

# Вариантные и возрастные особенности развития трахеи и бронхов

*Выполнила: Казарян Анаида Маисовна, 213 гр.*

*Рецензент: Болгова Людмила Александровна*

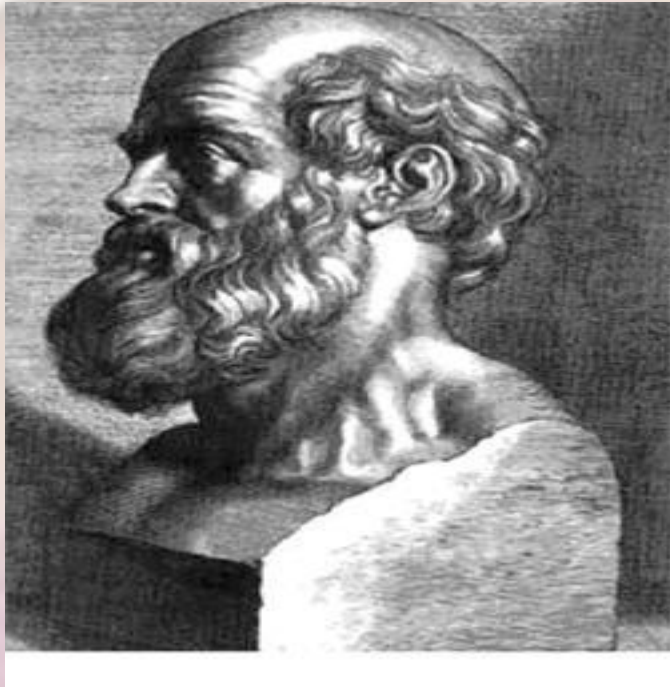
*(доцент, кандидат мед. наук)*

Барнаул 2014

# Оглавление:

- **1. Исторические сведения**
- **2. Развитие:**
  - 2.1. Онтогенез
  - 2.2. Филогенез
- **3. Возрастные особенности**
- **4. Варианты строения**
  - 4.1. Индивидуальные особенности
  - 4.2. Аномалии
- **5. Нерешенные проблемы**
- **6. Возможные определения на живом человеке**
- **7. Указатель литературы**

# 1. Исторические сведения:



**Рисунок 1.** Гиппократ (460-380 г.г. до н. э.) (гравюра Петер-Пауль Рубенса, 1638; Национальная Библиотека Медицины).



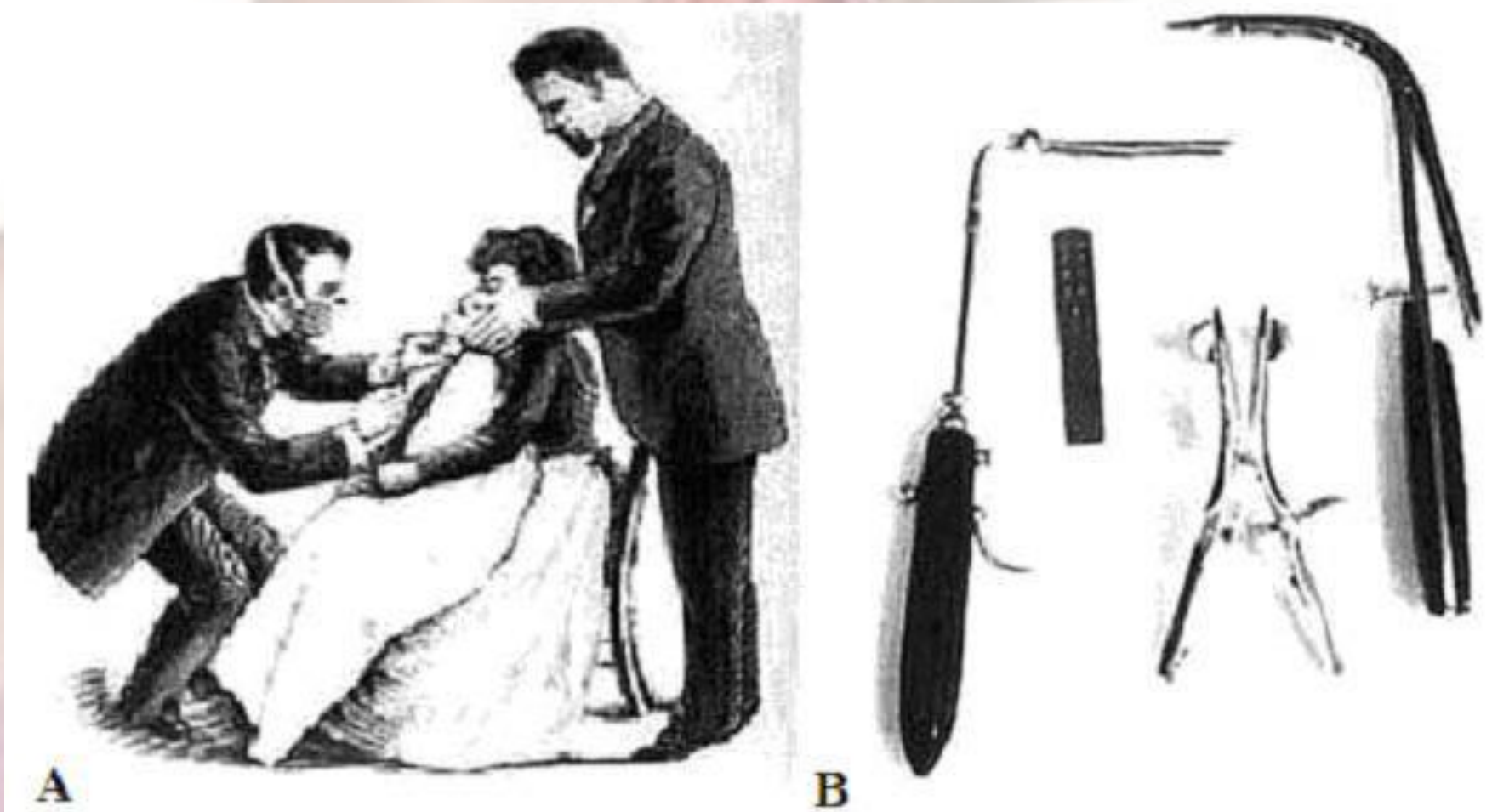
**Рисунок 2.** Андре Везалий (1514-1564) (портрет из *Fabrica* ).



**Рисунок 3.** Антонио Муса Брасавола (1490-1554), итальянский врач, выполнивший первую документированную попытку успешной трахеостомии. Он опубликовал свой отчет в 1546 году. Пациент с абсцессом гортани выздоровел после проведения хирургической процедуры (Национальная Библиотека Медицины).

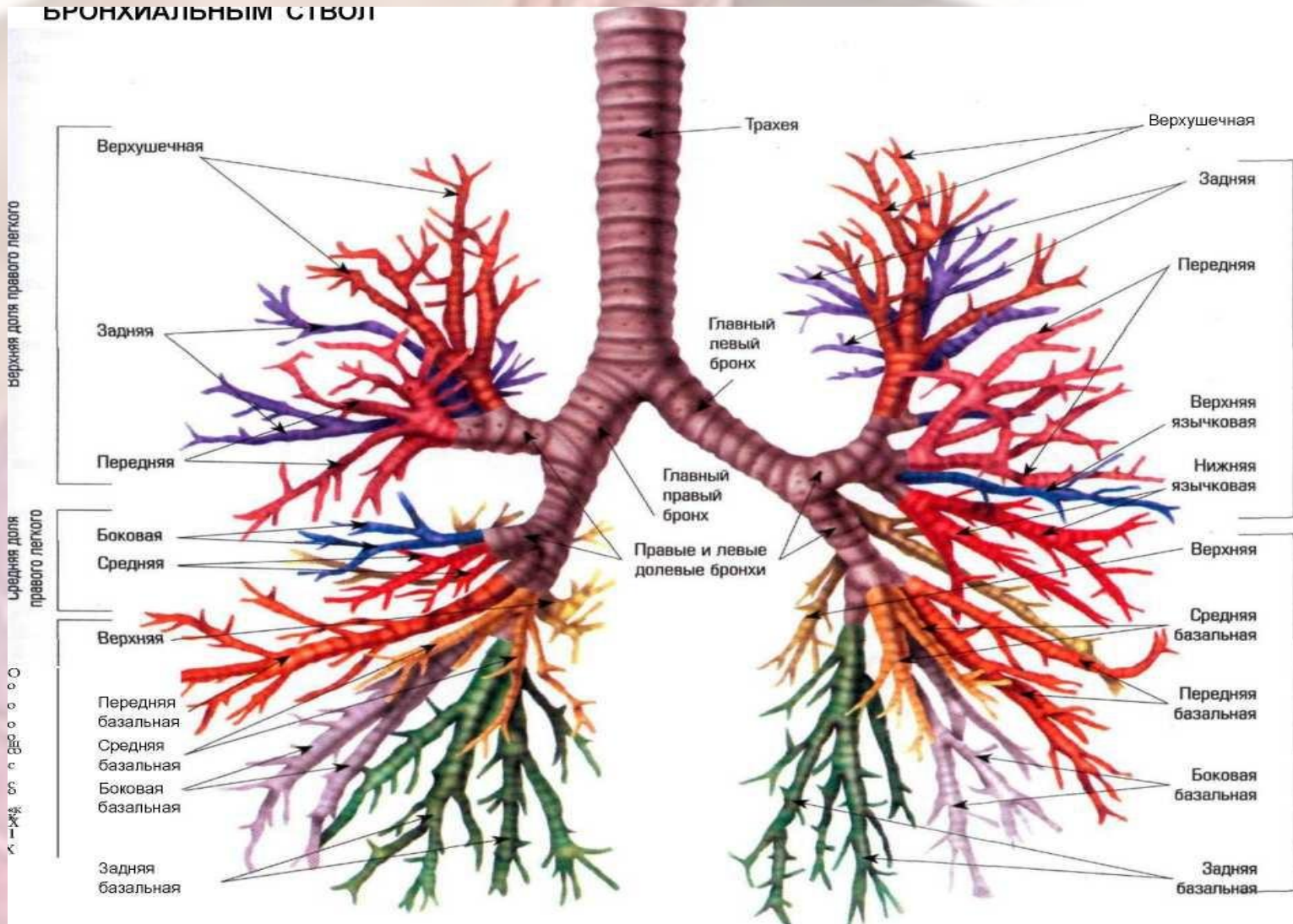


**Рисунок 4.** Гравюра. *Armamentarium chirurgicum bipartium*, 1666. (Национальная Библиотека Медицины). Первые пять изображений, показанные на гравюре, изображают процедуру трахеостомии. В период между 1500 и 1833 г.г. есть сообщения только о 28 успешных трахеостомиях.



