

Разумовский А.Ю., Шарипов А.М., Алхасов А.М., Митупов З.Б., Батаев С.М.

## ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДЕТЕЙ С БРОНХОЭКТАТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ

Кафедра детской хирургии РНИМУ им. Н.И. Пирогова, Москва;  
Детская клиническая больница №13 им. Н.Ф. Филатова, Москва;  
НИИ хирургии детского возраста РНИМУ им. Н.И. Пирогова, Москва

Razumovsky A.Yu., Sharipov A.M., Alkhasov A.M., Mitupov Z.B., Bataev S.M.

### SURGICAL TREATMENT OF CHILDREN WITH BRONCHIECTASIS

Department of pediatric surgery of N.I. Pirogov Russian National Research Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation; N. F. Filatov Children City Clinical Hospital No. 13; Scientific and Research Institute of Pediatric Surgery of N.I. Pirogov Russian National Research Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation

#### Резюме

В статье представлена сравнительная характеристика результатов эндохирургического и традиционного методов лечения бронхоэктазии у детей. В зависимости от выбора методов оперативного вмешательства больные были разделены на 2 группы. В контрольную группу (1-я группа) включили 26 детей, оперированных с использованием торакотомии. В основную группу (2-ю) вошли 18 пациентов, оперированных торакоскопическим способом. В работе особое внимание уделено диагностическому этапу и технике выполнения торакоскопической лобэктомии, а также способу обработки элементов корня легкого. Авторы детально описывают применяемую в клинике методику эндоскопического лечения бронхоэктазии.

Средняя продолжительность оперативного вмешательства у пациентов основной группы составила  $78,3 \pm 31$  мин, продолжительность дренирования плевральной полости – 1,3 суток, а продолжительность послеоперационной госпитализации –  $9,93 \pm 2,08$  суток. У детей контрольной группы продолжительность оперативного вмешательства составила  $81,7 \pm 35,1$  мин, средняя продолжительность дренирования плевральной полости – 3,3 суток, а продолжительность послеоперационной госпитализации –  $14,4 \pm 3,4$  суток. Конверсия у детей основной группы потребовалась в 4 наблюдениях.

У 2 больных основной группы в послеоперационном периоде возникли осложнения в виде пневмоторакса и бронхиального свища. Пневмоторакс купирован дренированием плевральной полости, а бронхиальный свищ был ушит торакоскопическим методом. В послеоперационном периоде у 3 больных контрольной группы были осложнения в виде образования бронхиальных свищей и эмпи-

#### Abstract

The article presents comparative results of endosurgical and traditional surgical approach for bronchiectasis in children. The patients were divided into 2 groups depending on the surgical approach. The control group (1st group) included 26 children who underwent surgery using thoracotomy. 18 patients operated on through thoracoscopy were included in the experimental (2nd) group. Diagnostic stage, thoracoscopic lobectomy and method of treatment of lung root elements were paid an increased focus on. The authors provide a detailed description of endoscopic treatment of bronchiectasis applied in the clinic.

The average duration of surgical treatment accounted for  $78.3 \pm 31$  min in the experimental group, duration of pleural drainage is 3.3 days and the average of postoperative hospitalization equals to  $14.4 \pm 3.4$  days. Four observations required conversion in the experimental group.

Two patients in the experimental group developed complications such as pneumothorax and bronchial fistula. The pneumothorax was resolved by pleural drainage and the bronchial fistula was managed thoracoscopically. Three patients in the control group developed complications such as bronchial fistulas and pleural empyema in postoperative period. The bronchial fistulas were completed thoracoscopically. The effect was however lacking in one case that's why rethoracotomy and bronchial closure were performed. The pleural empyema was removed during the recurrent surgery.

емы плевры. Бронхиальные свищи были ушиты торакоскопическим способом. Однако в 1 случае эффекта не отмечено, поэтому были произведены реторакотомия и ушивание бронха. Эмпиема плевры устранена повторной операцией.

