

5 Пищевод Опухоли [Режим совместимости] - Microsoft PowerPoint

Главная Вставка Дизайн Анимация Показ слайдов Рецензирование Вид

Буфер обмена Вставить Создать слайд Удалить Макет Восстановить Слайды Шрифт Абзац Рисование Найти Заменить Выделить Редактирование

1-12 1-11 1-10 1-9 1-8 1-7 1-6 1-5 1-4 1-3 1-2 1-1 1-0 1-1 1-2 1-3 1-4 1-5 1-6 1-7 1-8 1-9 1-10 1-11 1-12

# Опухоли пищевода

ГБОУ ВПО СибГМУ Минздрава России  
Кафедра лучевой диагностики и лучевой  
терапии  
Жогина Т.В.

Заметки к слайду

Слайд 1 из 113 "Бело-голубая" Русский (Россия) 84%

# Доброкачественные опухоли пищевода

## Классификация ВОЗ (2010):

- эпителиальные – возникают из слизистой оболочки:
  - полипы;
  - аденомы;
  - папилломы;
- мезенхимальные – возникают из подслизистой оболочки:
  - лейомиома ;
  - липома;
  - фиброваскулярный полип;
  - гемангиома;
  - лимфангиома;
  - стромальная опухоль ЖКТ (ГИСТ);
  - опухоль гломуса;
  - шваннома.
- лимфомы;
- вторичные.

# Доброкачественные опухоли пищевода: классификация

- Внутрисветные:
  - полипы;
  - папилломы (папиллярные фибромы) – 3%.
- Внутрстеночные:
  - лейомиомы (>50%);
  - липомы.

# Доброкачественные опухоли пищевода

- Частота: 0,4-2,7% опухолей пищевода.
- 53% - в нижней 1/3 пищевода
- 35% - в средней 1/3 пищевода.

# Доброкачественные опухоли пищевода

- медленный рост;
- доброкачественное течение;
- м.б. озлокачествление.



# Доброкачественные опухоли пищевода: клиника

Долгое время протекают бессимптомно.

В 15% случаев:

- боли в грудной клетке;
- дисфагия;
- кровотечения.

Интенсивность проявления симптомов зависит от:

- места расположения и размера опухоли (по мере роста могут сдавливать пищевод или перекрывать его просвет изнутри),
- наличия осложнений (воспаление или изъязвление),
- сопутствующих заболеваний желудочно-кишечного тракта.

# Эпителиальные опухоли

## Полип



Рентгенологическое исследование:

- округлый или овальный дефект наполнения;
- четкие, ровные контуры;
- м.б. ножка;
- меняет положение в разные фазы исследования и при перемене положения тела;
- складки огибают дефект наполнения;
- стенки пищевода эластичны, перистальтика сохранена.

# Полип

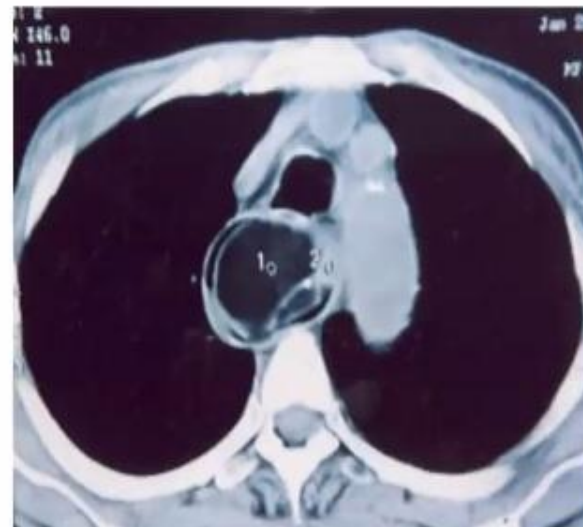


Фиброваскулярный полип:

- вытянутый дефект наполнения;
- четкие, ровные контуры;
- меняет положение в разные фазы исследования и при перемене положения тела;
- складки огибают дефект наполнения



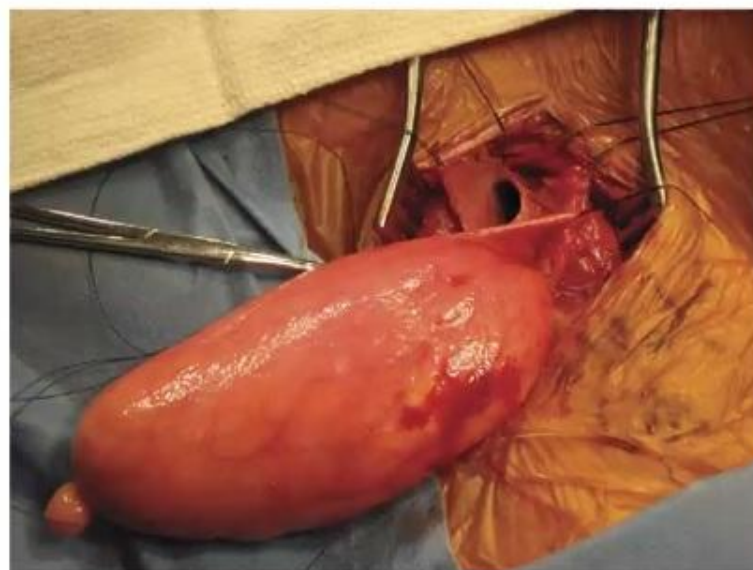
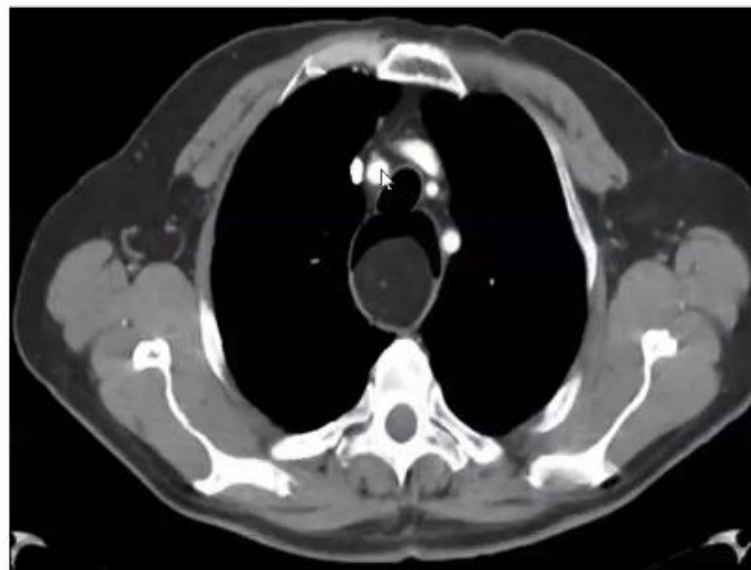
# Полип



## Крупный фиброваскулярный полип:

- веретенообразное расширение пищевода на уровне дефекта наполнения;
- контраст обтекает полип по краям;
- при локализации в брюшном отделе пищевода – м.б. обструкция пищевода.
- расширение пищевода выше опухоли – только в момент прохождения контраста.

# Полип



## Крупный фиброваскулярный полип:

- крупное (13x4 см) образование жировой плотности в просвете пищевода с четкими ровными контурами;
- расширение пищевода на уровне образования.

[https://www.annalsthoracicsurgery.org/article/S0003-4975\(10\)00425-X/pdf](https://www.annalsthoracicsurgery.org/article/S0003-4975(10)00425-X/pdf)

# Полип

## Папиллома:

- обмазанное барием мягкотканное образование с гладкими или фестончатыми контурами и ячеистой структурой поверхности на фоне пневморельефа.

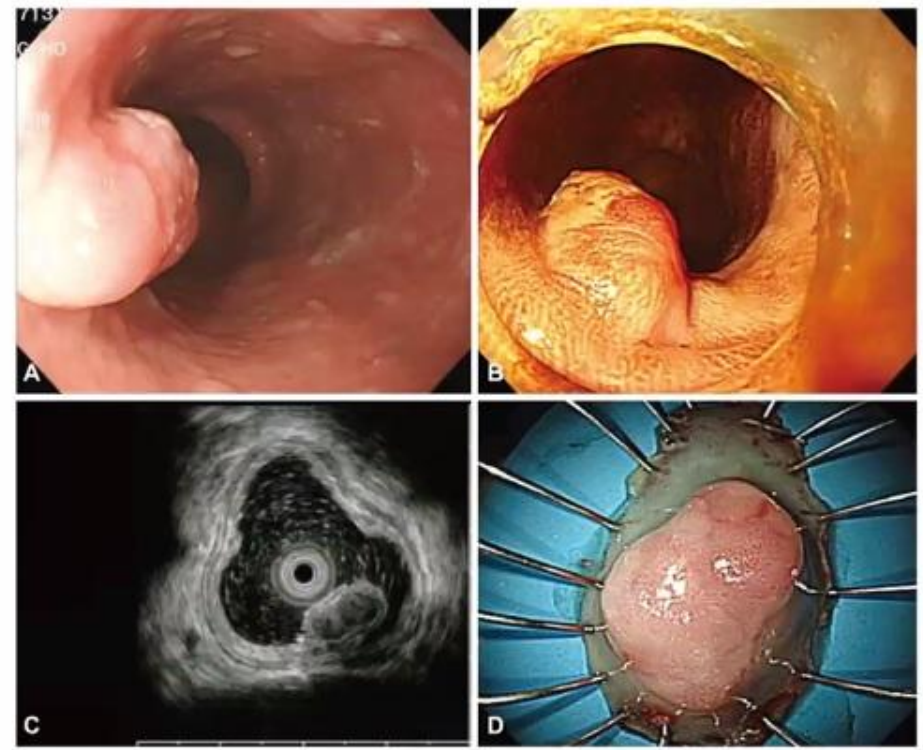


# Полип: диф. диагноз

- **Экзофитный рак:** дефект наполнения неправильной формы с неровными контурами, обрыв складок, ригидность стенки пищевода.
- **Пузыри воздуха:** меняют форму и положение при прохождении перистальтической волны.
- **Инородное тело:** анамнез, яркая клиника.
- **Варикозное расширение вен пищевода:** узлы множественные, степень выраженности дефектов меняется при пробах с изменением внутрибрюшного давления.

# Неэпителиальные опухоли

## Лейомиома

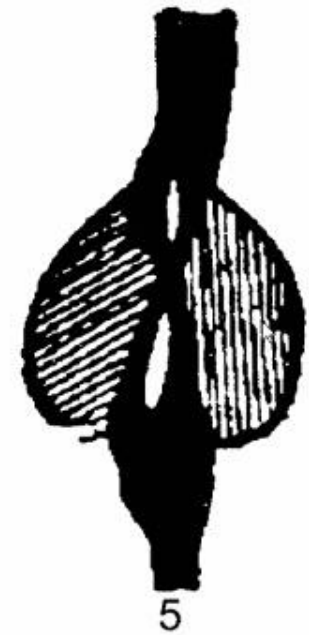


- Округлая опухоль из гладкомышечных клеток, хорошо отграниченная от окружающей ткани, вдающаяся в просвет пищевода и покрытая слизистой оболочкой.

# Лейомиома

- полуовальный или полукруглый дефект наполнения – при выведении опухоли на контур;
- веретенообразное расширение пищевода – при центральном расположении опухоли;
- четкие, ровные или волнистые контуры;
- складки дугообразно огибают дефект, на фоне дефекта - сглажены;
- симптом «скобы»;
- супрастенотическое расширение отсутствует или нестойкое;
- эластичность стенок пищевода сохранена;
- на фоне средостения - плотная тень опухоли полуовальной или полукруглой формы.

# Лейомиома



# Лейомиома



- полукруглый краевой дефект наполнения;
- четкие ровные контуры;
- полукруглая тень опухоли на фоне средостения.

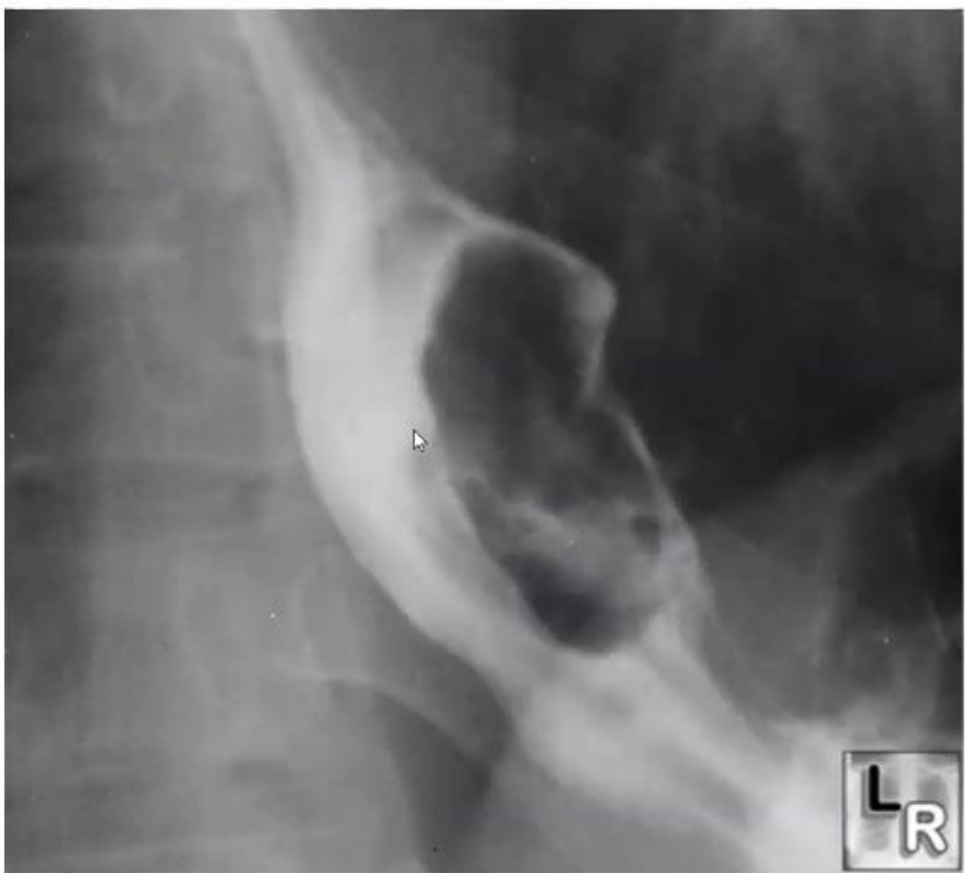


# Лейомиома



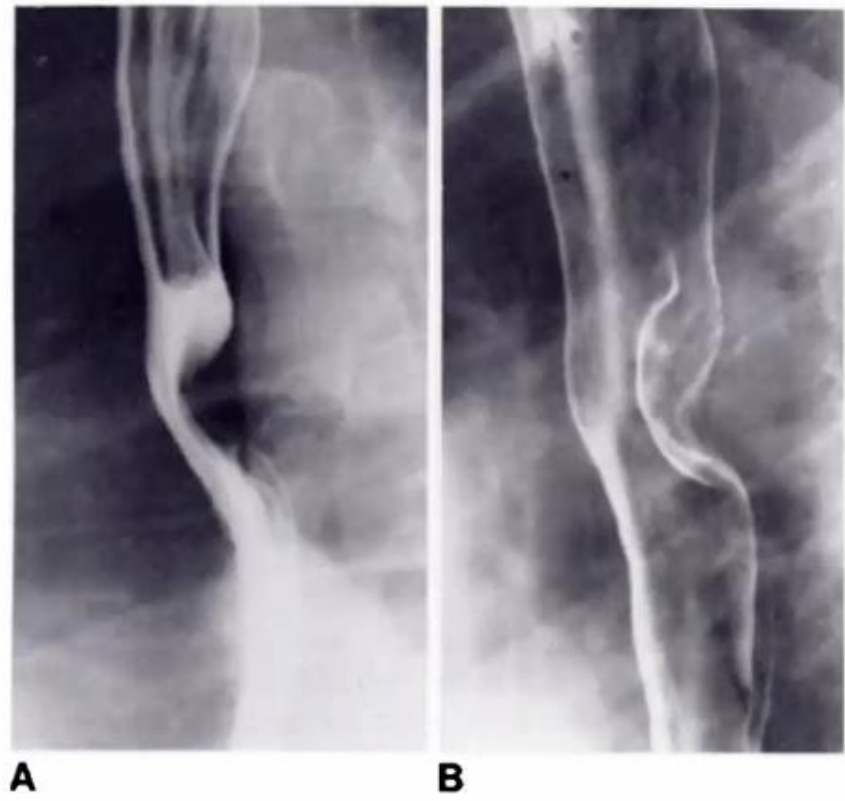
- полукруглый краевой дефект наполнения;
- четкие ровные контуры.

