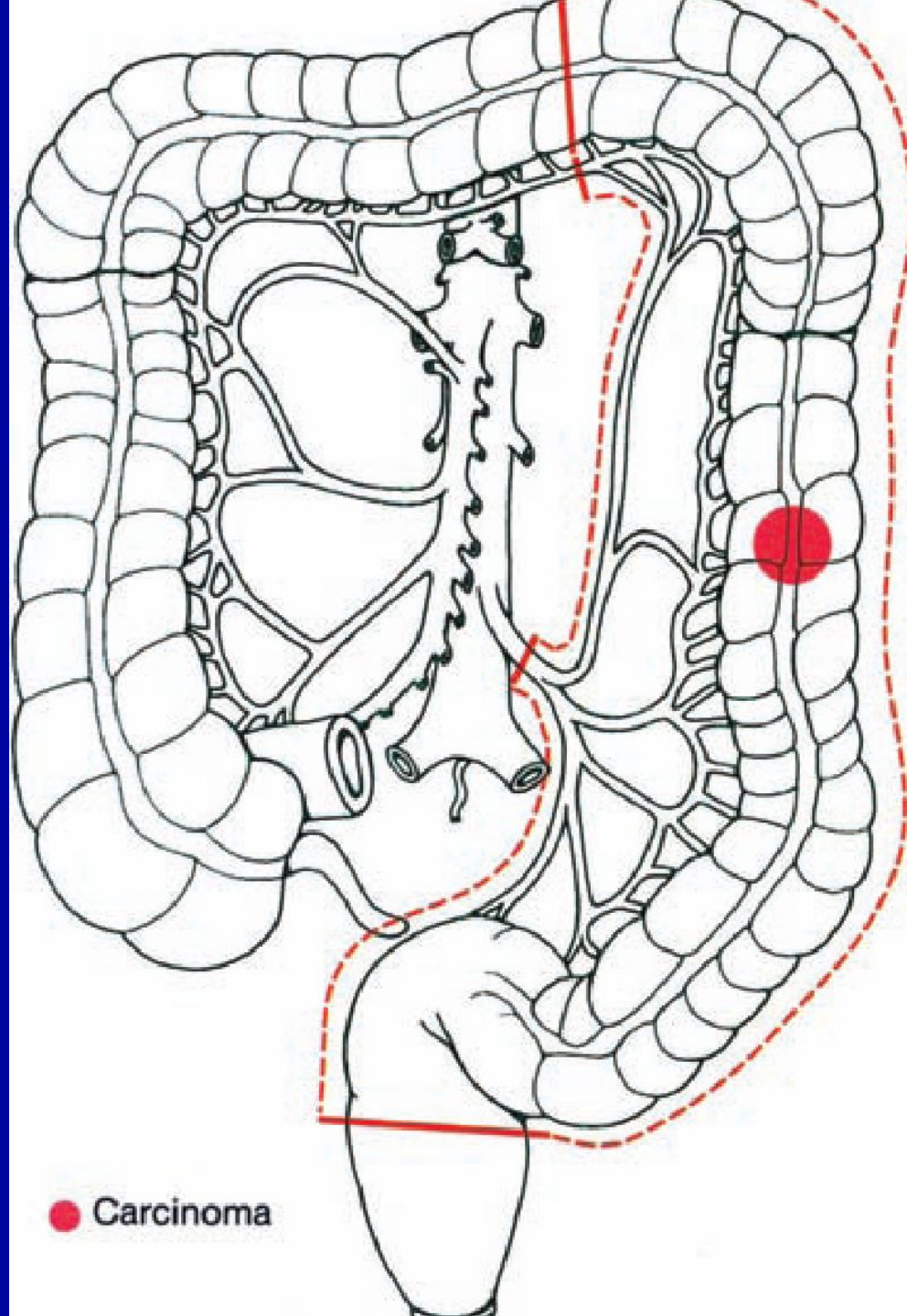
# Лимфодиссекция при раке п-ободочной кишки



