

Лучевая диагностика пищевода в эндоскопии

Выполнила: Арзамаскова Алёна Андреевна
Студентка 210 группы
Педиатрического факультета
Кафедра лучевой диагностики

Анатомия пищевода

Цилиндрическая трубка длиной 22— 30 см. Начинается на уровне 6-7 шейных позвонков и оканчивается на уровне 11 грудного позвонка впадением в желудок.

Имеет три оболочки:

• **Внутренняя** : **слизистая** оболочка пищевода выстлана эпителием и подслизистая.

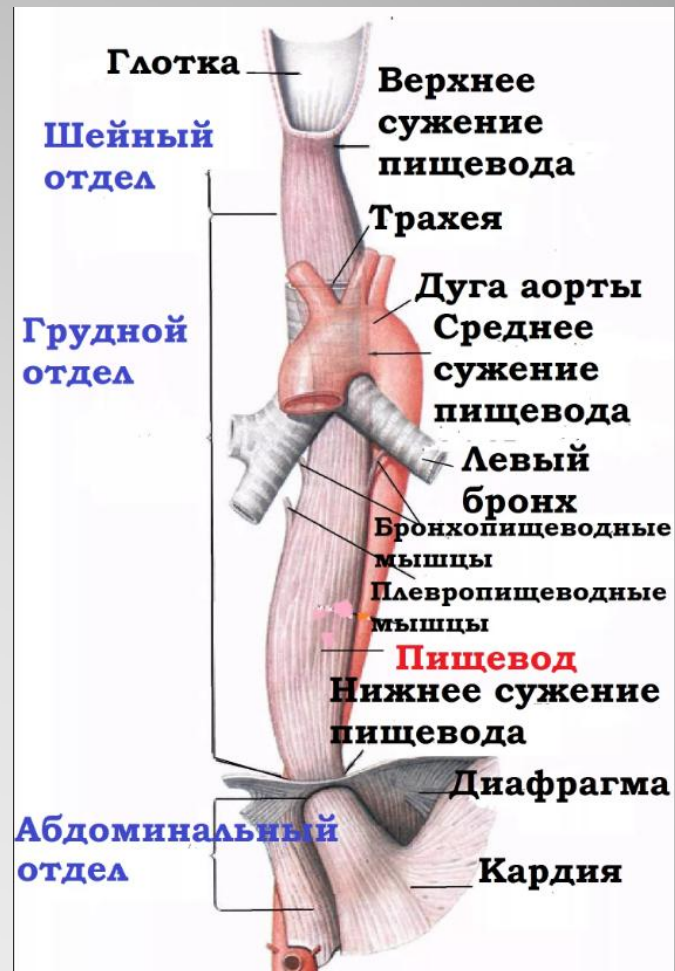
• **Промежуточная**: **мышечная** оболочка состоит из **двух слоев** — внутреннего циркулярного — наружного продольного.

В верхней части пищевода мышечная оболочка образована поперечно-полосатыми мышечными волокнами, в средней — они постепенно заменяются гладкими миоцитами, в нижней — полностью состоят из гладких миоцитов.

• **Наружная** - **соединительнотканная** (адвентициальная) оболочка.

• Пищевод имеет 3 анатомических и 2 физиологических сужения:

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1) глоточное | } анатомические |
| 2) Бронхиальное | |
| 3) диафрагмальное | |
| 4) аортальное | } физиологические |
| 5) кардиальное | |



Кольца «А» и «В»

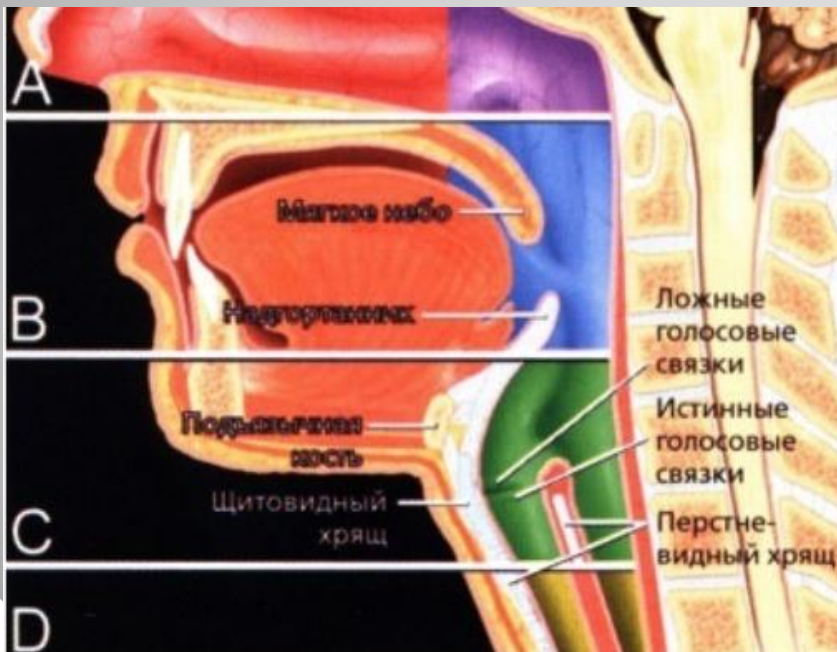
- Нижний пищеводный сфинктер (наддиафрагмальное расширение пищевода, расширенный дистальный участок пищевода, располагающийся над кардиальным отверстием) определяется как область с наибольшим мышечным тонусом и давлением. Нижний пищеводный сфинктер в некоторых случаях может визуализироваться при рентгенографии (-скопии) в виде расширения просвета пищевода на протяжении 2-4 см между т. н. пищеводными кольцами «А» и «В».
- **Кольцо «А»**-иногда обнаруживаемое на рентгенограммах или при рентгеноскопии местное сужение просвета пищевода в краниальной части нижнего пищеводного сфинктера.
- **Кольцо «В»** образовано поперечной складкой слизистой оболочки в области соединения пищевода и желудка, где происходит переход эпителия пищевода в эпителий желудка. При эндоскопическом исследовании переходная зона распознается как Z-линия между слизистой оболочкой пищевода, имеющей перламутрово-розовый цвет и типичную текстуру, и слизистой желудка, которая обладает более насыщенным цветом и выраженной складчатостью.