# Лейомиома



- Центральный дефект наполнения с четкими слегка волнистыми контурами;
- веретенообразное расширение пищевода;
- складки слизистой оболочки сглажены.

# Лейомиома



- Краевой дефект наполнения с четкими контурами;
- симптом «скобы»;
- сохранение складок слизистой оболочки.

Fig. 5.—Esophageal leiomyoma. **A**, Initial double-contrast esophagram. Smooth impression on one wall of esophagus compatible with intramural or extrinsic mass lesion. **B**, Tube esophagram. With greater esophageal distension, lesion has smooth, submucosal appearance typical of leiomyoma.

# Лейомиома



- Краевой дефект наполнения с четкими контурами;
- симптом «скобы»;
- сохранение складок слизистой оболочки.



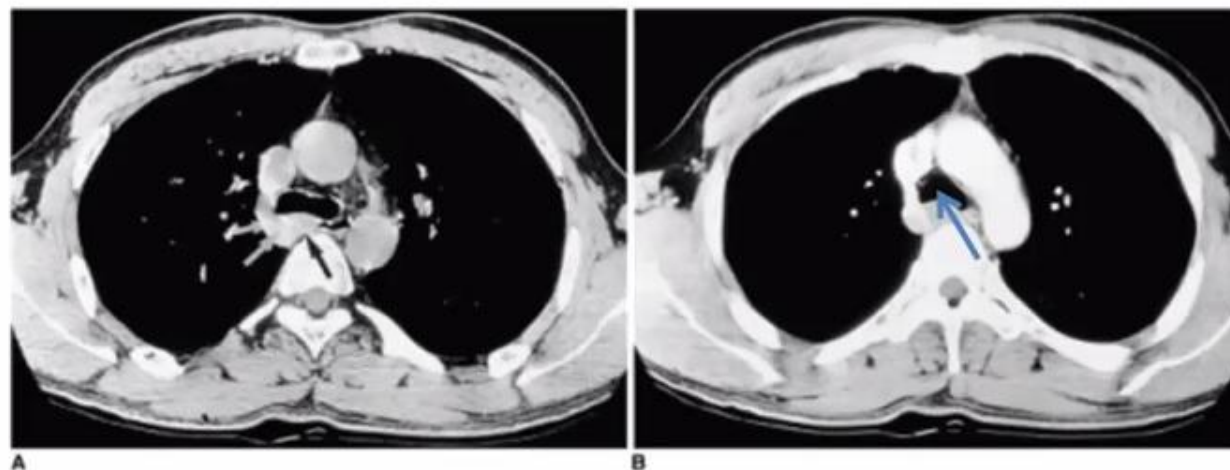
# Пациент Л., 53 года



- полукруглый краевой дефект наполнения;
- четкие ровные контуры;
- складки огибают дефект наполнения.

# Лейомиома: КТ

- овоидное внутрестеночное одиночное образование с гладкими контурами;
- характерны кальцинаты в образовании;
- сужение просвета пищевода;
- может смещать пищевод;
- умеренное диффузное контрастное усиление;
- отсутствие инвазии окружающих тканей



А

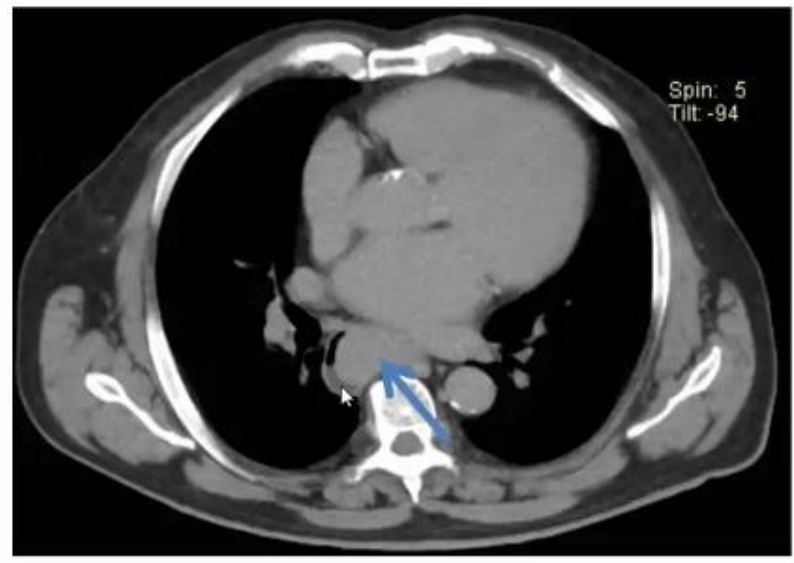
В

Лейомиома пищевода

# Лейомиома

Нативная КТ

КТ в артериальную фазу



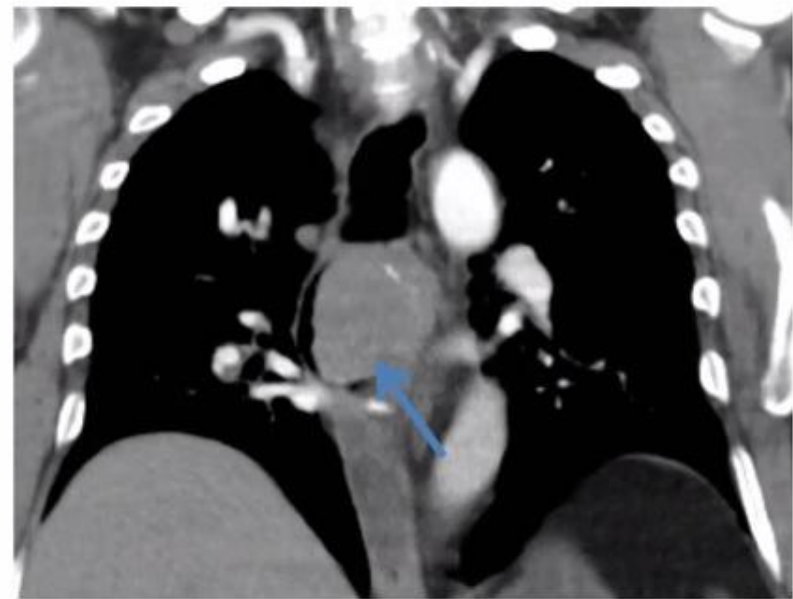
# Лейомиома

МПР в корональной плоскости

Нативная КТ



КТ в артериальную фазу





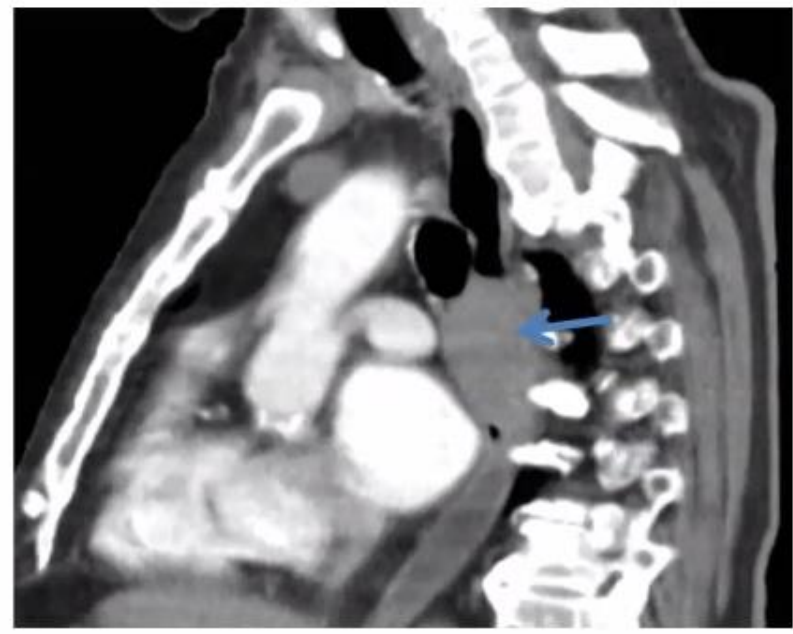
# Лейомиома

МПР в сагиттальной плоскости

Нативная КТ



КТ в артериальную фазу

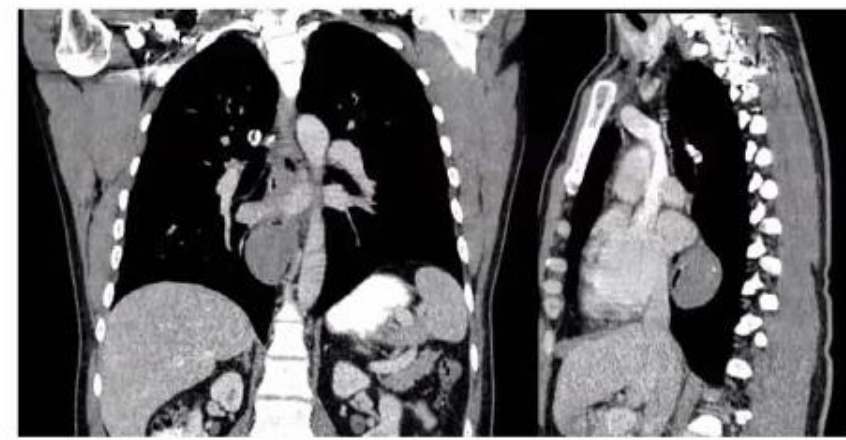
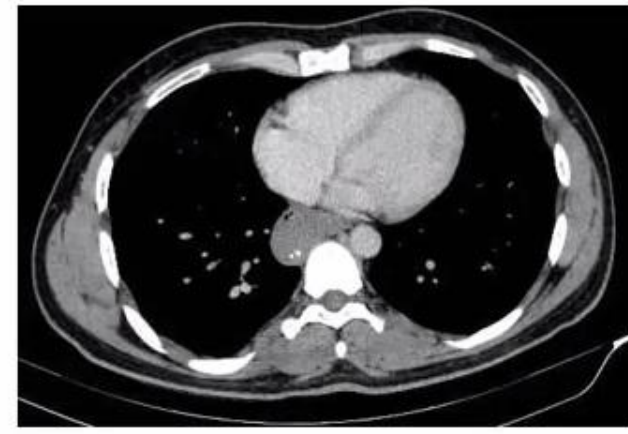


# Лейомиома



- Обызвествленное образование, вызывающее полукруглый краевой дефект наполнения пищевода;
- КТ: обызвествления в толще образования;
- Rn-грамма иссеченной опухоли: множественные обызвествления.

# Лейомиома

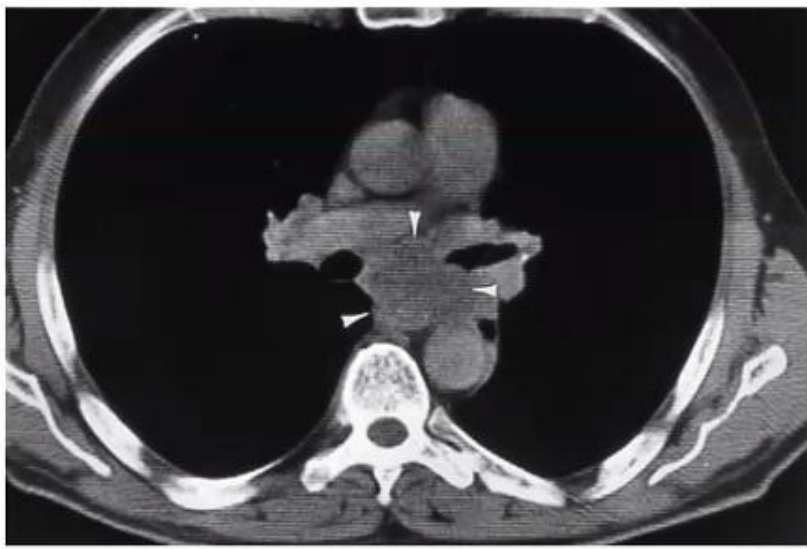


Case courtesy of Dr Mohammad Taghi Niknejad, Radiopaedia.org, rID: 62519

# Лейомиома: диф. диагноз

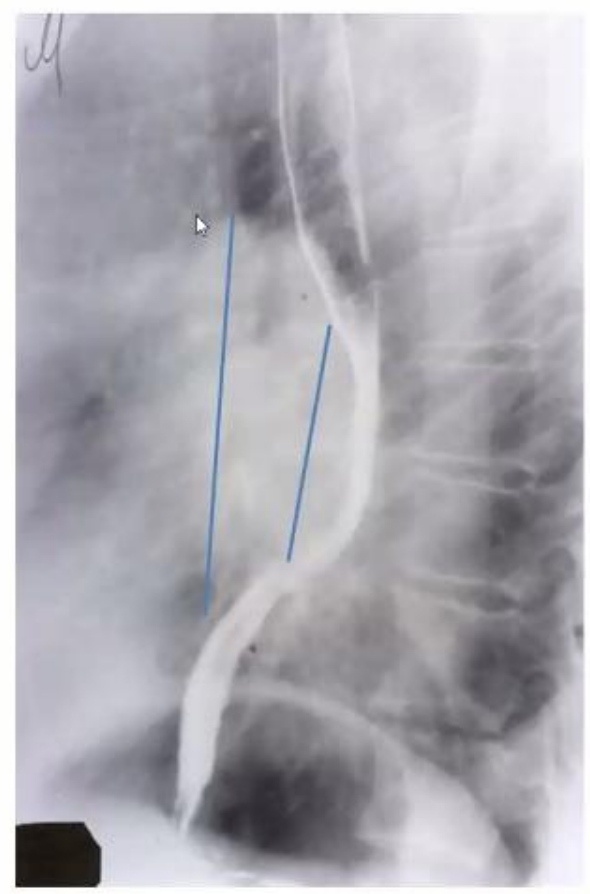
- Другие доброкачественные опухоли пищевода
- Сдавление пищевода извне (например – увеличенными лимфатическими узлами):
  - более поверхностный дефект от сдавления;
  - м.б. бугристые контуры;
  - длинник тени объемного образования на фоне средостения больше длинника вдавления на пищеводе.
- Рак пищевода:
  - Неровные контуры (эзофагоскопия!).

