

Методы лучевой диагностики, лучевая анатомия ЖКТ

лекция



Методы лучевой диагностики

- Рентгенологическое исследование
- Ультразвуковое исследование
- Компьютерная томография
- Магнитно-резонансная томография
- Радионуклидные методы
- ПЭТ

Рентгенологическое исследование

- Основной принцип – искусственное контрастирование
- Рентгеноконтрастные вещества:
 - Сульфат бария
 - Водорастворимые йодсодержащие вещества
 - Газ
- Основное требование – получение изображения органа в трех фазах контрастирования:
 - Рельефа слизистой
 - Двойного контрастирования
 - Тугого наполнения



Показания к рентгенологическому исследованию органов ЖКТ

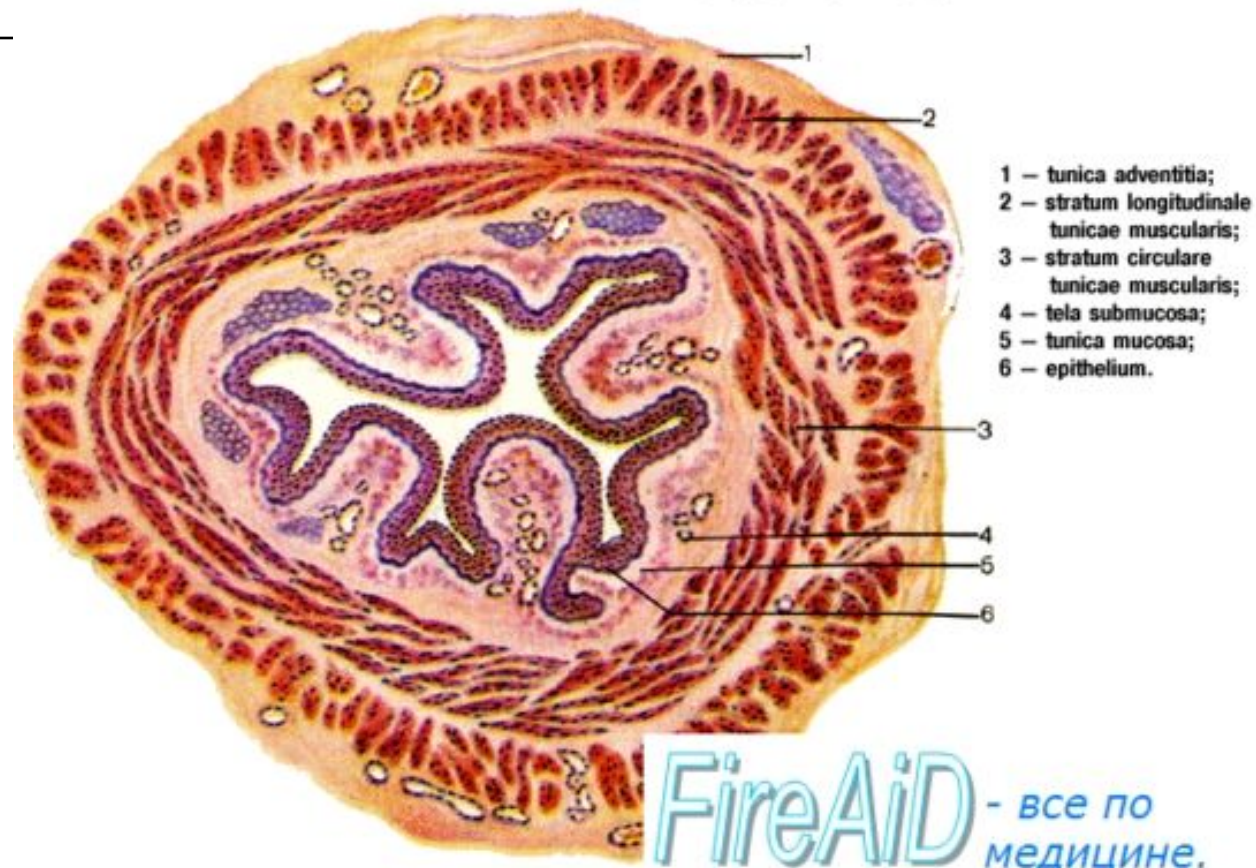
- Диагностика аномалий развития ЖКТ
- Диагностика неспецифических и специфических воспалительных заболеваний пищевода, желудка, толстой кишки.
- Диагностика язвенной болезни желудка и ДПК и ее осложнений.
- Диагностика доброкачественных и злокачественных опухолей органов ЖКТ
- Диагностика грыжи пищеводного отверстия диафрагмы
- Ожоги пищевода, желудка
- Инородные тела органов ЖКТ
- Диагностика ургентной патологии органов брюшной полости (кишечная непроходимость, перфорация полого органа)
- Диагностика факта и причины нарушения эвакуации содержимого органов ЖКТ
- Оценка функциональных органических изменений после оперативного вмешательства

Контрастные препараты

- Бариевая взвесь
 - «БАР-ВИПС»
 - Стандартная бариевая взвесь – 50 % водная суспензия
 - Жидкая, густая, бариевая паста
- Водорастворимые рентгеноконтрастные препараты – ультравист, урографин, омнипак
 - Выраженная стриктура органа, свищи

Анатомия пищевода

Рис. 200. Пищевод, oesophagus, поперечный разрез.



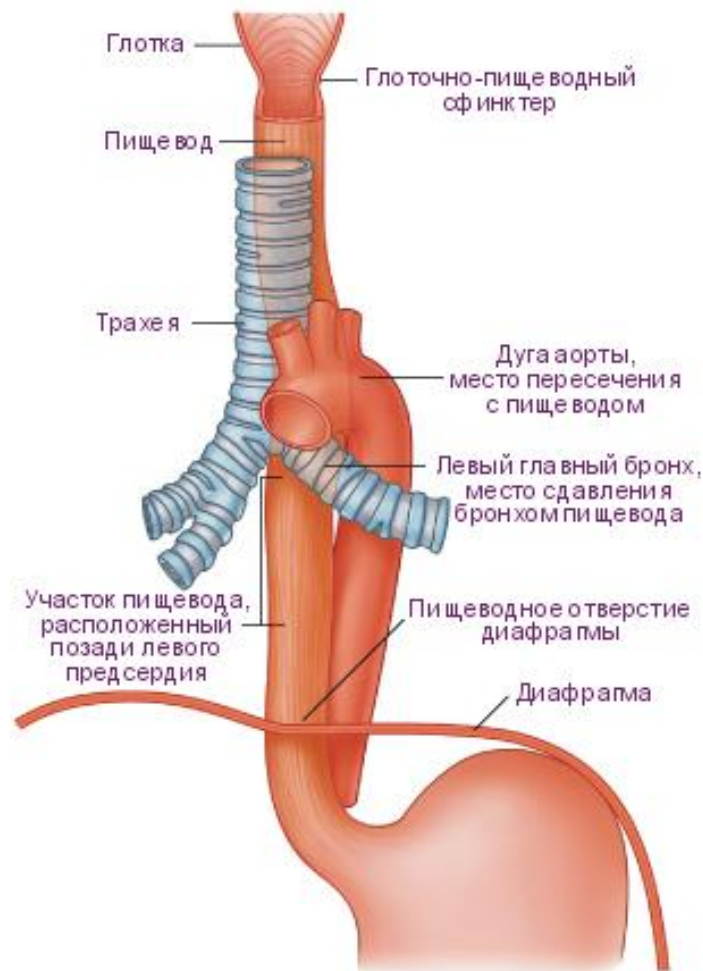
Слизистая оболочка

Мышечная оболочка

Соединительнотканная оболочка

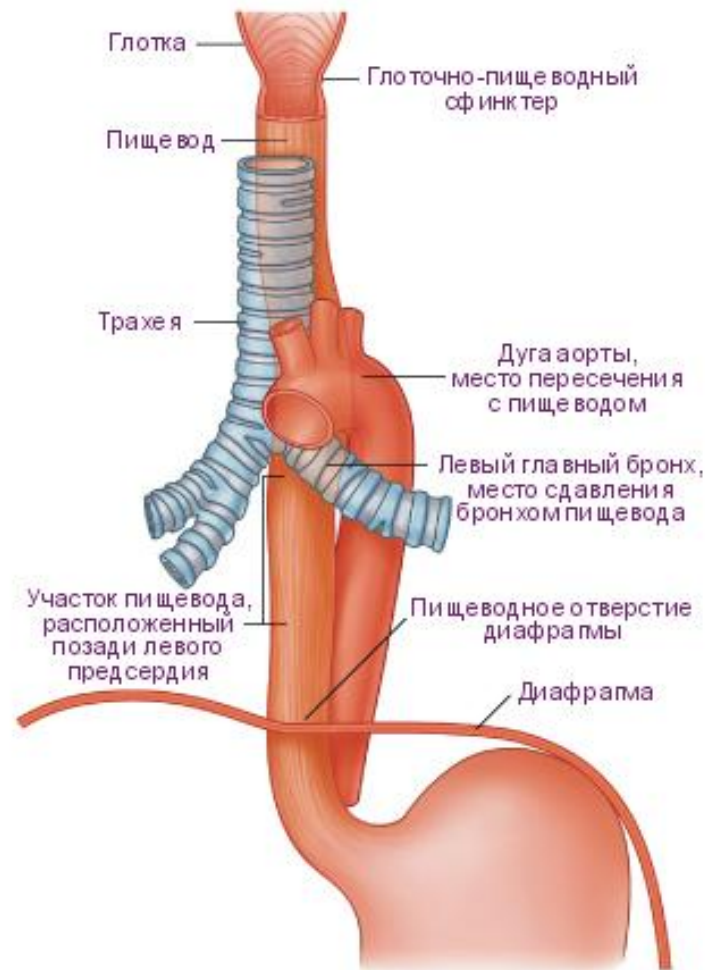
Анатомия пищевода

- **Пищевод**- мышечно-слизистая трубка длиной 23-25 см, соединяющая глотку с желудком.
- На уровне VI шейного позвонка глотка переходит в пищевод, на уровне XI грудного позвонка пищевод соединяется с желудком.
- Главная функция пищевода - пищепроводная



Анатомия пищевода

- Четыре физиологических сужения:
 - Перстневидное
 - Аортальное
 - Бронхиальное
 - Диафрагмальное (Th X)



Сужения пищевода



Сегменты пищевода

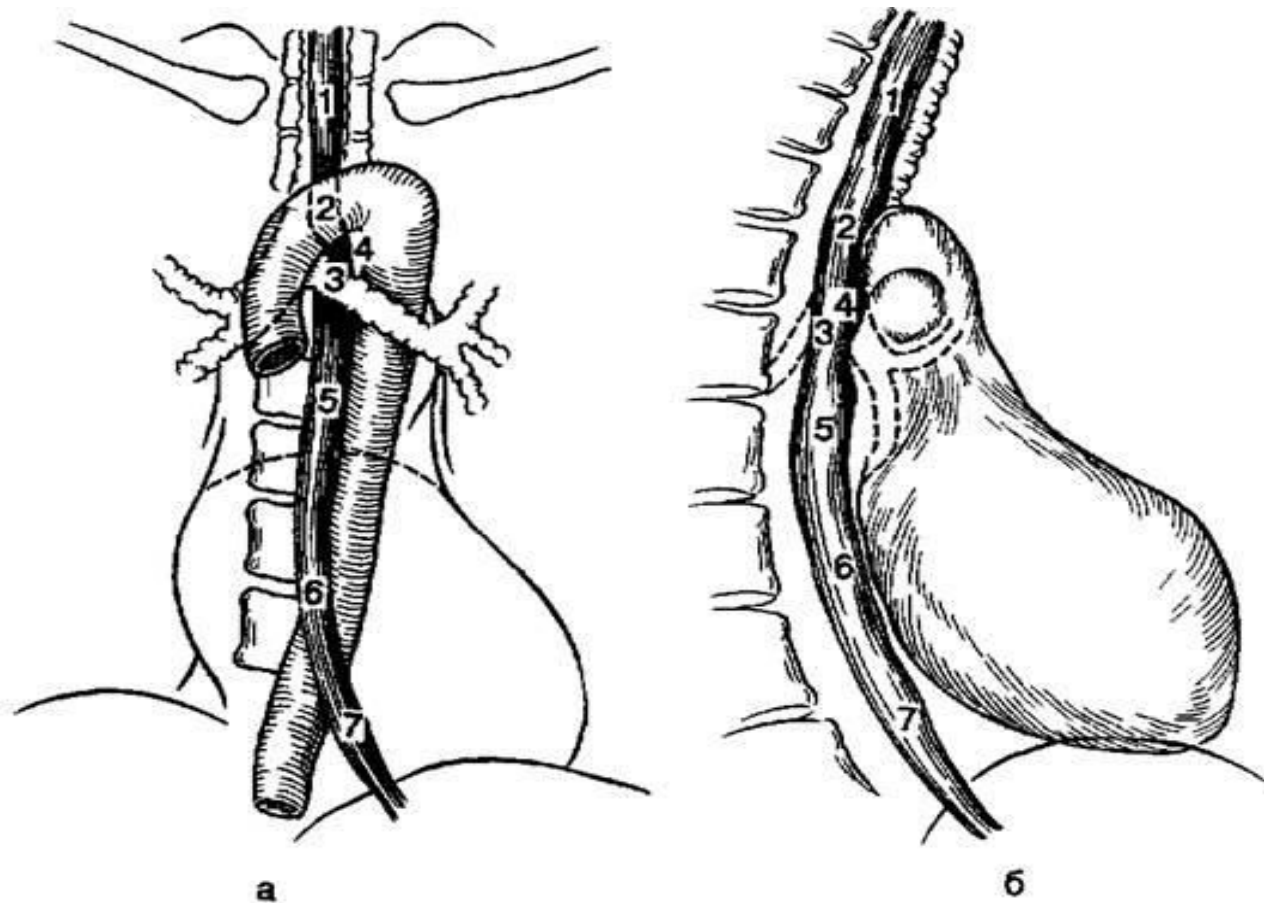
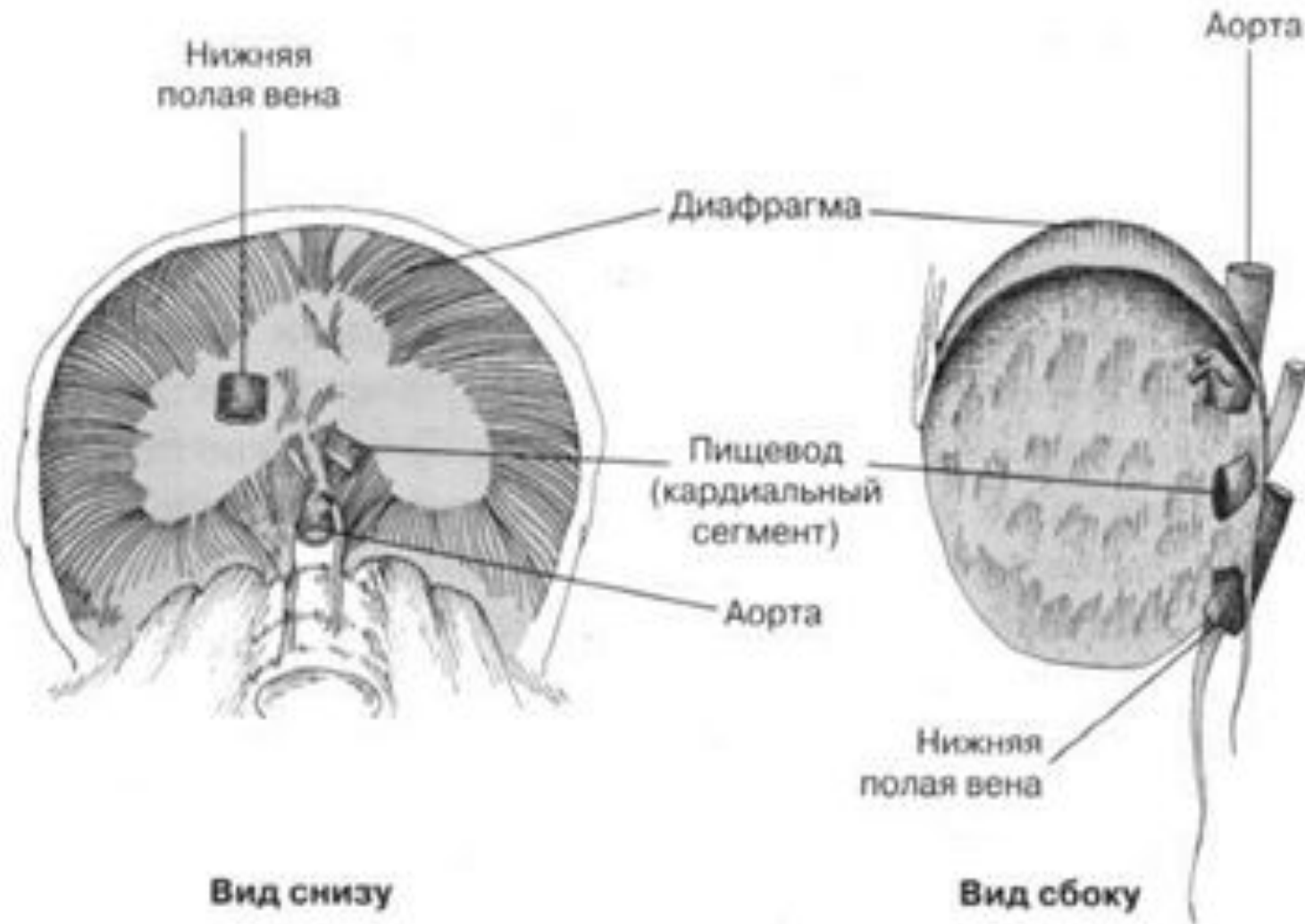


Рис. 3. Деление пищевода на сегменты (по Бромбару).