**Рисунок 5.** Craig Gelfand , «Доктор Джозеф О'Двайер (1841-1898) и его интубационная трубка». *Caduceus* 1987; 3.2:1-35. **А.** О'Двайер выполняет трахеостомию. **В.** Ряд металлических трахеальных трубок, разработанных О'Двайером для применения у пациентов с дифтерией.

# 2. Развитие:



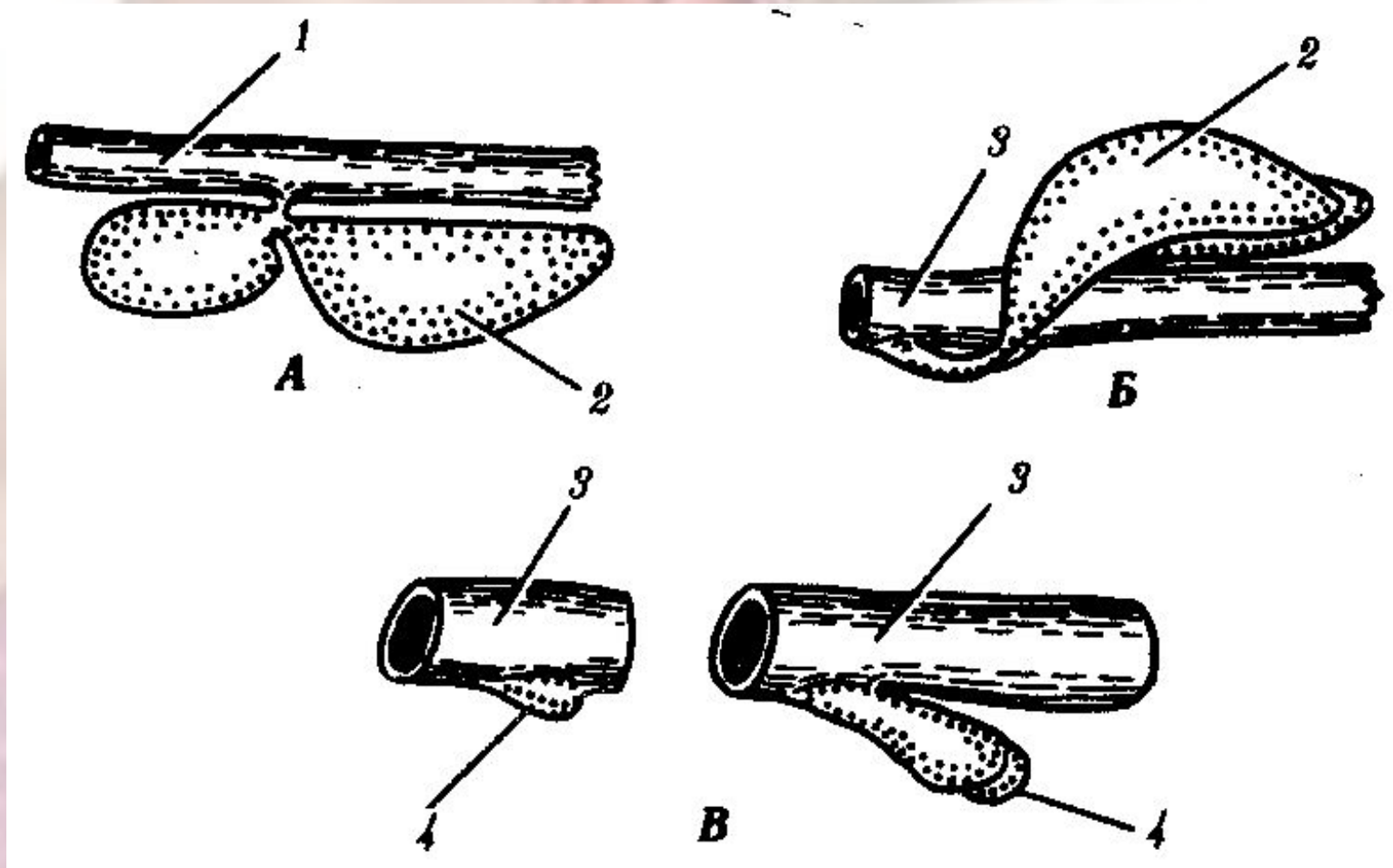
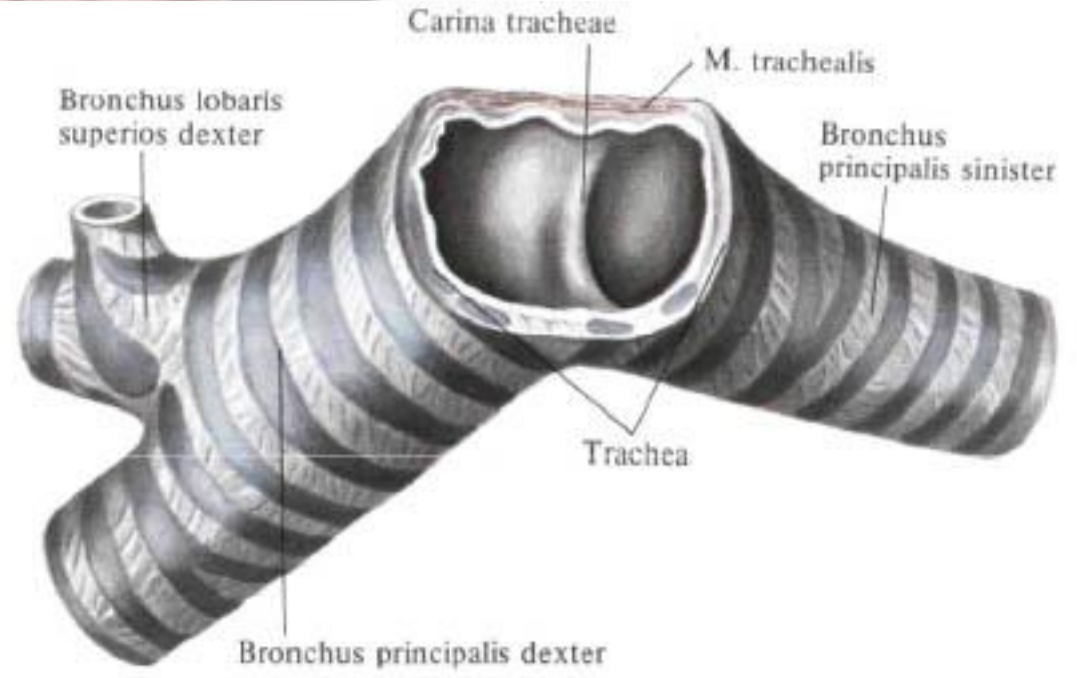
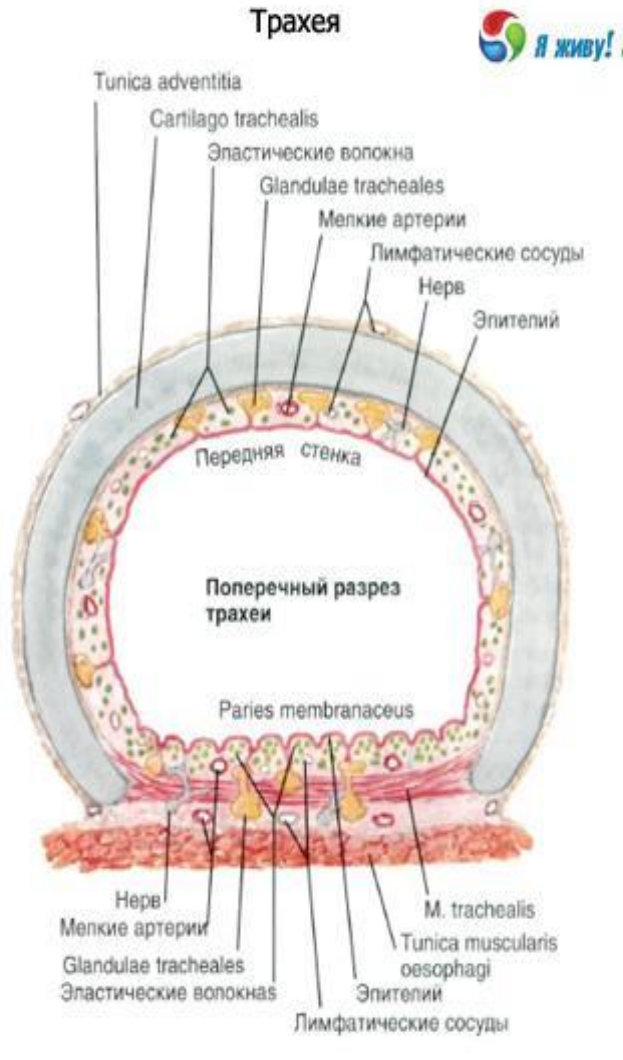
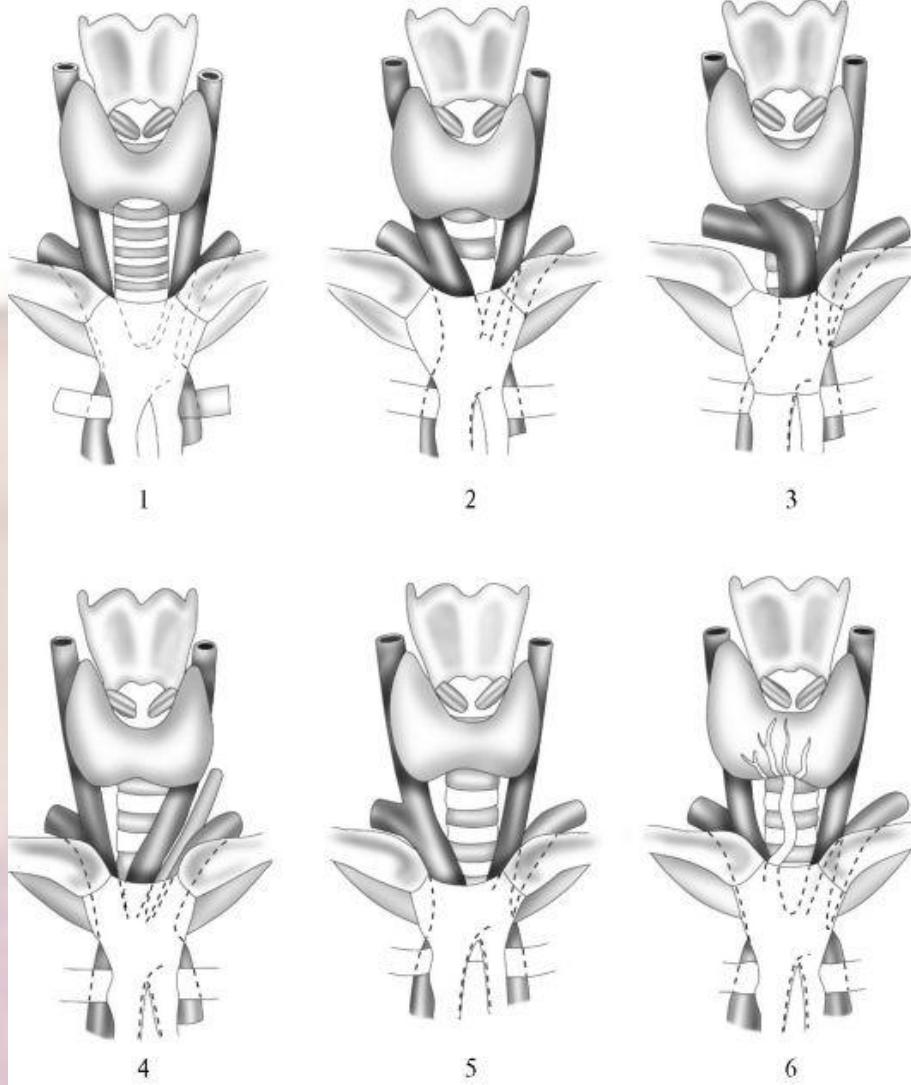