# Сдавление пищевода конгломератом бифуркационных лимфатических узлов



Длина тени патологического образования больше, чем длина вдавления стенки пищевода;  
Отсутствие смещения патологического образования при глотании (лейомиома смещается вверх).

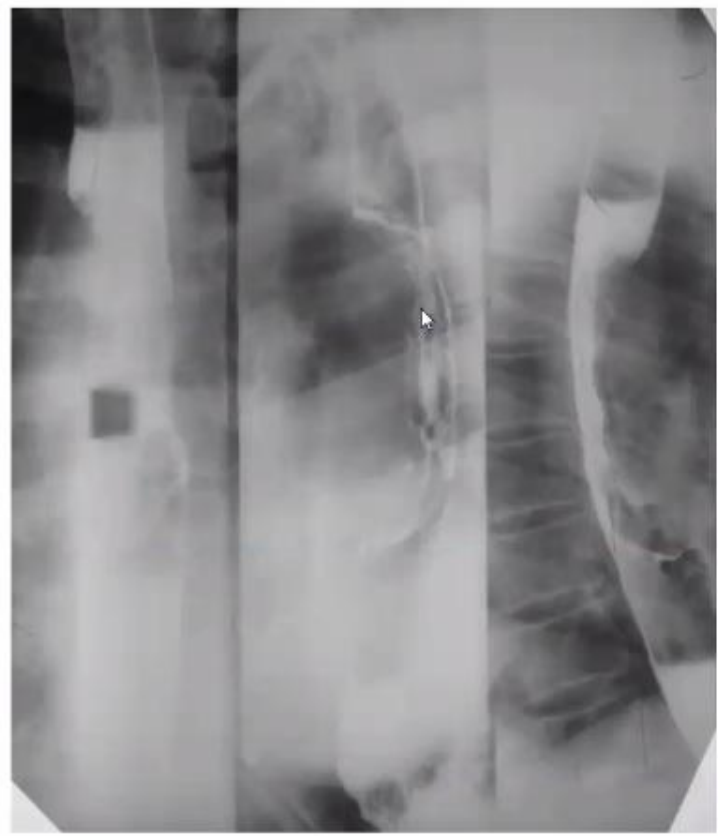
# Сдавление пищевода увеличенными лимфатическими узлами (mts)



- длинник тени объемного образования на фоне средостения больше длинника вдавления на пищеводе.

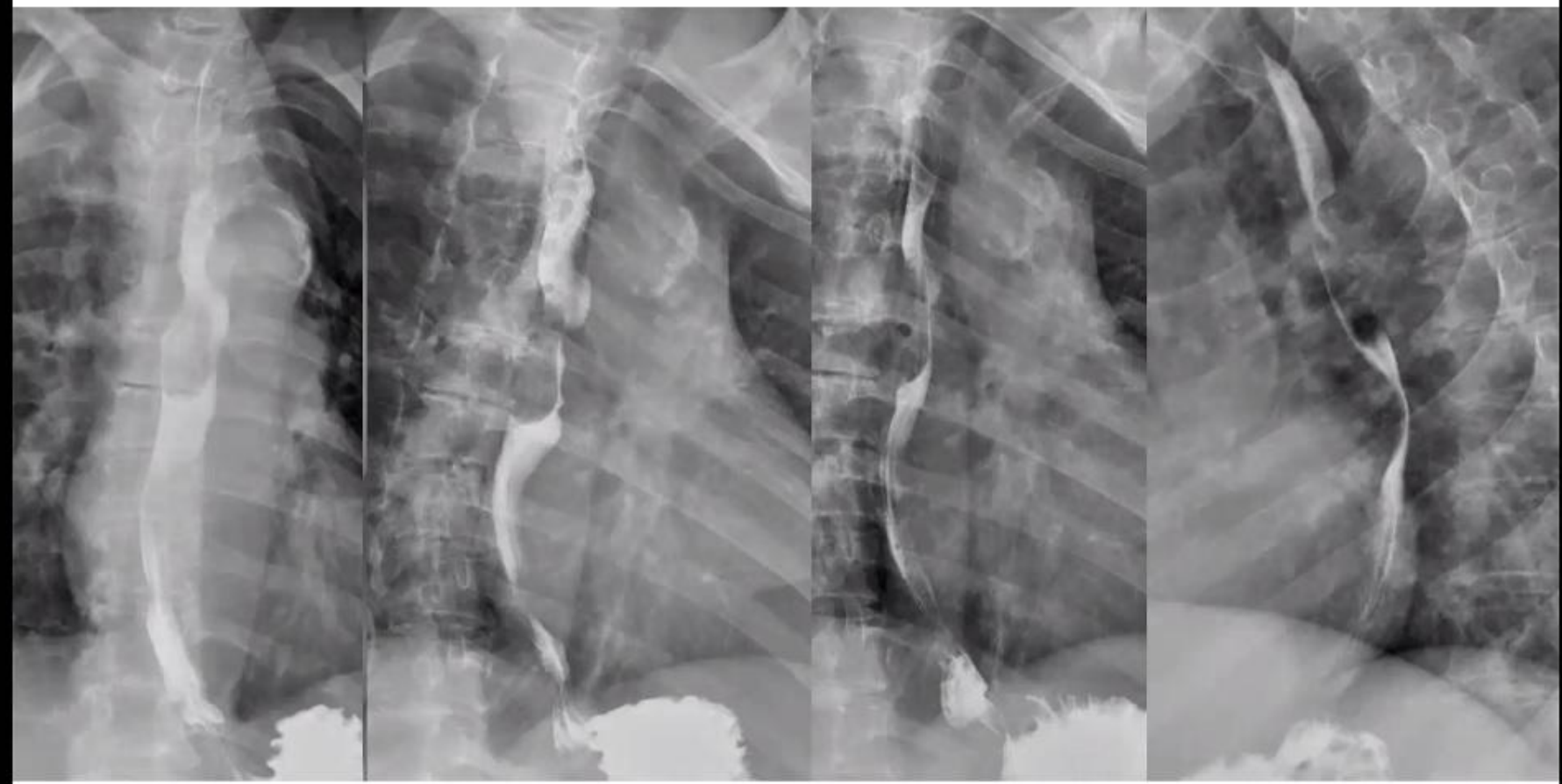
# Лейомиома: диф. диагноз

## Рак пищевода



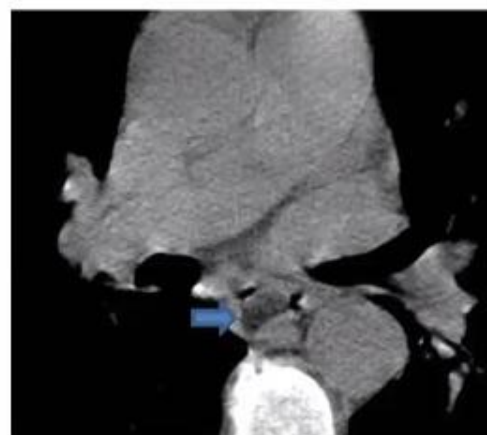
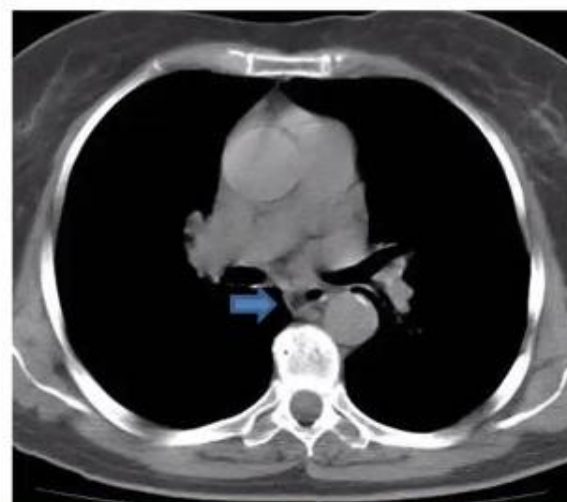
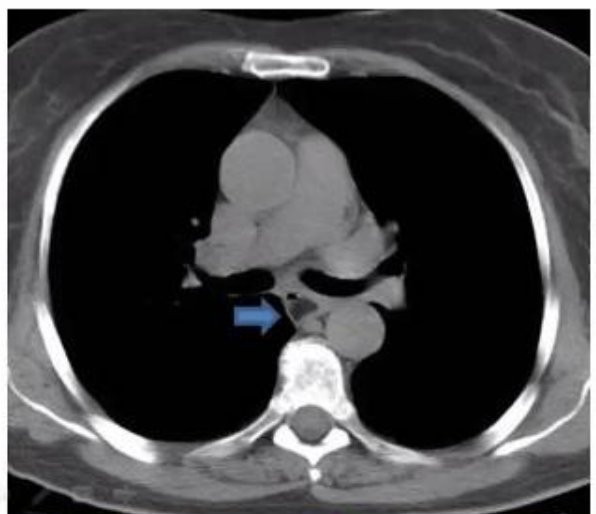
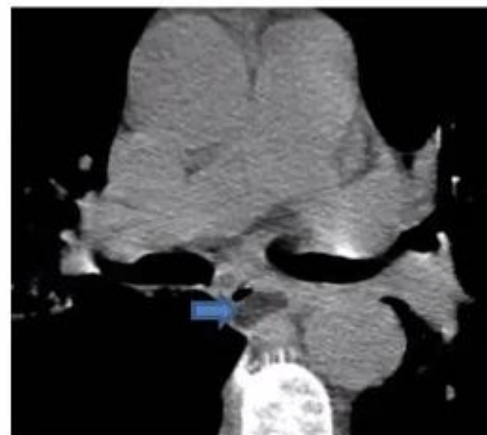
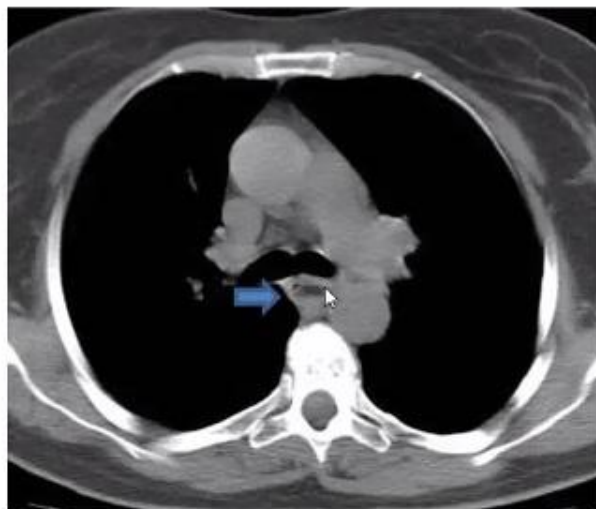
- неровные контуры;
- подрытые края;
- ригидность стенки.

# Липома пищевода





# Липома пищевода



# Рак пищевода

## Эпидемиология

- Рак пищевода относится к наиболее злокачественным новообразованиям и занимает пятое место в структуре смертности от злокачественных заболеваний у мужчин, и восьмое место – у женщин.
- Пик заболеваемости приходится на период 50–60 лет.
- Низкая пятилетняя выживаемость (5–20 %) связана с поздним появлением первых клинических признаков, манифестирующих на поздних стадиях.
- Летальность больных в течение года с момента установления диагноза является самой высокой в структуре онкологической патологии и составляет 59 %.

# Рак пищевода

## Предрасполагающие факторы:

- ахалазия;
- асбестоз;
- пищевод Баррета (для аденокарцином);
- воздействие радиации;
- стриктуры после химических ожогов;
- употребление алкоголя;
- курение (для плоскоклеточного рака)
- рак полости рта / глотки в анамнезе

# Рак пищевода

Гистологические типы:

- плоско-клеточный рак: 81 - 95%
- аденокарцинома: 4 - 19%.

# Плоскоклеточный рак

- 7% всех карцином ЖКТ.
- 5-летняя выживаемость < 10%.
- Предрасполагающие факторы:
  - ахалазия,
  - стриктуры,
  - опухоли головы и шеи,
  - лучевая терапия.



# Плоскоклеточный рак

- Локализация: верхняя, средняя и нижняя 1/3 пищевода.
- Метастазы возникают вследствие прямого, лимфогенного и гематогенного распространения.
- Жалобы:
  - дисфагия (при сужении просвета от 50 до 75% от его окружности), к этому времени опухоль уже распространяется на соседние структуры;
  - потеря аппетита;
  - снижение веса;
  - постоянные боли за грудиной.



# Аденокарцинома

- Возникает из слизистых и подслизистых желез, гетеротопии слизистой желудка.
- В 70% связан с пищеводом Баррета.
- **Жалобы:**
  - частые: дисфагия и снижение веса.
  - нечастые: кровотечение, боль в грудной клетке.
- Большинство пациентов имеют длительный анамнез ГЭРБ.
- Аденокарцинома дает такие же метастазы, как и плоскоклеточный рак.

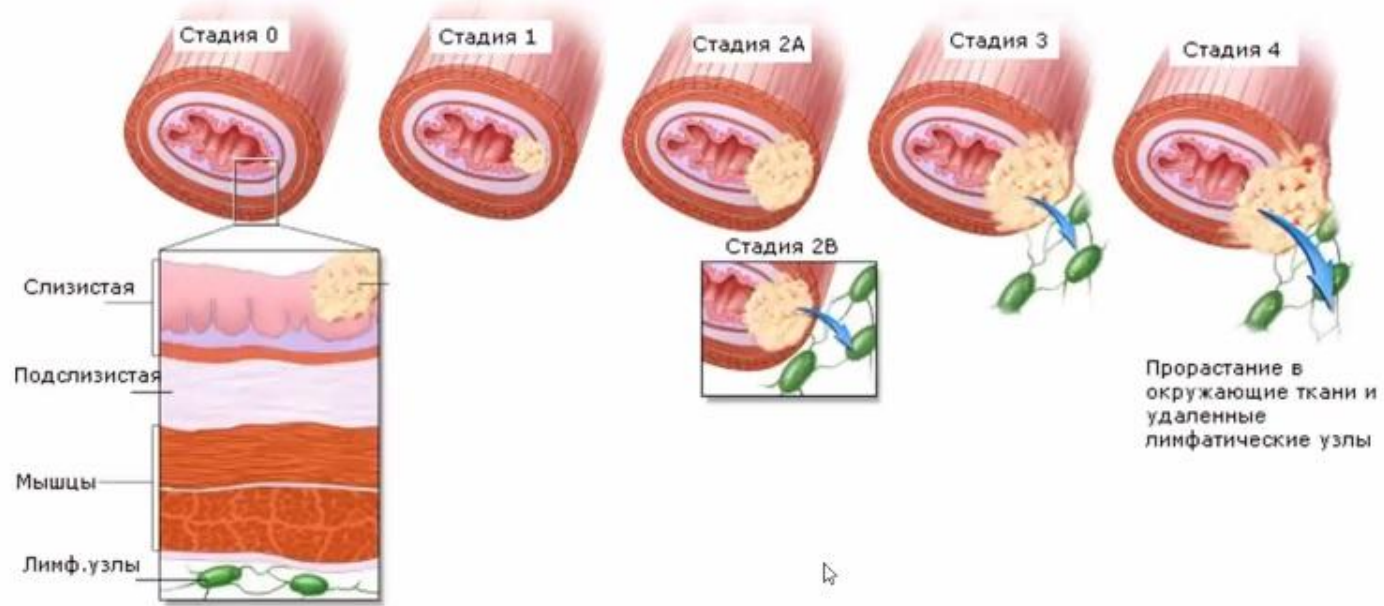


# Рак пищевода

- По распространенности:
  - шейный;
  - грудной;
  - абдоминальный.
- По типу роста:
  - экзофитный;
  - эндофитный;
  - смешанный.
- С изъязвлением;
- Без изъязвления.