а — прямая проекция, б — боковая проекция, 1 — трахеальный (надаортальный) сегмент, 2 — аортальный, 3 — межаортальный, 4 — бронхиальный, 5 — подбронхиальный, 6 — ретрокардиальный, 7 — наддиафрагмальный

Отверстия диафрагмы



Рентгеноанатомия пищевода

- Контуры ровные, чёткие, слегка волнистые
- На вдохе, в момент прохождения бария, над диафрагмой образуется локальное расширение – **пищеводная ампула** (длина 6-7 см, ширина 4-5 см)
- **Угол Гиса** - (в норме менее 90°) угол впадения пищевода в желудок
- Рельеф слизистой представлен 3-4 продольными, параллельно идущими складками слизистой, ширина которых не превышает 2 мм
- Складки идут прямолинейно, непрерывны, одинаковой ширины

Методика рентгенологического исследования пищевода

- Обзорное исследование грудной клетки и брюшной полости
- Исследование жидкой и густой бариевой взвесью (эзофагография)
 - Фаза тугого наполнения
 - Фаза пневморельефа
 - Фаза рельефа
 - Фаза полного спадения пищевода
- Рельеф слизистой оболочки - дают густую бариевую взвесь



Рис. 14-72. Рентгенограмма пищевода в правой передней косой укладке

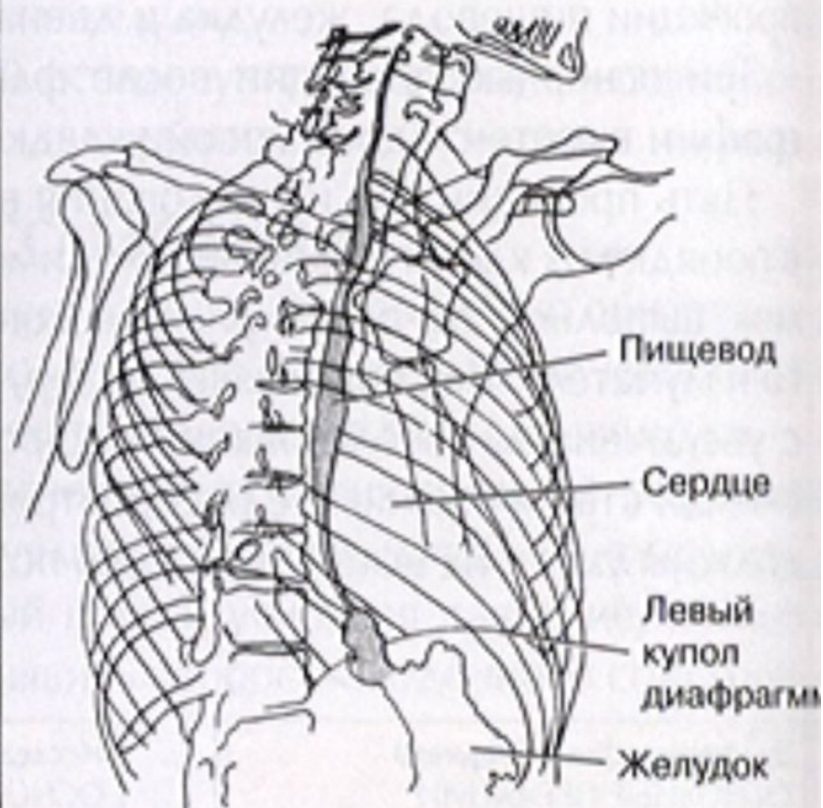
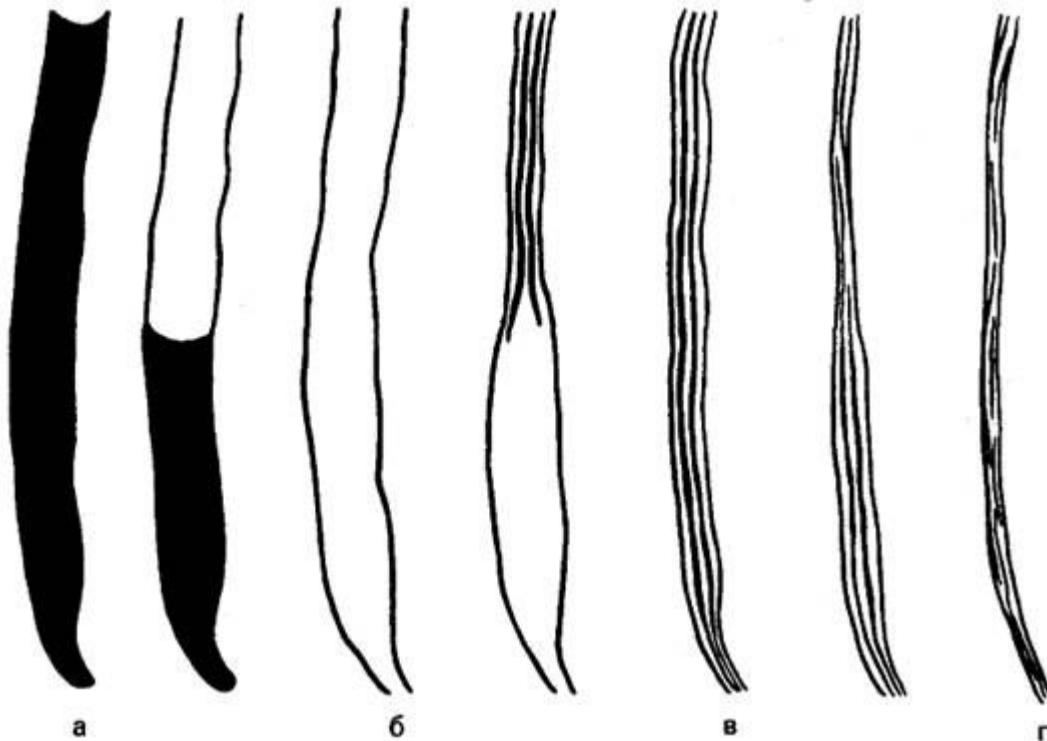


Рис. 14-73. Анатомическая схема пищевода в правой передней косой укладке

Фазы заполнения и опорожнения пищевода



- а - фаза массивного заполнения органа контрастной массой;
б - фаза пневморельефа;
в - фаза рельефа слизистой оболочки;
г - фаза полного спадения органа.

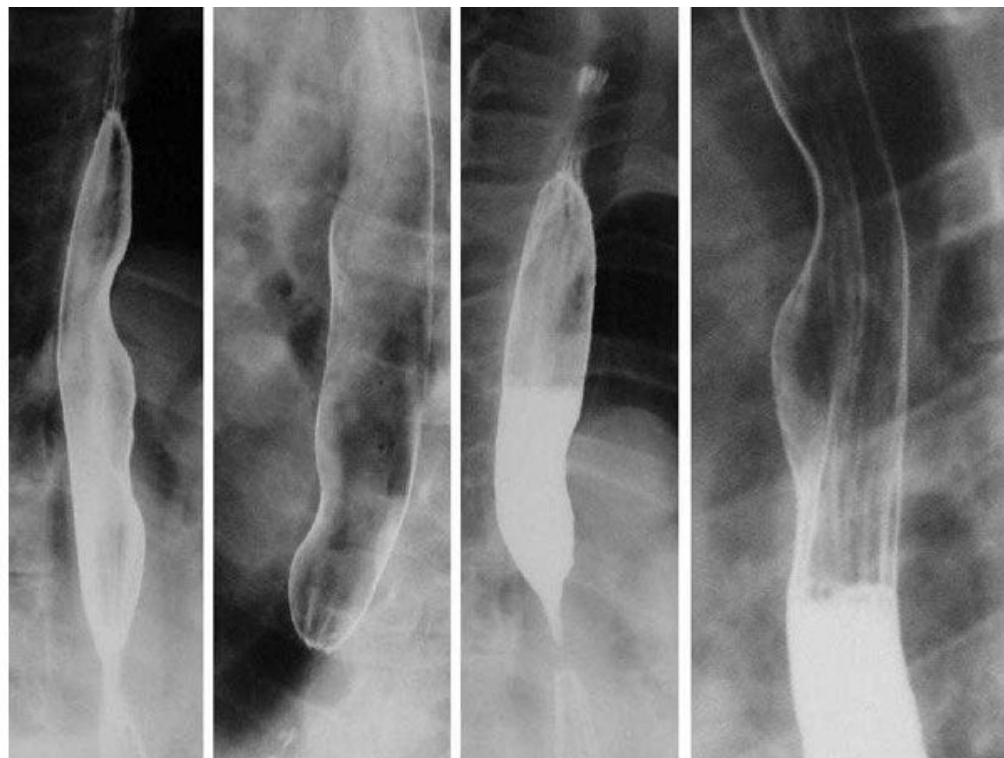
Фаза тугого заполнения

- Положение
- Форма
- Величина
- Характер контуров
- Структура тени
- Эластичность стенок
- Функцию

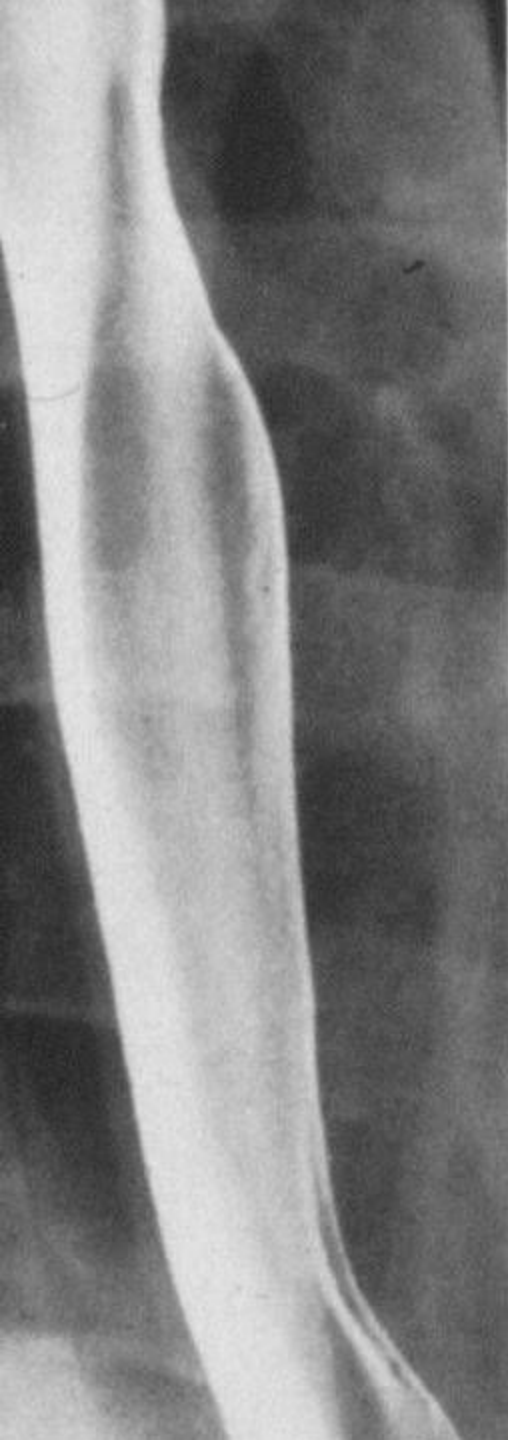


Фаза пневморельефа

- Эластичность стенок
 - Внутренняя поверхность пищевода
- пищевода



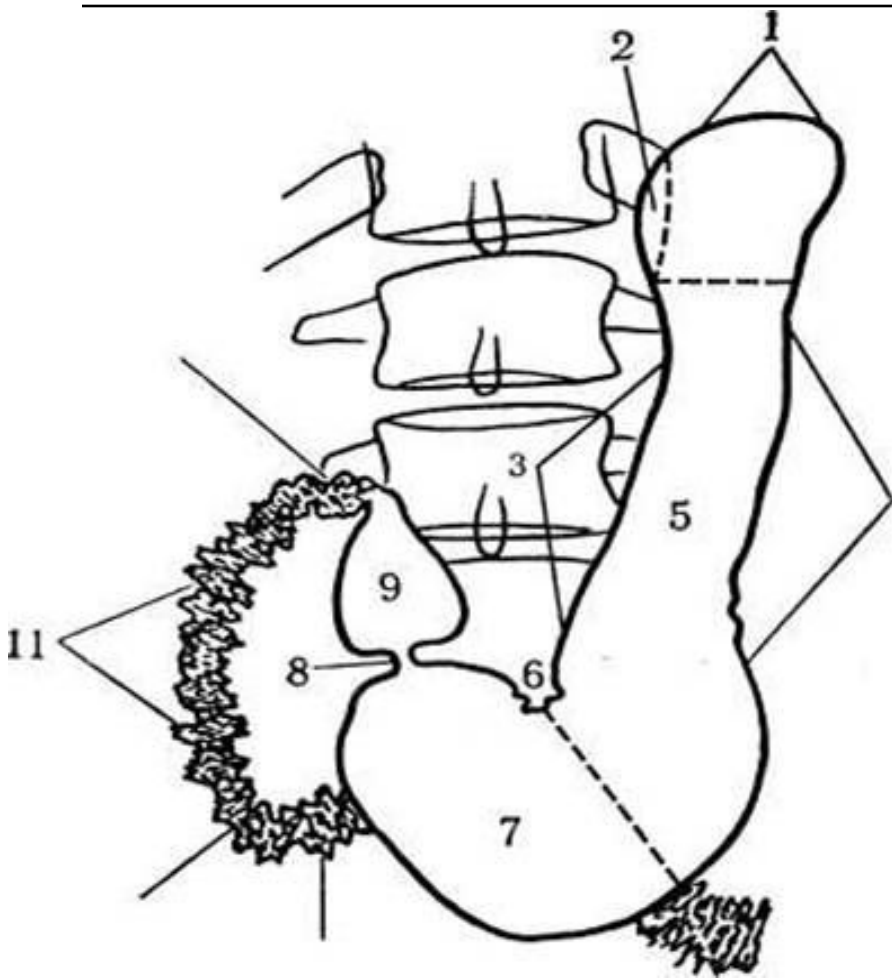
ДВОЙНОЕ КОНТРАСТИРОВАНИЕ ПИЩЕВОДА



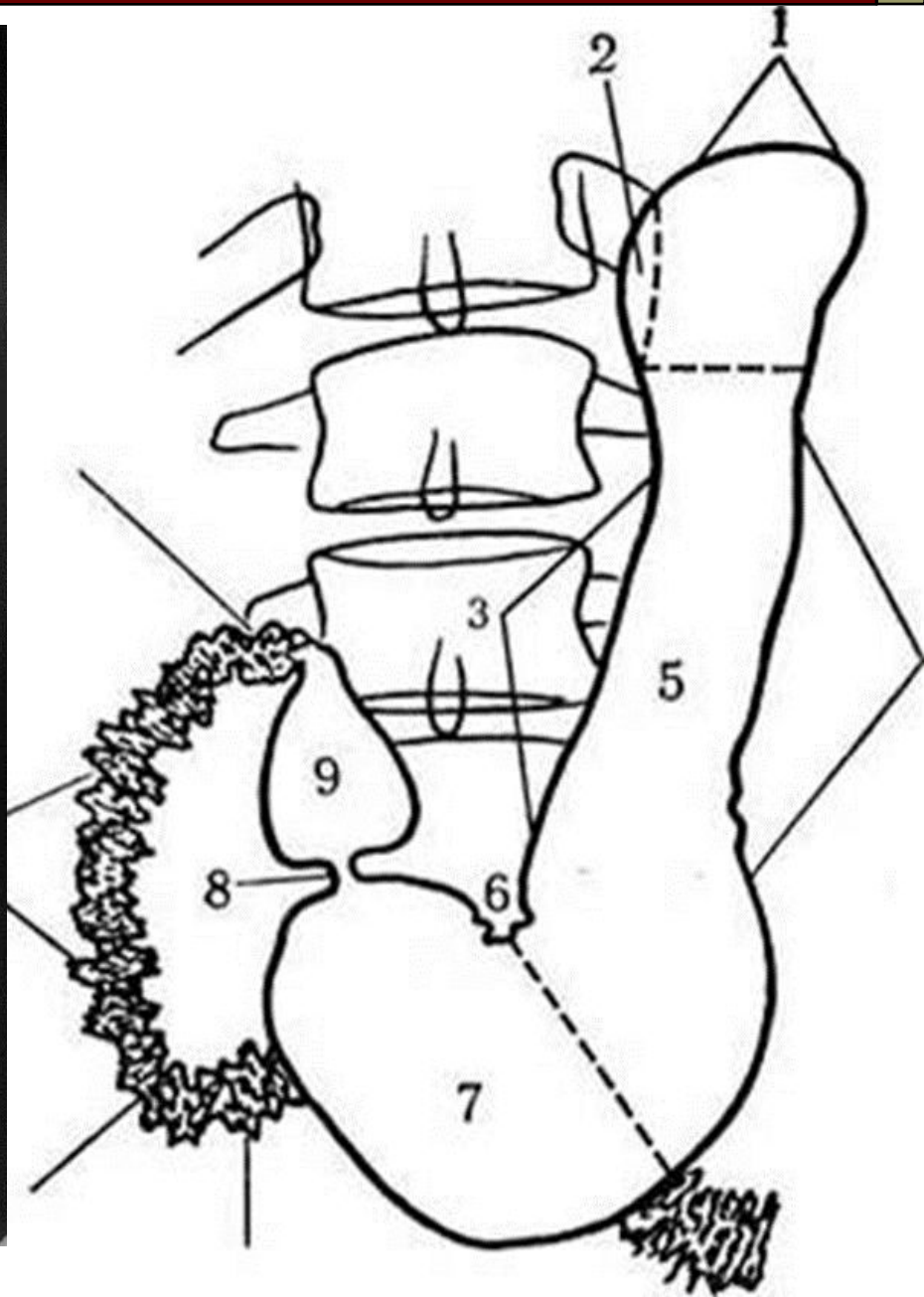
Методика рентгенологического исследования желудка и ДПК

- Натощак
- Рентгеноскопия с обязательной обзорной и прицельной рентгенографией
- Фазы заполнения желудка
 - Фаза рельефа слизистой
 - Фаза двойного контрастирования
 - Фаза тугого заполнения

