



МИНИСТЕРСТВО
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Методические руководства

Клапанная бронхоблокация в лечении туберкулеза легких и его осложнений

Год утверждения (частота пересмотра): **2016 (пересмотр каждые 3 года)**

ID: **MP42**

URL:

Профессиональные ассоциации:

- **Российская ассоциация эндокринологов**

Коллектив авторов

Ловачева Ольга Викторовна, профессор, д.м.н.

Елькин Алексей Владимирович, профессор, д.м.н.

Зимонин Павел Евгеньевич, к.м.н.

Краснов Денис Владимирович, д.м.н.

Краснов Владимир Александрович, профессор, д.м.н.

Левин Арнольд Вольфович, профессор, д.м.н.

Склюев Сергей Валерьевич, к.м.н.

Скорняков Сергей Николаевич, профессор, д.м.н.

Степанов Дмитрий Викторович, к.э.н.

Цеймах Евгений Александрович, профессор, д.м.н.

Шумская Ирина Юрьевна, к.м.н.

Оглавление

Раздел	Название	Стр.
1.	Методология	5
2.	Определения и аббревиатуры	8
3.	Технология клапанной бронхоблокации	9
3.1	Общие противопоказания для клапанной бронхоблокации	10
3.2	Принципы химиотерапии и традиционной коллапсотерапии при клапанной бронхоблокации	11
3.3	Критерии эффективности клапанной бронхоблокации, основные принципы ведения пациента.	12
3.4	Причины неэффективной клапанной бронхоблокации и способы их устранения	14
4.	Особенности клапанной бронхоблокации при лечении разных форм туберкулеза легких и сопутствующих заболеваний	15
4.1	Инфильтративный туберкулез	15
4.2	Диссеминированный туберкулез	16
4.3	Кавернозный и фиброзно-кавернозный туберкулез	16
4.4	Тактика при множественных полостях распада в легких	17
4.5	Сочетание с коллапсохирургическими вмешательствами	18
4.6	Наличие сопутствующих заболеваний	18
5.	Клапанная бронхоблокация при осложнениях туберкулеза легких	20
5.1	Легочное кровотечение	20
5.2	Спонтанный пневмоторакс	22
5.3	Пострезекционные эмпиемы и остаточные полости с бронхоплевральным свищем	24
6.	Осложнения клапанной бронхоблокации	25

1.МЕТОДОЛОГИЯ

Методы, использованные для сбора/селекции доказательств.

Поиск в электронных базах данных.

Описание методов, использованных для сбора/селекции доказательств.

Доказательной базой для рекомендаций являются публикации, вошедшие в Кокрановскую библиотеку, базы данных EMBASE, MEDLINE, e-library. Глубина поиска составляла 10 лет.

Методы, использованные для оценки качества и силы доказательств

- Консенсус экспертов.
- Оценка значимости в соответствии с рейтинговой схемой (схема прилагается).

Рейтинговая схема оценки силы рекомендаций

Уровни доказательств	Описание
1++	Мета-анализы высокого качества, систематические обзоры рандомизированных контролируемых исследований (РКИ) или РКИ с очень низким риском систематических ошибок
1+	Качественно проведенные мета-анализы, систематические или РКИ с низким риском систематических ошибок
1-	Мета-анализы, систематические или РКИ с высоким риском систематических ошибок
2++	Высококачественные систематические обзоры исследований «случай-контроль» или когортных исследований. Высококачественные обзоры исследований «случай-контроль» или когортных исследований с очень низким риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи
2+	Хорошо проведенные исследования «случай-контроль» или когортные исследования со средним риском эффектов

	смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи
2-	Исследования «случай-контроль» или когортные исследования с высоким риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи
3	Неаналитические исследования (например, описания случаев, серий случаев)
4	Мнение экспертов

Методы, использованные для анализа доказательств

- Мета-анализ опубликованных статей и защищенных диссертационных исследований
- Систематические обзоры с таблицами доказательств.

Описание методов, использованных для анализа доказательств

При отборе публикаций, как потенциальных источников доказательств, использованная в каждом исследовании методология изучается для того, чтобы убедиться в ее валидности. Результат изучения влияет на уровень доказательств, присваиваемый публикации, что, в свою очередь, влияет на силу вытекающих из нее рекомендаций.

Методологическое изучение базируется на нескольких ключевых вопросах, которые сфокусированы на тех особенностях дизайна исследования, которые оказывают существенное влияние на валидность результатов и выводов.

На процессе оценки, несомненно, может сказываться субъективный фактор. Для минимизации потенциальных ошибок каждое исследование оценивалось независимо, т.е. по меньшей мере двумя независимыми членами рабочей группы. Какие-либо различия в оценках обсуждались уже всей группой в полном составе. По всем вопросам был достигнут консенсус.