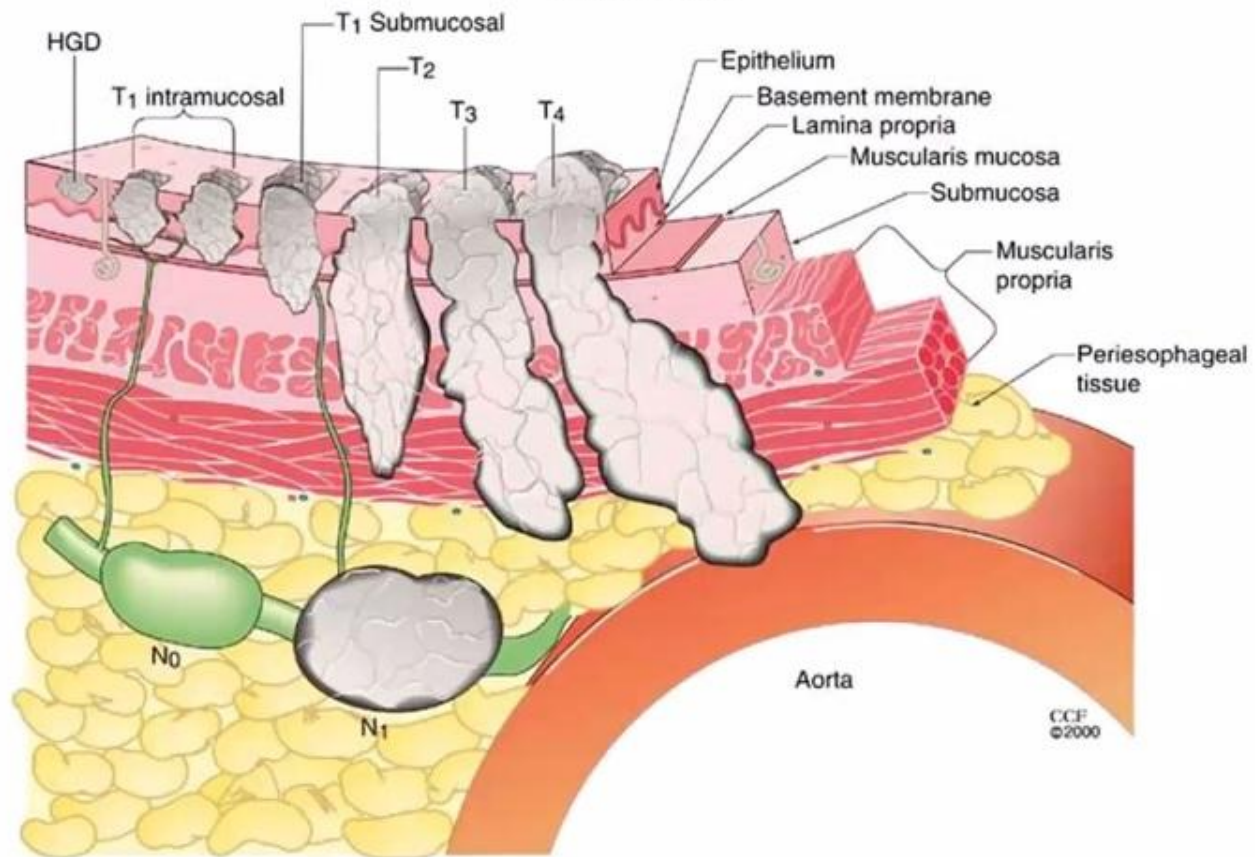
# Рак пищевода Стадии



# Рак пищевода

## Классификация по TNM

### T and N



# Рак пищевода

## Диагностический алгоритм

### 1 этап – выявление:

- эндоскопия с биопсией;
- рентгеноконтрастное исследование верхних отделов ЖКТ;
- *транспищеводная эндоскопическая ультрасонография.*

### 2 этап – уточнение, стадирование:

- транспищеводная эндоскопическая ультрасонография;
- КТ грудной клетки и органов брюшной полости с контрастированием;
- ПЭТ, ПЭТ-КТ

# Рак пищевода

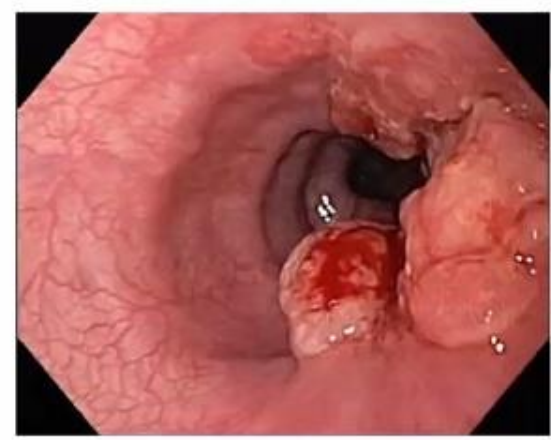
## Эндоскопия с биопсией

### Достоинства:

- определение размеров, локализации, макроскопического типа;
- оценка распространенности первичной опухоли по пищеводу;
- оценка угрозы осложнений (кровотечение перфорация);
- получение материала для морфологического подтверждения диагноза.

### Недостатки:

- при подслизистом инфильтративном росте опухоли возможен ложноотрицательный результат биопсии, что требует повторной глубокой биопсии;
- невозможность оценки протяженности опухоли в случае опухолевого стеноза.



<http://gastrolab.fi/1g/ni-04.htm>



<http://www.newsloidi.com/health/152603-ingesting-very-45-hot-drinks-can-cause-cancer>

# Рак пищевода

## Рентгеноконтрастное исследование верхних отделов ЖКТ

**Экзофитный**                      **Эндофитный**



### Достоинства:

- оценка формы и локализации опухоли, степени и протяженности ракового сужения пищевода;
- локализация верхней границы опухоли;
- диагностика опухолевых свищей;
- показано при высокой степени стеноза, при невозможности проведения эндоскопического исследования;
- дифференциальная диагностика опухолей пищеводно-желудочного перехода от опухолей желудка.

### Недостатки:

- невозможность оценить стадию заболевания, инвазию опухоли в окружающие органы и ткани.

[http://vmede.org/sar?id=Onkologiya\\_trufanov\\_t1\\_2010&menu=Onkologiya\\_trufanov\\_t1\\_2010&page=10](http://vmede.org/sar?id=Onkologiya_trufanov_t1_2010&menu=Onkologiya_trufanov_t1_2010&page=10)

# Рак пищевода

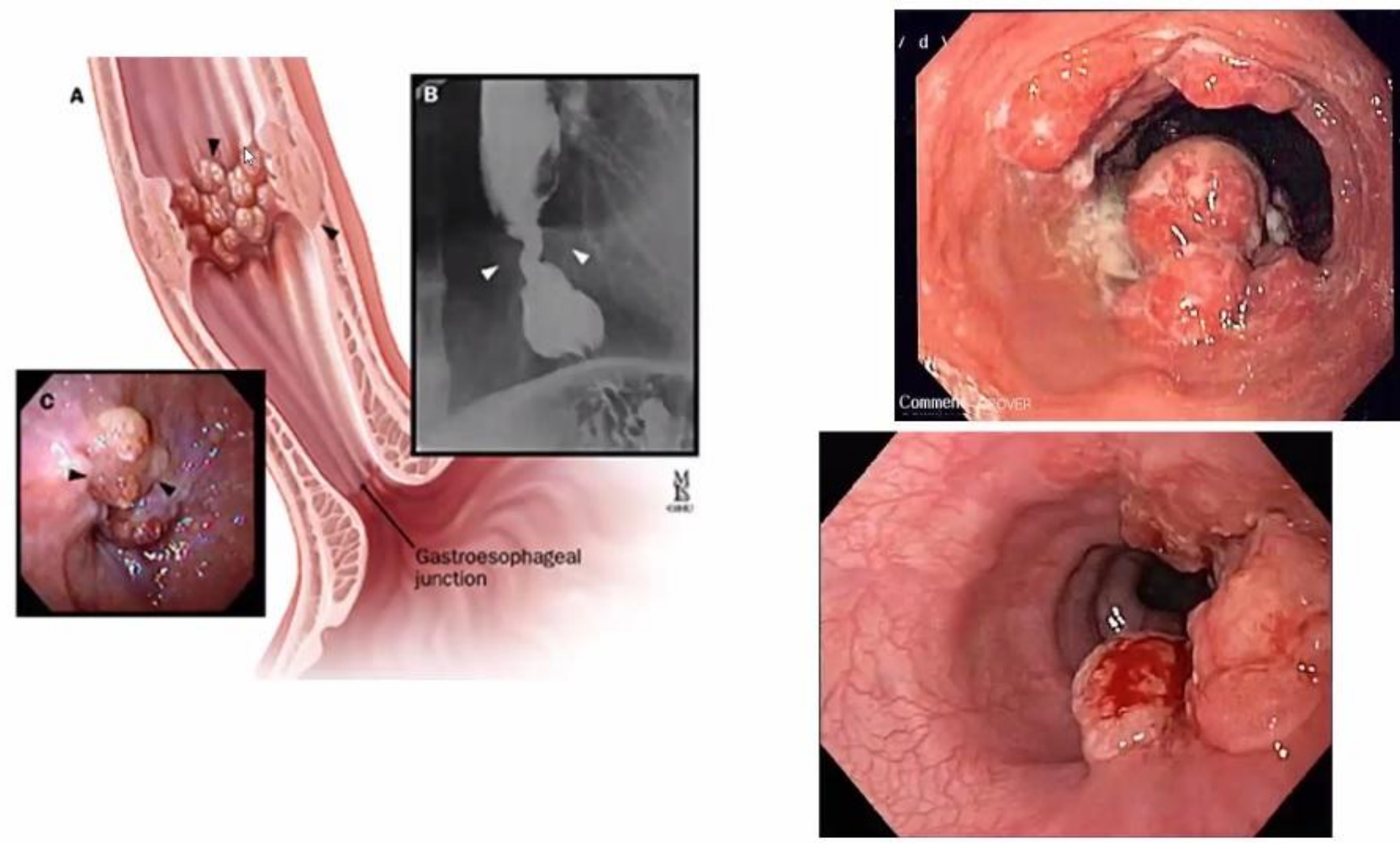
## Рентгенография ОГК:

- утолщение задней + правой стенки трахеи  $>4$  mm (при локализации опухоли в верхней 1/3 пищевода);
- расширение тени средостения;
- отклонение трахеи;
- вдавление задней стенки трахеи / тень опухоли;
- тень опухоли в ретрокардиальном пространстве;
- уровень жидкости в пищеводе;
- дольчатые массы, деформирующие газовый пузырь желудка;
- повторяющиеся аспирационные пневмонии (при наличии трахео-пищеводного свища).

# Рак пищевода

- **Экзофитный** – растет в просвет пищевода в виде узла.
- **Эндофитный** – растет в толще стенки пищевода.

# Экзофитный рак





# Экзофитный рак

- дефект наполнения с неровными контурами;
- циркулярное сужение пищевода;
- неровные, «изъеденные» контуры;
- злокачественный рельеф: неравномерное утолщение или обрыв складок;
- резкая граница перехода здоровой стенки пищевода в опухоль;
- супрастенотическое расширение;
- при изъязвлении: стойкое депо бария.

