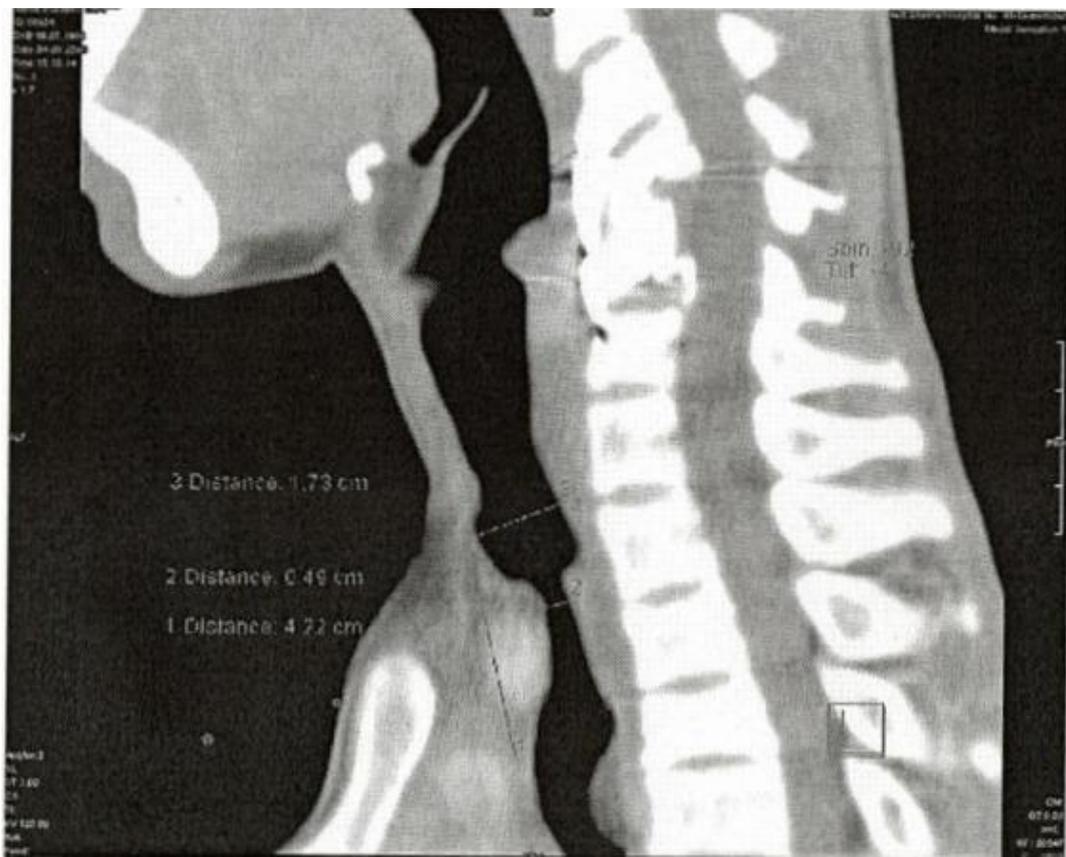


Рубцовые стенозы гортани и трахеи

Выполнила студентка
6 курса 8 группы
лечебного факультета
Кудимова Мария Андреевна

Стенозы гортани и трахеи

Это заболевания, при которых возникает патологическое сужение **гортани и/или трахеи**, препятствующее поступлению воздуха в дыхательные пути и легкие.



Классификация стенозов гортани и трахеи

По этиологии:

- Врожденные;
- Приобретенные;

Первичные (обусловленными морфологическими дефектами трахеобронхиальной стенки)

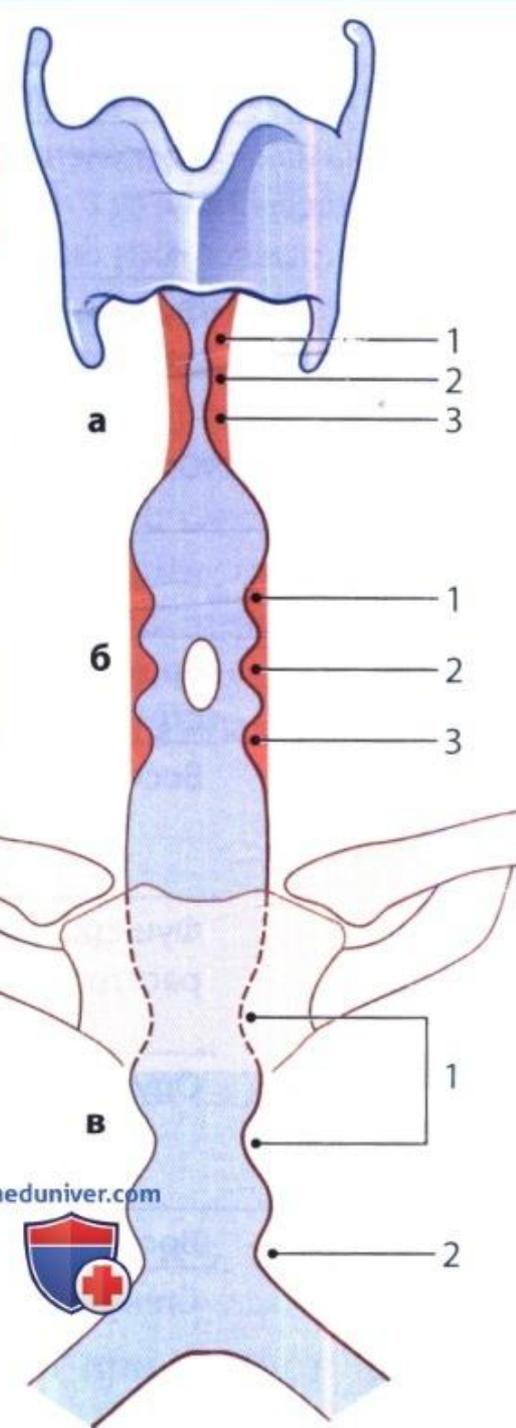
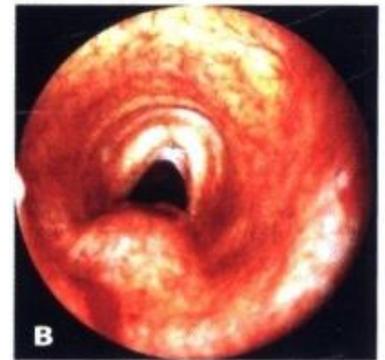
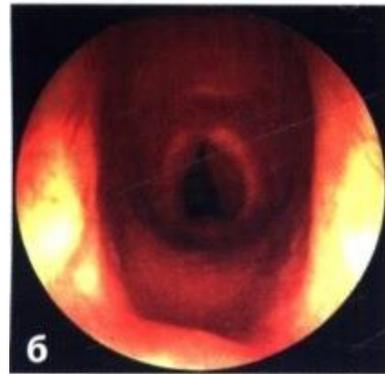
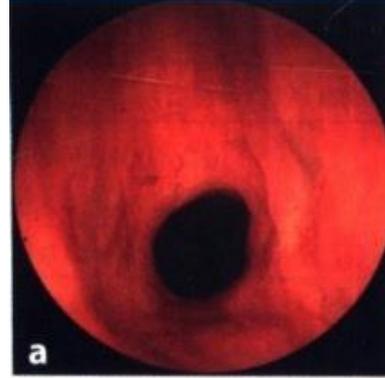
Вторичные (компрессионными (вызванными сдавлением воздухоносных путей снаружи));

По причине возникновения:

- Идиопатические
- Ятрогенные
 - Посттрахеостомические;
 - Постинтубационные;
 - После эндоскопических вмешательств;
 - После операций на гортани наружным доступом;
 - После травматичной бронхоскопии;
- Посттравматические

По локализации:

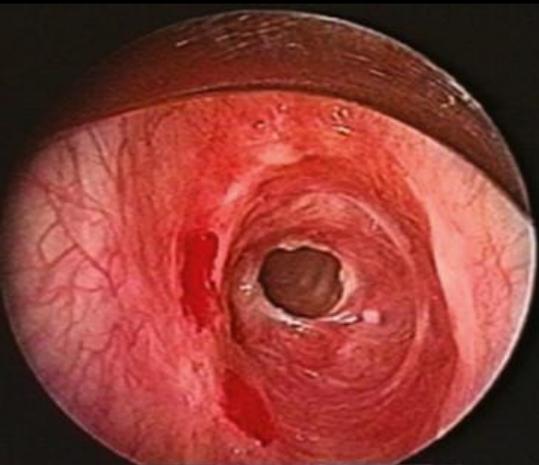
- Гортань(1а):
 - Стеноз вестибулярного отдела;
 - Стеноз складкового отдела
 - Переднекомиссуральный;
 - Между голосовыми складками;
 - Заднекомиссуральный;
 - Подскладочный стеноз(2а);
- Сочетанный стеноз гортани и трахеи (2а)
- Трахея:
 - Выше уровня трахеостомы(1б);
 - На уровне трахеостомы(2б);
 - Ниже нижнего уровня трахеостомы(3б).
 - Высокий стеноз ретро-стернальной части трахеи(1в)
 - Низкий стеноз ретростернальной части трахеи (2в)



По длительности заболевания:

- Острые (до 1 месяца)
 - а) при остром стенозирующем ларинготрахеите (ложном крупе);
 - б) при остром ларинготрахеобронхите;
 - в) при флегмонозном ларингите;
 - г) при инородном теле гортани;
 - д) при травме;
 - е) при аллергическом отеке гортани;
- Хронические (развитие более 1 месяца)
 - а) рубцовые изменения после травм;
 - б) ятрогенные причины
 - в) при хондроперихондрите;
 - г) при склероме, дифтерии, сифилисе;
 - д) при опухолях гортани;
 - е) при парезах голосовых складок.

Трахея в



Трахея при
стенозе

Хронические рубцовые стенозы гортани и трахеи

- состояния при частичном или полном сужении просвета гортани и/или трахеи, вызванные рубцовым процессом в слизистой оболочке и хрящах гортани и/или трахеи, приводящие к затруднению прохождения воздуха при дыхании.

Гортань в норме



Гортань при
стенозе

Актуальность

- Увеличение числа операций с использованием ИВЛ или трахеостомии
- Увеличение количества тяжелых пациентов, нуждающихся в длительном поддержании проходимости дыхательных путей и в длительной механической вентиляции*
- Поздняя обращаемость пациентов (клинические проявления возникают при снижении d в поперечном сечении дыхательных путей (ДП) менее 30%)
- Отсутствие оптимального метода лечения.
- Склонностью данной патологии к рецидивированию.

Эпидемиология

Стенозы гортани встречаются в 7,7%* случаев от числа всех заболеваний ЛОР органов.

Основная причина – проведенная ИВЛ (частота развития стенозов от 1 до 10% всех случаев)**

*Клинические рекомендации «Хронические рубцовые стенозы гортани», 2016 г.

**Halum, S. L., Ting, J. Y., Plowman, E. K., et al A multi-institutional analysis of tracheotomy complications. *Laryngoscope*, 122(1), 38-45/ 2012

Классификация стенозов гортани и трахеи с точки зрения планирования лечения. А. И. Юнина. 1983

I. Стенозы:

1) хронические рубцовые или конгломератные:

а) ограниченные

б) распространенные

2) дистрофические

3) Паралитические

4) дислокационные

II. Дефекты:

1) передняя стенка

2) боковая стенка

3) задняя стенка

4) множественные или субтотальные

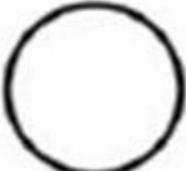
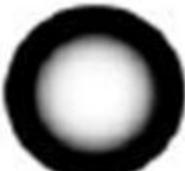
III. Комбинированные поражения (стенозы и дефекты)

IV. Сочетанные повреждения органов шеи

Современная классификация стенозов гортани и трахеи

- По этиологии – постинтубационные, посттрахеостомические, посттравматические, идиопатические.
- По локализации – гортань (с поражением подскладкового отдела, голосовых складок), шейный отдел трахеи, внегрудной, среднегрудной, надбифуркационный отдел трахеи, комбинированные поражения.
- По степени сужения: I степень (просвет сужен на $1/3$ диаметра), II степень (от $1/3$ до $2/3$), III степень (более $2/3$ диаметра).
- По распространенности: ограниченный (до 2 см.), протяженный (более 2 см.).
- По анатомической форме поражения: переднебоковые стенки, циркулярное сужение, атрезия.
- По состоянию стенок трахеи: с трахеомалацией, без трахеомалации.
- По наличию трахеостомы: с трахеостомой, без трахеостомы

Cotton-Myer Grading System of SGS (1994)

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

Предрасполагающие факторы

Развитие рубцового стеноза гортани и трахеи связано с ненормальным процессом заживления раны в ответ на травму.*

- Размер используемой эндотрахеальной (трахеостомической) трубки**
- Давление манжеты
- Продолжительность интубации;
- Чрескожная трахеотомия
- Ожирение**
- ГЭРБ
- Генетическая предрасположенность
- Расстройства микроциркуляции и нарушение обмена веществ (менее 1% случаев)

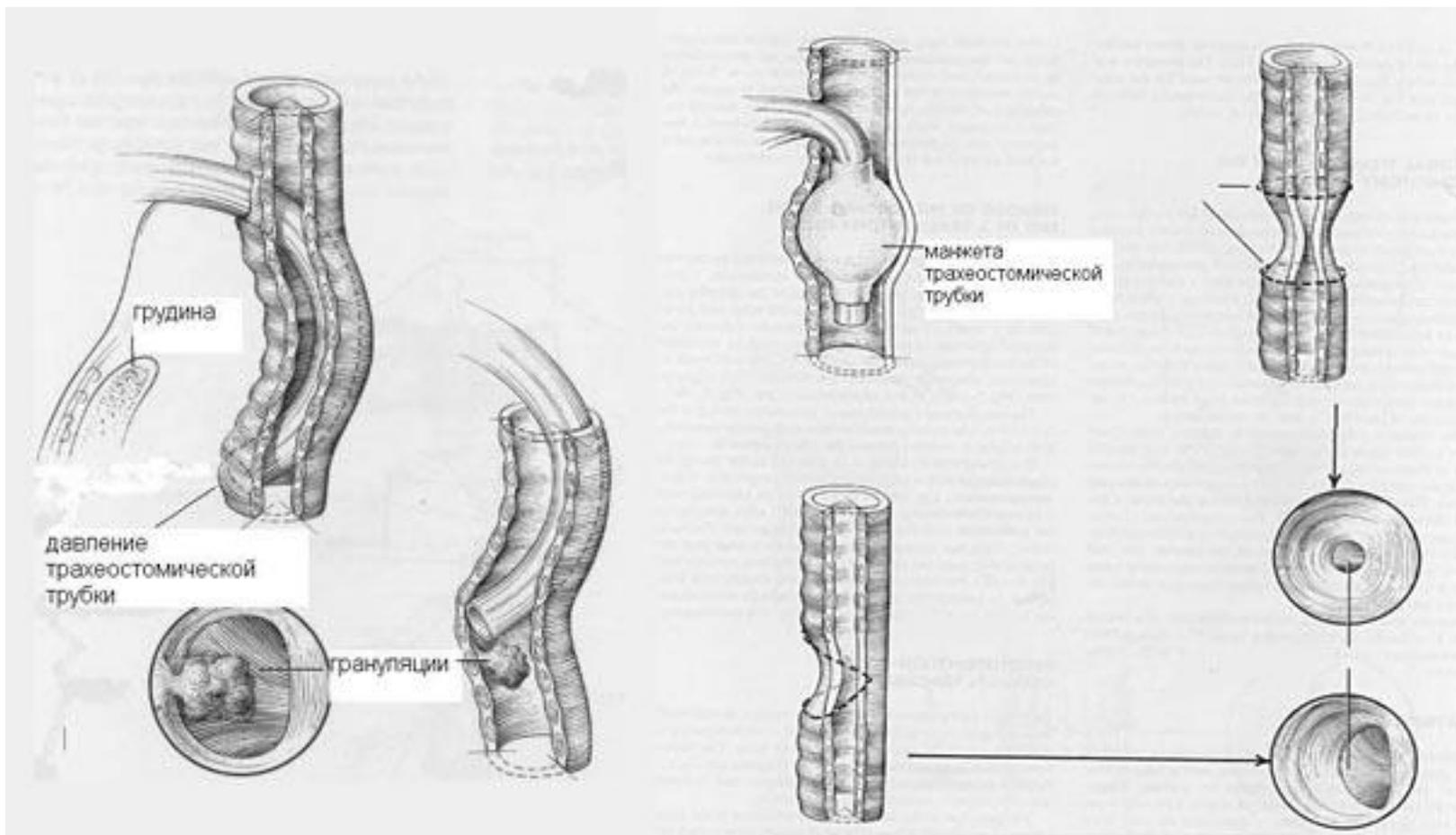
*Вавин В.В. Эндоларингеальная микрохирургия хронических стенозов гортани и трахеи