Рис. 24. Плавательный пузырь рыб (А—костной; Б—кистеперой) и развитие легких у человека (В—ранние стадии): 1—средняя кишка, 2—плавательный пузырь, 3—глотка, 4—развивающиеся легкие

# 3. Возрастные особенности:







Варианты взаимоотношений между шейной частью трахеи и крупными артериями (из: Золотко Ю.Л., 1964): 1 - общие сонные артерии располагаются по бокам трахеи; 2 - плечеголовной ствол частично закрывает шейную часть трахеи; 3 - плечеголовной ствол расположен спереди трахеи; 4 - левая общая сонная артерия частично закрывает трахею; 5 - над яремной вырезкой рукоятки грудины выступает дуга аорты; 6 - спереди трахеи располагается самая нижняя щитовидная артерия

У взрослых

1. Трахея начинается на уровне межпозвоночного хряща между СVI и CVII

2. длина трахеи взрослых составляет 10-15 см

3. от 15 до 20 лет — примерно 1,7-2,1 см, у взрослых 1,5-2,2 см

У новорожденных, детей раннего возраста

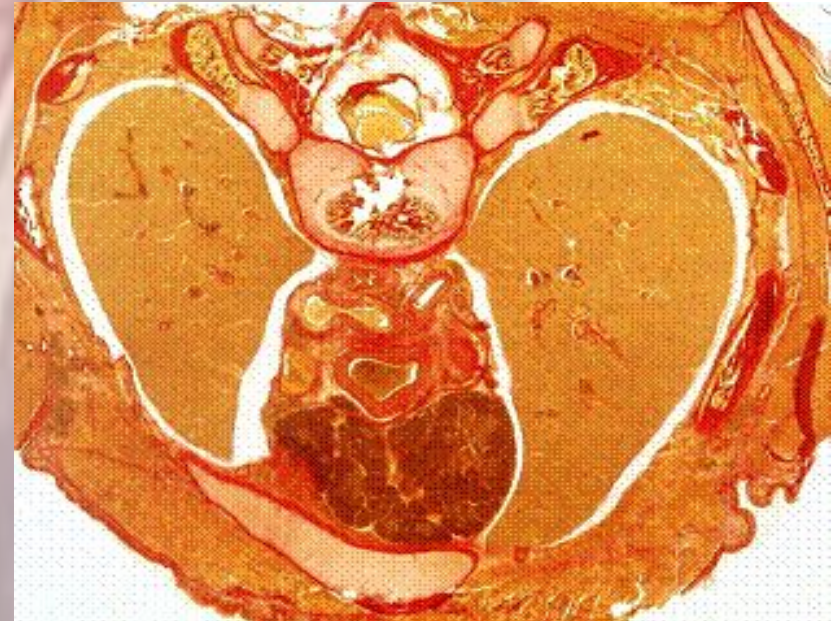
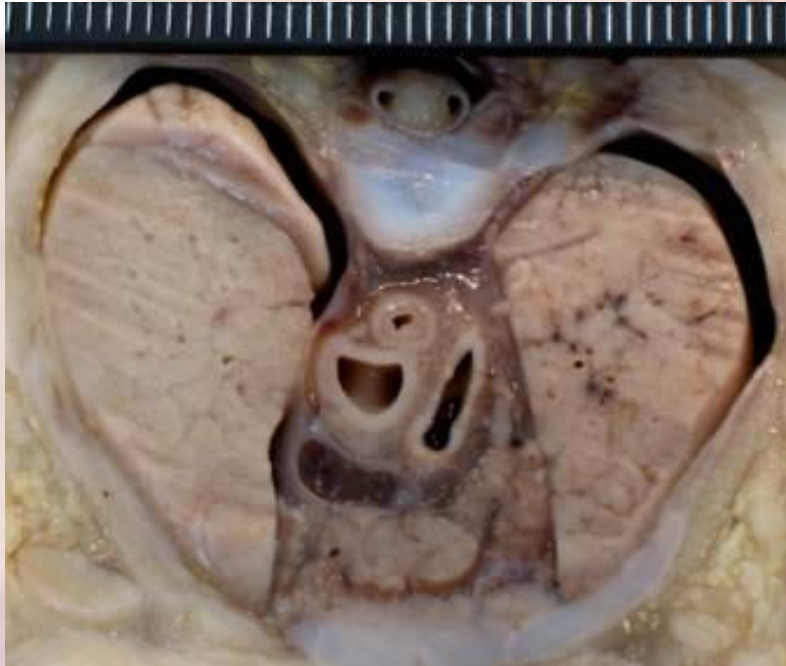
1. на 2 позвонка выше

2. Длина трахеи увеличивается постепенно, у новорожденного составляет в среднем 3 см, у ребенка в возрасте 3 мес — 3,6 см, в возрасте 1 года — 4,7 см. Далее длина трахеи изменяется следующим образом: в 3 года — 5,4 см, в 6 лет — 6,3 см, в 9 лет — 7 см, 15 лет — 8,4 см

3. Ширина составляет в среднем 0,5-0,8 см, у ребенка 1-3 лет — 1,1 см, от 9 до 12 лет — 1,5 см

# 4. Варианты строения

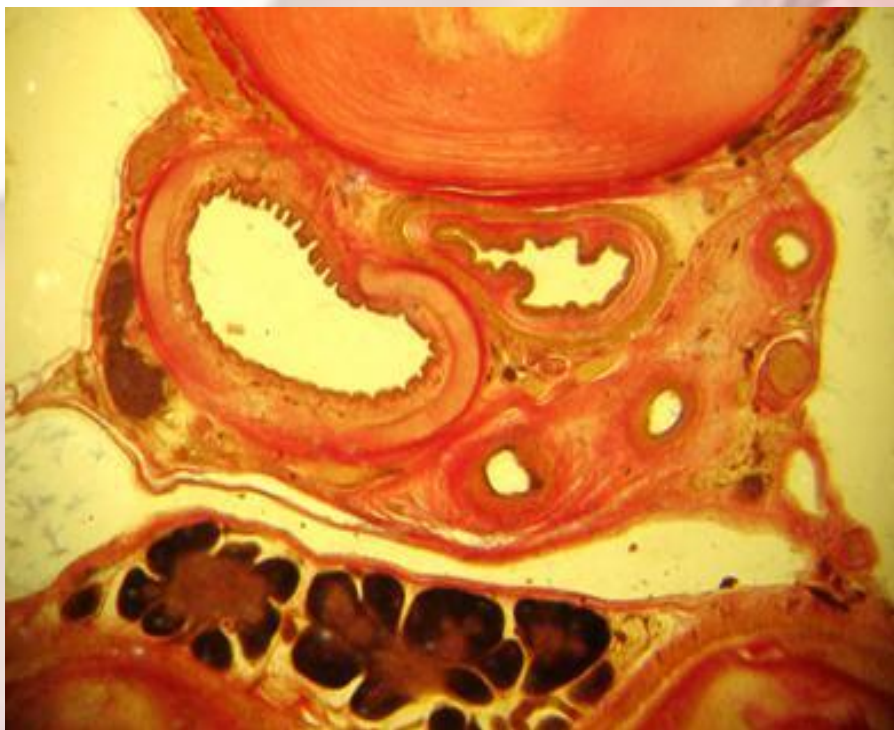
## 4.1. Индивидуальные особенности:



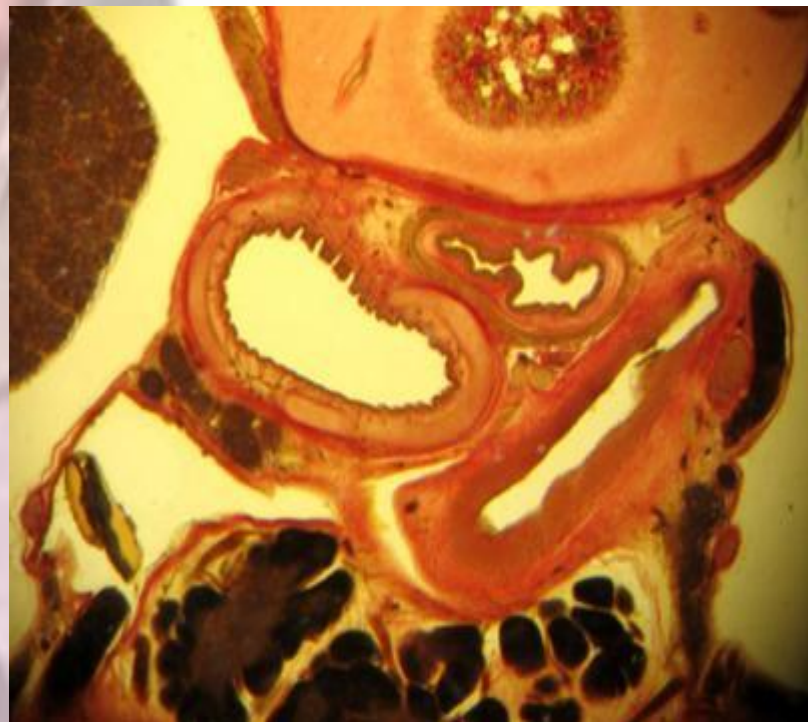
**А**

**Б**

Рис. 2. Различия в синтопии грудного отдела трахеи на уровне  $Th_4$  в разные сроки раннего плодного периода. А – Фото с препарата горизонтального пирогеевского распила возраст плода 21 неделя, вид сверху, увеличено в 3,3 раза. Фотография гистотопограммы. Б – Фотография гистотопограммы, возраст плода 24 недели (Окраска по Ван-Гизон).