Установлено, что торакоскопические операции при бронхоэктазии у детей являются методом выбора, так как они характеризуются минимальной инвазивностью

**Ключевые слова:** торакоскопические операции, бронхоэктазии, легкие, дети

Радикальным методом лечения бронхоэктазии считается хирургическое вмешательство – удаление пораженных отделов легкого.

В последние годы с развитием торакоскопии стало возможно выполнять резекции легкого эндхирургическим способом [5, 6, 10–16]. В настоящее время различные торакоскопические (ТС) операции у детей широко выполняются, однако резекции легких производятся сравнительно редко.

**Цель работы** – сравнительная оценка способов хирургического лечения бронхоэктазии у детей.

### Материал и методы исследования

Проанализированы ретроспективные анализы историй болезни 44 детей, которым выполнено оперативное вмешательство по поводу бронхоэктатической болезни с 1995 г., находившихся в торакальном отделении Детской городской клинической больницы № 13 им. Н. Ф. Филатова г. Москвы. Возраст детей варьировал от 3 до 17 лет (возрастная медиана – 5,7 лет), из них 33 (75%) больных в возрасте от 9 до 17 лет. В исследовании приняли участие 27 (61,4%) мальчиков и 17 (38,6%) девочек.

В зависимости от метода проведения оперативного вмешательства больные были разделены на 2 группы. 1-ю контрольную группу составили 26 (59%) детей, которым операция выполнена с использованием торакотомии. Во 2-ю основную группу вошли 18 (41%) пациентов, которым операция выполнена торакоскопическим способом

У 40 (91%) детей диагностированы односторонние бронхоэктазии, причем смешанная форма обнаружена у 17 (38,6%) пациентов, мешотчатая форма – у 16 (36,4%), значительно реже отмечалась цилиндрическая форма бронхоэктазии – 7 (16%)

It has been established that thoracoscopy is the first choice for bronchiectasis in children due to its minimum invasiveness.

**Key words:** thoracoscopy, bronchiectasis, lungs, children.

больных. Двустороннее поражение бронхов отмечено у 4 (9%) детей. Среди двусторонних бронхоэктазий (4 из 44 больных) мешотчатая форма отмечена у 1 (2,2%) ребенка, смешанная – у 2 (4,6%) детей, цилиндрическая – у 1 (2,2%) больного.

Преобладала левосторонняя локализация поражения – 26 (59%) над правосторонней – 18 (41%), причем среди больных с левосторонним поражением наиболее часто наблюдалась локализация патологического процесса в нижней доле в сочетании с поражением язычковых сегментов в верхней доле – 7 (27%). При правостороннем поражении отмечена изолированная локализация патологического процесса в нижней доле – 9 (50%).

Начало формирования бронхоэктазии приходилось на грудничковый возраст после перенесенной острой или затяжной пневмонии – у 32 (72,7%) больных, острой бактериальной деструктивной пневмонии (легочно-плевральной формы) – у 3 (6,82%), попадания инородных тел в бронхи – у 3 (6,82%), стеноза промежуточного бронха – у 2 (4,54%), в результате пороков развития легкого (кистозная гипоплазия) – у 3 (6,82%), после синдрома Картагенера – у 1 (2,3%) больного контрольной группы.

При поступлении особое внимание уделялось жалобам больных на сухой или влажный кашель, кровохарканье, одышку, а также на боли в грудной клетке. Оценивали характер и количество выделяемой мокроты, а также время ее выделения. Обращали внимание на ее цвет, вязкость и консистенцию. Важный момент исследования – выявление социальных условий проживания больного, перенесенных им заболеваний респираторной системы, местности проживания больного. Во время осмотра особое внимание обращали на характер

одышки, участие грудной клетки в акте дыхания, степень ее деформации, участие вспомогательной мускулатуры в акте дыхания, наличие или отсутствие цианоза носогубного треугольника, вид ногтей и пальцев (ногти в виде часовых стекол, пальцы в виде барабанных палочек), цвет кожных покровов. При пальпации определяли усиление или ослабление голосового дрожания. Оценивали данные перкуторного исследования проявления звука: приглушенный или высокий. Важным моментом было определение степени ослабления дыхания или его отсутствие, наличия хрипов (сухие или влажные), жесткости дыхания или бронхофонии.

