

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Министерства здравоохранения Российской Федерации
ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого МЗ России

Кафедра госпитальной хирургии им. проф. А.М. Дыхно с курсом ПО

Заведующий кафедрой:
д.м.н., профессор Д.В. Черданцев

РЕФЕРАТ

Лечебная бронхоскопия - возможности современной эндоскопической помощи

Выполнила: ординатор 2 года обучения
специальности 31.08.70 Эндоскопия
Иванова Юлия Андреевна

Красноярск, 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
Плановая лечебная бронхоскопия.....	3
Экстренная бронхоскопия.....	6
Оперативная бронхоскопия.....	8
Выводы.....	11
Список использованной литературы.....	12

ВВЕДЕНИЕ

Бронхоскопия – это современное диагностическое исследование слизистых оболочек трахеи и бронхов с помощью бронхоскопа. Это единственный метод, позволяющий непосредственно оценить внутреннюю поверхность бронхов, изучить их конфигурацию, рельеф слизистой оболочки и её сосудистый рисунок, а при обнаружении патологически измененного участка слизистой - произвести биопсию или необходимые лечебные манипуляции.

Бронхоскопия является одним из наиболее информативных инструментальных методов исследования трахеобронхиального дерева. Наряду с широкими диагностическими возможностями, гибкая и ригидная бронхоскопия позволяет провести ряд лечебных мероприятий.

Среди направлений лечебной бронхоскопии можно выделить 3 основных направления:

- Плановая лечебная бронхоскопия, в том числе при неспецифических заболеваниях легких
- Экстренная лечебная бронхоскопия
- Оперативная бронхоскопия

ПЛАНОВАЯ ЛЕЧЕБНАЯ БРОНХОСКОПИЯ

Основные принципы лечебной бронхоскопии у больных с неспецифическими заболеваниями легких были сформулированы Г.И. Лукомским в 1982 г.:

- Эвакуация содержимого бронхов путем аспирации и промывания
- Улучшение дренажной функции бронхов
- Местное воздействие на микрофлору бронхов с помощью антибактериальных средств

Показания к лечебной эндоскопии, выбор методов и средств определяют:

- вид воспаления в бронхах (катаральный или гнойный эндобронхит)
- косвенные признаки нарушения реологических свойств содержимого бронхов (жидкий или вязкий, слизистый или гнойный секрет)
- функциональные нарушения трахеи и бронхов (сниженный кашлевой рефлекс, гипотоническая дискинезия трахеи и бронхов, гиперреактивность бронхов)

Среди основных эндоскопических методов плановой терапевтической бронхоскопии следует выделить:

- вакуумная аспирация содержимого бронхов
- лечебный селективный (посегментарный) лаваж бронхов
- лечебный селективный бронхоальвеолярный лаваж
- лечебный тотальный лаваж легких
- эндобронхиальное введение лекарственных средств

Для восстановления проходимости главных, долевых и сегментарных бронхов при их секреторной обструкции применяют вакуумную аспирацию и лечебный лаваж бронхов с использованием физиологического раствора. Санирующий раствор готовят непосредственно перед употреблением. На одну санацию расходуют от 60 до 140 мл санирующей смеси. Все санирующие растворы перед введением в бронхиальное дерево обязательно подогревают до температуры 36-37°. Одновременно вводят не более 20 мл санирующей смеси с последующей аспирацией ее с помощью отсоса.

При легочном альвеолярном протеинозе применяют тотальный лаваж легких. Легочный альвеолярный протеиноз – редкое заболевание неясной этиологии, ведущее к нарушению функции дыхания вследствие отложения в альвеолах белковых масс. Лаваж проводится после эндоскопического и рентгенологического исследования; натошак; с использованием анестезиологического пособия. Используется физиологический раствор $t=37$ градусов, общий объем введенной жидкости составляет 6000-9000мл, в аспирированной жидкости, как правило, наблюдается выпадение белкового осадка, количество которого уменьшается по мере промывания. После процедуры у больных отмечается уменьшение одышки, улучшение общего состояния, повышение прозрачности легочных полей на рентгенограммах.

