

ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ
ДЕПАРТАМЕНТ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ

СОГЛАСОВАНО

РЕКОМЕНДОВАНО

Главный внештатный
специалист Департамента
здравоохранения города
Москвы

по оториноларингологии



проф. Крюков А.И.

2020 г.

Экспертным советом по науке
Департамента здравоохранения
города Москвы № 6



2020 г.

**«Выбор оптимального метода хирургического лечения рубцового
стеноза гортани и трахен»**

Методические рекомендации

N50

Москва – 2020

Учреждение-разработчик:

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л.И. Свержевского» Департамента здравоохранения города Москвы.

Составители:

Член-корр. РАН, Заслуженный деятель науки РФ, д.м.н., проф. А.И. Крюков, д.м.н., проф. Н.Л. Кунельская, д.м.н. Е.А. Кирасирова, к.м.н. Р.Ф. Мамедов, к.м.н. Н.В. Лафуткина, к.м.н. Р.А. Резаков, асп. М.Ю. Усова, асп. Е.В. Кулабухов.

Рецензенты:

доктор медицинских наук, профессор
кафедры оториноларингологии
ГБОУ ВПО МГМСУ
им. А.И.Евдокимова МЗ РФ

Н.А.Мирошниченко

доктор медицинских наук, профессор,
зам. главного врача по медицинской части
ГБУЗ ГКБ №29 им Н.Э. Баумана ДЗМ,
Заслуженный врач РФ

М.Г. Лейзерман

Выбор оптимального метода хирургического лечения рубцового стеноза гортани и трахеи. / Методические рекомендации. – Под редакцией А.И. Крюкова. – Москва. – 2020. – 25с.

Предназначение:

В методических рекомендациях представлены современные подходы к диагностике и выбору оптимальной тактики хирургического лечения хронического рубцового стеноза гортани и трахеи. Подробно описаны операции, выполняемые у этого контингента больных. Методические рекомендации рассчитаны на врачей оториноларингологов и торакальных хирургов.

Данный документ является собственностью Департамента здравоохранения города Москвы и не подлежит тиражированию без соответствующего разрешения.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Введение.....	5
2. Методы хирургического лечения рубцового стеноза гортани и трахеи	8
3. Хирургическое лечение с использованием гибкой эндоскопической техники.....	10
4. Эндоскопическое микрохирургическое лечение при прямой опорной ларингоскопии.....	12
5. Баллонная дилатация рубцового стеноза гортани и трахеи.....	14
6. Ларинготрахеопластика.....	18
7. Заключение.....	20
8. Список литературы.....	21

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

1. ИВЛ – искусственная вентиляция легких.

ВВЕДЕНИЕ

Пациенты со стенозом гортани и трахеи различной этиологии составляют 3% от всех оториноларингологических пациентов. Согласно многочисленным публикациям в отечественной и зарубежной литературе число их неуклонно растет [2,6,11].

Наиболее распространенными причинами хронического рубцового стеноза гортани и трахеи по значимости и частоте клинических проявлений являются следующие:

- Интубация трахеи с искусственной вентиляцией легких (ИВЛ);
- Трахеостомия вне зависимости от метода операции;
- Неспецифическое поражение гортани при системной патологии - гранулематоз с полиангиитом (гранулематоз Вегенера);
- Идиопатический стеноз;
- Термоингаляционная травма гортани;
- Ранее проводимые операции на гортани и трахеи;
- Травма гортани и трахеи различной этиологии;
- Химический ожог гортани.

В основе рубцового стеноза гортани и трахеи лежат патологические процессы, приводящие к локальному или распространенному замещению нормальных хрящевых структур рубцовой тканью с сужением их просвета и развитием явлений дыхательной недостаточности [2,6]. Патологические изменения в гортани и трахее возникают у 30% пациентов, перенесших назо- или оротрахеальную интубацию и длительную ИВЛ, которая является одной из основных причин рубцовых стенозов гортани и трахеи в настоящее время [1,7]. Длительное воздействие интубационной или трахеостомической трубок может приводить к ишемическому некрозу слизистой оболочки подголосового отдела гортани и трахеи с исходом в

