

Лечебные возможности трахеобронхоскопии при заболеваниях легких

А.А. Овчинников

Бронхоскопия (БС) была разработана G. Killian более ста лет тому назад как метод извлечения инородных тел из трахеи и бронхов. С тех пор лечебная роль БС существенно расширилась, и в настоящее время эффективное лечение многих заболеваний легких невозможно представить себе без БС, не только как метода, уточняющего диагноз, но и как важной лечебной процедуры. При каких же заболеваниях лечебная БС играет наиболее важную роль?

Инородные тела дыхательных путей

Трахеобронхоскопия и сегодня остается единственным бескровным методом удаления инородных тел из трахеи и бронхов. Разработка гибких экстракторов (рис. 1) и значительный опыт, накопленный к настоящему времени, позволяют считать, что большинство аспирированных инородных тел у взрослых и детей старшего возраста могут быть удалены с помощью бронхофиброскопа (рис. 2) под местной анестезией и даже в амбулаторных условиях [1–3]. Исключение составляют дети младшего возраста, у которых экстракция инородных тел должна выполняться через ригидный бронхоскоп под наркозом [4–6]. Следует отметить, что инородные тела дыхательных путей иногда преподносят бронхологу неприятнейшие сюрпризы, вынуждающие и у взрослых пациентов применять общее обезболивание и жесткие инструменты, и тре-

Алексей Адрианович Овчинников – профессор кафедры факультетской хирургии № 2 лечебного факультета ММА им. И.М. Сеченова.

буют от него максимальной концентрации сил и умений, а порой и творческого вдохновения.

Бронхоэктазы

Лечебная роль БС у больных с бронхоэктазами доказана исследованиями многих авторов [7–10]. Бронхоскопическая санация бронхов, проводимая путем аспирации гнойного содержимого (рис. 3) и промывания их антибактериальными растворами, существенно ускоряет предоперационную подготовку больных, подлежащих хирургическому лечению, и снижает число послеоперационных осложнений. У неоперабельных пациентов с двусторонними распространенными бронхоэктазами периодически проводимые курсы санационных БС уменьшают число обострений и улучшают состояние этих тяжелых больных.

Внутрилегочные абсцессы

Бесспорно лечебное действие БС как метода дренирования внутрилегочных гнойных очагов. Лечебная **катетеризация абсцессов** во время БС позволяет разблокировать значительную часть внутрилегочных абсцедирующих полостей [7, 11], а **длительное трансназальное дренирование** (Филлипов М.В., 1988) обеспечивает постоянное введение антибактериальных препаратов в полость абсцесса и освобождает больных от проведения повторных БС и катетеризаций. По этой методике в полость абсцесса через канал бронхофиброскопа под полипозиционным рентгенологическим контролем (рис. 4) вводят тонкий фторопластовый катетер с несколькими отверстиями и рентгеноконтрастной меткой

на дистальном конце (рис. 5). При отсутствии фирменного катетера можно использовать обычную силиконовую трубку, заполняя ее раствором контрастного вещества. Важно, чтобы длина катетера в два раза превышала

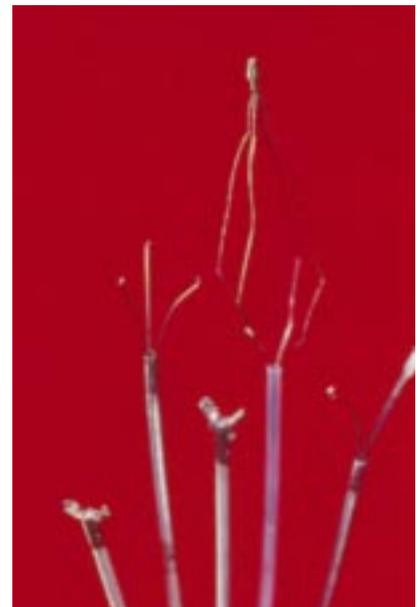


Рис. 1. Экстракторы для бронхофиброскопа.



Рис. 2. Извлечение инородного тела (фрагмента мякоти грецкого ореха) с помощью экстрактора-треноги во время бронхофиброскопии.