Глотка и стенка пищевода

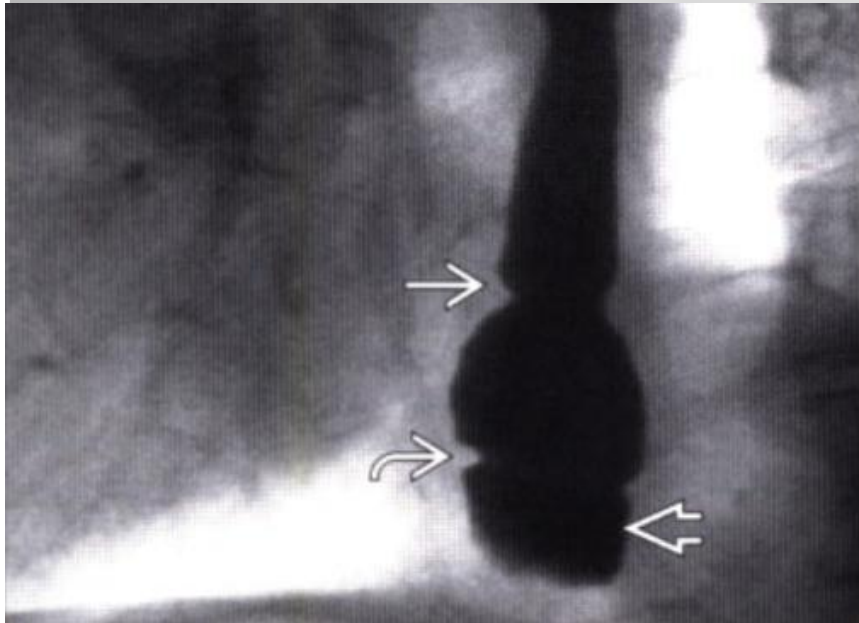
- **Глотка** выполняет функции воспроизведения звука (речь), участвует в акте дыхания, глотания. В глотке выделяют несколько отделов. Носоглотка начинается на уровне основания черепа и заканчивается на уровне верхних отделов мягкого неба, располагаясь сзади от полости носа. Ротоглотка (мезофаринкс) находится между мягким небом и подъязычной костью, сзади от полости рта. Нижний отдел глотки (гортаноглотка) начинается от подъязычной кости и заканчивается перстневидно-глоточной мышцей, располагаясь сзади и снаружи от гортани.
- **Строение стенки.** Стенка пищевода образована внутренним (продольным) и наружным (поперечным) мышечным слоем. Верхняя треть пищевода (до уровня дуги аорты) имеет поперечно-полосатую мускулатуру, в то время как нижние 2/3 пищевода состоят из гладких мышц. Пищевод не имеет серозной оболочки, выстлан многослойным плоским эпителием. Область перехода пищевода в желудок прикрепляется к диафрагме с помощью диафрагмально-пищеводных связок (представляющих собой фиброзные тяжи), которые имеют тенденцию к ослаблению и удлинению с возрастом, что является предрасполагающим фактором возникновения грыжи пищеводного отверстия диафрагмы и гастроэзофагеального рефлюкса. Венозный отток от пищевода осуществляется через систему непарной вены (в системный кровоток) и левую желудочную вену (в воротную вену). Отток лимфы от пищевода может осуществляться различными путями, тем не менее, лимфоотток от верхних 2/3 пищевода происходит преимущественно в задние медиастинальные лимфоузлы, в то время как лимфа от нижней трети пищевода сбрасывается в левые желудочные и чревные лимфоузлы. При этом часто наблюдается перекрытие и различные вариации путей оттока.