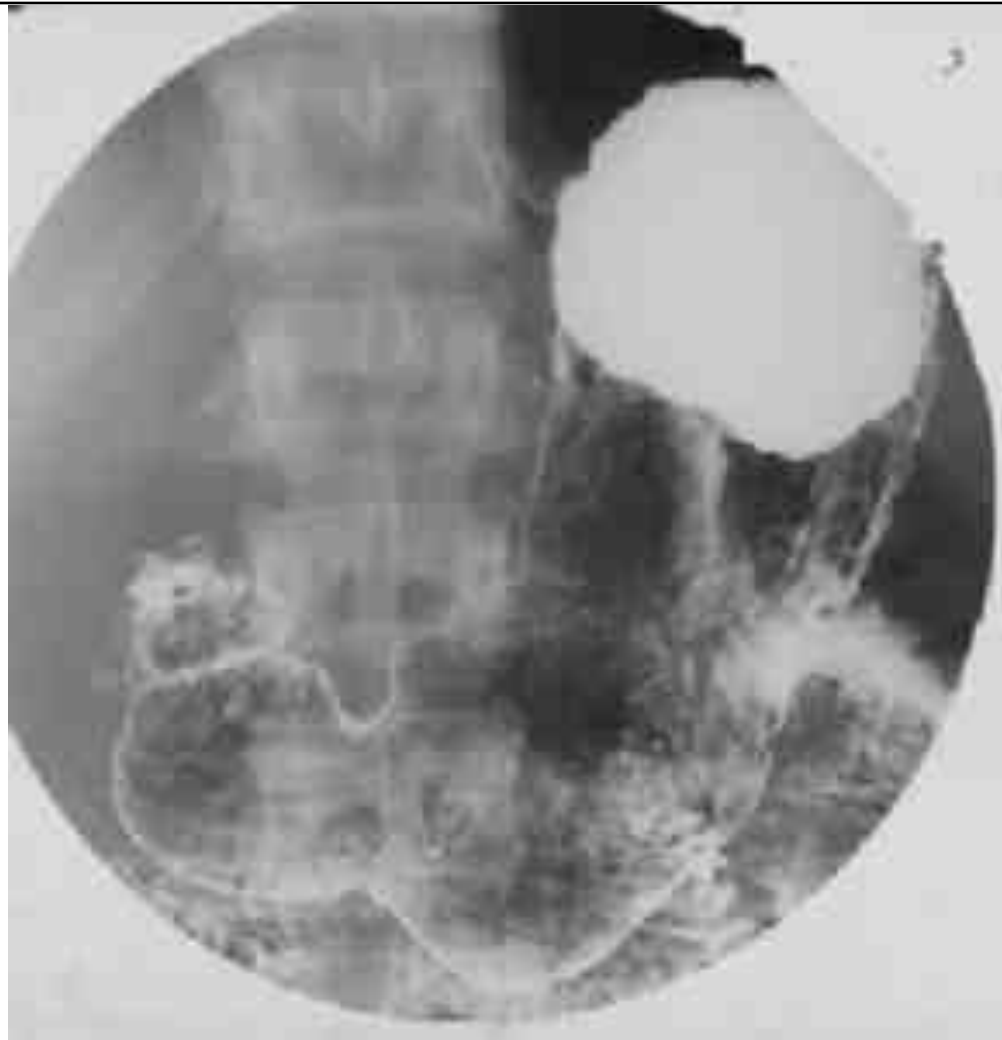
Рентгеноанатомия желудка



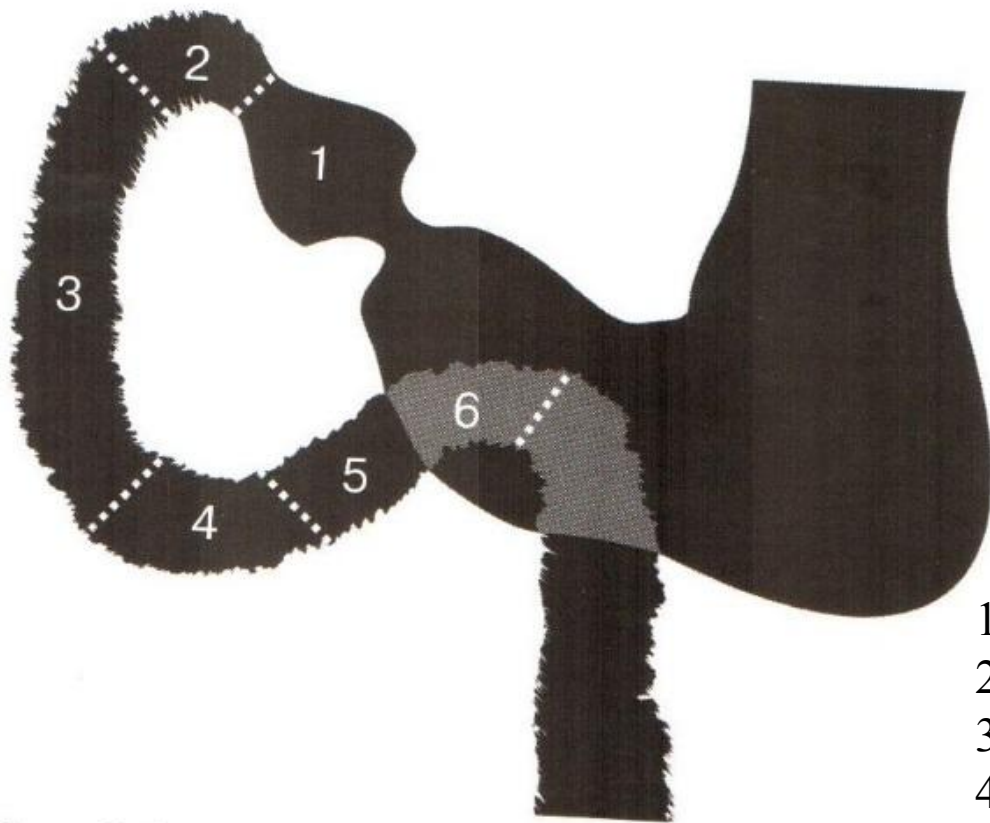
- 1 - свод желудка;
- 2 - кардиальная часть;
- 3 - малая кривизна;
- 4 - большая кривизна;
- 5 - тело желудка;
- 6 - угол желудка;
- 7 - антральный отдел;
- 8 - канал привратника;
- 9 - луковица;
- 10 - верхняя кривизна двенадцатиперстной кишки;
- 11 - нисходящая часть двенадцатиперстной кишки;
- 12 - нижняя кривизна двенадцатиперстной кишки;
- 13 - нижняя горизонтальная часть двенадцатиперстной кишки.



Рентгеноанатомия желудка



Рентгеноанатомия ДПК

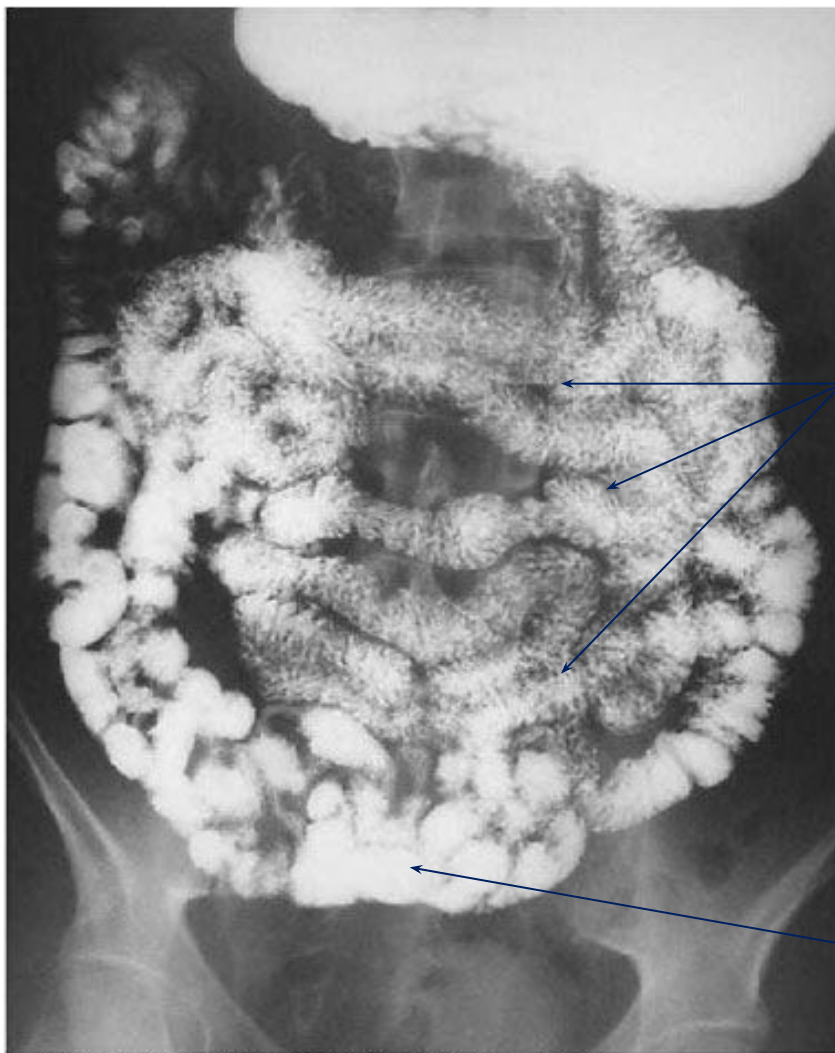


1. Луковица
2. Верхняя горизонтальная часть
3. Нисходящая часть
4. Нижняя горизонтальная часть
5. Восходящая часть
6. Двенадцатиперстно-тощий изгиб

Методики рентгенологического исследования тонкой кишки

- Путем пассажа контрастного вещества по ходу тощей и подвздошной кишки
- С помощью зонда

Рентгеноанатомия тонкой кишки



Керкринговые
складки в
тощей кишке

- Методика пассажа
 - Снимки через 5, 10, 20, 40 мин, 1, 2 часа
 - Стимуляция перистальтики (холодная взвесь)
- Зонд – антеградно

Тугое заполнение
подвздошной
кишки

НОРМАЛЬНЫЙ ВИД ТОНКОГО КИШЕЧНИКА



Керкринга складки (синоним: круговые складки, *plcae circulares*) — складки слизистой оболочки тонкой кишки, расположенные циркулярно.

То́мас Те́одор Ке́ркринг (нем. *Thomas Theodor Kerckring*, иногда — **Дирк Ке́ркринг**; 22 июля; 22 июля 1638; 22 июля 1638 — 2 ноября; 22 июля 1638 — 2 ноября 1693; 22 июля 1638 — 2 ноября 1693) — голландский; 22 июля 1638 — 2 ноября 1693) — голландский анатом.

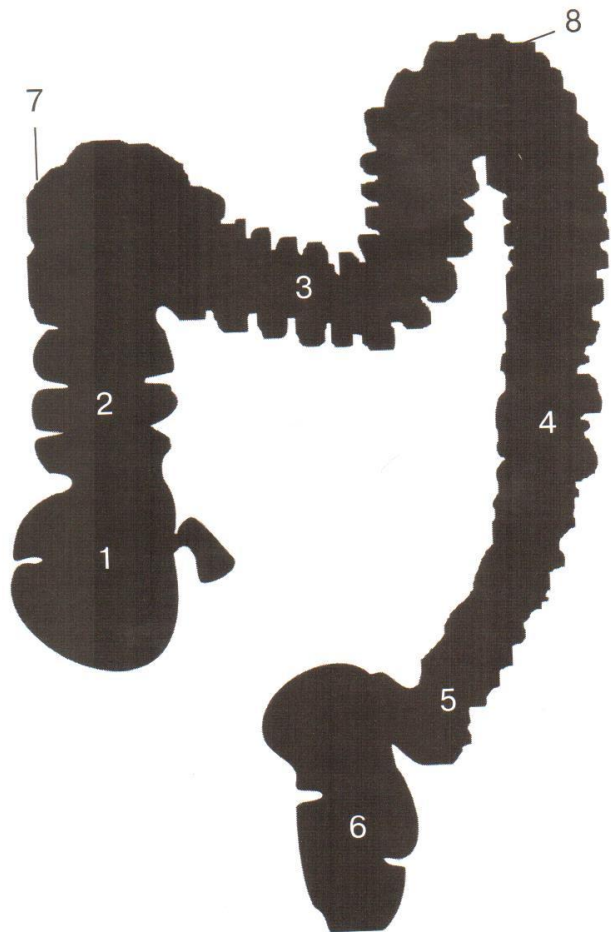
Методики рентгеновского исследования толстой кишки

□ Ирригоскопия

- Тугое заполнение
- Двойное контрастирование
- Изучение рельефа слизистой
- Изучение формы и положения петель кишки
- Эластичность стенок

Подготовка!