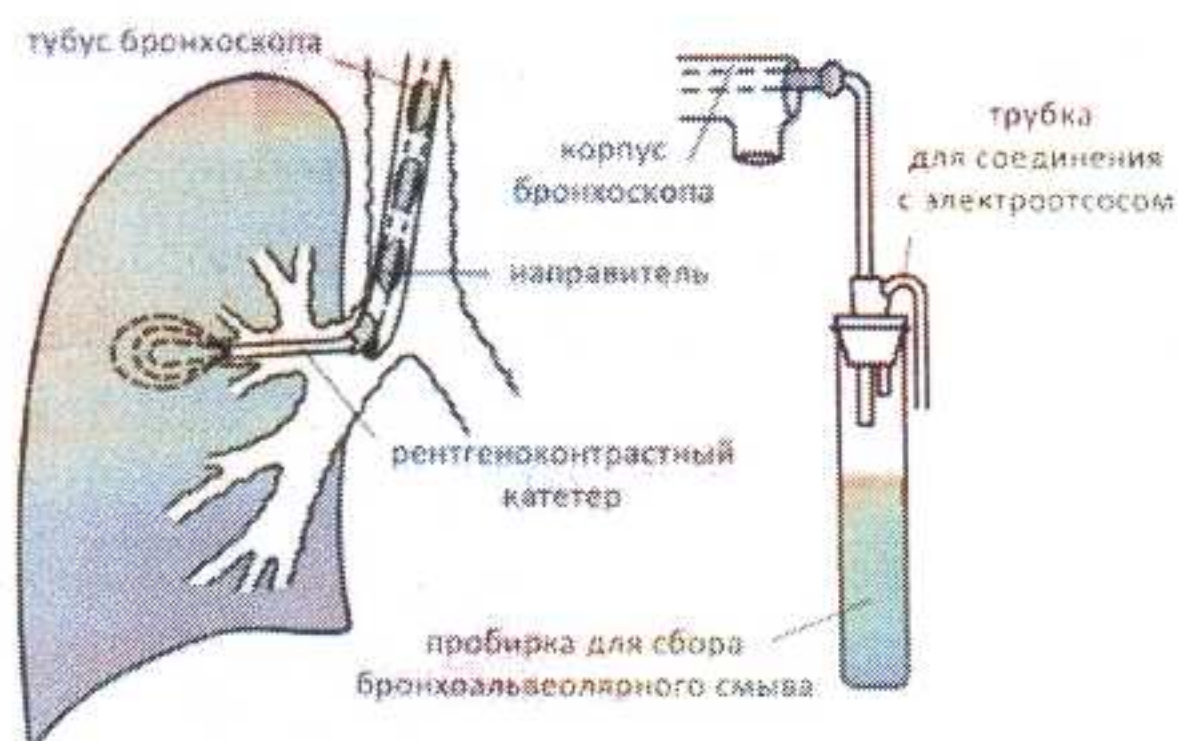


Рис. 1 – схема проведения тотального легочного лаважа

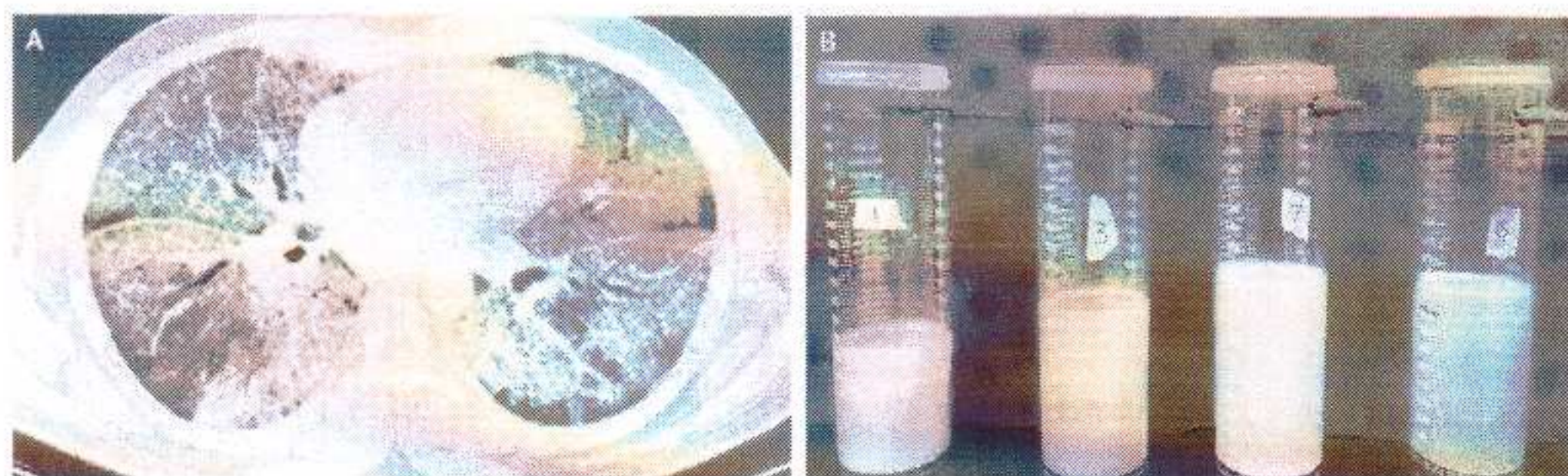


Рис. 2. А - КТ-картина органов грудной клетки до проведения БАЛ у пациента с легочным альвеолярным протеинозом, В - лаважная жидкость в процессе промывания при проведении БАЛ

Лечебная бронхоскопия в хирургической практике

В послеоперационном периоде лечебная бронхоскопия выполняется:

- у больных старше 60 лет после лапаротомных и длительных лапароскопических операций,
- у больных с ожирением
- с острыми или хроническим обструктивными заболеваниями легких независимо от возраста
- у пациентов с кровохарканием

Лечебные фибробронхоскопии должны использоваться в комплексе профилактических и лечебных мероприятий:

- у больных с тяжелой ЧМТ при коматозных состояниях различной этиологии,
- при сочетанной ЧМТ с повреждением органов грудной клетки
- после операций на головном мозге при неблагоприятном течении послеоперационного периода
- при острой недостаточности мозгового кровообращения
- при длительной искусственной вентиляции легких
- у больных с ОНМК с нарушениями дыхания, аспирацией
- при отравлении фосфоорганическими веществами

Санационные бронхоскопии проводятся при гнойно-некротических эндобронхитах любой локализации и объема, а также при эндоскопически подтвержденной аспирации, обструктивном эндобронхите или бронхорее с явлениями обструкции.

При отсутствии показаний к ежедневной ФБС и наличии эффективного кашля санационная бронхоскопия должна выполняться не чаще 1 раза в 3 суток, в остальных случаях частоту лечебных эндоскопий определяет врач-эндоскопист совместно с анестезиологом-реаниматологом.

Ригидная бронхоскопия показана при:

- при массивной обструкции
- при легочном кровотечении
- при гангрене легкого и дренирующемся абсцессе
- при обструктивной или смешанной форме бронхиальной астмы на высоте приступа при неэффективности медикаментозного лечения
- при ателектазе
- при деструктивной пневмонии единственного легкого

Противопоказания к бронхоскопии

Бронхоскопия не должна выполняться при:

- агональном состоянии
- субэндокардиальной ишемии
- пароксизме мерцательной аритмии (тахиформа)

ФБС не должна выполняться при:

- легочном кровотечении
- острой обструктивной дыхательной недостаточности

Ригидная бронхоскопия не должна выполняться:

- черепно-мозговой травме, инсультах, отеке мозга
- короткой шее, анкилозе нижнечелюстного сустава

Причины развития гипоксии при проведении лечебной бронхоскопии:

- Эндоскоп резко уменьшает площадь воздухопроводящих путей и объем вентиляции легких
- Нарушения в методике проведения ФБС вызывает бронхоспазм
- При массивном введении жидкости и неполной аспирации возможна дополнительная механическая закупорка бронхов

Лечебная ФБС у больных неврологического профиля

Бронхоскопия у неврологических больных должна заканчиваться введением в трахею или главные бронхи 10 мл 0,5-1% раствора диоксидина. Введение антисептика после санации бронхов помимо стимуляции кашля, разжижения секрета, позволяет высокоэффективно воздействовать на микрофлору нижних дыхательных путей. Через 10-15 минут после введения раствора диоксидина необходимо вновь аспирировать бронхиальный секрет, который, образуясь в избыточном количестве, может усугубить гипоксию и свести к нулю эффект санационной фибробронхоскопии.

ЭКСТРЕННАЯ БРОНХОСКОПИЯ

Показания к экстренной гибкой бронхоскопии:

- аспирация содержимого желудка на вводимом наркозе или после экстубации, при коматозных состояниях
- термохимические повреждения дыхательных путей у обожженных
- бронхолегочные осложнения при травмах грудной клетки
- ателектаз части или всего легкого
- прогрессирующая ДН у больных на длительной ИВЛ (более 24ч)

Показания к экстренной ригидной бронхоскопии:

- массивная аспирация содержимого желудка с примесью пищи
- массивное легочное кровотечение
- крупное инородное тело дыхательных путей

Лечебная бронхоскопия при аспирации желудочным содержимым

При аспирации желудочным содержимым необходимо тщательное удаление содержимого желудка и примеси пищевых масс с помощью вакуумной аспирации и дальнейшая санация физиологическим раствором. Для нейтрализации соляной кислоты возможно применение 2% раствора бикарбоната натрия 5-10 мл при однократном введении (наряду с механическим повреждением остатками пищи, соляная кислота вызывает химический ожог ДП). При отеке слизистой оболочки и отсутствии гнойного секрета возможно применение гидрокортизона (в первые 24 ч). Лечение аспирационных осложнений проводится на фоне антибиотиков, ингибиторов протеаз, бронхоспазмолитиков, инфузионной терапии, оксигенотерапии.

Лечебная бронхоскопия при ожогах дыхательных путей

Диагностическая и лечебная бронхоскопия выполняется, как правило, через интубационную трубку на ИВЛ (интубационная трубка диаметром не менее 8,5мм). Используется раствор лидокаина 2% в качестве анестетика. Необходимо определить признаки и степень термохимического повреждения ДП, провести аспирацию содержимого. Затем проводят удаление копоти и содержимого бронхов, лаваж физиологическим раствором или 2% раствором соды. Необходимо введение в бронхи 0,5% раствора диоксида (5-10мл). В ходе процедуры проводится контроль показателей гемодинамики и газообмена. В динамике необходим эндоскопический контроль формирования стенозов дыхательных путей.

Экстренная бронхоскопия при сочетанных травмах

Необходимо проведение вакуумной аспирации содержимого бронхов. Рекомендуется лаваж бронхов физиологическим раствором или 2% раствором бикарбоната натрия при аспирации содержимого желудка. Местный гемостаз проводят 5% раствором АКК при геморрагическом эндобронхите. При разрывах трахеи и бронхов показано экстренное хирургическое лечение.

Эндоскопическое вмешательство выполняется после рентгенологического исследования, определения газового состава крови, дренирования плевральной полости, ушивания легких при разрывах, стабилизации общего состояния больного.