Таблица доказательств

Таблицы доказательств заполнялись членами рабочей группы.

Методы, использованные для формулирования рекомендаций

Консенсус экспертов.

Рейтинговая схема для оценки силы рекомендаций

Сила	Описание
А	По меньшей мере один мета-анализ, систематический обзор или РКИ, оцененные как 1++, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие устойчивость результатов, или группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные как 1+, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов
В	Группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные как 2++, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов, или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных как 1++ или 1+
С	Группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные как 2+, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов, или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных как 2++
Д	Доказательства уровня 3 или 4, или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных как 2+

Индикаторы доброкачественной практики (Good Practice Points – GPPs)

Рекомендуемая доброкачественная практика базируется на клиническом опыте членов рабочей группы по разработке рекомендаций.

Экономический анализ

Анализ стоимости не проводился, и публикации по фармакоэкономике не анализировались.

Метод валидации рекомендаций

- Внешняя экспертная оценка.
- Внутренняя экспертная оценка.

Основные рекомендации

Сила рекомендаций (A-D), приводится при изложении текста рекомендаций.

2.ОПРЕДЕЛЕНИЯ И АБРЕВИАТУРЫ

Впервые выявленный пациент с туберкулезом (новый случай) – случай лечения пациента, который ранее не принимал противотуберкулезные препараты в виде курса лечения туберкулеза или принимал их менее 1 месяца.

Рецидив туберкулеза – случай лечения пациента, у которого предыдущий курс химиотерапии был завершен эффективно, а затем был зарегистрирован повторный эпизод туберкулеза.

Микобактерии туберкулеза (МБТ) – Микобактерии туберкулезного комплекса, вызывающие заболевание туберкулезом.

Лекарственная устойчивость МБТ – устойчивость микобактерий туберкулеза к любому (ым) противотуберкулезному (ым) препарату (ам).

Множественная лекарственная устойчивость (МЛУ) – сочетание устойчивости к изониазиду и рифампицину независимо от наличия устойчивости к другим противотуберкулезным препаратам.

МЛУ-ТБ – туберкулезный процесс, вызванный МБТ с МЛУ

Широкая лекарственная устойчивость (ШЛУ) – сочетание устойчивости к изониазиду, рифампицину, фторхинолону и канамицину и/или амикацину и/или капреомицину независимо от наличия устойчивости к другим противотуберкулезным препаратам.

ШЛУ-ТБ – туберкулезный процесс, вызванный МБТ с ШЛУ

ЭК – Эндобронхиальный клапан

КББ – Клапанная бронхоблокация

3.ТЕХНОЛОГИЯ КЛАПАННОЙ БРОНХОБЛОКАЦИИ

Клапанная бронхоблокация – это малоинвазивный немедикаментозный метод лечения туберкулеза легких и его осложнений. Метод основан на создании лечебной гиповентиляции в пораженном участке легкого с сохранением дренажной функции бронха, путем установки в его просвет эндобронхиального клапана.

Эндобронхиальный клапан сделан из резиновой смеси индифферентной для организма человека и представляет собой полый цилиндр. Внутреннее отверстие клапана с одной стороны имеет ровную круглую форму, с другой — выполнено в форме спадающегося лепесткового клапана, запирающегося наружным давлением и собственными эластическими свойствами материала, из которого изготовлен. Две трети наружной поверхности клапана составляют тонкие пластинчатые радиальные лепестки для фиксации его в просвете бронха. Установка клапана производится как при ригидной бронхоскопии, так и при фибробронхоскопии (видеобронхоскопии). Производятся ЭК разных размеров, чтобы в каждом конкретном случае подобрать наиболее подходящий по диаметру блокируемого бронха (главный, долевой, сегментарный, субсегментарный). Как правило, диаметр ЭК должен превышать в 1,2-1,5 раза диаметр просвета блокируемого бронха.

При интенсивном выдохе и кашле через ЭК из очага поражения выходят воздух и бронхиальное содержимое. При вдохе же ЭК не допускает поступления атмосферного воздуха через заблокированный бронх, что постепенно приводит к лечебной гиповентиляции участка легочной ткани, в ряде случаев вплоть до ателектаза.

Метод сертифицирован (регистрационное удостоверение № ФСР 2011/12768 от 28.12.2011г.), для применения в Российской Федерации и защищен патентами на изобретения №2244517 от 20.01.05г. «Способ лечения туберкулёза лёгких» и № 2005133057 от 26 октября 2005 г. «Устройство для лечения туберкулёза лёгких и его осложнений».