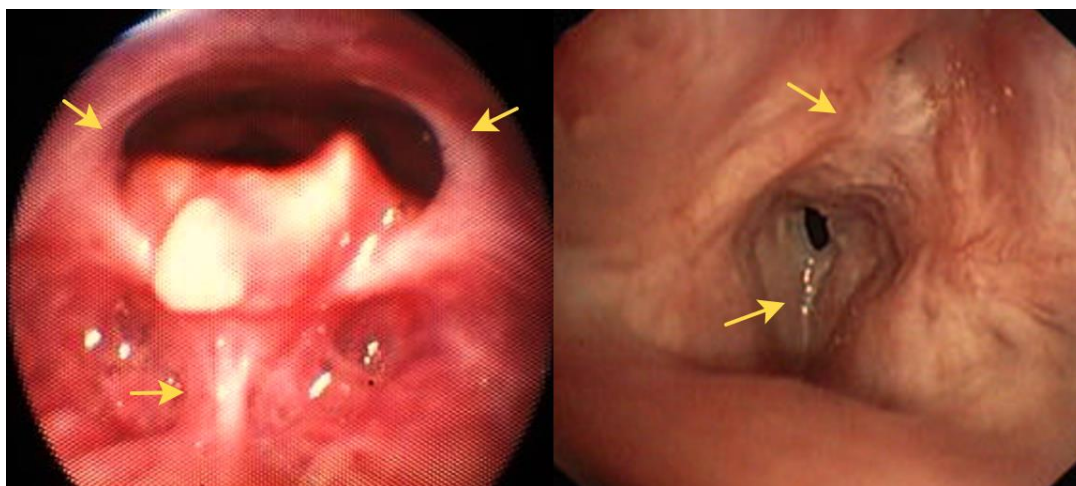
тубулярный стеноз или полной рубцовой облитерации просвета гортани и трахеи, к артриту перстнечерпаловидных суставов с исходом в анкилоз и срединный стеноз гортани, хондроперихондриту гортани и трахеи. Продолжительность интубации более 3 суток вызывает патологические изменения не только в слизистой гортани и трахеи, но и деструктивные и дистрофические изменения в хрящах трахеи. Трахеит и хондрит стимулируют пролиферацию фибробластов, что приводит к склерозированию стенки трахеи. На 8-10 сутки ИВЛ зарегистрированы процессы замещения хрящевой ткани трахеи на соединительнотканную. На 3-7 сутки от момента интубации, с целью профилактики постинтубационных изменений гортани и трахеи, накладывается трахеостома. Часто рубцовый стеноз трахеи развивается непосредственно в зоне трахеостомии, а также - на уровне раздутой манжетки и нижнего края трубки [2,5,9,11].

Вовлечение в патологический процесс гортани при гранулематозе с полиангиитом (гранулематозе Вегенера) встречается в 6-25% случаев в виде подскладкового ларингита, сопровождающегося стенозом подголосового отдела гортани. Оперативное лечение при гранулематозе Вегенера зачастую проводят лишь по жизненным показаниям, т.к. послеоперационные раны при открытых хирургических вмешательствах могут заживать несколько месяцев. Данные мировой литературы и наш опыт показывают, что это заболевание требует поиска современных, малоинвазивных методов лечения, которые являются методом выбора у больных системной патологией. Эти разработки продолжают оставаться актуальной проблемой оториноларингологии.

У пациентов после термоингаляционной травмы или химического ожога помимо рубцового стеноза гортани часто отмечается вовлечение в рубцовый процесс гортаноглотки и входа в пищевод. Помимо проблем с дыханием у таких пациентов имеются жалобы на затруднение при глотании, при несвоевременном лечении они постепенно худеют, у них

развивается синдром хронической гипоксии (Рисунок 1). Само лечение - длительное и трудное из-за склонности к послеоперационным рецидивам рубцов гортаноглотки заключается в иссечении рубцовой ткани, освобождении от нее анатомических структур.

Рисунок 1. Рубцовый стеноз гортаноглотки, вестибулярного и голосового отдел гортани после химического ожога и термоингаляционной травмы.



Сужение просвета гортани и трахеи на 2/3 сопровождается затруднением дыхания, иногда принимающего характер стридорозного, одышкой, усиливающейся при физической нагрузке, изменением голоса. Проведение диагностических процедур у пациентов с выраженной дыхательной недостаточностью сопряжено с высоким риском летального исхода [1,7]. От выбора метода хирургического лечения зависит возможность полной реабилитации данных пациентов. Несмотря на все усилия, большинство пациентов являются хроническими канюленосителями.

Таким образом, разнообразие этиологических факторов и клинической картины стеноза гортани и трахеи требуют дифференцированного подхода к диагностике и лечению этого контингента больных.

МЕТОДЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ РУБЦОВОГО СТЕНОЗОМ ГОРТАНИ И ТРАХЕИ

Лечение рубцового стеноза гортани и трахеи продолжает оставаться актуальной проблемой в оториноларингологии, а выбор хирургической тактики является трудной и ответственной задачей, так как от принятого решения зависит не только выздоровление, но и длительность лечения пациента. Основная цель лечения - восстановление структуры и функции полых органов шеи, конечный его этап - деканюляция пациента.

Мультиспиральная КТ гортани и трахеи с трехмерной реконструкцией и видеоэндоскопическое обследование пациентов с хроническим рубцовым поражением гортани и трахеи являются не взаимно исключаящими, а дополняющими друг друга, они дают исчерпывающую информацию о степени, характере, протяженности и локализации патологических изменений. Полученная информация позволяет планировать лечебные мероприятия, оценить возможность выполнения хирургических вмешательств, выбрать оптимальный хирургический метод и доступ (Рисунок 2). Применение новых методов лечения является актуальной задачей современной реконструктивной хирургии гортани и трахеи, а результат, к которому следует стремиться - это обеспечение пациенту дыхания через естественные пути и закрытие трахеостомы.

Рисунок 2.

Алгоритм обследования и лечения пациентов с хроническим рубцовым стенозом гортани и трахеи



Хирургическое лечение с использованием гибкой эндоскопической техники.

Данный метод является приоритетным у пациентов с пост ожоговыми стриктурами в области гортаноглотки и вестибулярного отдела гортани, которые приводят к нарушению не только дыхательной, но и разделительной, и глотательной функций. Отсутствие необходимости в наркозе и сохранность мышечного тонуса позволяет визуализировать все анатомические структуры гортаноглотки, ее ориентиры и достоверно определить зоны хирургического вмешательства для достижения оптимального результата лечения.