В плане диагностики до операции оценивали анамнестические данные, жалобы, данные клинического осмотра, параметры физического развития, данные клинических и биохимических анализов, функциональных и рентгенологических методов исследования, эндоскопических, бактериологических, цитологических и гистологических исследований.

В качестве методов диагностики клинических проявлений болезни признаны рентгенологические методы. У большинства наблюдавшихся пациентов на рентгенограммах в прямой проекции отмечено смещение органов средостения в пораженную сторону, уменьшение межреберных промежутков и ателектаз пораженного участка легкого.

Для получения информации о функциональном состоянии пораженного легкого использовали радиоизотопное исследование легких (РИИ). Функциональное состояние легкого определяли по разнице уровня перфузии радиофармпрепарата на здоровых и пораженных участках органа.

Для объективной оценки характера распространенности поражения и локализации морфологических изменений в бронхолегочной системе в предоперационном периоде использовали бронхологические методы исследования, включающие бронхоскопию и бронхографию. Следует отметить большую диагностическую возможность фиброbronхоскопии, позволяющую получать увеличенное изображение на экране монитора. Показания для проведения бронхоскопии: обструктивный синдром, длительный продуктивный или малопродуктивный кашель, не поддающийся консервативному лечению, ателектаз доли или всего легкого.

При бронхоскопии оценивали состояние слизистой бронхов, деформации, отек и сужение просвета бронхов, рельеф хрящевых структур, а также

характер и количество секрета. Диагностирован локализованный эндобронхит у 11 (23,8%) из 44 больных, диффузно-локализованный эндобронхит – у 15 (33,3%), диффузный бронхит – у 18 (42,9%) больных.

По характеру воспаления у 44 исследуемых больных выявлены катаральный эндобронхит – у 9 (19%), гнойный эндобронхит – у 23 (52,4%), гнойно-фибринозный эндобронхит – у 12 (28,6%).

Бронхография, позволяющая достоверно визуализировать распространенность патологического процесса в органе и играющая решающую роль в определении объема поражения легкого, в нашей серии наблюдений была выполнена 18 больным. При выполнении бронхографии считали нужным определять состояние бронхов язычковых сегментов при левостороннем поражении, потому что от их состояния напрямую зависит объем резекции левого легкого.

Что касается бронхоэктазии, все большее место в ее диагностике занимает спиральная компьютерная томография (КТ). Этот метод исследования выполнен 24 больным обеих групп, во всех случаях была получена исчерпывающая информация о заболевании. Основное преимущество КТ – возможность выявлять расширенные бронхи без искусственного контрастирования, причем одновременно в обоих легких. Кроме того, удается более точно, чем при рентгенографии и бронхографии, оценить состояние легочной паренхимы вокруг измененных бронхов. В связи с этим в настоящее время мы отказались от выполнения бронхографии как одного из самых инвазивных и тяжелых в выполнении методов исследования.

В послеоперационном периоде все больные получали профилактическую антибактериальную и симптоматическую терапию. Контрольную рентгенографию органов грудной клетки и УЗИ плевральной полости выполняли в первые сутки после удаления дренажа.

Предоперационная подготовка больных с бронхоэктазией состояла из коррекции дыхательной и сердечно-сосудистой недостаточности и не отличалась в обеих группах.

Всем детям 1-й контрольной группы операцию проводили с использованием заднебоковой торакотомии в V межреберье на стороне поражения. Технические аспекты этой операции хорошо известны и не отличались от традиционно принятых подходов.

