



ТОРАКОСКОПИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ ПРИ ПАТОЛОГИИ ПОЗВОНОЧНИКА

А.О. Гуща, И.Н. Шевелев, С.О. Арестов
НИИ нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко, Москва

Цель исследования. Сравнение результативности применения торакоскопических вмешательств и операций с использованием костотрансверзэктомии при грыжах межпозвонковых дисков на уровне грудного отдела позвоночника, оценка возможности применения торакоскопической хирургии при различных патологических процессах на уровне грудных позвонков.

Материал и методы. С применением торакоскопических технологий пролечены 19 пациентов, обратившихся в клинику по поводу грыж межпозвонковых дисков грудного уровня, неосложненных переломов грудного отдела позвоночника, первичных и метастатических поражений позвонков грудного уровня, симпатических синдромов грудного уровня. В контрольную группу вошли пациенты, которым проведена костотрансверзэктомия.

Результаты. При оценке результатов лечения пациентов с грыжами межпозвонковых дисков грудной локализации по шкале Frankel выявлено почти двухкратное повышение уровня неврологического восстановления при отсутствии отрицательной послеоперационной динамики при применении торакоскопической техники.

Заключение. Торакоскопический доступ предпочтителен при грыжах межпозвонковых дисков грудного отдела позвоночника из-за значительного увеличения степени неврологического восстановления.

Ключевые слова: торакоскопия, грыжи дисков грудного уровня, трансторакальный доступ.

THORACOSCOPIC SURGERY FOR SPINE PATHOLOGY

A.O. Guscha, I.N. Shevelyov, S.O. Arestov

Objective. To compare the efficiency of thoracoscopic and conventional posterolateral approaches with costotransversectomy for thoracic discs herniations, and to assess the applicability of thoracoscopic surgery for various pathologies of the thoracic spine.

Material and Methods. Thoracoscopic techniques were applied in 19 patients admitted to the clinic with thoracic disc herniations, thoracic trauma without neurological signs, metastases and primary tumors of thoracic vertebrae, and sympatic ganglia. Control group included patients after costotransversectomy.

Results. The assessment of outcomes after thoracoscopy for thoracic disc herniations using Frankel score revealed almost double improvement of neurological status without negative postoperative dynamics.

Conclusion. Thoracoscopic approach is a method of choice for treatment of thoracic intervertebral disc herniations due to high rate of neurological restoration.

Key Words: thoracoscopy, thoracic disc herniations transthoracal approach.

Hir. Pozvonoc. 2007;(1):29–34.

Введение

В последние десятилетия резко возрос интерес нейрохирургов к малоинвазивным вмешательствам на позвоночнике. Это обусловлено, прежде всего, желанием уменьшить операционную травму: минимизировать послеоперационные боли, сроки госпитализации и нетрудоспособности пациента и, таким образом, расходу на хирургическое лечение [8].

Цель исследования – сравнение результативности применения тора-

коскопических вмешательств и операций с использованием костотрансверзэктомии при грыжах межпозвонковых дисков на уровне грудного отдела позвоночника, а также оценка возможности применения торакоскопической хирургии при различных патологических процессах на уровне грудных позвонков.

Материал и методы

В спинальной клинике НИИ нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко

в 2004–2006 гг. пролечены с применением торакоскопических технологий 19 пациентов (табл. 1).

Противопоказанием к проведению торакоскопической операции являлись распространенность процесса (более двух сегментов поражения), возраст пациента старше 65 лет, указание (в том числе анамнестическое) на воспалительный процесс в плевральной полости на стороне поражения.

Торакоскопический доступ осуществлялся с применением времен-

ного коллабирования легкого на стороне операции путем раздельной вентиляции легких. Техника проведения оперативного торакоскопического вмешательства независимо от характера патологического процесса состоит из ряда последовательных этапов. Пациент укладывается на операционном столе на бок, противоположный патологии. Так, при грыже межпозвонкового диска, расположенной справа, пациент укладывается на левый бок, устанавливаются порты для инструментов и эндоскопа, которые позиционируются на стороне поражения в межреберьях на соответствующем уровне. Используются три или четыре порта (рис. 1). Для тора-

коскопической хирургии применяется жесткий эндоскоп диаметром 9 мм с прямой или 30° оптикой. Камера высокого разрешения помещается на оптической головке эндоскопа, транслируя изображение на мониторы. После установки эндоскопа и визуализации плевральной полости с применением дополнительной медиальной тракции легкого осуществ-

ляется обязательная верификация уровня хирургического доступа при прямой визуализации реберно-позвоночного угла в зоне доступа и уровня межпозвонкового диска.