Хирургическое лечение под местной анестезией с использованием гибкой эндоскопической техники рекомендовано при ограниченном не сочетанном рубцовом стенозе гортани и трахеи протяжённостью до 5 мм (мембранозный) и сохраненным просветом более 5 мм.

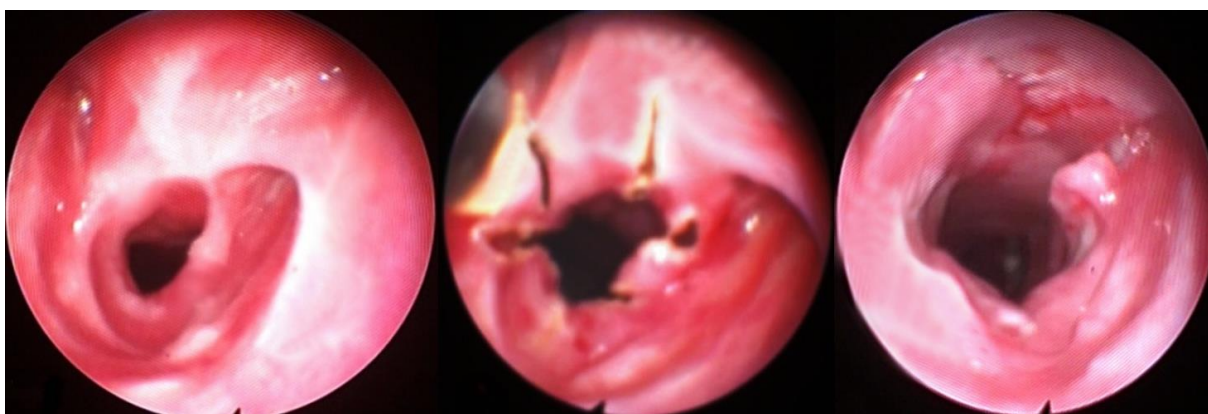
В эндоскопической хирургии широко применяется СО₂-лазер, электрокоагуляция для рассечения и деструкции рубцовых и грануляционных стенозов гортани и трахеи [3,4,5,8]. Метод контактного лазерного рассечения рубцовой ткани является более перспективным. При сравнении его с дистанционной деструкцией, относительно меньше термическое повреждение окружающих рану тканей, поэтому заживление раны происходит без грубого рубцевания [8,10,11]. Радиоволновый аппарат «Сургитрон» наименьшим образом травмирует ткань в краях раны, слабее влияет на сосудистую и клеточную реакцию (Рисунок 3). Пациентам с трахеальным стенозом после рассечения рубцовой ткани в просвет устанавливается трахеостомическая трубка большего диаметра с целью дилатации просвета в зоне операции.

Рисунок 3. Рассечение рубцовой ткани проводится через канал гибкого эндоскопа электрохирургическим ножом игольчатого или язычкового типа, подключенный к аппарату «Сургитрон».



Применение эндоскопического хирургического лечения посредством рассечения электроножом во время гибкой эндоскопии под местной анестезией позволяет получить удовлетворительный результат (Рисунок 4).

Рисунок 4. Эндофото постинтубационного рубцового стеноза трахеи, состояние после радиального рассечения рубцовой ткани от свободного края до боковых стенок дыхательных путей в нескольких направлениях.



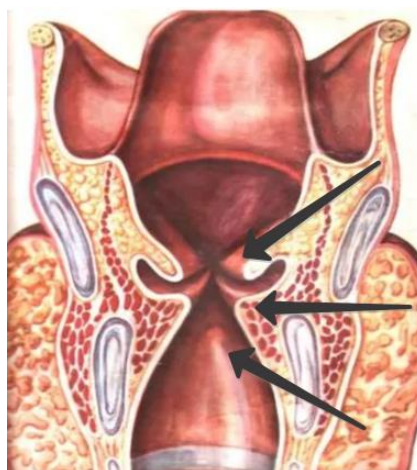
Эндоскопическое микрохирургическое лечение при прямой опорной ларингоскопии

Наиболее важным в эндоскопическом лечении является быстро развивающаяся внутрипросветная хирургия. Появление методов инъекционной и высокочастотной ИВЛ, широкий арсенал усовершенствованной лазерной и электрохирургической аппаратуры, современный набор инструментов позволяет развивать и проводить различные методы эндоскопического лечения пациентов с рубцовым стенозом гортани и трахеи.

Хирургическое лечение при прямой опорной ларингоскопии рекомендовано пациентам с протяженным рубцовым стенозом гортани различной локализации и распространенности (Рисунок 5):

- вестибулярный + голосовой;
- голосовой + подголосовой;
- подголосовой.

Рисунок 5. Локализация патологического процесса в разных отделах гортани.



Операция проводится под наркозом с интубацией трахеи трансорально или через имеющуюся трахеостому. Возможна высокочастотная струйная вентиляция легких через микрокатетер. Прямая опорная ларингоскопия с микрохирургическим вмешательством проводится под контролем микроскопа, либо с эндоскопической ассистенцией с выводом изображения на экран монитора. В голосовом

отделе гортани рассечение рубцовой ткани проводится в области свободного края голосовых складок, в межчерпаловидном пространстве рассечение проводится в трех направлениях: центральном и окаймляющие черпаловидные хрящи, для их мобилизации (Рисунок 6). В подскладковом отделе проводится радиальное рассечение рубцовой ткани в 4-х направлениях (Рисунок 7). Установленные через ларингоскоп ретрактор-щипцы позволяют получить доступ к голосовому и подголосовому отделам гортани и достигнуть максимального эффекта от проводимого хирургического лечения (Рисунок 8).