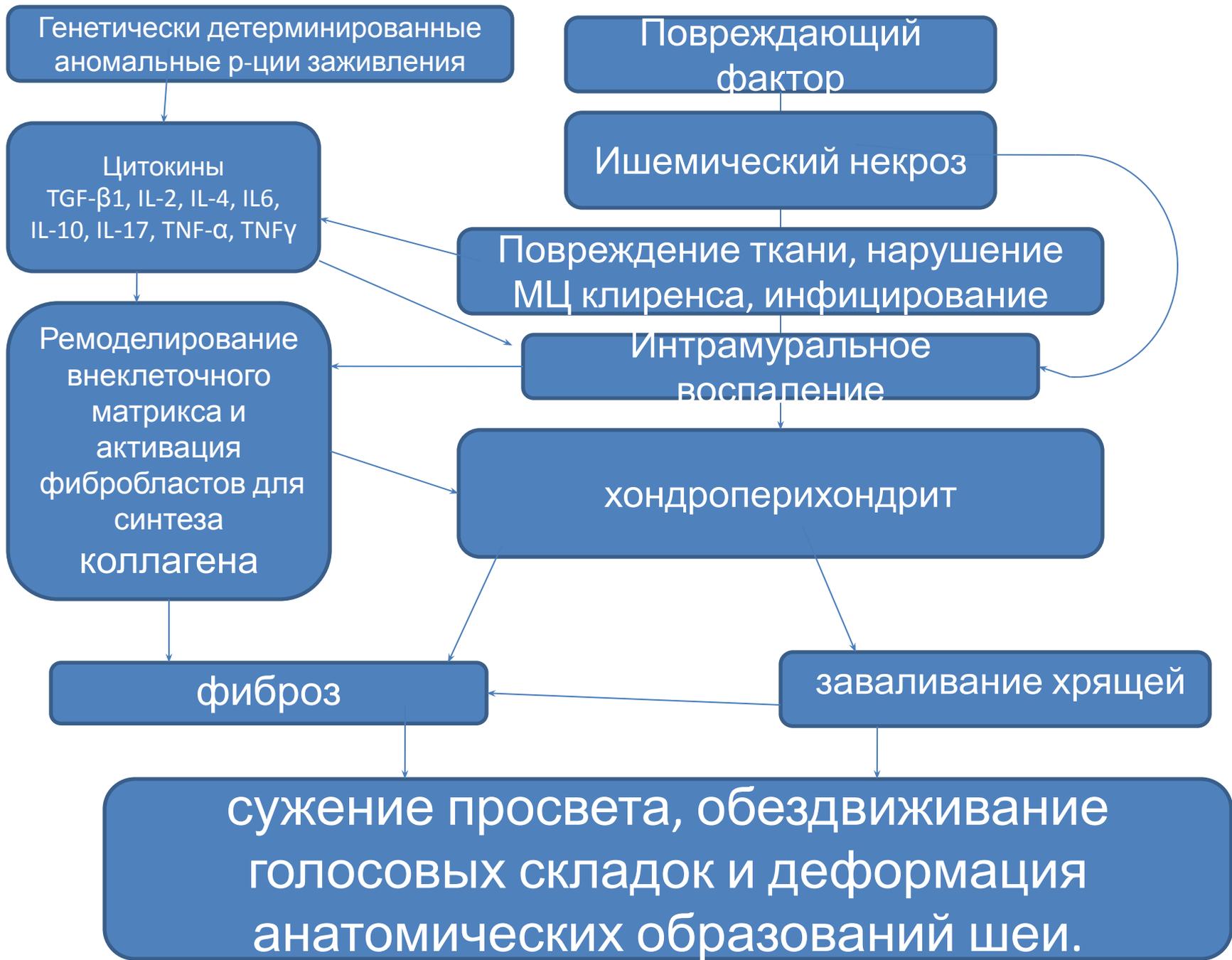
**Halum, S. L., Ting, J. Y., Plowman, E. K., et al A multi-institutional analysis of tracheotomy complications. *Laryngoscope*, 122(1), 38-45/ 2012

Причины возникновения рубцовых стенозов гортани и трахеи:

- Интубационные (до 25-30%) и ятрогенные (до 40-65%) травмы ВДП;
- Наружные травмы шеи с повреждением хрящей гортани и трахеи (до 5%);
- Термоингаляционные и химические поражения дыхательных путей;
- Воспалительные и вирусные заболевания гортани и трахеи;
- Опухолевые заболевания гортани, трахеи и щитовидной железы;
- Операции на сосудах шеи.
- Идиопатические (до 1%)

Механизм формирования стеноза трахеи





Жалобы

- Затруднение дыхания, свистящее шумное дыхание (стридор)
- Одышка
- Периодическая осиплость
- Поперхивание
- Ощущение саднения
- и парестезии в проекции гортани
- Приступообразный кашель



Степень - клиника

- I степень – компенсации (участие в акте дыхания крыльев носа, вспомогательной мускулатуры, дыхание глубокое, не реже обычного);
- II степень – субкомпенсации (дыхание учащено, ребенок беспокоен, бледен, цианоз ногтевых фаланг);
- III степень – декомпенсации (прерывистое дыхание, втяжение межреберных промежутков, над- и подключичных ямок, землистый цвет лица, холодный пот, цианоз носогубного треугольника);
- IV степень – асфиксия (расстройство сердечно-сосудистой деятельности, падение АД, остановка дыхания).