**А**



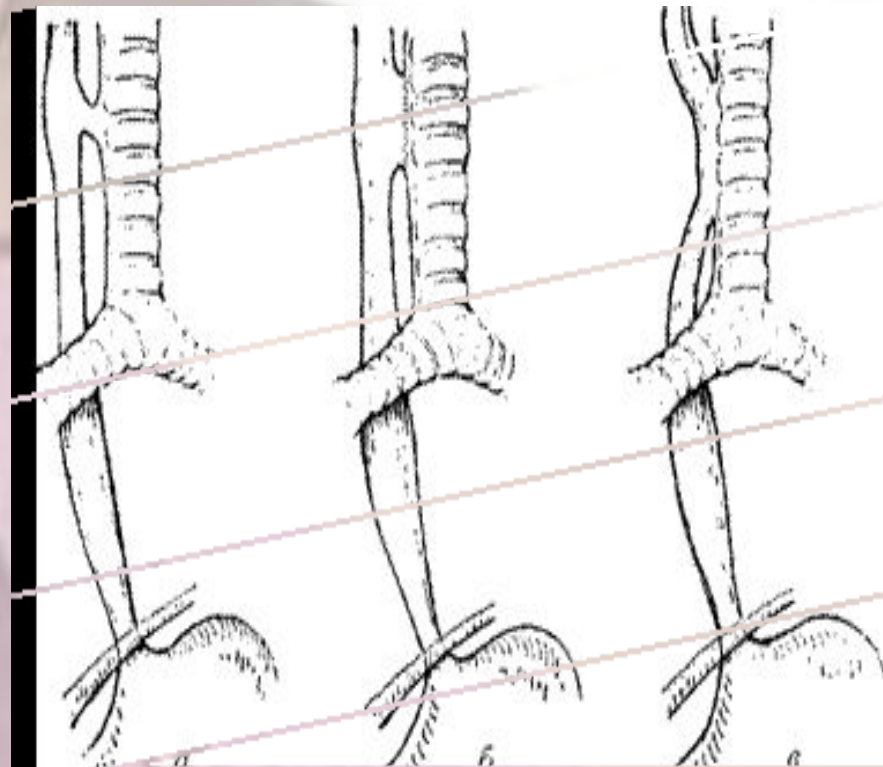
**Б**

Рис. 3. Взаимоотношения трахеи и блуждающих, возвратных гортанных и диафрагмальных нервов на уровне отхождения ветвей дуги аорты (А) и самой дуги (Б) (скелетотопический уровень  $Th_{2-3}—Th_3$ ), возраст плода 16 недель. Фотографии гистотопограмм. Окраска по Ван-Гизон)

## 4.2. Аномалии:



Рисунок 1. Бронхограмма левого легкого ребенка с синдромом Вильямса — Кемпбелла



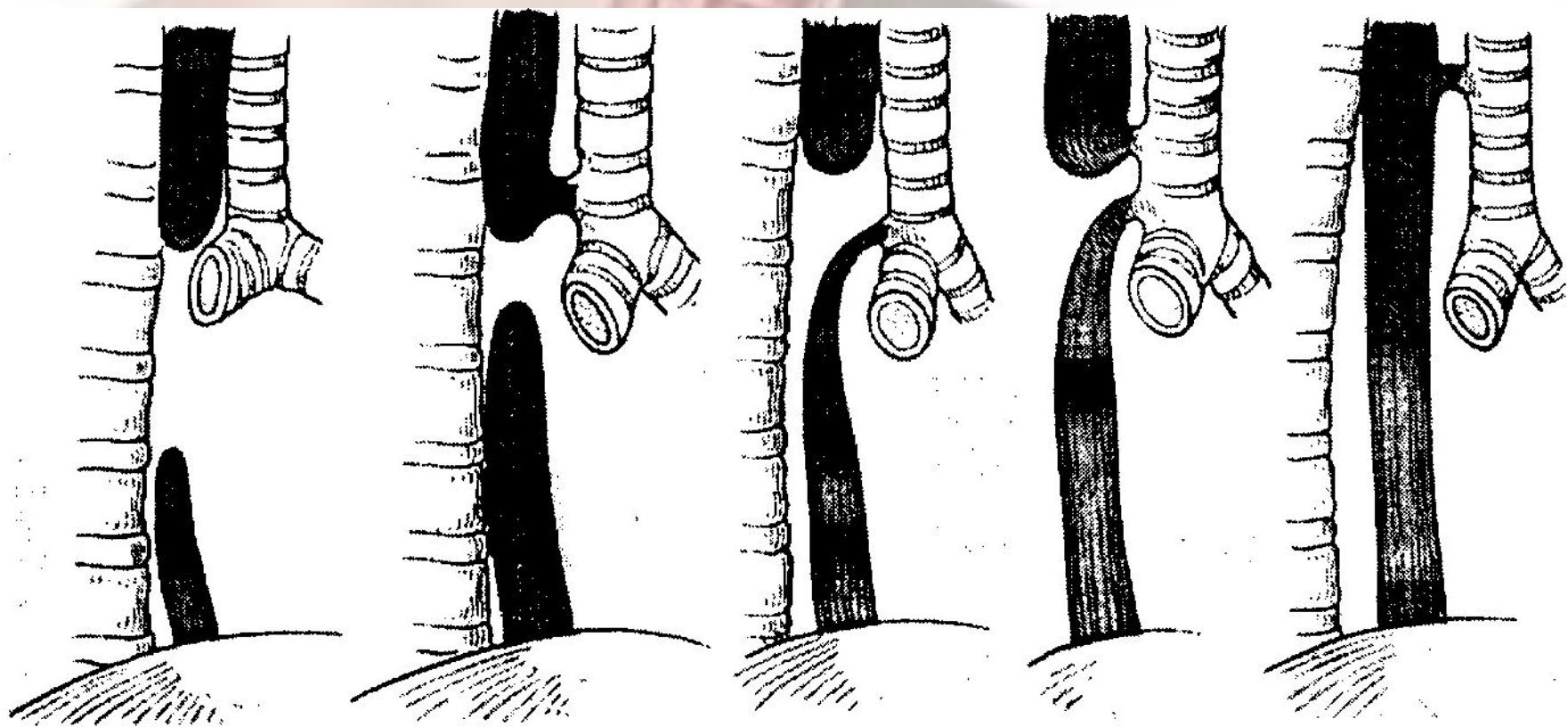
... ..

... ..

... ..

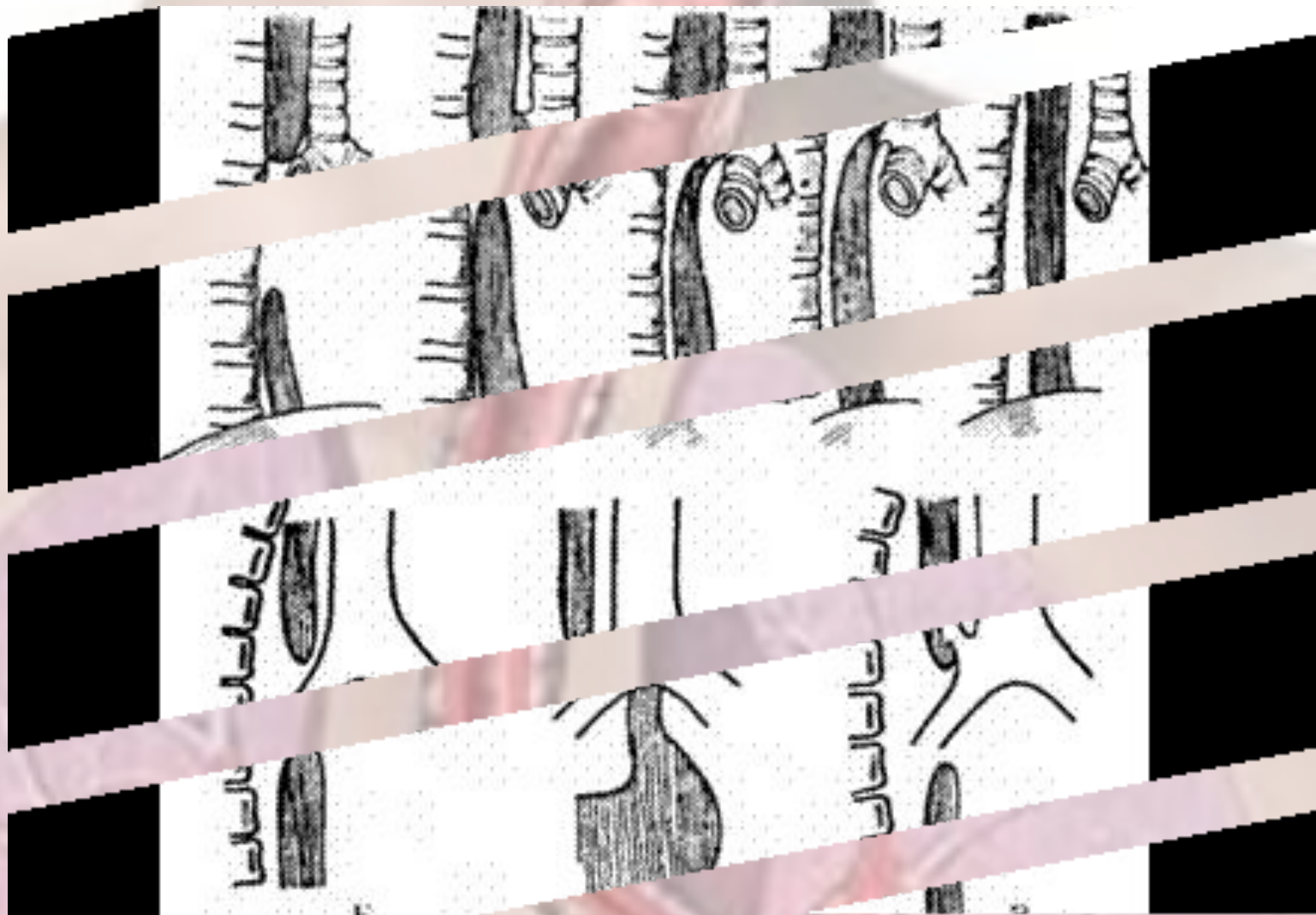
... ..

... ..



**Рис. 264.** Различные варианты формирования врожденных пищеводно-трахеальных свищей





---

.....