При операции по поводу грыж межпозвонковых дисков грудной локализации оперативное вмешательство представляло собой следующие этапы:

- резекция головки ребра на уровне оперируемого позвоночного сегмента;
- вскрытие переднебоковой поверхности фиброзного кольца межпозвонкового диска с обязательной резекцией костовертебрального сочленения и визуализацией корешка и радикулярных сосудов;
- удаление межпозвонкового диска до задней продольной связки (чаще оссифицированной);
- резекция задней продольной связки и краевых остеофитов с ревизией вентрального спинального пространства (рис. 2).

Операции, связанные с удалением тела позвонка на грудном уровне по поводу травмы или опухолевого поражения, требовали резекции тела до задней продольной связки без вскрытия последней в случаях, если

Таблица 1

Нозологические формы у пациентов с торакоскопическими вмешательствами

| Уровень | Число пациентов |
|---------|-----------------|
|---------|-----------------|

Грыжи межпозвонковых дисков грудного уровня*

| | |
|----------------------------------|---|
| Th ₃ –Th ₄ | 2 |
| Th ₄ –Th ₅ | 1 |
| Th ₅ –Th ₆ | 3 |
| Th ₇ –Th ₈ | 4 |
| Th ₈ –Th ₉ | 2 |

Первичные и метастатические поражения позвонков грудного уровня

| | |
|----------------------------------|---|
| Th ₄ | 1 |
| Th ₆ | 3 |
| Th ₈ | 1 |
| Th ₈ –Th ₉ | 1 |

Неосложненные переломы грудного отдела позвоночника

| | |
|-----------------|---|
| Th ₅ | 2 |
| Th ₆ | 1 |
| Th ₈ | 2 |

Симпатэктомии

| | |
|---|---|
| – | 2 |
|---|---|

* в группу пациентов с грыжами межпозвонковых дисков на уровне грудного отдела позвоночника включено 6 пациентов, которым применялся заднелатеральный доступ, и 6 – с торакоскопическими вмешательствами для проведения сравнительного анализа результатов.

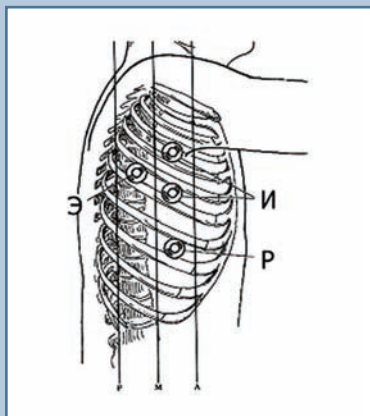


Рис. 1

Размещение портов в межреберьях: Э – порт для эндоскопа; И – для инструментария; Р – для легочного ретрактора