Диагностика 1

- Сбор анамнеза (травмы, операции, ИВЛ, трахеостомии, воздействие физических и химических повреждающих факторов)
- Осмотр (голос пациента, наружные контуры шеи и гортани, подвижность скелета гортани пальпаторно и при глотании, участие мышц шеи в фонации)

Диагностика 2

- Непрямая и прямая ларингоскопия
- Фиброларинготрахеобронхоскопия
- Микроларингоскопия

(с помощью непрямого осмотра гортани с использованием микроскопов и бинокулярных луп, применения эндоскопической техники 70° и 90° (непрямая ларингоскопия). Прямая ларингоскопия и эндофиброскопия гортани и трахеи проводятся в специализированном отделении под наркозом)



Диагностика 3

- **Рентгенологическое исследование** (в боковой проекции на фоне воздушного столба визуализируется рубцовая ткань);
- **Компьютерная томография** (уточняется локализация и топография стеноза, степень и протяженность сужения, позволяет оценить диаметр просвета гортани и трахеи выше и ниже стеноза, утолщение, уплотнение и деформацию стенок, выявить изменения паратрахеальной клетчатки, органов переднего и заднего средостения);
- **МРТ гортани** (подробная визуализация, компьютерное моделирование поврежденных структур, состояние окружающих мягких тканей)



Рис. 7. Трехмерное изображение трахеобронхиального дерева (показывает расположение, протяженность стеноза и деформацию просвета)



Рисунок 2 - Топическая диагностика повреждения гортани и трахеи с помощью КТ и трехмерной реконструкции

Попытки лечения стеноза гортани и трахеи предпринимались на протяжении многих веков. Первое упоминание о трахеостомии встречается 2000 лет до н.э. в древнеиндийских медицинских книгах, подобные упоминания есть и у древнегреческих целителей и у врачей эпохи Возрождения. Вплоть до 1855 года лечение ларинготрахеальных стенозов сводилось к симптоматической терапии, но представленное Manuel`em Garcia гортанное зеркало и его работы в данной области его работы стали отправной точкой в эндоларингеальной хирургии гортани

Лечение

- Эндоларингеальные операции (с использованием CO₂ лазера, аппаратов Erbe и Surgitron);
- комбинированные операции, осуществляемые эндоларингеальным доступом и трансцервикально (с использованием CO₂ лазера, аппаратов Erbe и Surgitron);
- операции, осуществляемые открытым доступом (ларингофиссуры и пр.)

| Локализация стеноза гортани | Хирургический доступ |
|-----------------------------|--|
| надскладочный | Эндоскопический |
| | Открытый (чрезподъязычная фаринготомия, либо методом ларингофиссуры) |
| Складочный, передний | эндоскопический |
| | открытый: ларингофиссура |
| Складочный, задний | эндоскопический |
| | •Рассечение синехий межчерпаловидной области СО2 лазером |
| | •Перемещение слизистого лоскута с задней стенки |
| | •Задняя хондротомия/хордэктомия |
| | •аритеноидэктомия |
| | Заднее открытое расщепление перстневидного хряща с трансплантантом |
| подскладочный | Эндоскопический (радикальное иссечение и дилатация) |
| | Переднее расщепление перстневидного хряща |
| | Передне-задняя ларингохрахеопластика |

| Стеноз трахеи | Хирургический доступ |
|---------------|---|
| | Эндоскопический (радикальное иссечение и дилатация) |
| | Установка T-трубки и стентирование |
| | Сегментарная резекция |
| | Аугментация (с использованием аутотрансплантатов) |
| | Скользкая трахеопластика |

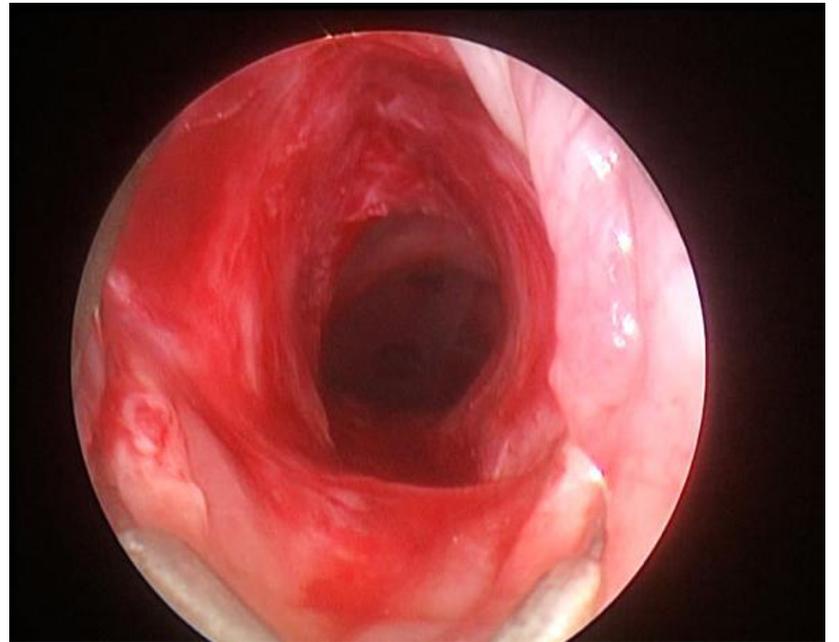
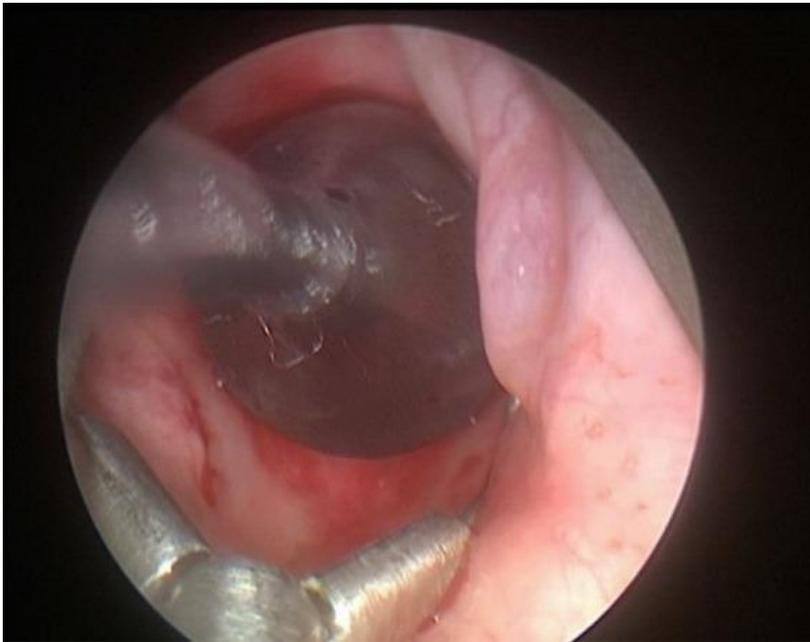
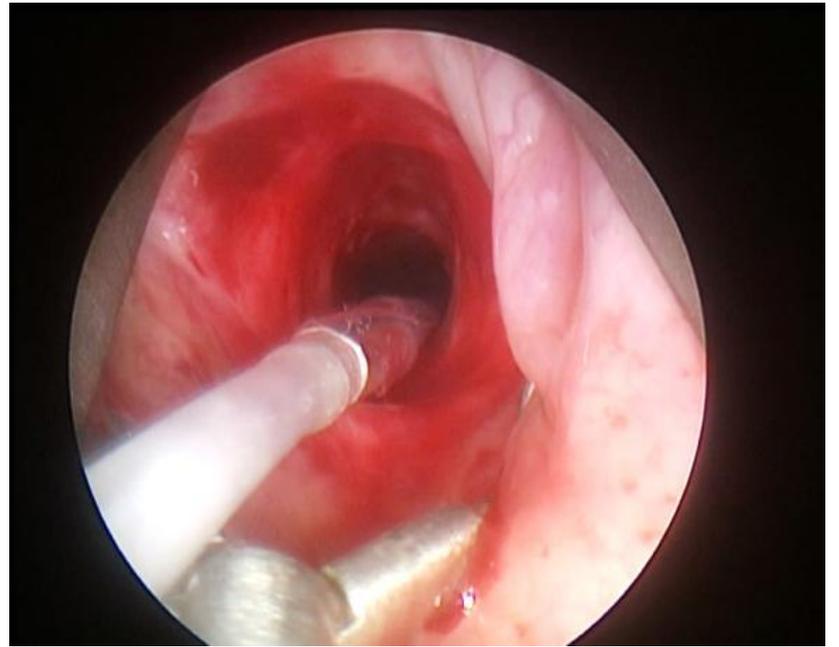
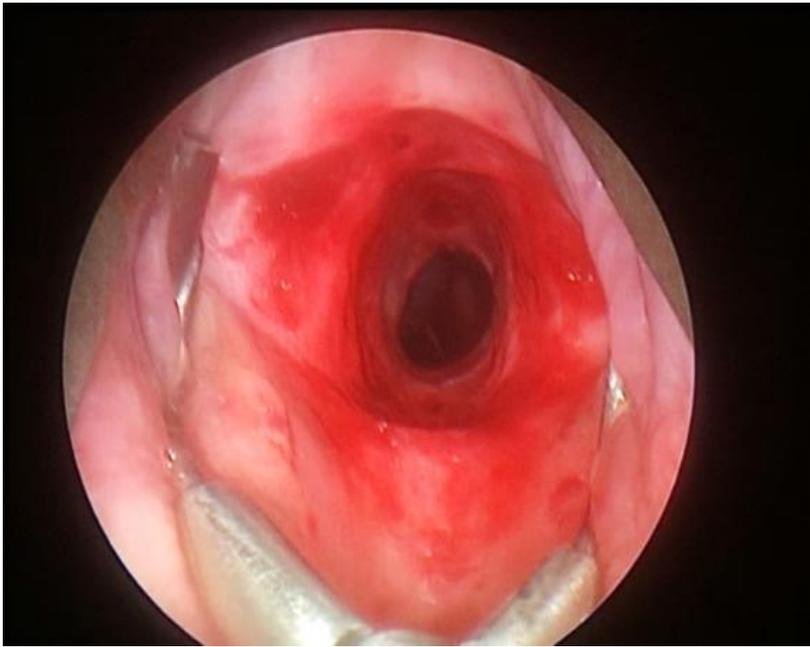
Эндоскопическая хирургия