Рисунок 6. Рубцовая деформация межчерпаловидного пространства распространяющаяся в подголосовой отдел. Электроножом произведено рассечение рубцов по линиям наибольшего напряжения.

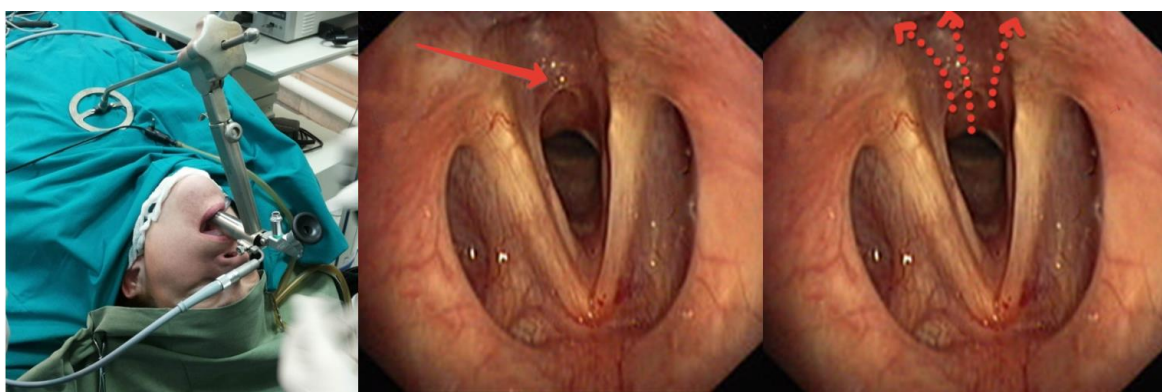


Рисунок 7. Рассечение рубцовой ткани голосового отдела гортани при прямой опорной ларингоскопии.

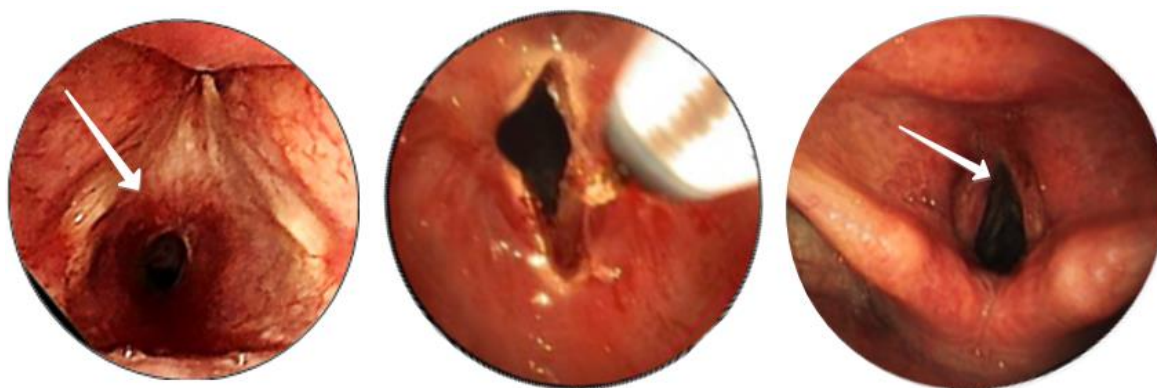
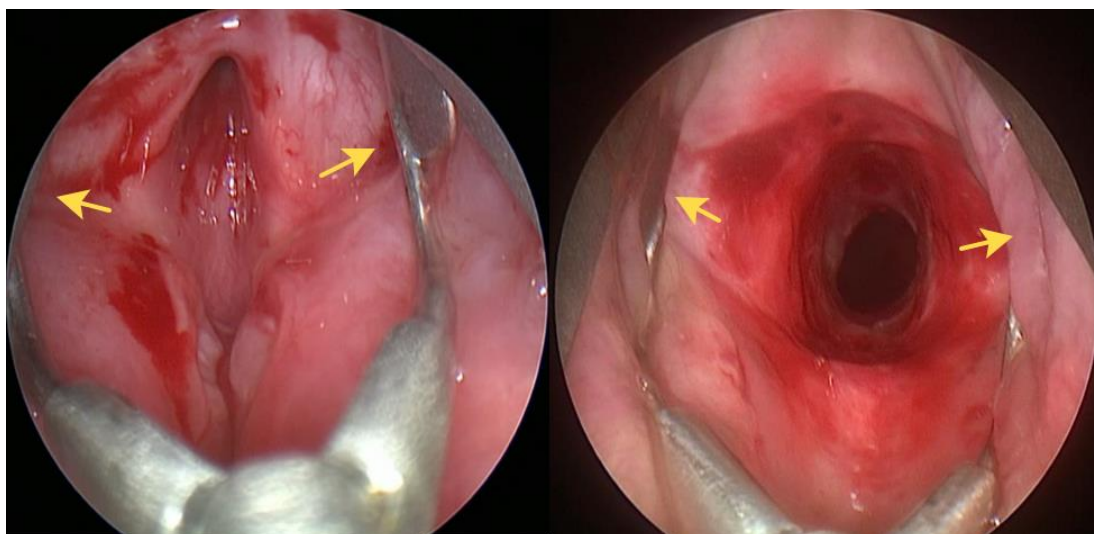


Рисунок 8. Ретрактор-щипцы в вестибулярном и голосовом отделе гортани.