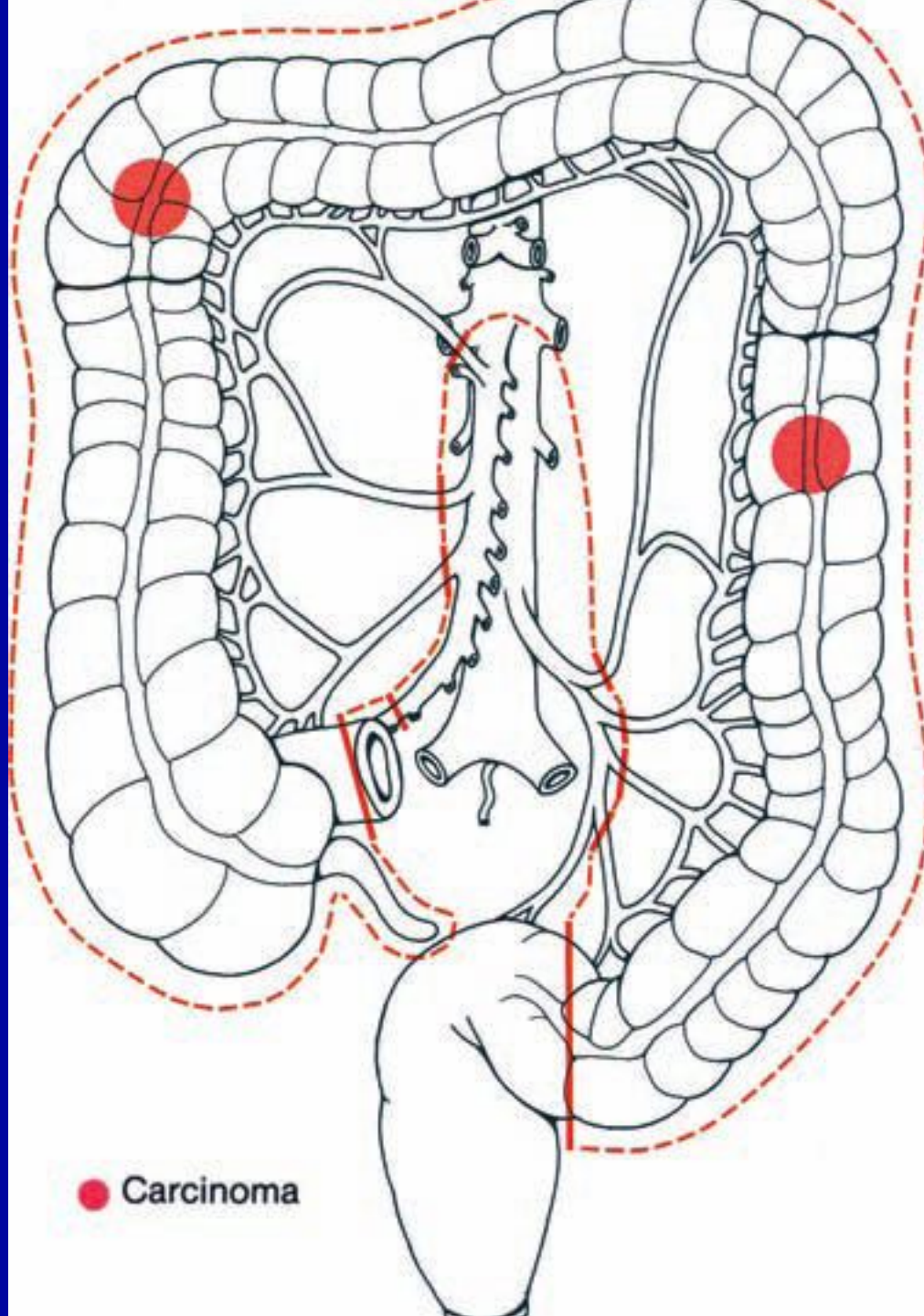


● Carcinoma



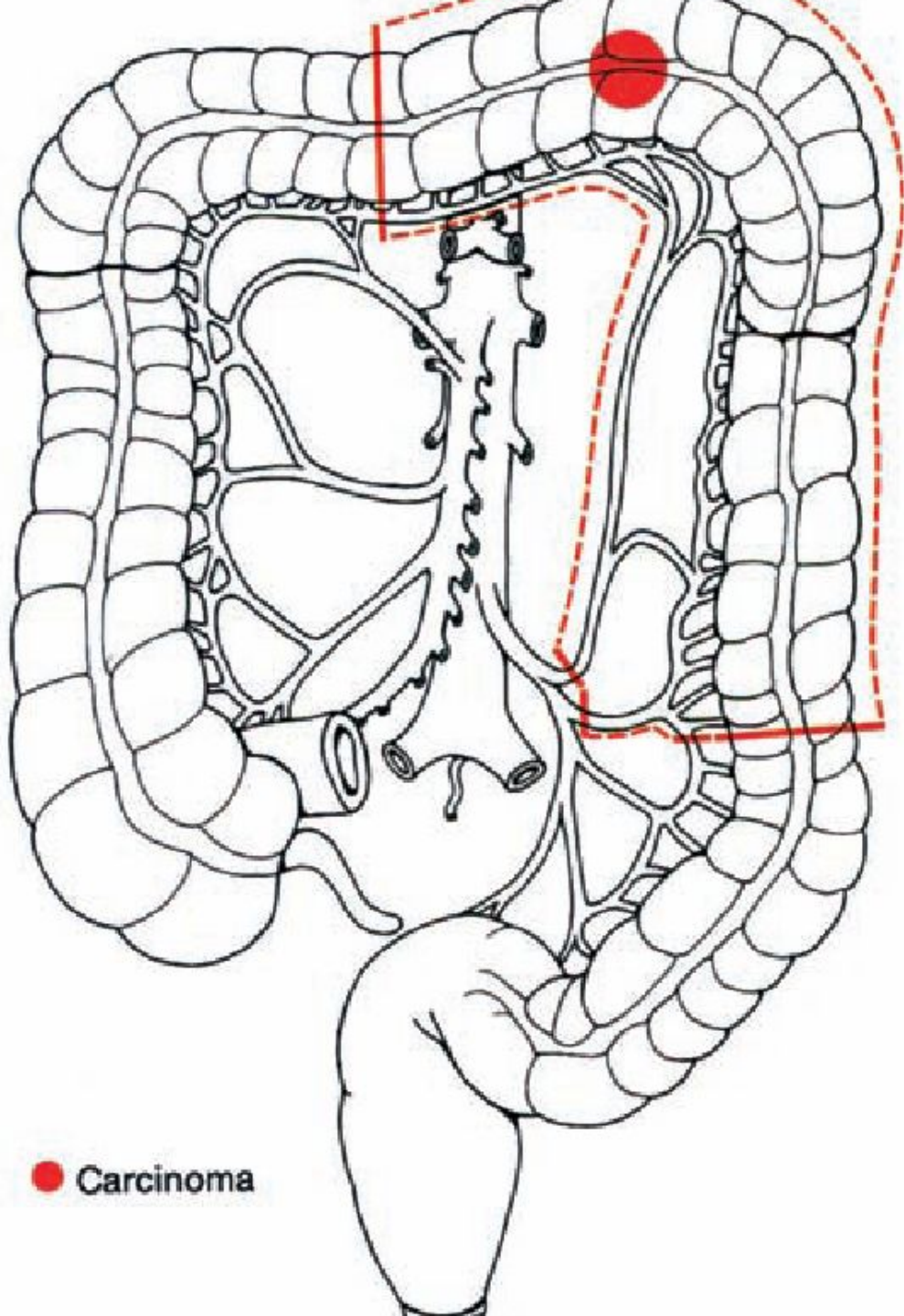


● Carcinoma

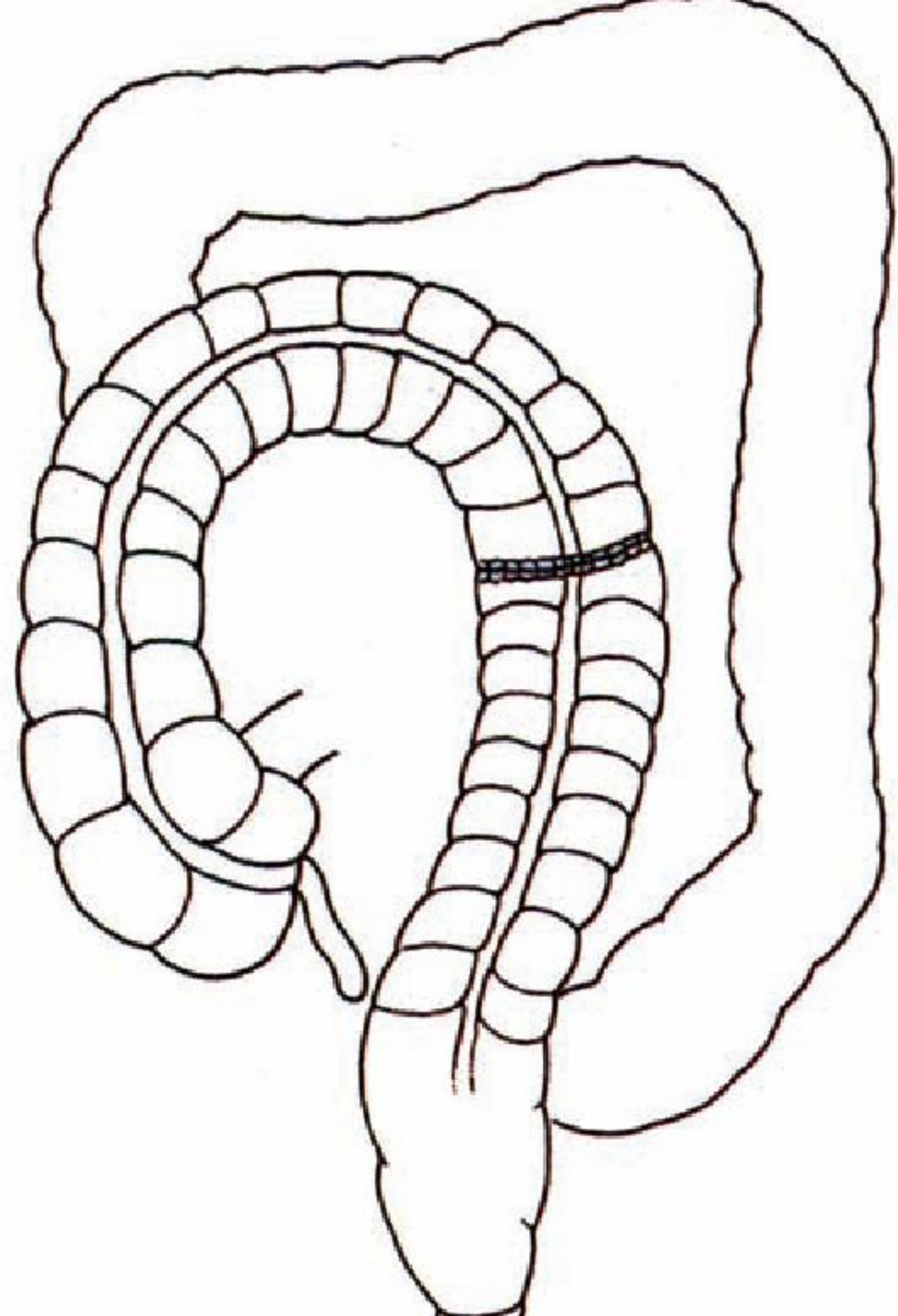


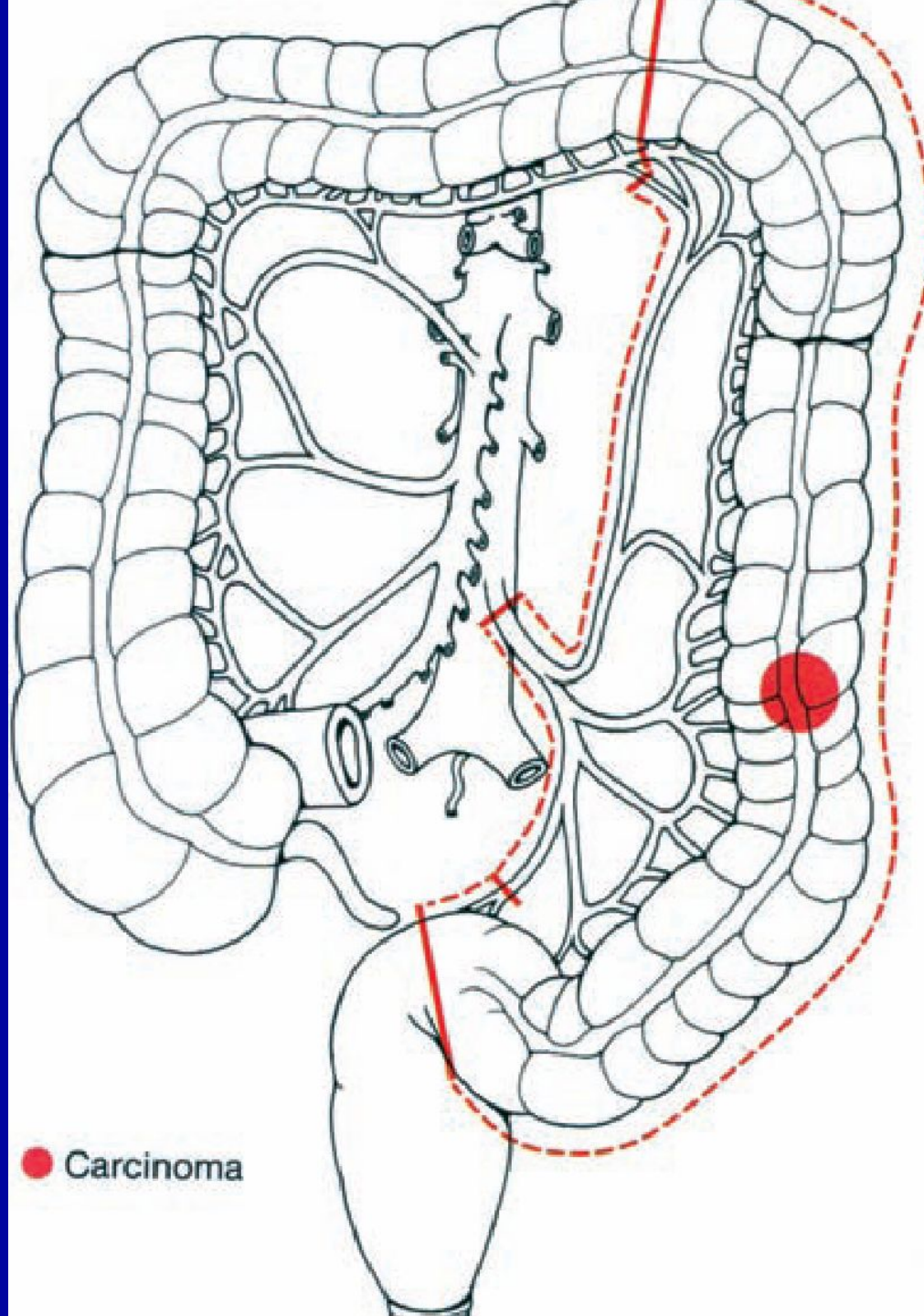
● Carcinoma





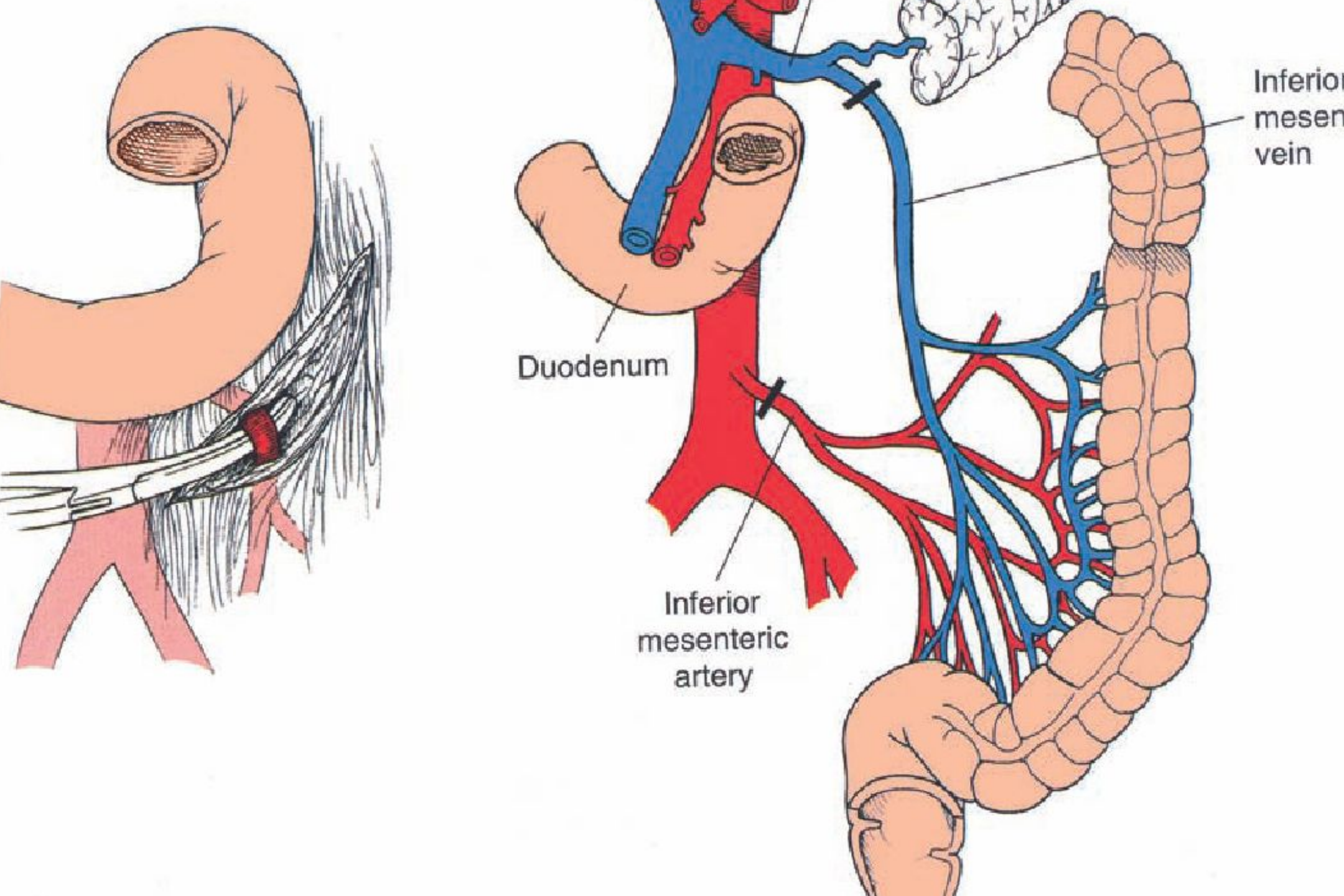
● Carcinoma



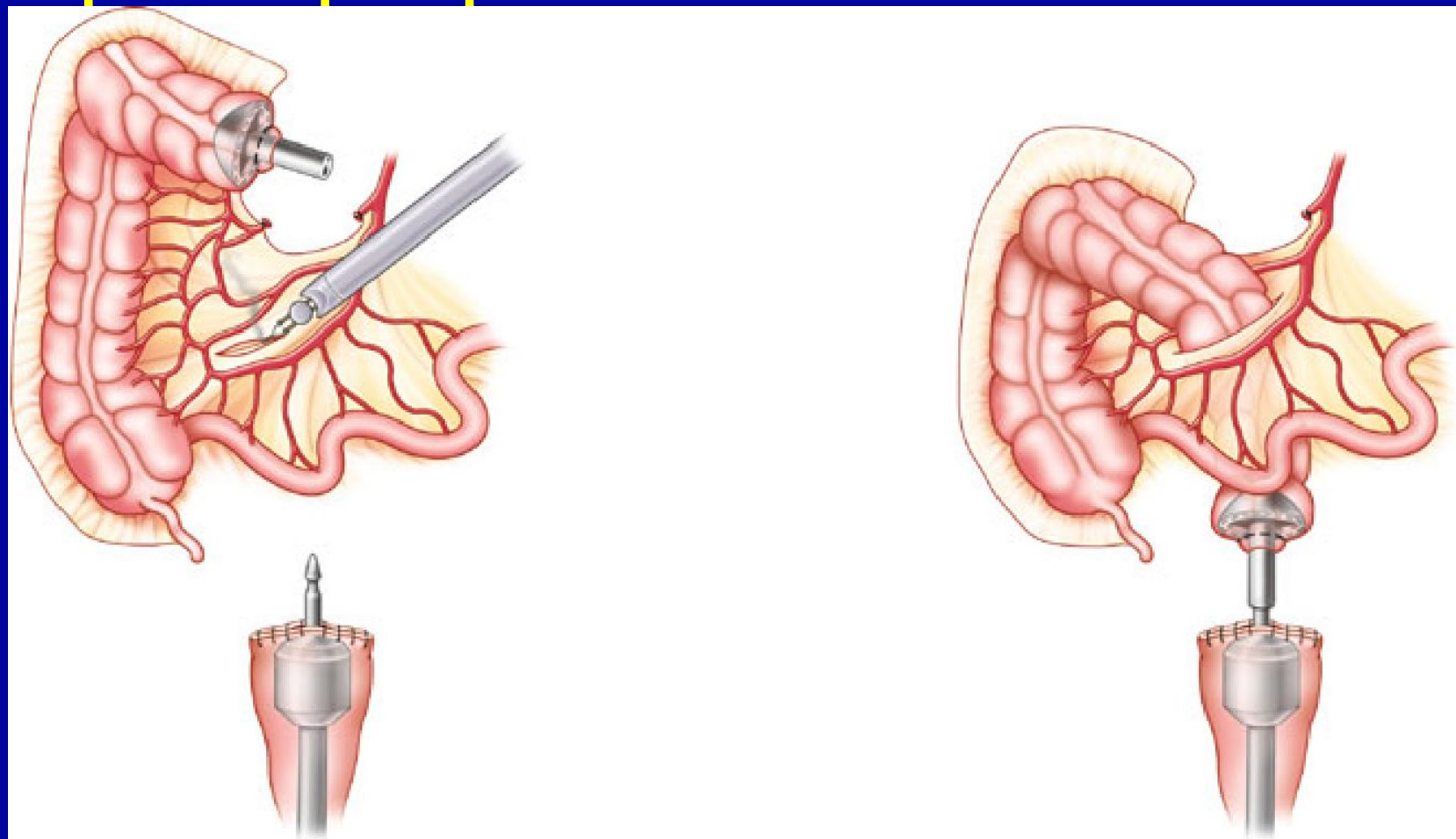


● Carcinoma

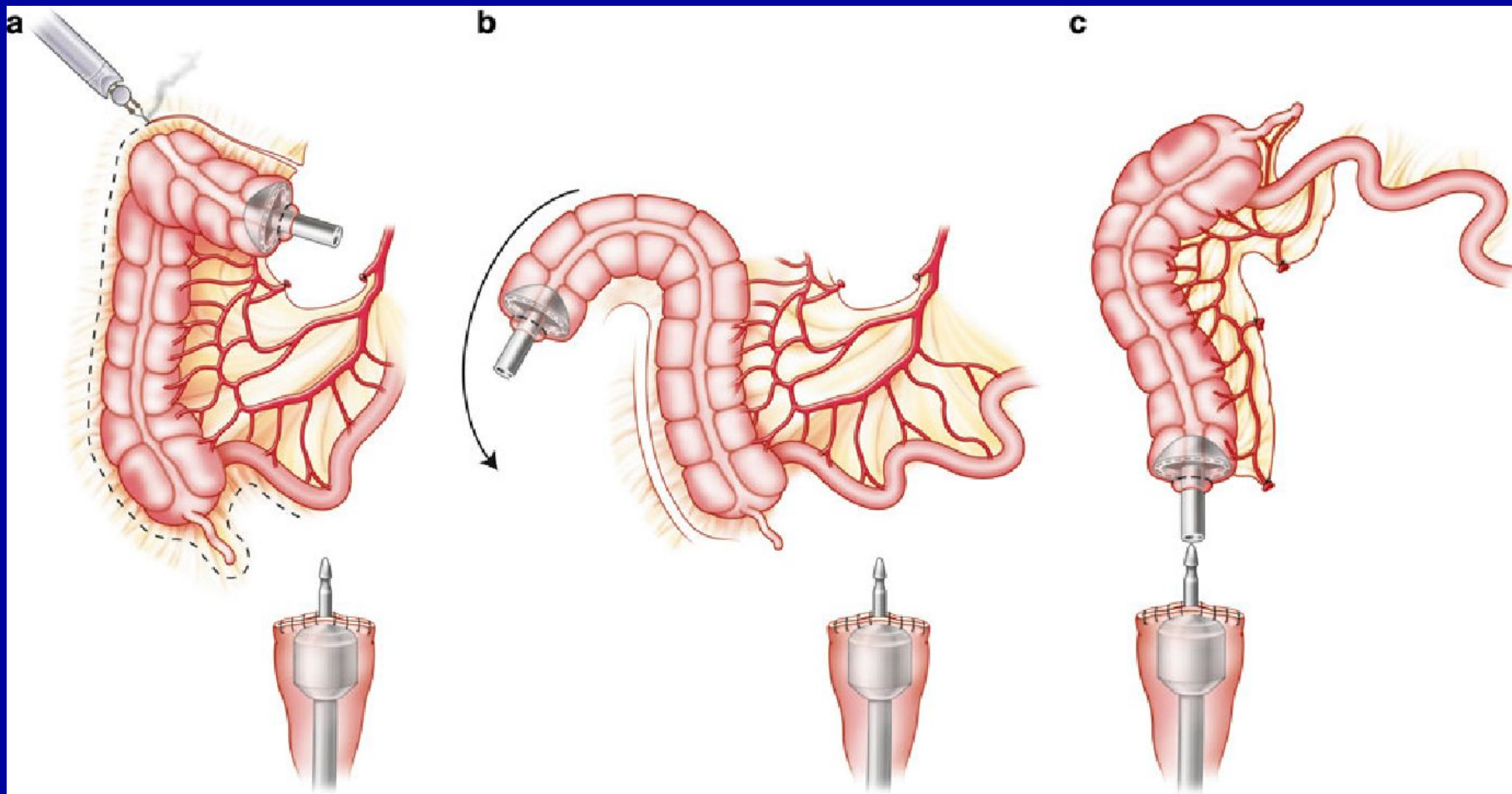




# Ретроилеальный трансверзоректальный анастомоз

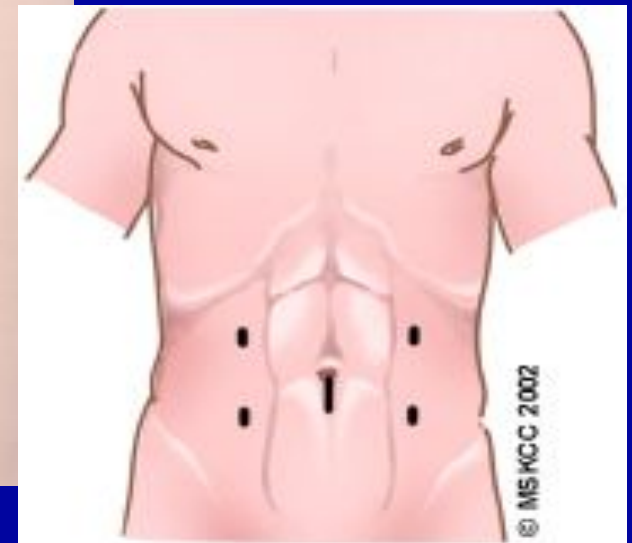
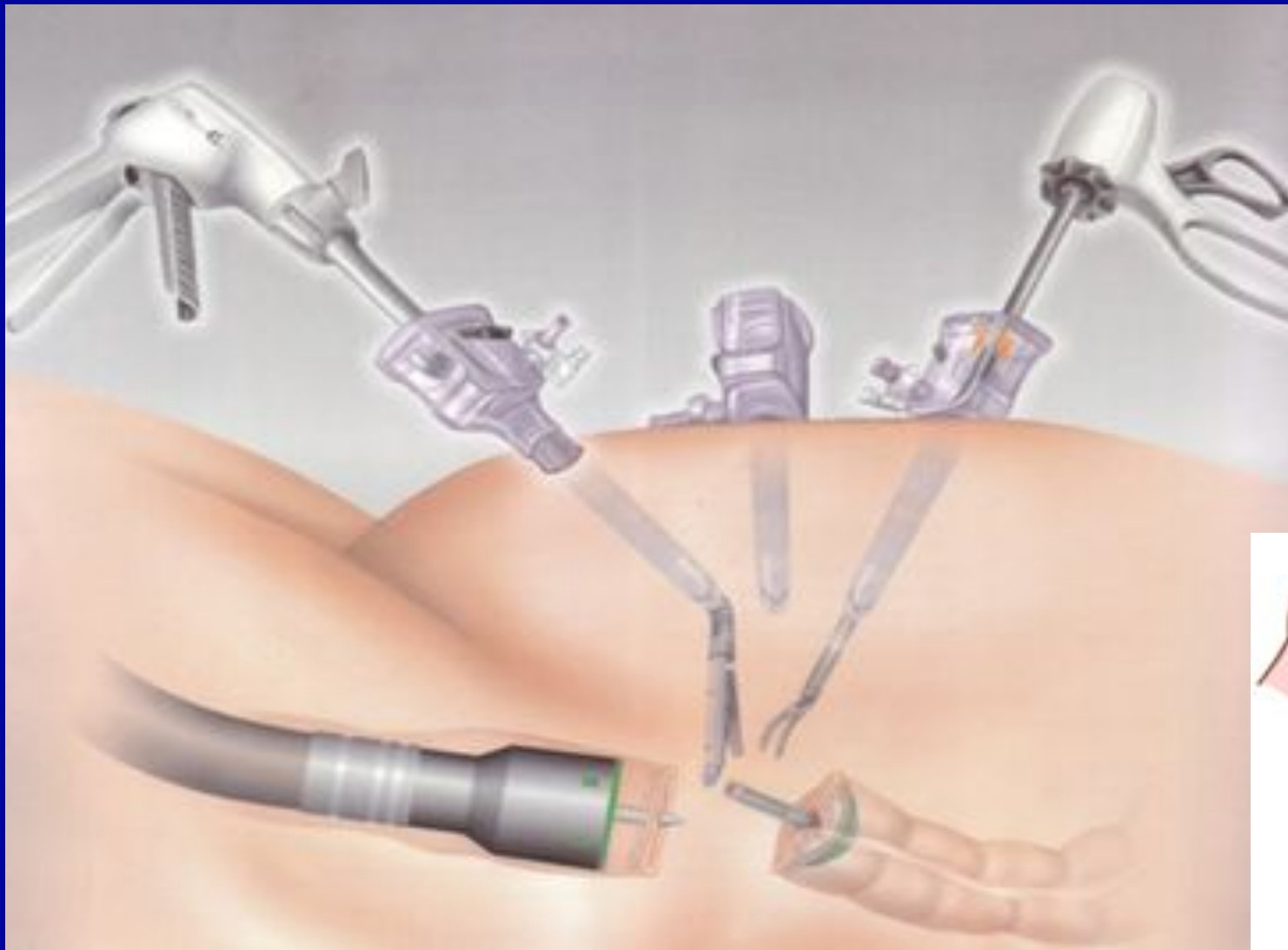


# Техника анастомоза по Deloyers





# *Лапароскопические технологии*

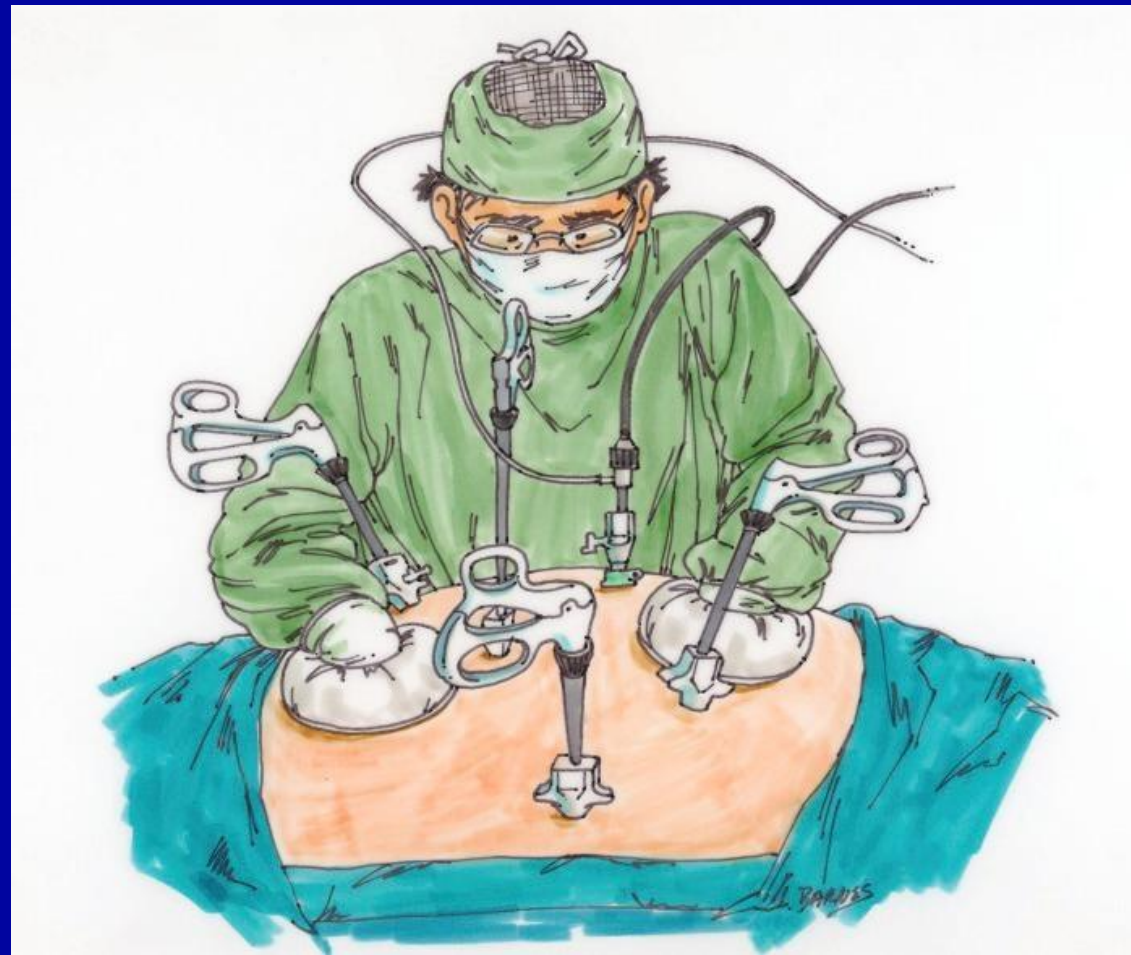