Рис. 3. Гнойный эндобронхит у больного с бронхоэктазами левого легкого, требующий предоперационной санации.

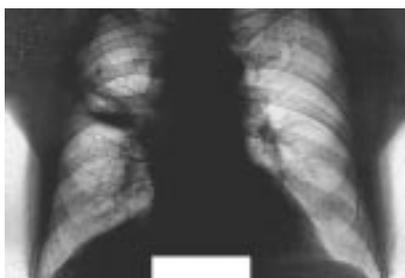


Рис. 4. Катетер с рентгеноконтрастной меткой на конце, введенный через бронхофиброскоп в полость абсцесса легкого.



Рис. 5. Катетер для длительной трансназальной катетеризации абсцессов легкого.



Рис. 6. Длительное трансназальное дренирование абсцесса легкого.

длину бронхофиброскопа. Оставляя катетер на месте, бронхоскоп извлекают, и проксимальный конец катетера выводят наружу через нос, закрепляя его полосками лейкопластыря (рис. 6). Как правило, больные быстро привыкают к трансназальному катетеру, что позволяет сохранять его в течение многих дней. Через катетер в полость абсцесса вводят антибактериальные растворы, муколитики или протеолитические ферменты. Инстилляцию повторяют 3–4 раза в сутки в течение 7–10 дней. Такое лечение у большинства больных быстро приводит к санации и опорожнению полости, уменьшению интоксикации и улучшению самочувствия.

Была разработана также методика иммунозаместительной терапии в виде внутриполостного введения взвеси аутологичных макрофагов, делающая бронхоскопическое лечение абсцессов легкого еще более эффективным [12].

Хронический обструктивный бронхит

Лечебная роль БС при хроническом обструктивном бронхите (ХОБ) традиционно сводилась к восстановлению проходимости дыхательных путей со стимуляцией или имитацией нарушенной дренажной функции бронхов и местному применению антибактериальных и секретолитических средств. После первых публикаций Soulas A., Mounier-Kuhn P. (1956), описавших методику лечения больных хроническими неспецифическими заболеваниями легких с помощью бронхоскопа [13], было предложено множество различных методов бронхоскопического лечения ХОБ. Некоторые из них были оставлены как не прошедшие проверки практикой, другие заняли прочное место в арсенале лечебных средств [14, 15].

В настоящее время наибольшее практическое значение при осложненных формах ХОБ имеют **санационные бронхофиброскопии**, проводимые под местной анестезией 1 раз в 2–3 дня. Длительность курса зависит от выраженности патологического

процесса и эффективности лечения (от 3 до 20 сеансов). При гнойном характере мокроты и значительном ее количестве через канал бронхофиброскопа в бронхи инстилляруют 10 мл подогретого до температуры тела 0,5–1% раствора фурагина калия с добавлением к нему 1–2 мл муколитика (амброксола, ацетилцистеина). Перед извлечением бронхофиброскопа в просвет бронхов вводят антибиотики в суточной дозе (в соответствии с чувствительностью к ним микрофлоры бронхов). При наличии гнойной мокроты с ихорозным запахом применяют инстилляцию 1% раствора диоксидина в количестве 5–10 мл. По окончании процедуры больного укладывают попеременно на каждый бок на 5–7 мин, после чего просят активно откашляться, стимулируя экспекторацию с помощью вибрационного массажа (легкого поколачивания) грудной клетки.

Появление новых технических устройств нашло отражение и в эндобронхиальной терапии воспалительных заболеваний легких. В публикациях Климанской Е.В., Овчаренко С.И., Сосюры В.Х. и др. описано использование **низкочастотного ультразвука и излучения ультрафиолетового и гелий-неонового лазеров** во время лечебных БС у больных с хроническим бронхитом и легочными нагноениями, в том числе и у детей. Авторами были получены хорошие результаты от применения этих методов, способствующих лучшему выделению мокроты, повышению концентрации антибиотиков в бронхах и улучшению местной иммунной защиты дыхательных путей.