- Баллонная дилатация
- Иссечение рубца СО2 лазером
- Иссечение рубца микрохирургическим инструментарием с использованием аппаратов Erbe и Surgitron

Показания к применению баллонной дилатации

- стеноз складочного и подскладочного отдела гортани, протяженностью не более 1 см
- подскладочный стеноз гортани у пациентов с гранулематозом Вегенера
- ограниченный стеноз гортани

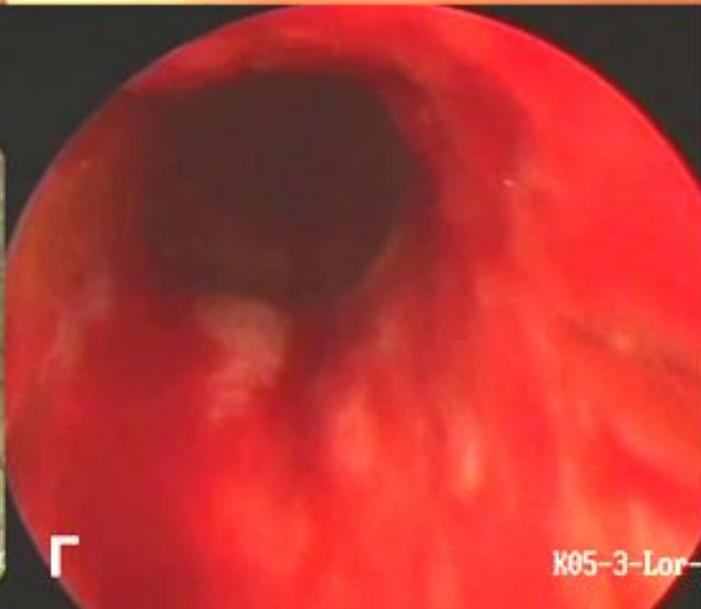
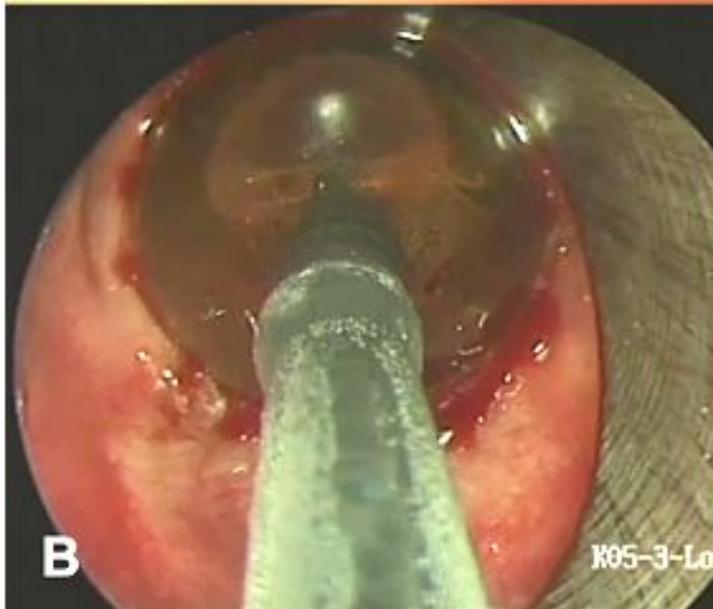
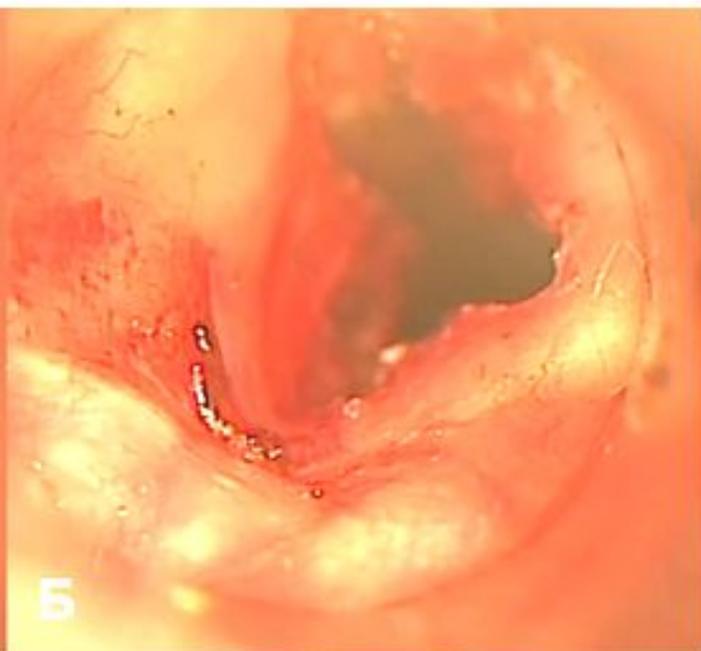
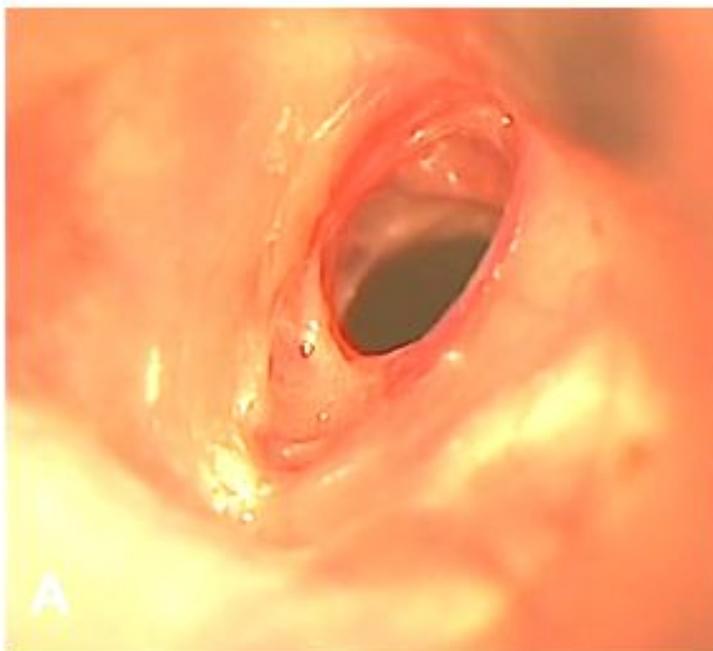


