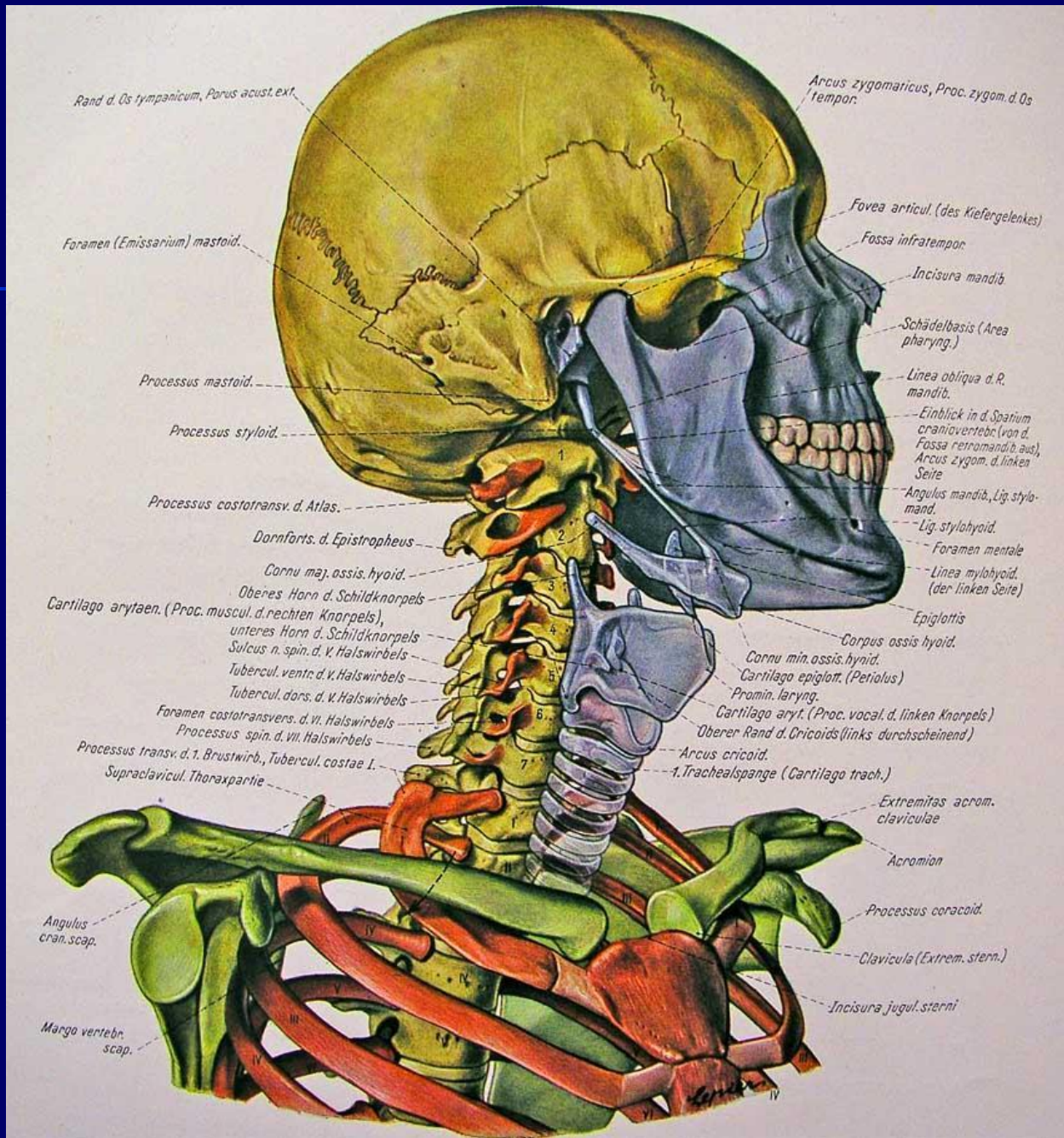
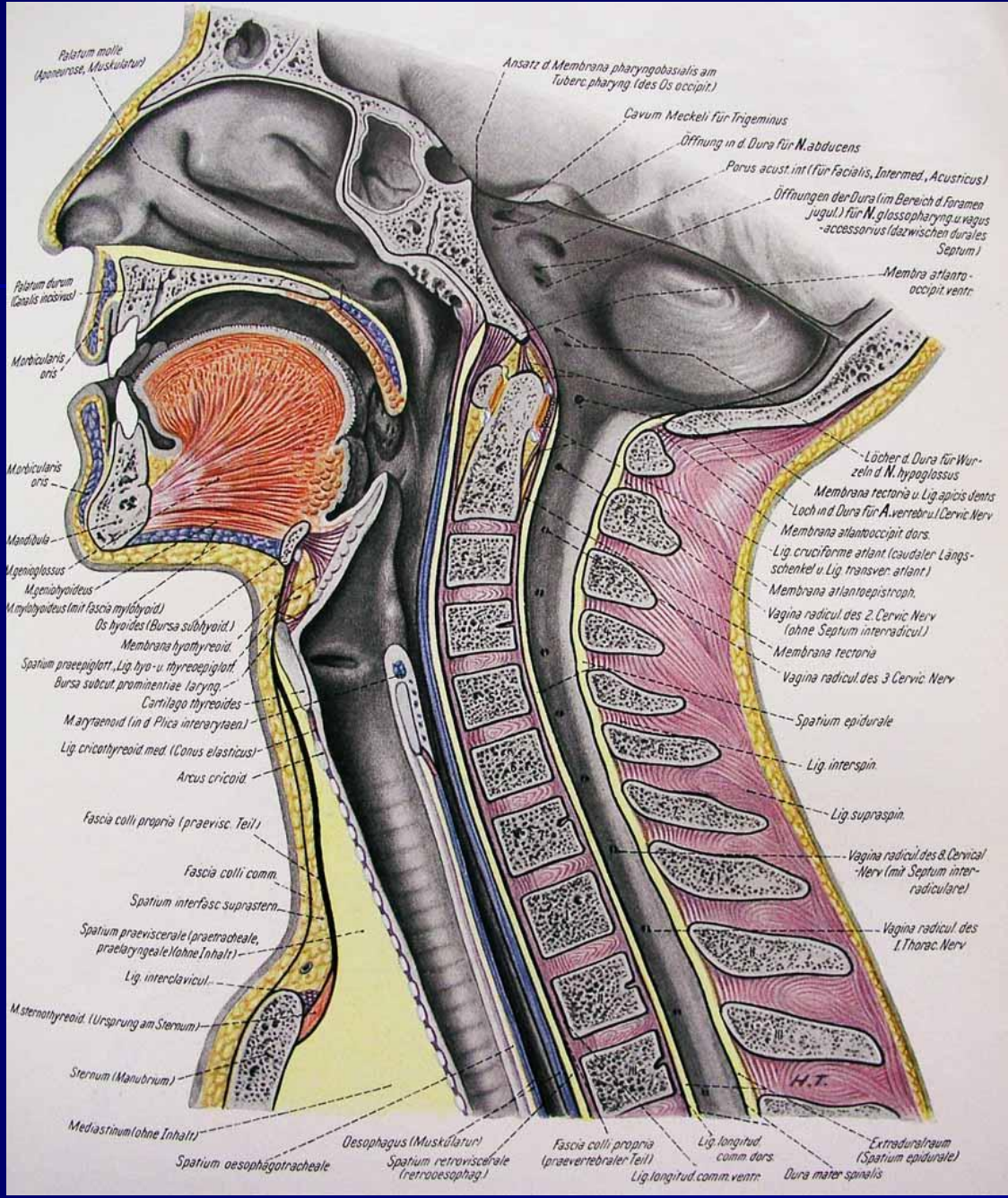


Заболевания гортани

Анатомия гортани

- Является завершающей частью верхних дыхательных путей
- У детей расположена на уровне III – IV шейных позвонков
- У взрослых – на уровне V – VI шейных позвонков





Анатомия гортани

- Хрящи гортани:

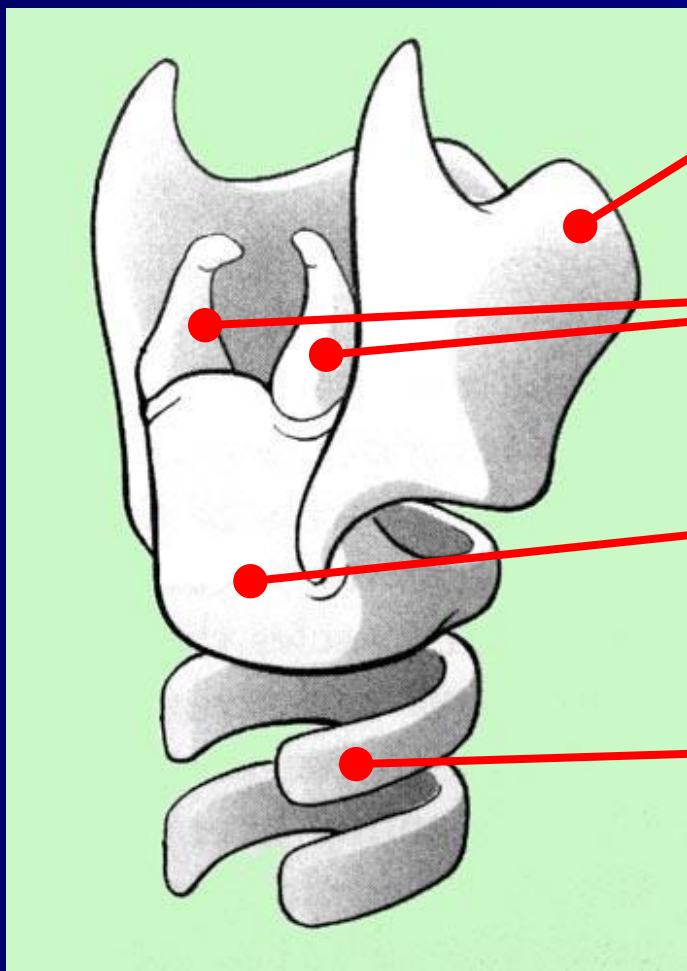
- 3 непарных:

- Щитовидный
 - Перстневидный
 - Надгортанник

- 3 парных:

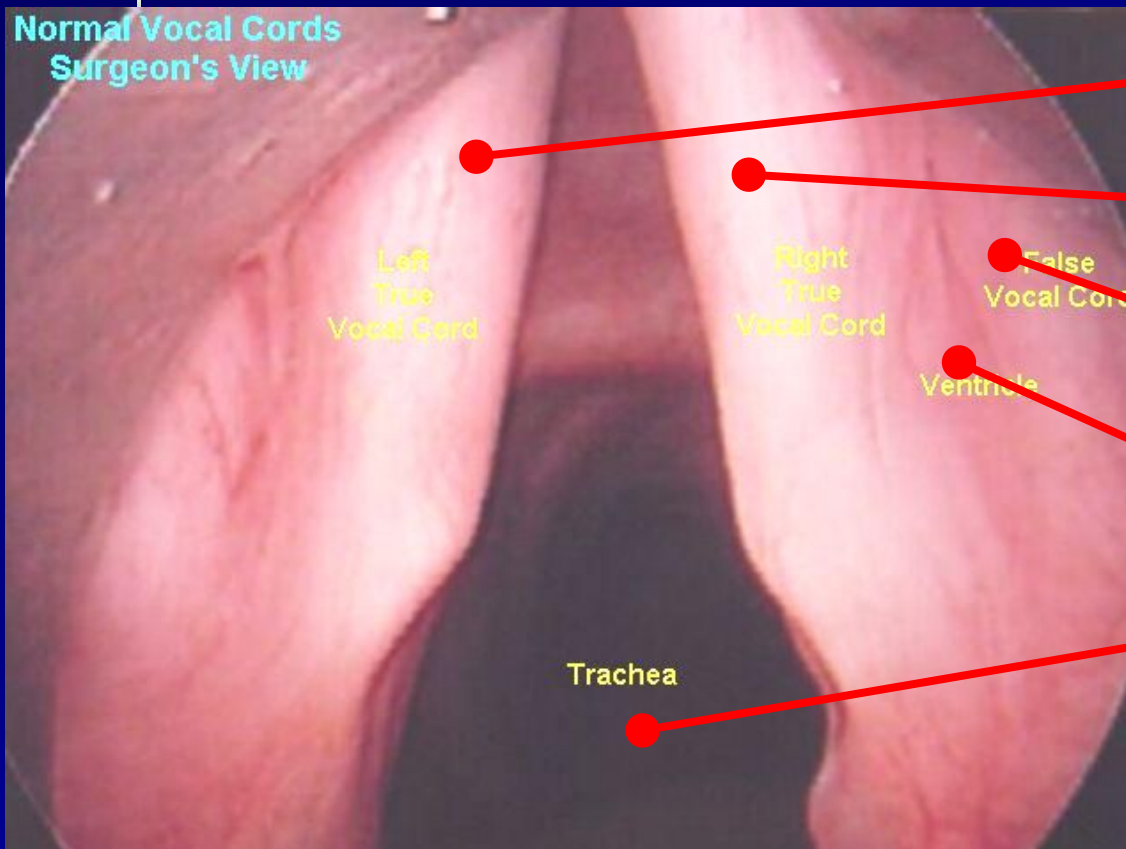
- Черпаловидный
 - Рожковидный
 - Клиновидный

Анатомия гортани



- Щитовидный хрящ
- Черпаловидные хрящи
- Перстневидный хрящ
- Хрящи трахеи

Нормальная картина при прямой ларингоскопии



- Левая голосовая складка
- Правая голосовая складка
- Вестибулярная складка
- Гортанный желудочек
- Трахея

Анатомия гортани

- **Суставы гортани** (оба парные):
 - перстнещитовидный
 - перстнечерпаловидный
- **Связки гортани:**
 - **Щитоподъязычная мембрана** – «подвешивает» гортань на подъязычной кости
 - **Перстнетрахеальная связка** – соединяет гортань с трахеей
 - **Коническая связка** – между передненижним краем щитовидного хряща и дугой перстневидного
 - **Щитонадгортанная и подъязычнонадгортанная связки** – укрепляют надгортанник
 - **Язычнонадгортанные складки (срединная и боковая)** – соединяют надгортанник с корнем языка (углубления между этими складками называются валлекулами)

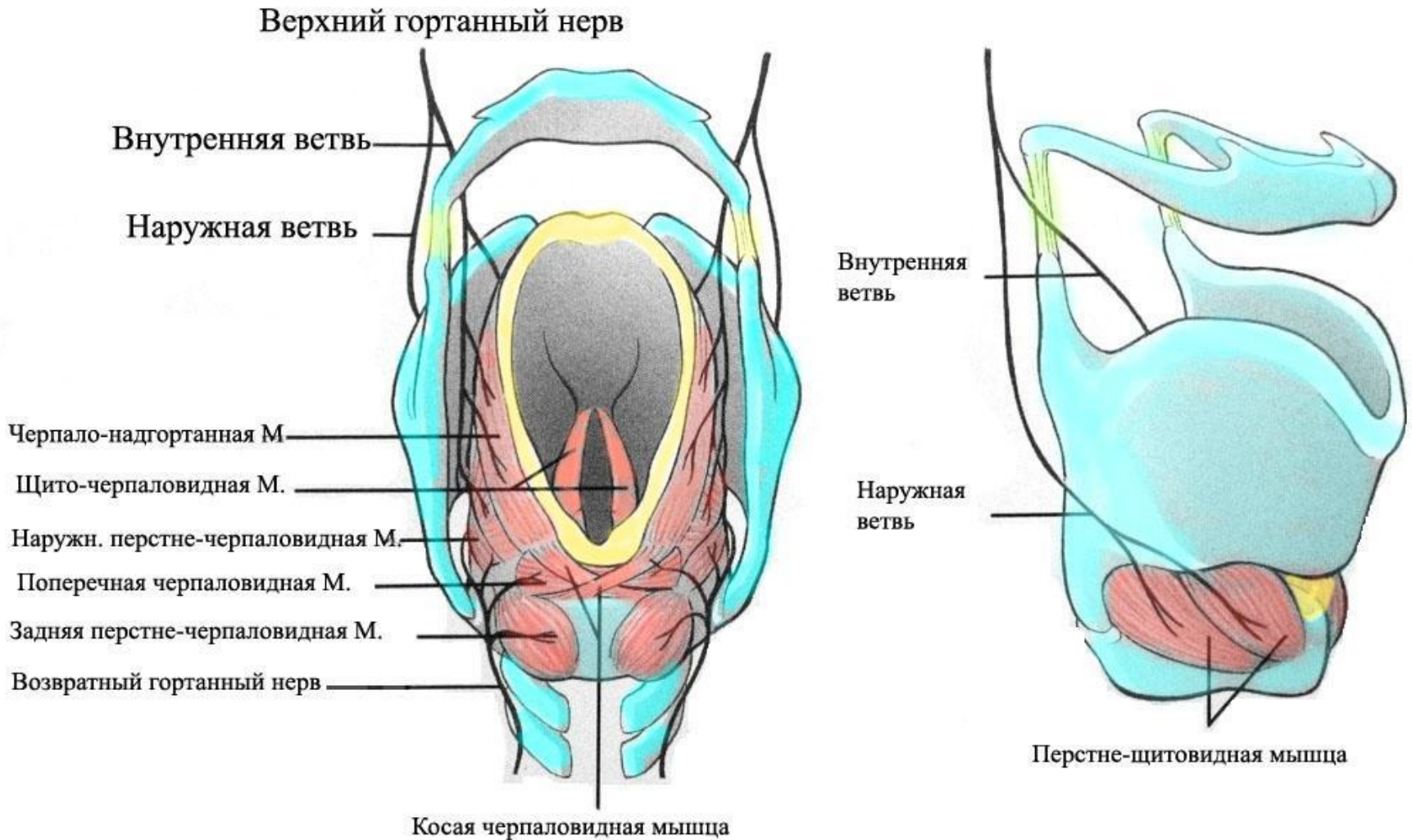
Мышцы гортани

- **Наружные** – поднимают и опускают гортань
 - Грудино-щитовидная (m.Sternothyroideus)
 - Грудино-подъязычная (m.Sternohyoideus)
 - Щито-подъязычная (m.Thyrohyoideus)
 - Лопаточно-подъязычная (m.Omohyoideus)
 - Шило-подъязычная (m.Stylohyoideus)
 - Двубрюшная (m.Digastricus)
- **Внутренние** – изменяют ширину голосовой щели, приводя в движение хрящи гортани
 - **Основной суживатель** голосовой щели - перстне-щитовидная мышца (m.Cricothyroideus)
 - **Основной расширитель** голосовой щели - задняя перстне-черпаловидная мышца (m.Cricoarytenoideus posterior)
 - **Мышцы – помощники:**
 - Поперечная черпаловидная (m.Arytenoideus transversus)
 - Косая черпаловидная (m.Arytenoideus obliquus)
 - Латеральная перстне-черпаловидная (m.Cricoarytenoideus lateralis)
 - **Мышцы, управляющие движением голосовых складок:**
 - Голосовая (m.Vocalis)
 - Щито-черпаловидная (m.Thyroarytenoideus)
 - Перстне-щитовидная (m.Cricothyroideus)
 - **Мышцы, обеспечивающие движения надгортанника** (изменяющие ширину входа в гортань):
 - Черпало-надгортанная (m.Aryepiglotticus)
 - Косая черпаловидная (m.Arytenoideus obliquus)
 - Щито-надгортанная (m.Thyroepiglotticus)

Иннервация гортани

- **Симпатические** нервы – из верхнего шейного и звёздчатого узлов симпатического ствола
- **Парасимпатические, чувствительные и двигательные** нервы – из **блуждающего нерва (n.vagus)**
 - **Верхний гортанный нерв** – n.laryngeus superior (от верхнего узла блуждающего нерва)
 - **Внутренняя** ветвь – ramus internus – осуществляет **чувствительную** иннервацию слизистой оболочки гортани
 - **Наружная** ветвь – ramus externus - **иннервирует** перстне-щитовидную мышцу
 - **Нижний гортанный нерв** – n.laryngeus inferior (дистальная часть **возвратного гортанного нерва** – n.laryngeus recurrens) – **иннервирует** остальные мышцы гортани

Мышцы гортани и их иннервация. Перстне-щитовидная мышца – единственная внутренняя мышца гортани, иннервируемая верхним гортанным нервом (наружной ветвью). Остальные – возвратным нервом. Внутренняя ветвь верхнего гортанного нерва состоит из чувствительных волокон.



Кровоснабжение гортани

- **Верхняя гортанная артерия** - ветвь верхней щитовидной артерии
 - Входит в гортань вместе с внутренней ветвью верхнего гортанного нерва
- **Нижняя гортанная артерия** – ветвь нижней щитовидной артерии
 - Поднимается по задней поверхности гортани, сопровождает возвратный нерв
- **Вены** – идут параллельно артериям

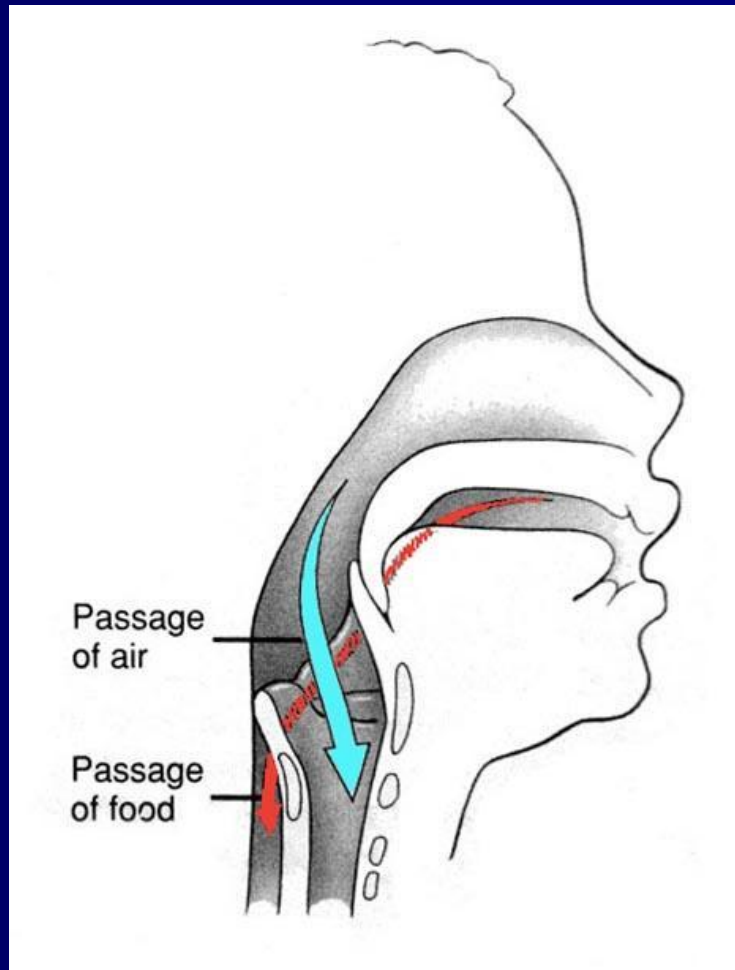
Лимфатические сосуды

- **Лимфатическое дренирование** осуществляется в лимфоузлы:
 - **Подъязычные**
 - **Верхние глубокие шейные**
 - **Преларингеальные**
 - **Претрахеальные**
 - **Паратрахеальные**