Был получен позитивный эффект от внутриbronхиального применения иммуномодулятора Т-активина, содействующего восстановлению иммунной реактивности слизистой бронхов [16]. У больных ХОБ препарат вводили во время БС с помощью иглы в слизистую шпор долевых и сегментарных бронхов в местах визуально наиболее выраженного воспаления. При выраженном воспалении в бронхах авторами было рекомендовано применение интраbronхиальной иммунотерапии в сочетании с эндолим-

фатическим введением антибиотиков в межбронхиальные шпоры.

В заключение мы считаем своим долгом напомнить, что санационная БС является довольно грубым и травматичным методом лечения и у больных ХОБ должна проводиться при наличии соответствующих показаний, к которым, в первую очередь, относятся гнойные осложнения и выраженный обструктивный компонент заболевания. Не следует расширять показания к лечебным БС у пациентов с серозными формами эндобронхита без выраженной обструкции, где вполне можно достичь хороших результатов, используя ингаляционный, инъекционный или пероральный способы введения лекарственных препаратов. БС – это “пушечный” метод лечения, и его вряд ли стоит применять при “стрельбе по воробьям”.

Туберкулез бронхов

В лечении туберкулеза бронхов, осложненного лимфобронхиальными свищами, ведущая роль, как и прежде [17], принадлежит БС, во время которой при прорыве в бронх содержимого лимфатических узлов аспирируют казеозные массы и удаляют грануляционные разрастания, формирующиеся вокруг свищей, а также инстиллируют в бронхи растворы противотуберкулезных препаратов (Филиппов В.П., 1985). Освобождение бронхов от казеозных масс и грануляций, которые, достигая значительных размеров, могут полностью перекрыть просвет бронха, предупреждает развитие ателектаза и специфической пневмонии. Во время БС могут быть удалены и находящиеся в просвете бронхов бронхолиты.

Бронхиальная астма

При скоплении в дистальных отделах бронхов значительного количества вязкого секрета, что часто наблюдается при тяжелых обострениях бронхиальной астмы, особенно при астматическом статусе, можно применить **лечебный лаваж бронхов**. Впервые массивное промывание бронхов через интубационную трубку описали Thompson H. и Pryor W. (1966)

у больных альвеолярным протеинозом и бронхиальной астмой. Модифицировав этот способ, мы разработали методику лечебного лаважа бронхов через жесткий бронхоскоп в условиях инъекционной вентиляции легких [14, 15]. Она заключается в последовательном промывании мелких бронхов обоих легких через катетер, вводимый с помощью направителя Фриделя в каждый зональный бронх (рис. 7). Лечебное действие заключается в вымывании из мелких бронхов густой и вязкой мокроты, которую больные не в состоянии откашлять самостоятельно. Для промывания используется 0,1–0,5% раствор фурагина калия в смеси с муколитиками. Всего на промывание бронхов обоих легких затрачивают 0,5–1,5 л жидкости, которую удаляют через бронхоскопический аспиратор, введенный параллельно направителю. Обычно удается аспирировать от одной до двух третей общего объема вводимой жидкости вместе с мокротой в виде слепков мелких бронхов (рис. 8). Остальная часть жидкости откашливается вместе с остатками мокроты после того, как больной просыпается.

Лечебный бронхиальный лаваж у пациентов с выраженной дыхательной недостаточностью требует высококвалифицированного анестезиологического обеспечения и посленаркозного наблюдения в условиях отделения интенсивной терапии. При правильном выполнении эта процедура эффективно помогает удалить мокроту из бронхов среднего и мелкого калибра, недоступных другим методам эндобронхиальной аспирации. Важно указать на опасность применения этой методики у больных с гнойными формами эндобронхита, так как всасывание разжиженной и полностью не удаленной гнойной мокроты может усилить интоксикацию и ухудшить их состояние.