Вопрос о целесообразности применения КББ, а затем и ее длительности для каждого пациента решается на врачебной комиссии (ВК) с участием лечащего врача, заведующего отделением и врача – эндоскописта. Желательно, чтобы среди ВК был врач, прошедший обучение в учреждениях, где этот метод успешно применяется.

Показания к КББ изложены в разделе 4, 5 посвященных лечению разных форм туберкулеза и его осложнений.

3.1 ОБЩИЕ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ КЛАПАННОЙ БРОНХОБЛОКАЦИИ (сила рекомендаций – С)

Абсолютные:

- Активное воспаление бронхов 2-3 степени любой природы, в том числе туберкулез бронхов
- Дыхательная недостаточность 2-3 степени ($\text{SaO}_2 \leq 89\%$, $\text{PaO}_2 \leq 59$ мм рт. ст.) различной этиологии
- Декомпенсация любых органов и систем организма
- Бронхиальная астма, неконтролируемое течение
- Неконтролируемая артериальная гипертензия (систолическое давление > 200 мм. рт. ст., или диастолическое > 100 мм. рт. ст.)

- Нарушение дренажной функции бронха, рентгенологически проявляющееся наличием в полости распада уровня жидкости
- Анатомические особенности, деформации и стенозы бронхиального дерева, препятствующие техническому выполнению манипуляции

Относительные:

- Сопутствующие злокачественные заболевания
- Резекционные операции на стороне планируемой клапанной бронхоблокации.

3.2 ПРИНЦИПЫ ХИМИОТЕРАПИИ И ТРАДИЦИОННОЙ КОЛЛАПСОТЕРАПИИ ПРИ КЛАПАННОЙ БРОХОБЛОКАЦИИ (сила рекомендаций – В)

Режим химиотерапии должен выбираться согласно приказу МЗ № 951 от 2014г. с соблюдением принципов, изложенных в «Федеральных клинических рекомендациях по диагностике и лечению туберкулеза органов дыхания» Москва 2014г и «Федеральных клинических рекомендациях по диагностике и лечению туберкулеза органов дыхания с множественной и широкой лекарственной устойчивостью» Москва. 2014, а также их возможных последующих пересмотров.

Химиотерапия должна предшествовать КББ, продолжаться во время КББ и после ее завершения (извлечения ЭК). Так как метод КББ влияет только на процессы репарации, наиболее ярко проявляющиеся закрытием полостей распада (каверн), то сроки антибактериального воздействия должны соблюдаться, в соответствии с режимом химиотерапии.

Настоятельно рекомендуется сочетание КББ и лечебного пневмоперитонеума для предупреждения перерастяжения неблокированных участков ткани легкого. Имеются наблюдения успешного проведения КББ без сочетания с традиционной коллапсотерапией у пациентов с компактным процессом, распространенность до 3 сегментов включительно. Практически в

настоящее время не используется сочетание КББ и искусственного пневмоторакса (из-за вероятности плевральных осложнений).

3.3 КРИТЕРИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ КЛАПАННОЙ БРОНХОБЛОКАЦИИ, ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ВЕДЕНИЯ ПАЦИЕНТА (сила рекомендаций – С)

Длительность КББ подбирается индивидуально, как правило, ЭК извлекается через 2-4 месяца после закрытия полости распада или через 2-3 месяца после прекращения (отсутствия) положительной рентгенологической динамики.

При наличии кашля после выполнения клапанной бронхоблокации в первые 3-5 дней, для предотвращения откашливания и передислокации ЭК больным назначаются противокашлевые препараты. На весь период КББ не рекомендуется делать резкие вдохи и допускать повышенную физическую нагрузку, занятия спортом в том числе.

После установки ЭК необходимо провести контрольную рентгенографию в срок 5-10 дней, а затем повторять ее в плановом режиме каждые 2-3 месяца, при необходимости чаще.

- компьютерная томография выполняется, по возможности, перед проведением КББ и, весьма желательно, перед завершением КББ для принятия окончательного решения по сроку удаления ЭК и определения эффективности КББ, по показаниям чаще.

Эффективность КББ оценивается комплексно по данным клинического, рентгенологического и микробиологического исследований через каждые 2-3 месяца (промежуточные этапы) и через 4-6 недель после извлечения ЭК (заключительный этап).

На промежуточном этапе признаком успешно проведенной клапанной бронхоблокации является рентгенологически установленное наличие гиповентиляционных изменений различной интенсивности в заблокированном участке легкого, иногда вплоть до формирования ателектаза.

На завершающем этапе для определения эффективности КББ при комплексном лечении рассматриваются варианты, представленные в таблице 1.

Таблица 1

Микробиологические и рентгенологические критерии эффективности КББ при комплексном лечении больных туберкулезом.