Физиология гортани

- **Функции гортани:**
 - Дыхательная
 - Защитная
 - Изоляция дыхательных путей от пищеводных
 - Кашлевой рефлекс
 - Лимфоидный аппарат
 - **Голосообразовательная**

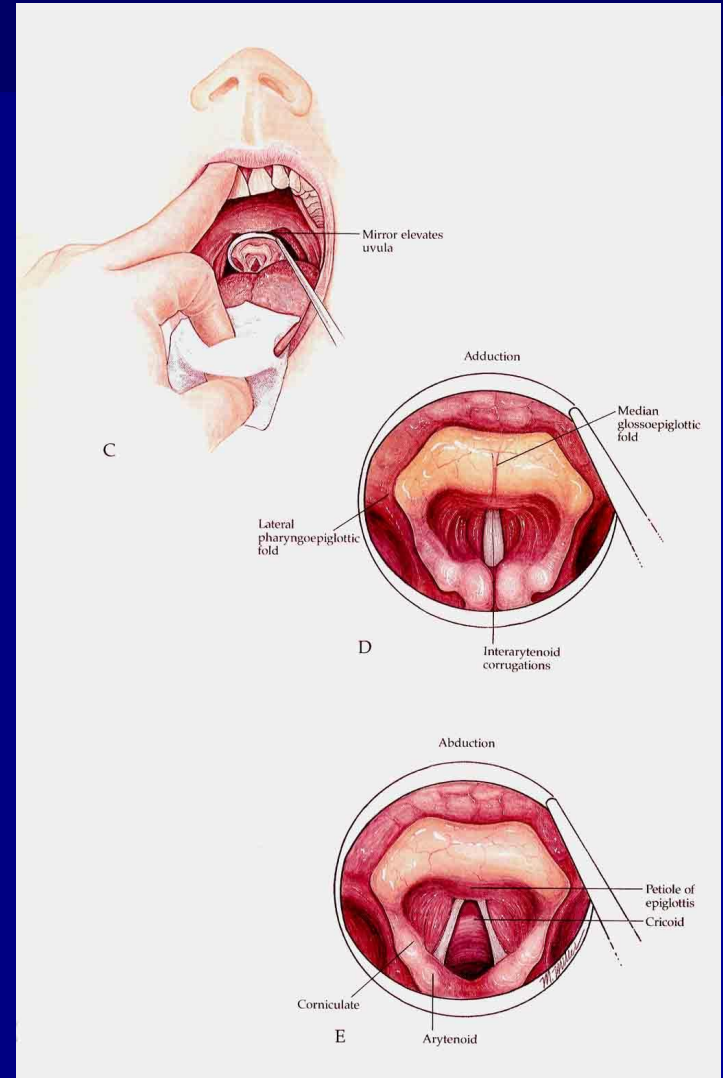
Физиология гортани



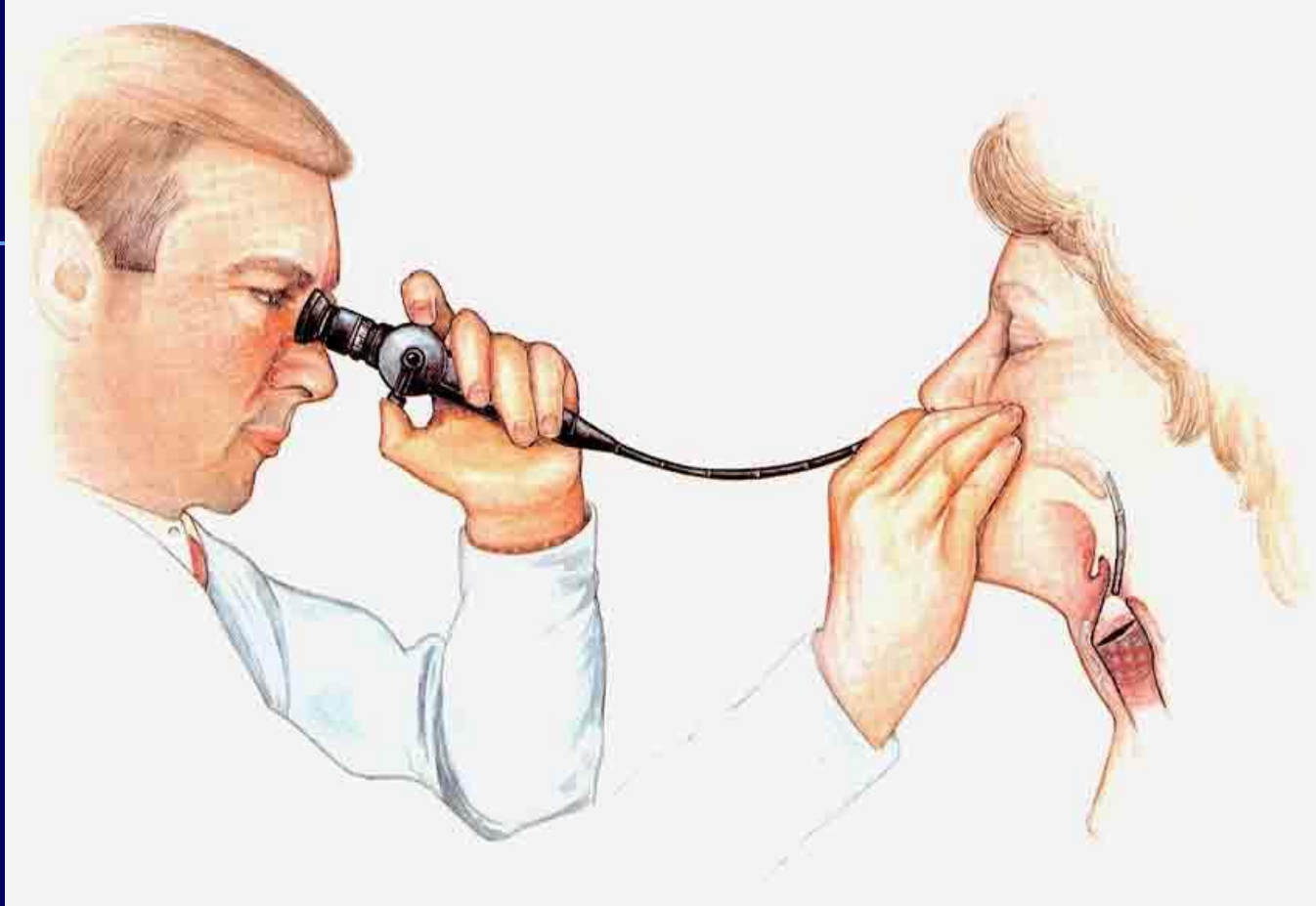
- Грудные дети могут одновременно есть и дышать благодаря высокому расположению гортани – гортань смыкается с носоглоткой, мягкое нёбо фиксируется между надгортанником и корнем языка

Методы исследования гортани

Непрямая ларингоскопия



Фиброларингоскопия



- Производится после местной аппликационной анестезии слизистой оболочки глотки
- У маленьких детей может производиться под наркозом без миорелаксации (диагностика ларингомаляции)

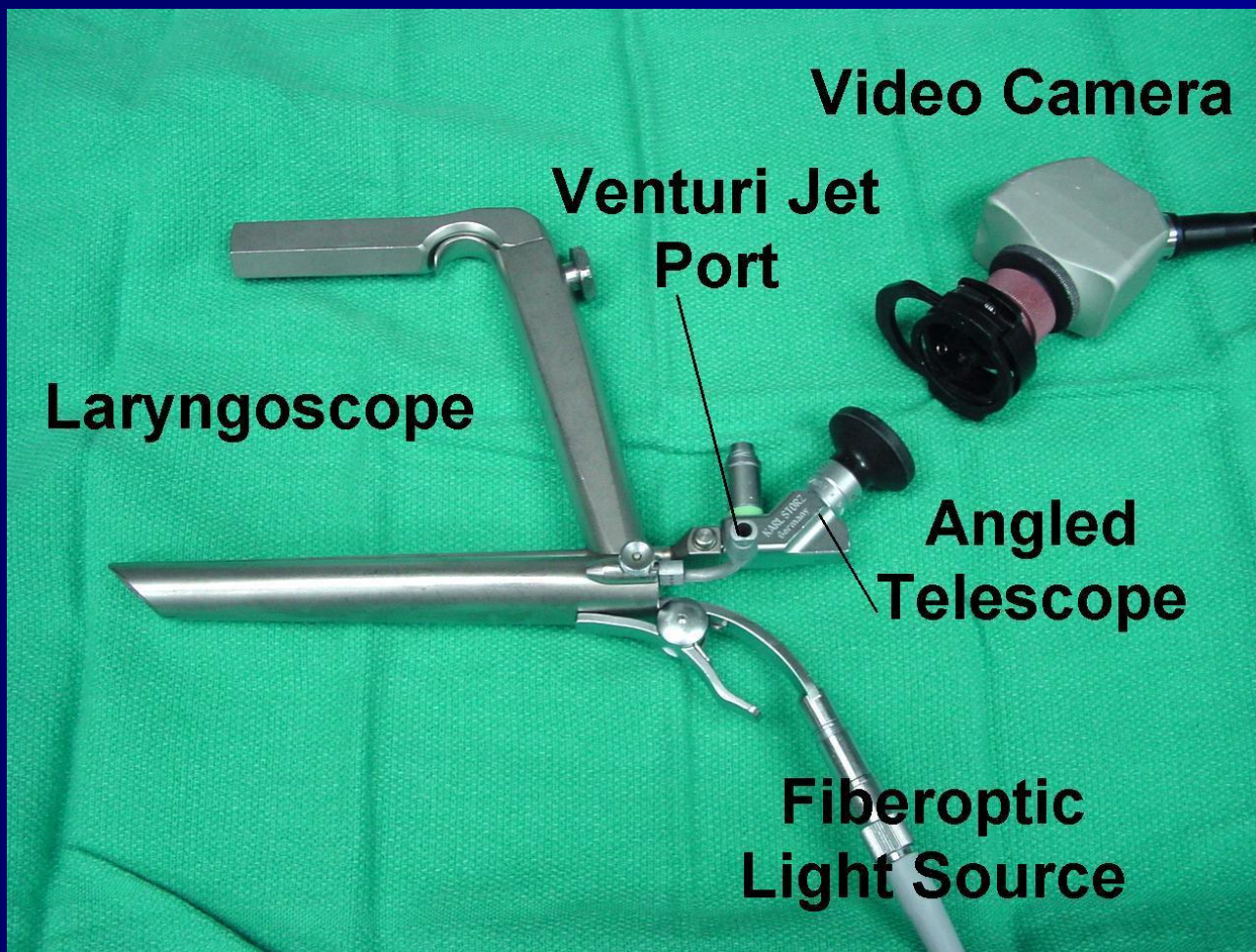
Ларингостробоскопия



- Подача прерывистого светового потока позволяет фиксировать отдельные фазы движения ГОЛОСОВЫХ складок