---

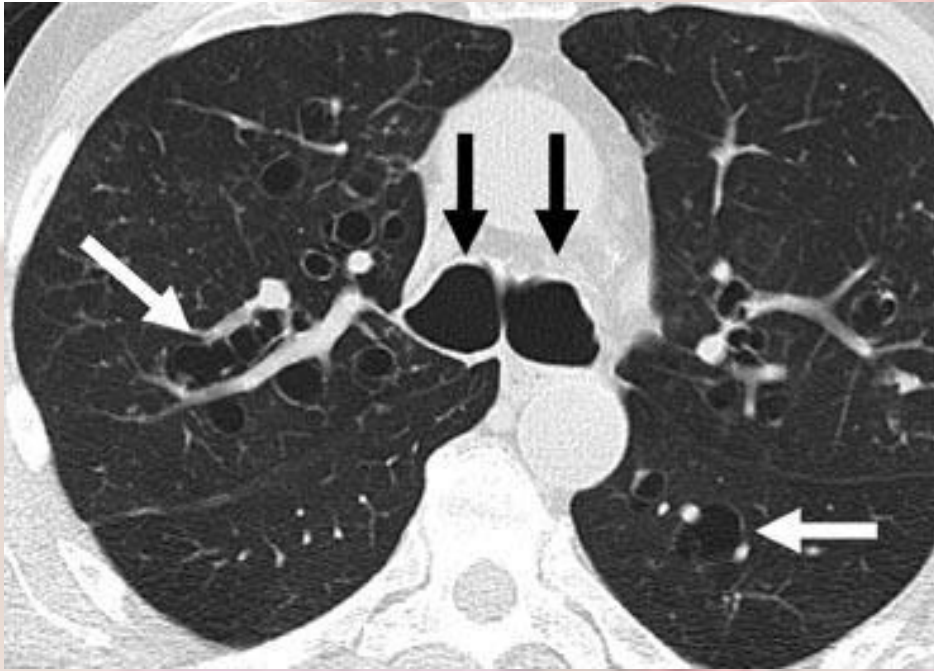


Handwritten text in a cursive script, likely in Hindi or a similar South Asian language. The text is written on a white background with a faint grid pattern. The handwriting is dense and fills most of the page. The text is partially obscured by the diagonal stripes of the collage above it.





.....  
.....  
.....  
.....

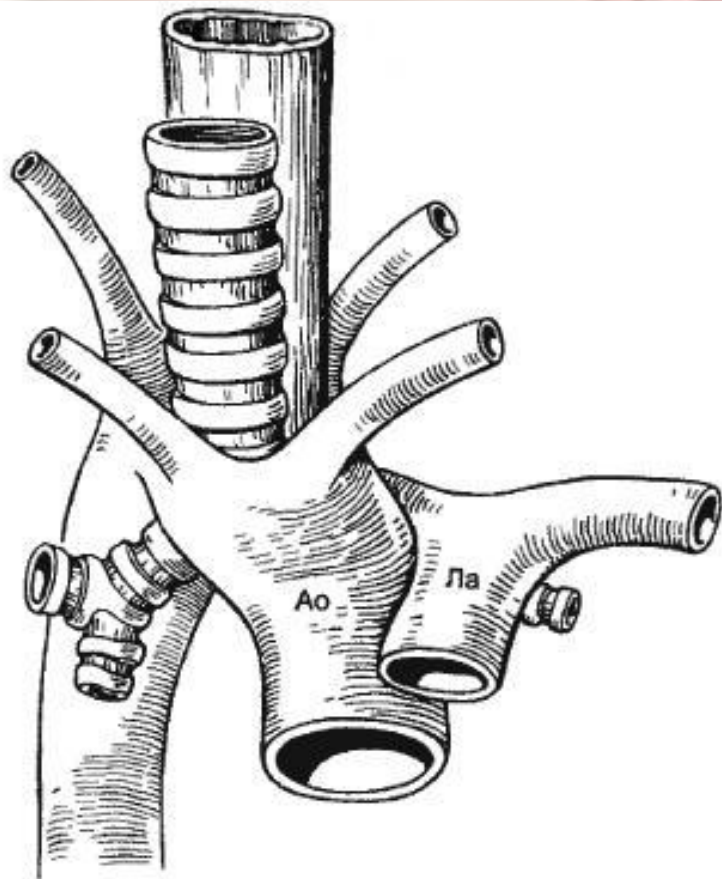


**Трахеобронхомегалия. На компьютерной томографии выявляются расширения бронхов и бронхоэктазы в легких**

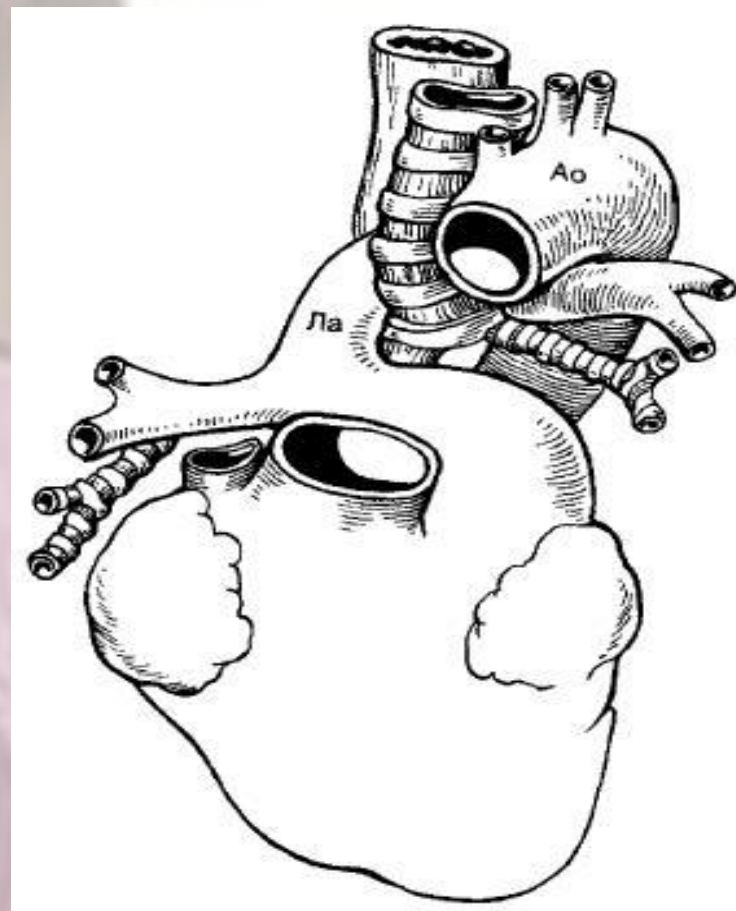


**Трахеобронхомегалия (Синдром Мунье-Куна). Обзорная (передне-задняя) рентгенограмма показывает увеличенную трахею (прямые стрелки) и увеличенные бронхи (изогнутые стрелки)**

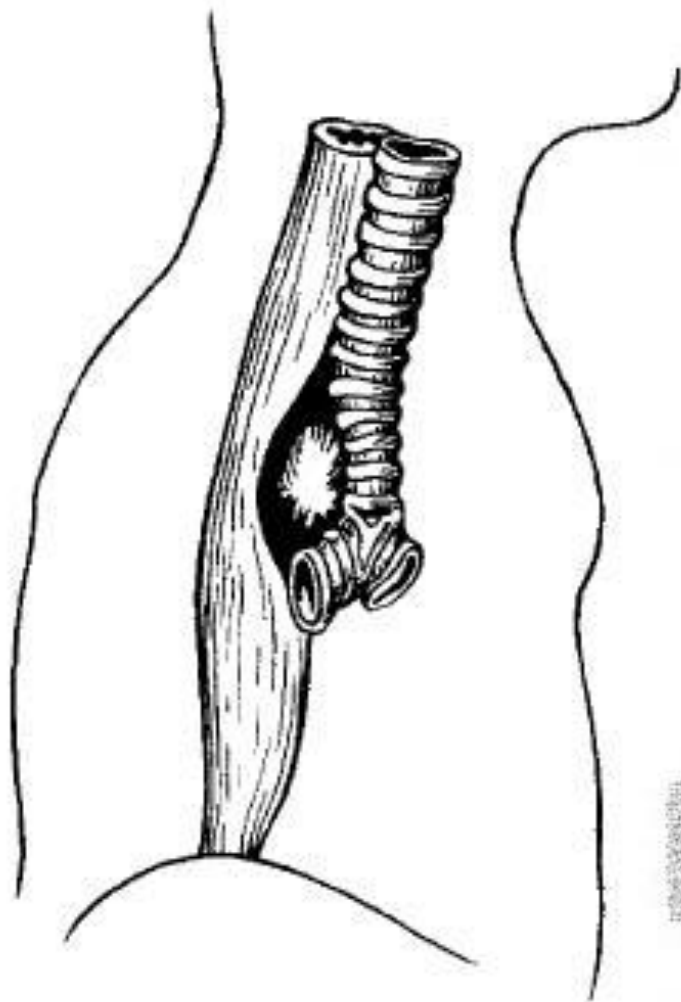
## Ао-аорта, Ла-легочная артерия



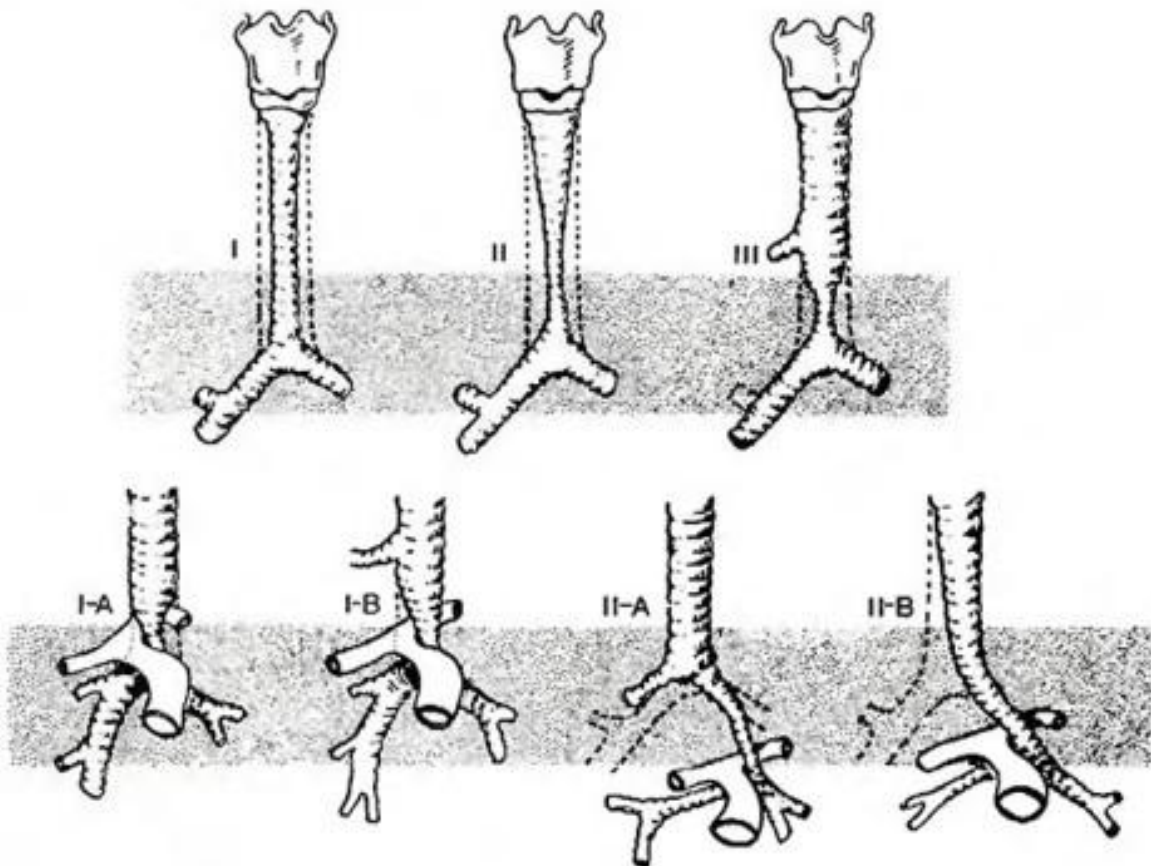
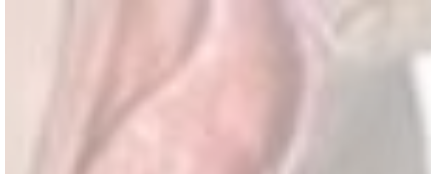
Стеноз трахеи, обусловленный двойной дугой аорты. Аорта образует сосудистое кольцо, в которое заключены трахея и пищевод