Исходные показатели	Результаты лечения с использованием КББ
Наличие бактериовыделения, наличие полости распада	Закрытие полости распада, прекращение бактериовыделения
	Прекращение бактериовыделения, сохранение полости распада при положительной рентгенологической динамике
	Снижение массивности бактериовыделения, сохранение полости распада
	Сохранение бактериовыделения, уменьшение полости распада
	Снижение массивности бактериовыделения, уменьшение полости распада
	Сохранение/прекращение бактериовыделения, формирование туберкулемы на месте каверны
Наличие бактериовыделения, наличие полости распада, волнообразное течение процесса с частыми обострениями	Сохранение бактериовыделения, сохранение полости распада. Стабилизация процесса /положительная клинко-рентгенологическая динамика/
Отсутствие бактериовыделения, наличие полости распада, волнообразное течение процесса с частыми обострениями	Отсутствие бактериовыделения, сохранение /уменьшение полости распада. Стабилизация процесса / положительная клинко-рентгенологическая динамика
Отсутствие бактериовыделения, наличие полости распада	Отсутствие бактериовыделения, закрытие полости распада

После завершения курса лечения методом КББ ЭК подлежит удалению.

При плановой подготовке больного с КББ к операции, ЭК удаляют не менее чем за 14 дней до оперативного вмешательства резекционного плана (чтобы дать время для заживления слизистой бронха). Другие специалисты считают, что удалять ЭК надо на операционном столе перед началом операции, чтобы минимизировать топографические изменения легочных структур, связанные с удалением ЭК, и проникновение содержимого заблокированного участка легкого в бронхиальное дерево. При планировании

пневмонэктомии можно не удалять ЭК, если части его не мешают формированию культи главного бронха.

Кроме этого имеются показания для досрочного удаления ЭК:

- нарушение функции эндобронхиального клапана, нарушение его целостности, передислокация;
- возникновение осложнений, вызванных КББ (перечень осложнений и методы их устранения указаны в главе 6).
- нежелательное нарушение дренажной функции заблокированного бронха в виде раздутия каверны;
- Прогрессирование туберкулезного процесса в зоне КББ.

3.4 ПРИЧИНЫ НЕЭФФЕКТИВНОЙ КЛАПАННОЙ БРОНХОБЛОКАЦИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ (сила рекомендаций – С)

Отсутствие рентгенологических признаков КББ (при правильно установленном ЭК) не означает отсутствия лечебного воздействия, поэтому эффективность оценивается только через 2-3 мес. после установки ЭК. Тогда же определяются причины неэффективности (таблица 2), связанные с особенностями анатомического строения, неправильной установкой ЭК, (диагностическая бронхоскопия). Способы устранения причин неэффективной КББ описаны в таблице 2.

Таблица 2

Причины неэффективной КББ и способы их устранения

Причина	Метод устранения
Развитая сеть межбронхиальных/межалвеолярных анастомозов	Клапанная бронхоблокация прилегающего сегмента или доли легкого
Сообщение деструктивных изменений с бронхами неблокированных участков легкого	
Несоответствие размера эндобронхиального клапана диаметру блокируемого бронха; Ошибка в выборе дренирующего каверну бронха; Откашливание или передислокация ЭК	Извлечение ЭК и повторная клапанная бронхоблокация
Ригидность легочной ткани	Наблюдение, наложение пневмоперитонеума

4.ОСОБЕННОСТИ КЛАПАННОЙ БРОНХОБЛОКАЦИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ РАЗНЫХ ФОРМ ТУБЕРКУЛЕЗА ЛЕГКИХ И СОПУТСТВУЮЩИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ (сила рекомендаций – С)

4.1 ИНФИЛЬТРАТИВНЫЙ ТУБЕРКУЛЕЗ

Показания: Больные инфильтративным туберкулезом легких с распадом при:

- длительно (в течение 4 месяцев и более) не закрывающейся полости (ей) распада на фоне адекватной химиотерапии;
- состоянии и/или обстоятельствах (лекарственная непереносимость, лекарственная устойчивость МБТ, сопутствующие заболевания и т.п.) обуславливающих невозможность проведения адекватной химиотерапии;
- недостаточной эффективности правильно подобранной химиотерапии.
- волнообразном течении туберкулезного процесса с частыми обострениями.
- сопутствующих заболеваниях, повышающих риски неэффективного лечения и/или рецидива туберкулеза (сахарный диабет, гепатиты, иммунодефицитные состояния и др.).