Прямая ларингоскопия



Прямая ларингоскопия

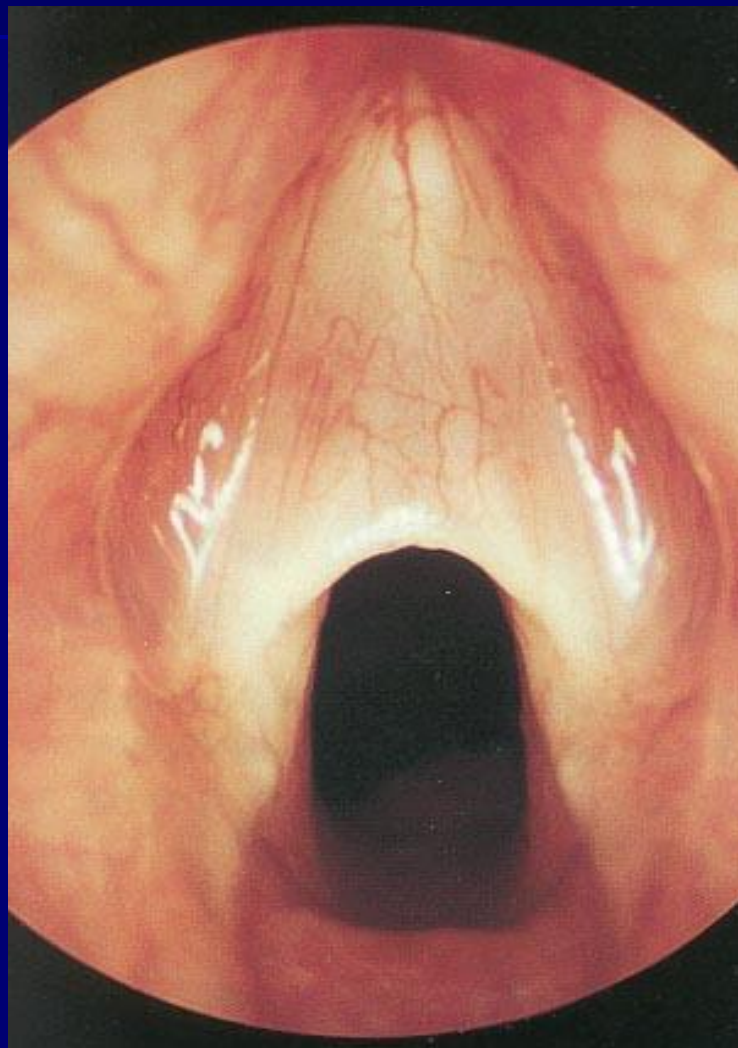


**Сочетание прямой
ларингоскопии с контактной
эндоскопией даёт
возможность
микроскопического
исследования «живой»
слизистой оболочки гортани**

Заболевания гортани

- Врождённые аномалии
- Травмы, инородные тела ,ожоги
- Воспалительные заболевания
 - Острые
 - Хронические
- Двигательные расстройства (иннервации)
- Стенозы
 - Острые
 - хронические
- Специфические гранулёмы
 - Туберкулёз гортани
 - Сифилис гортани
 - Склерома гортани
- Новообразования
 - Доброкачественные
 - Злокачественные

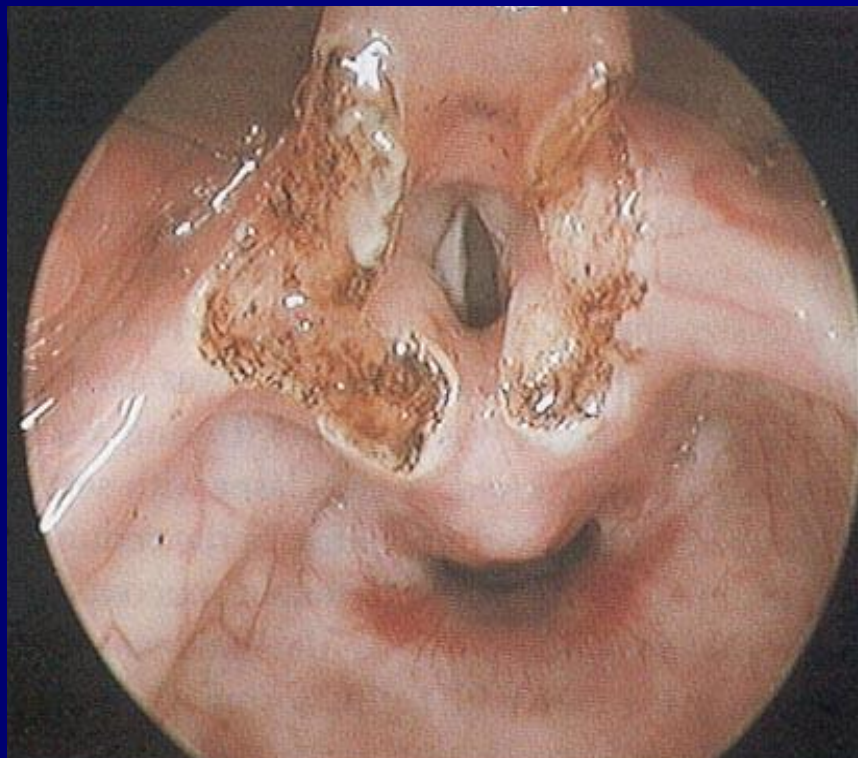
Врождённая мембрана гортани



Ларингомалация



Вид гортани после лазерной супраглоттопластики



Травмы гортани

- Химические, термические, механические
- Закрытые и открытые
- Закрытые – внутренние и наружные

Основная опасность – в развитии острого и хронического стеноза гортани. Необходима непрямая ларингоскопия для оценки состояния слизистой оболочки гортани, подвижности голосовых складок, величины голосовой щели.

При наличии отёка слизистой оболочки, сужения голосовой щели – неотложные мероприятия, вплоть до трахеотомии.

При любой травме гортани необходим срочный осмотр ЛОР-врачом.

Ожоги гортани

- **Химические:**

- Щелочами (каустическая сода)
- Кислотами (серная, соляная, азотная)
- Нередко комбинируются с ожогами полости рта, глотки, пищевода

- **Термические** – горячими жидкостями, парами, газами

Механические травмы

- **Внутренние**

- Инородными телами
- Ятрогенные – при неосторожных лечебных манипуляциях, интубации

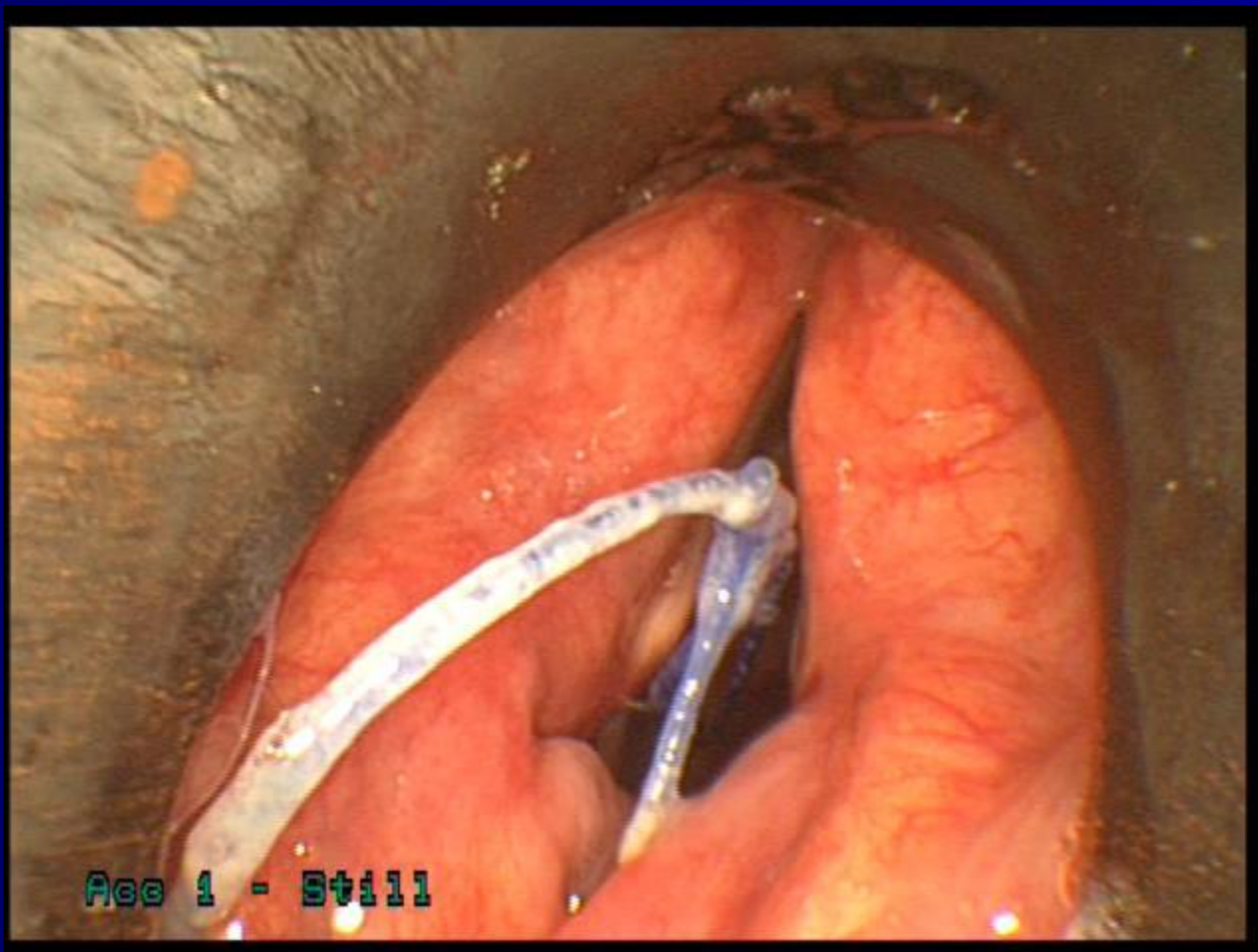
- **Наружные**

- **Закрытые**
 - Ушибы
 - Переломы гортанных хрящей и подъязычной кости
 - Раны
- **Открытые** (ранения)
 - Резаные
 - Колотые
 - Огнестрельные
 - Отрыв гортани от трахеи

Инородные тела

- Встречаются значительно реже, чем в глотке, благодаря защитному кашлевому рефлексу
- Представляют большую опасность, в связи с возможностью развития острого стеноза
- Основные симптомы – приступы кашля, боль в области гортани, затруднение дыхания
- При отсутствии возможности оказания срочной ЛОР-помощи, прогрессирующих явлениях стеноза дыхательных путей, необходима трахеотомия, или коникотомия

Инородное тело гортани



Острые воспалительные заболевания гортани

- Острый ларингит при ОРВИ, ОРЗ
- Подскладочный ларингит
- Абсцесс гортани
- Флегмона гортани
- Рожистое воспаление гортани
- Дифтерия гортани
- Хондро-перихондрит гортани