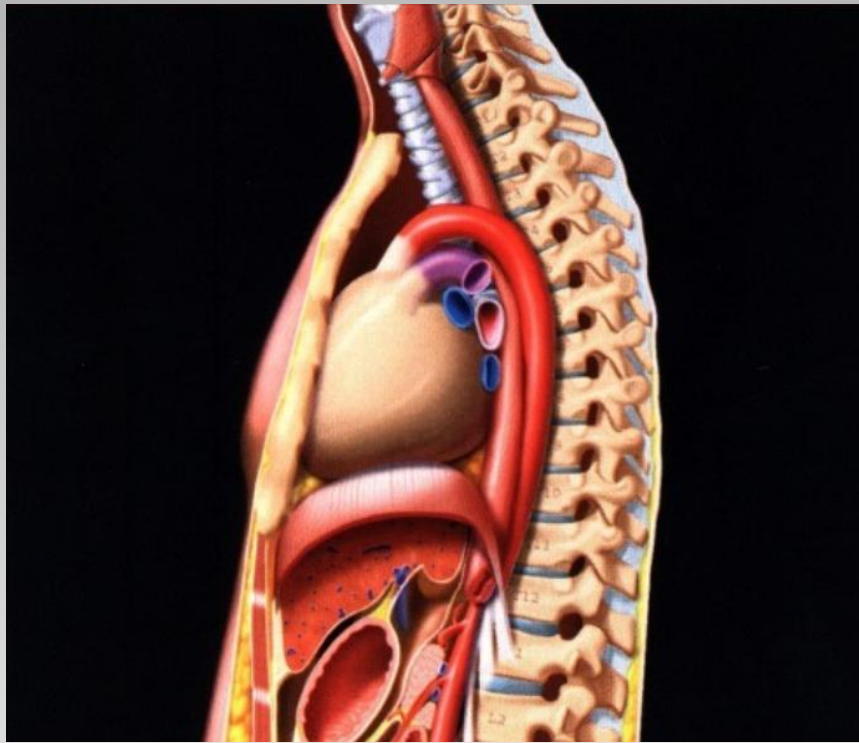
Глотка и стенка пищевода

- (Слева) На рисунке показаны носоглотка (А, фиолетового цвета, между основанием черепа и небом), ротоглотка (В, голубого цвета, между небом и основанием надгортанника), гортаноглотка (С, зеленого цвета, от надгортанника до перстневидно-глоточной мышцы) и пищевод (D, ниже перстневидно-глоточной мышцы, располагающейся обычно на уровне 6-7 шейных позвонков). (Справа) Основные анатомические ориентиры пищевода. Нижний пищеводный сфинктер (наддиафрагмальное расширение пищевода, расширенный дистальный участок пищевода непосредственного над кардией) находится между кольцами «А» и «В».

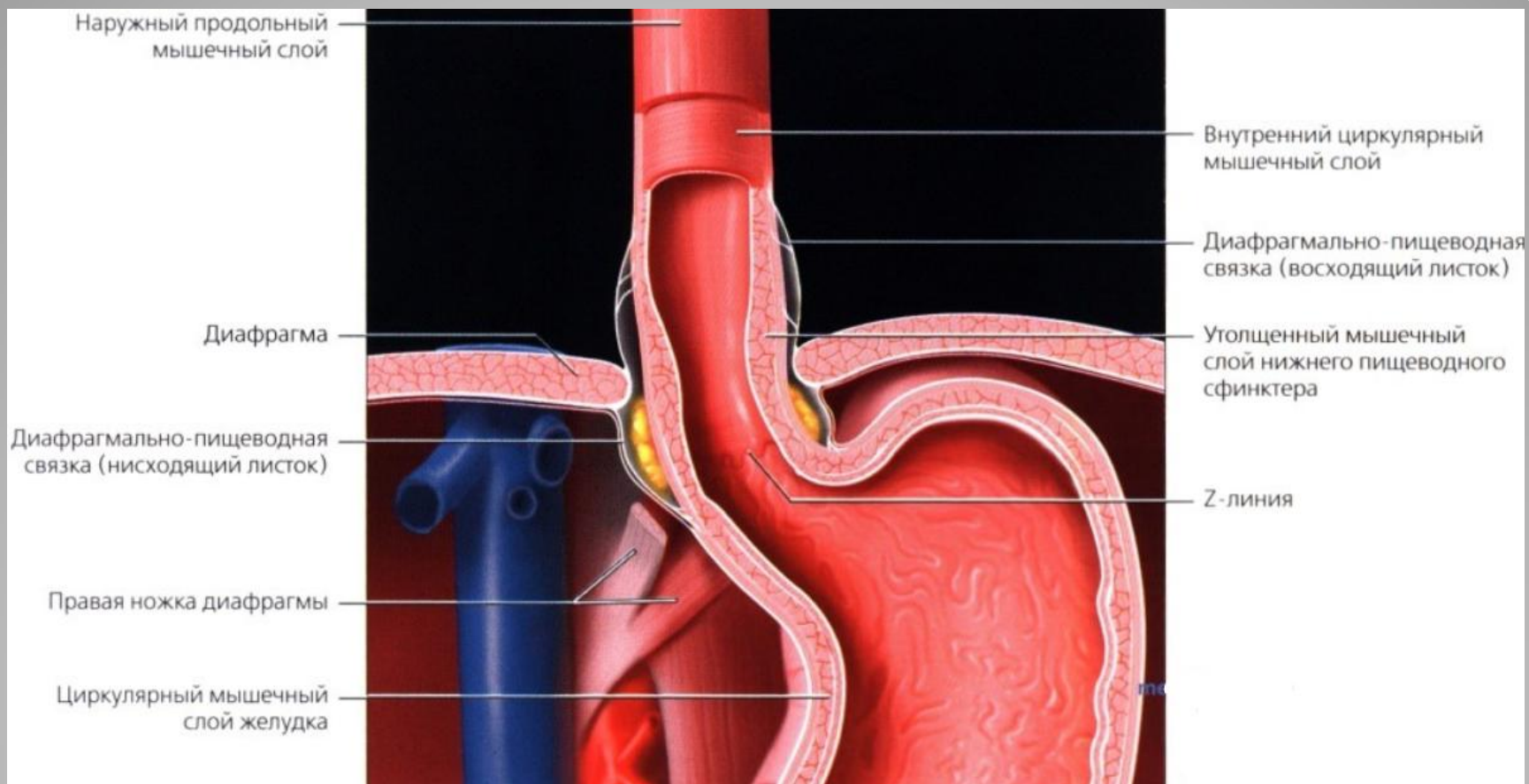


- (Слева) На рентгенограмме пищевода визуализируется нижний пищеводный сфинктер, границами которого являются кольцо «А» (проксимальная) и кольцо «В» (дистальная). Чуть ниже кольца «В» сразу же определяется часть кардиального отдела желудка, выбухающая в грудную полость. (Справа) На рентгенограмме пищевода определяется грыжа пищеводного отверстия диафрагмы (первый тип), выбухающая над диафрагмой. Пищевод укорочен, скорее всего, из-за эзофагита и спазма продольной мускулатуры. Определяется также гастроэзофагеальный рефлюкс. Область перехода пищевода в желудок находится на уровне кольца «В».