Во 2-й основной группе техника операции отличалась следующим. Применяли стандартную искусственную вентиляцию легких. Положение больного на операционном столе – на животе или на спине с приподнятым левым (правым) боком в зависимости от локализации очага поражения. Первый троакар диаметром 4,7 мм, для эндоскопа, устанавливали в V межреберье по средней подмышечной линии. После этого начинали инсуффляцию в плевральную полость  $\text{CO}_2$  в течение 10 мин под давлением 4–6 мм рт. ст. (в зависимости от возраста и массы больного) под контролем сатурации крови и основных показателей гемодинамики. После инсуффляции  $\text{CO}_2$  в плевральную полость и создания карбокситоракса устанавливали остальные троакары. Второй троакар диаметром 3,5 мм устанавливали в IV межреберье по среднеподмышечной линии для манипулятора. Третий троакар диаметром 3,5 мм устанавливали в VI межреберье по среднеключичной линии, четвертый троакар (11 мм) – в VI межреберье по переднеподмышечной линии для клип-аппликатора.

Вмешательство начинали с осмотра плевральной полости, ревизии и оценки состояния легкого. После определения объема поражения легкого первым этапом разделяли плевральные сращения и рассекали легочную паренхиму по междолевой щели. Поочередно выделяли артериальные сосуды, на центральные отделы которых накладывали одну или две клипсы, а затем после предварительной обработки биполярным коагулятором «ViClamp» пересекали дистальные отделы сосудов. После мобилизации нижней легочной вены ее дважды перевязывали двумя лигатурами (PDS 2/0). В некоторых случаях при пересечении долевой вены использовали клипсы Hem-o-lock, при помощи которых можно быстро и надежно клипировать сосуды большого диаметра (до 16 мм). Дистальный отдел нижнедолевой вены обрабатывали аппаратом биполярной коагуляции «ViClamp». Следующим ответственным этапом операции торакоскопической лобэктомии являлось выделение и пересечение нижнедолевого бронха. После выделения долевого бронха его прошивали и дважды перевязывали. Перевязав бронх, пересекали его при помощи монополярного коагулятора («крючок»). Культю бронха ушивали отдельными узловыми швами (PDS II 3/0), при этом все швы формировали экстракорпоральным способом. У детей младшего возраста после выделения

долевого бронха выполняли клипирование клипсами Hem-o-lock и пересекали. Диаметр и структура бронхов в этот возрастной период позволяют использовать клипсы Hem-o-lock при их обработке быстро, надежно и эффективно.

Резецированную долю удаляли через отверстие 11-миллиметрового троакара методом фрагментации ткани легкого ножницами. На заключительном этапе операции после расправления оставшихся сегментов легкого контролировали аэро- и гемостаз, оценивали вентиляцию и участие в акте дыхания оставшихся сегментов легкого. Троакары удаляли. В плевральную полость устанавливали дренажную трубку. Кожные раны стягивали липким пластырем.

### Результаты исследования

Дети обеих групп хорошо перенесли операцию. У 5 (11,4%) из 44-х пациентов в послеоперационном периоде отмечалось осложнение в виде пневмоторакса, бронхиального свища и эмпиемы плевры.

В послеоперационном периоде после торакоскопической лобэктомии у одного ребенка на 5-е сутки после операции возник пневмоторакс, для удаления которого был вставлен дренаж в плевральную полость. Сброс воздуха по плевральному дренажу прекратился на 15-е сутки.

У другого ребенка основной группы в послеоперационном периоде отмечалась картина функционирующего бронхиального свища. Торакоскопическим методом бронхиальный свищ был ушит.

В 2 случаях в контрольной группе бронхиальные свищи также были ушиты торакоскопическим способом. Однако в одном случае эффекта не отмечено, в связи с чем были произведены бронхоскопия и окклюзия бронха. Так как окклюзия бронха оказалась малоэффективной, произвели реторактомию и ушивание бронха.

Еще у 1 больного контрольной группы образовалась эмпиема плевры, которую устранили повторной операцией.

Средняя продолжительность оперативного вмешательства у пациентов основной группы составила  $78,3 \pm 31$  мин, а у детей контрольной группы –  $81,7 \pm 35,1$  мин.

У детей основной группы средняя продолжительность дренирования плевральной полости составила 1,3 суток, а в контрольной – 3,3 суток.