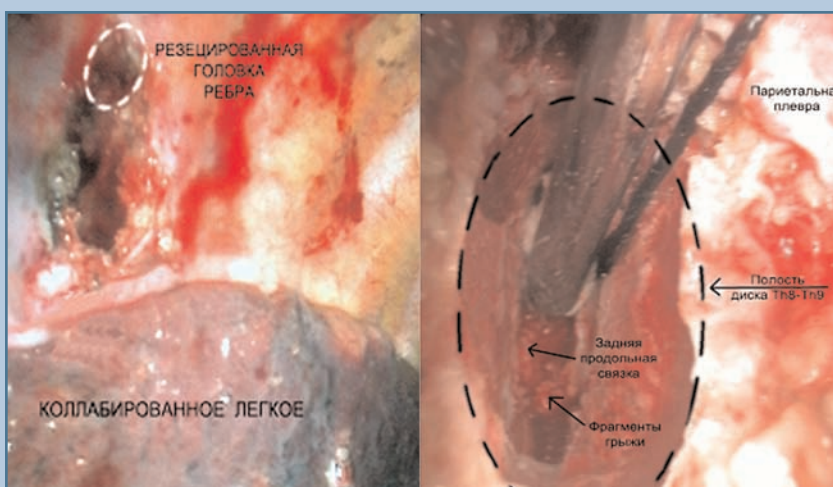
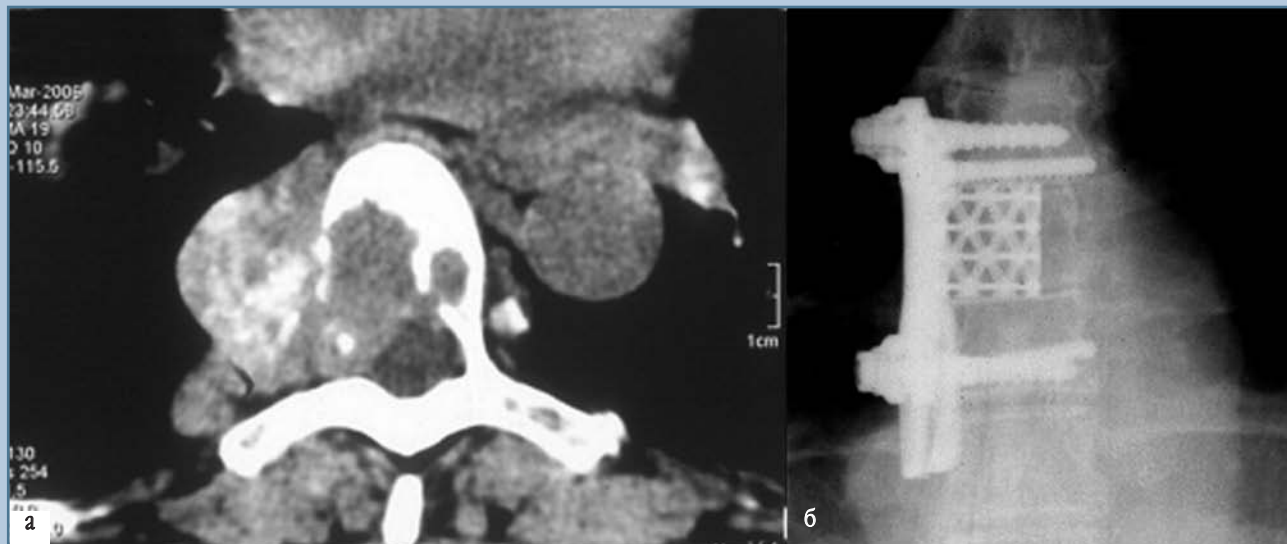


Рис. 2

Этапы удаления грыжи межпозвонкового диска торакоскопическим доступом

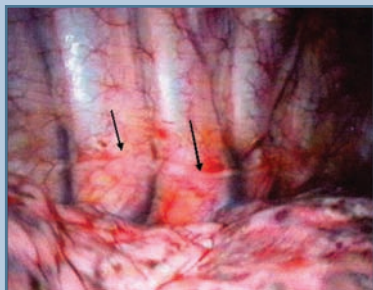
**Рис. 3**

Данные пациентки с метастазом меланомы T₉ позвонка, оперированной торакоскопически:

а – КТ до операции (аксиальный срез);

б – спондилография после операции: установлен межтеловой сетчатый имплант «Mesh» и произведена фиксация пластиной «Z-plate»

процесс не распространялся в спинальное пространство. Корпорэктомия сопровождалась применением distraction во время операции с последующим корпородезом сетчатым титановым имплантом или аутокос-

**Рис. 4**

Интраоперационный вид плевральной полости: легкое коллабировано; расположение симпатической цепочки показано стрелками

тью (например из фрагментов резецированного ребра), а также фиксацией пластиной Z-plate (рис. 3).

При некупируемом развитии вегетативных расстройств (гипергидроза, симпатических межреберных невралгий), связанных преимущественно с послеоперационным рубцовым раздражением симпатической цепочки или вовлечением коммуникантных корешковых ветвей и ганглиев, проводилась симпатэктомия на уровне верифицированного симпатического раздражения. Основной проблемой данной операции являлась визуализация симпатической цепочки с коагуляцией симпатических проводников или частичной ее резекцией (рис. 4).

Результаты и их обсуждение

Разработаны малоинвазивные доступы ко всем отделам позвоночника, но современное развитие медицинских технологий делает торакоскопические доступы к позвоночнику наиболее привлекательными. Это обус-

ловлено рядом причин: во-первых, торакоскопия как метод для проведения операций в плевральной полости разработан давно и лишь усовершенствован для спинальных операций; во-вторых, спинальные торакоскопические вмешательства позволяют манипулировать с широким углом операционной атаки в связи со значительным объемом плевральной полости; в-третьих, торакоскопические вмешательства, осуществляемые через вентральный доступ, имеют неоспоримые преимущества по сравнению с задними и заднелатеральными доступами (костотрансверзэктомия) и позволяют непосредственно визуализировать патологический процесс в теле позвонка или межпозвоночном промежутке (рис. 5) [1]. Наряду с возможностью визуализации непосредственно патологического процесса, торакоскопические операции имеют преимущества по сравнению с костотрансверзэктомией и торакотомией (табл. 2) с точки зрения травматизации мягких тканей (размера кожного