У пациентов с трахеостомой в просвет гортани можно установить эластический тампон, пропитанный антисептиком, с целью предотвращения слипания краев раны по линиям рассечения в раннем послеоперационном периоде. Тампон удаляется на 3-5 сутки после операции.

Баллонная дилатация рубцового стеноза гортани и трахеи.

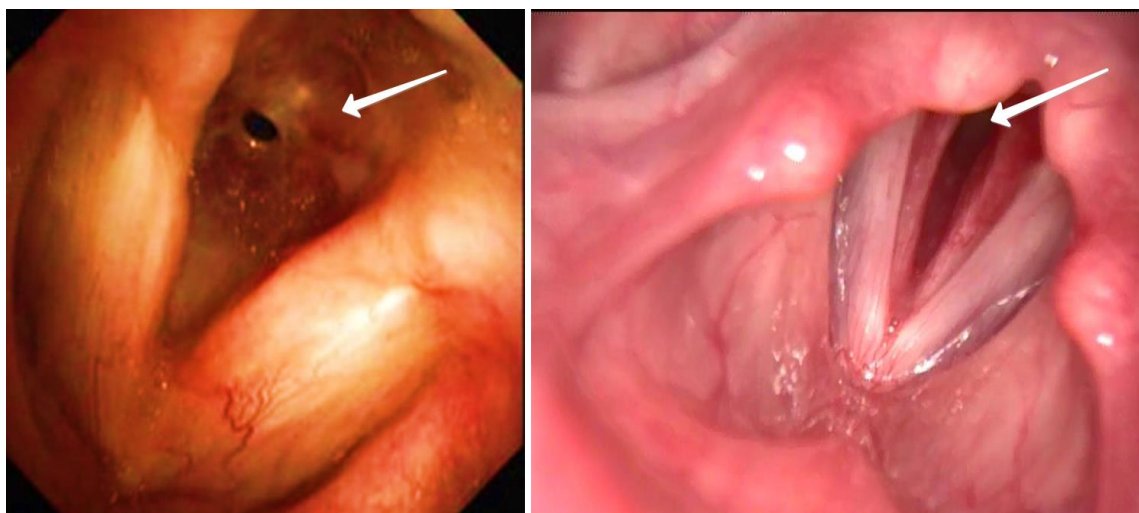
Последние годы в мире все больше развивается метод дилатации стенозов гортани и трахеи. В связи с совершенствованием и появлением новых систем баллонной дилатации данный метод все больше внедряется в медицинскую практику и применяется у пациентов с ограниченным стенозом гортани и трахеи. В настоящее время развитие и использование эндоскопической баллонной методики позволяет рассчитать силу воздействия на зону стеноза, избегая излишнего поперечного воздействия, возникающего при использовании жестких систем дилатации. [12,13,14] Ограниченный размер баллона позволяет воздействовать локально в зоне стеноза, благодаря высокому давлению внутри баллона.

Показаниями к проведению баллонной дилатации:

- ограниченный рубцовый стеноз голосового и подголосового отдела гортани (Рисунок 9);
- ограниченный рубцовый стеноз трахеи протяжённостью до 1 см с диаметром просвета более 5 мм;
- сохранность хрящевых структур гортани и трахеи в зоне стеноза.

Система состоит из катетера с баллоном высокого давления и мандрена, обеспечивающего введение катетера в просвет дыхательных путей. В диапазоне от номинального до максимального давления диаметр баллона остается практически постоянным. Оптимальным являются баллоны диаметром 12 и 14 мм с максимальным давлением 12 атмосфер.

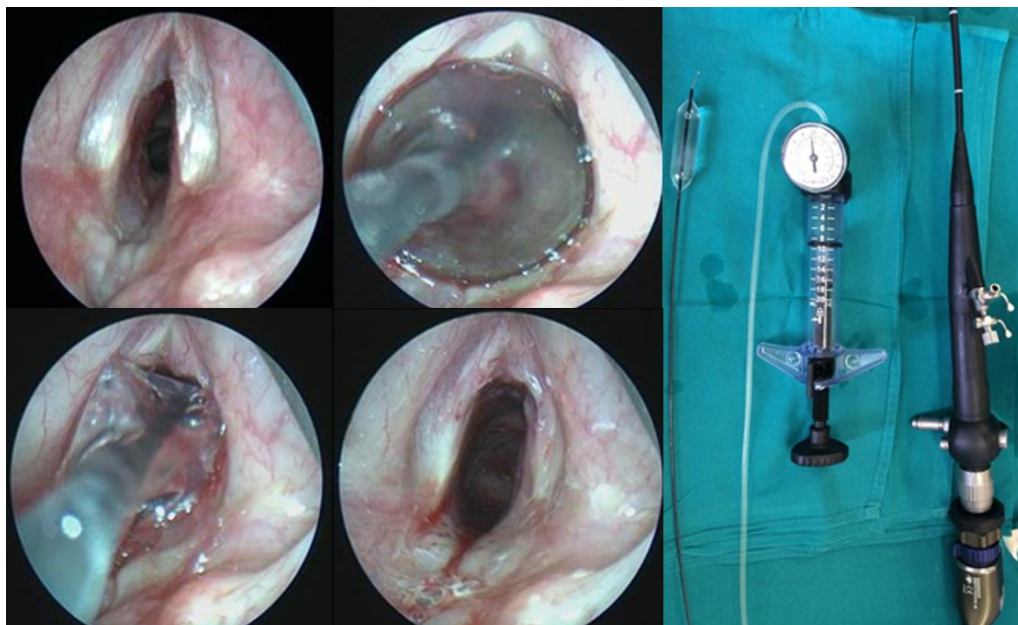
Рисунок 9. Рубцовая мембрана подголосового отдела гортани толщиной менее 5 мм с точечным просветом. Щелевидное сужение подголосового отдела гортани.