Сроки КББ:

У больных инфильтративным туберкулезом длительность клапанной бронхоблокации подбирается индивидуально, как правило, ЭК извлекается через 2-3 месяца после закрытия полости распада или прекращения (отсутствия) положительной рентгенологической динамики. Длительность КББ должна составлять не менее 4 месяцев у больных без фиброзных изменений ткани легкого, 8 месяцев – при наличии таковых, в среднем срок нахождения ЭК в бронхе составляет $163,3 \pm 31,2$ и $212,9 \pm 13,5$ дней соответственно.

4.2 ДИССЕМНИРОВАННЫЙ ТУБЕРКУЛЕЗ

Показания: Больные диссеминированным туберкулезом при:

- замедленной динамике заживления деструкции легочной ткани на фоне адекватной химиотерапии;
- непереносимости химиопрепаратов, лекарственная устойчивость МБТ, сопутствующих заболеваниях и других состояниях, ограничивающих возможности проведения адекватной химиотерапии;
- волнообразном течении туберкулезного процесса с частыми обострениями;
- сопутствующих заболеваниях, повышающих риски неэффективного лечения и/или рецидива туберкулеза (сахарный диабет, гепатиты, иммунодефицитные состояния и др.).

Особенности ведения больных: (см. инфильтративный туберкулез легких).

4.3 ФИБРОЗНО-КАВЕРНОЗНЫЙ И КАВЕРНОЗНЫЙ ТУБЕРКУЛЕЗ

У больных фиброзно-кавернозным и кавернозным туберкулезом КББ должен обязательно предшествовать длительный 3-6 месяцев период успешной химиотерапии, лучше в сочетании с искусственным пневмоперитонеумом, при которых достигнута стабилизация процесса, снижение массивности бактериовыделения. В противном случае применение методики обречено на неудачу.

Показания: Больные фиброзно-кавернозным и кавернозным туберкулезом легких при:

- исчерпанных возможностях химиотерапии и традиционной коллапсотерапии (ИПП, ИПТ) по закрытию каверн;
- сложности проведения адекватной химиотерапии (непереносимость химиопрепаратов, лекарственная устойчивость МБТ, сопутствующие заболевания и т.п.);

- наличие показаний для уменьшения объема оперативного вмешательства при распространенных процессах (в том числе двусторонних);
- сопутствующих заболеваний, повышающих риски неэффективного лечения и/или рецидива туберкулеза (сахарный диабет, гепатиты, иммунодефицитные состояния и др.);
- волнообразном течении туберкулезного процесса с частыми обострениями.

Сроки КББ:

Длительность клапанной бронхоблокации подбирается индивидуально, как правило, клапан извлекается через 4 месяца после закрытия полости распада или через 3 месяца после прекращения (отсутствия) положительной рентгенологической динамики. Длительность успешной КББ должна быть не менее 12 месяцев. В среднем срок нахождения ЭК в просвете бронха составляет $434,3 \pm 19,4$ дня.

4.4 ТАКТИКА ПРИ МНОЖЕСТВЕННЫХ ПОЛОСТЯХ РАСПАДА В ЛЕГКИХ

При наличии нескольких полостей деструкций тактика КББ зависит от их локализации:

- Если все каверны расположены в одной доле легкого установка ЭК производится в долевого бронх;
- Если каверны расположены в разных долях легкого (их), в том числе при двусторонней локализации, можно использовать **одновременную** или **последовательную** тактики установки ЭК. Под **одновременной тактикой** подразумевают нахождение в бронхах одновременно 2, 3 ЭК, при этом не рекомендуется устанавливать в один день более 1 ЭК, чтобы иметь возможность

оценить дыхательные функции и решить вопрос о необходимости и возможности установки следующего ЭК.

При **последовательной тактике** следующий ЭК устанавливается только после извлечения предыдущего, оценив динамику процесса и функциональные возможности пациента.

4.5 СОЧЕТАНИЕ С КОЛЛАПСОХИРУРГИЧЕСКИМИ ВМЕШАТЕЛЬСТВАМИ (сила рекомендаций – С)

При распространенном фиброзно-кавернозном туберкулезе и/или наличии противопоказаний к резекции легкого, рекомендовано выполнение различных видов коллапсохирургических вмешательств. Наилучшие результаты описаны при использовании комбинации экстраплевральной остеопластической торакопластики и КББ, так как их сочетание повышает эффективность селективного коллапса участка легкого, содержащего каверну.

Установка ЭК производится через 4-7 дней после торакопластики. Возможно проведение КББ до операции, в том числе в качестве функционального теста у больных с множественными кавернами в обоих легких или фиброзно-кавернозном туберкулезе единственного легкого. Длительность КББ определяется индивидуально в зависимости от клинической ситуации и должна составлять не менее 12 месяцев. При сохранении деструктивных изменений после удаления ЭК необходимо решить вопрос о возможности проведения резекционного вмешательства.