Рентгеноанатомия толстой кишки

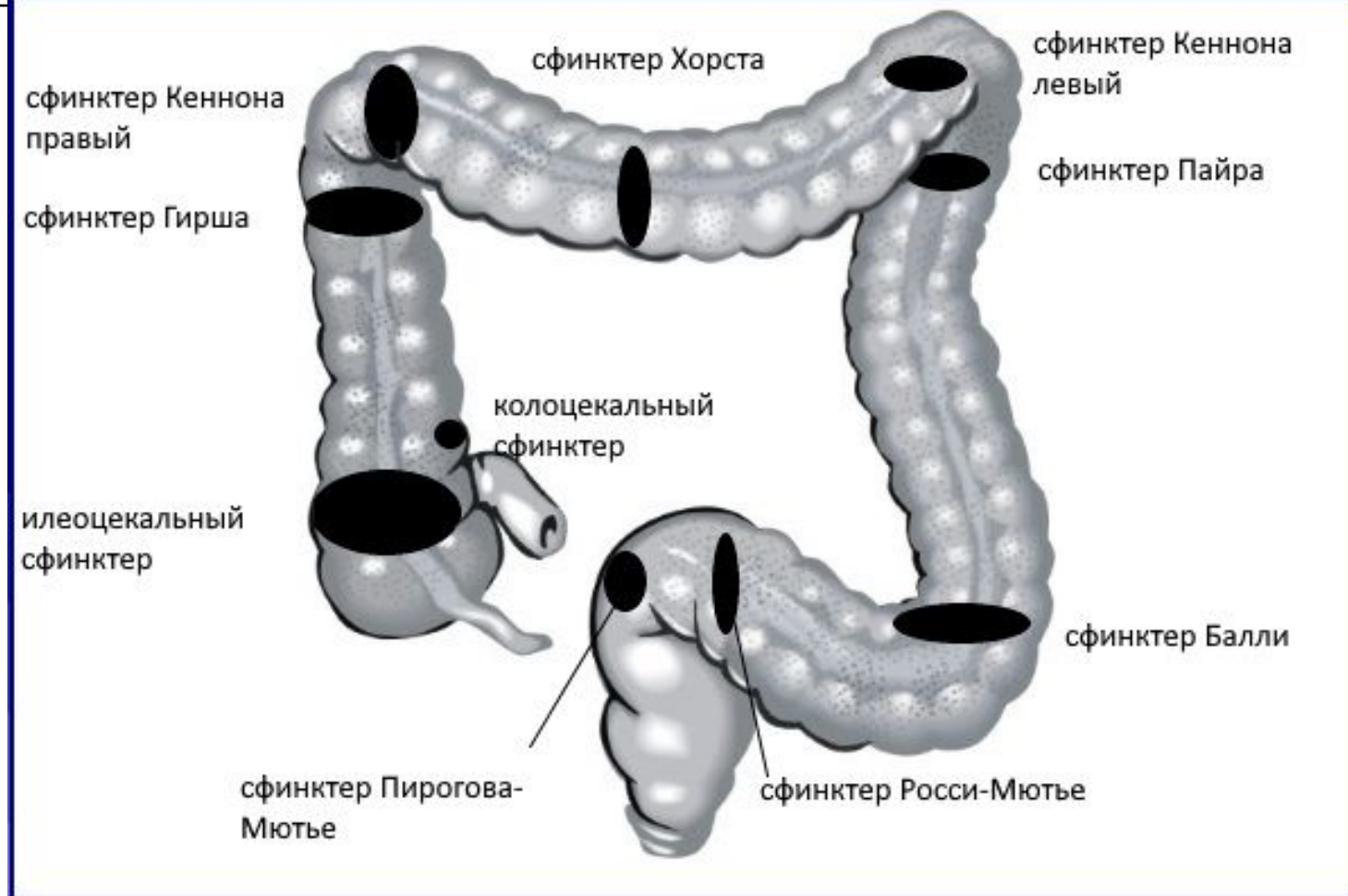


Длина - 100-150 см

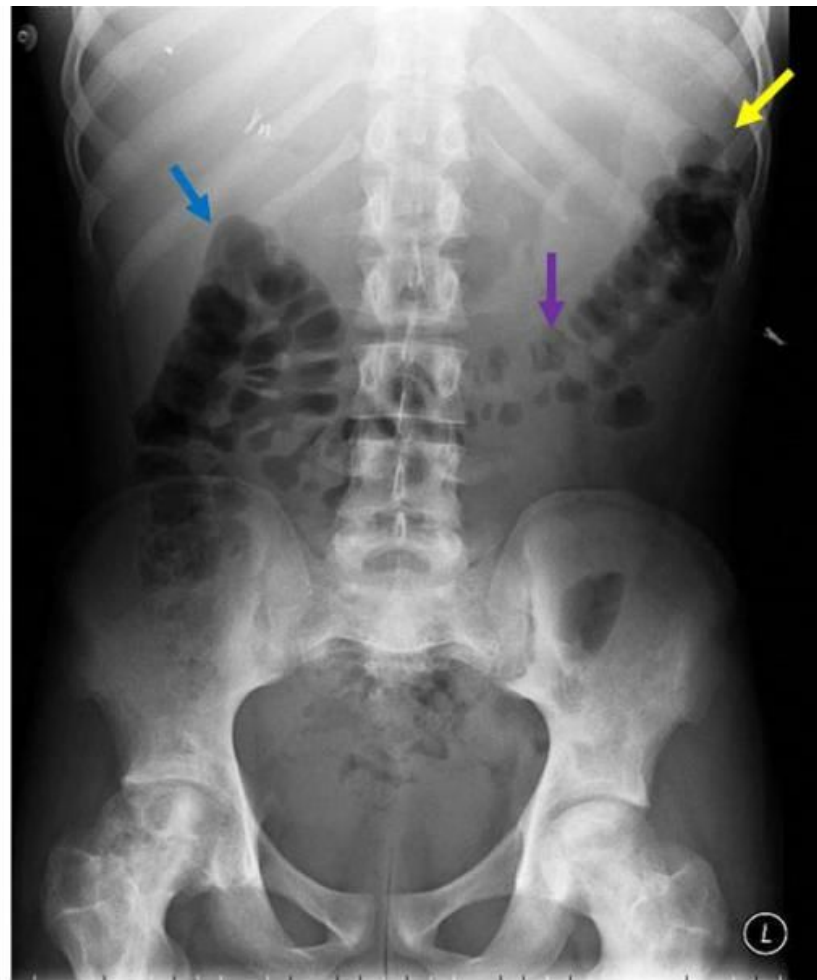
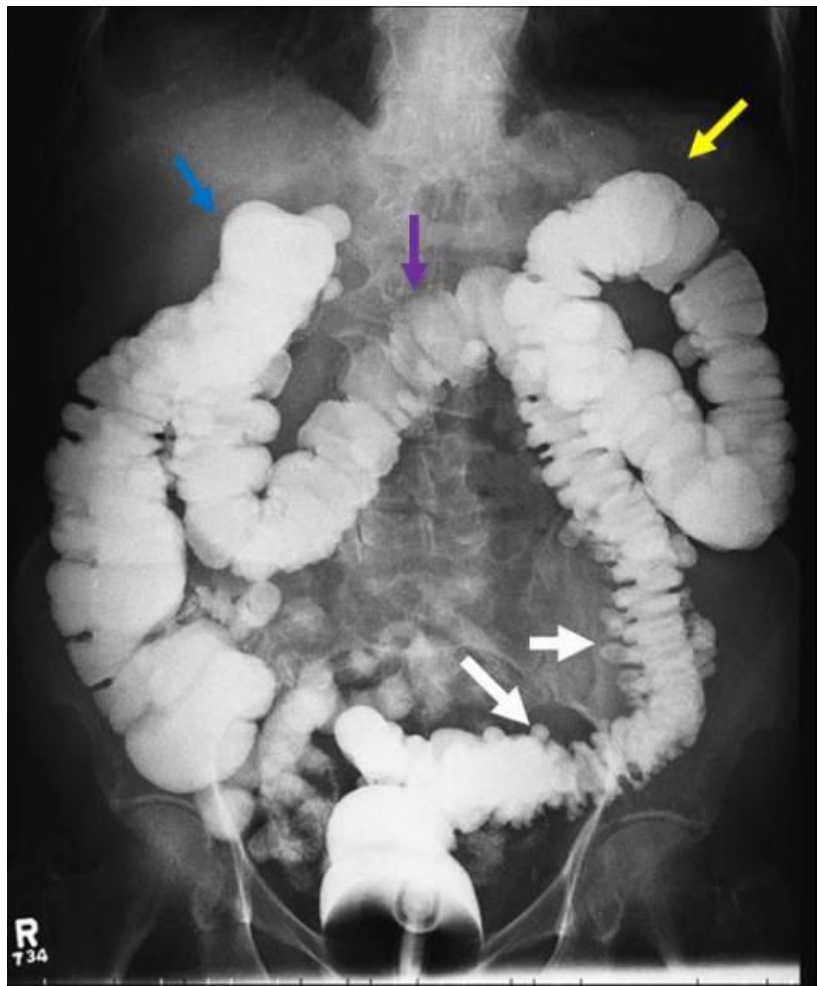
Диаметр – 8-4 см

1. Слепая кишка
2. Восходящая ободочная кишка
3. Поперечно-ободочная кишка
4. Нисходящая ободочная кишка
5. Сигмовидная кишка
6. Прямая кишка
7. Печеночный изгиб
8. Селезеночный изгиб

Сфинктеры толстой кишки



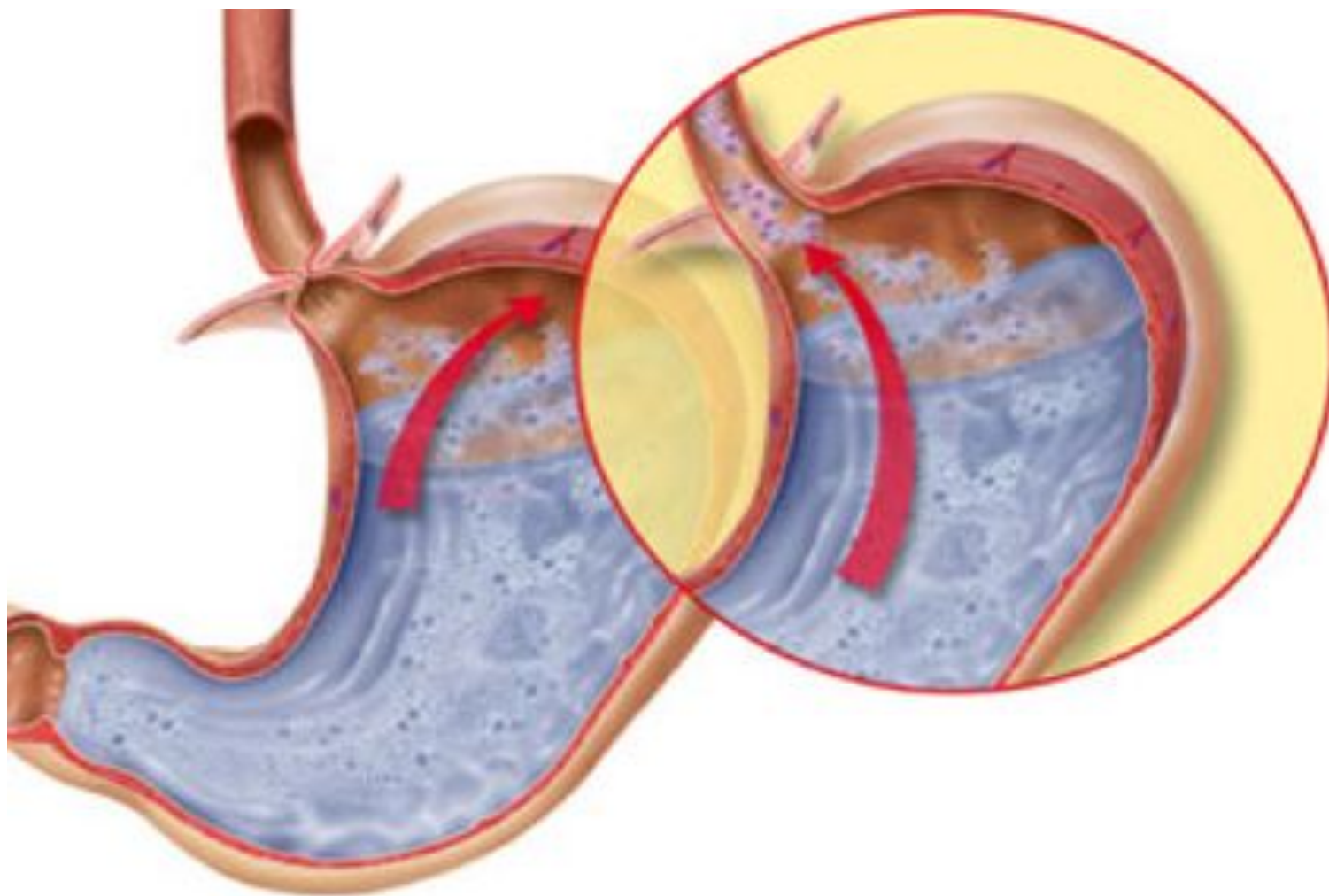
Рентгеноанатомия толстой кишки



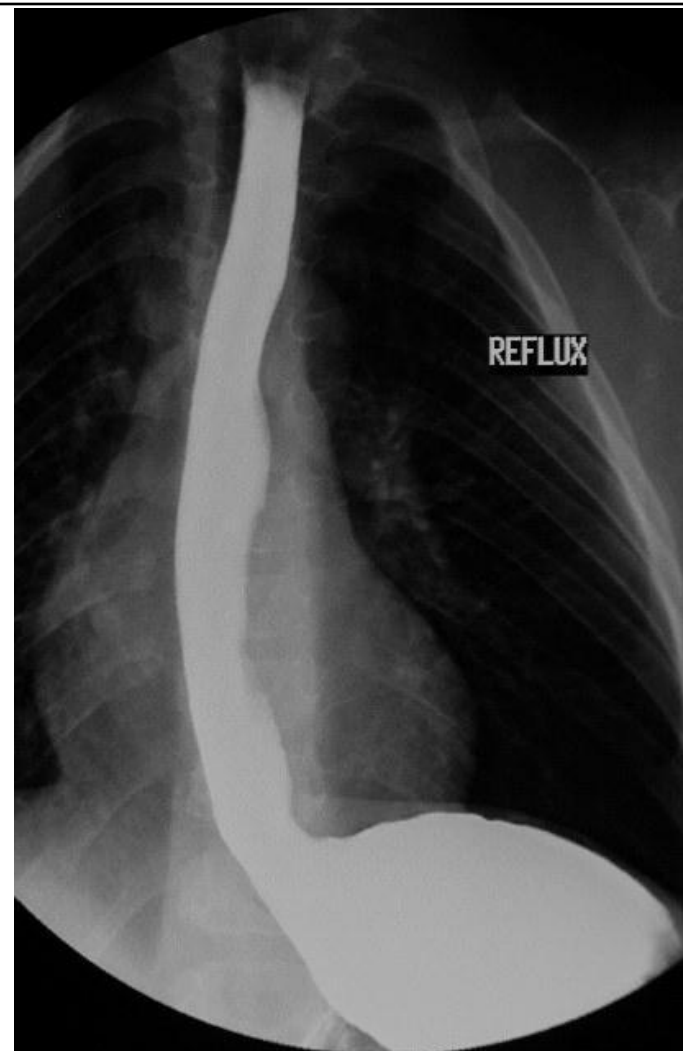
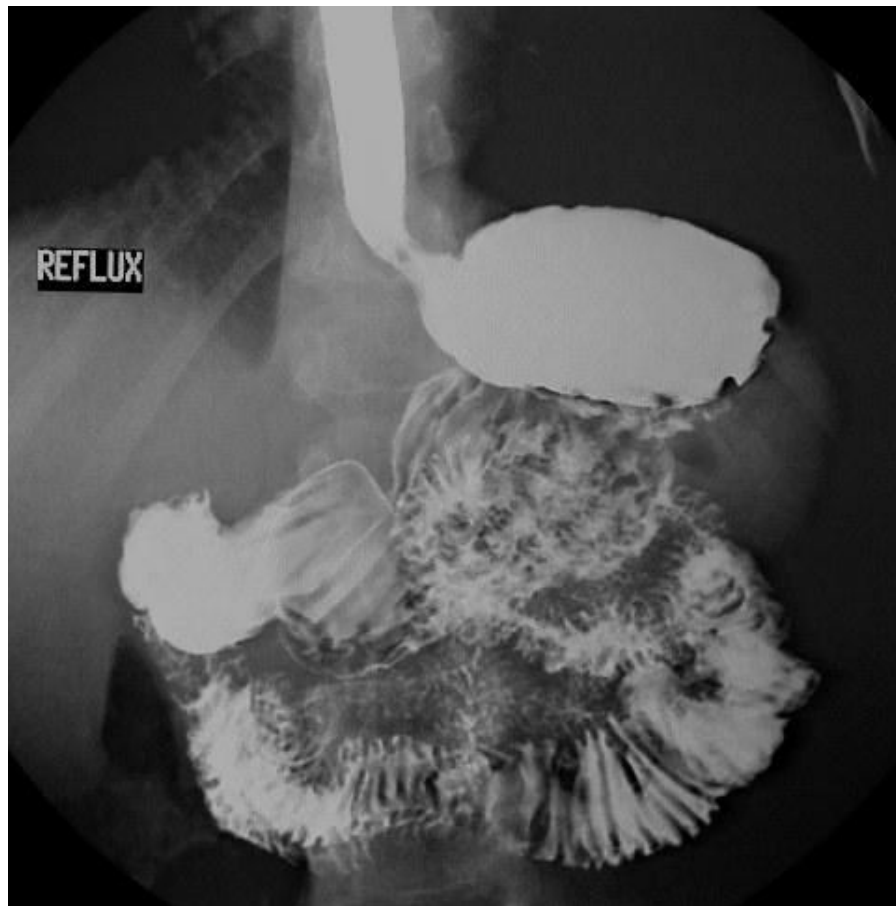
Основные синдромы патологии органов ЖКТ

- Сужение
 - Ограниченное
 - Диффузное
- Расширение
 - Ограниченное
 - Диффузное
- Изменение рельефа слизистой оболочки органа
- Изменение положения органа
- Синдром двигательной дисфункции
- Синдром дефекта наполнения
- Синдром ниши

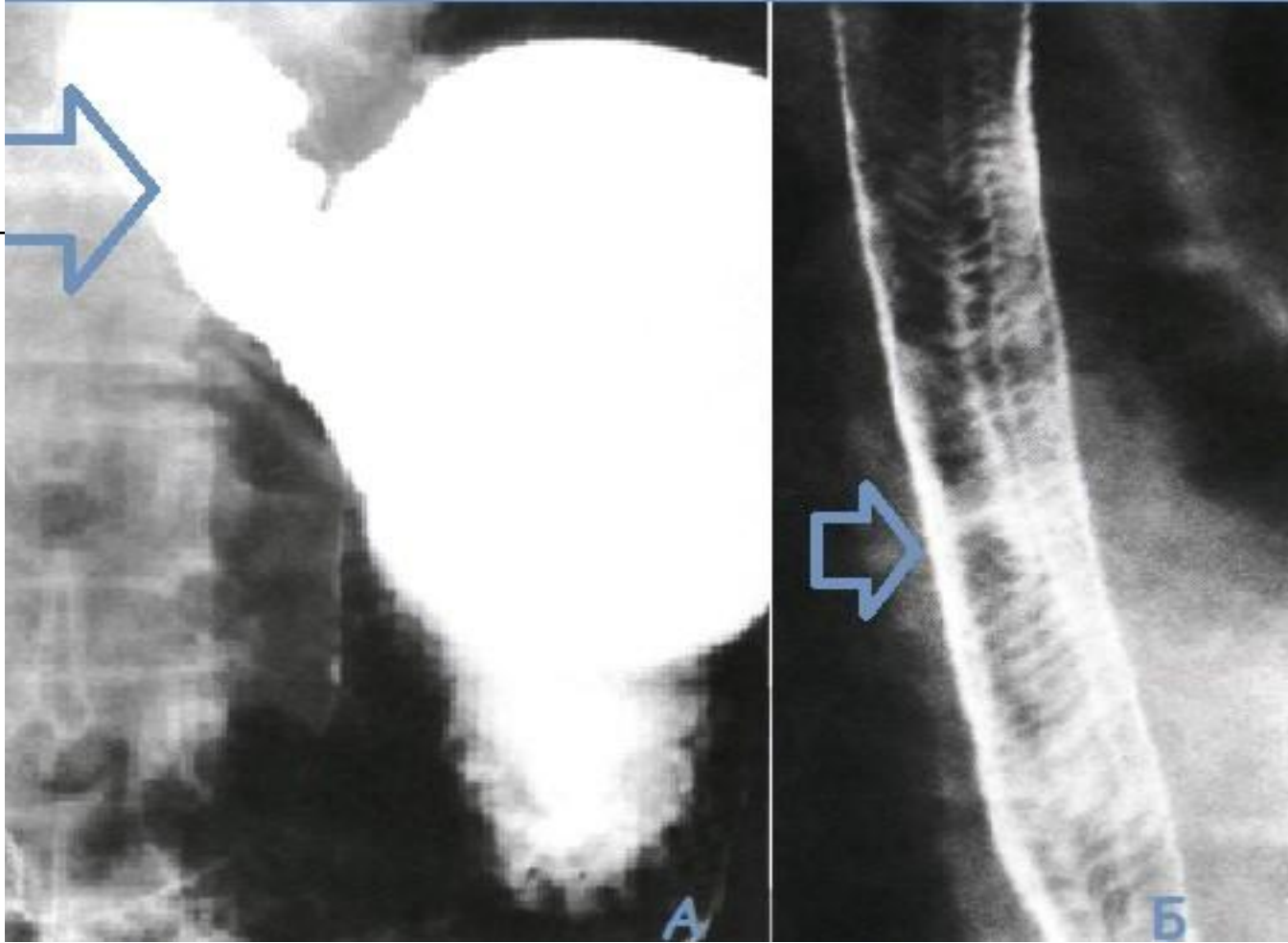
Желудочно-пищеводный рефлюкс



Рентгенодиагностика



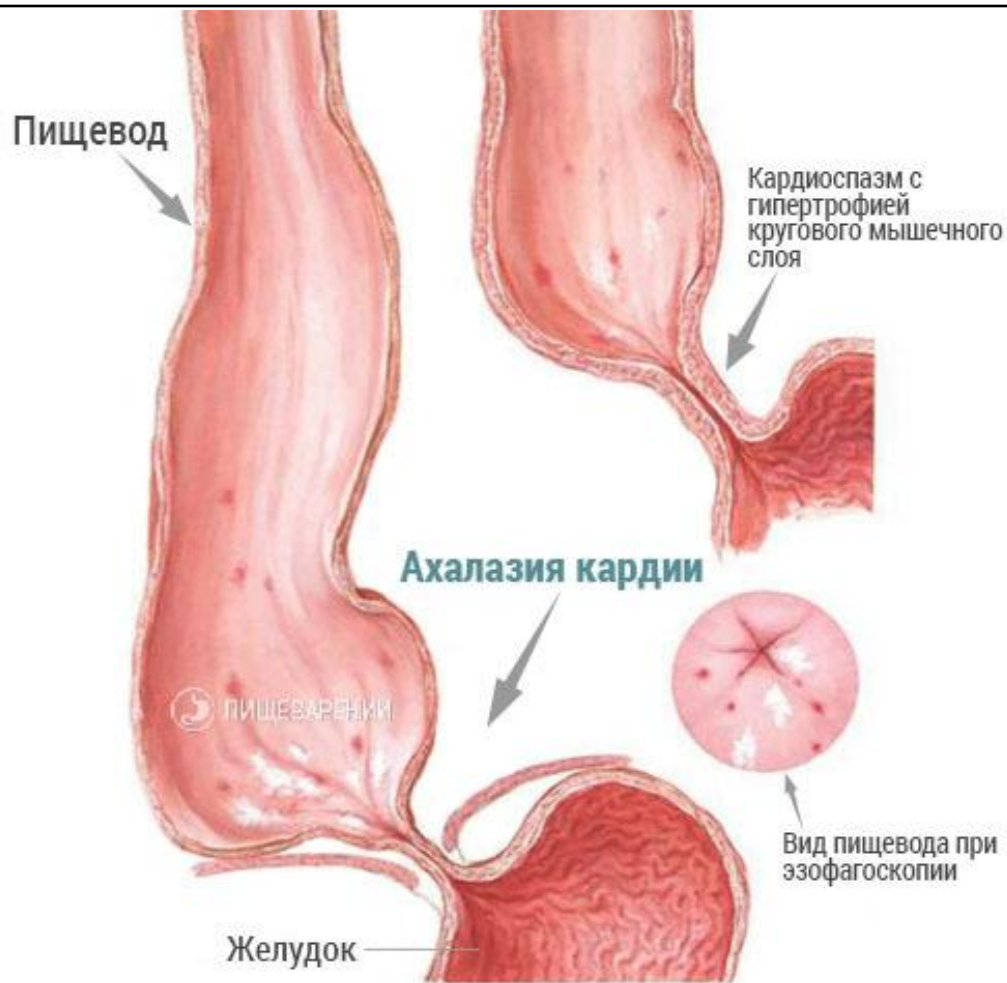
Рентгенография при ГЭРБ



А. Рентгеноконтрастное исследование с барием, демонстрирующее спонтанный гастроэзофагеальный рефлюкс у пациента в горизонтальном положении