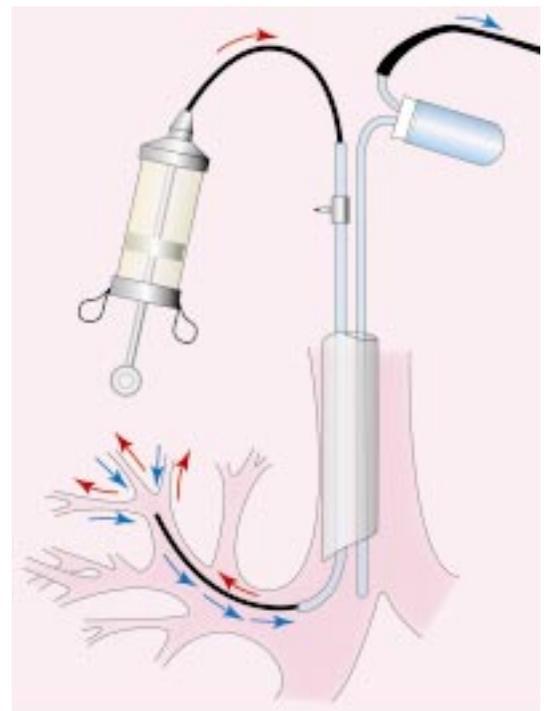


Рис. 7. Схема лечебного лаважа бронхов.

У нескольких особо тяжелых больных с астматическим статусом, сопровождавшимся гипоксической комой, лаваж бронхов проводился нами в условиях внеорганной оксигенации. Опыт применения такого реанимационного пособия относительно невелик, однако заслуживает внимания и может быть использован в условиях специализированных реанимационных отделений.

Следует отметить, что в последние годы благодаря внедрению новых высокоэффективных противоастматических лекарственных препаратов суще-



Рис. 8. Лечебный лаваж бронхов у больного бронхиальной астмой: мокрота в виде слепка бронха.



Рис. 9. Обтуратор из поролона в просвете бронха, несущего бронхоплевральные свищи, у больного с пиопневмотораксом.

ственно снизилась частота тяжелых астматических статусов и, соответственно, потребность в бронхоскопическом лечебном лаваже бронхов.

Профилактика и лечение послеоперационных осложнений

Уже было сказано о влиянии на частоту послеоперационных осложнений санационной БС, проводимой для предоперационной подготовки у больных с гнойными заболеваниями легких.

БС хорошо зарекомендовала себя и как эффективная лечебная процедура при нарушении бронхиальной проходимости в послеоперационном периоде, причем не только у легочных больных, но и у пациентов, оперированных на органах брюшной полости (Максимов В.В., 1984), сердце, пищеводе и средостении (Тимербаев В.Х., 1987), в онкологии (Зарьков К.А., 1983). При неэффективной экспекторации мокроты и развитии ателектазов легких у оперированных больных бронхофиброскопию, как правило, выполняют непосредственно у постели больного в послеоперационной палате. Сохранение активного откашливания в условиях местной анестезии способствует удалению мокроты из мелких бронхов, недостижимых для эндоскопа. При соблюдении элементарных мер безопасности (адекватная премедикация и анестезия, мониторинг за сердечной деятельностью, дополнитель-

ная оксигенация) бронхофиброскопия не сопровождается осложнениями, а по эффективности превосходит все остальные методы лечения нарушений бронхиальной проходимости [14].

При возникновении **послеоперационного бронхоплеврального свища в культе бронха** можно попытаться вылечить свищ с помощью бронхоскопической электрокаутеризации или прижигания свища химическими средствами – пиоцидом, нитратом серебра. Цель этих мероприятий заключается в уничтожении эпителиальной выстилки свищевого хода, препятствующей его заживлению. После этого реактивное воспаление и развитие грануляционной ткани может способствовать закрытию свища. Правда, вылечить таким образом можно только свищи небольшого диаметра. Во время БС можно удалить прорезывающиеся лигатуры и скобки, также мешающие заживлению свищей. Белкин М.И. (1966) и Титаренко В.И. (1968) разработали специальные бронхоскопические инструменты для заклеивания свищей в культе бронха цианакрилатным и полиуретановым клеем. Эта уже почти забытая методика может и сегодня оказаться полезной у некоторых больных.

Осложнения длительной искусственной вентиляции легких

На фоне длительной искусственной вентиляции легких (ИВЛ) очень часто возникает гнойный трахеобронхит, и развиваются легочные осложнения обструктивного характера. Гибкий бронхофиброскоп может быть легко проведен в дыхательные пути больного через интубационную или трахеостомическую трубку, что позволяет выполнять санационные БС у больных на ИВЛ ежедневно, а при необходимости и несколько раз в день. Бронхоскопическая санация является эффективным средством лечения трахеобронхита и позволяет существенно уменьшить число пневмоний и легочных ателектазов у реанимационных больных.