Пищевод имеет длину около 25 см, начинается на уровне перстневидно-глоточной мышцы (5-6 шейный позвонок) и заканчивается в области перехода в желудок (приблизительно на уровне 10-11 грудного позвонка). Оцените взаимное расположение пищевода и расположенных поблизости органов, в т.ч. сердца, которое может сдавливать и смещать пищевод в сторону. В средних отделах пищевода имеется физиологическое сужение, обусловленное располагающимися поблизости дугой аорты и левым главным бронхом. Область прохождения пищевода через диафрагму находится приблизительно на уровне 10 грудного позвонка.



Мышцы, образующие стенку пищевода, формируют внутренний циркулярный и наружный продольный слой. В области нижнего пищеводного сфинктера мышечные слои становятся более выраженными. Границей между слизистой оболочкой пищевода и желудка является Z-линия.

Протоколы, используемые при визуализации

Необходимо использовать различные (наиболее подходящие в каждом конкретном случае) методы диагностики с учетом симптоматики.

- При дисфагии, ощущении нехватки воздуха, аспирационной пневмонии, расстройстве голоса: рентгеноскопия глотки, пищевода во время проглатывания бариевой взвеси с целью оценки продвижения контраста или планирования терапии (проводится обычно совместно со специалистом, занимающимся нарушениями речи); для исследования акта глотания может быть использована бариевая взвесь различной консистенции
- При возникновении болей, связанных с глотанием, для визуализации изменений при синдроме Барретта или при раке на ранних стадиях: рентгенография пищевода с двойным контрастированием, что включает в себя использование препаратов, разлагающихся при пероральном приеме с выделением газа, растягивающего пищевод, и бариевой взвеси, покрывающей слизистую пищевода тонким слоем. Рентгенография может как дополнять эндоскопическое исследование, так и замещать его
- При стриктуре или подозрении на опухолевое поражение (при нарушении проходимости пищевода): рентгенография пищевода с контрастом без использования двойного контрастирования и с применением менее густой бариевой взвеси (дополнительно к эндоскопическому исследованию)
- При подозрении на гастроэзофагеальный рефлюкс: рентгеноскопия верхних отделов ЖКТ с контрастом с использованием проб, провоцирующих возникновение рефлюкса, а также рН-метрия при зондировании пищевода (или капсульная рН-метрия) • При дисфагии или появлении болей в грудной клетке, которые, возможно, обусловлены нарушением моторики пищевода: рентгенография или рентгеноскопия пищевода без двойного контрастирования (в дополнение к манометрии пищевода)
- При наличии симптомов диспепсии, раннем насыщении, болевых ощущений в животе и/или грудной клетке: рентгеноскопия или серия рентгенограмм верхних отделов ЖКТ с оценкой пищевода (в дополнение к эндоскопическому исследованию и КТ)
- Для оценки степени инвазии (глубины прорастания) опухоли пищевода: эндоскопическая ультрасонография
- Для определения стадии выявленного ранее рака пищевода: пэт/кт.

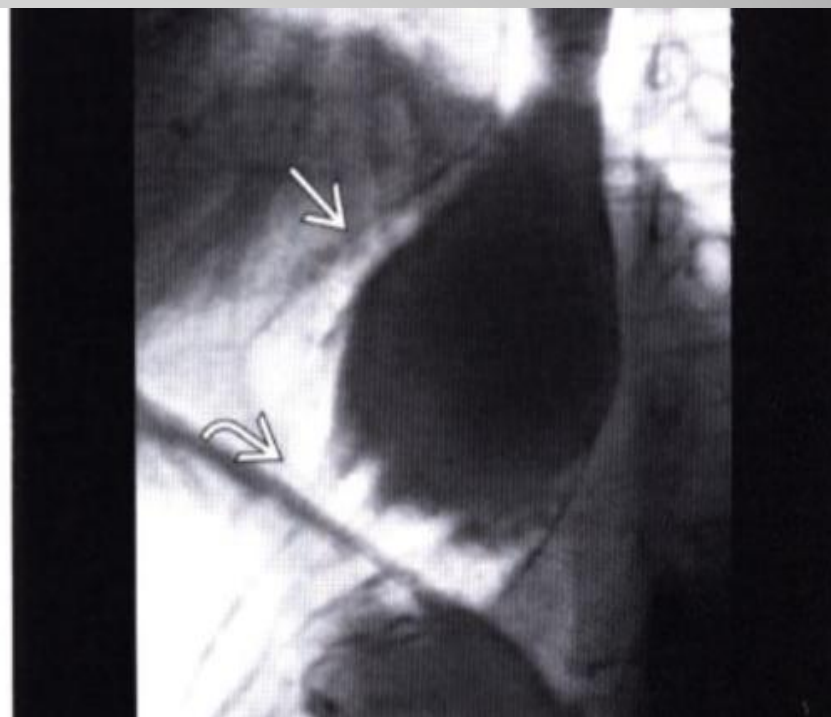
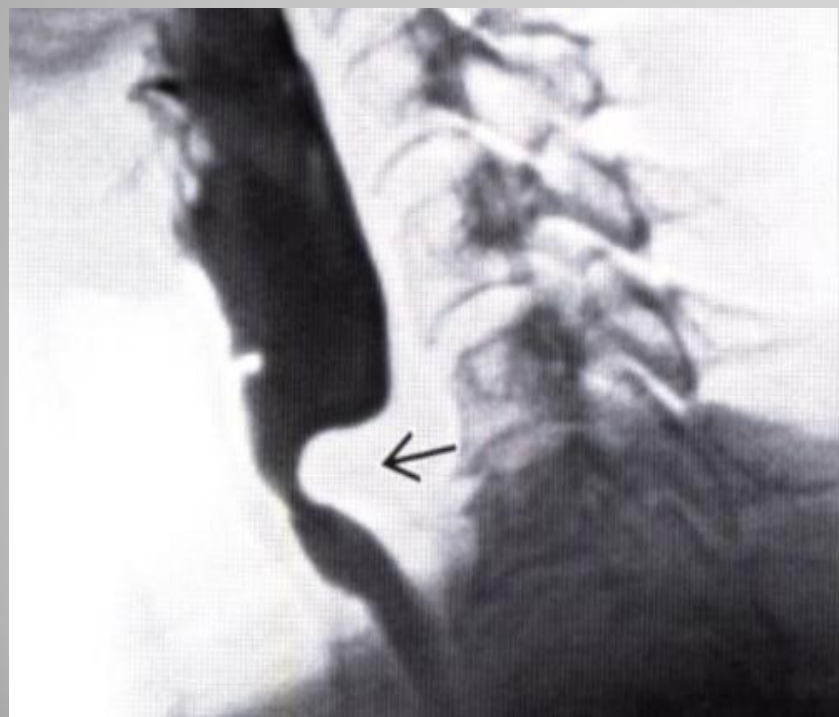
Некоторые вопросы диагностики патологических изменений различных органов.