4.6. НАЛИЧИЕ СОПУТСТВУЮЩИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ (сила рекомендаций – D)

Установка ЭК проводится в период стабилизации сопутствующих заболеваний. В случае обострения сопутствующего заболевания во время КББ, удаление ЭК не проводится, если оно не связано с дыхательной функцией.

Сахарный диабет. Применение КББ у таких больных не имеет дополнительных ограничений. Лечение проводится в контакте с врачом эндокринологом, на фоне терапии сопутствующего заболевания и химиотерапии туберкулеза.

Вирусные и лекарственные гепатиты – Применение КББ у таких больных не имеет дополнительных ограничений. Лечение проводится в контакте с врачом терапевтом, на фоне терапии сопутствующего заболевания и химиотерапии туберкулеза. Если химиотерапия туберкулеза была отменена в связи с сопутствующим заболеванием, то КББ продолжается.

Бронхиальная астма, хронический бронхит, хроническая обструктивная болезнь легких. Лечение проводится в контакте с врачом пульмонологом, на фоне базисной терапии сопутствующего заболевания и химиотерапии туберкулеза. Установка ЭК не проводится во время обострения сопутствующего заболевания. Удаление ЭК у таких больных показано только при развитии выраженной дыхательной недостаточности и отсутствии эффекта медикаментозной терапии сопутствующего заболевания.

Психические заболевания. У подавляющего большинства больных метод КББ используется без ограничений. При появлении изменений в психическом статусе, что не является показанием для удаления ЭК, требуется обязательная консультация врача психиатра.

Иммунодефицитные состояния, в том числе ВИЧ-инфекция. Использование КББ без ограничений на фоне химиотерапии туберкулеза и по показаниям антиретровирусной терапии

Другие сопутствующие заболевания и состояния – авторы не располагают достаточным опытом

5. КЛАПАННАЯ БРОНХОБЛОКАЦИЯ ПРИ ОСЛОЖНЕНИЯХ ТУБЕРКУЛЕЗА ЛЕГКИХ (сила рекомендаций – С)

5.1 ЛЕГОЧНОЕ КРОВОТЕЧЕНИЕ

Показания: Любая форма туберкулеза легких при наличии признаков легочного кровотечения любой степени выраженности.

Противопоказания:

В критических, угрожающих жизни ситуациях, вопрос о противопоказаниях решается срочным консилиумом или врачебной комиссией в зависимости от имеющегося врачебного опыта и соотношения вред/польза для больного с получением информированного согласия пациента или его представителя (если состояние здоровья пациента не позволяет принимать решения).

Ведение больных:

Вопрос о возможности применения КББ решается на консилиуме с участием лечащего врача, заведующего отделением, врача – эндоскописта, врача анестезиолога-реаниматолога, торакального хирурга.

Срок КББ устанавливается индивидуально и определяется временем необходимым для надежной остановки кровотечения или подготовки больного к хирургическому вмешательству. После проведения КББ больному продолжается комплексная гемостатическая терапия в прежнем объеме.

При продолжающемся легочном кровотечении или его рецидиве на фоне КББ и проводимых лечебных мероприятий, больному показано оперативное лечение.

В случае успешной остановки кровотечения и принятия решения о дальнейшей консервативной тактике, ведение пациента с КББ осуществляется согласно клинической форме туберкулеза.

После проведения КББ на «высоте кровотечения» необходимо:

- провести срочную санацию неблокированных участков бронхиального дерева обеих легких с удалением сгустков и свежей крови;
- осуществлять срочный, а затем частый (не реже 1 раз в трое суток) рентгенологический контроль для наблюдения за последствием кровотечения (аспирационная пневмония, нарушение вентиляции участков легкого, обтурация бронхов сгустками крови и т.д.) для принятия соответствующих мер.

Эффективность КББ оценивается комплексно, основным критерием является – остановка кровотечения.

Критерии для удаления ЭК:

- Отсутствие рецидива легочного кровотечения в течение 30 и более дней. Возможно оставление ЭК на длительный срок (см. соответствующую форму туберкулеза) в случае дальнейшего консервативного лечения или подготовки к плановой операции.
- Подготовка больного к экстренной операции (удаление эндобронхиального клапана только на хирургическом столе перед началом или во время операции). Если планируется пневмонэктомия, то можно не удалять ЭК, если его расположение не мешает формированию культи главного бронха, это даст возможность провести операцию в более благоприятных условиях.

5.2 СПОНТАННЫЙ ПНЕВМОТОРАКС

Показания:

- Продолжающееся поступление воздуха в плевральную полость через бронхи в течение 3-5 и более дней.
- Отсутствие тенденции к полному расправлению легкого на фоне стандартной терапии и дренирования плевральной полости.