Сводные данные по группам исследования

Сравниваемые параметры	Основная группа (n=18)	Контрольная группа (n=26)
Продолжительность операции, мин	78,3±31	81,7±35,1
Случаи конверсии	4	–
Послеоперационная госпитализация, сут	9,93±2,08	14,4±3,4
Средняя продолжительность дренирования плевральной полости, сут	1,3	3,3
Осложнения	2	3
Косметический результат	Хороший	Удовлетворительный

Продолжительность пребывания больного в стационаре в послеоперационном периоде у детей основной группы в среднем составила  $9,93 \pm 2,08$ , а у детей контрольной –  $14,4 \pm 3,4$  суток.

Во всех случаях торакоскопической лобэктомии получен хороший косметический результат.

Летальный исход зафиксирован у 1 больного контрольной группы.

Конверсия у детей основной группы потребовалась в 4 наблюдениях. Следует подчеркнуть, что все случаи конверсии относились к этапу освоения техники эндоскопической резекции легких. В первом случае у ребенка (10 лет) с бронхоэктазией нижней доли правого легкого во время торакоскопической операции была повреждена правая стенка сердца, что потребовало перехода на открытую операцию, после проведения которой кровотечение было остановлено. Общее кровотечение составило 400 мл. Дренажная трубка из плевральной полости удалена на 5-е послеоперационные сутки. По данным УЗИ и КТ, в послеоперационном периоде диагностирован гидроперикард. В результате однократной пункции перикарда получено около 60 мл гемолизированной крови. После соответствующей терапии пациент выписан домой в удовлетворительном состоянии.

Во втором случае у мальчика 11 лет после торакоскопической резекции нижней доли левого легкого диагностирована бронхоэктазия язычковых сегментов верхней доли. Выполнена торакокопия – выражен спаечный процесс. Сращения разделены, у корня легкого выделены левый главный бронх и бронх язычковых сегментов. Бронх пересечен, его центральная культя ушита. Левое легкое раздуто после протягивания интубационной трубки в трахею. Однако полного расправления 1,

2, 3 сегментов достичь не удалось. Через интубационную трубку выполнена фибробронхоскопия. Точно судить о результате выполненной операции на основании бронхоскопии тоже не удалось. Учитывая это, выполнена торакотомия в V межреберье. Осмотрена зона операции – бронхи язычковых сегментов ушиты хорошо. После бронхоскопии верхушечные (1, 2, 3) сегменты хорошо вентилируются. Выполнена экстирпация язычковых бронхов и части паренхимы 4–5 сегментов. Послеоперационный период протекал гладко и без осложнения. Ребенок выписан в удовлетворительном состоянии.

В третьем случае мальчику 13 лет с синдромом Картагенера, бронхоэктазией средней доли левого легкого, выполнена торакокопия. При ревизии оказалось, что верхняя и нижняя доли легкого обычного вида, а средняя доля инфильтрирована и склерозирована. В связи с этим выполнена торакотомия спереди по V межреберью. Корень средней доли выделен, прошит, пересечен и удален. В послеоперационном периоде ребенок получал симптоматическую терапию и выписан с выздоровлением.

В четвертом наблюдении у мальчика 12 лет с диагнозом кистозная гипоплазия и врожденная бронхоэктазия левого легкого при выполнении торакоскопической пульмонэктомии произошло ранение аорты при извлечении первого фрагмента легкого из плевральной полости с помощью морцеллятора. Ранение аорты произошло при контакте ее с режущей частью морцеллятора. Сразу же была выполнена торакотомия в V межреберье, наложен сосудистый зажим, кровотечение остановлено. В послеоперационном периоде проводилось переливание эритроцитарной массы и свежезамороженной плазмы. Ребенок выписан в удовлетворительном состоянии.

Особенности течения послеоперационного периода изучены в двух рандомизированных группах. Сводные данные по результатам лечения в обеих группах приведены в таблице. Анализ исследуемых параметров позволяет констатировать, что при торакоскопическом вмешательстве при бронхоэктазии достигнуто достоверное снижение сроков послеоперационной госпитализации и уменьшение количества осложнений. При этом длительность операции в основной группе была снижена на 5%. Отделяемое из плевральной полости у больных основной группы прекращалось к концу первых суток, у пациентов контрольной группы продолжалось до 3-х суток. Стоит отметить, что косметический результат операции опять же значительно лучше в основной группе.