Лечебная бронхоскопия при ателектазах

Диагностическая и лечебная бронхоскопия выполняется в плановом или экстренном порядке в зависимости от степени ДН. Лечебная эндоскопия в основном эффективна при обтурационном ателектазе после восстановления проходимости бронха в случаях его обтурации вязким слизисто-гнойным секретом, сгустком крови, инородным телом, казеозными массами. В остальных случаях тактика определяется коллегиально эндоскопистом, торакальным хирургом, анестезиологом.

Лечебная бронхоскопия у больных на длительной ИВЛ

Среди осложнений длительной ИВЛ можно выделить: нарушение МЦК, мукостаз, секреторная обтурация бронхов, пневмония, ателектаз, пролежень трахеи, трахеопищеводный свищ, рубцовый стеноз трахеи.

Развитию осложнений способствует:

- в трахее нарушена кондиционирующая функция верхних ДП, что нарушает естественную экспекторацию бронхиального секрета
- инфицированное содержимое полости рта и желудка при микроаспирации попадает в надманжеточное пространство, что способствует колонизации микробов и развитию трахеобронхита, пневмонии, ателектаза
- на поверхности ИТТ образуется микробактериальная микроплесень
- при давлении на стенку трахеи чрезмерно раздутой манжеты развивается ишемия слизистой, что может привести к трахеопищеводному свищу, стенозу трахеи
- особую опасность представляет одновременная установка назогастрального зонда (двойное давление)
- обтурация просвета ИТТ вязкой слизью

Гибкая бронхоскопия у больных на длительной ИВЛ проводится с целью:

- Контроля положения ИТТ в трахее
- Оценки состояния слизистой трахеи на уровне прилегания манжетки ИТТ. Наличие локальной гиперемии, отека, фибрина, изъязвления – показание к переинтубации, санации слизистой оболочки
- Восстановления проходимости ДП путем аспирации содержимого бронхов и промывания физиологическим раствором (при гнойном эндобронхите возможно введение диоксида)

Периодичность зависит от изменений, выявленных при эндоскопических, рентгенологических исследованиях. Особое внимание уделяется тщательной обработке аппаратуры и инструментов, рук медицинского персонала, использованию СИЗ.

ОПЕРАТИВНАЯ БРОНХОСКОПИЯ

Удаление инородных тел

Алгоритм удаления инородных тел трахеи и бронхов включает в себя:

- 1) Обнаружение инородного тела, определение его вида, локализации, формы, степени фиксации, наличия сопутствующих воспалительных изменений
- 2) Выбор инструмента для удаления
- 3) Извлечение инородного тела
- 4) Осмотр бронхов в зоне нахождения инородного тела
- 5) Местный гемостаз при необходимости и лечение воспалительных изменений при их наличии

Бронхоскопия проводится после рентгенологического исследования. У детей младшего возраста используется ригидная бронхоскопия под общим обезболиванием. У взрослых и детей старшего возраста возможно использование гибкой бронхоскопии.



Рис. 3. Инородной тело бронха.

Эндоскопический гемостаз при легочных кровотечениях

Кровохарканье (haemoptosis) – примесь крови в мокроте как симптом болезни.

Легочное кровотечение (haemoptoe) – выделение чистой крови при кашле как осложнение болезни.

Классификация степени легочного кровотечения по М.И. Перельману:

1 степень – кровохарканье (объем кровопотери за сутки до 50мл)

2 степень – малое кровотечение (объем кровопотери за сутки 50-100мл)

3 степень – массивное кровотечение (объем кровопотери за сутки 100-500мл и более)

Основной угрозой для жизни при ЛК является асфиксия вследствие заполнения кровью ДП, объем которых составляет всего 150мл.

Алгоритм эндоскопического гемостаза при легочном кровотечении:

При 1 степени ЛК возможно выполнение гибкой бронхоскопии с тщательной аспирацией крови, промыванием бронхов физиологическим раствором с последующим введением 5% раствора АКК или 0,1% раствора адреналина при отсутствии повышенного АД. Возможна окклюзия бронха баллоном Фогарти или клапаном на 48ч. При травматических проникающих ранениях трахеи или бронха – оперативное вмешательство

При 2-3 степени ЛК предпочтительно выполнять жесткую бронхоскопию под общим обезболиванием с ИВЛ в условиях операционной, с последующей окклюзией бронха гемостатической губкой или бронхоблокатором и решением вопроса об оперативном вмешательстве.