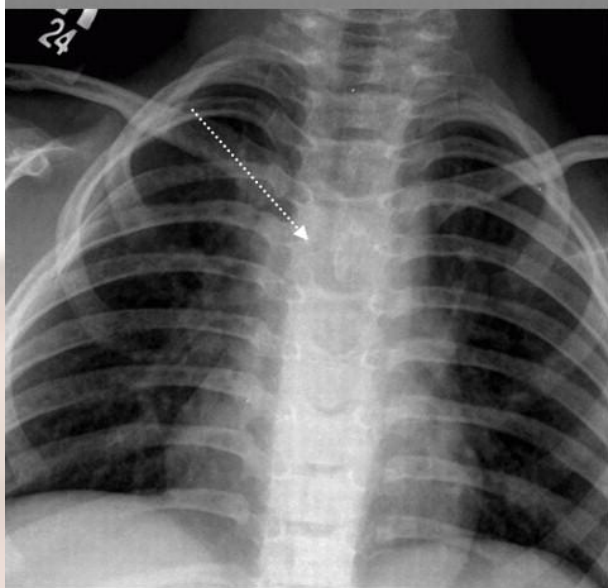
Стеноз трахеи, вызванный петлей легочной артерии. Левая легочная артерия огибает трахею сзади и проходит позади начального отдела левого главного бронха



**Стеноз трахеи, вызванный  
 бронхогенной кистой  
 средостения.  
 Киста располагается между  
 пищеводом и трахеей.**



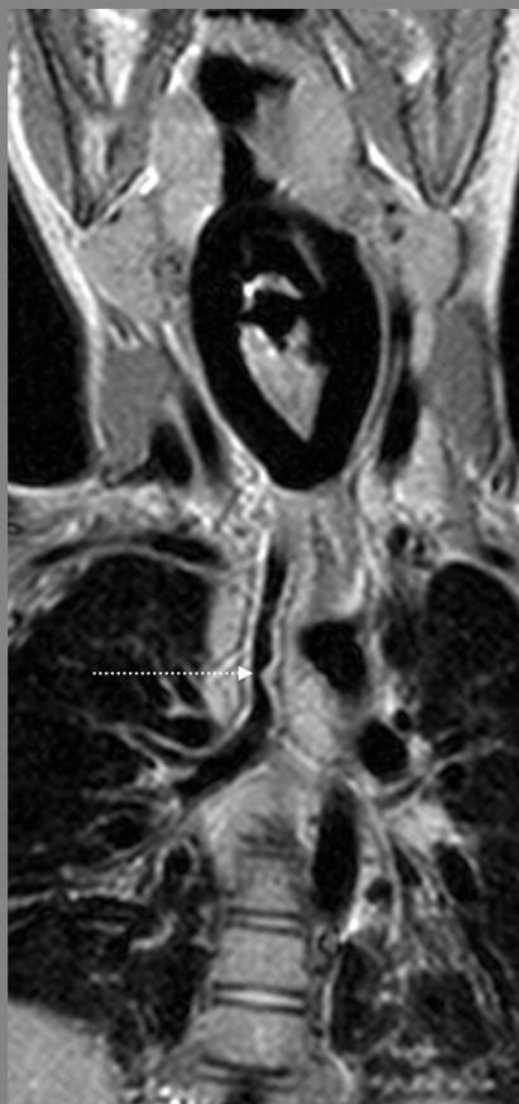
**Верхний ряд — три типа трахеальных  
 стенозов, описанных Кянтреллом:  
 генерализованная гипоплазия,  
 воронкообразный и сегментарный стеноз.  
 Нижний ряд — варианты анатомии кольца-  
 петли левой легочной артерии.**