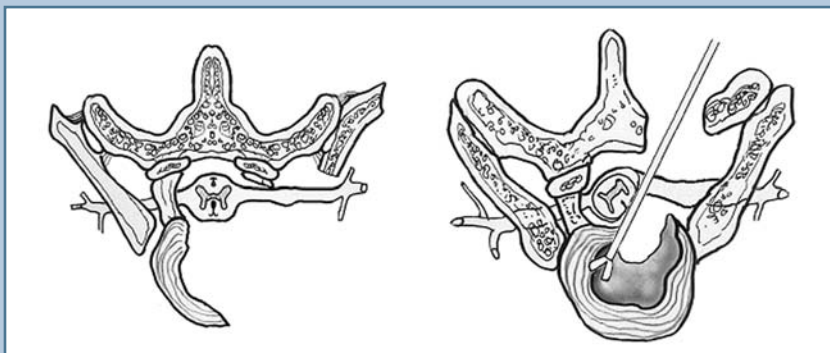


Рис. 5

Направление хирургической атаки при торакоскопической операции (слева) по сравнению с костотрансверзэктомией (справа): тракция спинного мозга и корешков в случае заднелатерального доступа значительно более выражена

разреза, диссекции мышц) и частоты послеоперационных осложнений [2].

С применением торакоскопического доступа удается достичь уровней от T₁ до T₁₂ позвонков с одной стороны [2]. Торакоскопическая спинальная хирургия позволяет манипулировать на таких структурах позвоночника, как тела позвонков, межпозвоночные диски, ножка позвонка на стороне доступа, но торакоскопические доступы не позволяют визуализировать задние опорные структуры позвоночника, а также противоположные вентральные структуры позвонка [3–7]. Значительное количество пациентов с патологическими процессами может быть успешно оперировано с применением торакоскопических доступов (табл. 3).

В настоящем исследовании проведен сравнительный анализ методов торакоскопического удаления грыж межпозвоночных дисков на грудном

Таблица 2

Сравнение хирургических особенностей операций при патологии грудного отдела позвоночника

| Критерии | Костотрансверзэктомия | Торакотомия | Торакоскопия |
|---|-----------------------|-------------------------|-------------------------|
| Направление доступа | заднелатеральный | переднелатеральный | переднелатеральный |
| Визуализация компрессии | косая непрямая | прямая непосредственная | прямая непосредственная |
| Размер разреза | 10–30 см | 12–40 см | 1 см (3–4 порта) |
| Пересечение мышц | значительное | значительное | минимальное |
| Взаимоотношение с плеврой | экстраплеврально | интраплеврально | интраплеврально |
| Послеоперационный дренаж | нет | да | да |
| Задняя фиксация | да | нет | нет |
| Вентральная фиксация | да | да | да |
| Резекция (дистракция) ребер | 7–20 см (значительно) | 10–30 см (значительно) | 1 см головка (нет) |
| Послеоперационная межреберная невралгия | редко | часто, длительно | редко, транзиторно |

Таблица 3

Клинические показания к применению торакоскопических операций

| Показания | Варианты операций |
|---|--|
| Палмарный гипергидроз; синдром Рейно | симпатэктомия |
| Инфекционные поражения; опухоли | биопсия |
| Инфекции | дренирование |
| Экстрamedулярные опухоли | интрадуральная резекция |
| Грыжи межпозвоночных дисков | микродискэктомия |
| Переломы, опухоли, остеомиелит | корпорэктомия со спондилодезом и фиксацией |
| Синдром реберно-поперечного сустава | резекция головки ребра |
| Ригидный кифоз, сколиоз, нейромышечные деформации | коррекция деформации |

Таблица 4

Результаты применения костотрансверзэктомии и торакоскопии при грыжах межпозвонковых дисков грудного отдела позвоночника шкале Frankel

| Пациенты, пролеченные костотрансверзэктомией | До операции | После операции | Пациенты, пролеченные торакоскопией | До операции | После операции |
|--|-------------|----------------|-------------------------------------|-------------|----------------|
| 1-й | A | A | 1-й | B | D |
| 2-й | C | D | 2-й | C | E |
| 3-й | C | D | 3-й | B | D |
| 4-й | B | B | 4-й | A | B |
| 5-й | B | B | 5-й | A | B |
| 6-й | A | A | 6-й | B | D |

уровне и стандартной задней костотрансверзэктомии. В группу исследования вошло 12 пациентов: 6 были оперированы стандартными задними микрохирургическими доступами, еще 6 – торакоскопически. В табл. 4 представлена динамика кли-

нических проявлений грыж межпозвонковых дисков грудного отдела позвоночника по модифицированной шкале Frankel для пациентов, оперированных различными способами.