#### Обсуждение результатов исследования

Бронхоэктазия – заболевание, характеризующееся необратимыми изменениями бронхов, возникающих вследствие гнойно-воспалительных поражений стенки бронхов и легочной ткани [1, 4–8]. Существуют мнения о ведущей роли острой пневмонии в развитии бронхоэктазии у детей [4–7]. Ряд авторов [5, 6, 9, 10, 12] среди факторов, способствующих формированию бронхоэктазов, выделяют пороки развития бронхиального дерева, рецидивирующие воспалительные заболевания органов дыхания, инородные тела, муковидоз и синдром Картагенера.

Клинические проявления бронхоэктазии многообразны и непосредственно зависят от объема поражения легочной ткани, распространенности и выраженности воспаления в непораженных участках органа. У детей течение болезни имеет особые клинические симптомы, которые определяются формой бронхоэктазии [2, 3, 6]. Показаниями для проведения оперативного вмешательства являются локализованные, неосложненные, цилиндрические, мешотчатые и смешанные бронхоэктазии [2, 3, 5, 6, 10, 11].

Результаты наших исследований и данные литературы свидетельствуют о том, что в последние годы динамика заболеваемости детей с бронхоэктазией не имеет тенденции к снижению, что делает проблему выбора оптимальной тактики лечения по-прежнему актуальной. Несмотря на достигнутые успехи в диагностике и лечении бронхоэктазии у детей, все еще высок процент осложнений в ближайшем послеоперационном

периоде – от 6 до 43,6%, летальность варьирует от 1,6 до 15,6 [2–4].

Следует отметить, что ряд авторов указывает на то, что в 85% случаев при выполнении простого рентгеновского снимка можно установить диагноз бронхоэктатической болезни [3, 7]. На наш взгляд, обзорная рентгенография в большинстве случаев позволяет лишь заподозрить бронхоэктазию, а для уточнения диагноза следует прибегать к спиральной КТ, которая позволяет определить объем и характер поражения бронхиального дерева.

Одним из методов диагностики бронхоэктазии следует считать бронхографию, которая наиболее достоверна при определении формы бронхоэктазии, объеме поражения органа и выбора метода лечения. Однако в последующем из-за его инвазивности мы отказались от проведения этого метода исследования, хотя нашей серией наблюдений и выполнили бронхографию 18 пациентам.

Менее инвазивным, но более информативным методом, на наш взгляд, следует считать спиральную КТ, которая позволяет полностью ответить на все вопросы, интересующие хирурга, планирующего оперативное вмешательство [6, 9, 10].

В лечении бронхоэктазии методом выбора является хирургическое удаление патологического участка легкого. Тем не менее в большом числе публикаций в последние годы описаны случаи неблагоприятного воздействия открытого метода операции на мышечно-реберный комплекс растущих детей, особенно новорожденных и детей грудного возраста. Это послужило толчком к внедрению минимально инвазивных методов лечения указанной патологии [5, 6, 10–16].

Подавляющее большинство хирургов при бронхоэктазии выполняют торакотомию, некоторые имеют опыт выполнения видеоассистированных операций, другие авторы указывают на возможность выполнения этой операции эндоскопически [5, 6, 10–16].

Следует отметить, что в начале освоения техники торакоскопической резекции легких у 2 больных основной группы мы применили видеоассистированные операции, суть которых заключалась в выполнении мини-торакотомного разреза в IV–V межреберье и обеспечении видеоподдержки для облегчения разделения сращений и диссекции элементов корня легкого в отдаленных от мини-доступа областях.

Вопрос, требующий обсуждения среди торакальных хирургов, – целесообразность резекции язычковых сегментов вместе с удалением бронхоэктатически измененной нижней доли легкого. Когда наряду с выраженным поражением нижней доли имеется деформирующий бронхит язычковых сегментов с эмфиземой легочной ткани, нет оснований для сохранения и язычковых сегментов.