# История

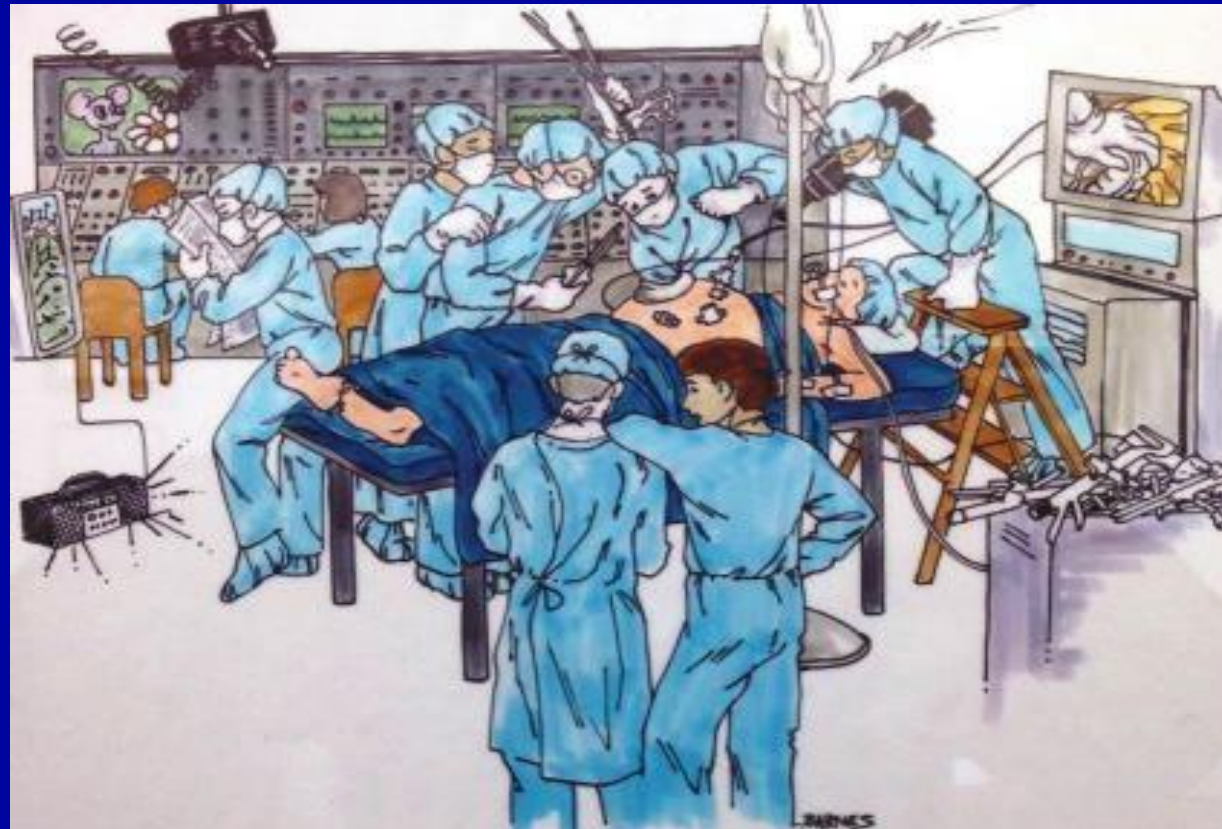
Первая лапароскопическая операция – аппендэктомия - Semm (Germany) в 1981 [Semm K. Endoscopic appendectomy. Endoscopy. 1983;15(2):59–64 ].

- Первая лапароскопическая холецистэктомия в 1985 - Muhe (Germany [ Muhe E. Long-term follow-up after laparoscopic cholecystectomy. Endoscopy. 1992;24] (9):754–8.
- Первая лапароскопическая резекция толстой кишки в 1991 - Jacobs [Jacobs M, Verdeja JC, Goldstein HS. Minimally invasive colon resection (laparoscopic colectomy). Surg Laparosc Endosc. 1991;1(3):144–50].