- Дисфункция глотки встречается очень часто. Ее причинами могут быть цереброваскулярные нарушения, ухудшение физического состояния, оперативное вмешательство и т. д. Рентгеноскопия глотки и пищевода с контрастом является наиболее важным методом исследования, который позволяет выявить источник проблемы и определиться с путями ее решения (например, внести изменения в диету).
- Гастроэзофагеальный рефлюкс-очень часто встречающееся состояние, приводящее к развитию гастроэзофагеальной рефлюксной болезни (ГЭРБ) в большом количестве случаев, увеличивающее риск развития синдрома Барретта, при котором, в свою очередь, повышается риск развития аденокарциномы.
- Грыжа пищеводного отверстия диафрагмы может возникать вследствие ГЭРБ или становиться ее причиной. Содержимое желудка, попавшее в пищевод, раздражает слизистую оболочку, может вызывать спазм продольной мышечной оболочки и нарушать таким образом перистальтику пищевода. Происходит укорочение пищевода и «вытягивание» кардиального отдела желудка в грудную полость (грыжа первого типа).
- Околопищеводные грыжи встречаются чаще (особенно грыжи третьего типа). Они обычно сопровождаются развитием симптоматики и требуют хирургического вмешательства, которое в большинстве случаев заключается в закрытии большого дефектного участка в диафрагме, а также в выполнении фундопликации.
- Несмотря на повсеместное использование ингибиторов протонной помпы и других антацидных препаратов, для многих пациентов, страдающих ГЭРБ, хирургическое вмешательство (различные варианты фундопликации) является методом выбора в лечении. Рентгенологу важно понимать, как могут выглядеть пищевод и желудок после фундопликации; необходимо также уметь распознавать лучевые признаки осложнений, возникших в результате операции.

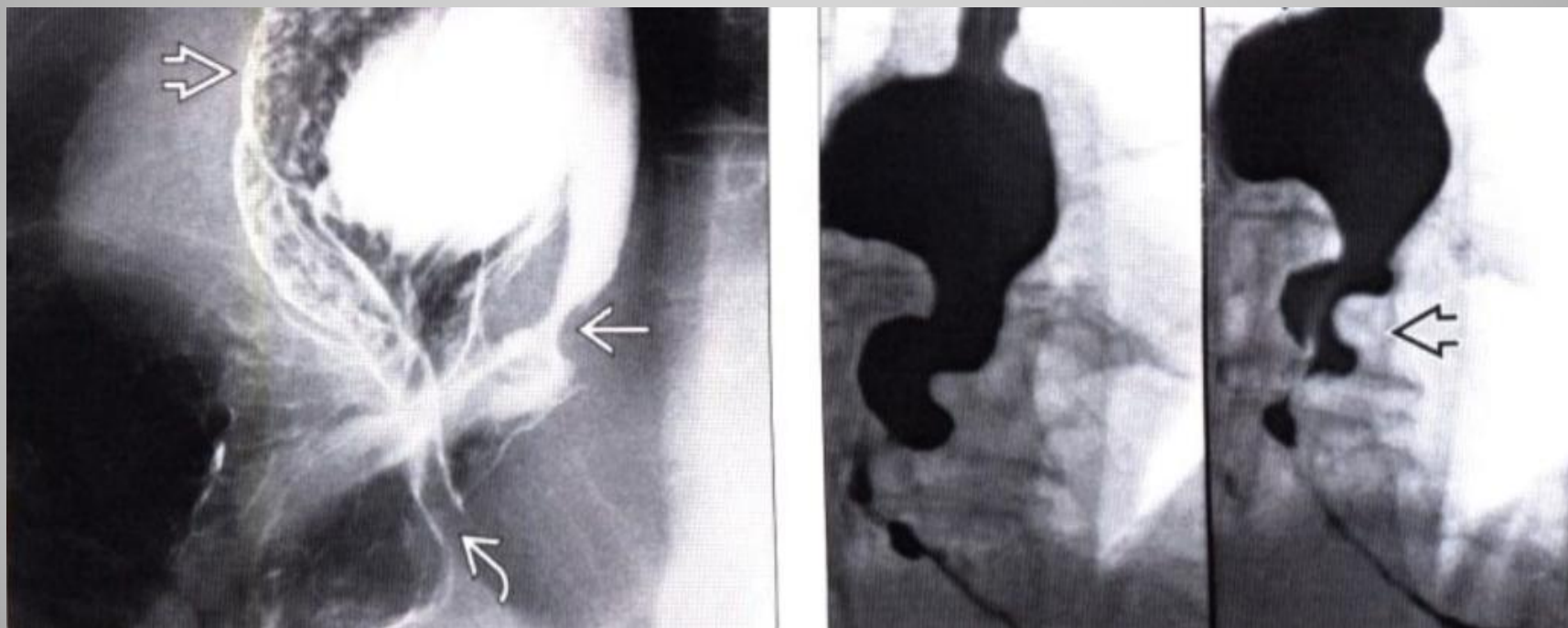
Некоторые вопросы диагностики патологических изменений различных органов.