Б. Рентгенограмма пищевода с двойным контрастированием. «Кошачий пищевод» с многочисленными тонкими поперечными складками. Данные складки обычно непостоянны и часто сопутствуют ГЭРБ

Ахалазия кардии





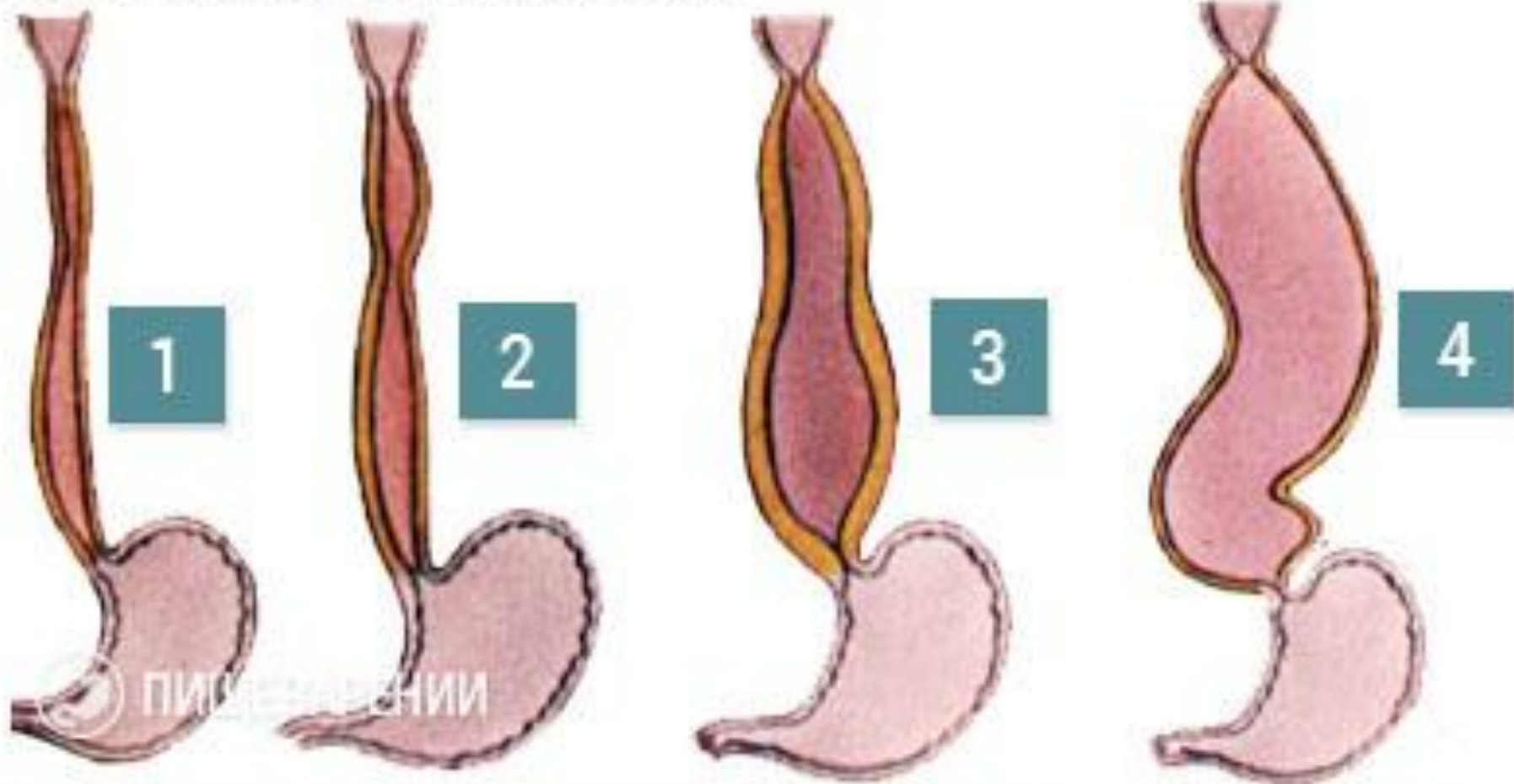
Клиническая картина

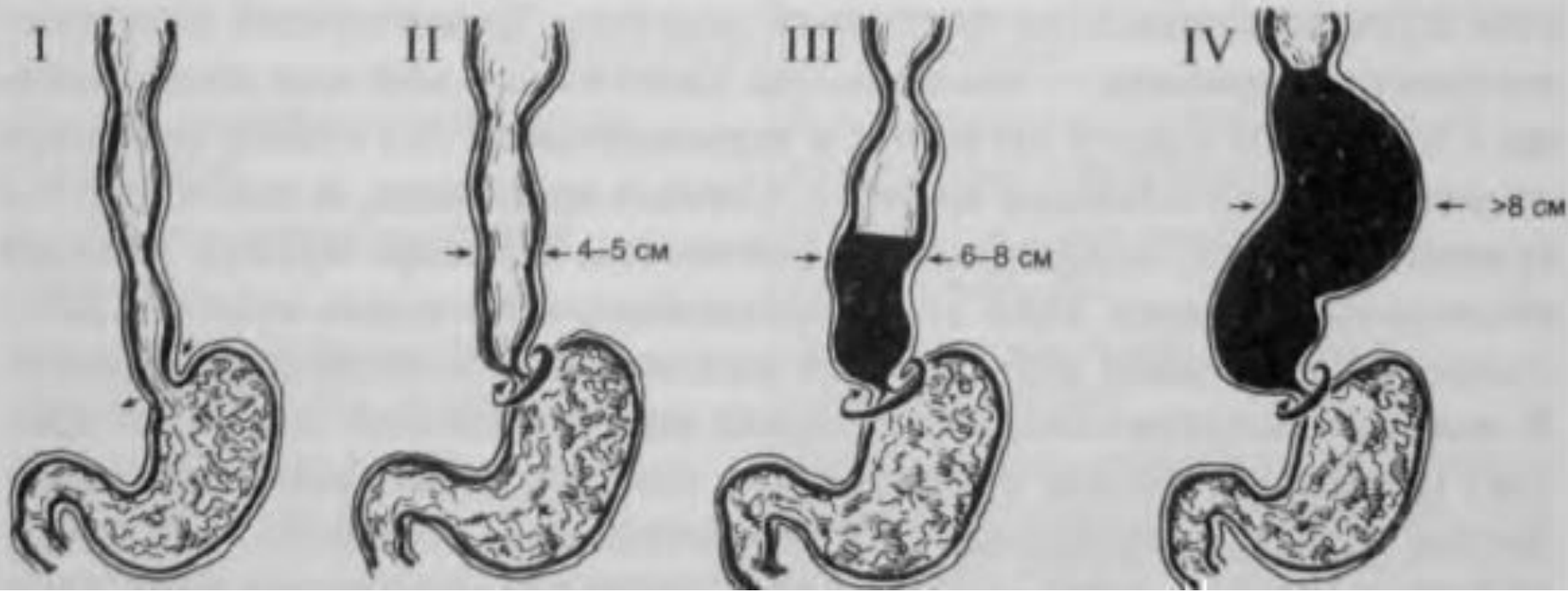
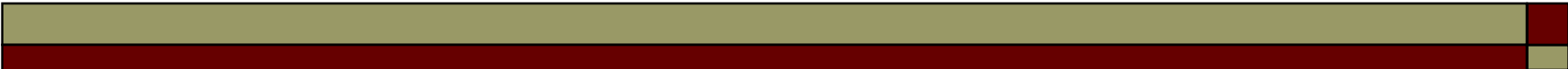
- Дисфагия
- Регургитация
- Боль в грудной клетке
- Похудание
- Другие симптомы

Диагностика

- Рентгенография с контрастированием пищевода барием.
- Манометрия — ключевой тест для установления диагноза.
- Эндоскопия пищевода и желудка

Стадии ахалазии пищевода

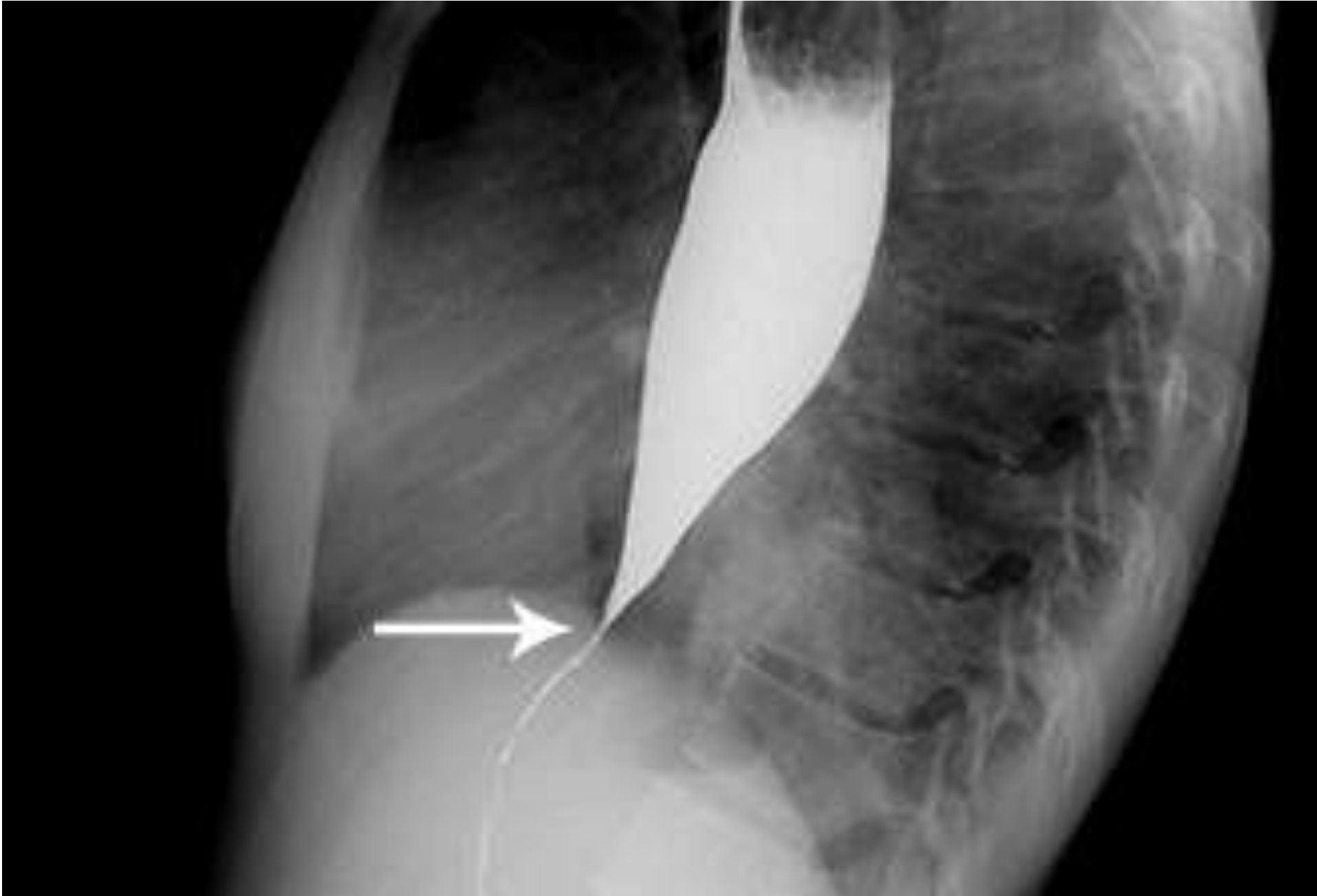
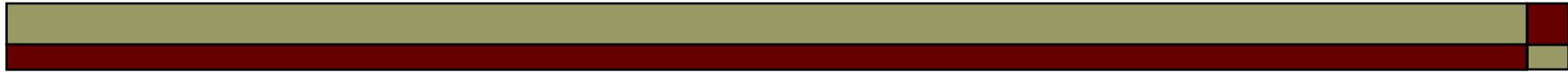


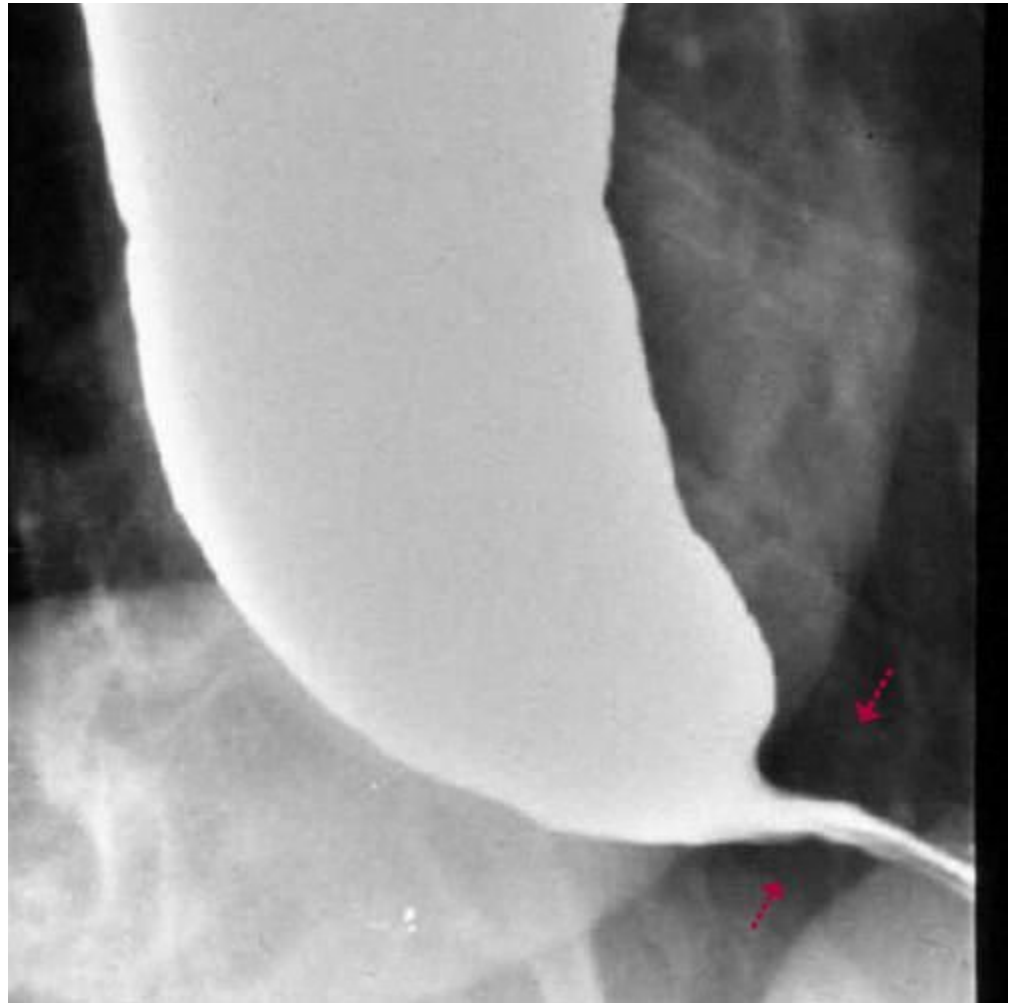




Ахалазия кардии

Виден резко суженный терминальный отдел пищевода, супрастенотическое расширение пищевода; газовый пузырь желудка не определяется.