# Лапароскопическая хирургия ТОЛСТОЙ КИШКИ

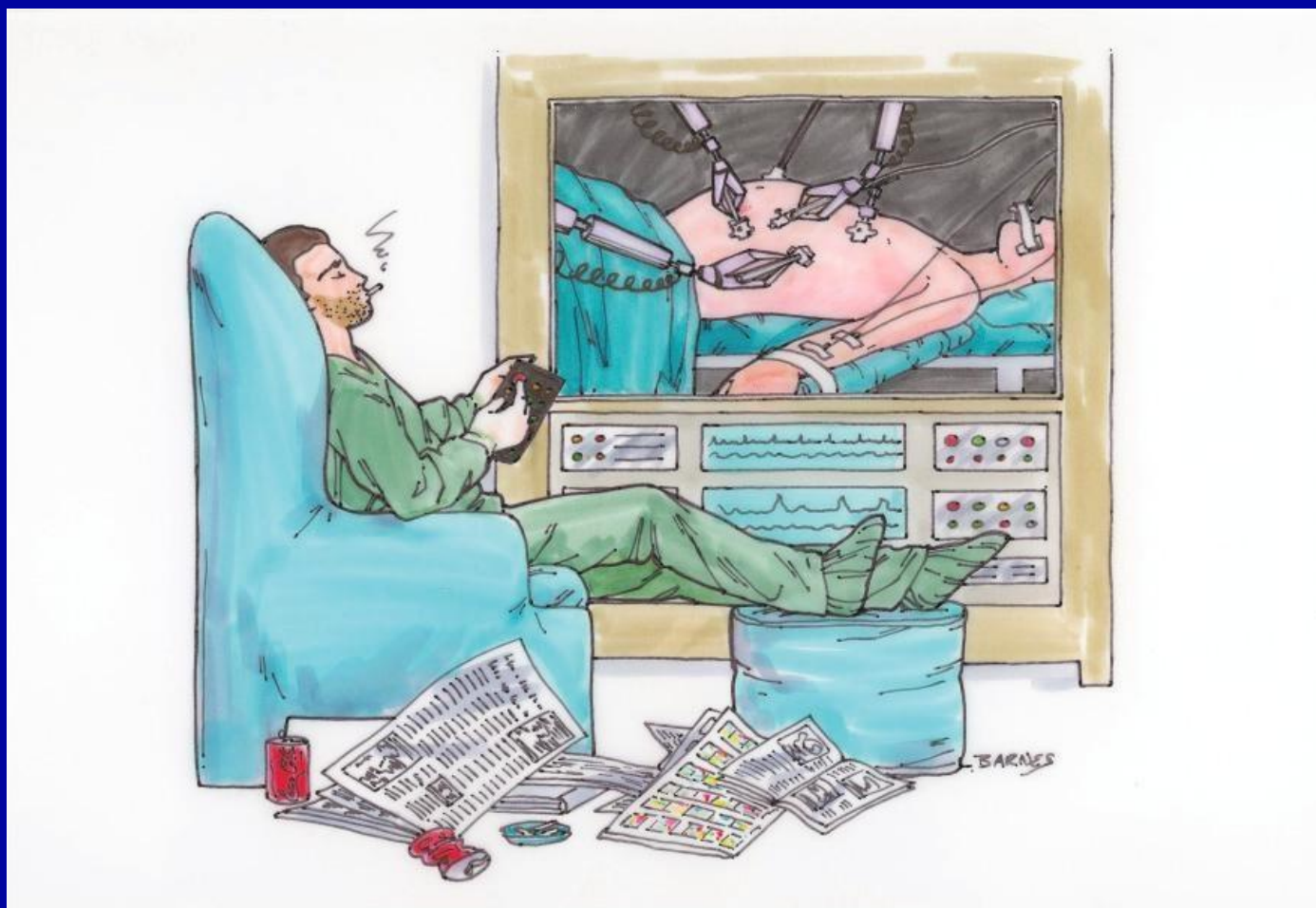


# Лапароскопическая хирургия ТОЛСТОЙ КИШКИ





# Робототехника

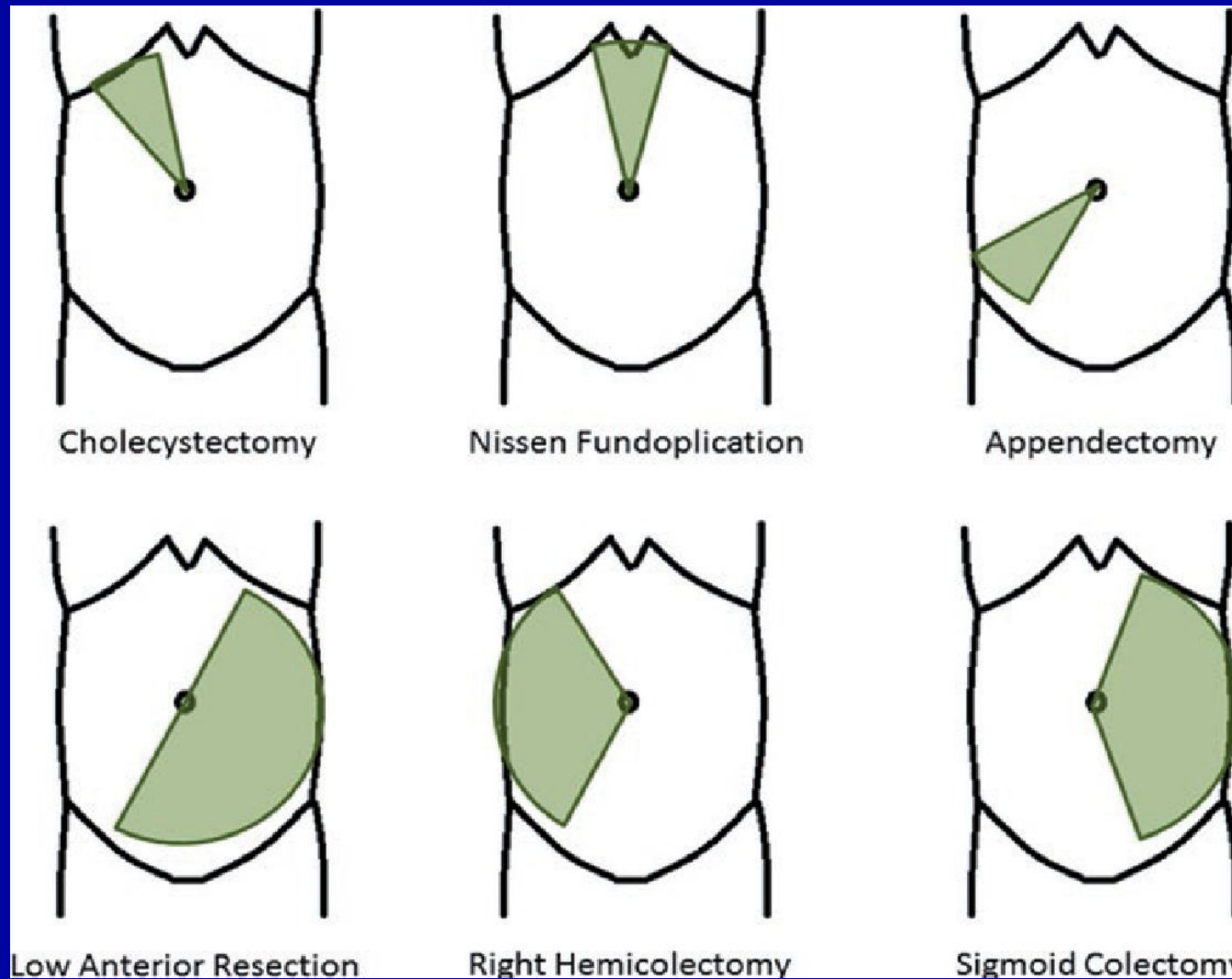




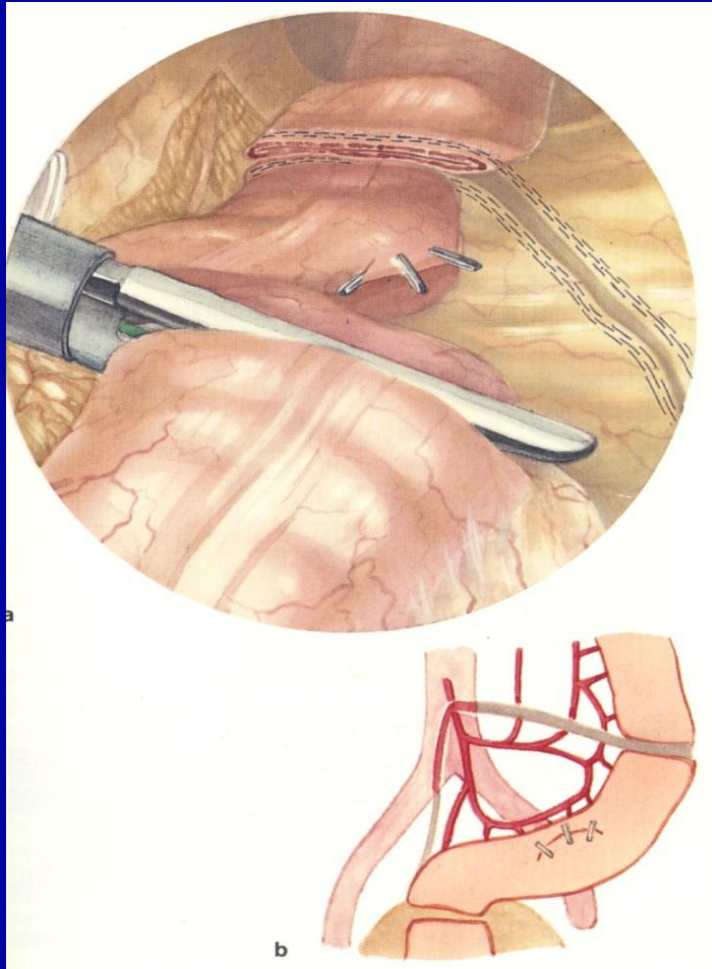
# Операционный зал



# Поля зрения, необходимые для выполнения различных лапароскопических процедур

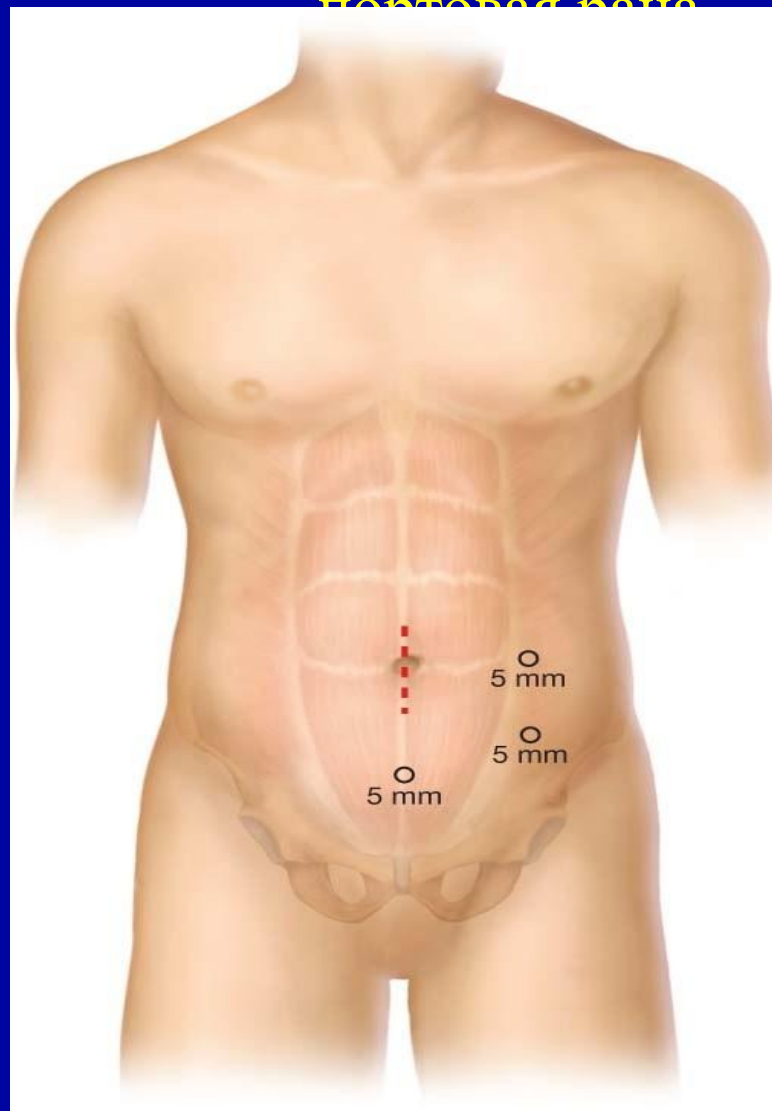


# Проблемы лапароскопической хирургии толстой кишки: резекция, удаление препарата, анастомоз

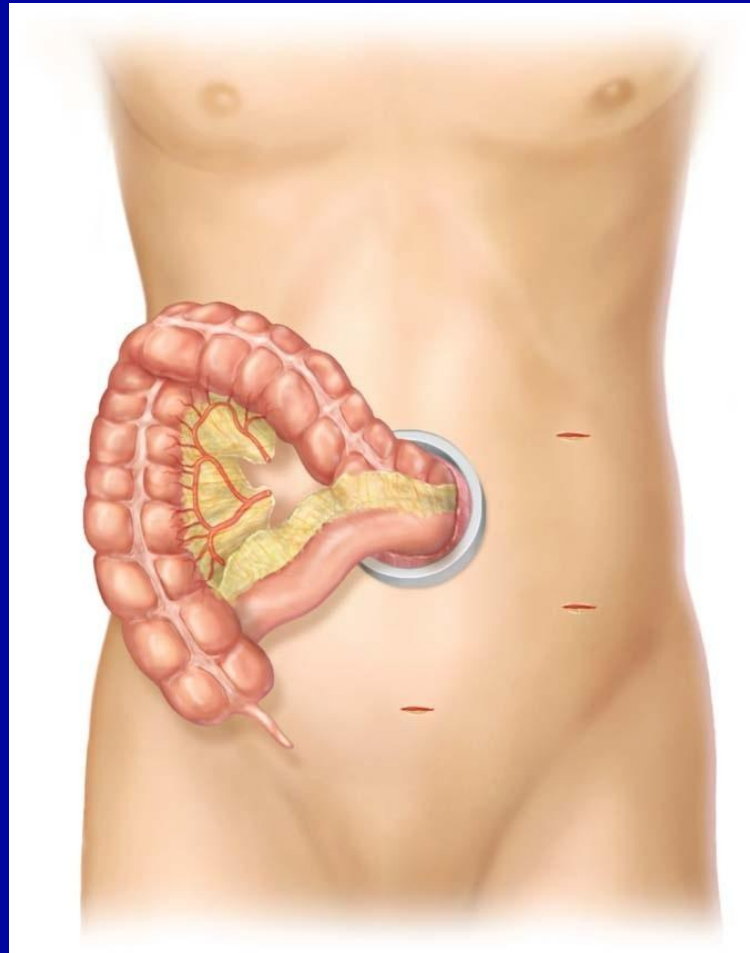


Лапароскопическая правосторонняя гемикоектомия.

Мини-лапаротомия для экстериоризации обычно создается как вертикальное расширение инфраумбиликальной портовой раны.

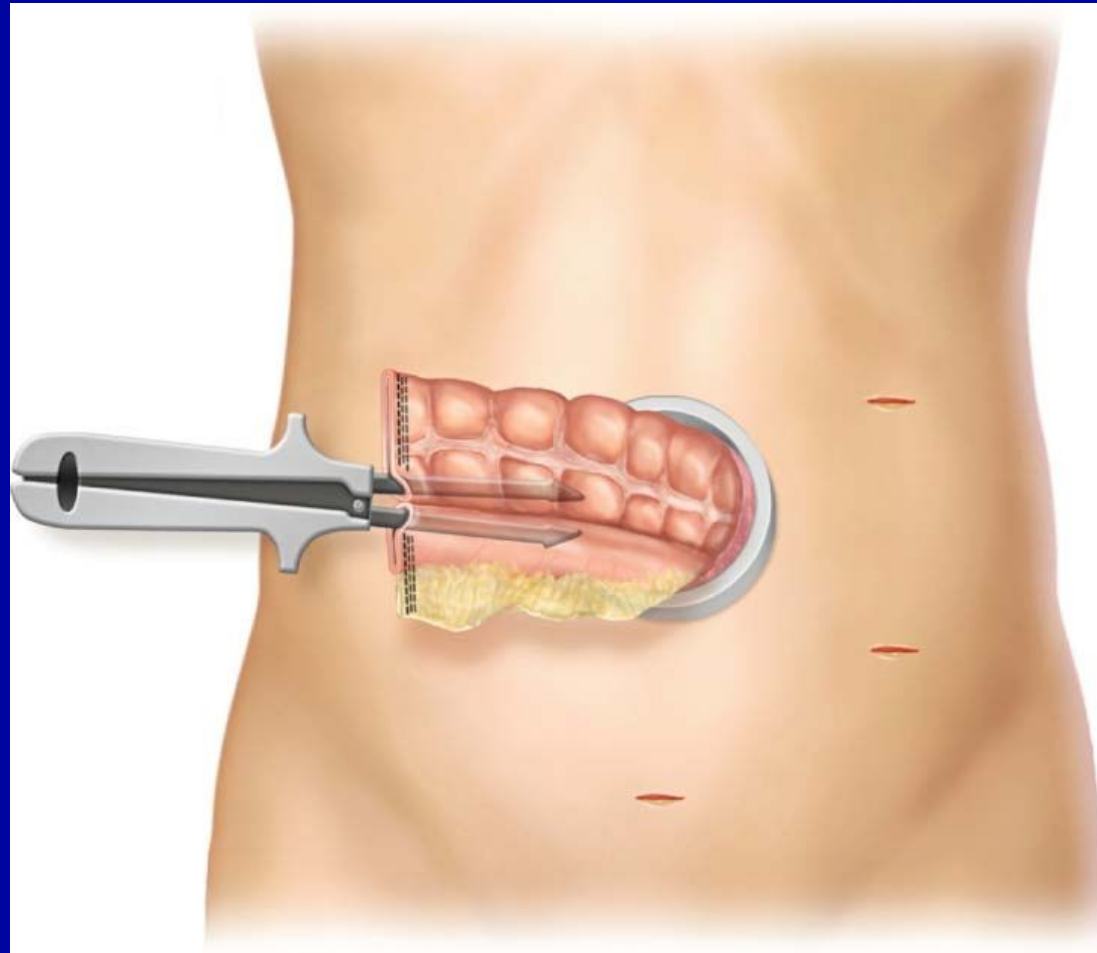


Выделенная экстериоризированная правая часть толстой кишки,  
готовая к пересечению и наложению анастомоза.