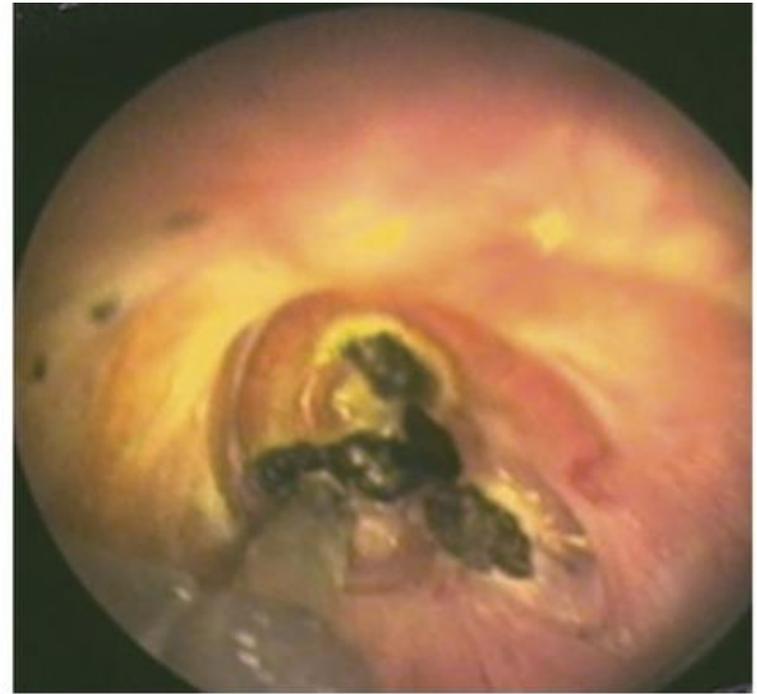


- Метод баллонной дилатации малоинвазивен и малотравматичен
- Расширение просвета происходит за счет микроразрывов и разволокнения рубцово измененных тканей
- Показывает высокую эффективность с совместным применением антибактериальной и противовоспалительной терапией
- Может быть использован после рассечения рубцов СО2 лазером

Показания к применению СО₂ лазера

Стеноз на уровне надскладочного,
складочного и подскладочного отделов
гортани, стенозы трахеи I или II типа по
Cotton-Myer





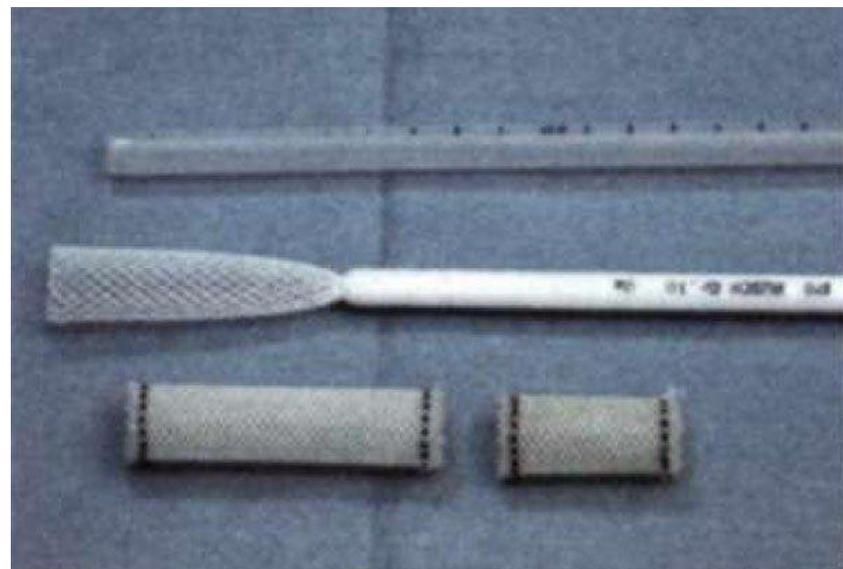
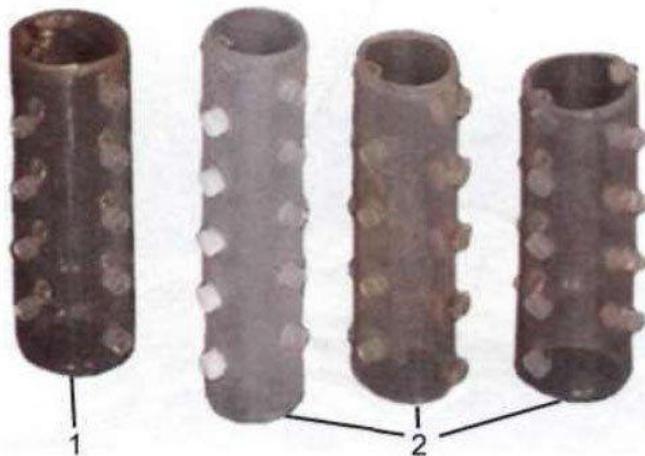
Этапы рассечения рубцовой стриктур
трахеи лучом ИАГ-неодимового лазера.



исходная картина декомпенсированного стеноза на границе верхней и средней трети трахеи

эндостентирование стентом типа Дюмона после лазерной реканализации;

стентирование стентом «Полифлекс» фирмы W. Rusch.



- Малоинвазивный, бескровный метод
- Высокая склонность к рестенозированию
- Увеличение эффективности с последующим стентированием и/или баллонной дилатацией
- Имеет ряд ограничений (высокая степень стеноза, трахеомалация, протяженность стеноза более 1 см)

Ларингопластика с резекцией рубцовоизмененных тканей

- Чаще всего их применяют при подскладочных стенозах III и IV типов, а также при неэффективности эндоскопических методов лечения.
- Доступ осуществляется через ларингофиссуру.
- одно- или двухэтапная техники закрытия дефектов

1 этап:

формирование постоянной широкой стомы над всей зоной стеноза с последующим стентированием

T-образной трубкой

2 этап:

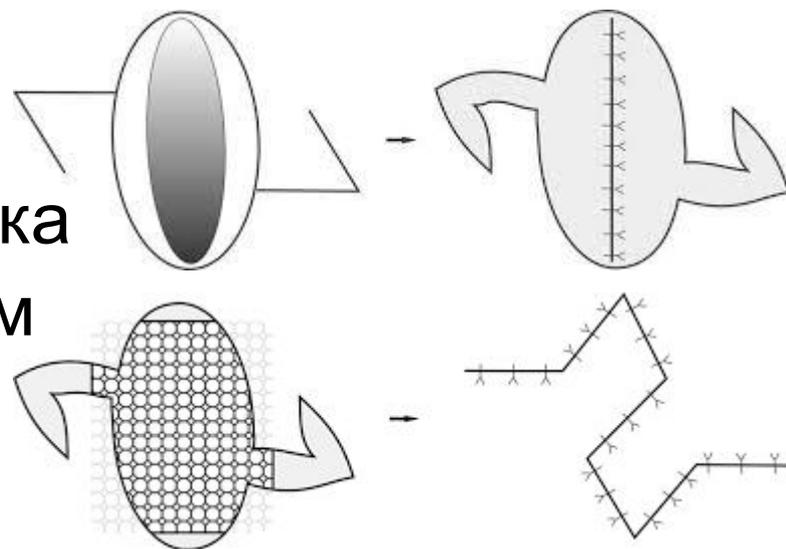
аллопластика стомы

1 слой – кожа

2 слой – мышцы

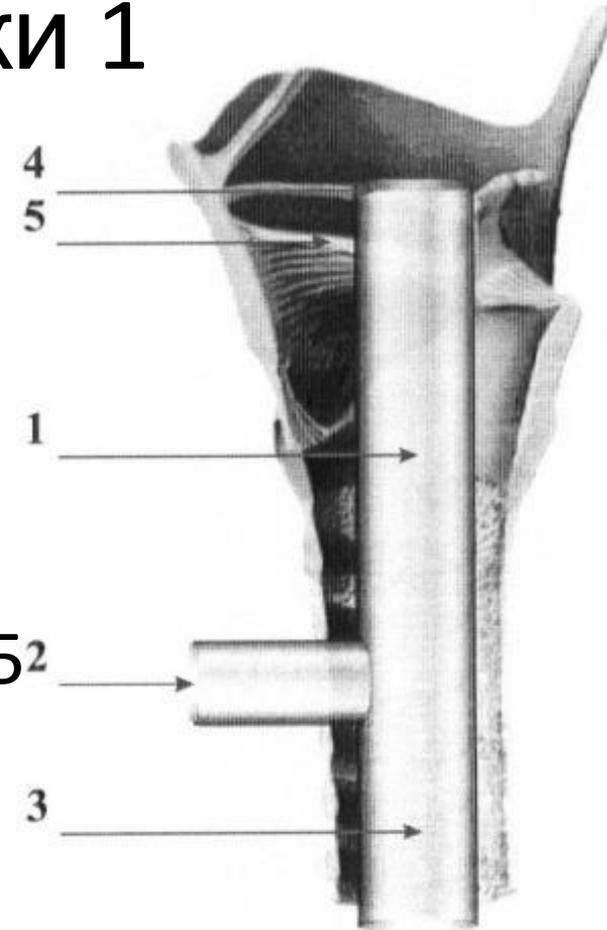
3 слой – полипропиленовая сетка

Фиксация сетки к подлежащим тканям викрилом



Особенности применения Т-образной трубки 1

- Основная область применения – формирования ларинготрахеостомы после ларингопластики при ларинготрахеальных стенозах.
- Краниальный участок трубки устанавливается на уровне 0,3-0,5 см выше голосовых складок (ориентировочно середина высоты черпаловидного хряща). Узел разветвления – 3 кольцо



Старостина С.В., Мареев О.В., Николенко В.Н. Патент РФ на изобретение №2432969/10.11.2011. Бюл. №. 31. Способ подбора длины Т-образной трубки в лечении хронических стенозов гортани. Ссылка активна на 10.05.16. Доступно по:

<http://allpatents.ru/patent/2432969.html>

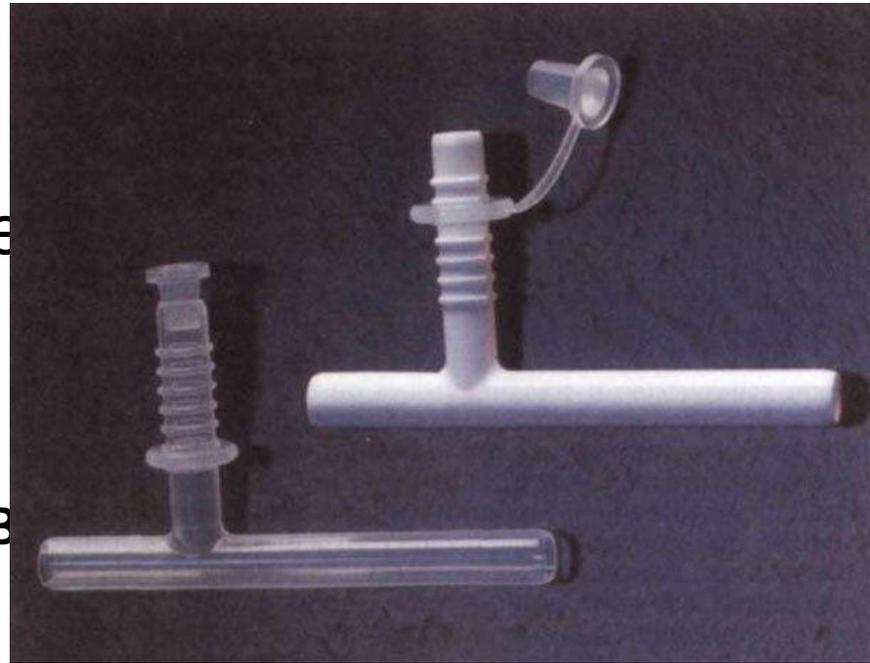
Д.м.н., проф. С.В. СТАРОСТИНА ВЕСТНИК ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГИИ, 1, 2017 Конституциональный подход к выбору хирургической тактики при хронических посттравматических стенозах гортани

Особенности применения Т-образной трубки 2

Индивидуальная коррекция размеров силиконовой трубки с учетом конституциональных особенностей человека (шейный индекс, доминантные антропометрические параметры).

Итог: количество деканюлированных пациентов увеличилось с 45,8 до 95,8%.

у 95,8% пациентов произошло восстановление дыхательной функции.



Старостина С.В., Мареев О.В., Николенко В.Н. Патент РФ на изобретение №2432969/10.11.2011. Бюл. №. 31. Способ подбора длины Т-образной трубки в лечении хронических стенозов гортани. Ссылка активна на 10.05.16. Доступно по:

<http://allpatents.ru/patent/2432969.html>

Д.м.н., проф. С.В. СТАРОСТИНА ВЕСТНИК ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГИИ, 1, 2017 Конституциональный подход к выбору хирургической тактики при хронических посттравматических стенозах гортан