Эндоскопическая интубация трахеи

Введение интубационной трубки по бронхоскопу проводится при возникновении технических сложностей во время стандартной интубации, когда визуализация голосовой щели при прямой ларингоскопии недостаточна или отсутствует. Использование гибкого бронхоскопа позволяет четко визуализировать анатомические структуры, провести ИТТ, убедиться в ее верном расположении.

Может выполняться при переломах шейного отдела позвоночника, стоматологических флегмонах, аномалиях развития ротовой полости и дыхательных путей, зобе и т.д.

Интраоперационная лечебно-диагностическая бронхоскопия

Во время хирургических операций возможно использование гибкой бронхоскопии с целью:

- Эндоскопической трансиллюминации бронхов, подлежащих резекции
- Оценки состояния культи резецированного бронха или анастомоза (длина и герметичность)
- Санации бронхов при их обтурации слизью, кровью, фрагментами опухолевой ткани, что приводит к вентиляционным нарушениям

Эндоскопическое лечение свищей

Варианты эндоскопического лечения свищей включают:

- закрытие свищевого бронха поролоновым обтуратором
- использование клеевых композиций
- клапанная бронхоблокация – предпочтительный метод

Клапан производится из резиновой смеси медицинского назначения, индифферентной к тканям человека и представляет собой полый цилиндр. После осмотра и санации ТБД оценивается диаметр устья бронха. Эндоскоп извлекается, на его дистальный конец устанавливается клапан нужного диаметра. Диаметр клапана должен превышать диаметр устья бронха в 1,3-1,5 раза. После проведения аппарата к бронху, клапан снимается биопсийными щипцами, после фиксации клапана щипцы удаляются. Надежность и функцию клапанной бронхоблокации оценивается при кашле.

Клапанная бронхоблокация используется как при свищах, так и при туберкулезе, неспецифических заболеваниях легких.

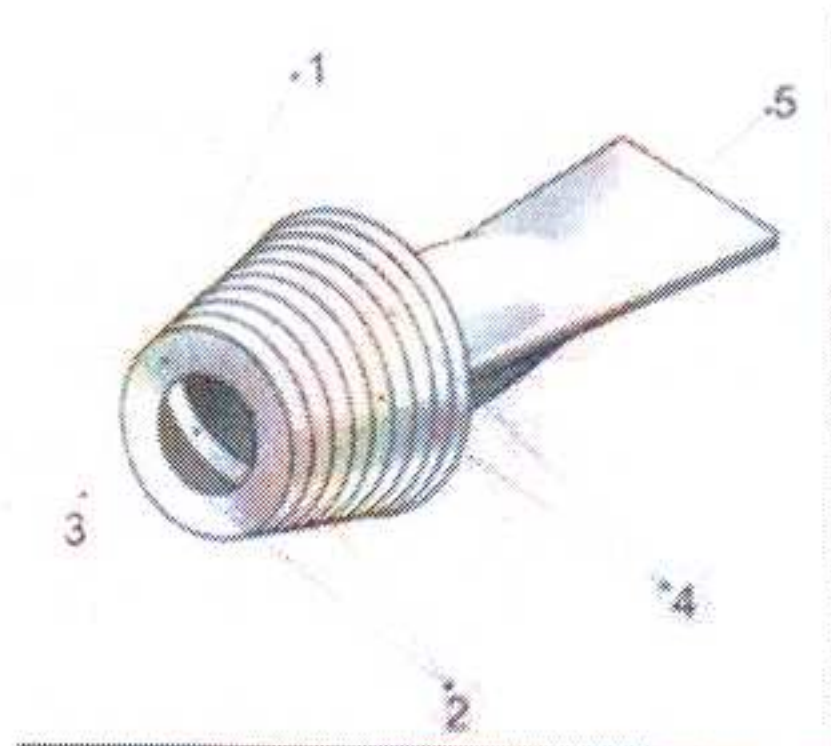


Рис. 4. Схема устройства эндобронхиального клапана.