По мнению ряда авторов [3, 7], причиной неудовлетворительных результатов хирургического лечения бронхоэктазий является оставшийся сегмент легкого с признаками хронического деформирующего бронхита, который после оперативных вмешательств прогрессирует и приводит к рецидиву бронхоэктазии. Поэтому во время операции рекомендуется удалять участок легкого с деформирующим бронхитом.

На наш взгляд, основной причиной развития ателектаза оставшейся части легкого и развития рецидива бронхоэктазии является недолеченный или неправильно леченый деформирующий бронхит.

С развитием эндохирургии детского возраста при бронхоэктазии стали возможны торакоскопические операции. Но наряду с хорошими и обнадеживающими результатами эндоскопический метод диктует необходимость поиска решения некоторых весьма сложных вопросов.

При торакоскопической лобэктомии во время обработки элементов корня легкого применяют эндоскопический сшивающий аппарат «Endopath». Его использование повышает надежность операции, сокращает время ее проведения, исключает операционную кровопотерю, позволяет значительно снизить частоту интра- и послеоперационных осложнений.

Однако применение эндоскопических сшивающих аппаратов имеет как свои преимущества, так и явные недостатки. К безусловным преимуществам можно отнести герметичность и надежный гемостаз в области линии резекции, к недостаткам – необходимость установки в плевральную полость троакара большого диаметра (11 мм), что неизбежно ведет к травме межреберных пространств. Размеры сшивающего аппарата не позволяют применять их у новорожденных и детей младшей возрастной группы. К недостаткам можно также отнести использование большого количества кассет при резекции относительно небольшого объ-

ема легочной ткани. Поэтому в настоящее время при обработке сосудов оптимальным вариантом мы считаем клипирование сосудов с использованием клип-аппликатора (5 мм) или обработку аппаратом «ViClamp». Если диаметр сосуда превышает 0,8–1,0 см, используются клипсы Hem-o-lock. При обработке бронха, помимо ушивания, у детей младшего возраста можно также использовать клипсы Hem-o-lock, поскольку в этот возрастной период диаметр и структура бронхов позволяют использовать при их обработке данные клипсы быстро, надежно и эффективно.

Таким образом, результаты нашего исследования и данные литературы свидетельствуют о том, что выполнение торакоскопических операций при бронхоэктазии у детей не только возможно, но и целесообразно, так как снижается травматичность операции, улучшается течение раннего послеоперационного периода, сокращается длительность пребывания больных в стационаре. В итоге все это обеспечивает своевременное расправление оставшейся части оперированного легкого, что, в свою очередь, ведет к предупреждению осложнений после резекции, благоприятному течению послеоперационного периода, сокращению сроков реабилитации.

## Выводы

1. Успех лечения больных с бронхоэктазией может быть достигнут при ранней диагностике и своевременном оказании квалифицированной хирургической помощи, адекватных профилактических мероприятиях.

2. Эндоскопические операции при бронхоэктазии считаются операциями выбора и являются реальной альтернативой открытым операциям, так как обладают всеми преимуществами мини-инвазивных вмешательств и имеют такие же клинические результаты, что и при торакотомии. Применение сшивающего аппарата при эндоскопической операции повышает надежность операции и позволяет снизить число послеоперационных осложнений.

3. Результаты торакоскопического лечения бронхоэктазии у детей показывают высокую эффективность способа перед традиционным, о чем свидетельствуют уменьшение частоты осложнений, снижение сроков послеоперационной госпитализации, а также косметический результат операции.