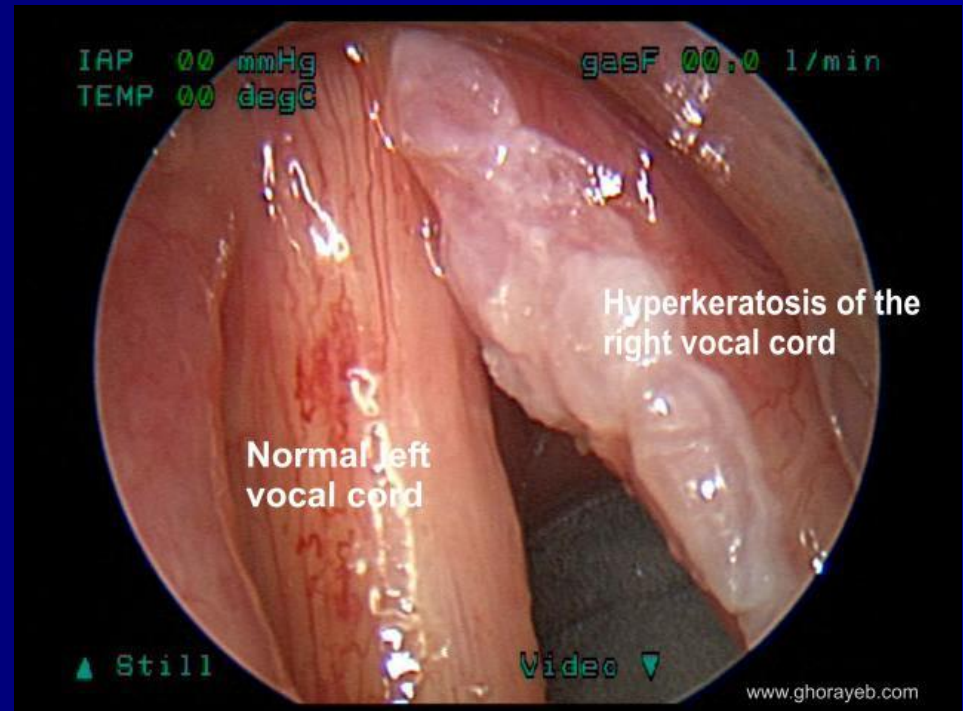
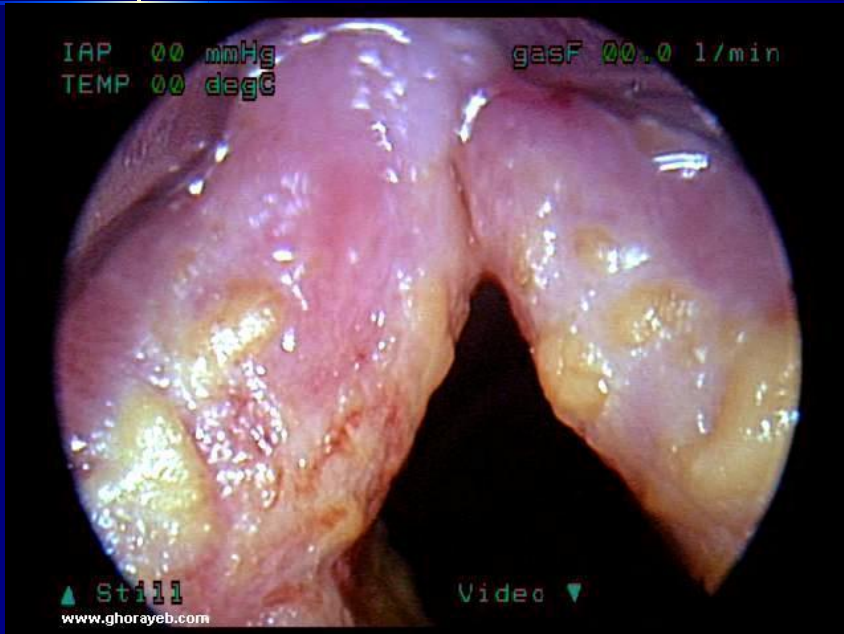
Острые воспалительные заболевания гортани

- Воспалительный процесс может быть вызван вирусами, микробами, грибами
- Протяжённость и глубина распространения воспаления зависит от вида возбудителя, его вирулентности, состояния местного и общего иммунитета
- Основной симптом – нарушение голоса – дисфония
- Может быть повышение температуры, боль или ощущение инородного тела при глотании, затруднение дыхания
- Диагноз и необходимый объём медицинской помощи устанавливается ЛОР-врачом

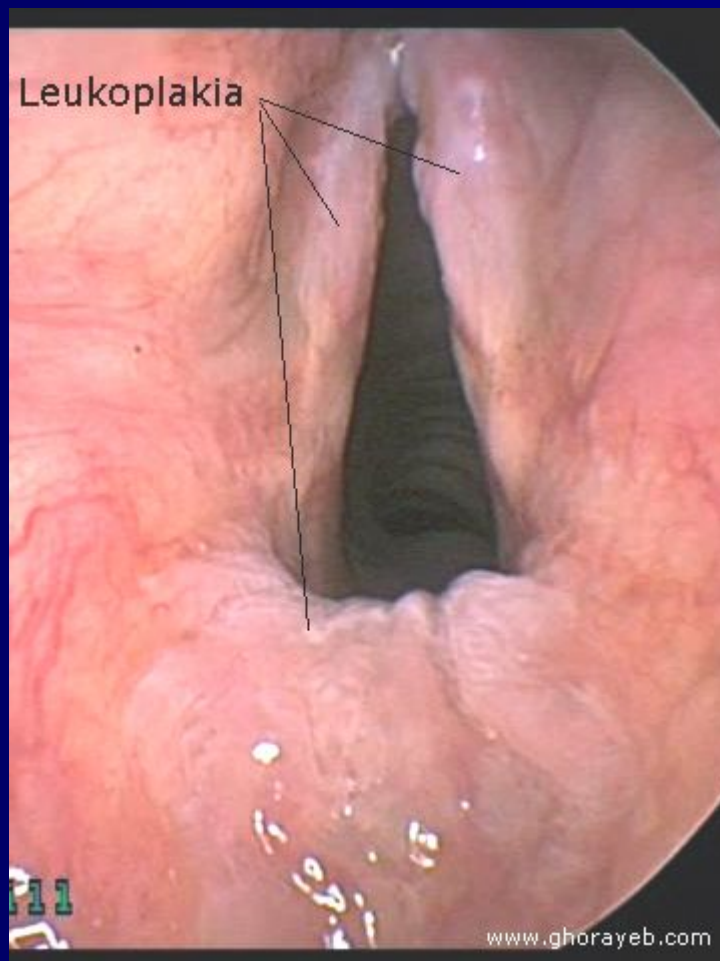
Хронические воспалительные заболевания гортани

- Возникают в результате тех же причин, которые вызывают острые ларингиты
- Дополнительную роль играет снижение местного иммунитета, курение, профессиональные вредности, затруднение носового дыхания
- **Хронические ларингиты:**
 - Катаральные
 - Гиперпластические
 - Атрофические

Хронический гиперпластический ларингит



Хронический гиперпластический ларингит



Двигательные расстройства (иннервации) гортани

- **Миопатические** параличи
 - Болезненные изменения локализуются в самих мышцах
 - При острых и хронических ларингитах
 - При кровоизлияниях в мышцы
 - В период полового созревания
 - При некоторых общих инфекционных заболеваниях (тиф)
 - При врождённой слабости гортанных мышц
- **Нейропатические** параличи
 - **Органические** – поражение блуждающего нерва и его ветвей
 - Кортикальные
 - Бульбарные
 - периферические
 - **Функциональные** – имеют центральное происхождение

Новообразования гортани

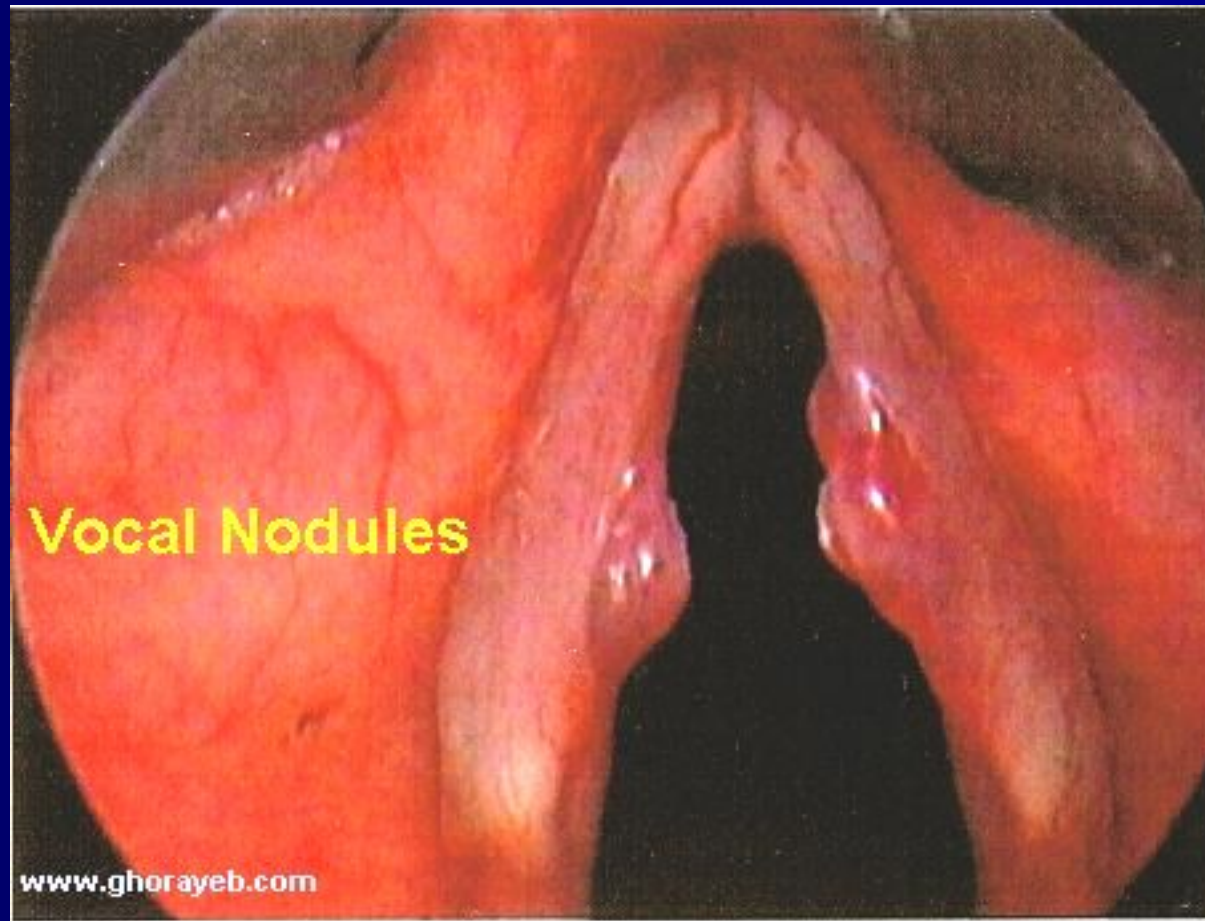
■ Доброкачественные

- Фиброма
- Узелки певцов (у детей – «узелки крикунов»)
- Папиллома (рецидивирующий папилломатоз гортани)
- Гемангиома и лимфангиома
- Полипы
- Кисты
- Ларингоцеле