Дилатация проводится при прямой опорной ларингоскопии с эндоскопическим контролем под наркозом с оротрахеальной интубацией или через трахеостому, при ее наличии. При невозможности полноценной интубации трахеи, эндотрахеальная трубка может быть установлена над стенозом, в ином случае на апноэ устанавливается операционный

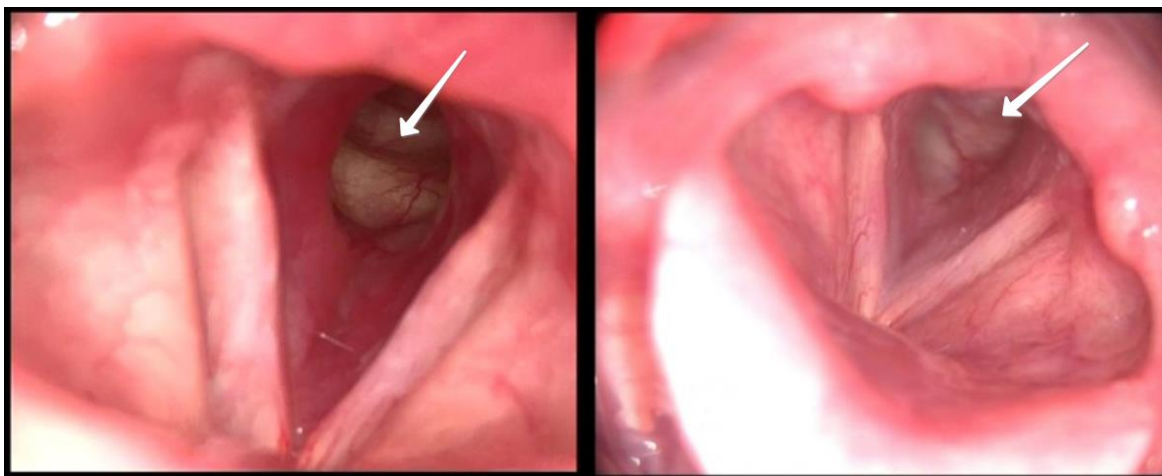
ларингоскоп с опорой. В зону стеноза устанавливается баллонный катетер, в который нагнетается жидкость с помощью шприца-манометра, достигая давления в 10-12 атмосфер. Дилатация проводится в течение 1-2 минут в 3 подхода с интервалом 5-10 минут. После дилатации баллон опорожняется и извлекается из дыхательных путей (Рисунок 10). В разбуживанный просвет через ларингоскоп устанавливается эндотрахеальная трубка диаметром от 6 до 7 мм и проводится ИВЛ.

Рисунок 10. Метод баллонной дилатации подскладкового стеноза гортани.



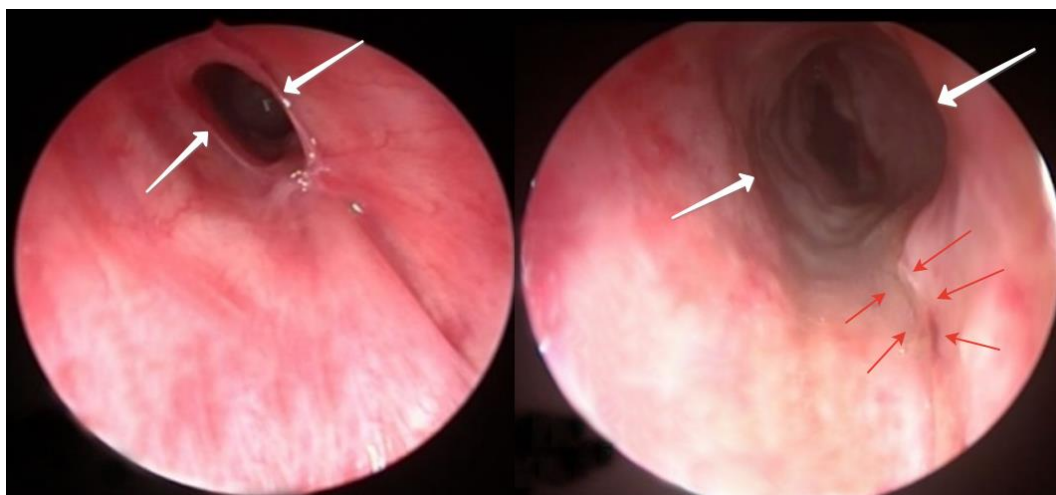
Данный метод лечения является приоритетным у пациентов с гранулематозом с полиангиитом (гранулематоз Вегенера), осложнившимся стенозом гортани (Рисунок 11). Обширные открытые хирургические вмешательства у таких пациентов повышают риски инфицирования раны, что в свою очередь приводит к неудовлетворительным результатам операции. Лечение таких пациентов проводится совместно с профильными специалистами в период длительной медикаментозной ремиссии.