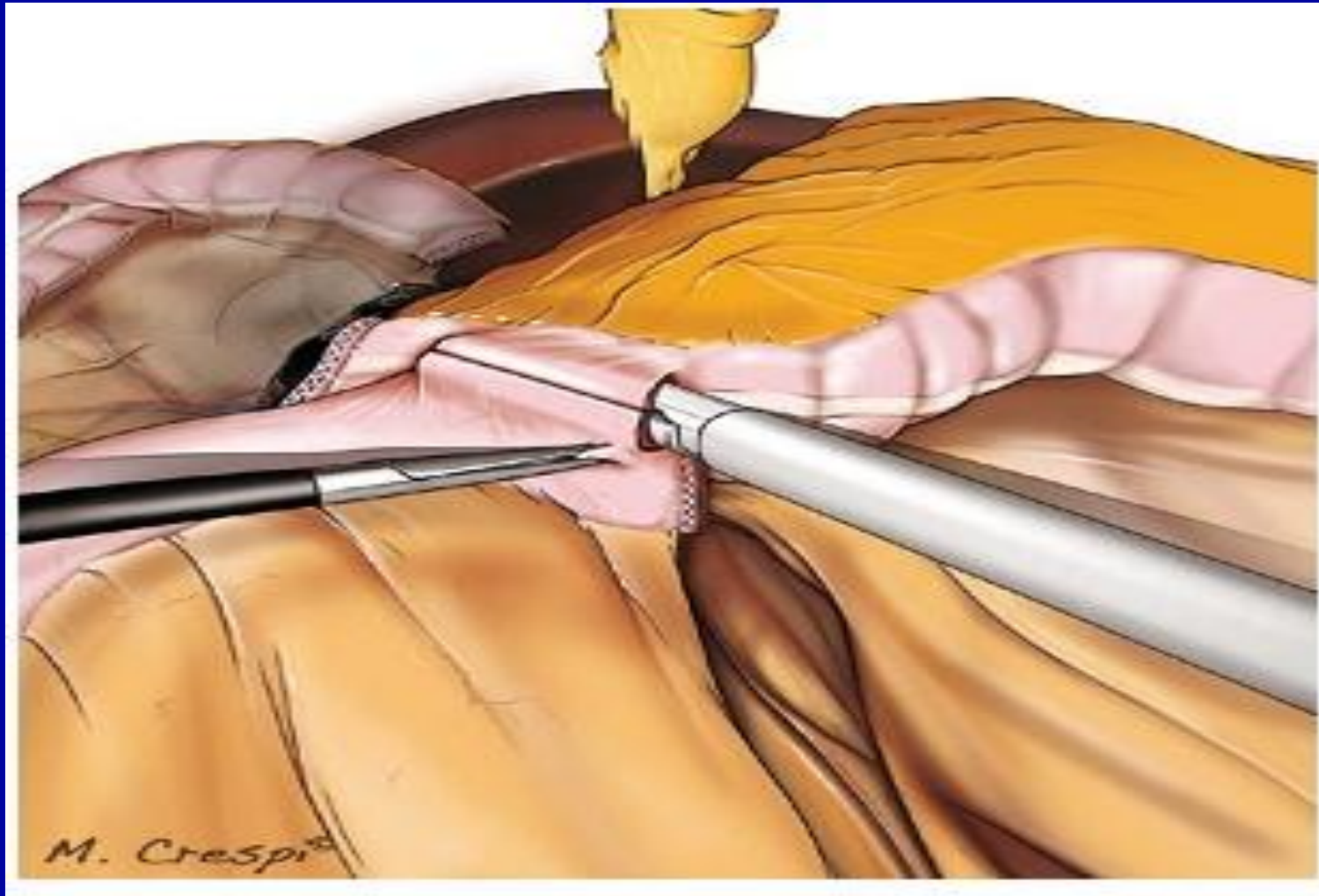




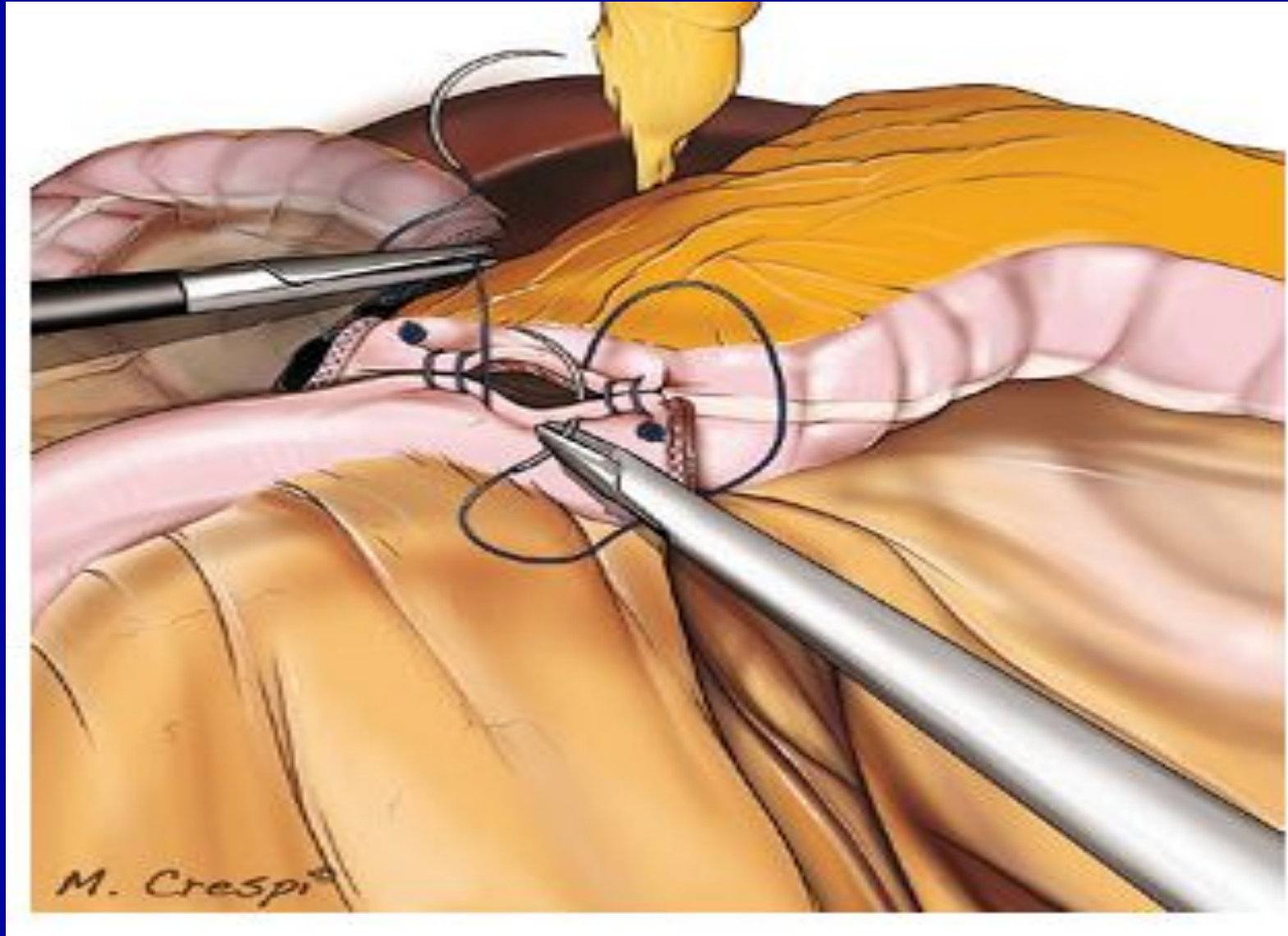
# Экстракорпоральный антиперистальтический илеотрансверзанастомоз бок-в-бок



# Лапароскопический изоперистальтический илеотрансверзанастомоз бок-в-бок при помощи степлерного шва

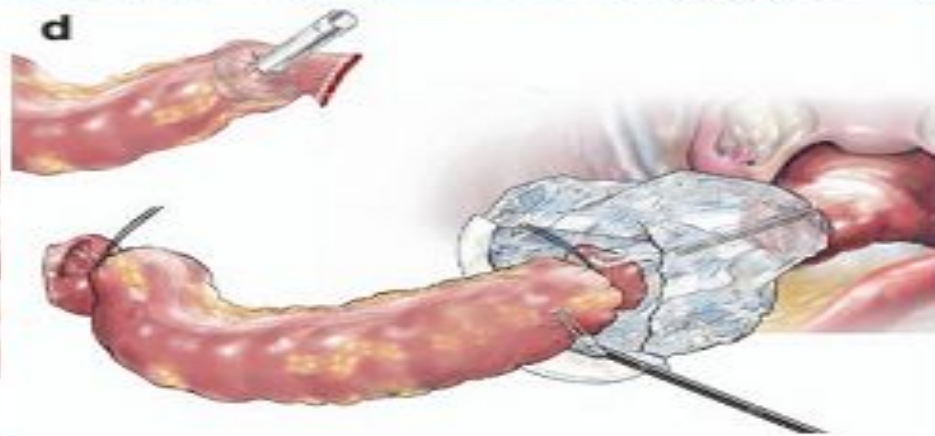


Лапароскопический изоперистальтический илеотрансверзанастомоз  
бок-в-бок при помощи ручного шва

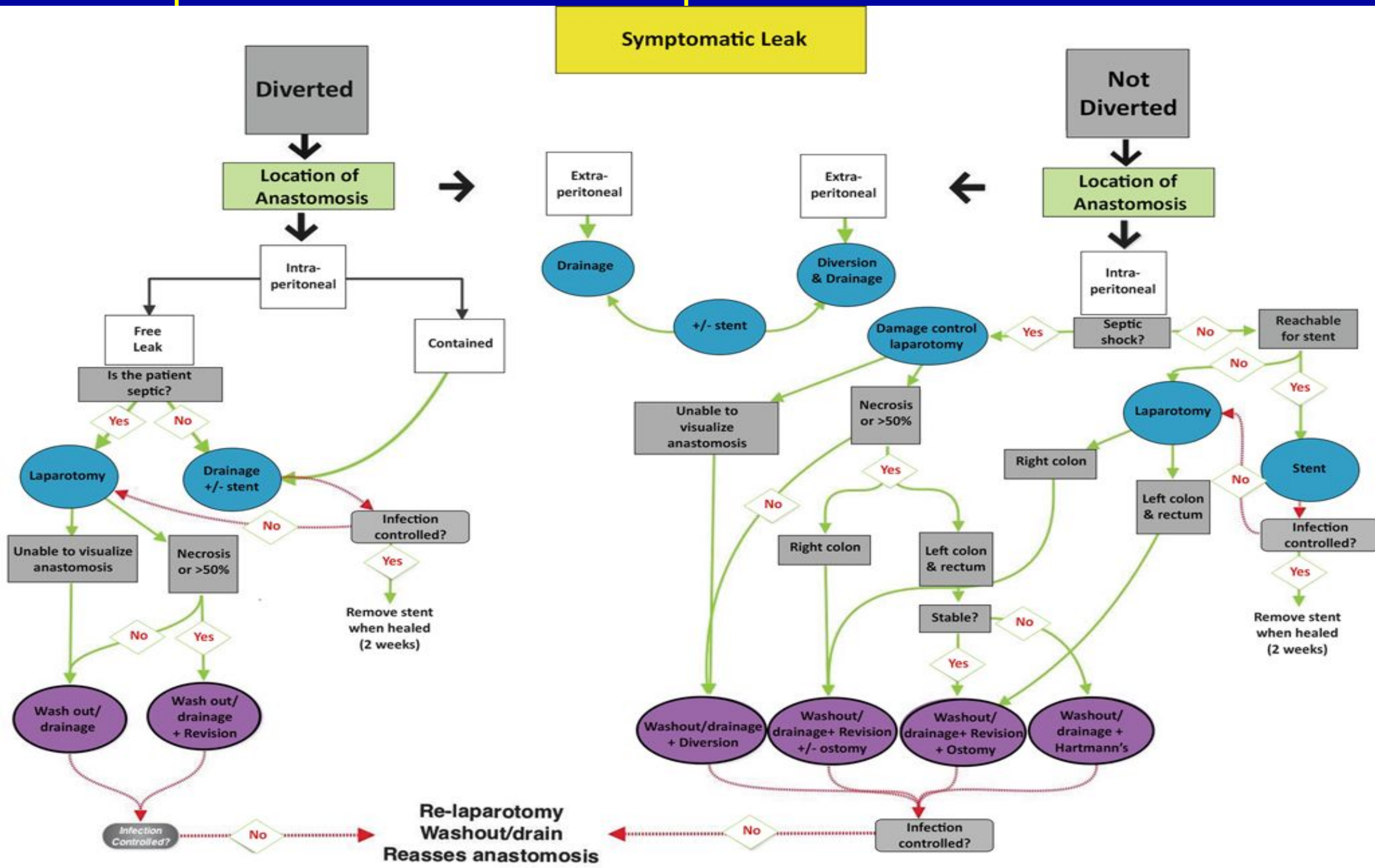




# Трансректальное удаление операционного препарата после лапароскопической резекции сигмовидной кишки



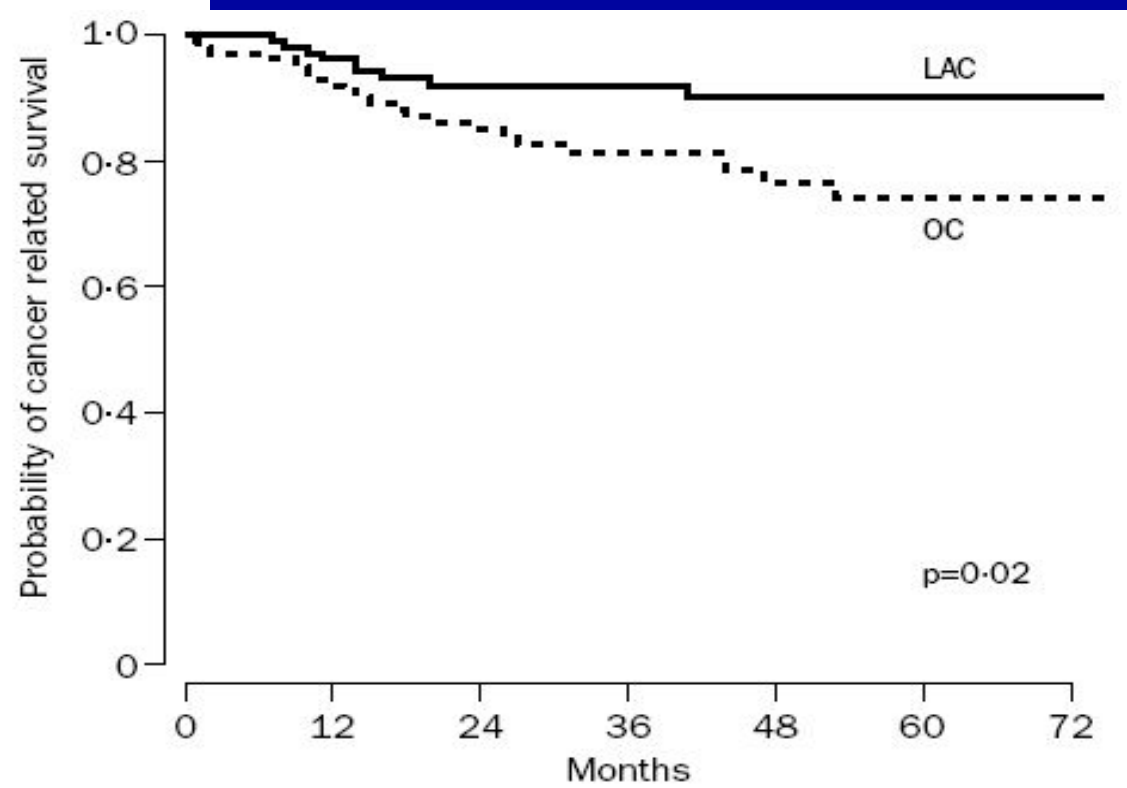
# Алгоритм лечебной тактики при несостоятельности анастомоза





# Лапароскопическая резекция толстого кишечника – преимущества: снижение рецидивов заболевания

	Laparoscopy- assisted colectomy (n=106)	Open colectomy (n=102)	Hazard ratio (95% CI)	p
Tumour recurrence	18 (17%)	28 (27%)	0.72 (0.49–1.06)	0.07
Type of recurrence				
Distant metastasis	7	9	..	0.57
Locoregional relapse	7	14	..	
Peritoneal seeding	3	5	..	
Port-site metastasis	1	0	..	
Time to recurrence (months)	15 (14)	17 (12)	..	
Surgical treatment of recurrence with curative intention	6 (33%)	9 (32%)	..	
Overall mortality	19 (18%)	27 (26%)	0.77 (0.53	
Cancer-related mortality	10 (9%)	21 (21%)	0.68 (0.50	
Causes of death	..	..	..	
Perioperative mortality*	1	3	..	
Tumour progression	9	18	..	
Others†	9	6	..	



Lacy et al., Lancet 2002

# Лапароскопическая резекция толстого кишечника: низкий процент троакарных метастазов

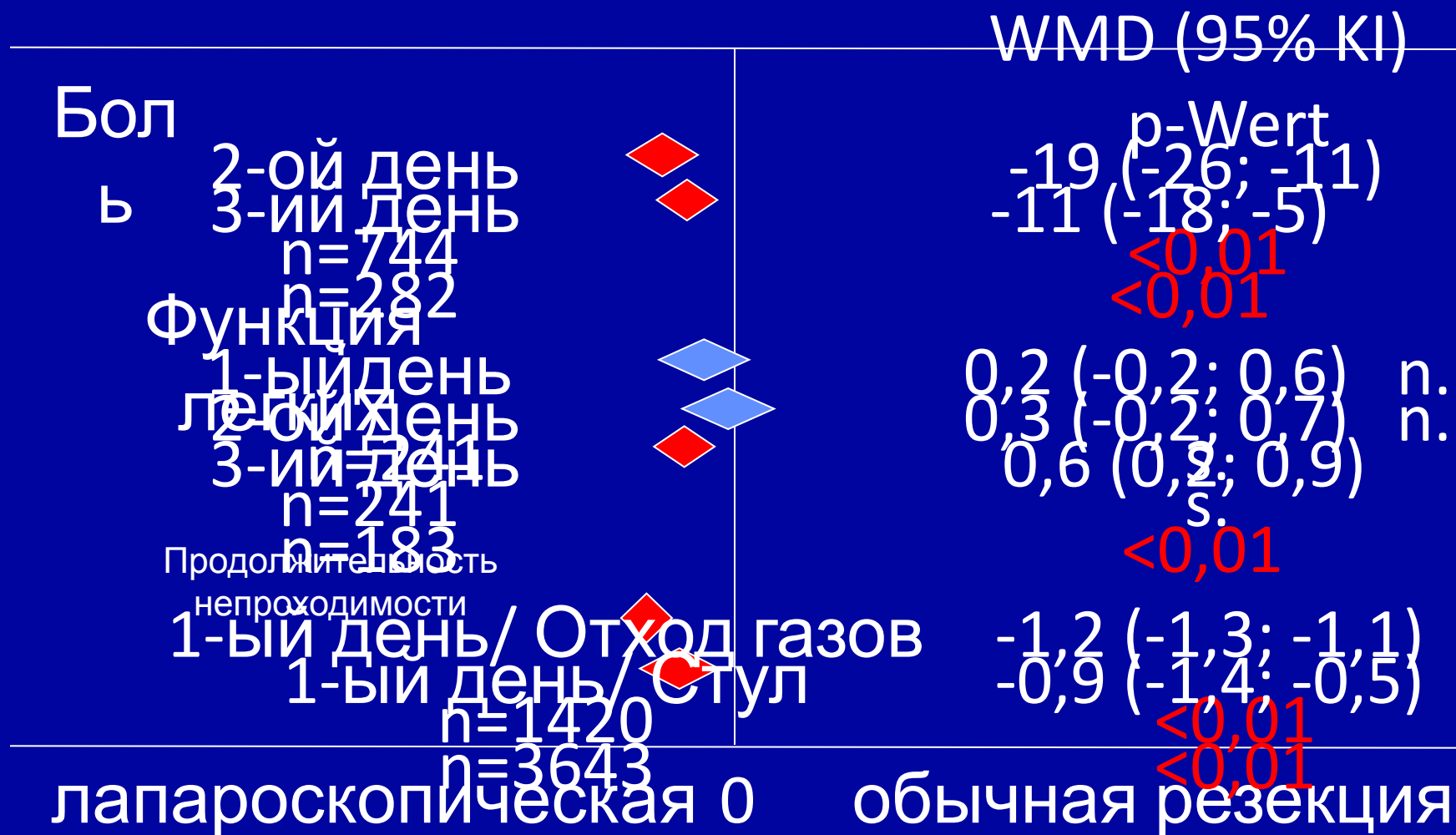
**Trokarkanalmetastasen nach laparoskopischer kurativer Resektion beim kolorektalen Karzinom (Literaturübersicht; nur Studien mit mehr als 100 Patienten)**

Autor	Jahr	Patienten (n)	Trokarmetastasen (n)	Trokarmetastasen [%]
Franklin [33]	1996	191	0	0
Hoffman [46]	1996	130	1	0,8
Vukasin [119]	1996	451 <sup>a</sup>	5	1,1
Fleishman [32]	1996	372 <sup>a</sup>	4	1,1
Lacy [63]	1997	106	0	0
Larach [64]	1997	108 <sup>a</sup>	0	0
Croce [24]	1997	134	1	0,9
Leung [66]	1999	154	1	0,6
Poulin [90]	1999	135	0	0
Melotti [74]	1999	163	2	1,2
Schiedeck [101]	2000	399 <sup>a</sup>	1	0,3
Lujan [70]	2002	102	1	1,0
Lumley [71]	2002	154	1	0,6
Silecchia [108]	2002	1.565 <sup>a</sup>	13	0,83
Gesamt		4.062	30	0,74

<sup>a</sup>Multicenterstudie bzw. Register.