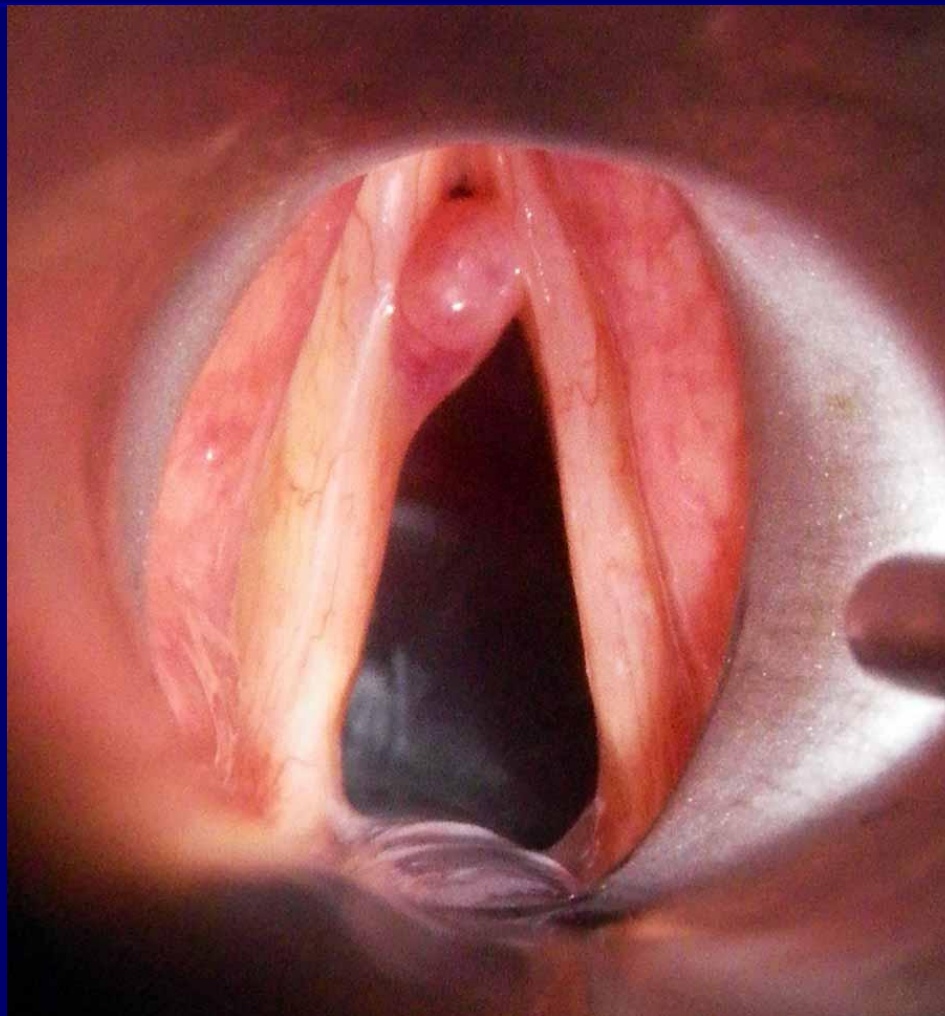
■ Злокачественные

- Рак гортани

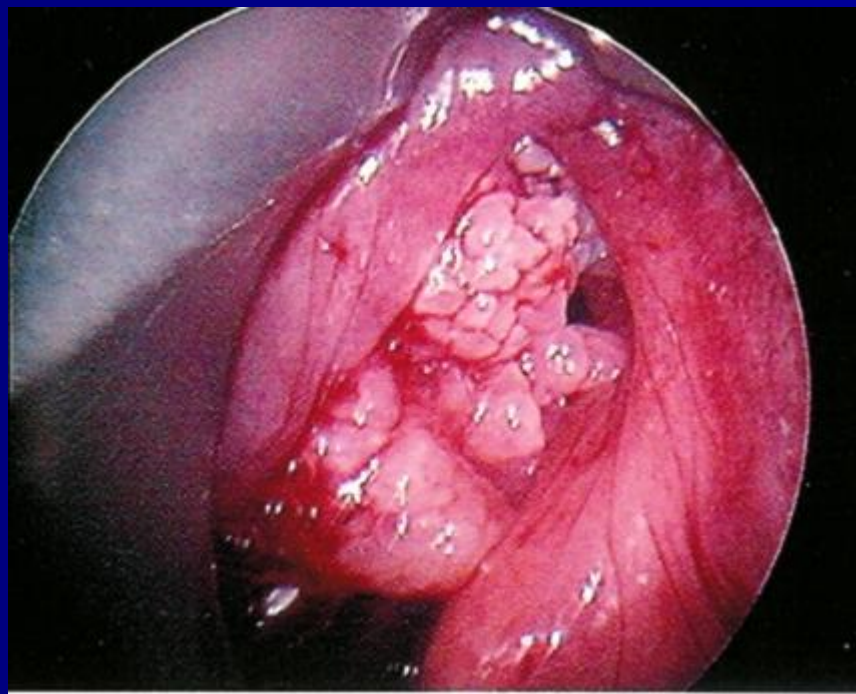
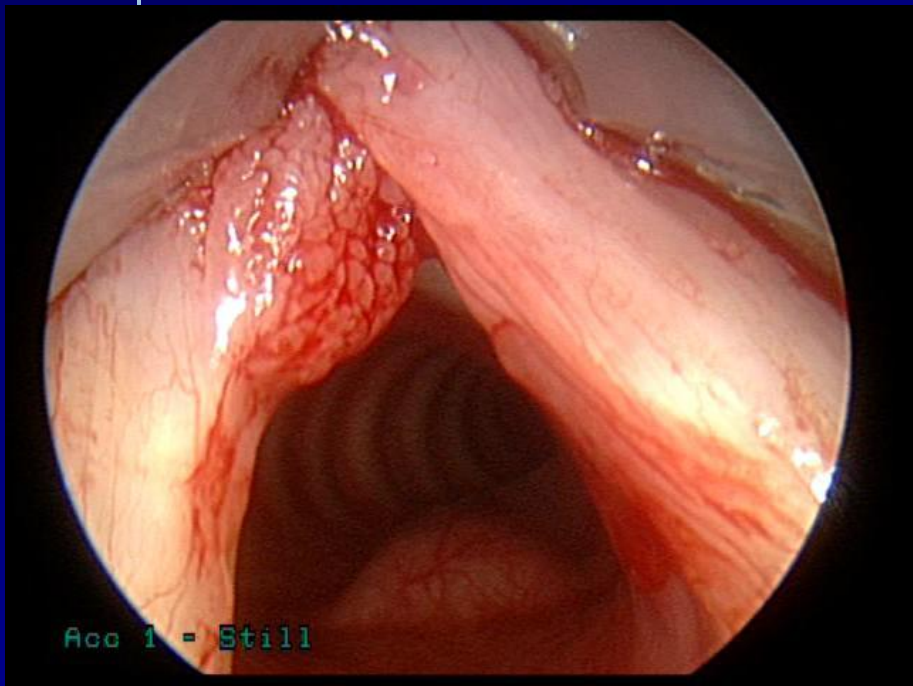
Певческие узелки



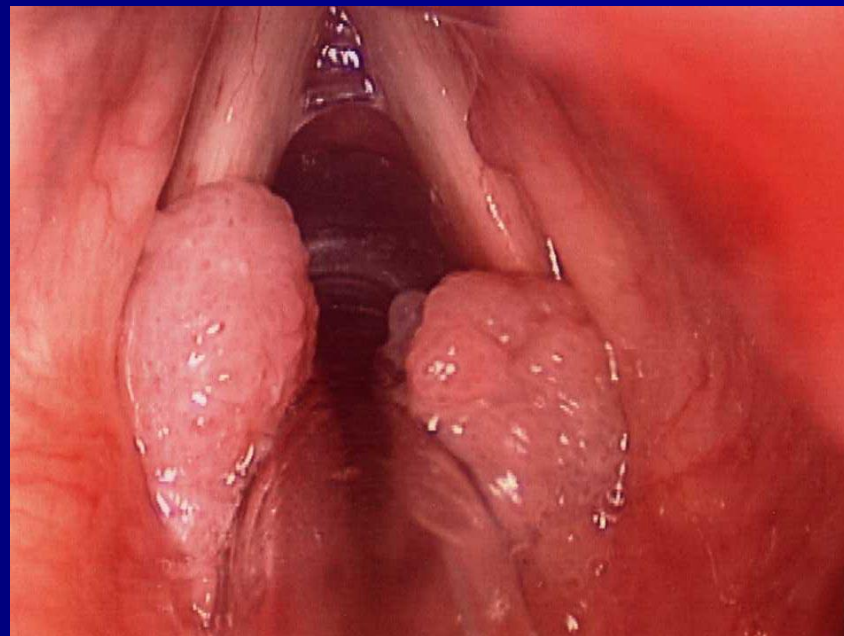
Фиброма Гортани



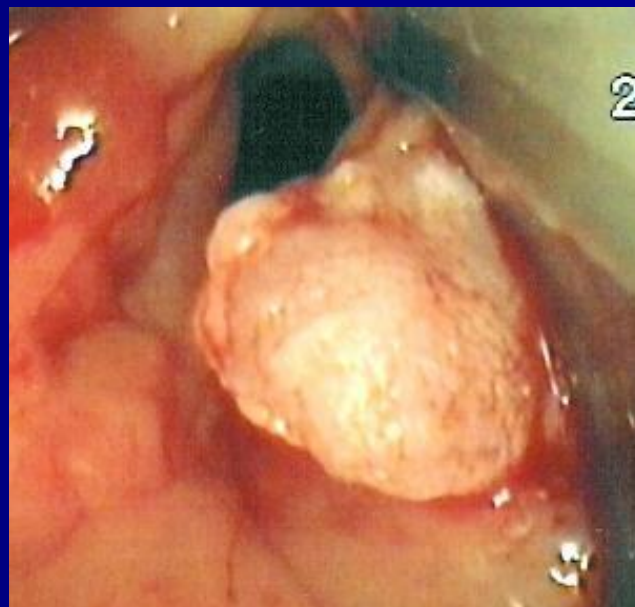
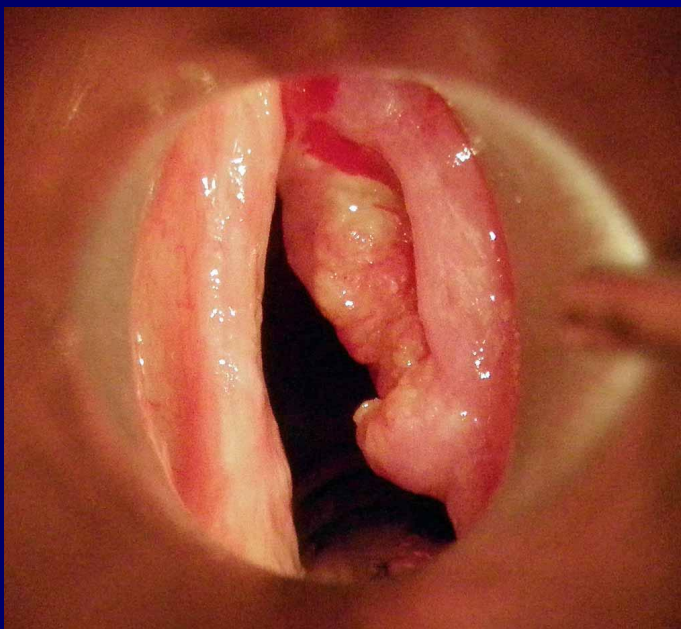
Папилломатоз гортани