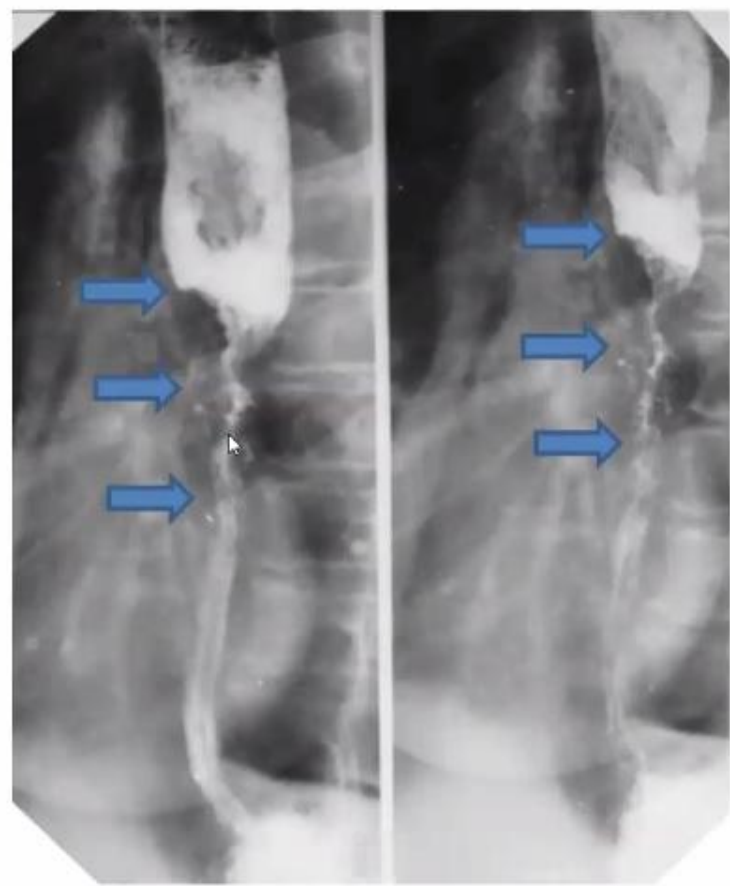
# Экзофитный рак



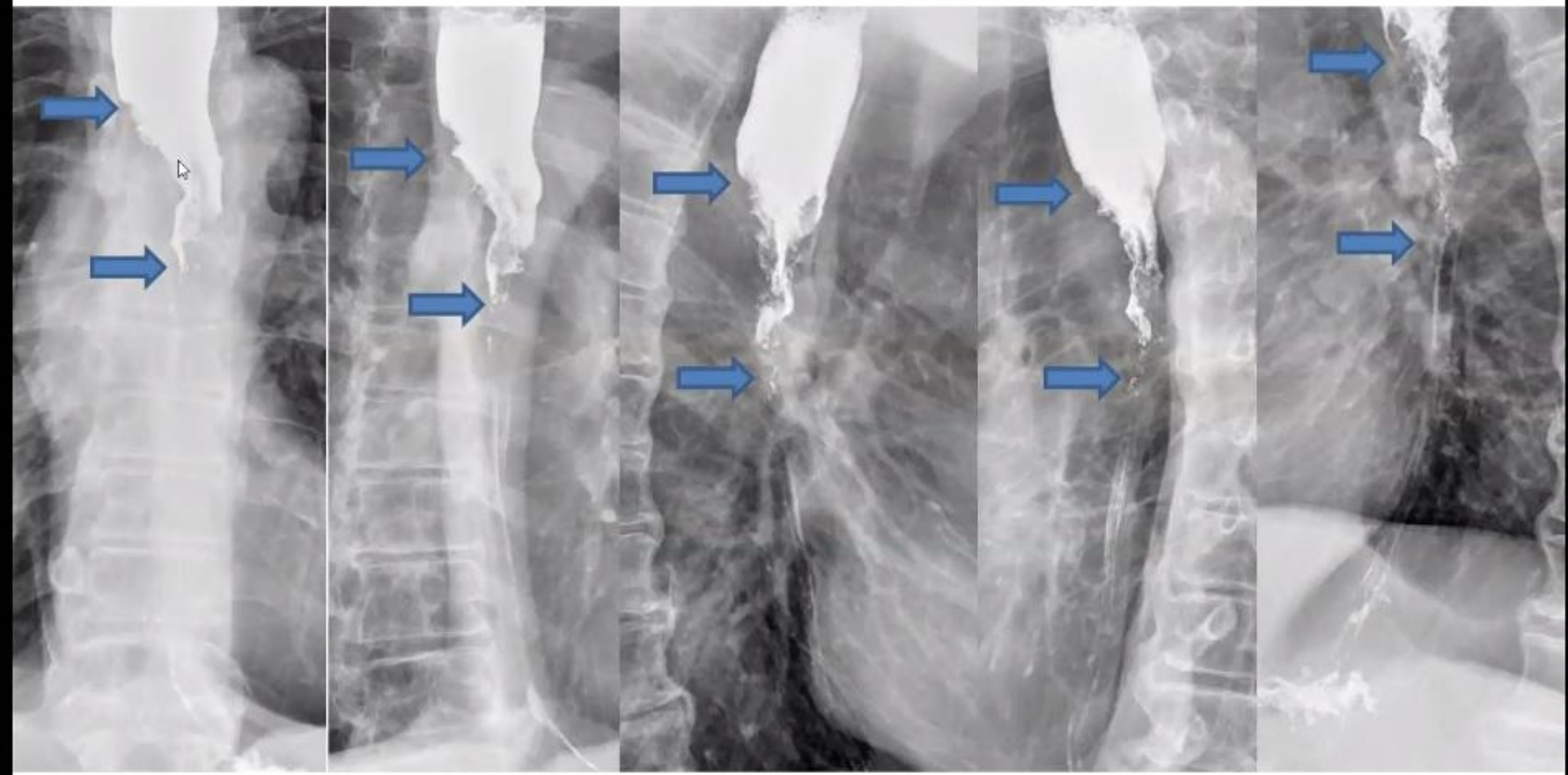
# Экзофитный рак



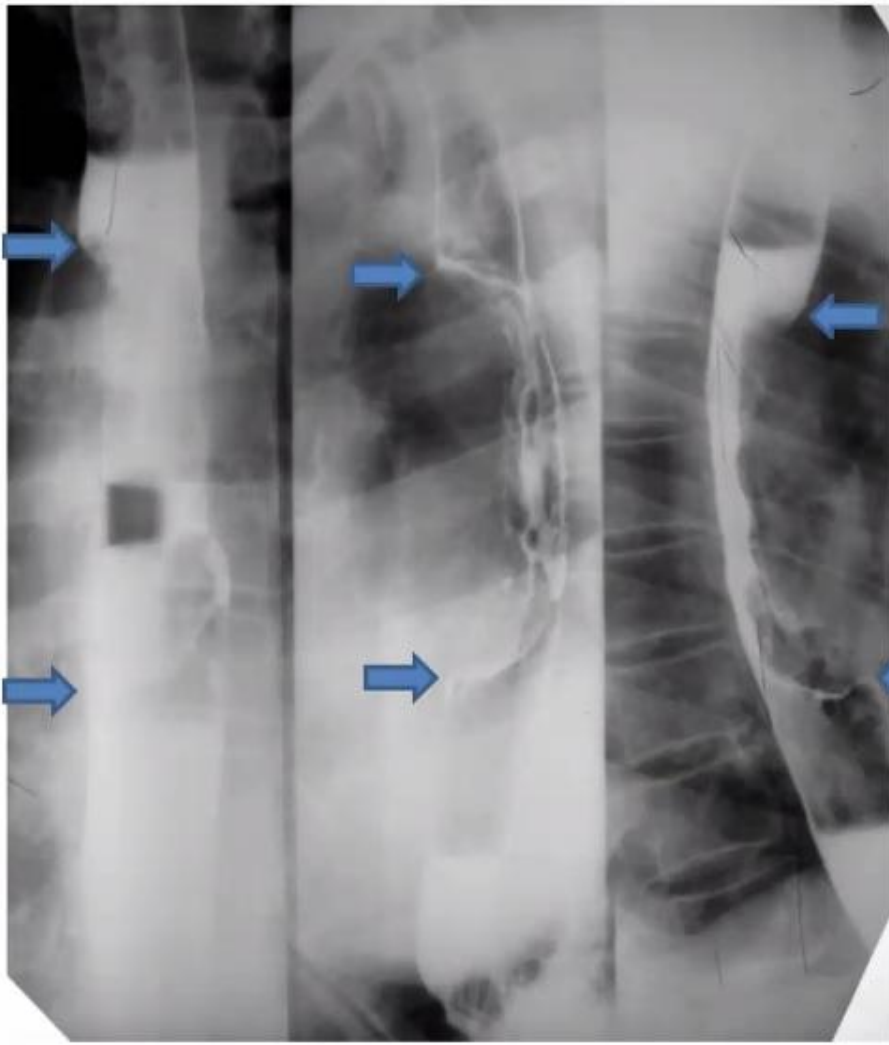
# Экзофитный рак



# Экзофитный рак



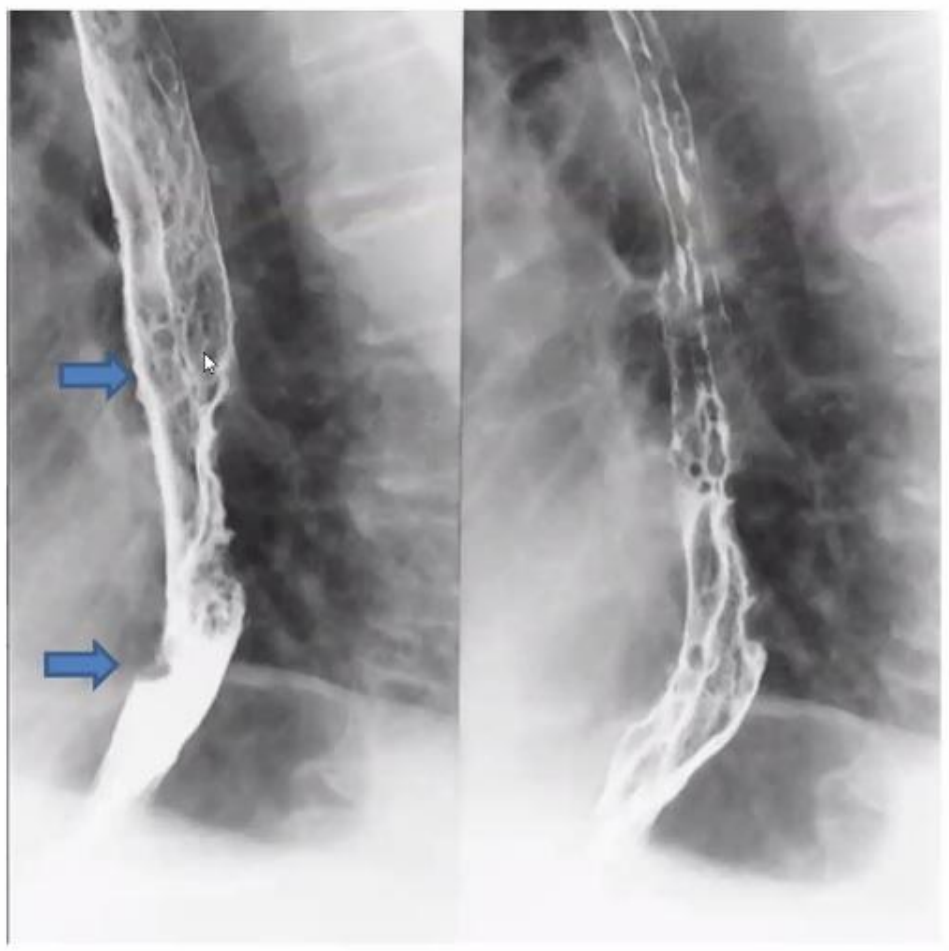
# Экзофитный рак



- Пациентка Б., 64 года.

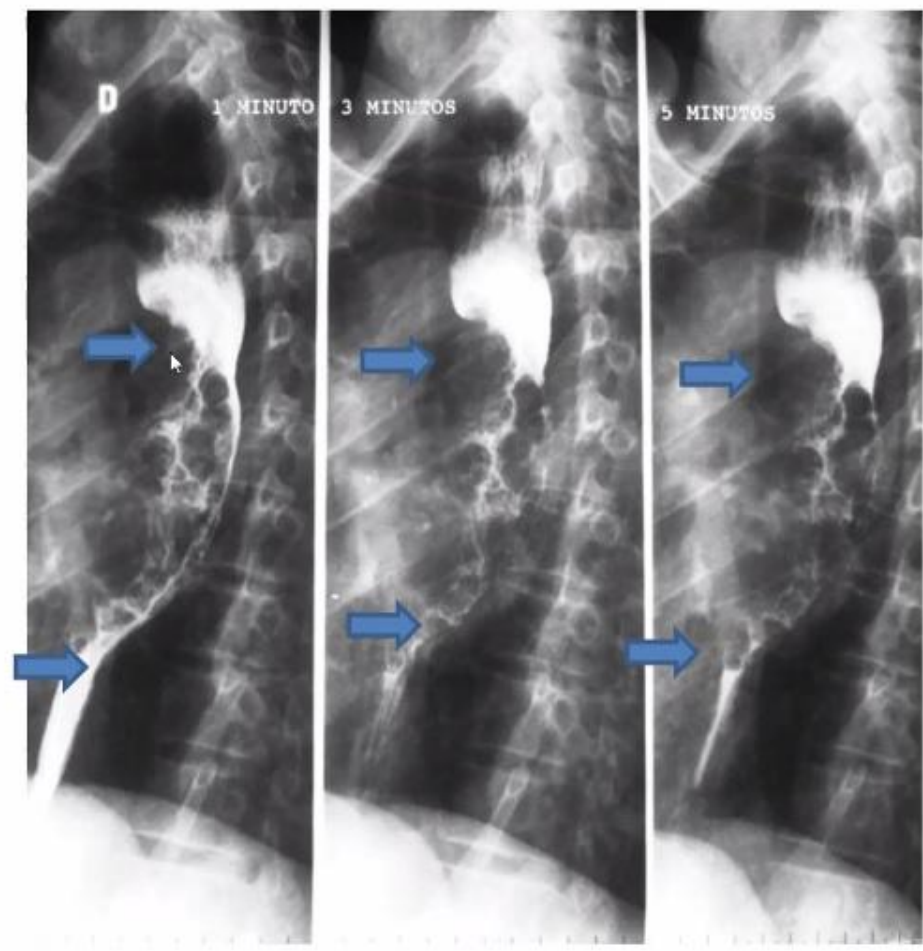
Оставшееся время конференции: 05:29

# Экзофитный рак: Аденокарцинома



Оставшееся время конференции: 03:57

# Экзофитный рак: Плоскоклеточный





Оставшееся время конференции: 03:15

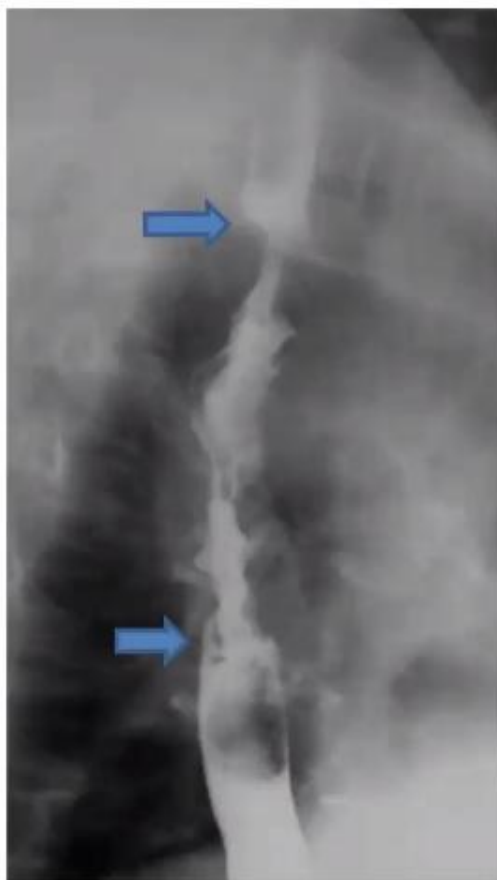
# Экзофитный рак: Плоскоклеточный



# Экзофитный рак: Плоскоклеточный



# Смешанный рак



Пациент М., 62 года.

Дисфагия, снижение веса.



Меньше 1 минуты

# Эндофитный рак

- локальное циркулярное сужение пищевода;
- относительно ровные контуры;
- ригидность стенок;
- небольшое супрастенотическое расширение пищевода;
- инфильтрация складок слизистой оболочки;
- при изъязвлении: постоянное депо бария в месте сужения.

# Эндофитный рак



# Эндофитный рак с изъязвлением



# Рак пищевода

## Функциональные нарушения

- маленькие глотки;
- дробное проглатывание пищи;
- нарушение акта глотания;
- заполнение и отсутствие опорожнения грушевидных синусов;
- отсутствие перистальтики в зоне сужения;
- ригидность стенок.
- нарушение подвижности пищевода: при прорастании в окружающие ткани.



# Рак пищевода

## Осложнения

- Перфорация:
  - пневмомедиастинум;
  - газ в брюшной полости;
  - абсцесс;
  - пневмонии.
- Свищ в трахею (5 - 10%) / бронхи / средостение вследствие прямого прогрессирования опухоли либо лучевой терапии.



# Рак пищевода

## Рентгеноконтрастное исследование верхних отделов ЖКТ

### Дифференциальная диагностика:

- ахалазия;
- рубцовые стриктуры;
- доброкачественные опухоли;
- варикозное расширение вен пищевода;
- сдавление пищевода увеличенными лимфоузлами;
- эзофагит.

### Недостатки:

- При ранних раках симптомы опухоли маскируются проявлениями других заболеваний, многие из которых предшествуют раку:
  - дистальный рефлюкс-эзофагит,
  - пептические или рубцовые стриктуры,
  - полипы.
- Невозможно определить стадию заболевания, выявить распространение опухоли в соседние органы (за исключением свища).

# Рак пищевода

## Дифференциальная диагностика



Лейомиома



Рак

- Доброкачественные опухоли пищевода:
  - дефект наполнения с четкими контурами;
  - сохранены складки, перистальтика, эластичность стенок;
  - минимальная клиника.

# Рак пищевода

## Дифференциальная диагностика:

- Варикозное расширение вен пищевода:
  - сохранены складки слизистой оболочки;
  - есть перистальтика;
  - картина меняется при исследовании.
- Рубцовые стриктуры после ожога:
  - большая протяженность сужения;
  - супрастенотическое расширение;
  - воронкообразный переход в суженный участок.