Как следует из таблицы, два пациента из группы больных с выполнен-

ной костотрансверзэктомией за время пребывания в стационаре перешли из группы С в группу D. У остальных пациентов симптоматика осталась на дооперационном уровне. При этом у всех больных, оперированных торакоскопически, наступило улучшение во время наблюдения их в стационаре. Три пациента перешли из группы В в группу D, два – из группы А в группу В, а один пациент из группы С полностью вернулся к обычной жизни. Несмотря на небольшую выборку пациентов, предварительные результаты показывают, что внедрение трансторакальных доступов для удаления грыж межпозвонковых дисков является перспективным направлением развития хирургических методов лечения грыж межпозвонковых дисков на грудном уровне (рис. 6).

Причиной ограничения использования торакоскопического метода в настоящее время, по нашему мнению, является угроза послеоперационных осложнений, связанных с нарушением легочной экскурсии после операции, межреберная невралгия, а также необходимость привлечения смежных специалистов для осуществления торакоскопического доступа. Необходимо отметить, что попытка визуализировать вентральную поверхность грудного отдела позвоночного столба и варианты вентральной фиксации позвоночника через экстраплевральные доступы оказывается более травматичной и сопряженной с большим количеством осложнений, нежели торакоскопия. Современные



Рис. 6

Данные пациентки А., 35 лет:

а – сагиттальный и аксиальные срезы МРТ до операции: выявлена грыжа межпозвонкового диска на уровне Th₇–Th₈ срединного расположения;

б – МРТ (слева) и КТ (справа) после операции: грыжа полностью удалена, видна зона частичной резекции без потери опорной функции

стабилизирующие вентральные системы, в том числе «Z-plate» фирмы «Medtronic», «TeleFix» фирмы «Synthes», предусматривают параллельное или даже несколько более дорсальное введение фиксирующих винтов по отношению к задней поверхности тел позвонков, что возможно только из плевральной полости. Установка данных конструкций из ретроплеврального доступа, безусловно, возможна за счет увеличения объема кос-

сотрансверзэктомии, но не соответствует принципам малоинвазивной хирургии, обеспеченной при торакоскопических вмешательствах.

Заключение

Торакоскопический доступ предпочтителен при грыжах межпозвонковых дисков грудного отдела позвоночника из-за значительного увеличения степени неврологического восста-

новления. Проведение торакоскопических вмешательств после специальной подготовки хирурга обеспечивает минимальную инвазивность и сокращает время операций.

Литература

1. Педаченко Е.Г., Куцаев С.В. Эндоскопическая спинальная нейрохирургия // Отбор и периоперационная подготовка пациентов. Киев, 2000. С. 65–76.
2. Dickman C., Rosenthal D., Perin N. (eds). Thoracoscopic spine surgery. N. Y., 1999.
3. Dickman C.A., Rosenthal D., Karahalios D.G., et al. Thoracic vertebrectomy and reconstruction using a microsurgical thoracoscopic approach // Neurosurgery. 1996. Vol. 38. P. 279–293.
4. Horowitz M.B., Moossy J.J., Julian T., et al. Thoracic discectomy using video assisted thoracoscopy // Spine. 1994. Vol. 19. P. 1082–1086.
5. Mack M.J., Regan J.J., Bobechko W.P., et al. Application of thoracoscopy for diseases of the spine // Ann. Thorac. Surg. 1993. Vol. 56. P. 736–738.
6. McAfee P.C., Regan J.R., Zdeblick T., et al. The incidence of complications in endoscopic anterior thoracolumbar spinal reconstructive surgery. A prospective multicenter study comprising the first 100 consecutive cases // Spine. 1995. Vol. 20. P. 1624–1632.
7. Rosenthal D., Marquardt G., Lorenz R., et al. Anterior decompression and stabilization using a microsurgical endoscopic technique for metastatic tumors of the thoracic spine // J. Neurosurg. 1996. Vol. 84. P. 565–572.
8. Rosenthal D., Rosenthal R., De Simone A. Removal of a protruded thoracic disc using microsurgical endoscopy. A new technique // Spine. 1994. Vol. 19. P. 1087–1091.

Адрес для переписки:

Гуща Артем Олегович
125047, Москва, ул. 4-я Тверская Ямская, 16,
AGou@nsi.ru

Статья поступила в редакцию 18.07.2006