A



B

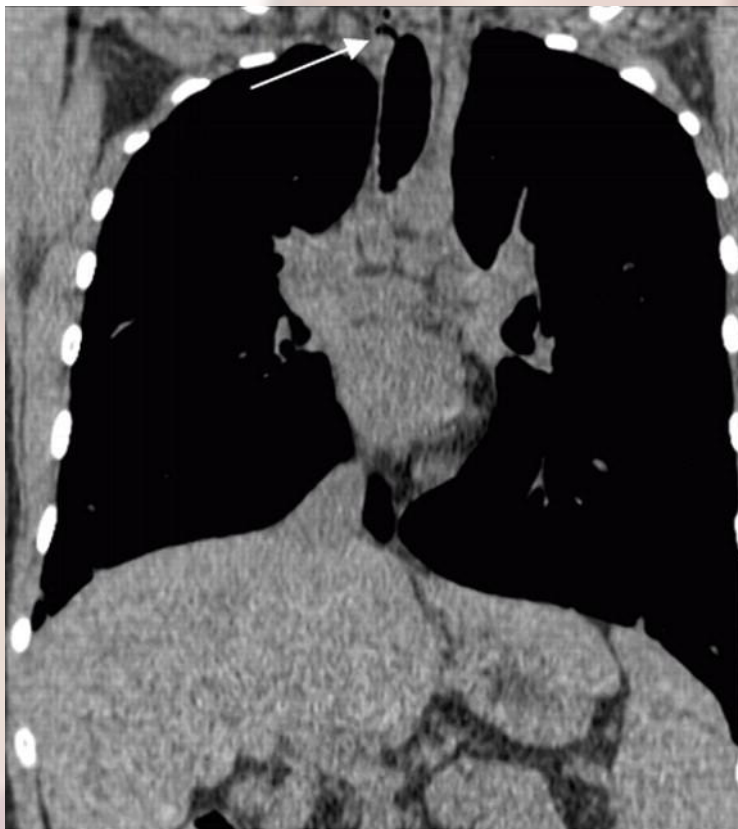


C

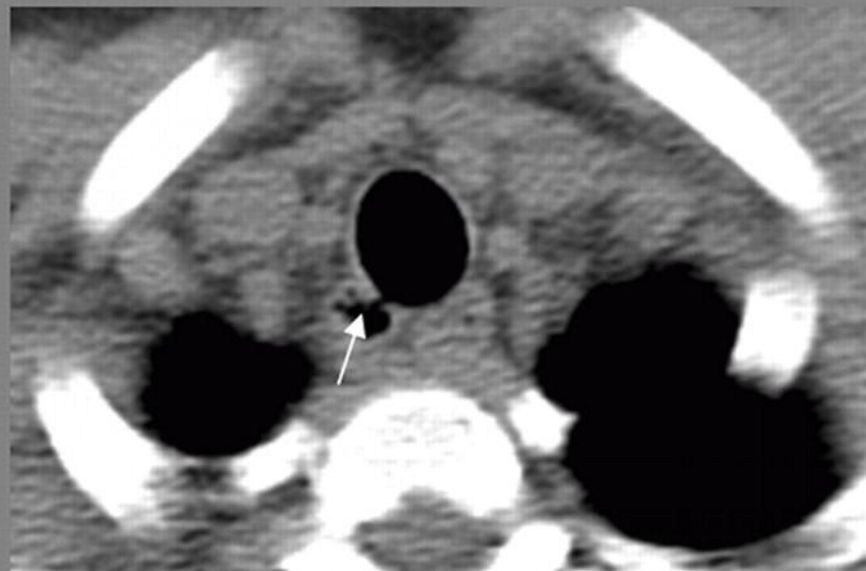


D

**Врожденный стеноз трахеи**



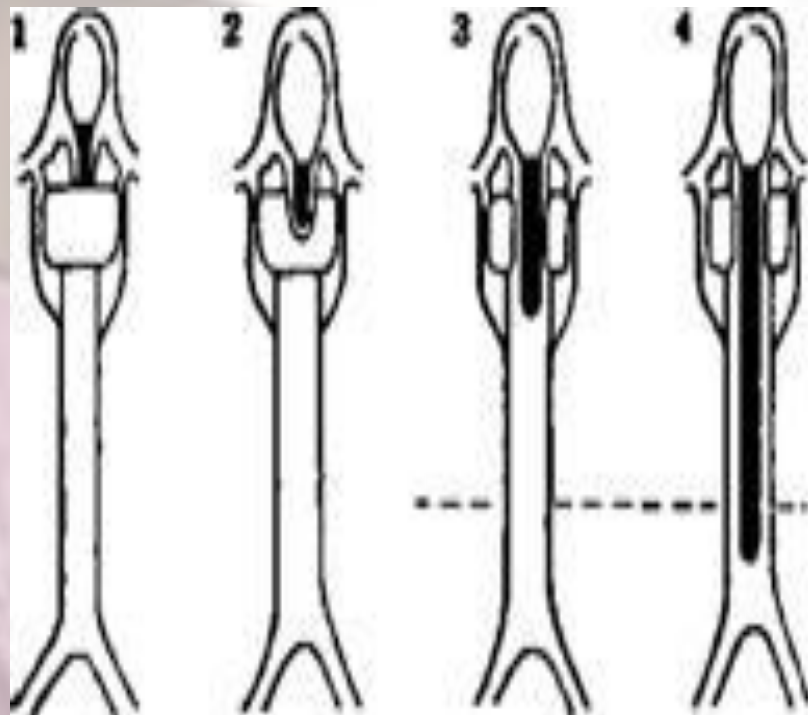
A



B

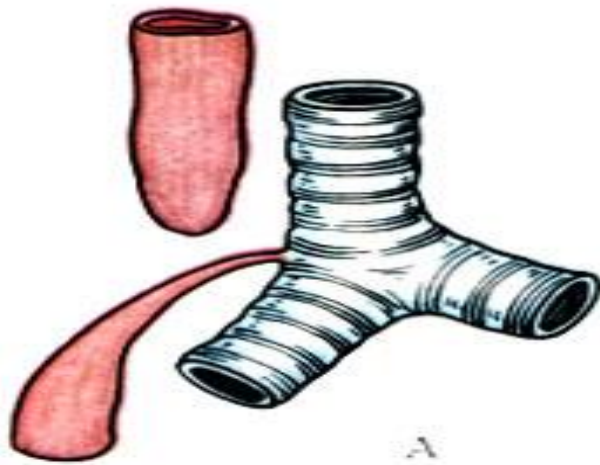


**Дивертикул  
трахеи**



**Трахеобронхоэктазия**

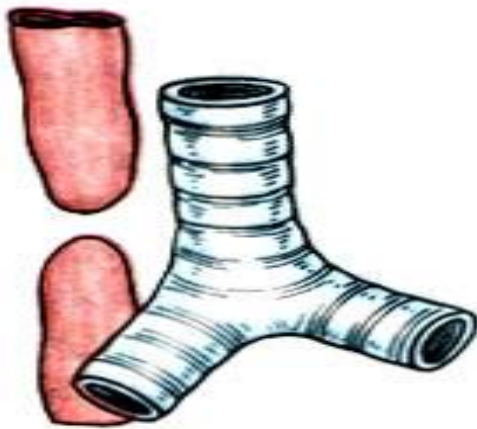
**Дефект гортанно-трахео-пищеводный**



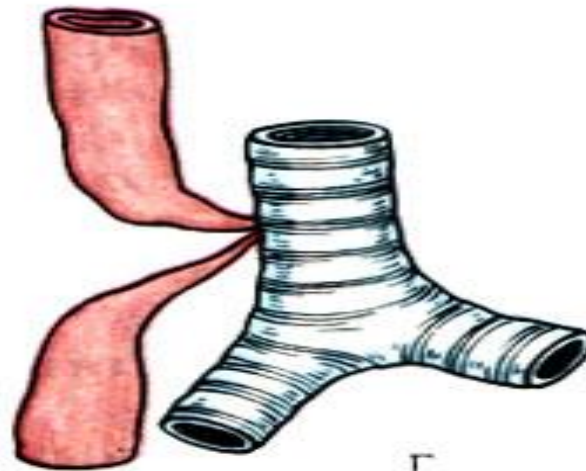
А



Б



В



Г

**А - соединение пищевода с правым бронхом; Б, Г -  
соединение пищевода с трахеей; В - частичная атрезия  
пищевода**



## 5. Нерешенные проблемы:

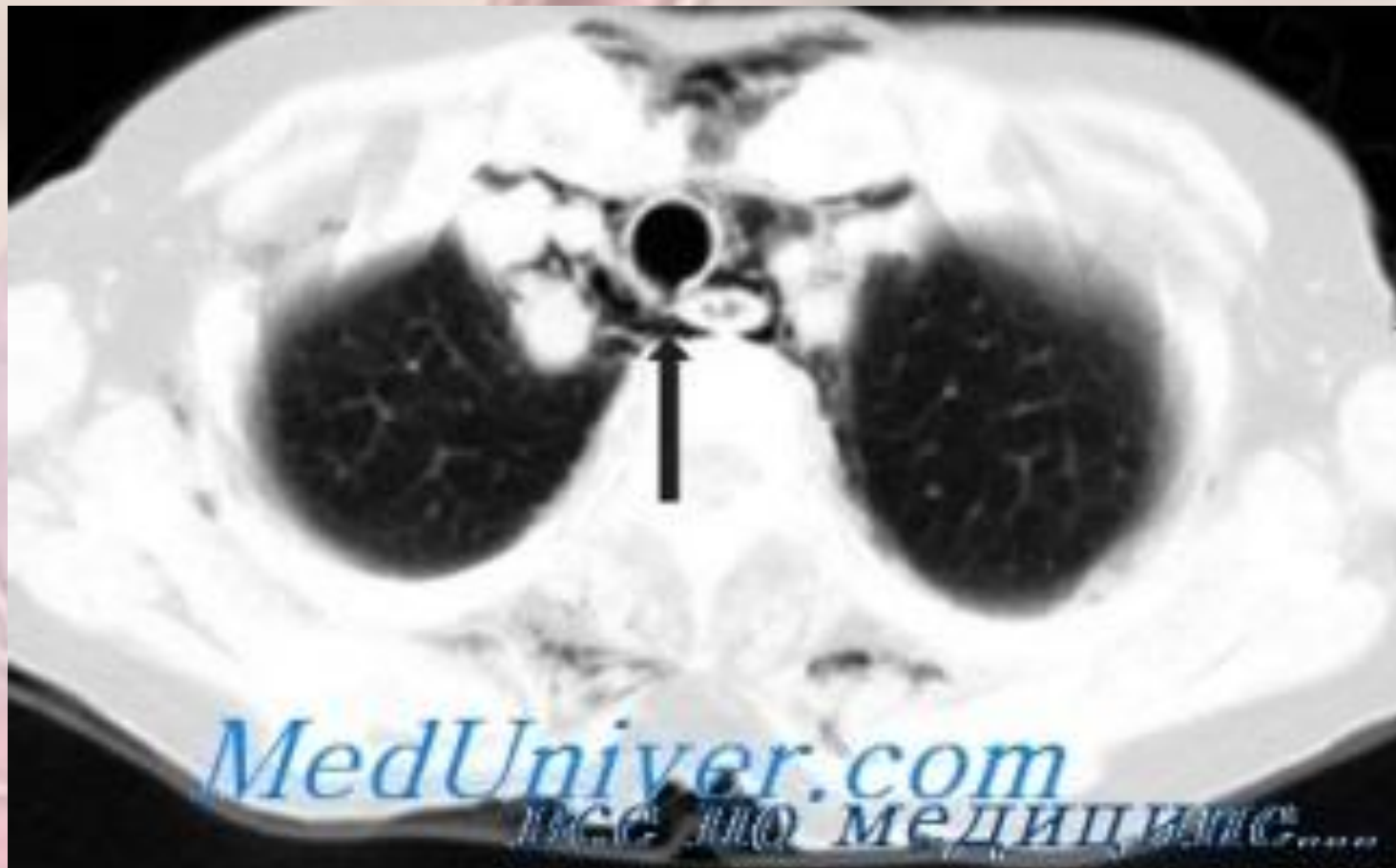
- 8-е место: Бронхиальная астма
- 9-е место: Рак трахеи и бронхов
- 10-е место: Простуда
- А также: ХОБЛ
- Бронхит
- пневмония
- туберкулез

## **6. Возможные определения на живом человеке:**

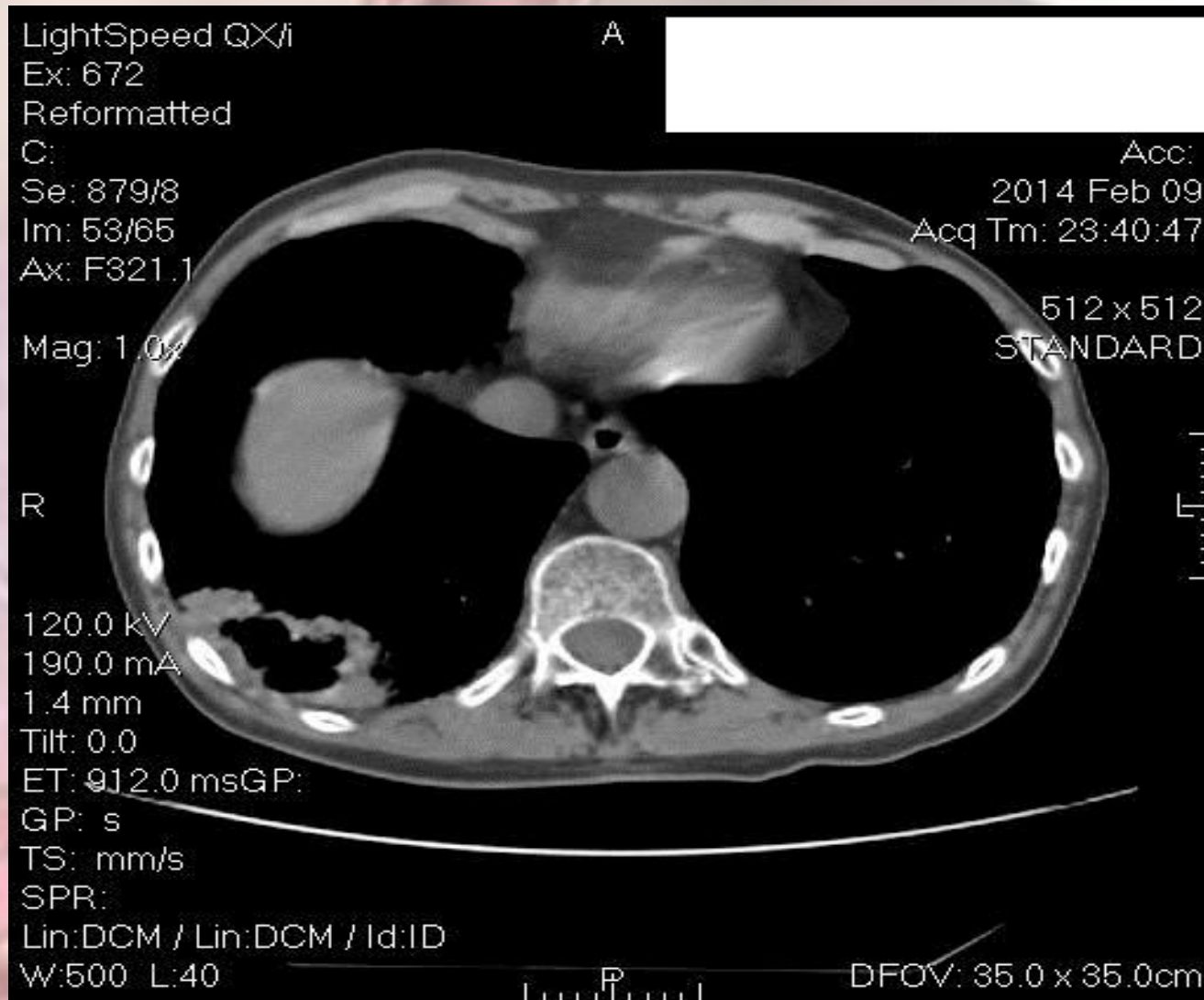
### **1. Рентгенологическое исследование**