## Список литературы

1. Ашкрафт К. У., Холдер Т. М. Детская хирургия. – СПб., 1996. Т. 1. С. 213–220.
2. Гамиров О. Ф. с соавт. // Детская хирургия. 1998. № 1. С. 9–11.
3. Ибодов Х. И. Хронические приобретенные нагноительные заболевания легких у детей (диагностика и лечение): Автореф. дисс. ... д-ра мед. наук. – СПб., 2003. – 43 с.
4. Исаков Ю. Ф., Степанов Э. А., Гераськин В. И. Руководство по торакальной хирургии у детей. – М.: Медицина, 1978. – 552 с.
5. Исаков Ю. Ф., Степанов Э. А., Разумовский А. Ю. // Хирургия. 2003. № 3. С. 22–25.
6. Мамлеев И. А. Видеоторакоскопические операции в хирургическом лечении заболеваний органов грудной клетки у детей: Автореф. дисс. ... д-ра мед. наук. – Уфа, 2004. – 48 с.
7. Пугачев А. Г., Гайдашев Э. А., Красовский Ю. С. Хирургическое лечение бронхоэктазий у детей. – М.: Медицина, 1970. – 245 с.
8. Пулатов А. Т. и соавт. Приобретенные хронические нагноительные заболевания легких у детей // Материалы III научно-практической конференции по детской хирургии. – Душанбе, 1994. С. 220–227.
9. Разумовский А. Ю. с соавт. // Детская хирургия. 2006. № 4. С. 4–5.
10. Разумовский А. Ю., Митупов З. Б. Эндоскопические операции в торакальной хирургии детского возраста. – М.: Медицина, 2010. – 302 с.
11. Федоров К. В., Сигал Е. И., Одинцов В. В. Эндоскопическая хирургия. – М.: Гэотар-медицина, 1998.
12. Cassina P. S. et al. // J. Thorac. Cardiovas. Surg. 1999. Vol. 117, N 2. P. 234–238.
13. Koizumi K., Haraguchi S., Hirata T. et al. Thoracoscopic surgery in children // J. Nippon Med. School. 2005. Vol. 72. P. 34–42.
14. Rothenberg S. S. // Pediatr. Surg. 2000. Vol. 35, N 2. P. 271–275.
15. Rothenberg S. S. Thoracoscopic pulmonary surgery // Sem. Pediatr. Surg. 2007. Vol. 16. P. 231–237.
16. Wansteenkiste, Verbeken E., Thomeer M. et al. Medikal thoracoscopic lung biopsy in interstitial lung disease: a prospective study of biopsy quality // Eur. Respir. J. 1999. Vol. 14, N 3. P. 585–590.

## Авторы

<b>РАЗУМОВСКИЙ Александр Юрьевич</b>	Доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой детской хирургии РНИМУ им. Н. И. Пирогова, 103001 г. Москва, ул. Садово-Кудринская 15, ДГКБ № 13 им. Н. Ф. Филатова. E-mail: 1595105@mail.ru.
<b>ШАРИПОВ Асламхон Махмудович</b>	Кандидат медицинских наук, докторант кафедры детской хирургии РНИМУ им. Н. И. Пирогова. E-mail: aslam72@list.ru.
<b>АЛХАСОВ Абдуманап Басирович</b>	Доктор медицинских наук, профессор кафедры детской хирургии РНИМУ им. Н. И. Пирогова, 103001 г. Москва, ул. Садово-Кудринская 15, ДГКБ № 13 им. Н. Ф. Филатова. E-mail: 7111957@mail.ru.
<b>БАТАЕВ Саид-Хассан Магомедович</b>	Доктор медицинских наук, заведующий отделом торакальной и абдоминальной хирургии НИИ хирургии детского возраста РНИМУ им. Н. И. Пирогова. 123317, г. Москва, Шмитовский проезд, 29, к. 5. E-mail: khassan-2@yandex.ru.
<b>МИТУПОВ Зорикто Батоевич</b>	Доктор медицинских наук, доцент кафедры детской хирургии РНИМУ им. Н. И. Пирогова, 103001 г. Москва, ул. Садово-Кудринская 15, ДГКБ № 13 им. Н. Ф. Филатова. E-mail: zmitupov@mail.ru.
<b>ФЕДОРОВ Александр Кириллович</b>	Кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник отдела торакальной и абдоминальной хирургии НИИ хирургии детского возраста РНИМУ им. Н. И. Пирогова. г. Москва, Шмитовский проезд, 29, к. 5. E-mail: kikudziro@gmail.com.