1/1

EST

g: 0.2x



:59

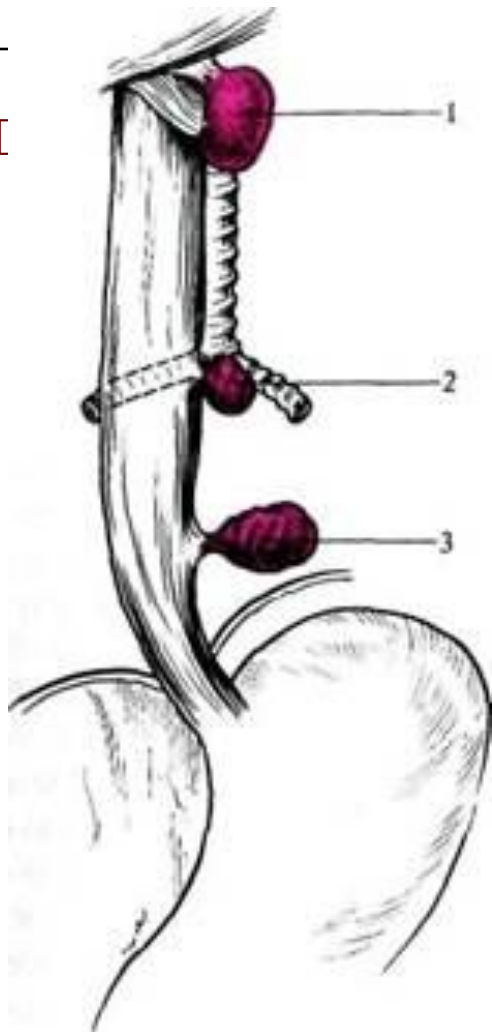
V-07

CHENGLI

Дивертикул пищевода

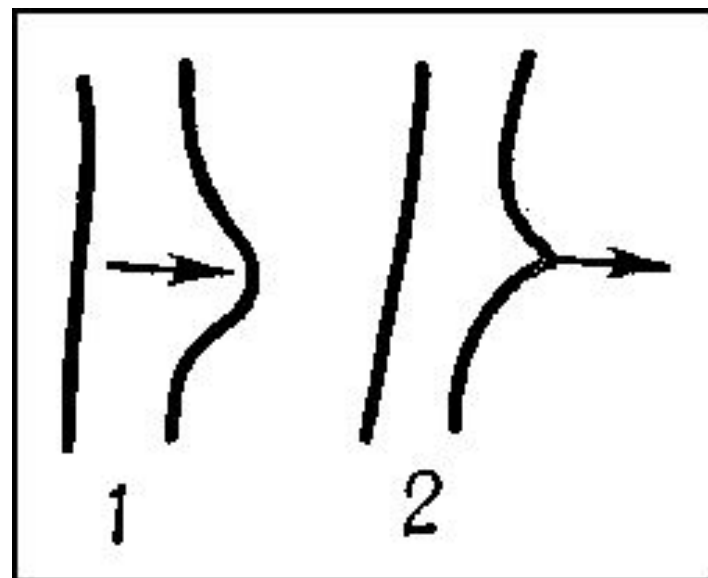
- Мешотчатое выбухание слизистой оболочки и подслизистого слоя стенки пищевода через щели мышечного слоя.

Классификация



- 1 — глоточно-пищеводный (Ценкера);
- 2 - эпибронхиальный;
- 3 - эпифренальный.

1. Пульсионный
2. Тракционный

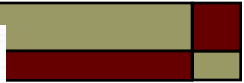


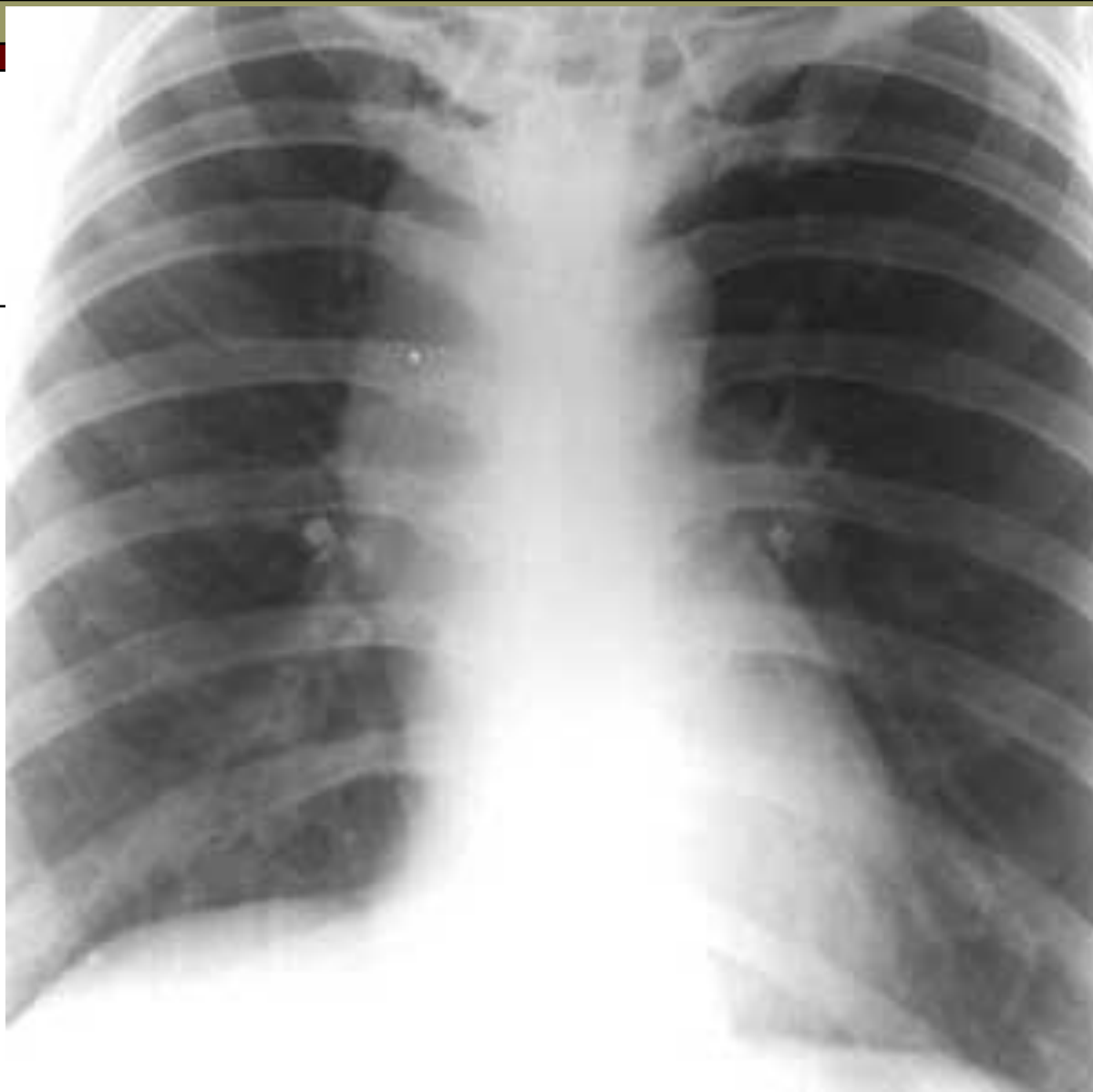
Дивертикул Ценкера











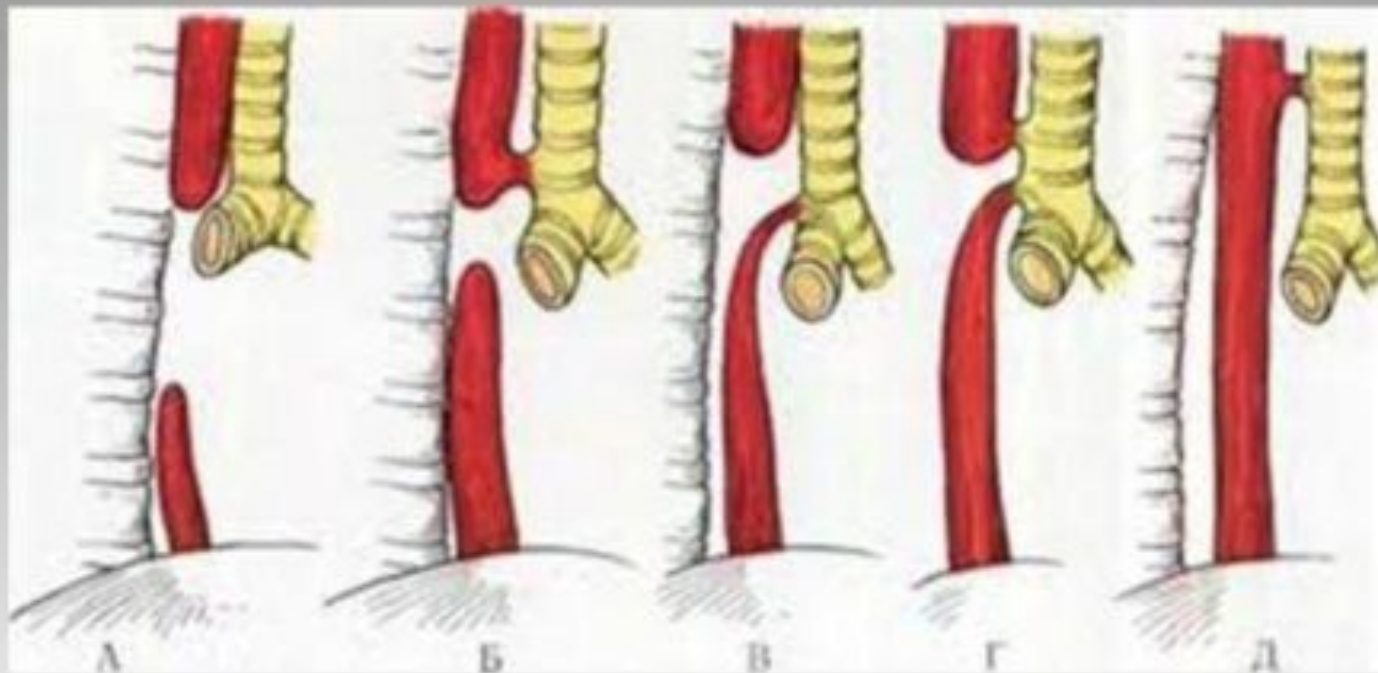
Ахалазия. Дилатированный пищевод расширяет средостение вправо.

Атрезия пищевода

- — порок развития, при котором верхний и нижний сегменты пищевода разобщены. При этом один или оба сегмента могут иметь сообщение с трахеей.



Атрезия пищевода





Ожоги пищевода

- Различают *химические, термические и лучевые ожоги пищевода*, при этом, наиболее часто встречаются химические и термические. Химические ожоги обычно являются следствием воздействия едких щелочей и кислот.
- Ожог пищевода и возникающие впоследствии рубцовые сужения возникают, как правило, *в местах физиологических сужений*.

□ **Морфологически** при ожоге пищевода различают четыре стадии патологических изменений:

■ ~~- гиперемия и отек слизистой оболочки;~~

■ - некроз и изъязвление;

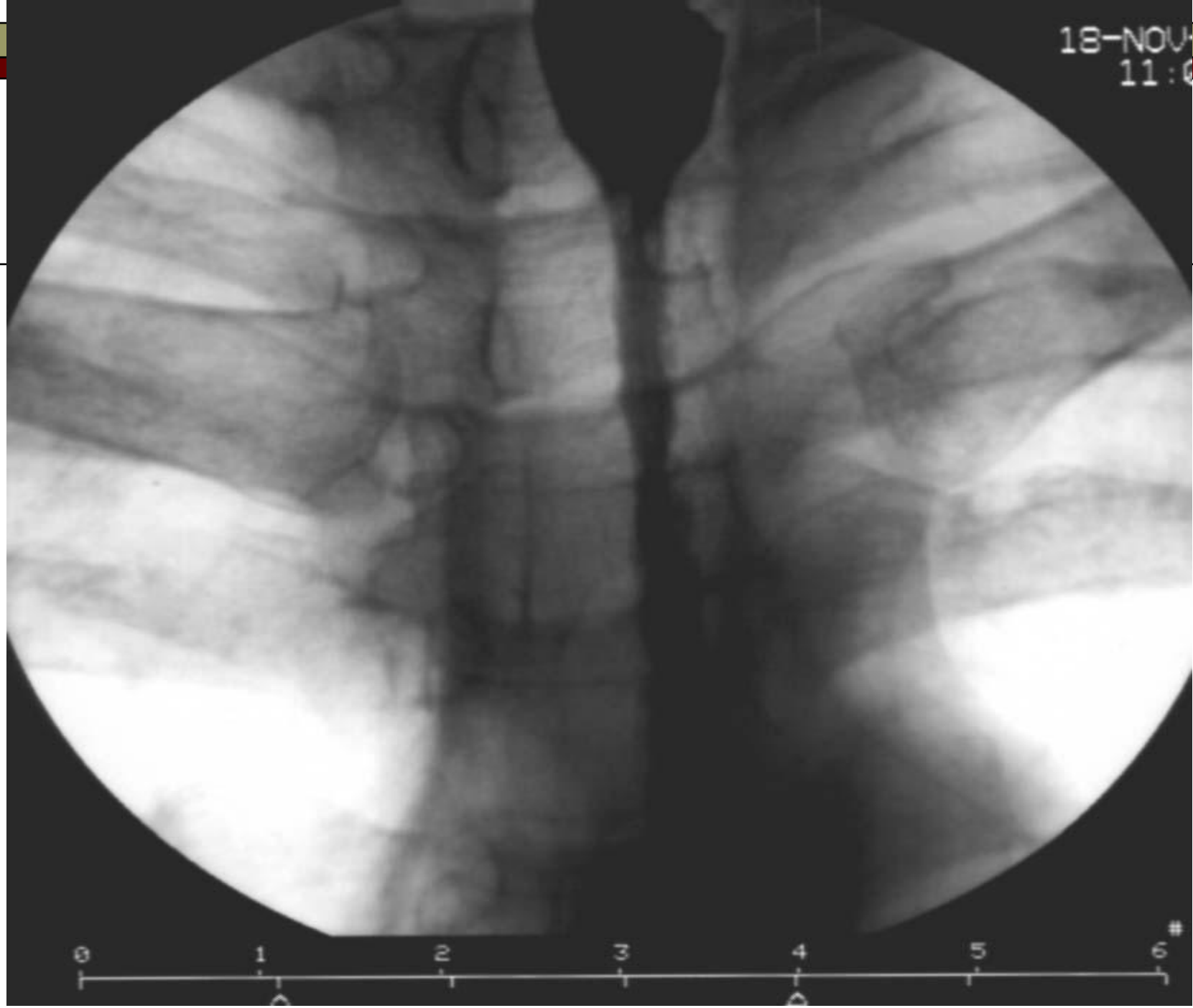
■ - грануляция;

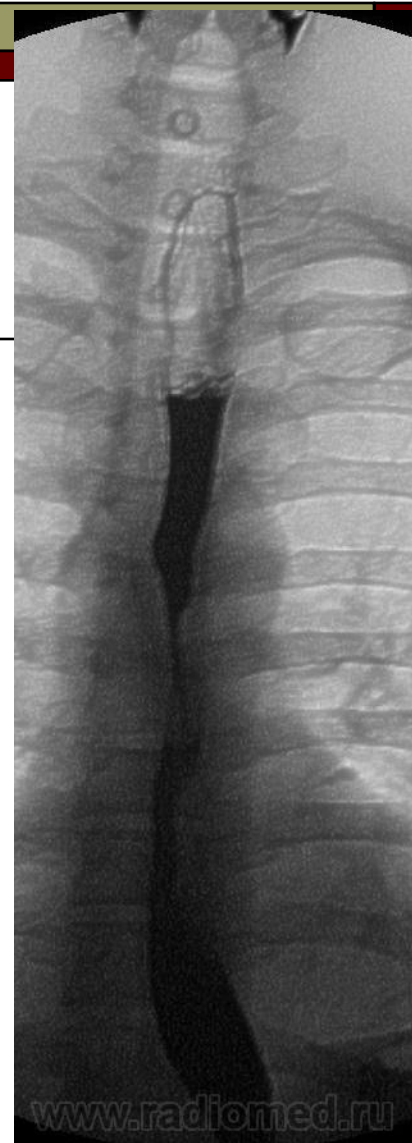
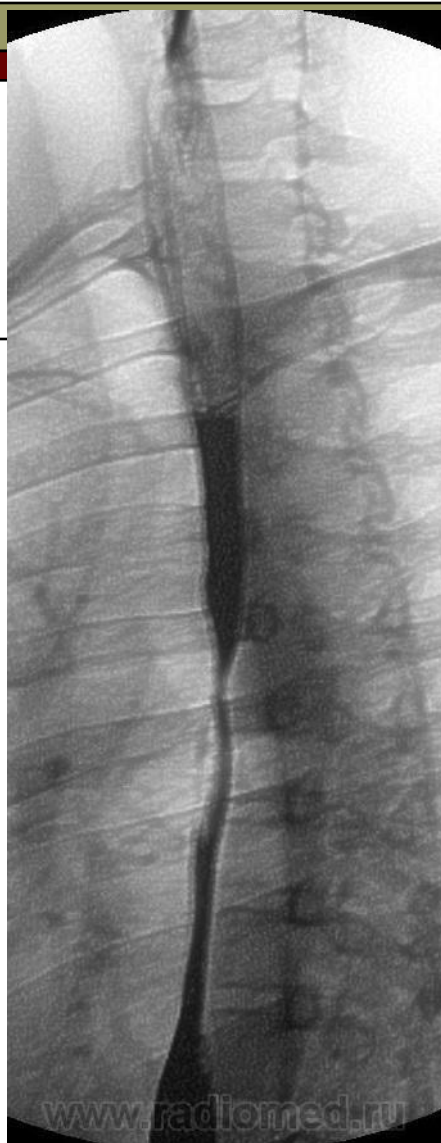
■ - рубцевание.

□ Заживление при ожогах происходит медленно, развивающаяся соединительная ткань в течение 2 - 6 месяцев рубцуется и сморщивается.