1. Полый цилиндр
2. Внутреннее отверстие клапана
3. Перемычка для удерживания клапана
4. Радиальные лепестки для фиксации клапана в бронхе
5. Спадающийся лепестковый клапан

Эндоскопическое лечение рубцовых стенозов трахеи

Существует способ радикального хирургического лечения – циркулярная резекция трахеи протяженностью до 50% длины трахеи (8-10 хрящевых полуколец) с анастомозом конец в конец. Возможны осложнения – несостоятельность анастомоза или рестеноз.

Эндоскопическое лечение выполняется:

- как этап подготовки к резекции трахеи
- при наличии противопоказаний к резекции трахеи из-за большой протяженности стеноза и/или тяжелой сопутствующей патологии
- при рестенозе трахеи после циркулярной резекции

Эндоскопические методы лечения рубцовых стенозов трахеи:

- механическое бужирование стеноза тубусом жесткого бронхоскопа (неотложная помощь при выраженных вентиляционных нарушениях)
- электро-лазерное рассечение рубцового стеноза
- введение в просвет трахеи стентов-эндопротезов для длительной дилатации стеноза и формирования рубцового каркаса

Используются:

- самофиксирующиеся силиконовые стенты Дюмона
- Т-образные стенты Монтгомери
- саморасправляющиеся стенты (используются в основном у больных с нерезектабельными опухолями трахеи)