Папилломатоз гортани



Рак гортани



Стенозы гортани

- Сужение просвета гортани, ведущее к затруднению дыхания
- Состояние может сопровождать различные заболевания гортани
- **По времени развития:**
 - **Молниеносный** (секунды, минуты) – при аспирации инородного тела
 - **Острый** (до суток) – при гортанной ангине, ожогах, отёках, травмах
 - **Подострый** (до недели) – при дифтерии, хондро-перихондритах гортани, внегортанных параличах возвратных нервов
 - **Хронический** (дольше недели) – при опухолях, инфекционных гранулёмах, рубцовых стенозах
- **По стадиям течения:**
 - 1 стадия – компенсированный
 - 2 стадия – субкомпенсированный
 - 3 стадия – декомпенсированный
 - 4 стадия - терминальная

Субкомпенсированный хронический стеноз гортани



Стадии течения стеноза гортани

- 1 стадия – компенсированный** – углубление и учащение дыхания, инспираторная одышка только при физической нагрузке
- 2 стадия – субкомпенсированный** – одышка в покое, шумное дыхание, беспокойство больного; в акте дыхания участвует вспомогательная мускулатура грудной клетки (втяжение при вдохе яремной, над- и подключичных ямок, межреберных промежутков и эпигастрия)
- 3 стадия – декомпенсированный** – дыхание частое, поверхностное, кожа бледно-синюшного цвета (в начале – акроцианоз, затем – распространённый цианоз); вынужденное положение больного сидя с упором рук в колени, потливость, частый слабый пульс
- 4 стадия – терминальная** – у больного вялость, безразличие; поверхностное прерывистое дыхание, кожа бледно-серая, пульс частый нитевидный, расширение зрачков, потеря сознания, непроизвольное мочеиспускание, дефекация

Лечение стенозов гортани

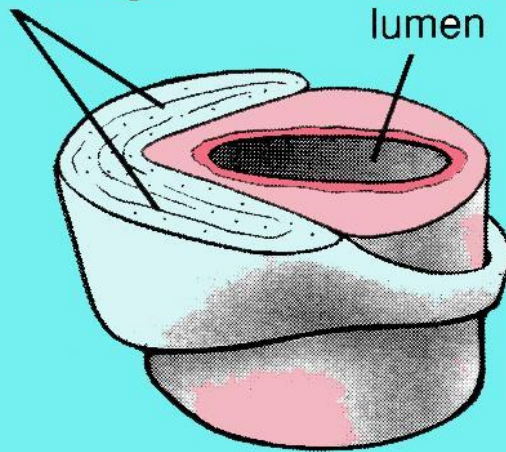
- Метод определяется в первую очередь стадией стеноза, а во вторую – причиной
- При 1-2 стадиях лечение можно направить на устранение патологического процесса, вызвавшего стеноз
- **При 3-4 стадиях стеноза необходима срочная трахеостомия** (при невозможности – **коникотомия** – рассечение перстне-щитовидной связки)

Постинтубационные стенозы гортани

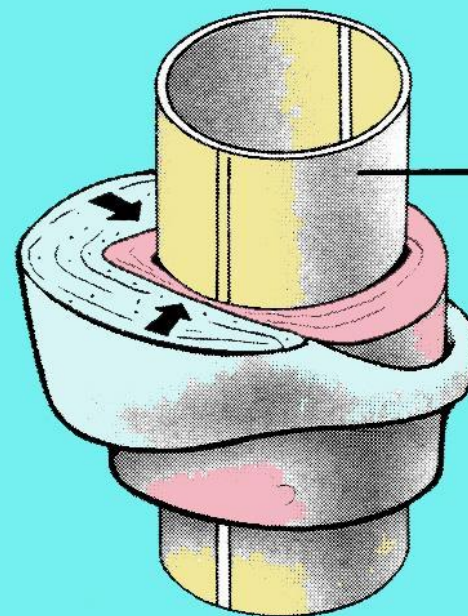
Горизонтальный срез на уровне перстневидного хряща

Posterior lamina of horizontally sectioned cricoid cartilage

Endotracheal lumen

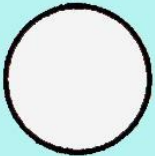
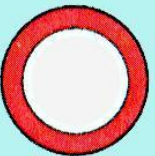

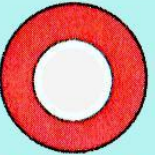
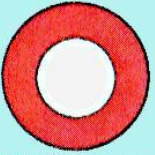
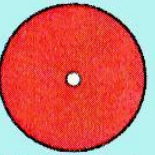


Round endotracheal tube



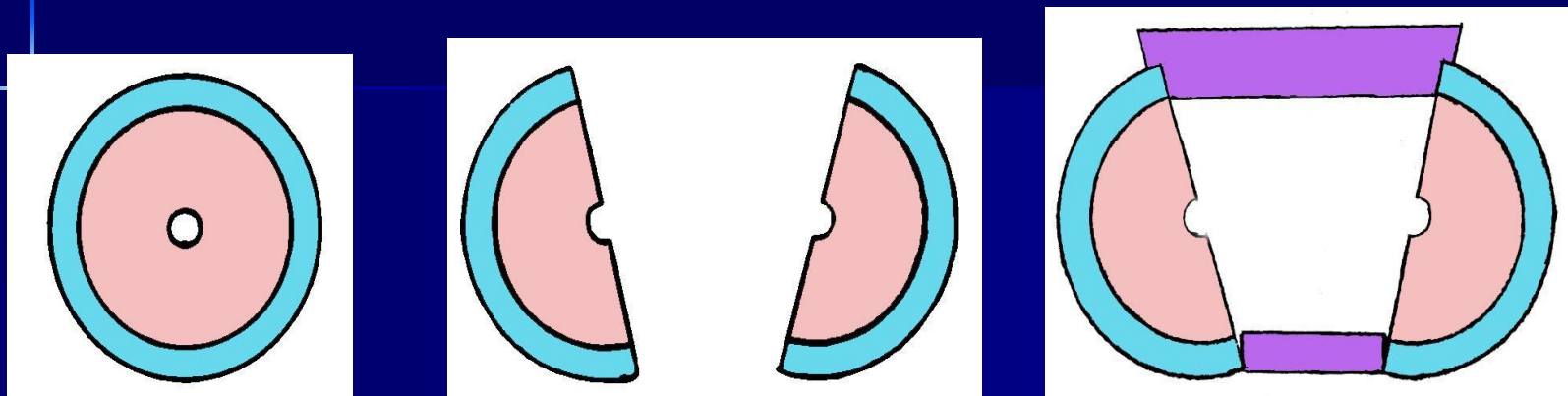
- **Просвет не является круглым. Его продолговатая форма является причиной неравномерного давления на стенки при интубации трубкой круглого сечения**

Классификация степеней ларинготрахеального стеноза

Classification	From	To
Grade I	 No Obstruction	 50% Obstruction
Grade II	 51% Obstruction	 70% Obstruction
Grade III	 71% Obstruction	 99% Obstruction
Grade IV	No Detectable Lumen	

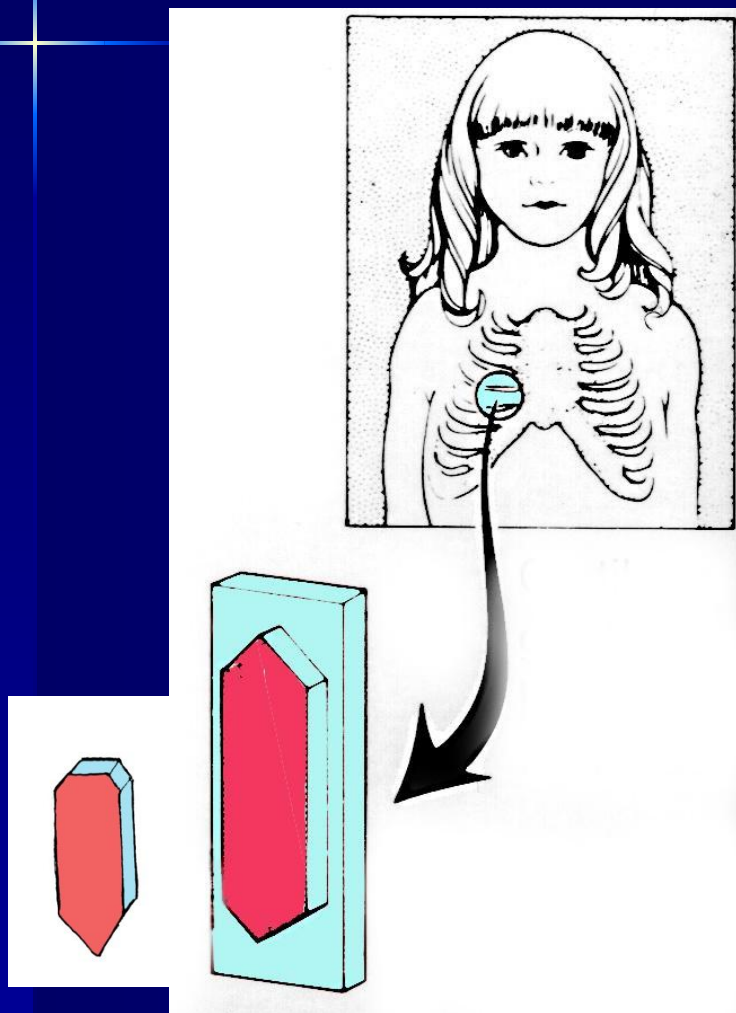
- Применяется для определения степени плотных «зрелых» подскладочных стенозов
- (Myer Ch., O'Connor D., Cotton R., 1994)

Принцип метода ларинготрахеопластики по Cotton при 3 – 4 степени подскладочного стеноза гортани



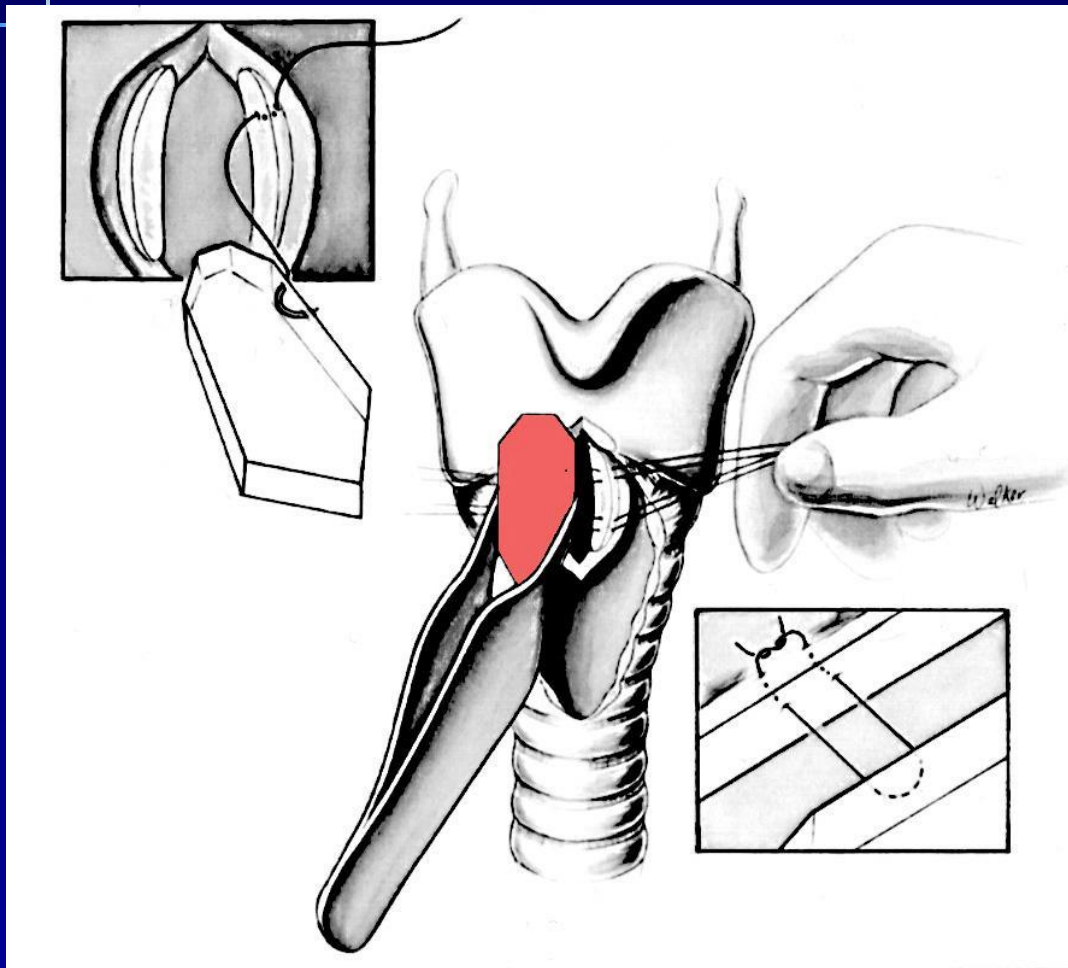
- **Стенозированный участок**
- **Вертикальный разрез через область стеноза (без иссечения рубцовой ткани)**
- **Вшивание трансплантатов из реберного хряща в печатку и дугу перстневидного хряща**