Кроме этого, визуальный контроль состояния слизистой оболочки трахеи

в области надувной манжетки интубационной или трахеостомической трубки позволяет вовремя заметить начало пролежня и деструкции стенки трахеи, которые ведут к тяжелейшим осложнениям ИВЛ – рубцовым стенозам трахеи и трахеопищеводным свищам.

Деструктивная пневмония, осложненная пиопневмотораксом

Помимо перечисленных выше достаточно ординарных ситуаций, возможны и более редкие патологические состояния, требующие применения лечебной БС. К ним относятся отдельные случаи деструктивной пневмонии с плевральными осложнениями. У некоторых больных с пиопневмотораксом широкие или множественные бронхоплевральные свищи не только не позволяют расправить легкое после дренирования плевральной полости, но и не дают успешно санировать полость плевры из-за проникновения промывной жидкости в дыхательные пути. В подобной ситуации имеется возможность ввести через бронхоскоп в соответствующий сегментарный или долевой бронх обтуратор из поролона или коллагеновой губки (рис. 9) и временно заблокировать его [18]. Это герметизирует легкое и прекращает сброс воздуха через дренаж, создавая условия для эффективного лаважа плевральной полости и расправления легкого. Подобная блокада бронхов возможна на срок от нескольких дней до 2 нед – за это время плевральные шварты успевают зафиксировать легкое в расправленном состоянии, а мелкие свищи могут закрыться.

Временная окклюзия бронхов с успехом используется и при крупных **солитарных абсцессах легкого**, способствуя уменьшению и облитерации их полости [19].

Экспираторный стеноз трахеи и главных бронхов

У больных с выраженной дистонией мембранозной стенки трахеи, проявляющейся клинической картиной экспираторного стеноза, уменьшению его симптоматики может способство-

вать транстрахеальная склеротерапия, выполняемая во время БС. По методу, предложенному Алимовым А.Т. и Перельманом М.И. (1989), с помощью гибкой бронхоскопической иглы-инъектора в клетчатку между стенками пищевода и трахеи через мембранозную стенку последней вводят смесь глюкозы и плазмы крови, что вызывает развитие ретротрахеального склероза и фиксирует излишне подвижную трахеальную мембрану. У больных уменьшаются затруднения выдоха и экспекторации, облегчается мучающий их надсадный и неэффективный кашель.

Консервативное лечение рака легкого

Метод **фотодинамической терапии** (ФДТ) основан на свойстве опухолетропных фотосенсибилизаторов и лазерного излучения в присутствии кислорода вызывать селективное разрушение опухоли с минимальным повреждением окружающей нормальной ткани. В основе фотодинамического повреждения сенсибилизированной клетки лежит образование свободных радикалов и синглетного кислорода, а его эффективность определяется средней внутриклеточной концентрацией сенсибилизатора, его локализацией в клетке и фотохимической активностью [20].

В качестве фотосенсибилизаторов для ФДТ раннего центрального рака легкого (РЦРЛ) используют препараты порфиринового ряда (фотогем, фотофрин и др.), синтетический фотосенсибилизатор фотосенс, фотосенсибилизатор растительного происхождения радахлорин, а также аласенс, являющийся индуктором эндогенного фотосенсибилизатора – протопорфирина IX. Сеанс ФДТ осуществляется с помощью лазерного излучения с длинной волны, соответствующей спектру поглощения того или иного фотосенсибилизатора. Для доставки лазерного излучения к опухоли бронха при ФДТ используют гибкие волоконно-оптические кварцевые световоды, которые проводят через канал бронхоскопа [21].