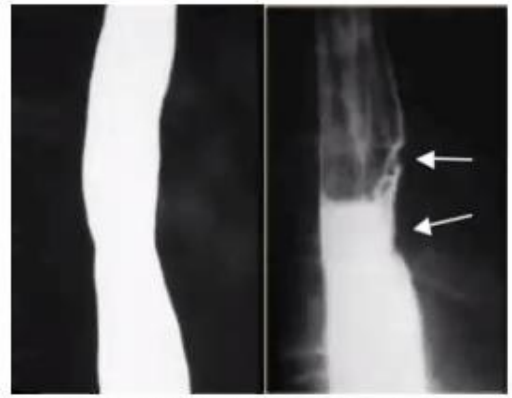
# Рак пищевода

## Дифференциальная диагностика:

- Сдавление пищевода увеличенными лимфоузлами:
  - полукруглые вдавления;
  - дополнительная тень в средостении с полициклическими контурами.
- Эзофагит:
  - отсутствие сужения пищевода;
  - складки сохранены, но утолщены, с нечеткими контурами;
  - сохранена эластичность стенок пищевода;
  - желудочно-пищеводный рефлюкс.

# Рак пищевода

## Рентгеноконтрастное исследование пищевода Сложности диагностики



Опухоль видна только при двойном контрастировании  
[www.radiologyassistant](http://www.radiologyassistant)



Рак: «псевдоахалазия» с резкой границей сужения



Дистальный рефлюкс-эзофагит



Инfiltrативно-язвенный рак



Аденокарцинома с изъязвлением в пищевода Барретта



Рак пищевода



Варикозное расширение пищевода

# Рак пищевода

## Рентгеноконтрастное исследование верхних отделов ЖКТ

### Выводы:

- Следует тщательно исследовать пациентов группы риска по раку пищевода, особенно при наличии клинических жалоб (дисфагии!).
- Все неясные или подозрительные находки должны быть верифицированы с помощью эндоскопии с биопсией.



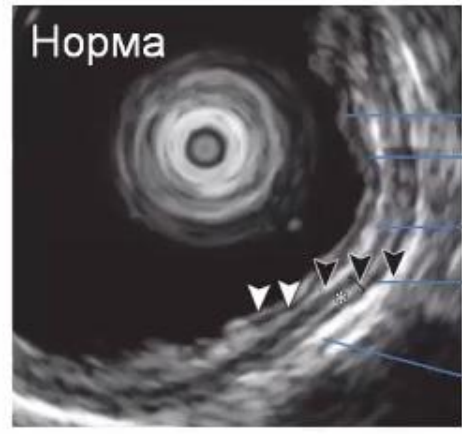
<http://femineo.ru/2010/05/medicinskie-sposoby-zaglyanut-vnutr-cheloveka/>



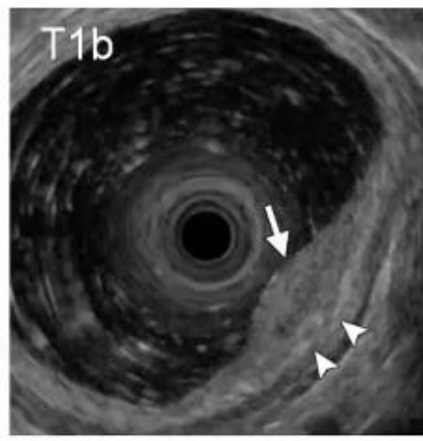
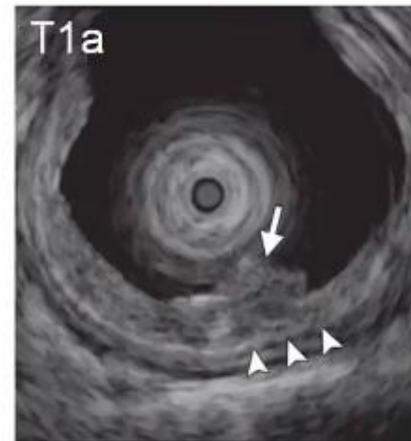
<http://vpalatak.ru/?p=2958>

# Рак пищевода

## Эндоскопическое УЗИ



граница воздух – слизистая оболочка  
lamina propria, muscularis mucosae  
подслизистый слой  
два слоя мышечной оболочки с тонкой соединительно-тканной прослойкой\*  
граница адвентиция – окружающие ткани



Уточнение изменений, выявленных при эндоскопии.

### Достоинства:

- позволяет видеть все слои стенки и обнаруживать мелкие опухоли;
- возможность забора материала для биопсии.

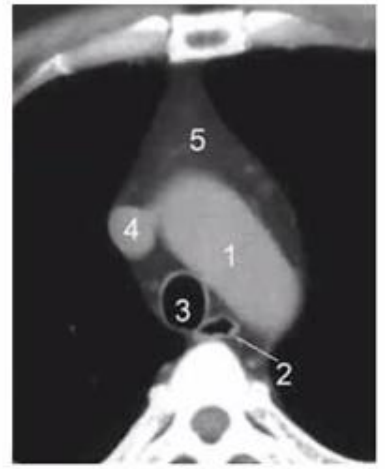
### Недостатки:

- вероятность пропустить плоские опухоли;
- зависимость результатов исследования от квалификации врача.

New TNM Staging System for Esophageal Cancer: What Chest Radiologists Need to Know. Su Jin Hong et al. RG 2014; Volume 34; Number 6: 1722-1740

# Рак пищевода

## МСКТ ОГК с болюсным контрастированием



Норма



Рак

### Достоинства:

- используется для определения локальной распространенности рака пищевода и выявления метастазов.

### Недостатки:

- низкая чувствительность при ранних стадиях рака пищевода (опухоль часто не видна из-за небольших размеров и низкого тканевого контраста).

Нормальная толщина стенки растянутого пищевода < 3 мм. Утолщение стенки более 5 мм является патологическим.

На практике бывает сложно адекватно оценить толщину стенки в спавшемся пищеводе, а так же в области пищеводно-желудочного перехода.



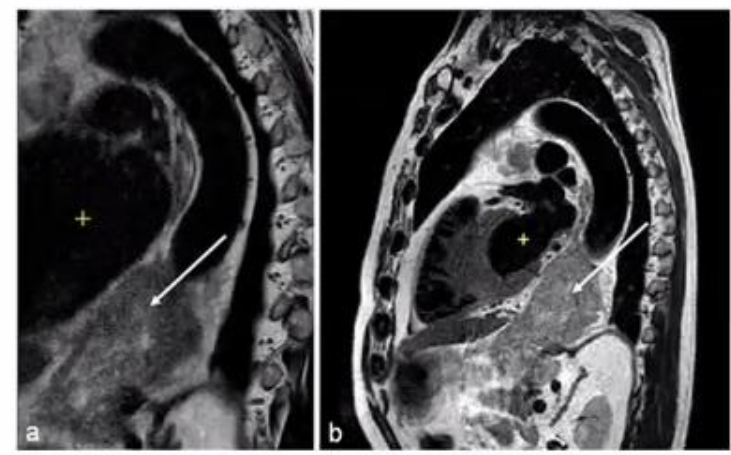
# Рак пищевода МРТ ОГК

### Достоинства:

- высокий тканевой контраст по сравнению с КТ;
- при возможности получения качественных изображений МРТ превосходит КТ в способности отображать взаимосвязь опухоли с крупными сосудами и другими структурами средостения.

### Недостатки:

артефакты, связанные с дыханием и сердечной деятельностью (требуется синхронизация изображения с дыханием и сердечной деятельностью);  
сложно выявление опухолей пищевода на ранней стадии.



Сагиттальное МРТ-изображение пациента с опухолью (белая стрелка) в нижней 1/3 пищевода, выполненное без (а) и с (б) сердечным триггером и задержкой дыхания

# Рак пищевода

## ПЭТ, ПЭТ-КТ

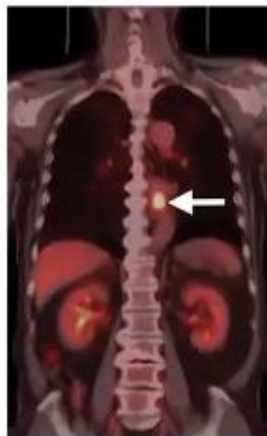
### Достоинства:

- ФДГ ПЭТ или ПЭТ-КТ может помочь в выявлении рака пищевода (чувствительность 78-95%),

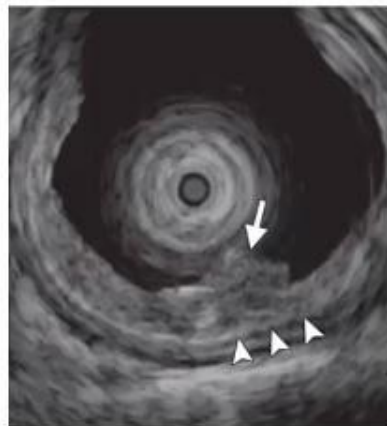
### Недостатки:

- низкое пространственное разрешение (ПЭТ);
- ложноотрицательный результат у больных с раком на ранних стадиях (T1 и T2).
- ложноположительный результат при эзофагите или гастроэзофагеальной рефлюксной болезни

Основное назначение метода – выявление отдаленных метастазов.



**ПЭТ-КТ:** повышенное накопление ФДГ в раковой опухоли пищевода



**Эндо-УЗИ:** рак пищевода T1a



**ПЭТ-КТ:** нет накопления ФДГ на исследуемом уровне

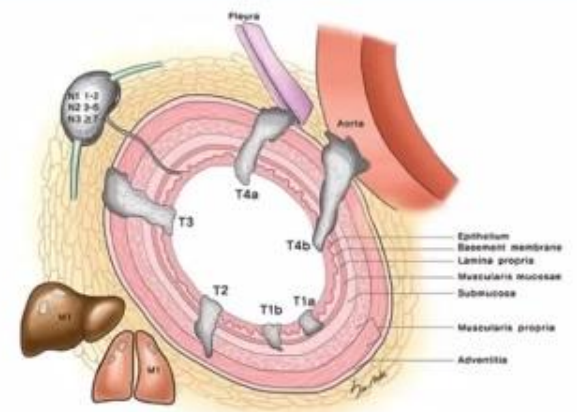
# Рак пищевода

## Алгоритм диагностики



# Рак пищевода

## Задачи диагностики на этапе верификации



1. Характеристика первичной опухоли.
2. Оценка распространенности опухолевого процесса (стадирование по критериям TNM).

Стадия T – определяет резектабельность и выбор лечебной тактики.

- T1a или T1b? – возможность подслизистой резекции (вариант минимально инвазивного радикального лечения опухоли).
- T1 или T2? – принятие решения о неоадьювантной терапии.
- T4a и T4b? (инвазия в резектабельные и нерезектабельные смежные структуры) – принятие решения о выполнении операции или отказе от нее.

# Рак пищевода

## Методы диагностики на этапе верификации

1. Характеристика первичной опухоли (форма роста, локализация, протяженность опухоли):
  - рентгеноконтрастное исследование пищевода, желудка;
2. стадирование:
  - КТ органов грудной и брюшной полости с контрастированием;
  - транспищеводная эндоскопическая ультрасонография;
  - ПЭТ или ПЭТ-КТ с ФДГ.

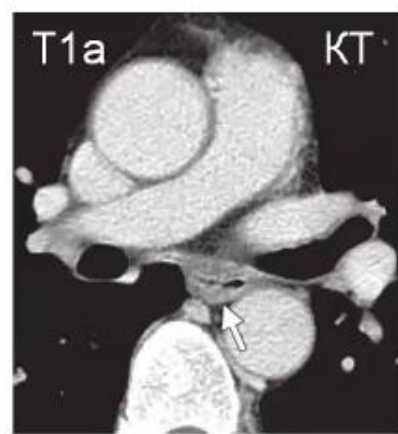
# Рак пищевода

## КТ

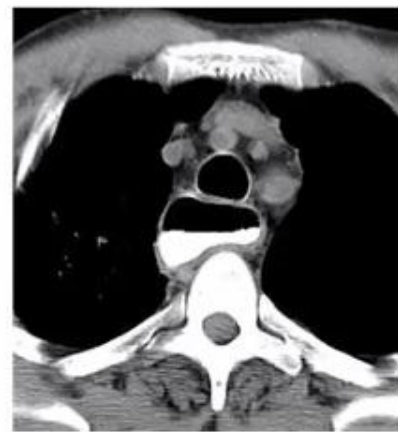
- эксцентрическое или циркулярное утолщение стенки более чем на 5 мм.
- мягкотканый компонент вокруг пищевода с тяжами в жировой клетчатке;
- супрастенотическое расширение с наличием жидкости и остатков пищи.
- инвазия в трахею проявляется смещением воздушного столба трахеи или левого главного бронха.
- инвазия аорты.

# Рак пищевода

## МСКТ ОГК с болюсным контрастированием



New TNM Staging System for Esophageal Cancer: What Chest Radiologists Need to Know. Su Jin Hong et al. RG 2014; Volume 34; Number 6: 1722-1740



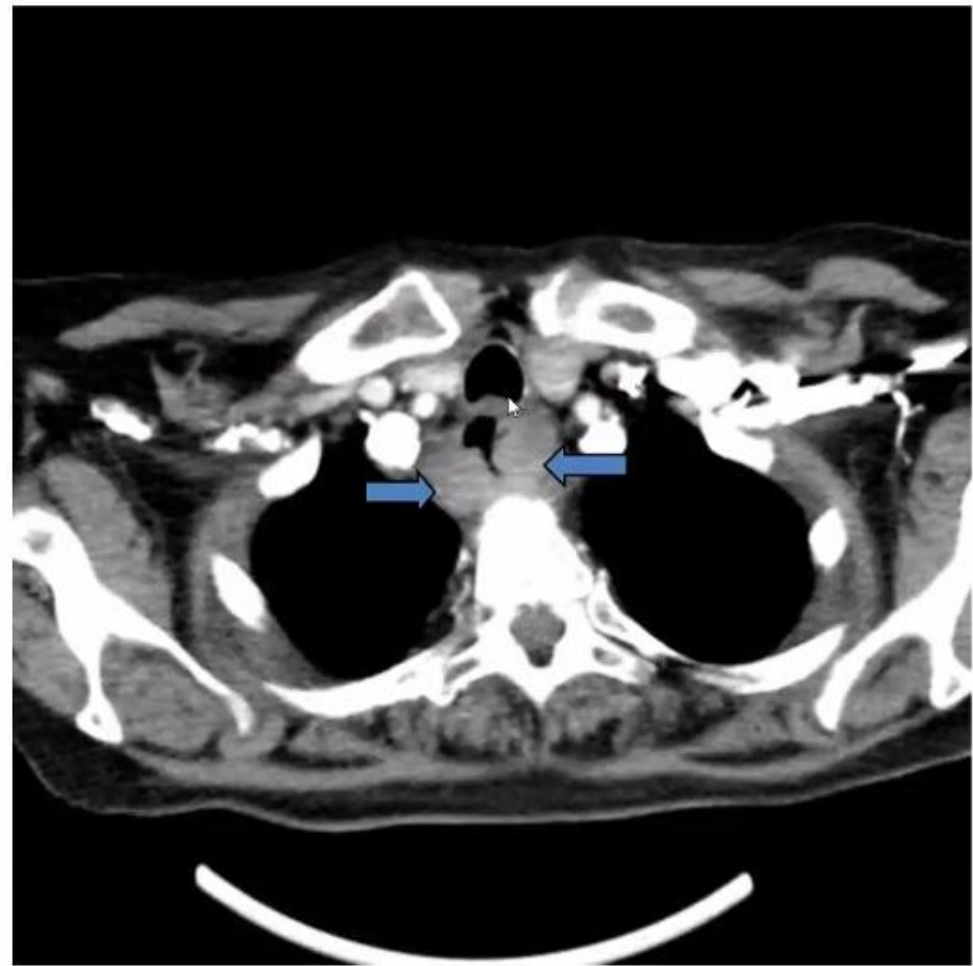
### Ранний рак:

- асимметричное утолщение стенки пищевода (трудно выявить в обычной практике);
- плоские опухоли могут быть не видны (низкий тканевой контраст).