Взятие трансплантата из реберного хряща

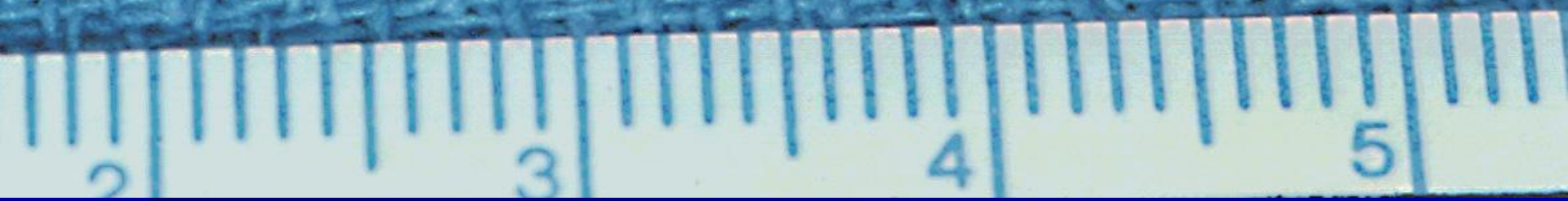
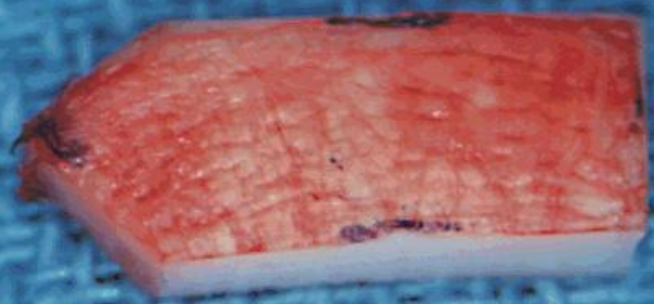


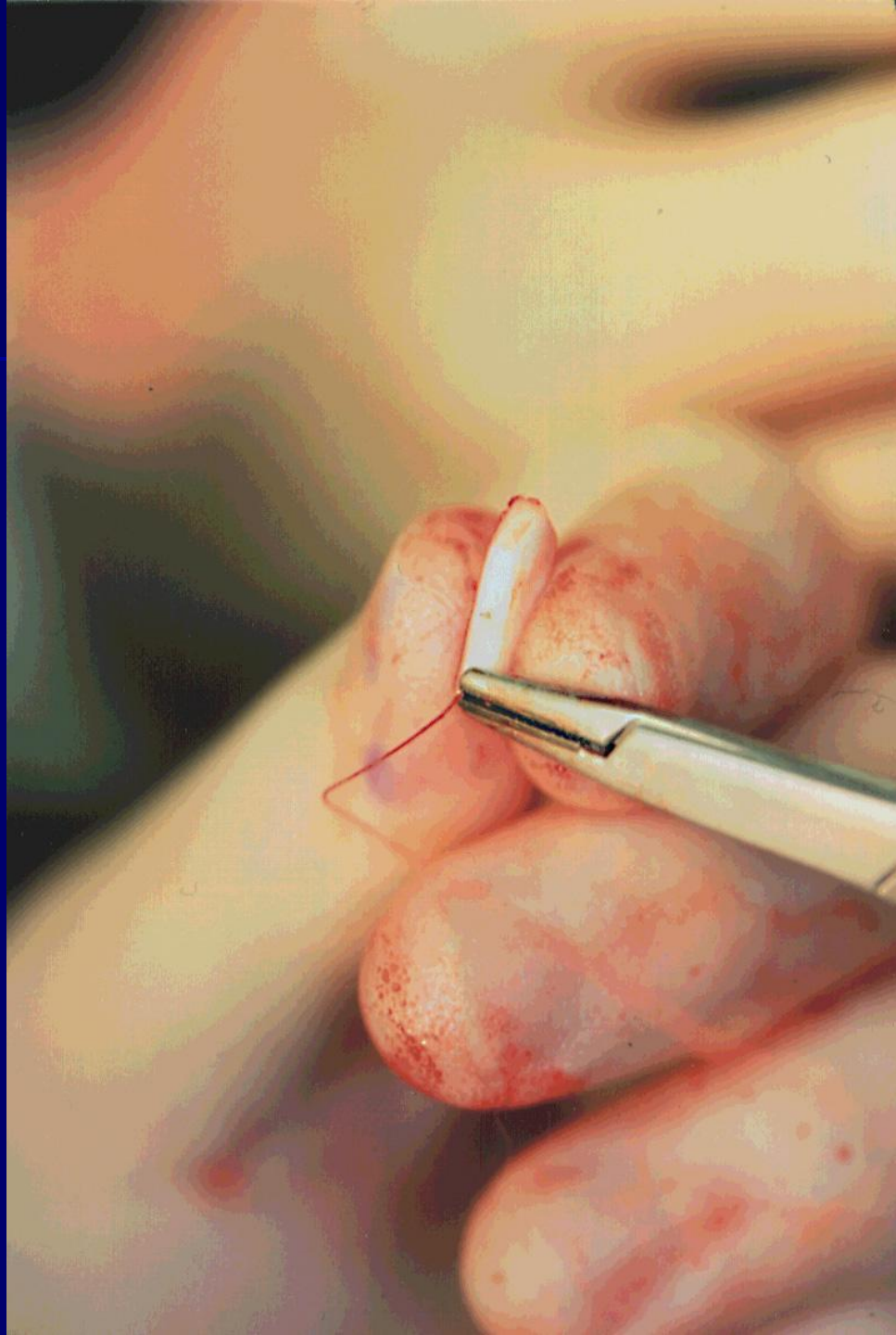
- *Используется хрящ 5-6 ребра (при необходимости можно брать хрящи 2-х соседних ребер)*
- *Необходимое условие – сохранение надхрящницы на передней поверхности ребра*

Вшивание трансплантата в печатку перстневидного хряща



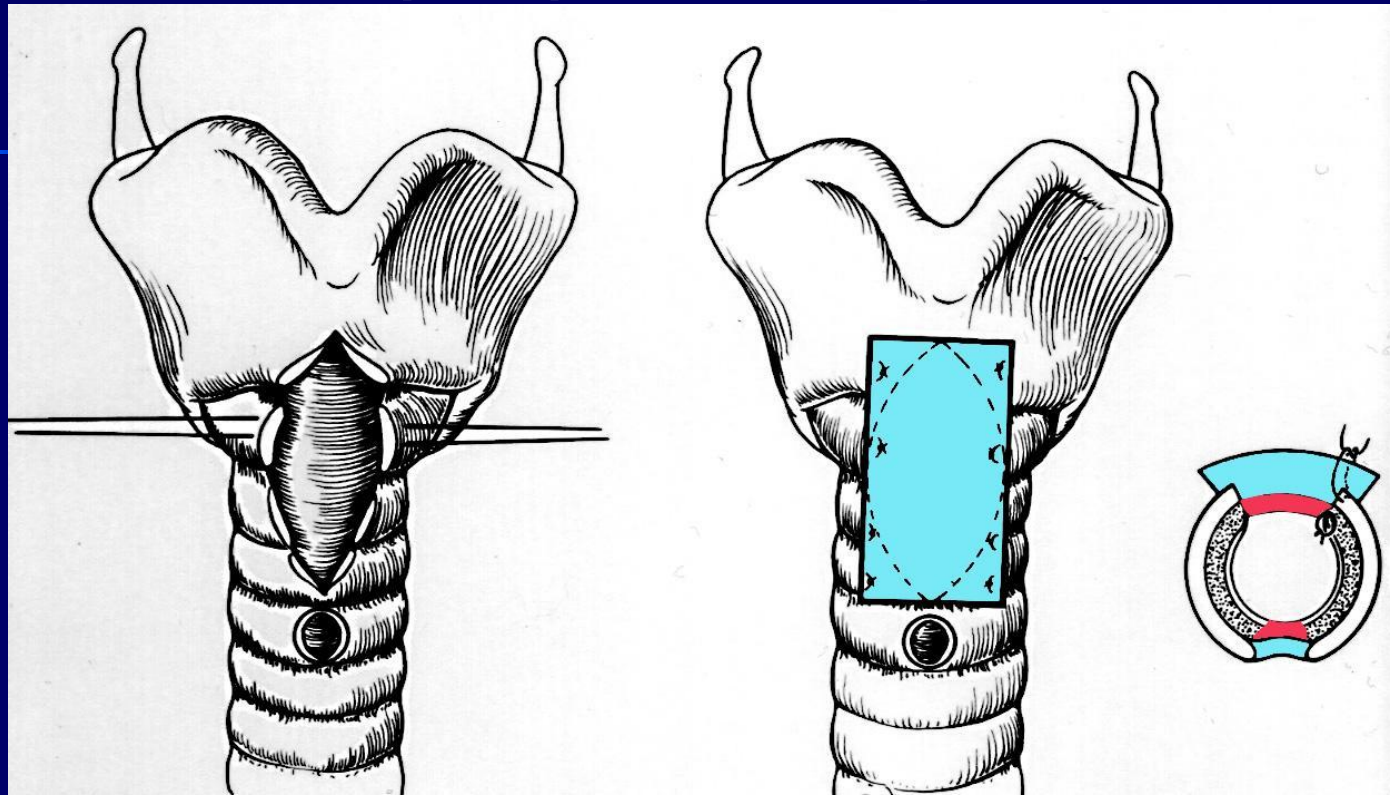
- Накладывается 4 викриловых шва (по два с каждой стороны)
- Игла проводится через толщу трансплантата







Вшивание трансплантата в переднюю стенку гортани и трахеи



- Трансплантат фиксируется монофиламентными капроновыми швами к щитовидному, перстневидному хрящам и 1-2 кольцам трахеи
- Надхрящница трансплантата обращена в просвет дыхательных путей
- Швы не должны выступать в просвет дыхательных путей