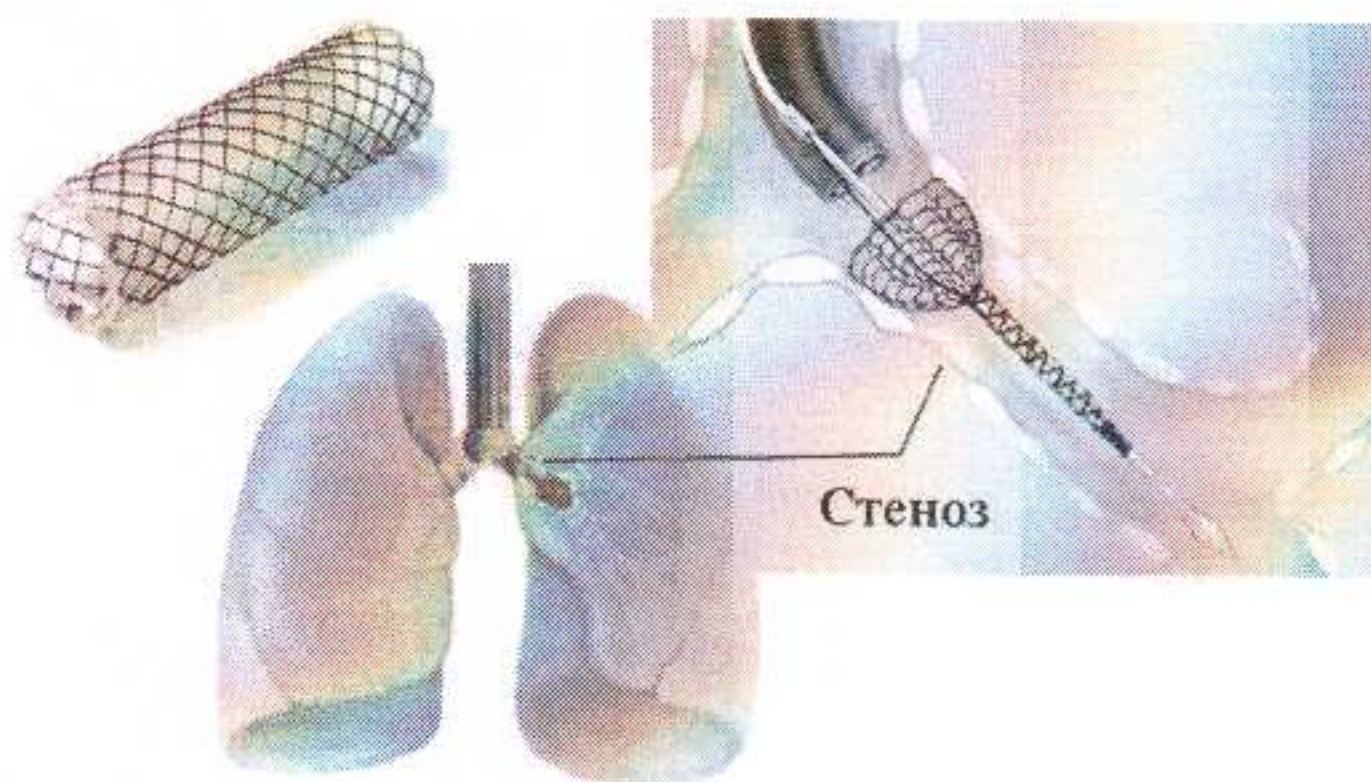


Рис. 5. Схема использования стента Дюмона при лечении рубцового стеноза ТБД.

Эндоскопическое лечение опухолей трахеи и бронхов

Эндоскопическая хирургия доброкачественных образований включает:

- удаление мелких образований с помощью биопсийных щипцов при бронхоскопии
- электроэксцизия диатермической петлей
- аргонплазменная коагуляция основания опухоли
- фотодинамическая терапия – может применяться после эндоскопического удаления папиллом

Эндоскопическая хирургия злокачественных образований применяется, как правило, при распространенном росте опухоли, не подлежащем оперативному лечению.

Используется:

- электрохирургический метод
- аргонплазменная коагуляция
- лазерное лечение, криодеструкция, механическое срезание опухоли при опухолевых стенозах
- установка металлических стентов
- фотодинамическая терапия, брахитерапия (разновидность внутрисветовой лучевой терапии)

ВЫВОДЫ

Разнообразие лечебных эндоскопических методов и появление современной эндоскопической аппаратуры дает широкие возможности для малоинвазивного лечения различных патологий трахеобронхиального дерева.

Следует тщательно изучать анамнез пациента, учитывать тяжесть его состояния, грамотно оценивать показания, противопоказания и риски проведения эндоскопических вмешательств, чтобы достичь максимального эффекта от манипуляций и улучшить состояние больного.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. В.В.Хрячков , Ю.Н. Федосов , А.И Давыдов Эндоскопия. Базовый курс лекций: учеб. пособие. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009
2. И.В. Федоров, Е.И. Сигал , Л.Е Славин Эндоскопическая хирургия. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009
3. Н.А. Кузнецов Основы клинической Хирургии. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009
4. В.С. Савельев Клиническая хирургия - национальное руководство, в 3 т. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008
5. Неотложная хирургия органов Брюшной полости. ред.В.В. Левановичю М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007
6. Атлас хирургических операций Р.М. Золингер ; ред.- пер. В.А. Кубышкин М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009
7. Атлас амбулаторной хирургии ред В.Е.Г. Томас; ред.- пер. С.П. Ветшев М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009
8. Хирургия "Электронный ресурс" : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических интернов и ординаторов, обучающихся по специальности хирургия Красноярск КрасГМУ, 2011
9. Паламарчук Г.Ф. Бронхоскопия в диагностике и лечении заболеваний органов дыхания. – СПб : Фолиант, 2019. – 328 с. : ил.
10. Интервенционная бронхология: от диагностики к лечению. / под ред. И. Вотрубы, Ю. Шимовича ; пер. с чешск. под ред. И.В. Сивокозова. – М.: Литтерра, 2019. – 304 с. : ил.