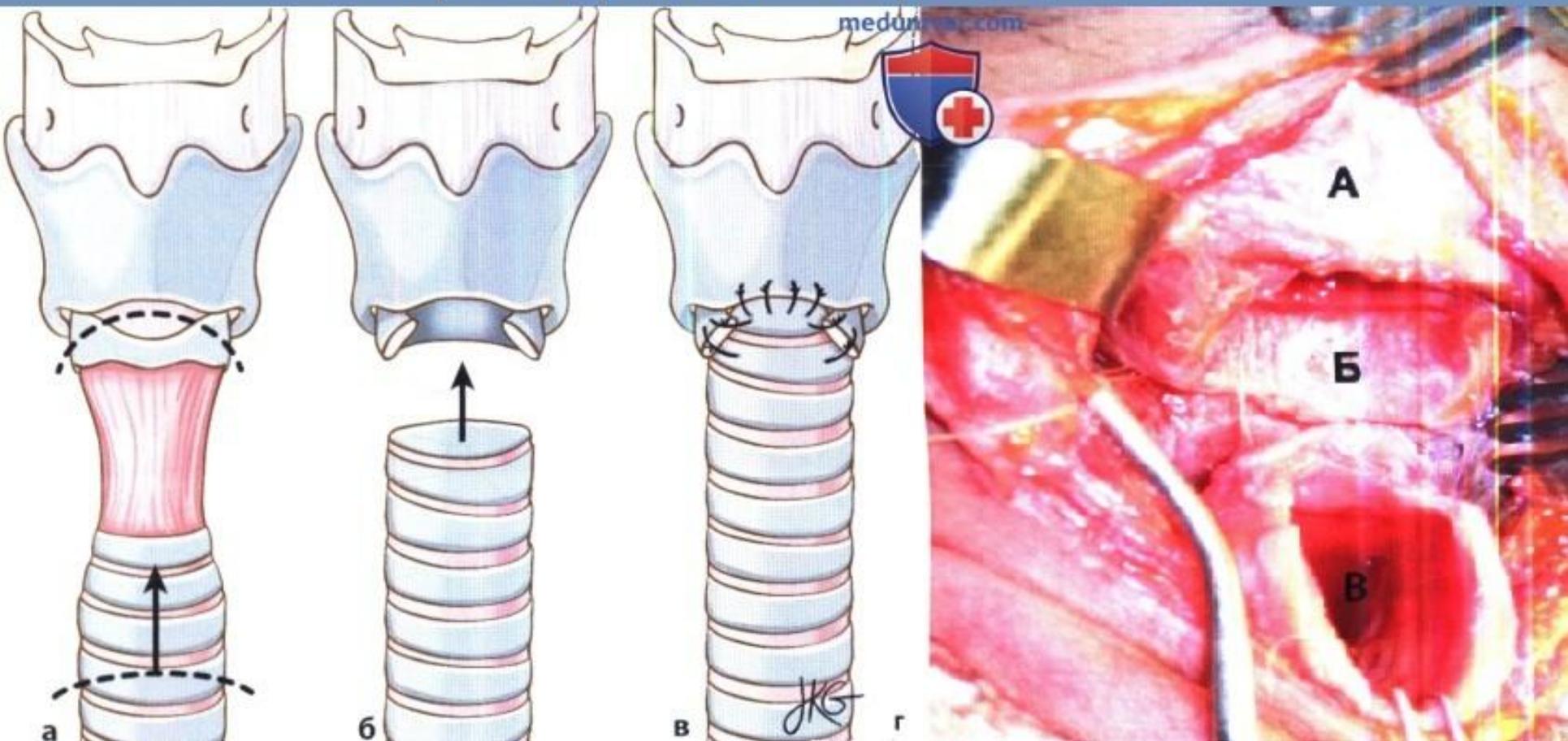
Закрытие стойких ларинготрахеальных дефектов

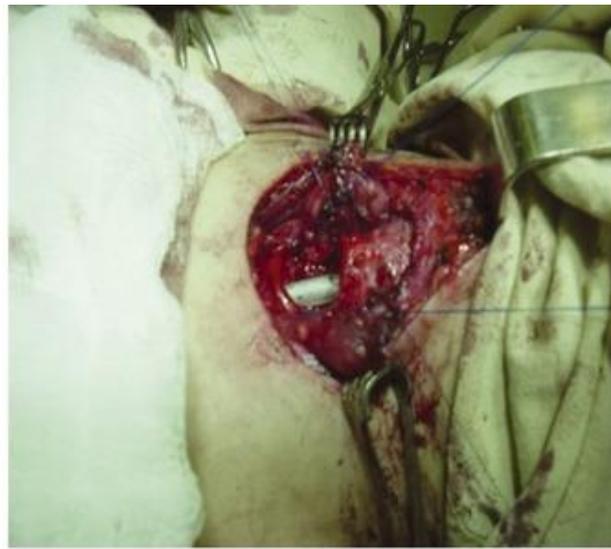
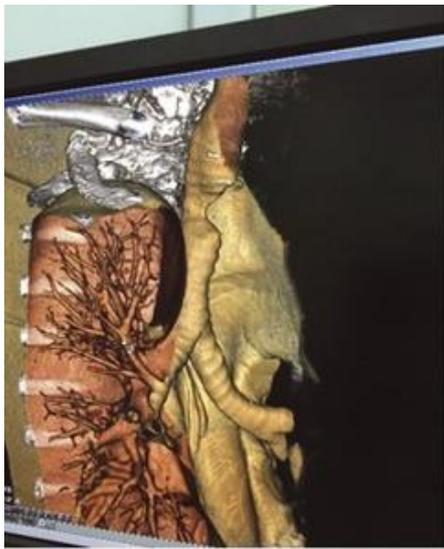
- Аутотрансплантаты (реберные хрящи, хрящ перегородки носа);
Оларостина Б.В., Мареев О.В., Николенко В.Н. Патент РФ на изобретение №2432969/10.11.2011. Бюл. №. 31. Способ подбора длины Т-образной трубки в лечении хронических стенозов гортани. Ссылка активна на <http://allpatents.ru/patent/2432969.html>
- Аллотрансплантаты
- Искусственные материалы (тантал, марлекс, NiTi, пропласт, пластипор, гидроскиапатит, сетка Эсфил)

Показания к ларинготрахеальная резекция с анастомозом конец-в-конец и к резекции трахеи

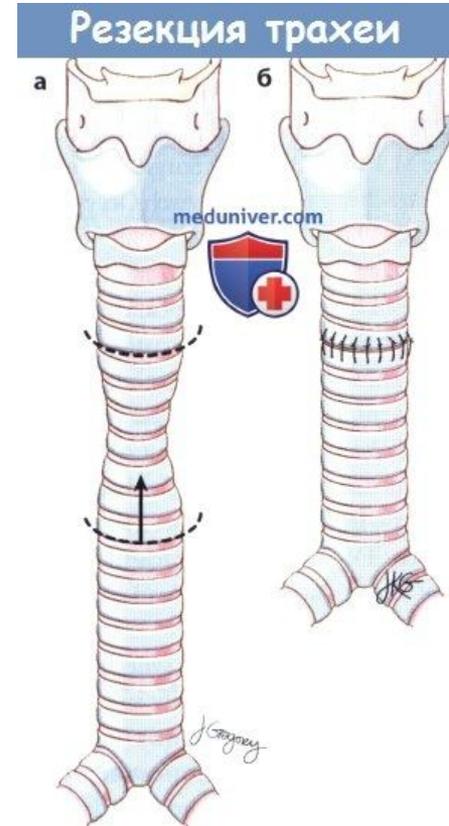
- Протяженные стенозы
- Стенозы высокой степени
- Деформация или утрата хрящевого каркаса гортани и трахеи
- Неэффективность других методов
- Грубая деформация хрящевых полуколец трахеи в области трахеостомы со сближением боковых стенок.

Ларинготрахеальная резекция





Виды операций: Циркулярная резекция трахеи с формированием трахеотрахеального анастомоза - 16 (31,4%) больных, ЦРТ с формированием ларинготрахеального анастомоза - 17 (33,3%) и ларинготрахеальная резекция - 18 (35,3%) больных.



FOOLED Outcomes of Additional Surgery and Decannulation Success for Surgical Procedures.

| Technique | Studies | Patients | Additional Surgery, % (95% CI); I^2 % | Decannulation Success, % (95% CI); I^2 % |
|--|---------|----------|--|---|
| LTR with anastomosis | 17 | 414 | 31% (26%-38%); 88% | 89% (83%-93%); 0% |
| Open LTR, expansion graft/laryngoplasty | 15 | 209 | 38% (31%-46%); 63% | 83% (77%-88%); 0% |
| Endoscopic | 5 | 73 | 44% (32%-56%); 51% | 63% (47%-77%); 0% |

CI = confidence interval; LTR = laryngotracheal reconstruction.

FOOLED Outcomes of Additional Surgery and Decannulation Success for Etiology of Stenosis.

| Etiology | Studies | Patients | Additional Surgery, % (95% CI); I^2 % | Decannulation Success, % (95% CI); I^2 % |
|------------------------|---------|----------|--|---|
| Traumatic | 8 | 33 | 54% (35%-73%); 85% | 78% (61%-89%); 0% |
| Intubation/tracheotomy | 12 | 106 | 35% (25%-47%); 58% | 88% (79%-94%); 0% |
| Idiopathic | 4 | 109 | 25% (16%-36%); 25% | 63% (40%-81%); 67% |

CI = confidence interval.

**Спасибо за
внимание!**