- Рак пищевода встречается все чаще, причем наблюдается некоторое изменение причин развития заболевания: аденокарциномы возникают все чаще в результате ГЭРБ и развития метаплазии Барретта в слизистой оболочке пищевода. Из-за отсутствия серозной оболочки рак пищевода легко распространяется в средостение, а наличие множественных дренирующих лимфатических и венозных сосудов предрасполагает к появлению отдаленных метастазов. Чтобы точно определить стадию опухоли, может потребоваться несколько различных методов лучевой диагностики, включая эндоскопическую сонографию (для определения глубины прорастания опухоли в стенку органа), КТ органов грудной клетки и брюшной полости и/или ПЭТ/КТ.
- Наиболее часто при раке пищевода выполняется эзофагэктомия с интерпозицией желудка (по Ivor-Lewis или в других модификациях). И снова знание вероятных изменений после операции, а также возможных осложнений является необходимым для рентгенолога.
- Нарушение моторики пищевода наблюдается чаще всего у пожилых пациентов, а методы лучевой диагностики играют важную роль в ее оценке, дополняя данные, полученные путем манометрии. Надлежащая характеристика типа и степени нарушения моторики помогает подобрать наиболее эффективный способ лечения, каковым является, например, миотомия по Геллеру при ахалазии или модифицированная фундопликация при поражении пищевода, обусловленном склеродермией.
- Нарушения моторики возникают практически всегда при наличии пульсионного дивертикула глотки либо пищевода. Эффективность лечения напрямую зависит от своевременности распознавания и быстроты выполнения вмешательства с целью устранения заболевания, приводящего к нарушению моторики.
- Эзофагит может иметь инфекционные, воспалительные и другие причины. Внимательное изучение истории заболевания, физикальное исследование и эзофагоскопия часто позволяют вовсе не прибегать к лучевым методам диагностики (так, например, для пациентов с иммунным дефицитом типичным является кандидозный эзофагит). Однако методы лучевой диагностики играют основную роль в диагностике и «стадировании» других форм эзофагита, обусловленных, например, приемом некоторых лекарственных средств, ионизирующим излучением, ожогом щелочью или кислотой.
- Перфорация пищевода может быть обусловлена оперативным вмешательством, эзофагоскопией (в большинстве случаев) или возникать спонтанно (синдром Бурхаве). Независимо от причины, необходима быстрая диагностика и оперативное вмешательство, в противном случае возрастает уровень смертности и послеоперационных осложнений.