# Лучшие функциональные результаты

6089 пациентов, **функциональное восстановление**



# Обзор Кокрейна

6089 пациентов, **меньше осложнений**



# Обзор Кокрейна 6089 пациентов, **меньше заболеваемость и смертность**

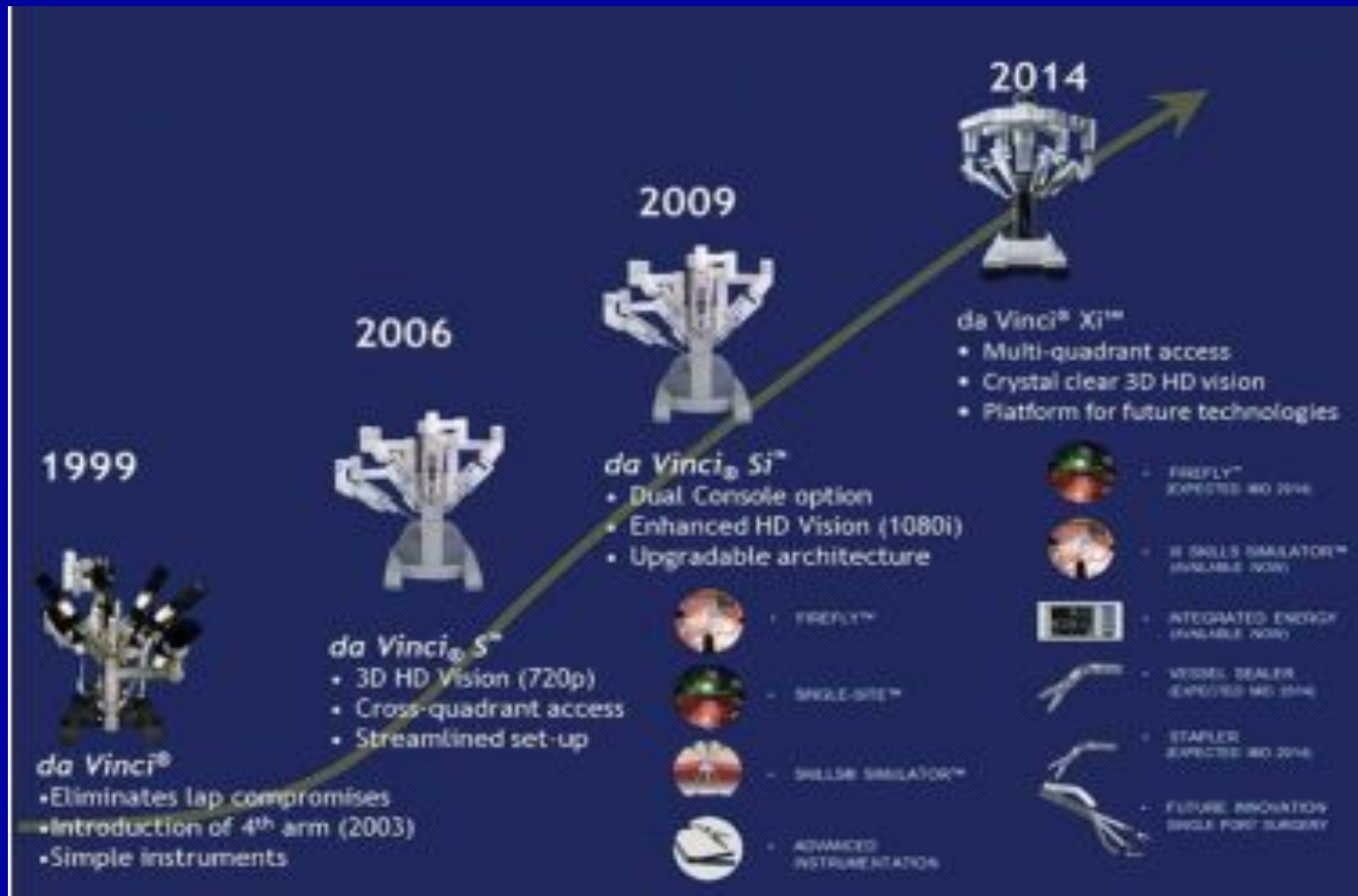




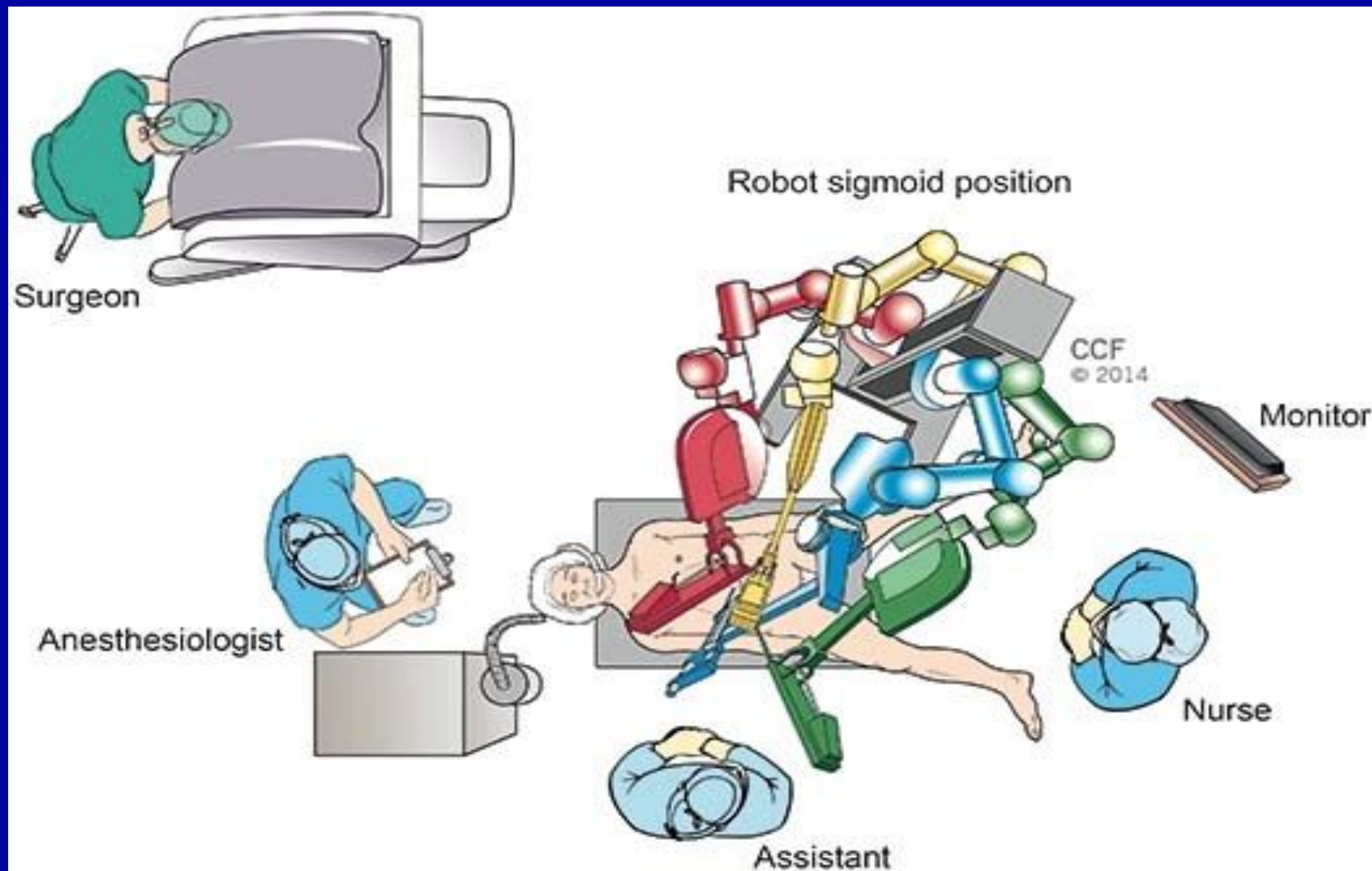
# Условия для проведения лапароскопических операций

- Большой опыт в лапароскопической хирургии
- Владение техникой открытых операций
  - онкологически радикальное
  - пошаговое оперирование
- Правильное определение показаний к операции

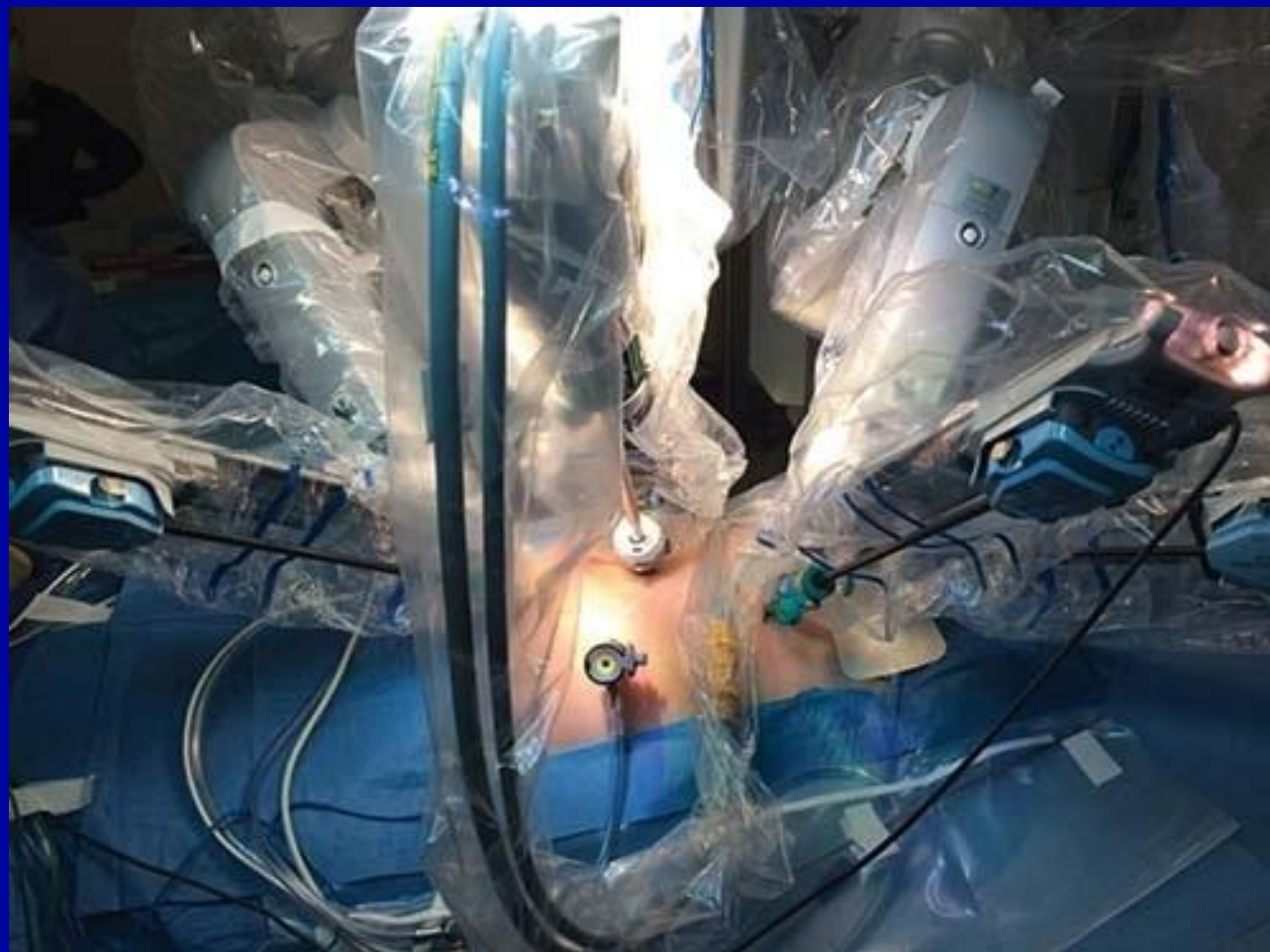
# Эволюция роботосистемы Да Винчи.



# Робототехника в колоректальной хирургии

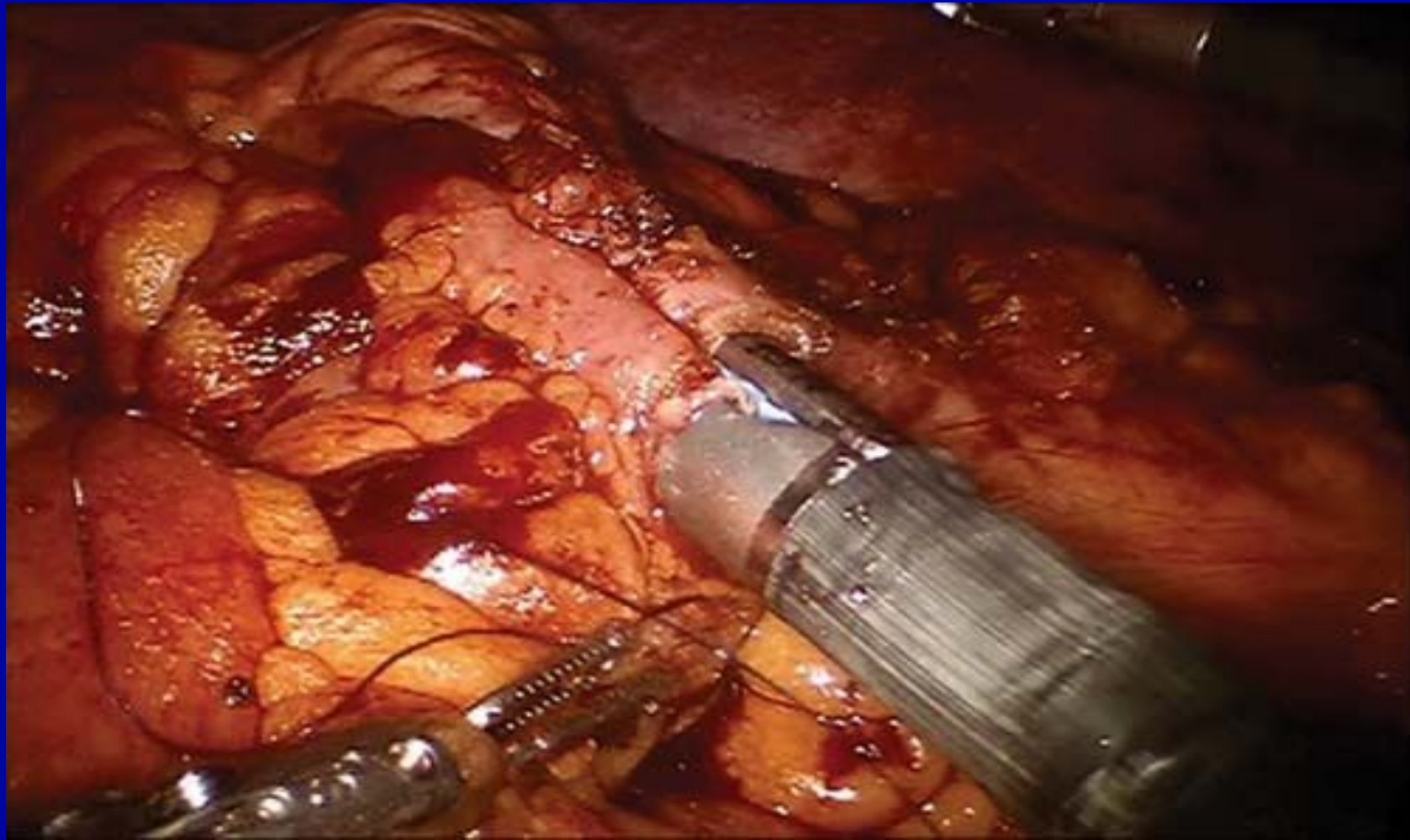


# Расположение портов при роботической резекции толстой кишки





Этап роботической резекции – наложение  
изоперистальтического степлерного  
илеотрансверзанастомоза.