ФДТ успешно применяется во многих странах при лечении РЦРЛ, локализующегося в пределах слизистой оболочки бронха, что определяется с помощью эндосонографического исследования бронхов. Наиболее важным фактором, определяющим эффект эндобронхиального лечения и прогноз у больного, служит отсутствие явных или скрытых метастазов в регионарных лимфатических узлах. В настоящее время в мире накоплен опыт лечения РЦРЛ методом ФДТ около 1000 больных. Наибольшим клиническим опытом располагают клиницисты Японии, США, Англии, Швейцарии, Италии и России (МНИОИ им. П.А. Герцена). По данным Y. Hayata et al. (1992) эффективность ФДТ при РЦРЛ имеет прямую зависимость от формы роста и размера первичного рака бронха. Наилучший результат ФДТ отмечен при размере опухоли до 1 см, когда при БС была четко видна дистальная граница опухоли. При этом полная регрессия была достигнута в 98% случаев. По сводным данным из Великобритании по ФДТ у 517 больных, 5-летняя выживаемость при полной регрессии опухоли составила 70% [22].

Другим методом консервативного лечения рака легкого с помощью БС является **эндобронхиальная брахитерапия**. Метод заключается в подведении непосредственно к опухоли бронха через бронхофиброскоп катетера с радиоактивным изотопом иридия-192. Местная радиотерапия является высокоэффективным методом лечения некоторых форм злокачественных опухолей легких и при этом лишена тяжелых побочных действий, свойственных наружному облучению. К сожалению, широкому распространению этой методики в нашей стране мешает очень высокая цена специального оборудования, необходимого для дозированного эндобронхиального облучения.

Список литературы

1. Zavala D., Rhodes M. // Amer. Rev. Resp. Dis. 1974. V. 110. № 3. P. 357.
2. Zavala D., Rhodes M. // Ann. Otol. 1975. V. 84. № 5. Pt. 1. P. 650.

3. Овчинников А.А. и др. // Гр. хирургия. 1983. № 4. С. 46.
4. Климанская Е.В. Основы детской бронхологии. М., 1972.
5. Климанская Е.В. // Руководство по пульмонологии детского возраста / Под ред. Домбровской Ю.Ф. М., 1978. С. 479.
6. Климович И.Г. Интенсивная терапия и хирургическое лечение неспецифических заболеваний легких у детей. М., 1975.
7. Лохвицкий С.В. Комплексное исследование и санация бронхов в хирургической клинике: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. М., 1971.
8. Марга О.Я. Оценка значения бронхоскопии в диагностике и лечении бронхолегочных заболеваний: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. Рига, 1978.
9. Овчинников А.А. Роль и место бронхофиброскопии в диагностике и лечении хирургических и некоторых пограничных заболеваний легких: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. М., 1980.
10. Герасин В.А. Бронхологические методы в диагностике, лечении и оценке функционального состояния бронхиального дерева при заболеваниях легких: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. М., 1981.
11. Лукомский Г.И. и др. Бронхопульмонология. М., 1982.
12. Чучалин А.Г. и др. // Клиническая медицина. 1985. № 2. С. 85.
13. Soulas A., Mounier-Kuhn P. Bronchologie. Paris, 1956.
14. Лукомский Г.И., Овчинников А.А. // Руководство по клинической эндоскопии / Под ред. Савельева В.С. и др. М., 1985. С. 348.
15. Овчинников А.А. // Хронические обструктивные болезни легких / Под ред. Чучалина А.Г. М., 1998. С. 423.
16. Чернеховская Н.Е., Ярема И.В. Хронические обструктивные заболевания легких. М., 1998.
17. Шестерина М.В. Изменения бронхов при туберкулезе легких. М., 1976.
18. Гераськин В.И. // Хирургия. 1974. № 7. С. 36.
19. Иванова Т.Б. Продленная временная окклюзия бронха в комплексном лечении нагноительных заболеваний легких и плевры: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 1987.
20. Чиссов В.И. и др. Современные возможности и перспективы эндоскопической хирургии и фотодинамической терапии злокачественных опухолей // Рос. онкол. журн. 1998. № 4. С. 4.
21. Соколов В.В. и др. // Новые диагностические и лечебные технологии в онкологии: Матер. Российской научно-практической конфер. НИИ онкологии ТНЦ СО РАМН. Томск, 2003. С. 208.
22. Moghissi K., Dixon K. // Eur. Respir. J. 2003. V. 22. № 3. P. 535. ●