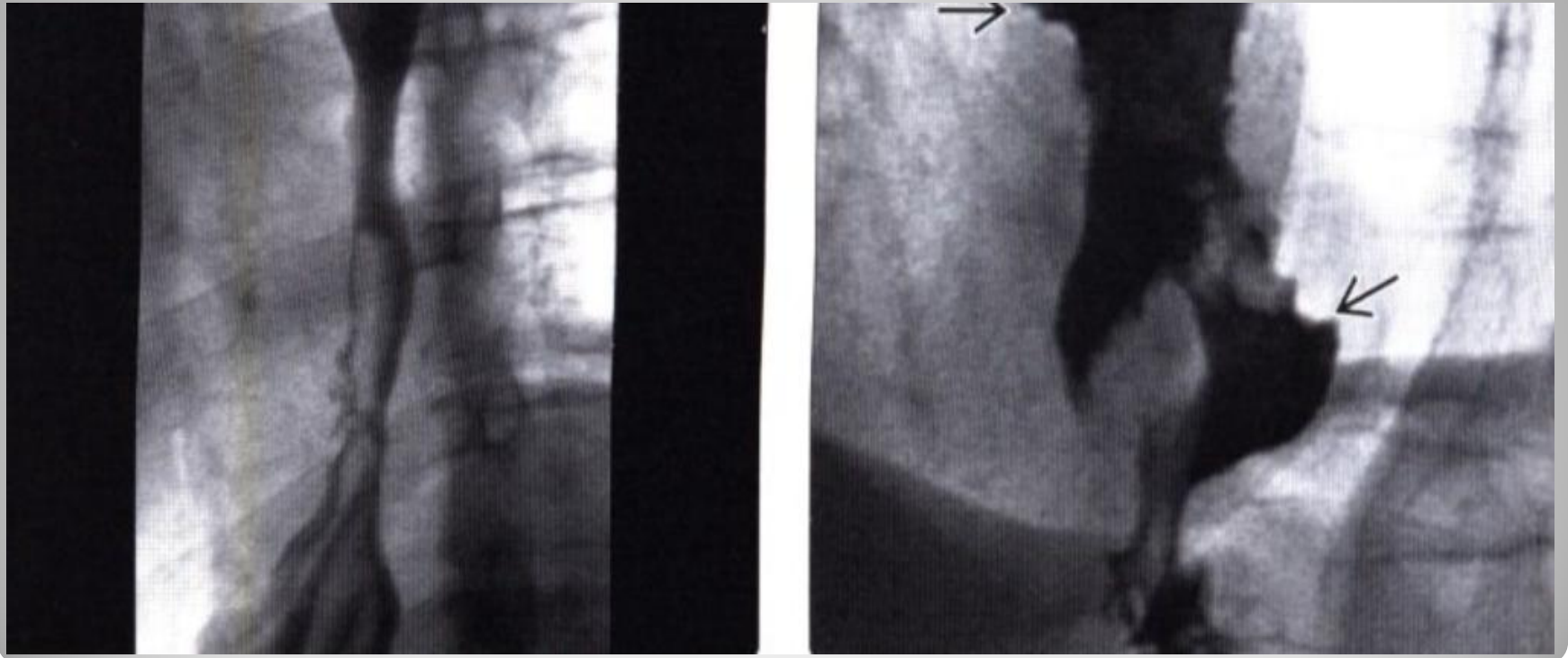
(Слева) На рентгенограмме глотки (из серии рентгенограмм, отражающих акт глотания) у женщины с жалобами на дисфагию («пища застревает в горле») определяется выбухание (спазм) перстневидно-глоточной мышцы на уровне пространства межпозвонкового диска 5-6 шейных позвонков. (Справа) На рентгенограмме нижних отделов пищевода у этой же пациентки определяется грыжа пищеводного отверстия диафрагмы первого типа, расширение переходной зоны и рефлюкс. У этой пациентки перстневидно-глоточная ахалазия, вероятно, связана с рефлюкс-эзофагитом и нарушением моторики пищевода - состояниями, которым часто имеют место при ГЭРБ.



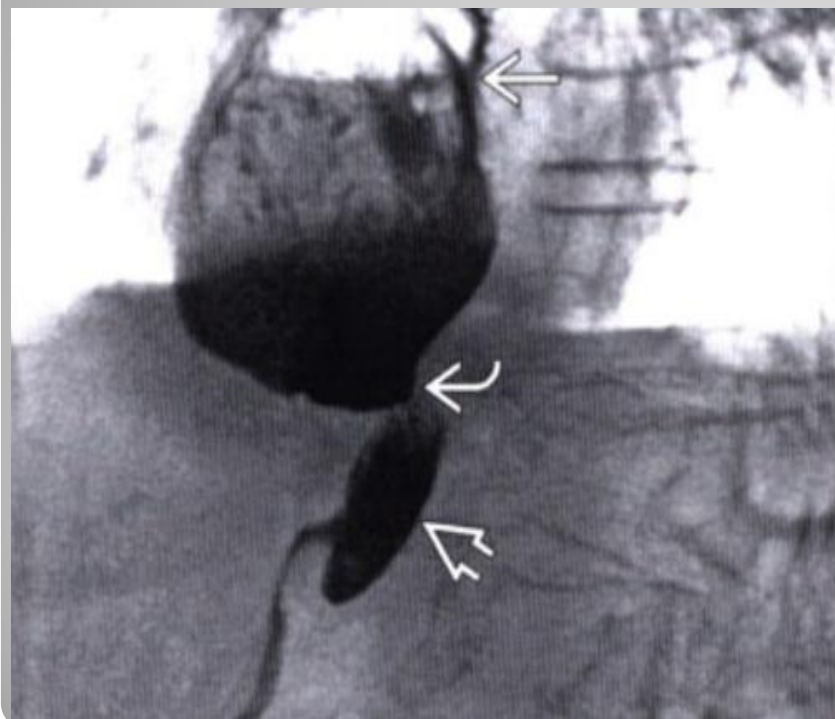
(Слева) На рентгенограмме верхних отделов ЖКТ определяется параэзофагеальная грыжа (третьего типа): переходная зона и дно желудка находятся в грудной полости. Желудок сдавлен в грыжевых воротах. (Справа) На двух кадрах, полученных во время рентгеноскопии пищевода у пожилого мужчины с жалобами на нарушение глотания, определяется участок стойкого сокращения пищевода, лишенный перистальтики, придающий ему вид «штопора». Визуализируется также большой взбухающий участок в средней трети пищевода, представляющий собой пульсионный дивертикул.