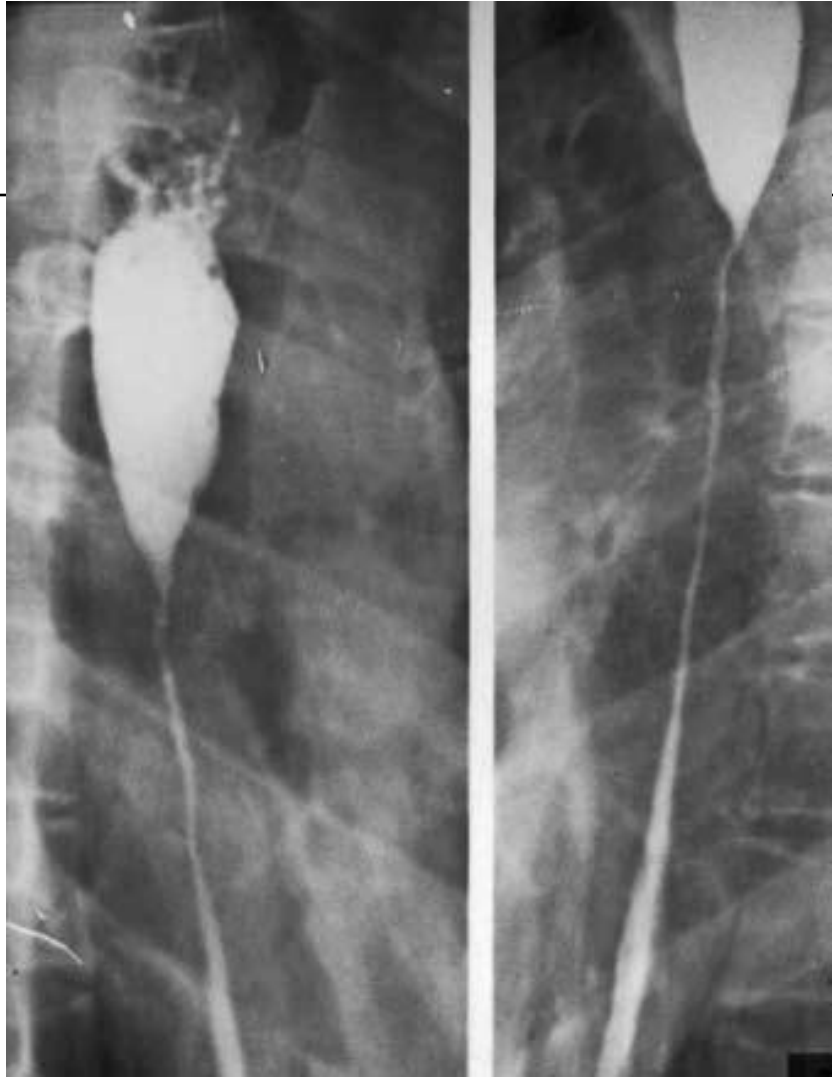
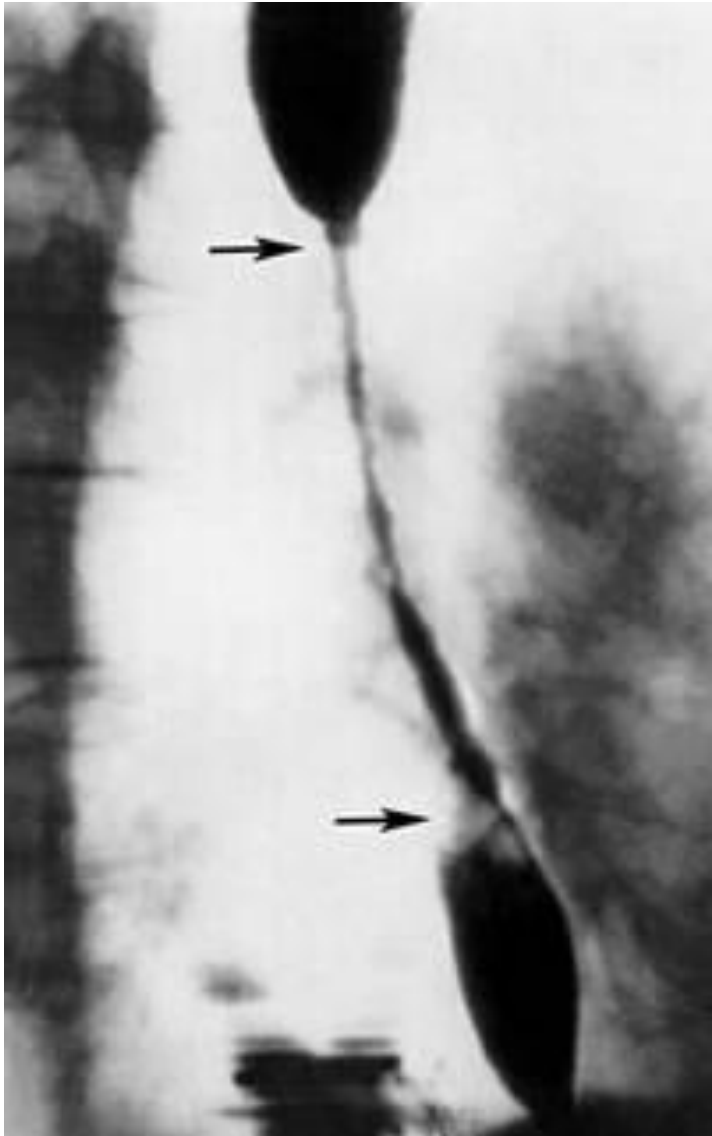
□ При повреждениях только слизистой оболочки образуется **поверхностный рубец** без сужения просвета пищевода. При поражении более глубоких слоев стенки пищевода развивается **склерозированная рубцовая ткань** - хронический коррозивный эзофагит.

18-NOV
11:0

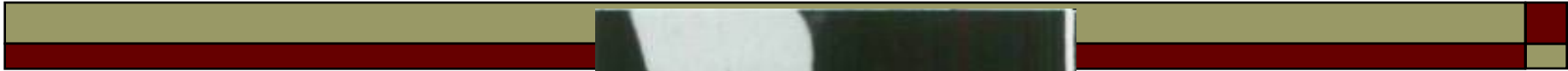




- Молодой человек 20 лет, из анамнеза в 14 лет он выпил уксусную эссенцию, как следствие возникновение стриктуры и дальнейшее неоднократное бужирование пищевода.



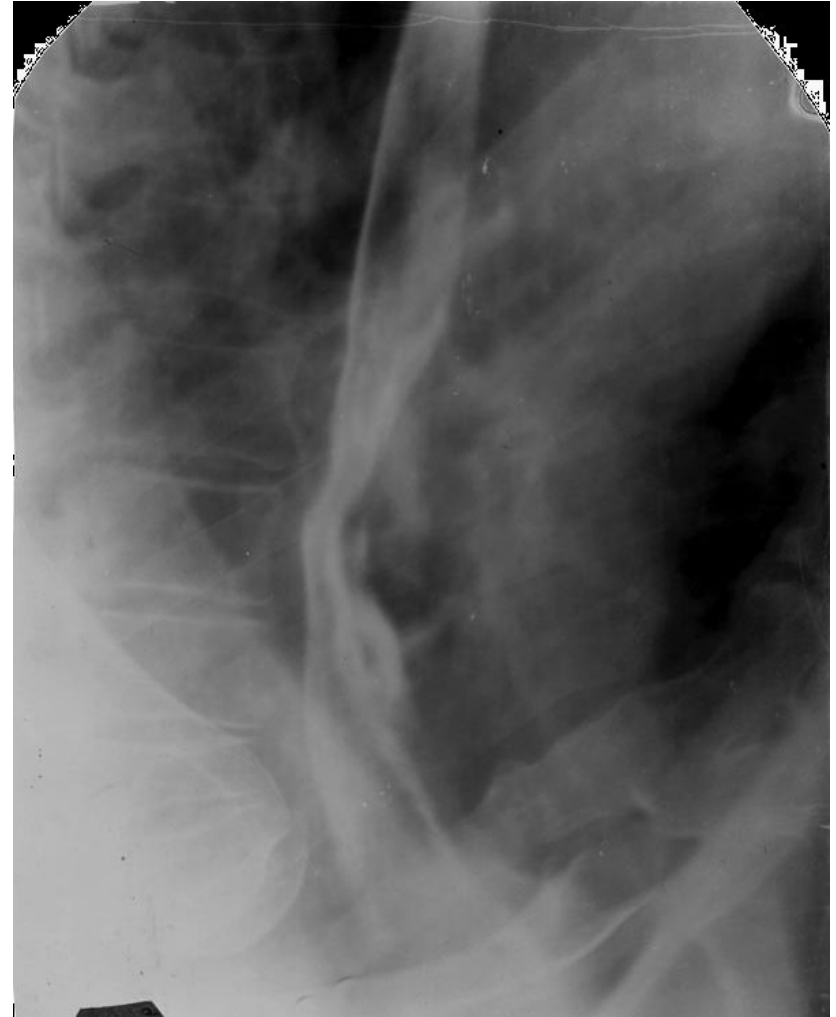




Доброкачественные опухоли пищевода

- Развиваются из элементов слизистой оболочки, подслизистого и мышечного слоёв (полипы, папилломы, аденомы, кисты, миомы, лейомиомы, гемангиомы, лимфангиомы и т. д.).
- Медленный рост
- Доброкачественное течение
- Клиники длительное время не дают
- Могут располагаться в любом отделе пищевода, сидеть на широком основании или иметь длинную ножку.
- Внутристеночные доброкачественные опухоли представляют собой осумкованные образования, прорастающие в соседние органы.

Доброкачественные опухоли пищевода



Рак пищевода

- По рентгенологической картине все опухоли пищевода можно разделить на 3 группы:
 - **Эндофитные** (плоские, циркулярные, инфильтрирующие стенки пищевода опухоли).
 - **Экзофитные** (вдающиеся в просвет пищевода полиповидные, папиллярные формы).
 - **Смешанные**

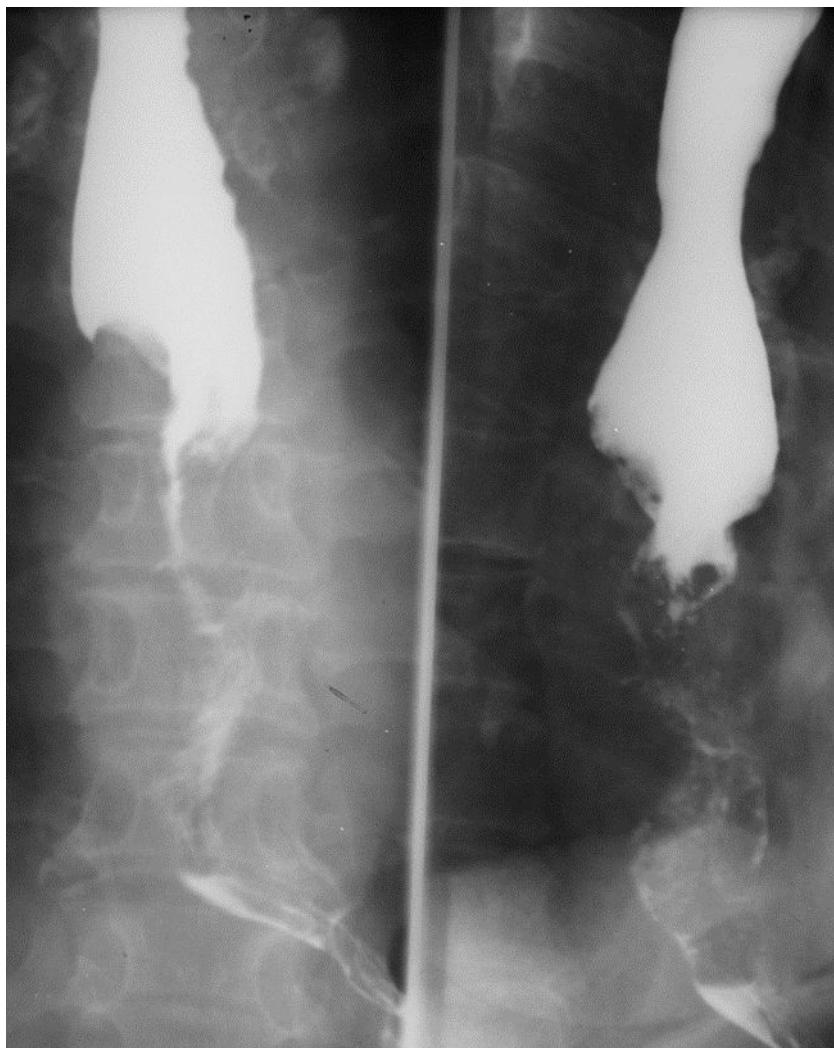
Эндофитная, инфильтрирующая (скиррозная, стенозирующая) форма

- На ранних стадиях проявляется ограниченной инфильтрацией подслизистого и мышечного слоёв.
- Рельеф слизистой длительное время остаётся сохранённым, и лишь иногда наблюдается обрыв отдельных складок. **Аперистальтическая зона.**
- Затем, по мере роста опухоли, поражённый участок приобретает воронкообразную форму и появляется **супрастенотическое расширение.** В дальнейшем может наступать стеноз пищевода.
- В средостении можно увидеть дополнительную тень опухоли.

Экзофитно-растущие опухоли

- Дают симптом дефекта наполнения с неровными контурами, иногда с изъязвлением.
- Складки слизистой обрываются, иногда виден злокачественный рельеф.

Рак пищевода





Язва желудка

- локальный дефект слизистой оболочки желудка (иногда с захватом подслизистого слоя), образующийся под действием кислоты, пепсина (иногда с захватом подслизистого слоя), образующийся под действием кислоты, пепсина и желчи и вызывающий на этом участке трофические нарушения (иногда с захватом подслизистого слоя), образующийся под действием кислоты, пепсина и желчи и вызывающий на этом участке трофические нарушения. Секреция кислоты в желудке при этом обычно не увеличивается.

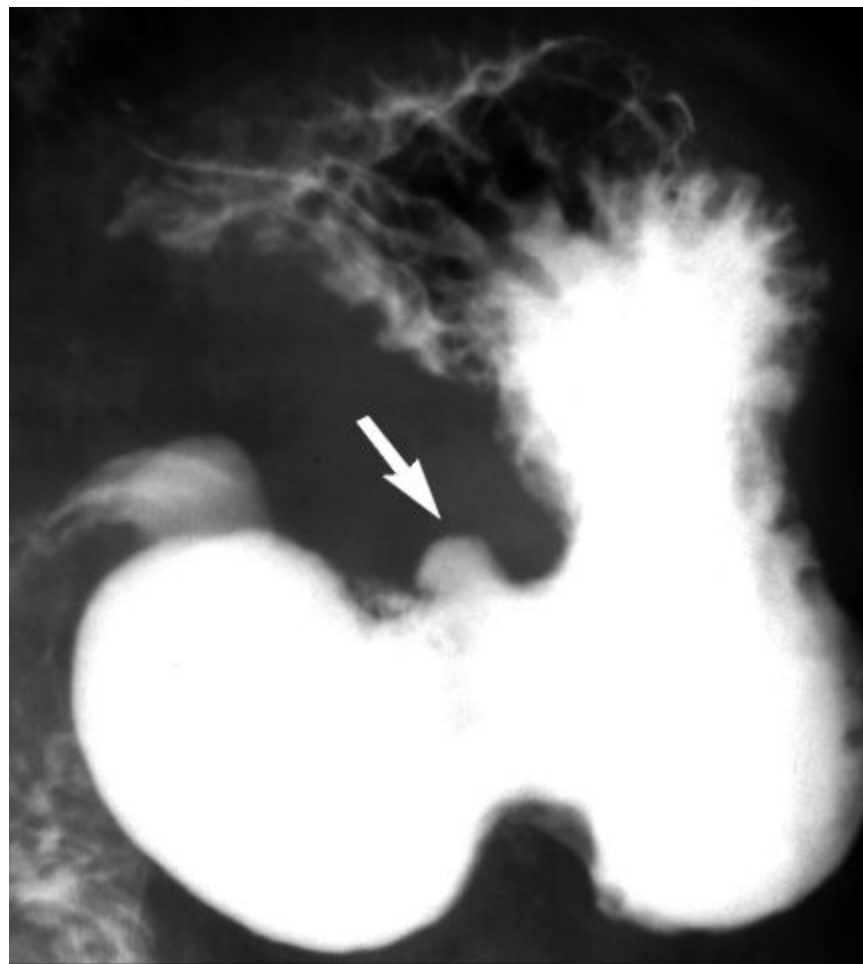
Общая рентгеносемиотика язвы желудка

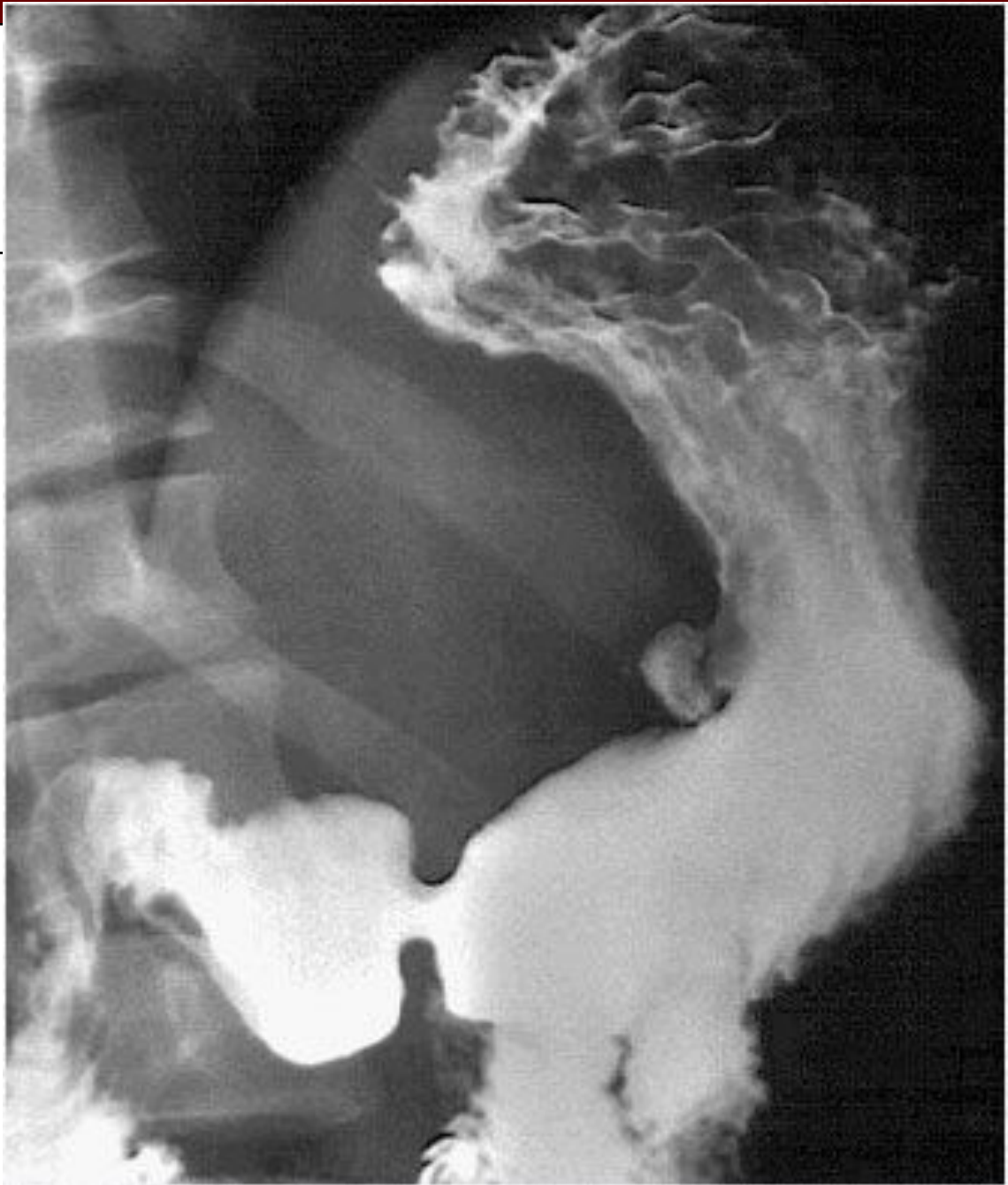
- Морфологические признаки
 - ниша
 - воспалительный вал вокруг ниши
 - конвергенция складок
- Функциональные признаки
 - гиперсекреция
 - повышение тонуса желудка
 - усиление перистальтики