Противопоказания:

В критических, угрожающих жизни ситуациях вопрос о противопоказаниях решается срочным консилиумом или врачебной комиссией в зависимости от имеющегося врачебного опыта и соотношения вред/польза для больного с получением информированного согласия пациента или его представителя (если состояние здоровья пациента не позволяет принимать решения).

Ведение больных:

Для эффективной установки ЭК необходимо достоверно определить бронх (и), сообщающийся с легочно-плевральной фистулой, для этого рекомендовано использовать введение в плевральную полость раствора красителя (бриллиантовая зелень, метиленовая синь) в смеси с перекисью водорода, в пропорции 1/10, общим объемом – 20 мл смеси. Во время введения смеси осуществляется визуальный контроль за устьями бронхов с помощью бронхоскопа. Появление красителя в устье бронха означает его сообщение с плевральной полостью.

В случае развития клапанного механизма фистулы рекомендовано использовать банку Боброва с водяным затвором. Дренаж подключается к трубке, которая погружена в жидкость, а вторая трубка подключается к активной аспирации с давлением - 0,2 атмосферы, при этом видно, как из дренажа выделяются пузырьки воздуха. Далее под визуальным контролем с помощью бронхоскопа проводится последовательная обтурация бронхов

пораженного легкого баллонным катетером Фогарти. При obturации бронха, сообщающегося с фистулой отмечается уменьшение интенсивности выделения пузырьков воздуха через дренаж, вплоть до полного прекращения.

После проведения КББ больному продолжается комплексная терапия в прежнем объеме, через 2 часа и далее по необходимости выполняется рентгенография грудной клетки цифровая или аналоговая для наблюдения за расправлением легкого.

Эффективность КББ оценивается комплексно, основным критерием является – полное расправление легкого и прекращение функционирования бронхоплевральной фистулы.

Срок КББ определяется индивидуально (не менее 1 месяца), это время необходимое для полного расправления ткани легкого и надежного заживления фистулы. В среднем срок КББ у больных спонтанным пневмотораксом составляет $40,6 \pm 8,4$ дня.

После полного расправления ткани легкого и закрытия фистулы возможно дальнейшее использование КББ, как метода коллапсотерапии для лечения пациентов в зависимости от формы туберкулеза.

В случае сохранения на фоне КББ пневмоторакса, функционирования бронхоплевральной фистулы и отсутствия тенденции к полному расправлению легкого в течение 5 дней следует рассмотреть возможность проведения дополнительной КББ (так как возможно дренирование плевральной полости несколькими бронхами) или оперативного лечения.

Критерии для удаления эндобронхиального клапана:

- полное расправление легкого, зафиксированное рентгенологически и прекращение функционирования бронхоплевральной фистулы в течение 10 дней и более;
- подготовка больного к плановой операции (удаление ЭК за 1-2 дня до планируемого вмешательства или на операционном столе перед началом операции).

5.3 ПОСТРЕЗЕКЦИОННЫЕ ЭМПИЕМЫ И ОСТАТОЧНЫЕ ПОЛОСТИ С БРОНХОПЛЕВРАЛЬНЫМ СВИЩЕМ (сила рекомендаций – С)

Для установки ЭК при пострезекционных эмпиемах и остаточных полостях с бронхоплевральными свищами, несостоятельности культи бронха - требуется визуализация дренирующего бронха. Для этого возможно использовать метод введения красителя, описанный выше в разделе лечения спонтанного пневмоторакса. Дефект культи бронха начиная с сегментарного и больше, как правило, устанавливается визуально при бронхоскопии. Длительность КББ должна составлять не менее 30 дней. После проведения КББ необходимо через 2 часа и далее по необходимости проводить рентгенографию грудной клетки цифровую или аналоговую.

Критерии и сроки для удаления ЭК:

- через 30 дней и более, если произошло закрытие свища и ликвидация остаточной плевральной полости (у больных туберкулезом такой исход чрезвычайно редок);
- при сохраняющихся бронхиальных свищах и остаточной полости за счет уменьшения в результате КББ бронхоплеврального сообщения удается лучше подготовить больного к оперативному вмешательству, удаление ЭК проводят за 2-3 дня до операции или на операционном столе до начала операции. В зависимости от операции можно не удалять ЭК, если он не мешает формированию культи бронха и будет удален с резецированным участком легкого.