Рисунок 11. Эндофотография подголосового стеноза гортани до и после баллонной дилатации.



В случаях сужения просвета менее 5 мм или полной его облитерации рубцовой мембраной, применяется комбинированный метод эндоскопического разрушения рубцовой ткани: лазерная или электрохирургическое радиальное рассечение и баллонная дилатация. В результате дилатации расширение просвета проходит с помощью микроразрывов рубцовой ткани (Рисунок 12). Данная тактика позволяет достигнуть стойкого широкого просвета гортани и трахеи и сократить период стационарного лечения пациентов.

Рисунок 12. Гортанно-трахеальный рубцовый стеноз до и после дилатации. Красными стрелками указана зона наибольшего разрыва рубцовой ткани.

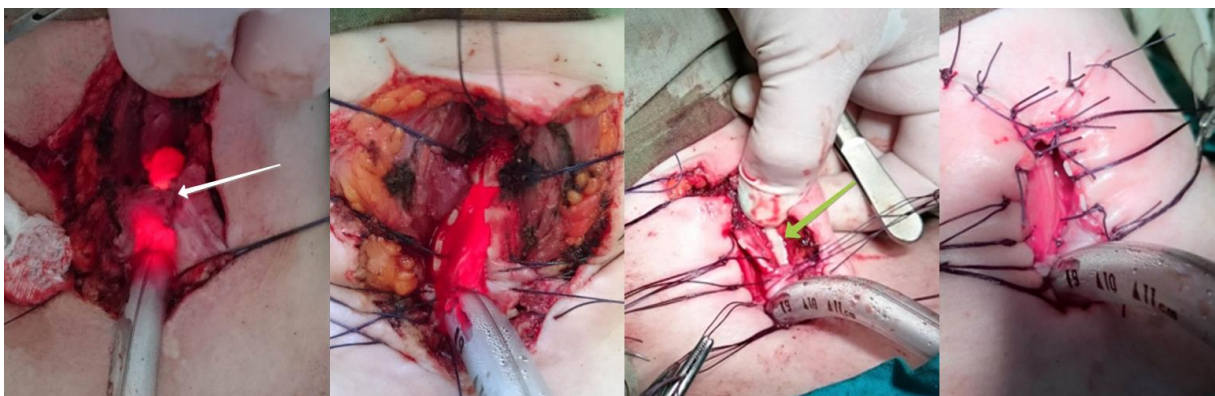


Ларинготрахеопластика.

Показанием к реконструктивной ларинготрахеопластике открытым доступом является сочетанный протяженный рубцовый стеноз гортани и трахеи более 1,5 см; гортанно-трахеальная атрезия с деструкцией хрящевого каркаса гортани и трахеи; обширные дефекты с нарушением целостности хрящевого остова гортани и трахеи, требующие восстановления утраченных структурных элементов.

Рубцовый процесс может сочетаться с утратой стенок каркасной функции и появлением участков трахеомалации с преобладанием фиброзной ткани, что может потребовать реконструировать хрящевой скелет органа. В результате реконструктивной операции формируется физиологический просвет дыхательных путей, укрепление передней и боковых стенок гортани и трахеи с помощью перемещенных кожных лоскутов или использования искусственных материалов и тканей человеческого организма. При ларинготрахеопластике чаще всего используют реберный или трахеальный аллотрансплантаты (Рисунок 13). Аллогенные хрящи, предварительно консервированные в растворе тимола или формалина, обладают выраженными антисептическими свойствами, устойчивы к некрозу.

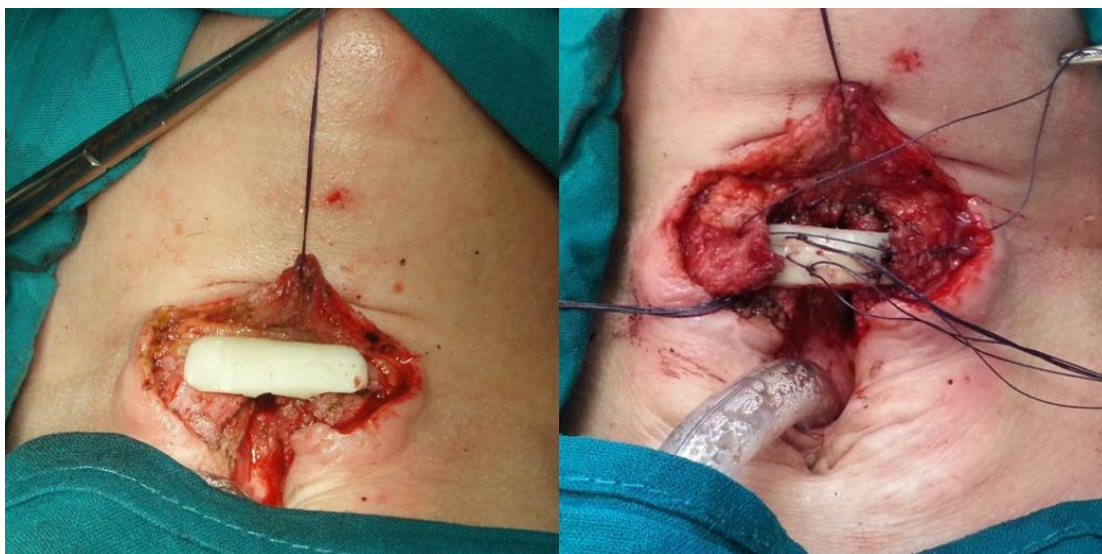
Рисунок 13. Иссечение гортанно-трахеального рубца под световым контролем, имплантация аллогенного хряща паратрахеально.