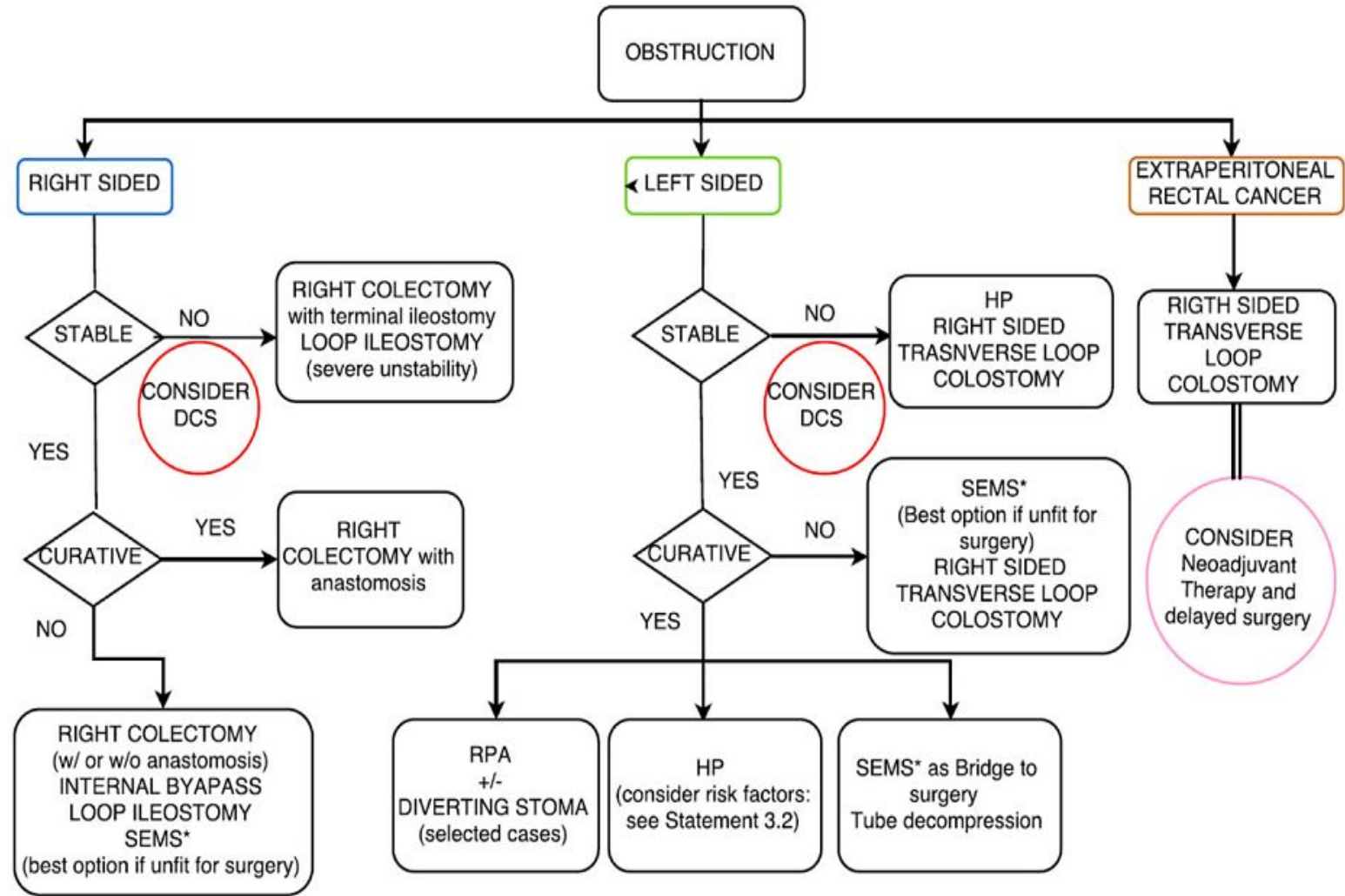




# Рекомендации Всемирного общества экстренной хирургии по лечению колоректального рака, осложненного обтурацией и перфорацией

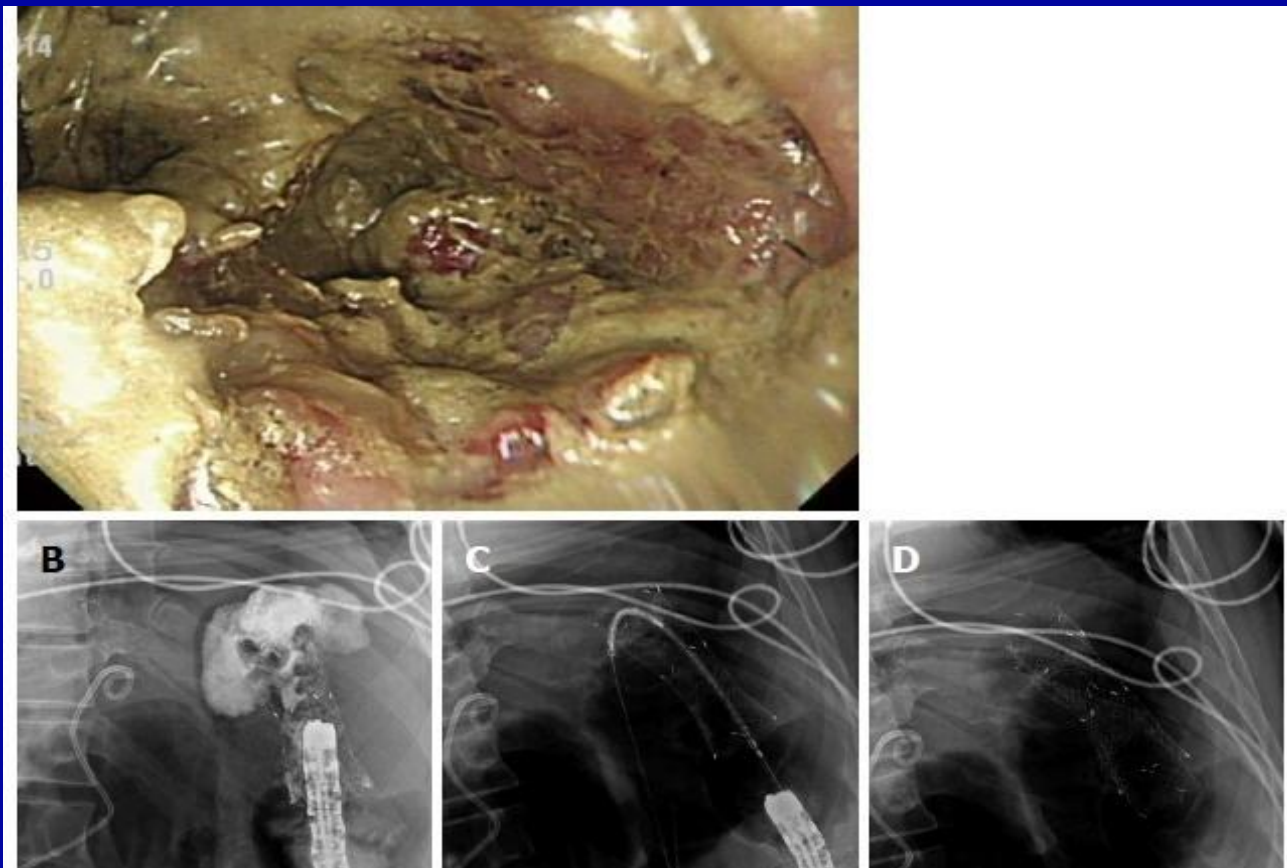
2017 WSES guidelines on colon and rectal cancer emergencies: obstruction and perforation

# Алгоритм лечения обтурационной непроходимости

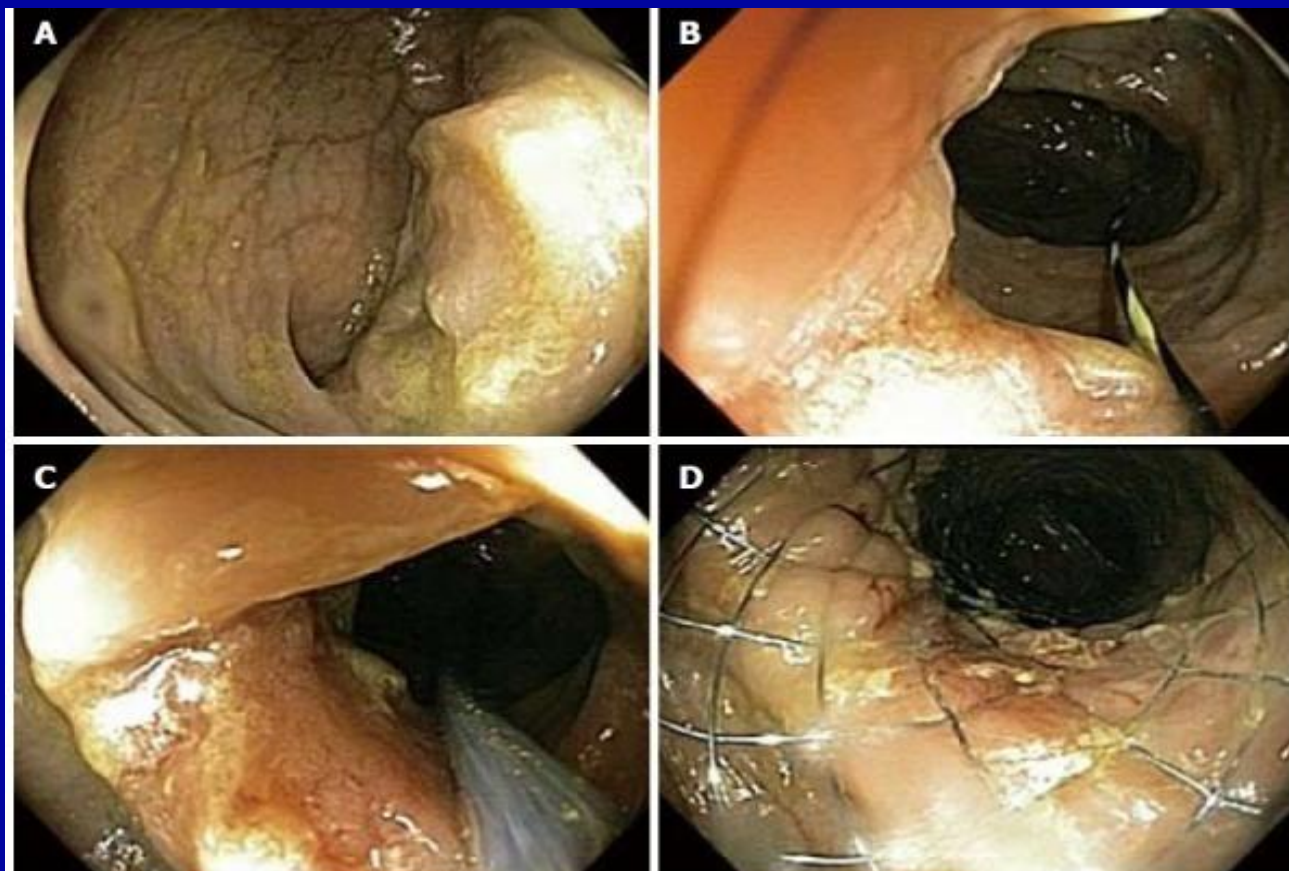


DCS: Damage Control Surgery; HP: Hartmann's procedure; RPA: resection and primary anastomosis  
SEMS: self expandable metallic stents; \* not suggested in case of Bevacizumab therapy

Fig. 3 Flowchart for the management of colonic obstruction due to colorectal cancer



**Стентирование самораскрывающимся металлическим стентом**



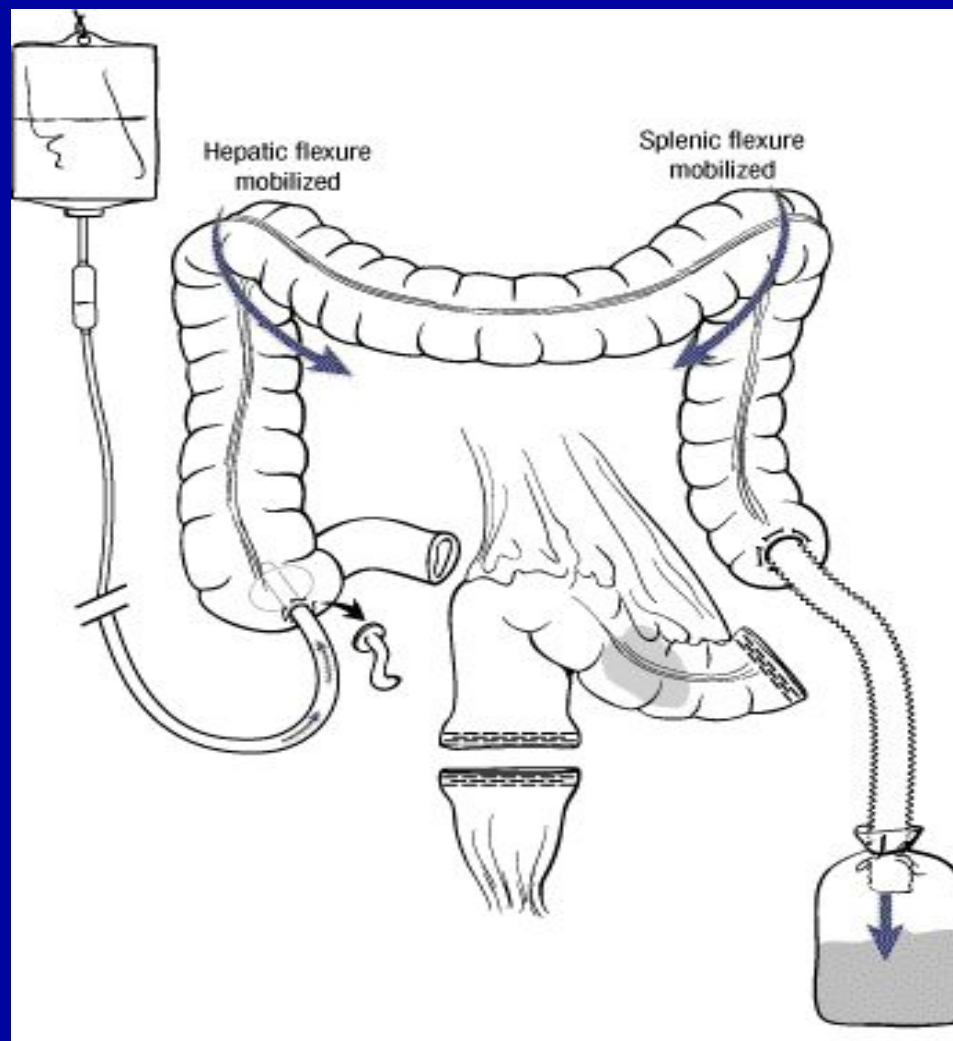
**Стентирование самораскрывающимся  
металлическим стентом**