### Распространенный рак:

- внутрипросветное образование;
- циркулярное утолщение стенки пищевода (> 5 мм);
- неравномерное сужение просвета пищевода;
- супрастенотическое расширение с наличием жидкости и остатков пищи;
- инвазия в трахею/бронх: смещение воздушного столба трахеи или левого главного бронха;
- инвазия аорты: площадь контакта между опухолью и аортой больше 90 ° или определяется облитерация треугольного жирового пространства между пищеводом, аортой и позвоночником.

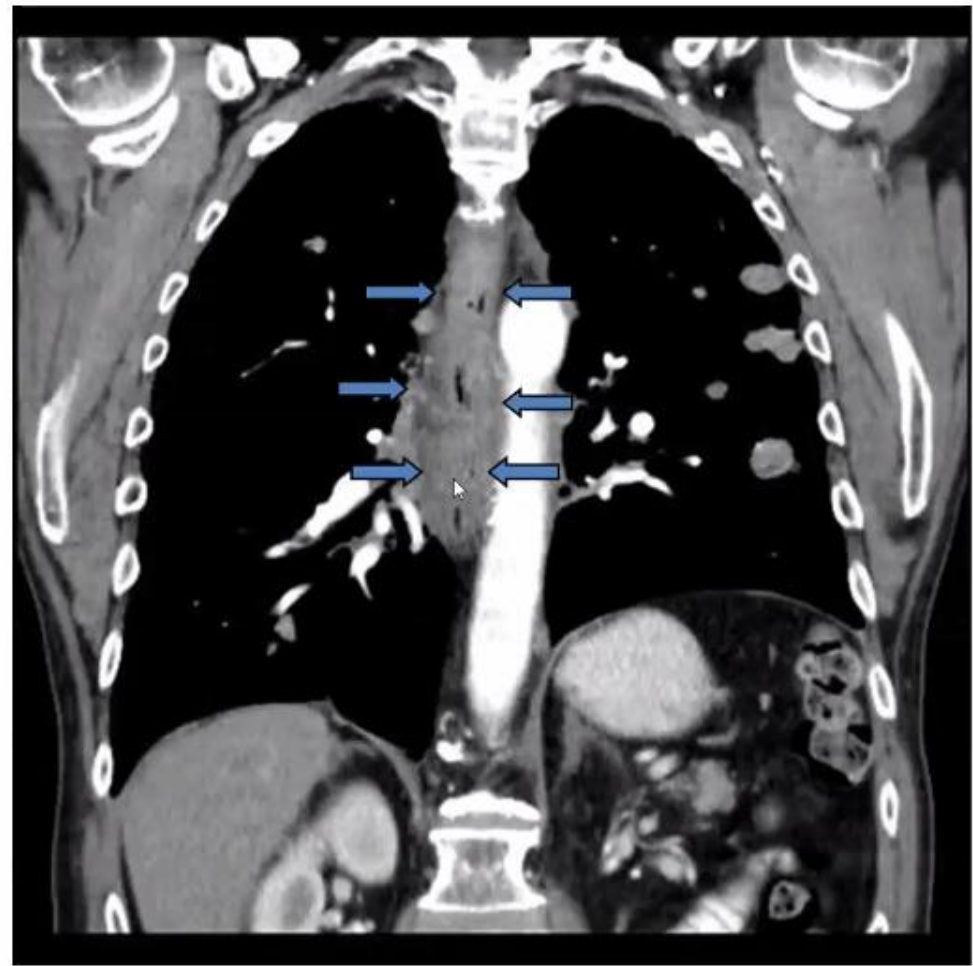
# Рак пищевода



- Значительное неравномерное утолщение стенок пищевода.
- Неравномерное сужение просвета пищевода.



# Рак пищевода



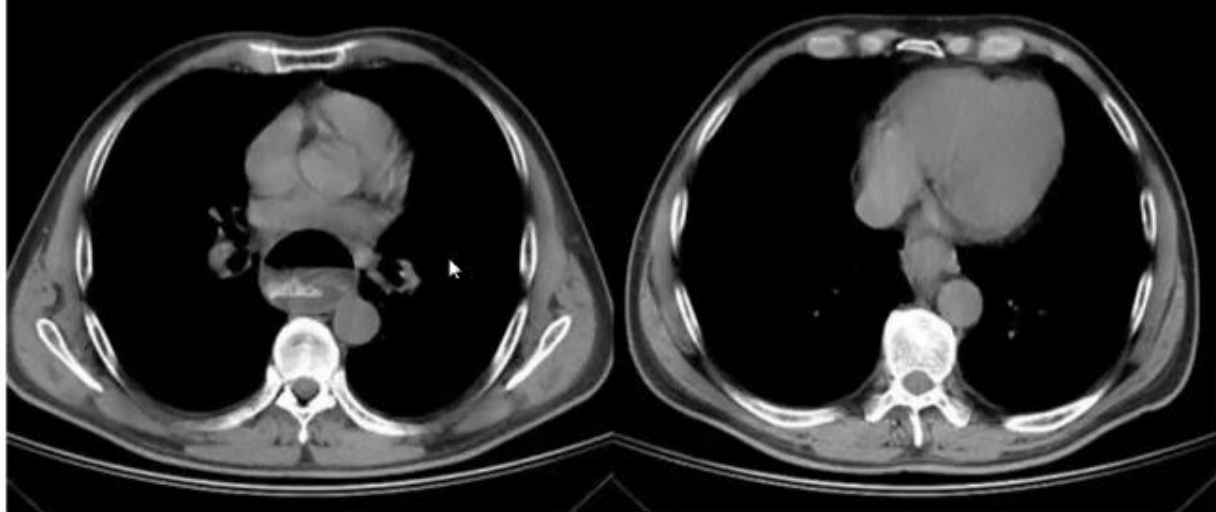
МПР во фронтальной плоскости:

- неравномерное утолщение стенок пищевода;
- резкое неравномерное сужение просвета пищевода.

# Рак пищевода

## *Esophageal Cancer*

### CT Findings



Расширение просвета пищевода с наличием остатков пищи и следами контраста

Утолщение стенок пищевода с полной обтурацией его просвета

# Рак пищевода

## МСКТ с болюсным контрастированием

### Стадия Т:

- наиболее точный метод для отображения локальной инвазии в смежные структуры (в том числе - сосуды), что помогает определить резектабельность опухоли;

### Стадия N:

- относительно низкая диагностическая эффективность для выявления региональных метастазов в лимфатические узлы (чувствительность 50%, специфичность 83%, точность 52%).

### Стадия M:

- эффективный метод обнаружения метастазов в легких и печени (чувствительность 81%).

Меньше 1 минуты

# Рак пищевода

## МСКТ с болюсным контрастированием: стадия Т

T1



Асимметричное утолщение стенки пищевода или мягкотканное образование в просвете, четкие наружные контуры пищевода

T2



Нечеткие контуры пищевода за счет тяжести жировой клетчатки. Сохранение жировых прослоек между опухолью и окружающими органами

T3



Исчезновение жировых прослоек между опухолью пищевода и смежными органами, прямое врастание опухоли в соседние структуры

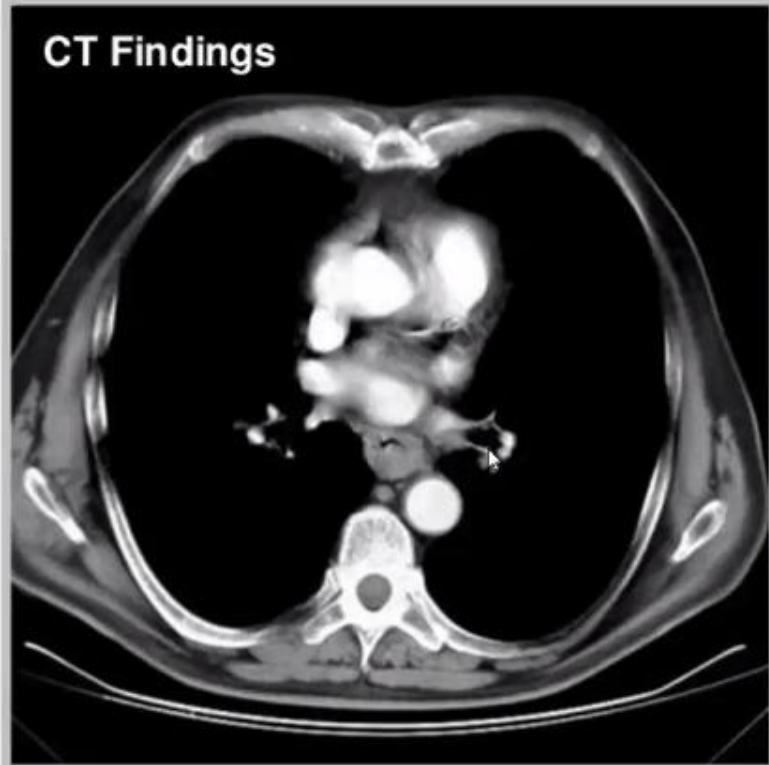
T4



# Рак пищевода

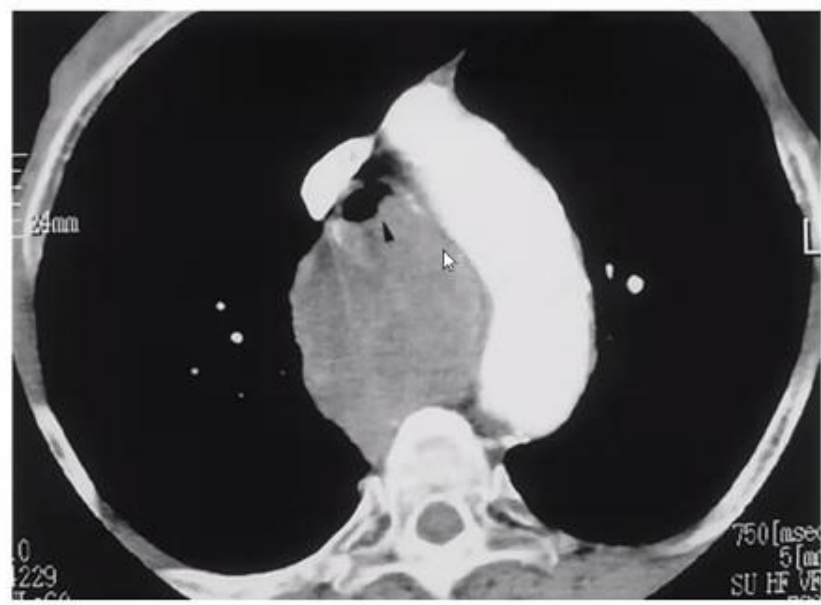
## *Esophageal Cancer*

CT Findings



Утолщение  
стенки пищевода.  
  
Сохранена  
жировая  
прослойка между  
опухолью  
пищевода и  
нисходящей  
аортой, что  
указывает на  
отсутствие ее  
инвазии.

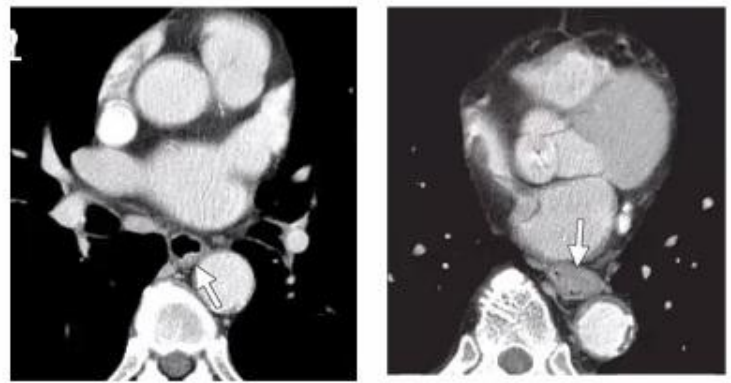
# Рак пищевода



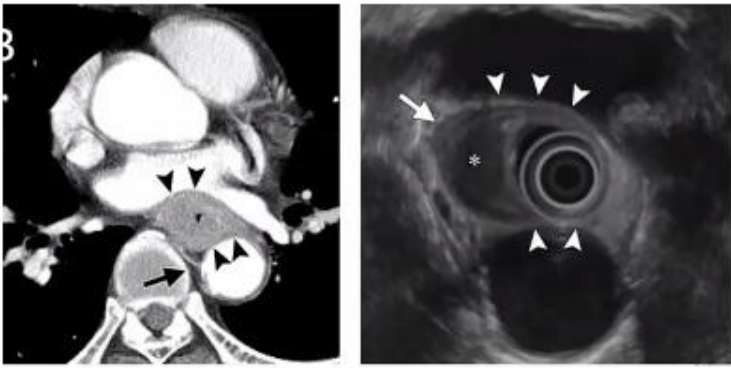
- Инвазия в трахею

# Рак пищевода

## МСКТ с болюсным контрастированием: стадия Т



Невозможно отличить T1 и T2



**КТ:** нет жировых прослоек между опухолью, левым предсердием (ЛП) и аортой. **Эндо-УЗИ:** сохранение жировых прослоек между опухолью, ЛП и аортой.

### Недостатки:

- КТ не позволяет точно оценить глубину проникновения опухоли в стенку пищевода из-за отсутствия визуализации ее слоев (T1 и T2 стадии разграничить невозможно).
- Ошибки при оценке инвазии в смежные структуры вследствие:
  - невозможности различить нормальные жировые прослойки в области средне-грудного отдела пищевода,
  - малого количества жировой клетчатки при значительном снижении веса пациентов,
  - у пациентов после лучевой терапии или хирургического вмешательства.

# Рак пищевода

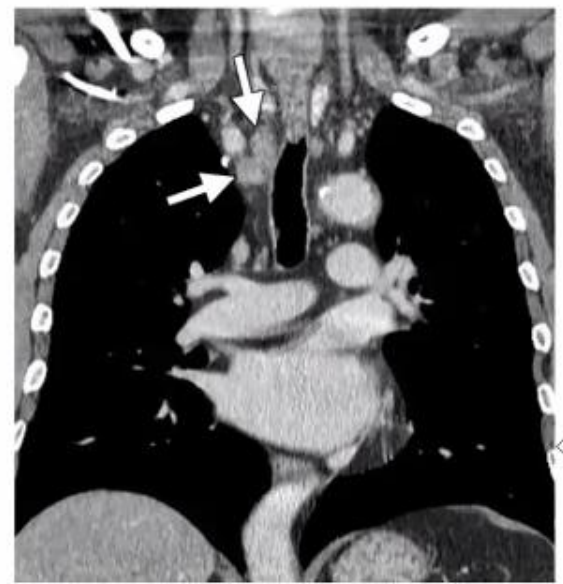
## МСКТ с болюсным контрастированием: стадия N

N1 - метастазы в 1-2 региональных лимфатических узлах, N2 - метастазы в 3-6 лимфатических узлах  
N3 - метастазы в более чем 7 лимфатических узлах

### Критерии mts в лимфоузлы:

- внутригрудные и брюшные лимфатические узлы >1 см;
- надключичные лимфоузлы > 5 мм (по короткой оси).