6.ОСЛОЖНЕНИЯ КЛАПАННОЙ БРОНХОБЛОКАЦИИ

(сила рекомендаций – D)

Осложнения в период КББ

Бронхоспастический синдром, обострение ХОБЛ. Лечение таких больных проводится в тесном контакте с врачом пульмонологом. Как правило, при назначении симптоматической терапии, эти симптомы полностью исчезают или становятся значительно менее выраженными через 2-3 недели. При наличии у больного в анамнезе бронхиальной астмы, ХОБЛ перед проведением КББ требуется консультация пульмонолога и коррекция схемы лечения. Удаление ЭК у таких больных показано только при развитии выраженной дыхательной недостаточности и отсутствия эффекта медикаментозной терапии.

Прогрессирование туберкулезного процесса. Локальное прогрессирование туберкулезного процесса в зоне гиповентиляции (нарастание очагово-инфильтративных изменений, увеличение в диаметре полостей распада, появление интоксикационного синдрома), является показанием для удаления эндобронхиального клапана.

Прогрессирование туберкулезного процесса в неблокированных участках легкого не является показанием для удаления ЭК. При этом все такие случаи должны тщательно анализироваться врачом и решение о прекращении КББ должно приниматься индивидуально в зависимости от состояния пациента и опыта врача.

Осложнения, связанные с КББ

Смещение и повреждение эндобронхиального клапана. Смещение ЭК в бронхе или перемещение его в другие участки бронхиального дерева, а также его повреждение являются показанием для удаления и повторной установки ЭК. При этом необходимо тщательно учесть анатомические особенности

блокируемого бронха и его размер, а также причины неудачи установки (возможно неправильное поведение пациента после установки ЭК).

Кровохарканье. У ряда пациентов ЭК, находящийся в бронхе, «обрастает» крупными, хорошо васкуляризированными грануляциями. При их травмировании во время кашля могут обнаруживаться следы крови в мокроте. Данное осложнение не является показанием для удаления ЭК и никогда не приводит к массивным кровотечениям. Таким пациентам показана диагностическая бронхоскопия для уточнения источника кровотечения. Рекомендуется назначение медикаментозной гемостатической терапии или аккуратное, чтобы не повредить ЭК, прижигание избыточной грануляционной ткани.

Дыхательная недостаточность. После установки ЭК, как правило, больших размеров (более № 13) в главные, реже в ниже-долевые и зональные bronхи, возможно резкое нарастание дыхательной недостаточности (появление одышки в покое, цианоз, падение уровня сатурации кислорода) неподдающейся медикаментозной коррекции. Причина осложнения - резкое уменьшение объема дыхательной поверхности легких. Данное осложнение является показанием для немедленного удаления ЭК.

Появление уровня жидкости в каверне. После установки ЭК клапана в крупной каверне может появиться уровень жидкости, выявляемый рентгенологически. В таких случаях следует рассмотреть два варианта:

- КББ выполнена хорошо, уровень жидкости - результат разницы давления, созданный работой ЭК. При условии отсутствия температурной реакции и признаков интоксикации данное явление не относится к осложнениям и ведет к быстрому заживлению каверны, путем ее заполнения, соответственно показаний для удаления ЭК нет;
- Появление уровня жидкости в каверне в сочетании с температурной реакцией и признаками интоксикации, является осложнением и

показанием для немедленно удаления ЭК. Как правило этот вариант является следствием недостаточной подготовки пациента к КББ (сохранение на момент выполнения КББ высокой интенсивности воспаления в каверне и бронхах, в том числе вызванного вторичной флорой). Последующая КББ возможна после нескольких месяцев успешной химиотерапии туберкулеза и подавления активности неспецифического воспаления.

Эндобронхиальное воспаление. После установки ЭК возможно развитие локальных эндобронхиальных осложнений воспалительного характера в зоне контакта частей ЭК со слизистой бронхов. Причиной развития этого осложнения является индивидуальная реакция слизистой бронха на материал ЭК или наличие воспалительных изменений слизистой не вылеченных перед КББ. При данном осложнении возможно развитие интоксикационного синдрома. Таким больным рекомендуется курс противовоспалительной, дезинтоксикационной, антибактериальной терапии при их неэффективности удаление ЭК. Профилактикой данного осложнения является тщательная санация бронхов перед установкой ЭК.

Разрастание грануляционной ткани. Встречается очень часто, особенно при длительном (более 8 месяцев) нахождении эндобронхиального клапана в просвете бронха. Данное осложнение может привести к рубцовому стенозу блокируемых бронхов после удаления эндобронхиального клапана.

Для профилактики развития рубцовых стенозов рекомендуется тщательное удаление грануляционной ткани и восстановление просвета бронха при бронхоскопии, во время которой производится удаление ЭК. Также, чтобы снизить риск возникновения рубцовых стенозов крупных бронхов, не рекомендуется длительная установка ЭК в ниже-долевые, промежуточные и, тем более, главные бронхи.