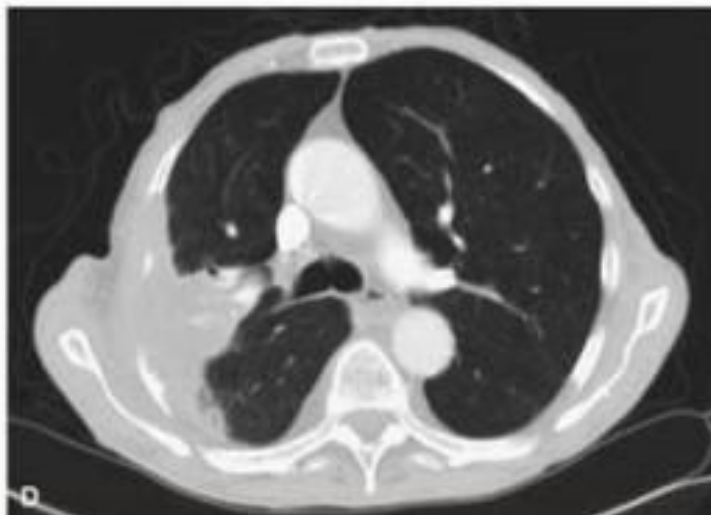
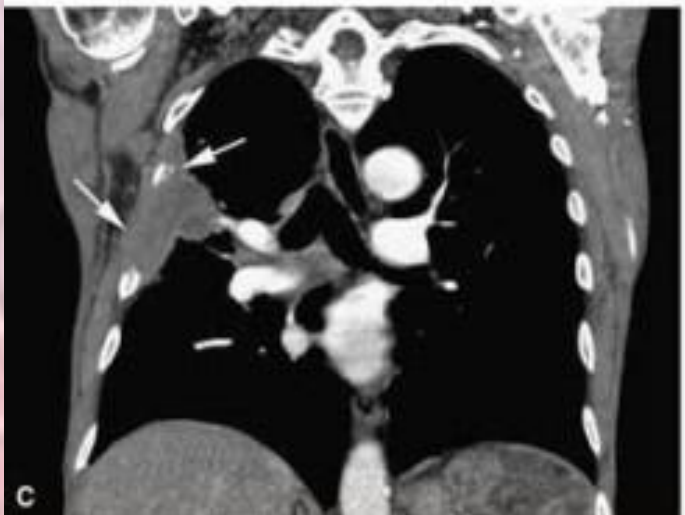
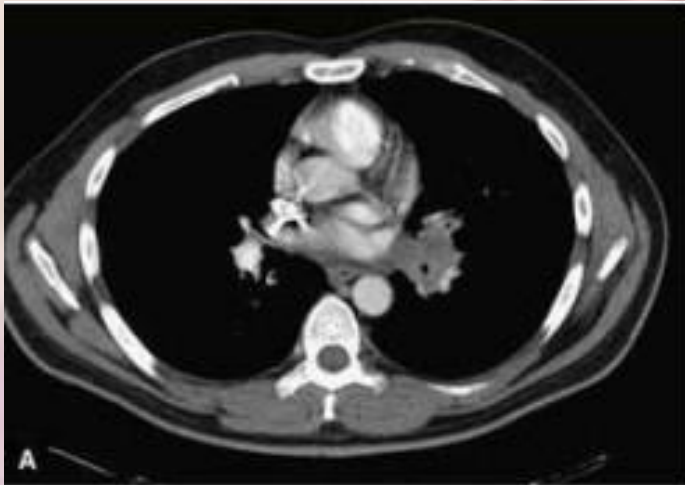
## 2. Томография



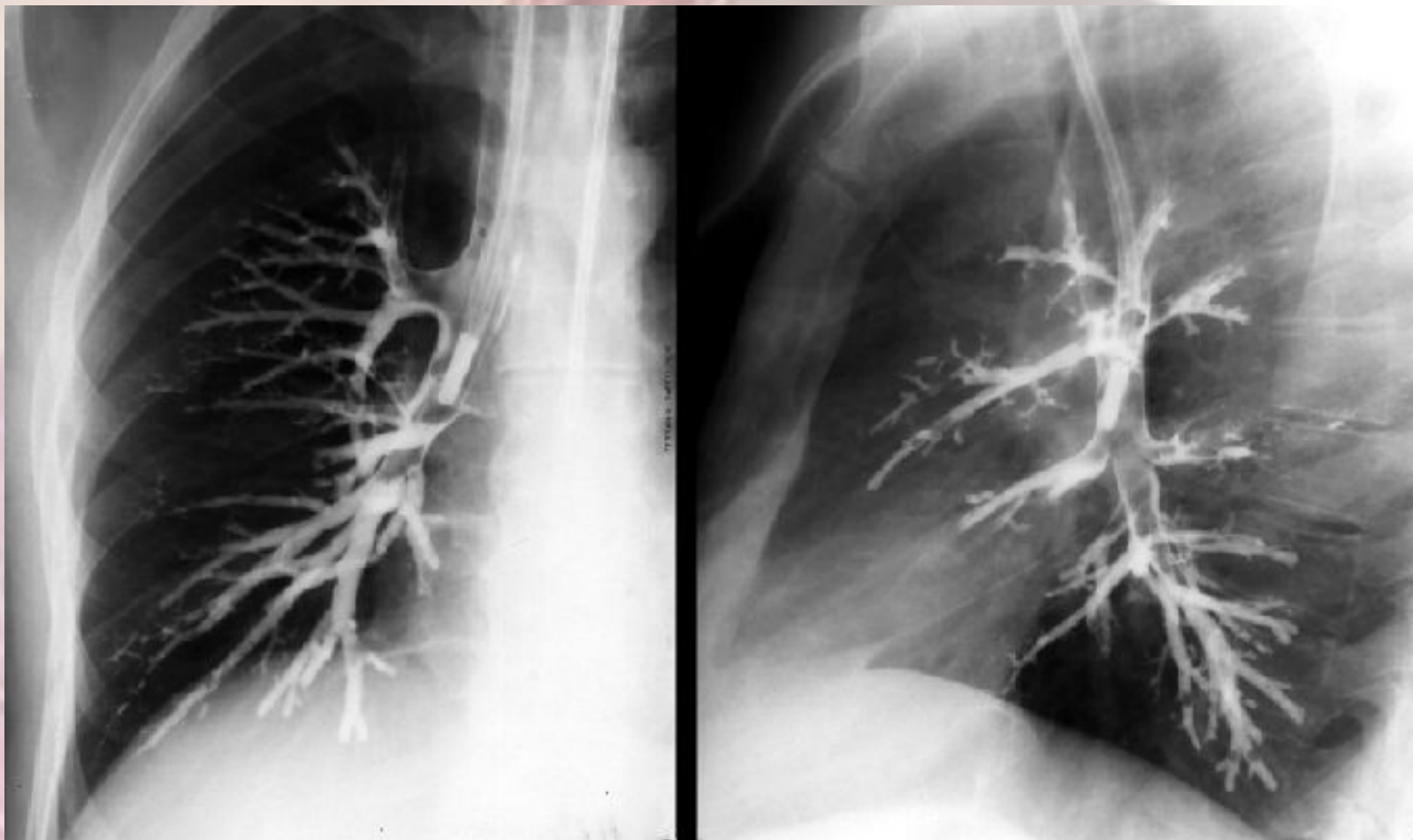
# 3. Компьютерная томография (КТ)



# 4. Магнитно-резонансная томография



# 5. Бронхография



# 6. Бронхиальная артериография



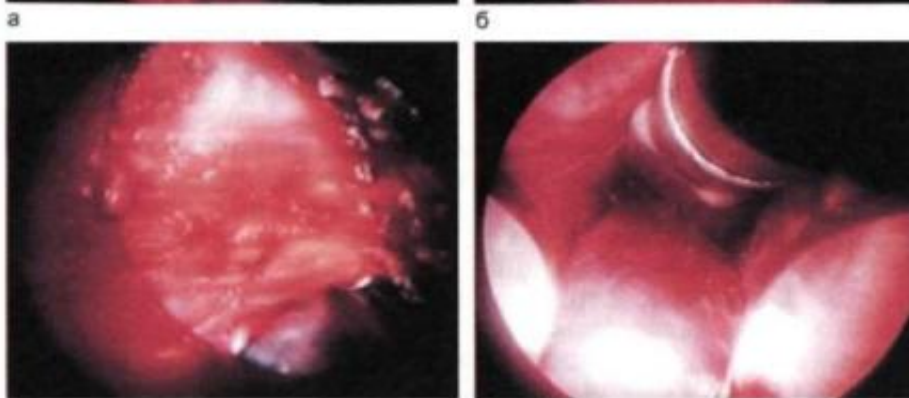
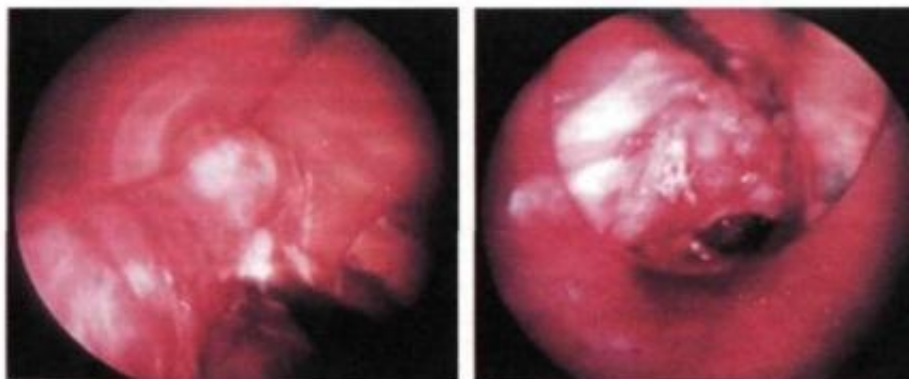




# 8. Лазерная флюоресцентная бронхоскопия



# 9. Медиастиноскопия



а — выделение правой полуокружности трахеи; б — выделенная культя правого главного бронха; в — окончательный вид культи главного бронха после завершения ее выделения (виден старый механический шов); г — к культю главного бронха подведен и наложен эндостеплер EZ45G; д — окончательный вид прошитой эндостеплером и пересеченной культи главного бронха

# 7. Указатель литературы:

- Возрастные особенности строения органов и систем человека. Учебное пособие. Ю.А. Высоцкий, С. А. Хаменцкий, Л.А. Болгова, Г.Н. Бородина.
- <http://pulmonolog.com/content/trakheobronkhomegaliya-sindrom-mune-kuna>
- [http://anatomy\\_atlas.academic.ru/2160/%D0%A2%D1%80%D0%B0%D1%85%D0%B5%D1%8F\\_\(trachea\)%D0%B8\\_%D0%B1%D1%80%D0%BE%D0%BD%D1%85%D0%B8\\_\(bronhi\)](http://anatomy_atlas.academic.ru/2160/%D0%A2%D1%80%D0%B0%D1%85%D0%B5%D1%8F_(trachea)%D0%B8_%D0%B1%D1%80%D0%BE%D0%BD%D1%85%D0%B8_(bronhi))
- <http://www.hyrurgus.com/2011-03-22-19-22-44/58-2011-03-22-19-37-41.html>
- <http://det-bol.ru/266.php>
- <http://www.mif-ua.com/archive/article/12979>
- <http://medbe.ru/materials/anomalii-i-patologii/anomalii-i-obstruktsii-dykhatelykh-putey-porazhenie-trakhei/>
- <http://radiomed.ru/publications/anomalii-i-varianty-razvitiya-ogk-anomalii-i-poroki-razvitiya-organov-grudnoi-kletki>
- <http://www.critical.ru/actual/IT/tracheostomia.htm>

Спасибо за внимание!!! 😊