Формирование нового стойкого просвета и эпителизация раневой поверхности гортани и трахеи проходит достаточно длительное время. Для поддержания просвета используют силиконовые Т-образные протезы различной конфигурации, термопластичные трахеостомические трубки. Силиконовый материал наиболее биологически инертен, эластичен и прочен. Период протезирования длится не менее 6 месяцев.

У пациентов с недостаточностью хрящевых опорных структур гортани и трахеи тупым путем мобилизуют сохранившиеся фрагменты стенок гортани и трахеи, формируют биологические карманы в мягких тканях параларингеально и паратрахеально. Для пластики передней стенки гортани и трахеи так же используют трахеальный аллоплант (Рисунок 14).

Рисунок 14. Имплантация аллогенного хряща на переднюю стенку гортани.



Таким образом: на основании объективных данных исследования, полученных при помощи КТ и современной эндоскопии, разработан алгоритм дифференцированного подхода к хирургическому лечению пациентов со стенозом гортани и трахеи различной этиологии, который позволяет повысить эффективность лечения этой сложной категории больных, избежать наложения трахеостомы у больных гранулематозным

полиангиитом с помощью малоинвазивных высокотехнологичных методов лечения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рубцовый стеноз гортани и трахеи протяженностью более 1,5 см (независимо от диаметра просвета) и несостоятельность их каркасных хрящевых структур являются показанием к хирургическому лечению открытым доступом с обязательным армированием поврежденных элементов с помощью различных алломатериалов. Изолированный ограниченный рубцовый стеноз гортани и трахеи протяженностью не более 1 см с условием сохранности хрящевых структур, независимо от диаметра просвета, является показанием для малоинвазивных методов лечения: эндоскопического, микрохирургического рассечения рубцовой ткани и баллонной дилатации, которые позволяют реабилитировать пациентов в течение короткого срока стационарного лечения, избежать наложения трахеостомы у пациентов с системной патологией (гранулематозный полиангиит) и значительно повысить эффективность лечения данной категории больных. Сокращение этапов хирургического лечения за счет их совмещения позволяет реабилитировать пациентов в один этап реконструктивного лечения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бармина Т.Г., Погодина А.Н., Шарифулин Ф.А., Забавская О.А. Значение спиральной компьютерной томографии в диагностике повреждений трахеи и их последствий. // Медицинская визуализация. - 2009. - №6. - С. 46-52.
2. Егорова Е.В. Комплексная диагностика и лечение больных хроническими стенозами гортани и трахеи различной этиологии // дис. канд. мед. наук. – М. – 2005. – С. 114-116.
3. Зенгер В.Г., Наседкин А.Н., Паршин В.Д. Хирургия повреждений гортани и трахеи. М.: Медкнига. – 2007. – 364 с.
4. Карпищенко С.А. Лазерная хирургия паралитических стенозов гортани: автореф. дис. канд. мед. наук. – СПб. - 2000. - 26 с.
5. Кокорина В.Э. Хирургическое лечение и профилактика посттравматических рубцовых стенозов полых органов шеи // автореф. дис. канд. мед. наук. – 2004. –Хабаровск. – 25 с.
6. Литвиненко И.В. Ростовцев М.В. Братникова Г.И. К вопросу о комплексной лучевой диагностике патологии гортани // Медицинская визуализация. - 2008. - №5. - С. 81-87.
7. Перевозникова И.А., Козак А.Р. Комплексная лучевая диагностика рубцовых стенозов трахеи // Лучевая диагностика и терапия. - 2010.-№3. С. 33-38.
8. Самохин А.Я., Королева Н.С., Русаков М.А. Применение лазеров в лечении рубцовых стенозов трахеи // Современные технологии в торакальной хирургии: материалы конференции. – М. – 1995. – С. 153-154.
9. Черный С.С. Реконструктивная хирургия протяженных и мультифокальных рубцовых стенозов трахеи // дис. .канд. мед. наук. – М. – 2011. – 124 с.

10. Чирешкин Д.Г., Дунаевская А.М., Тимен Г.Э. Лазерная эндоскопическая хирургия верхних дыхательных путей. - М.: Медицина. - 1990. - 192 с.
11. Amoros JM, Ramos R, Villalonga R, Morera R, Ferrer G, Diaz P. Tracheal and cricotracheal resection for laryngotracheal stenosis: experience in 54 consecutive cases. Eur J Cardiothorac Surg. 2006 Jan;29(1):35-39.
12. Hautefort C., Teissier N., Viala P. Balloon Dilation Laryngoplasty for Subglottic Stenosis in Children Eight Years' Experience. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 2012 Mar;138(3):235-240.
13. Jordá C, Peñalver JC, Escrivá J, Cerón J, Padilla J. Balloon Dilatation of the Trachea as Treatment for idiopathic tracheal stenosis. Arch Bronconeumol. 2007 Dec;43(12):692-694.
14. Visaya JM, Ward RF, Modi VK. Feasibility and mortality of airway balloon dilation in a live rabbit model. JAMA Otolaryngol Head Neck Surg. 2014 Mar;140(3):215-219.