# Трансанальная зондовая декомпрессия

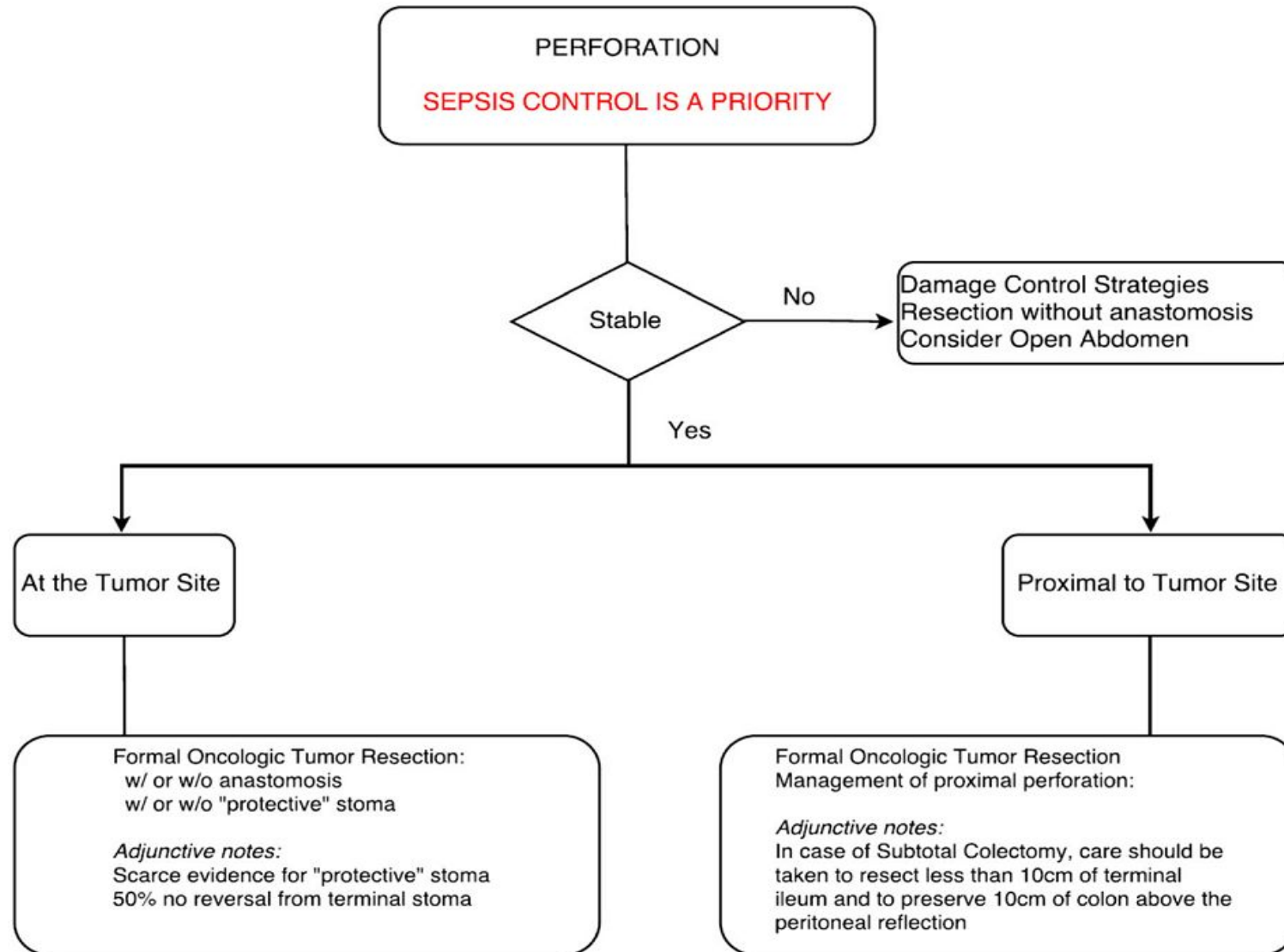




# Интраоперационный толстокишечный лаваж при ОТКН

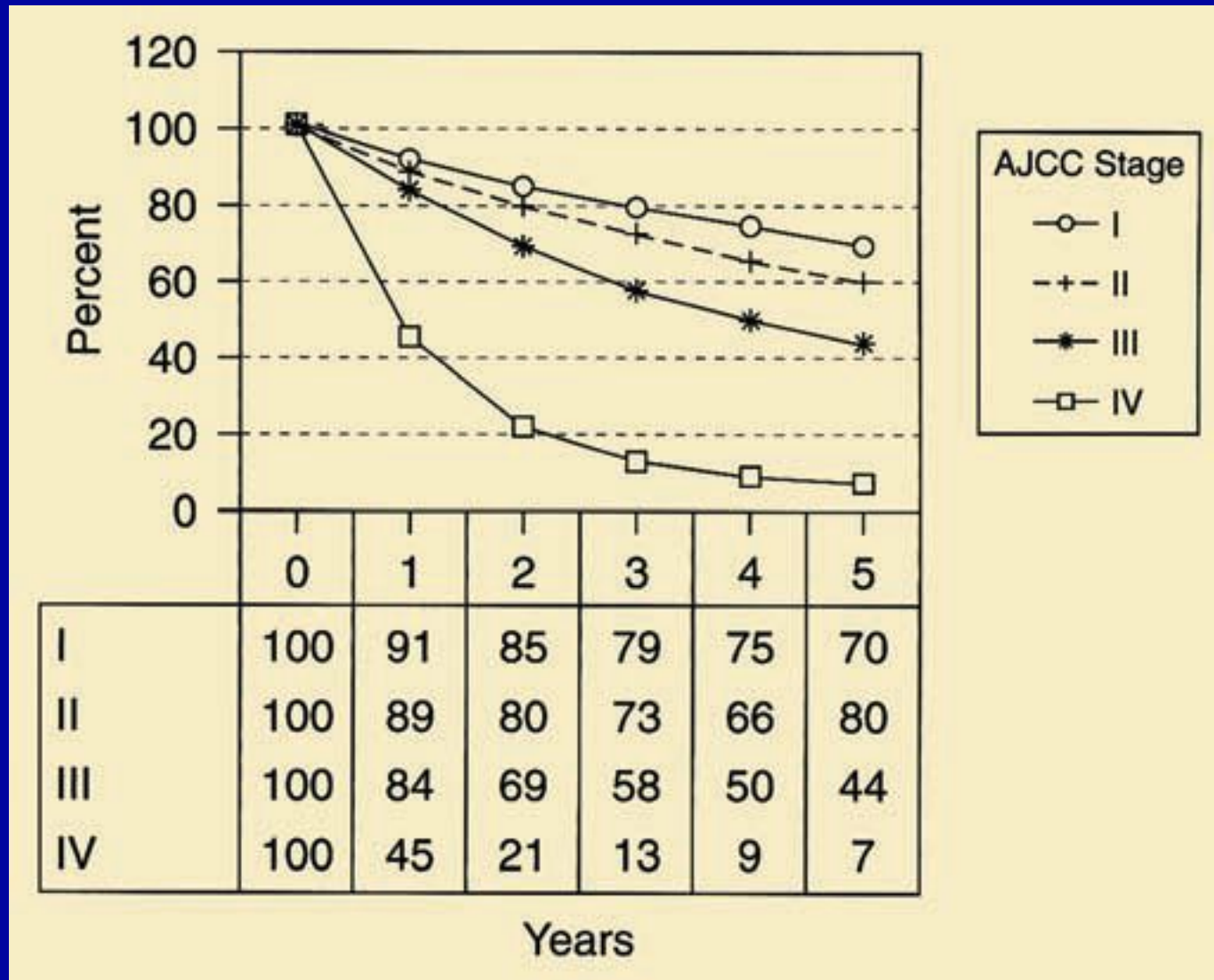


# Алгоритм лечения перфорации колоректального рака



**Fig. 2** Flowchart for the management of colonic perforation due to colorectal cancer

# Выживаемость при различных стадиях колоректального рака



# График наблюдения после лечебной резекции толстой кишки по поводу I- III стадии колоректального рака

Years/months after surgery	1 year				2 years				3 years				4 years				5 years			
	3m	6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12
<b>Colon cancer</b>																				
Interview and examination	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Tumor marker	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Chest CT		●		●		●		●		●		●	○	●		●	○	●		●
Abdominal CT		●		●		●		●		●		●	○	●		●	○	●		●
Colonoscopy				●								●								
<b>Rectal cancer</b>																				
Interview and examination	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Tumor marker	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Digital rectal examination		●		●		●		●		●		●		●		●		●		●
Chest CT		●		●		●		●		●		●	○	●		●	○	●		●
Abdominal and pelvic CT		●		●		●		●		●		●	○	●		●	○	●		●
Colonoscopy				●				●				●								

Другим направлением скрининга и ранней диагностики злокачественных неоплазий толстой кишки является исследование опухолевых маркеров, и в частности – раково-эмбрионального антигена (РЭА), открытого в 1965 г. Mould и Freadman.

## Динамическое значение концентрации РЭА в плазме больных раком толстой кишки.





# Действие химиотерапии при КРР в поздней стадии ( продолжительность жизни)

До химиотерапии



монотерапия



2-х компонентная  
терапия



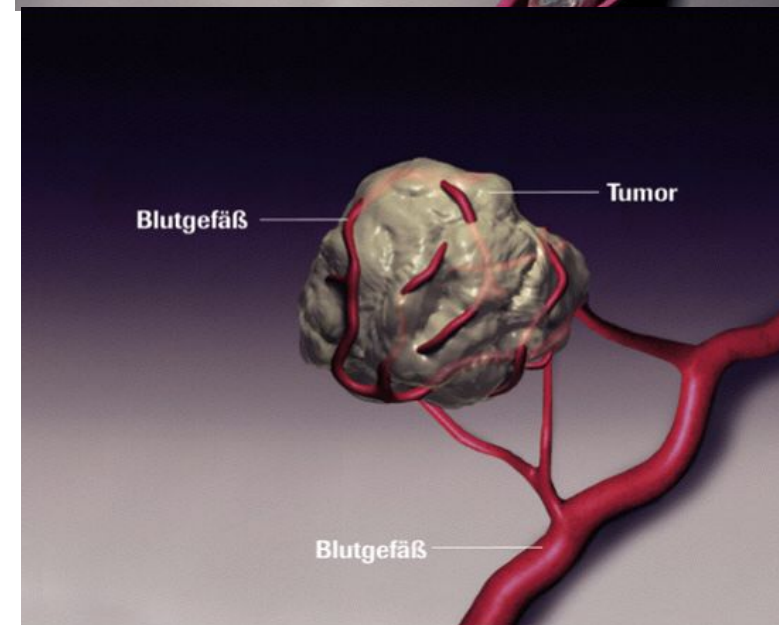
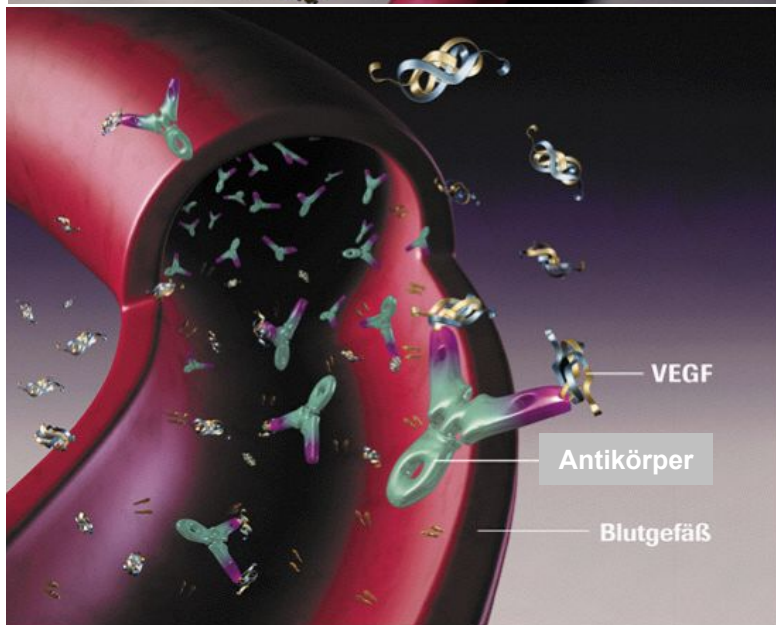
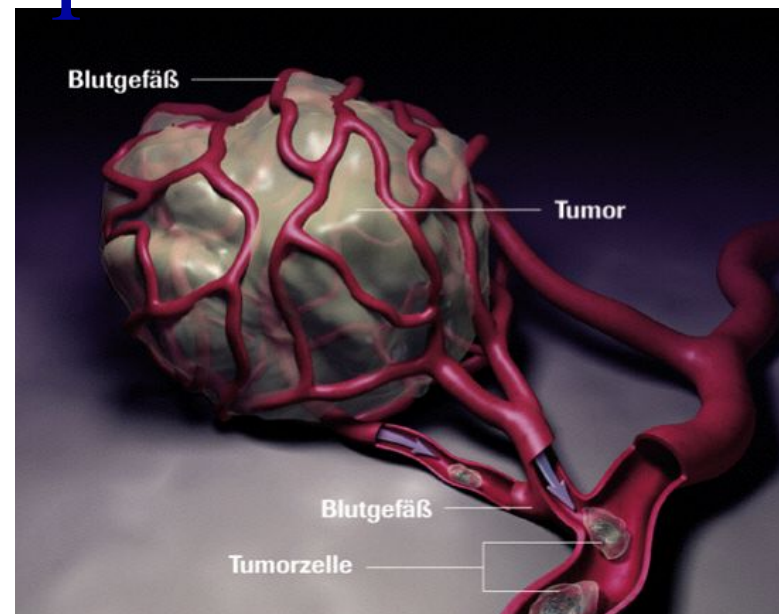
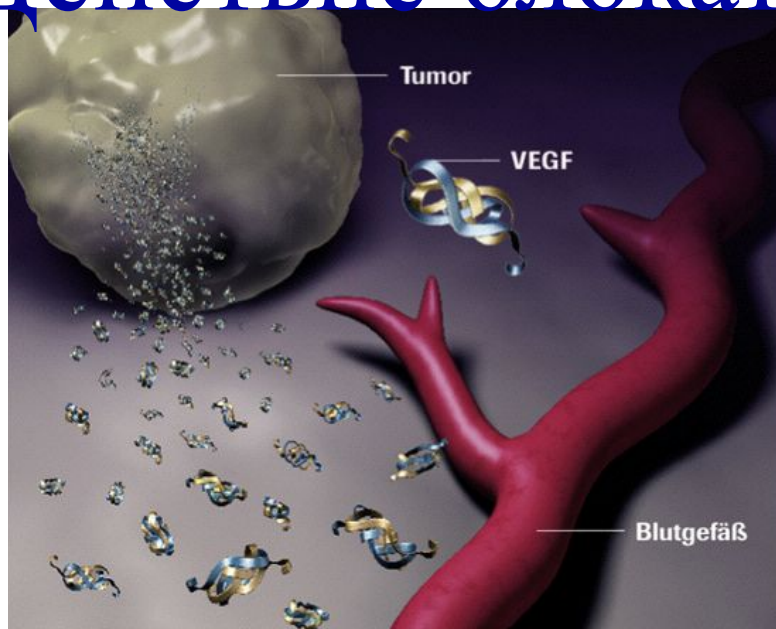
3-х компанентная  
терапия, биологическая  
терапия



# Новообразование сосудов при метастазах печени



# Действие блокаторов ангиогенеза



# Колоректальный рак

## Выводы

---

- Решающий фактор – раннее распознавание.
- Самые лучшие актуальные методы: колоноскопия, виртуальная колоноскопия, если традиционная колоноскопия не возможна.
- Колоноскопия рекомендована пациентам > 50 лет; при повышенном риске её следует проводить как можно раньше; при симптоматике или клиническом подозрении – проводить всегда.
- Даже для пациентов с опухолями на поздних стадиях существуют эффективные методы лечения данного заболевания.