чувствительность 50%  
 специфичность 83%  
 точность 52%



### Ошибки:

- не увеличенные лимфоузлы могут содержать метастазы;
- увеличенные лимфоузлы могут быть воспалительными;
- метастатически измененные лимфоузлы могут быть не видны из-за слияния с первичной опухолью;
- неправильный подсчет количества лимфоузлов, если они расположены конгломератом.

← **МСКТ (корональная MPR):** два увеличенных верхних паратрахеальных лимфатических узла справа (стрелки) – стадия N1.

**Операция:** плоскоклеточный рак пищевода с метастазами в трех лимфоузлах (стадия N2).



# Рак пищевода

## Метастазы:

- **В лимфатические узлы:**
  - передняя яремная цепочка + надключичные узлы (рак верхней 1/3 пищевода)
  - параэзофагеальные + поддиафрагмальные (рак средней 1/3 пищевода)
  - медиастинальные + прекардиальные (рак нижней 1/3 пищевода)
- **Гематогенные:** легкие, печень, надпочечники.

# Рак пищевода

## МСКТ с болюсным контрастированием: стадия М

### Достоинства:

- является основным методом визуализации, используемым для обнаружения отдаленных метастазов (чувствительность 81%).

### Недостатки:

- КТ имеет относительно низкую специфичность (82%): трудно дифференцировать неопределенные легочные очаги и метастазы.



# Рак пищевода

## МРТ

### Достоинства:

- точный метод для оценки метастатического поражения лимфатических узлов;
- возможность выявить инвазию трахеобронхиального дерева и аорты (у 67–100 % больных).

### Недостатки:

- метод не получил распространения в связи с перистальтическими и дыхательными артефактами.

# Рак пищевода МРТ

КТ

МРТ

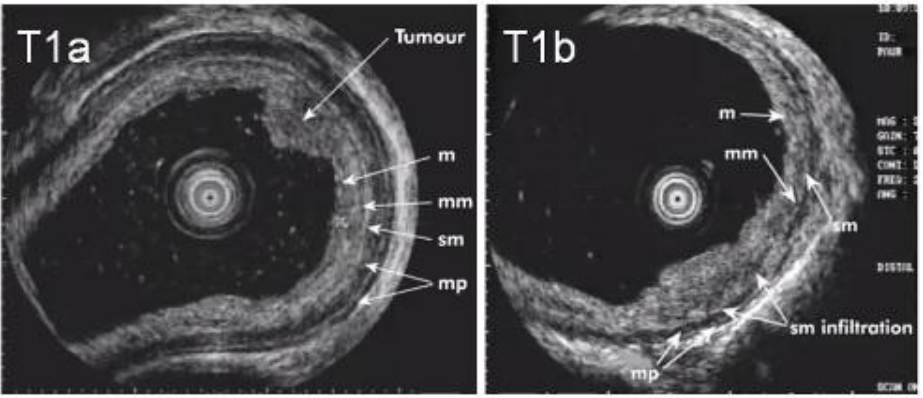


Пищевод (белая стрелка), аорта (головка стрелки) и лимфатические узлы (красная стрелка).

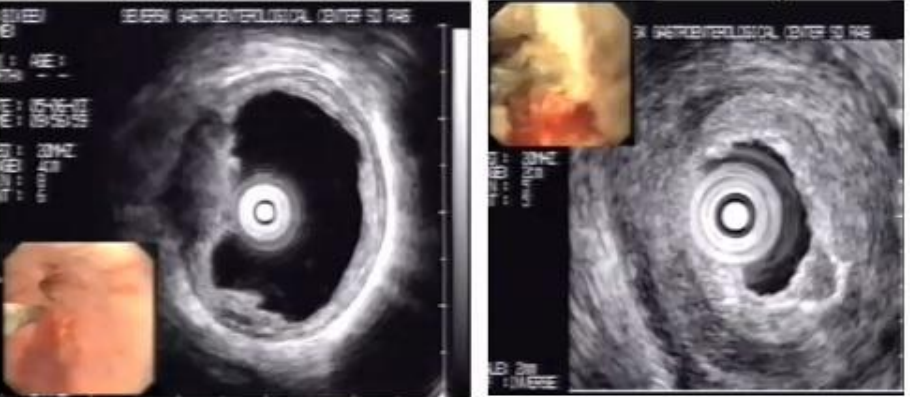
Благодаря высокому тканевому контрасту создаются большие возможности в определении взаимоотношений опухоли с окружающими тканями, в том числе, оценка лимфатических узлов рядом с опухолью, что может быть затруднено при компьютерной томографии.

# Рак пищевода

## Эндоскопическое УЗИ



Accuracy of staging in early oesophageal cancer using high resolution endoscopy and high resolution endosonography: a comparative, prospective, and blinded trial  
A May aet al. Gut 2004;53:634-640.



Сибирский федеральный научно-клинический центр ФМБА России  
Клинический центр гастроэнтерологии им Г.К. Жерлова

### Ранний рак:

- полиповидное образование на широком основании на слизистой оболочке;
- локальное утолщение слизистой оболочки.

### Распространенный рак:

- локальное или циркулярное утолщение стенки с потерей дифференцировки слоев;
- сужение просвета пищевода на уровне опухоли.

# Рак пищевода

## Эндоскопическое УЗИ

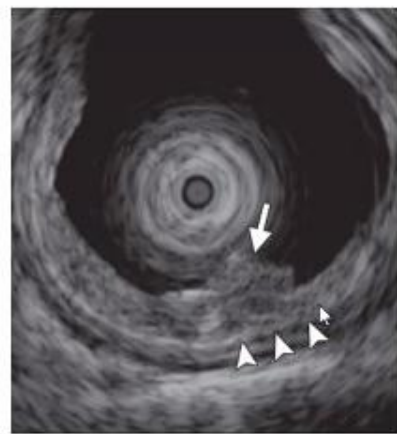
### Достоинства:

- наиболее точный способ визуализации стадии T, поскольку позволяет видеть слои стенки и дифференцировать стадии T1, T2 и T3 (чувствительность 81-92 %);
- наиболее информативный метод для оценки регионарных лимфатических узлов (точность 72-80 %);
- возможность забора материала для биопсии.

# Рак пищевода

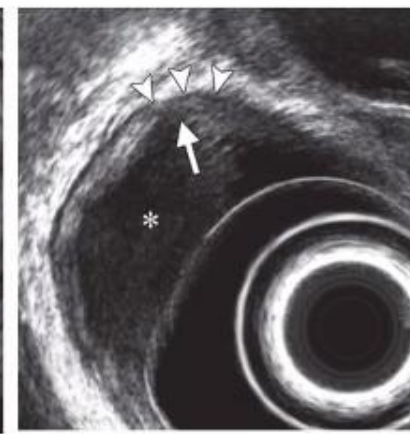
## Эндоскопическое УЗИ: стадия T

T1a



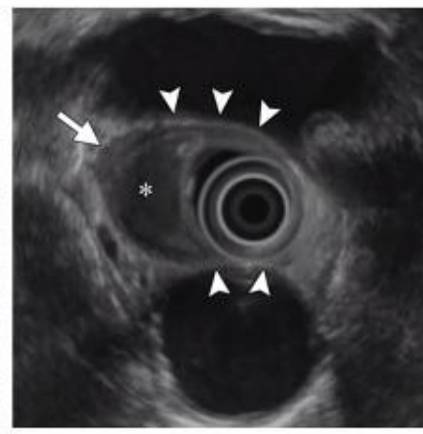
Инфильтрация слизистого (T1a) и гиперэхогенного подслизистого (головки стрелок) слоев (T1b)

T2



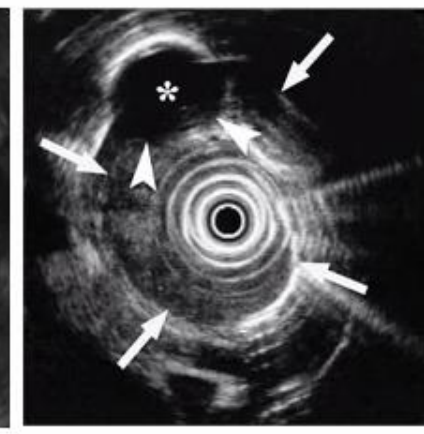
Инфильтрация 4-го мышечного слоя (стрелка), сохранение адвентиции (гиперэхогенного пятого слоя) (наконечники стрелок)

T3



Инвазия адвентиции (гиперэхогенного 5-го слоя)(стрелка). Есть жировые прослойки (наконечники стрелок) между опухолью и соседними органами

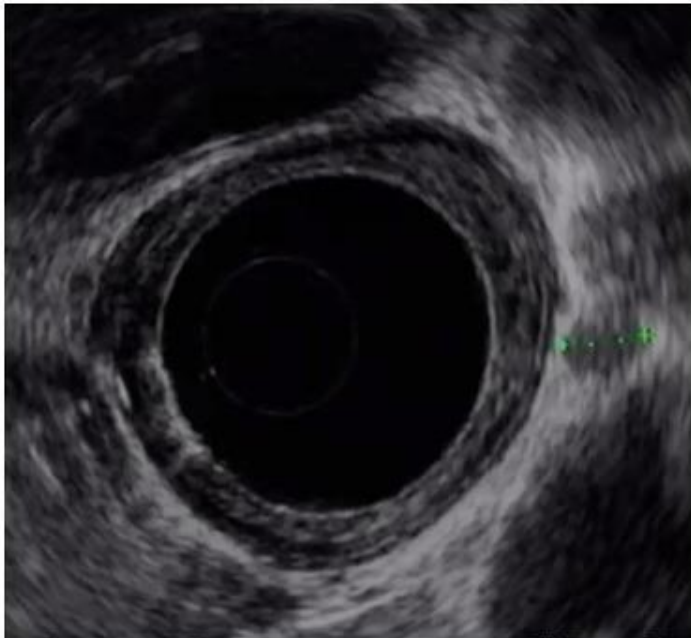
T4



Исчезновение жировых прослоек между опухолью и соседними органами (здесь – аортой\*)

# Рак пищевода

## Эндоскопическое УЗИ: стадия N



Увеличенный параэзофагеальный лимфоузел

### Достоинства:

- наиболее информативный метод для оценки регионарных лимфатических узлов (точность 72-80 %);
- возможность забора материала для биопсии
  - следует избегать пункции перитуморальных лимфоузлов, так как возможен ложноположительный результат при биопсии.

### Критерии злокачественности лимфоузлов:

- диаметр > 10 мм,
- округлая форма;
- низкая эхогенность,
- четкие края.



# Рак пищевода

## Эндоскопическое УЗИ

### Недостатки:

- наличие перитуморального отека может привести к гипердиагностике стадии T3;
- ограниченная инвазия опухоли может быть ниже разрешающей способности метода, что может приводить к недооценке стадии T3;
- ограниченные возможности для оценки стадии T4, так как наружная граница опухоли может быть за пределами поля зрения, особенно при стенотических опухолях;
- у пациентов с опухолевым стенозом невозможно провести эндоскоп и оценить весь объем опухоли (коэффициент отказа 14–25 %);
- инвазивный метод;
- зависимость результатов исследования от опыта и квалификации врача.

# Рак пищевода

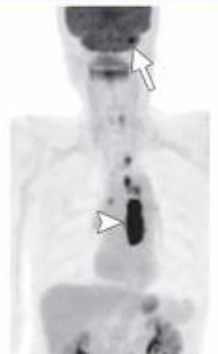
## ПЭТ, ПЭТ-КТ

- мало информативна для определения стадии первичной опухоли (T) и состояния регионарных лимфатических узлов (N),
- более высокая чувствительность и специфичность (по сравнению с КТ) в обнаружении отдаленных метастазов (ПЭТ-КТ: чувствительность – 71%, специфичность – 93%);
- ПЭТ-КТ рекомендуется выполнять в случае отсутствия отдаленных метастазов по данным КТ.

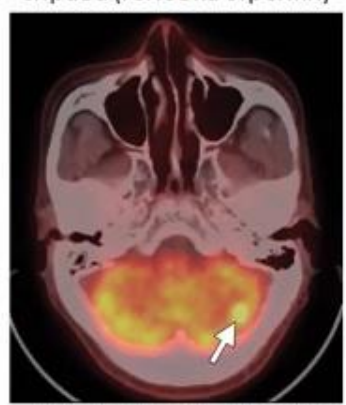
# Рак пищевода ПЭТ, ПЭТ-КТ



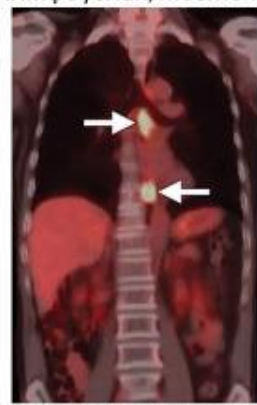
ПЭТ: поглощение ФДГ в раке пищевода (стрелка) и надключичном лимфоузле справа (головка стрелки)



ПЭТ: накопление ФДГ в раке пищевода (головка стрелки), медиастинальных лимфоузлах, мозжечке



ПЭТ-КТ: накопление ФДГ в левой гемисфере мозжечка (mts)

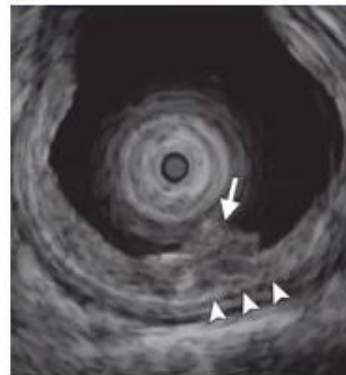


ПЭТ-КТ: накопление ФДГ в синхронных плоскоклеточных раках пищевода (стрелки)

### Достоинства:

- возможность оценить все тело;
- у 20% пациентов находят метастазы, которые не были найдены другими методами;
- обнаружение метастазов в лимфоузлах нормальных размеров;
- выявление синхронных опухолей;
- высокая информативность в диагностике рецидивов;
- оценка ответа опухоли на терапию

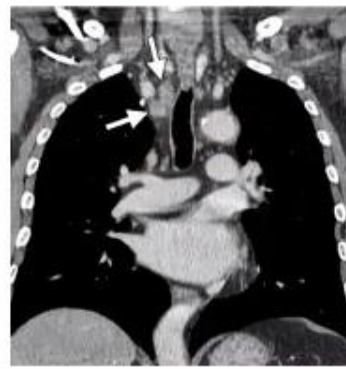
# Рак пищевода ПЭТ, ПЭТ-КТ



Эндо-УЗИ: рак пищевода T1a



ПЭТ-КТ: нет накопления ФДГ на исследуемом уровне



Два увеличенных паратрахеальных лимфоузла



Поглощение ФДГ в раковой опухоли пищевода (стрелка) и в паратрахеальном лимфоузле справа

## Недостатки:

- малоинформативна для определения глубины инвазии, в том числе, в смежные структуры средостения вследствие низкого пространственного разрешения метода;
- ложноотрицательные результаты у больных со стадией T1 и T2;
- ложноположительные результаты при воспалительном увеличении лимфоузлов;
- трудно распознать лимфоузлы рядом с опухолью (сигнал от первичной опухоли сливается с сигналом от лимфоузлов);
- трудно подсчитать количество вовлеченных лимфатических узлов (низкое пространственное разрешение).

# Рак пищевода

## Алгоритм диагностики

эффективность (+) экон. обоснованность (+) доступность(?)