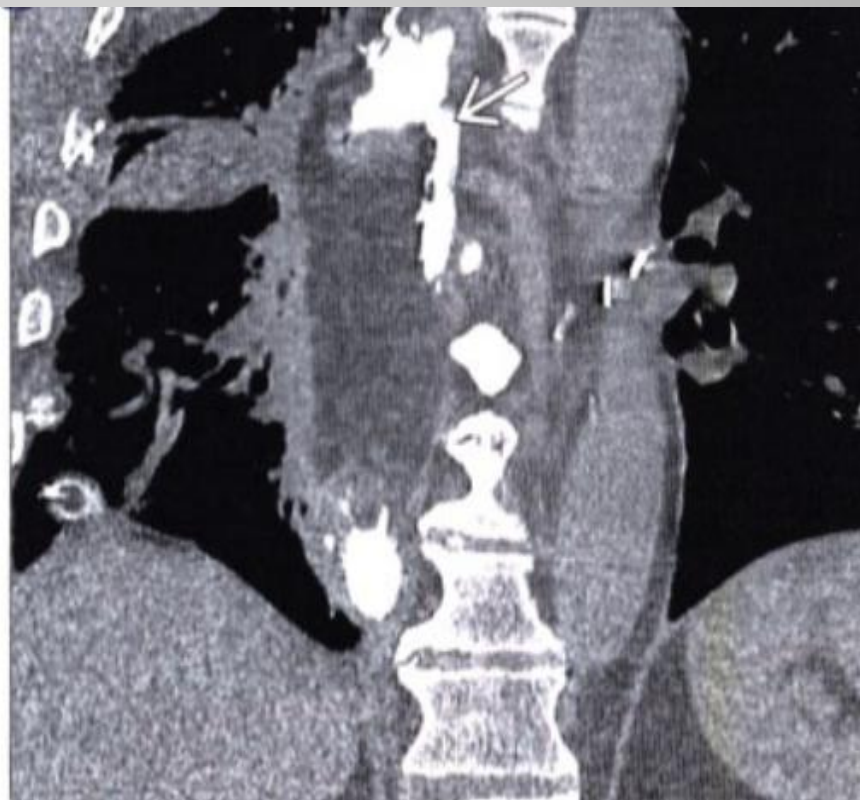
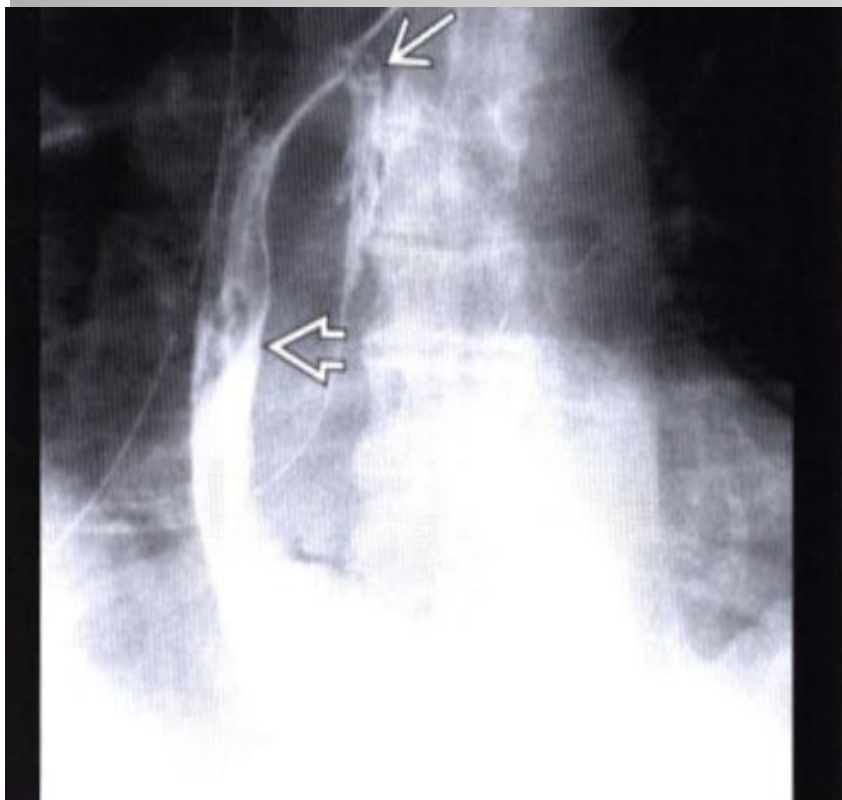
(Слева) На рентгенограмме пищевода с бариевой взвесью определяется укорочение и стриктура пищевода, вследствие чего проксимальные отделы желудка «вытянуты» в грудную полость. Стриктура, выглядящая «доброкачественной», возникла в результате химического ожога пищевода. (Справа) На рентгенограмме определяется поражение дистальных отделов пищевода в виде «огрызка яблока», которое обусловлено раком. Переходная зона между опухолью и внешне не измененным пищеводом имеет «обрубленные» края.



(Слева) На рентгенограмме у пациента, которому была выполнена частичная эзофагэктомия по поводу рака пищевода, в вертикальном положении определяется расширенная часть желудка (желудочная «трубка» с наличием в ее просвете включений бария, жидкости и газа, что свидетельствует о нарушении проходимости. Наблюдается также сужение желудка в области его прохождения через диафрагму. Часть желудка, находящаяся в брюшной полости, не выглядит патологически измененной. (Справа) В аналогичном случае на КТ определяется расширенная, заполненная жидкостью желудочная «трубка», а также плевральный выпот с обеих сторон и участки снижения воздушности легочной ткани вследствие консолидации, обусловленные аспирационной пневмонией.



(Слева) На рентгенограмме пищевода, выполненной пожилому мужчине, недавно перенесшему эзофагэктомию по поводу рака, определяется смещение желудочной «трубки» 50 вправо и утечка контраста в области пищеводно-желудочного анастомоза. (Справа) На аксиальной КТ с контрастным усилением у этого же пациента определяется утечка контраста из пищевода в средостение.



(Слева) На рентгенограмме, выполненной пациенту, недавно перенесшему фундопликацию, определяется сдавливание пищевода интактной «муфтой», сформированной из стенки дна желудка. Также визуализируются включения газа и контрастного вещества в средостении. (Справа) На КТ у этого же пациента определяются включения газа и жидкости в средостении, попавшие туда в результате перфорации «муфты», сформированной из стенки дна желудка вокруг дистальных отделов пищевода.