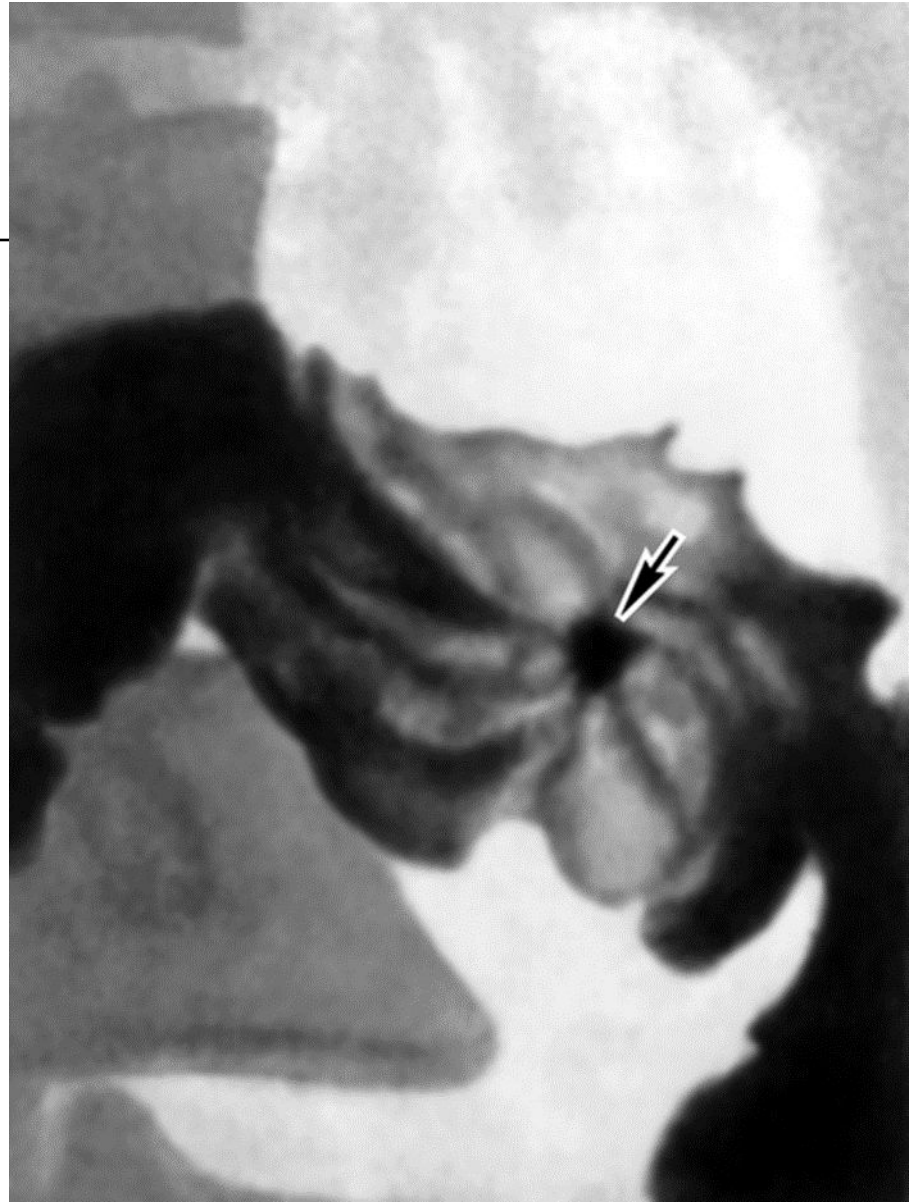
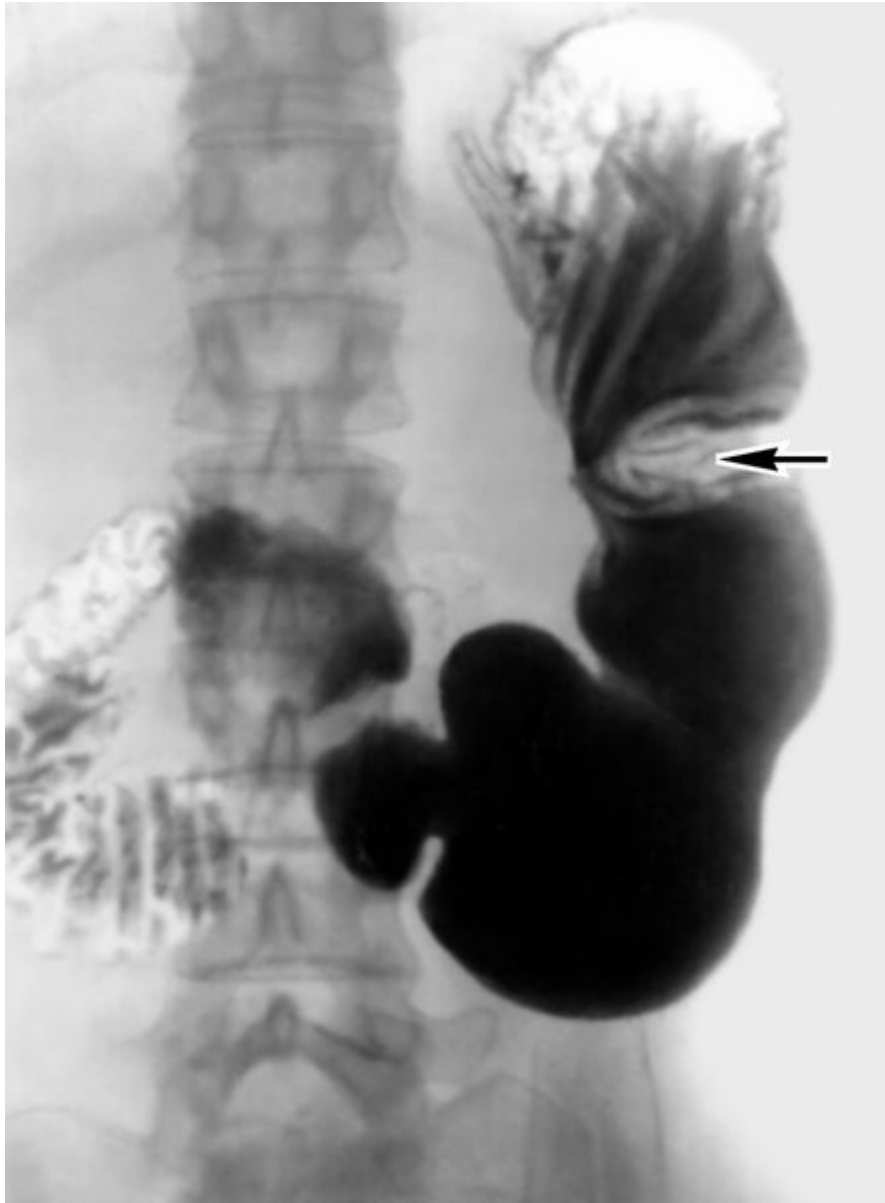
Общая рентгеносемиотика язвы желудка



ниша







ОСЛОЖНЕНИЯ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНИ

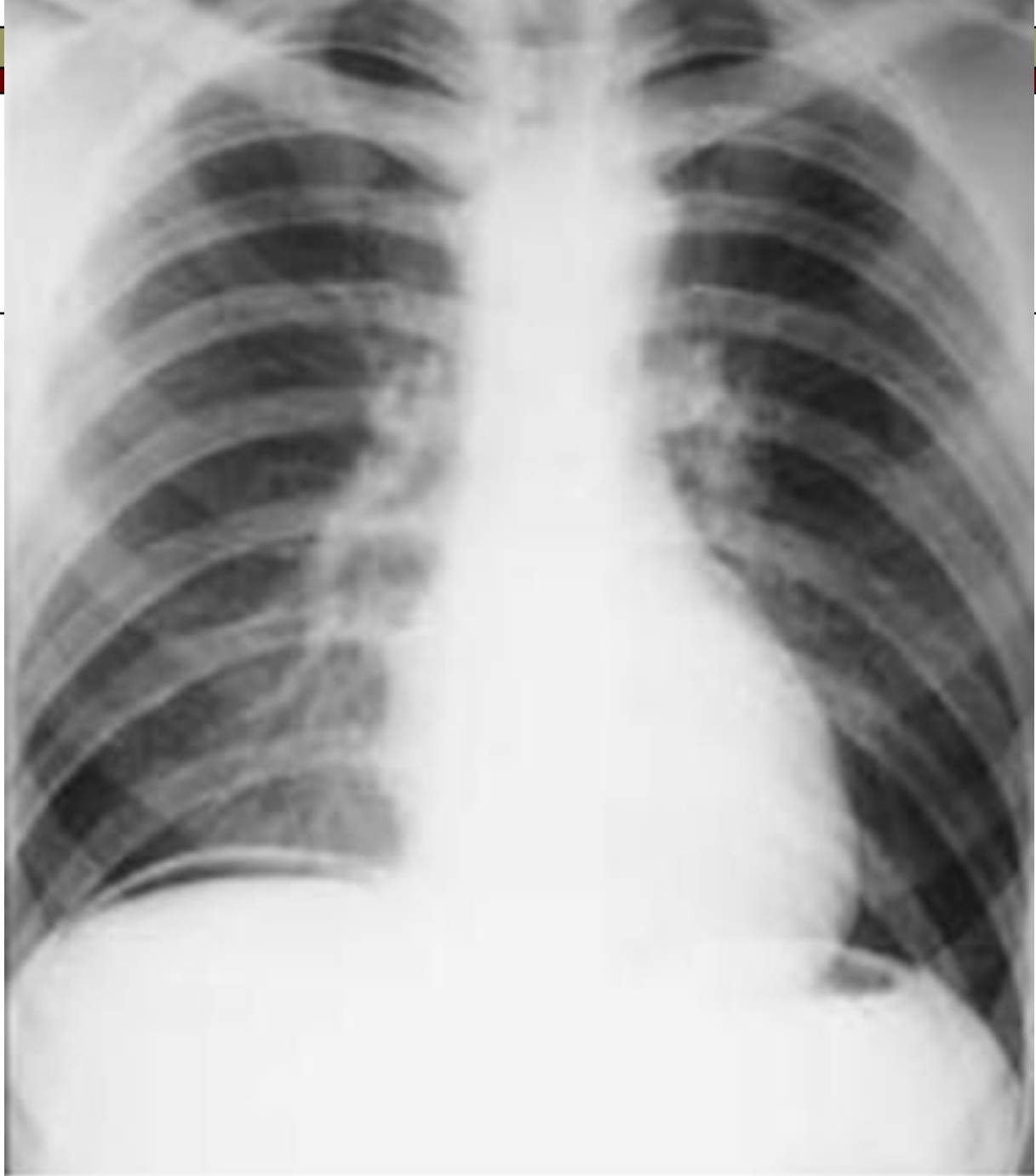
- 1) пенетрация язвы в соседние органы;
- 2) рубцовые деформации;
- 3) стенозирование привратника
- 5) перфорация.
- Помимо этого, язвенная болезнь с локализацией язвы в двенадцатиперстной кишке может осложняться образованием свищей с желчными путями.



Купечова Л. П. 38. 6/11-73.



Симптом серпа.
Перфорация полого органа



Рак желудка

Факторы риска развития рака желудка:

- *Наследственный фактор.*
~~По статистике, риск заболеть раком желудка повышается на 20% в случае выявления~~
данного заболевания у близких родственников.
- *Особенности питания.*
Употребление чрезмерно острой, соленой, копченой и жареной пищи, а также консервированных и длительно хранящихся продуктов. Повышенное содержания нитратов также увеличивает вероятность развития рака желудка.
- *Послеоперационные состояния.*
У лиц, перенесших операцию на желудке, вероятность развития рака желудка повышается в 2,5 раза.
- *Наличие хронических заболеваний желудка.*
Наличие у больного атрофического гастрита, язвенной болезни или полипов желудка.
- *Инфекционный фактор.*
В настоящее время доказана связь между инфицированностью желудка бактерией *Helicobacter pylori* и раком желудка.
- *Дефицит витаминов.*
Дефицит витаминов, в частности С и В12.
- *Иммунодефицитные состояния.*
Иммунодефицитные состояния у больного, как первичные (гипо- и агаммаглобулинемии), так и вторичные (СПИД, применение иммунодепрессантов).
- *Вредные привычки.*
Немалое влияние на возникновение опухоли оказывает пристрастие к алкоголю и табакокурению.

Симптомы рака желудка

□ **Неспецифические, симптомы:**

- снижение и извращение аппетита (например, отвращение к мясу или к рыбе);
- длительное повышение температуры до 38С;
- анемия (снижение гемоглобина крови), проявляющаяся бледностью кожи.

□ **По мере увеличения опухоли, симптомы рака желудка становятся более разнообразными.**

- чувство переполнения желудка после еды, быстрая насыщаемость;
- тошнота, рвота, отрыжка с неприятным запахом;
- боли в эпигастральной области (выше пупка). При прорастании опухоли в поджелудочную железу боли становятся опоясывающими, отдающими в спину;
- нарушение частоты или характера стула (запоры или поносы);
- при повреждении растущей опухолью сосудов, возможно появление желудочно-кишечного кровотечения, проявляющегося меленой (черным стулом) или рвотой в виде «кофейной гущи»;
- резкое снижение веса;
- увеличение живота в объеме за счет накопления в брюшной полости избыточного количества жидкости (асцит).

Классификация патологоанатомических форм рака желудка

- Экзофитный рак
- Эндофитный рак
- Смешанный рак

Общая рентгеносемиотика рака желудка.

- дефект наполнения,
- атипичный рельеф,
- аперистальтическая зона в месте перехода опухоли.

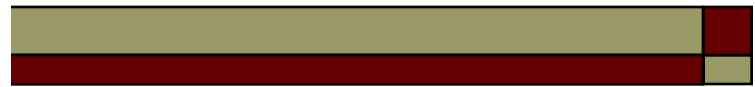
Эти 3 симптома обязательно присутствуют при любой локализации опухоли желудка.

Дефект наполнения

- *Краевой дефект наполнения* хорошо выявляется при тугом заполнении органа. Опухоль дает краевой дефект наполнения только в том случае, если опухоль располагается на стенке, которая образует край органа.
- *Центральный дефект наполнения.* Чаще встречается при больших опухолях на задней стенке желудка. Более надежно этот симптом выявляется при исследовании больного лежа на животе.
- Контуры дефекта при раке неровные, нечеткие, как бы зазубренные.
- Обычно определяют длину и глубину дефекта.

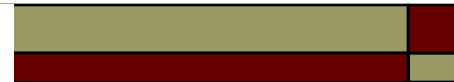
Атипичный рельеф

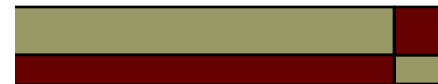
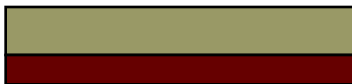
- *Дефект на рельефе*. В соответствии с этим участком, отражающим опухолевый узел, возвышающийся над слизистой, возникает участок, лишенный складок. Бариевая смесь обтекает этот участок.
- *Стойкое бариевое пятно*, обусловленное изъязвлением опухоли. Распад опухоли чаще наблюдается при локализации опухоли в теле и антральном отделе желудка.
- *Симптом обрыва складок* – граница атипичного рельефа. При плоскоинфильтрирующих опухолях это может выражаться в обрыве только одной или двух складок, идущих вдоль малой кривизны желудка.
- *Ригидность рельефа* – неизменчивость рельефа слизистой желудка. Раковая опухоль в процессе своего развития прорастает подслизистую оболочку, инфильтрирует мышечную. Стенка становится неподатливой, ригидной, утрачивает способность перистальтировать



Рентгенограмма желудка при эндофитной форме роста рака с тотальным поражением: выражены деформация и сужение желудка на протяжении.







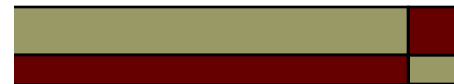
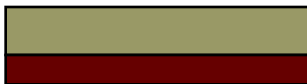
Злокачественные опухоли толстой КИШКИ

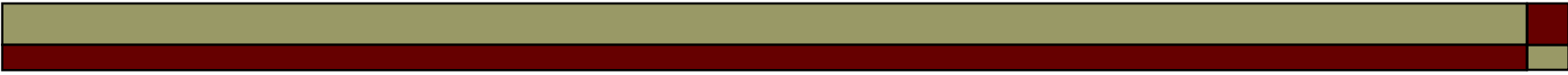
- характеризуются прогрессирующим ростом.
- экзофитная форма
- эндофитная форма.
- Переходной формой является блюдцеобразный рак, сочетающий в себе элементы экзо- и эндофитной опухоли.





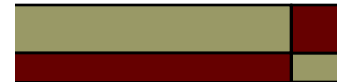
Рак кишечника

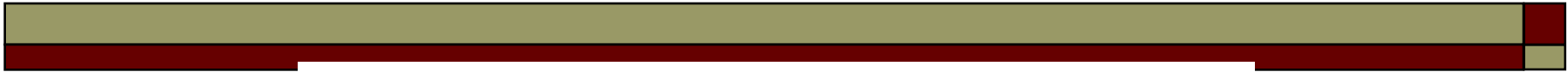




Кишечная непроходимость – нарушение пассажа содержимого по кишечнику, вызванное обтурацией его просвета, сдавлением, спазмом, расстройствами гемодинамики или иннервации.

Различаю непроходимость *врожденную*, которая проявляется в течение ближайших часов после рождения ребенка и *приобретенную*, которая появилась после периода нормального функционирования ЖКТ.







Спасибо за внимание