

Возможности видеоторакоскопического спондилодеза в лечении пациентов с повреждениями грудных и первого поясничного позвонков

Р.В. Паськов^{1,2}, К.С. Сергеев^{1,2}, Д.Д. Сехниаидзе², А.О. Фарйон²

Potentials of video thoracoscopic spondylodesis in treatment of patients with injuries of thoracic vertebrae and the first lumbar one

R.V. Pas'kov, K.S. Sergeyev, D.D. Sekhniaidze, A.O. Faryon

¹ГОУ ВПО «Тюменская государственная медицинская академия», г. Тюмень

(ректор – д.м.н., профессор, заслуженный деятель науки РФ Э.А. Кашуба)

²ГЛПУ ТО «Областная клиническая больница № 2», г. Тюмень (главный врач – Н.А. Сливкина)

Представлен результат оперативного лечения 63 пациентов с повреждениями грудных и первого поясничного позвонков, у 45 из них операция была выполнена торакотомным доступом (контрольная группа), у остальных 18 – торакоскопически (основная группа). Применен оригинальный подход, заключающийся в проведении переднезаднего спондилодеза путем выполнения пункционной транспедикулярной фиксации и видеоторакоскопического спондилодеза в объеме одного наркоза.
Ключевые слова: видеоторакоскопический спондилодез, повреждения груднопоясничного отдела позвоночника, пункционная транспедикулярная фиксация.

The result of surgical treatment of 63 patients with injuries of thoracic vertebrae and the first lumbar one is presented; the surgery was performed through a thoracotomy approach (control group) in 45 patients and that through a thoracoscopic approach (study group) – in the others. The original technique has been used consisting in anteroposterior spondylodesis by performing percutaneous transpedicular fixation and video thoracoscopic spondylodesis acutely.

Keywords: video thoracoscopic spondylodesis, thoracolumbar spine injuries, percutaneous transpedicular fixation.

ВВЕДЕНИЕ

На современном этапе развития хирургии малоинвазивные операции постепенно вытесняют традиционные открытые вмешательства, негативной стороной которых являются большой разрез, большая кровопотеря и большая травматичность [5]. В настоящее время эндоскопические методы применяются для лечения патологии позвоночника и спинного мозга.

Впервые о торакоскопической хирургии при переломах грудных позвонков сообщили М. J. Mack et al. в 1993 г. [9]. Затем аналогичное сообщение сделали Н. Hertlein et al. [11]. Они получили хороший результат лечения у двух пациентов, которым был выполнен передний спондилодез аутотрансплантатом из крыла подвздошной кости с применением компрессирующей пластинки. В последующем количество наблюдений торакоскопических спондилодезов увеличилось, появились публикации о торакоскопической установке двустержневых систем фиксации позвоночного столба [13, 14]. По данным большинства авторов, торакоскопия в сравнении с торакотомией продолжалась дольше, однако сопровождалась меньшей кровопотерей и меньшей продолжительностью пребывания пациентов в стационаре. Разницы в количестве осложнений отмечено не было, однако авторы сделали вывод о том, что торакоскопия является менее инвазивной процедурой по сравнению с торакотомией [11].

Видеоторакоскопическая хирургия повреждений позвоночника до сих пор незнакома большинству спинальных хирургов. В большей степени это

связано с технической сложностью операции, необходимостью наличия эндоскопических инструментов и связанными с этим финансовыми затратами. Количество публикаций в отечественной литературе по данной проблеме незначительно [2-4, 6-8].

Остается ряд нерешенных вопросов. Так, например, при стабилизации позвоночного столба массивными имплантатами, для их погружения в плевральную полость необходимо выполнение мини торакотомии, и эндоскопическая операция переходит в разряд видеоассистируемой, травматичность при этом возрастает. Во многих случаях (при наличии посттравматической деформации позвоночного столба и/или нестабильном характере повреждения) изолированное применение передней стабилизации эндоскопически не всегда оправдано, и в ряде случаев не удается устранить имеющуюся деформацию [6]. Выход из этой ситуации мы видим в предварительном выполнении транспедикулярной фиксации, стабилизирующей поврежденный задний опорный комплекс и выполняющей репозицию и устранение деформации позвоночного столба, а вторым этапом проведение видеоторакоскопического спондилодеза (ВТСС), по возможности в объеме одного наркоза.

Исходя из вышеобозначенного, торакоскопическая спинальная хирургия остается актуальным вопросом современной вертебрологии.

Цель исследования – разработать, внедрить и оценить эффективность способа видеоторакоскопического спондилодеза через стандартные (10 мм) торакопорты.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В клиниках кафедры травматологии, ортопедии и ВПХ ТГМА начиная с 2007 г. [2] выполнено 18 операций видеоторакоскопического спондилодеза при повреждениях грудных и первого поясничного позвонка (основная группа). В контрольную группу вошли 45 пациентов с аналогичными повреждениями, операция у которых была выполнена торакотомным доступом. Обе группы сопоставимы по возрасту, полу, характеру и локализации повреждения.

Показанием для ВТСС служили повреждения грудных и первого поясничного позвонков (оскольчатые переломы и/или нестабильные повреждения, рис. 1). Абсолютными противопоказаниями для проведения ВТСС, как и для торакоскопии, служили неконтролируемая коагулопатия, заболевания сердечно-сосудистой и дыхательной систем в стадии декомпенсации. Перед операцией больным выполняли спирографию, так как операция может

быть выполнена только тем пациентам, которые без осложнений способны перенести оперативное вмешательство при вентиляции одного легкого. Относительными противопоказаниями являлись предшествующие операции на органах грудной клетки, наличие эмфиземы легких и спаечного процесса в грудной полости.

Среди пострадавших преобладали мужчины – 57,1 % (n=36), женщины составили 42,9 % (n=27). Все пациенты были трудоспособного возраста, средний возраст мужчин основной группы составил $34 \pm 3,7$ года, женщин – $37,4 \pm 5,0$ года. У 3 (4,8 %) пациентов основной группы травма позвоночного столба сочеталась с тупой травмой грудной клетки и неосложненными переломами ребер, что не осложнило проведение ВТСС и, на наш взгляд, было более предпочтительным, чем трансторакальный спондилодез.

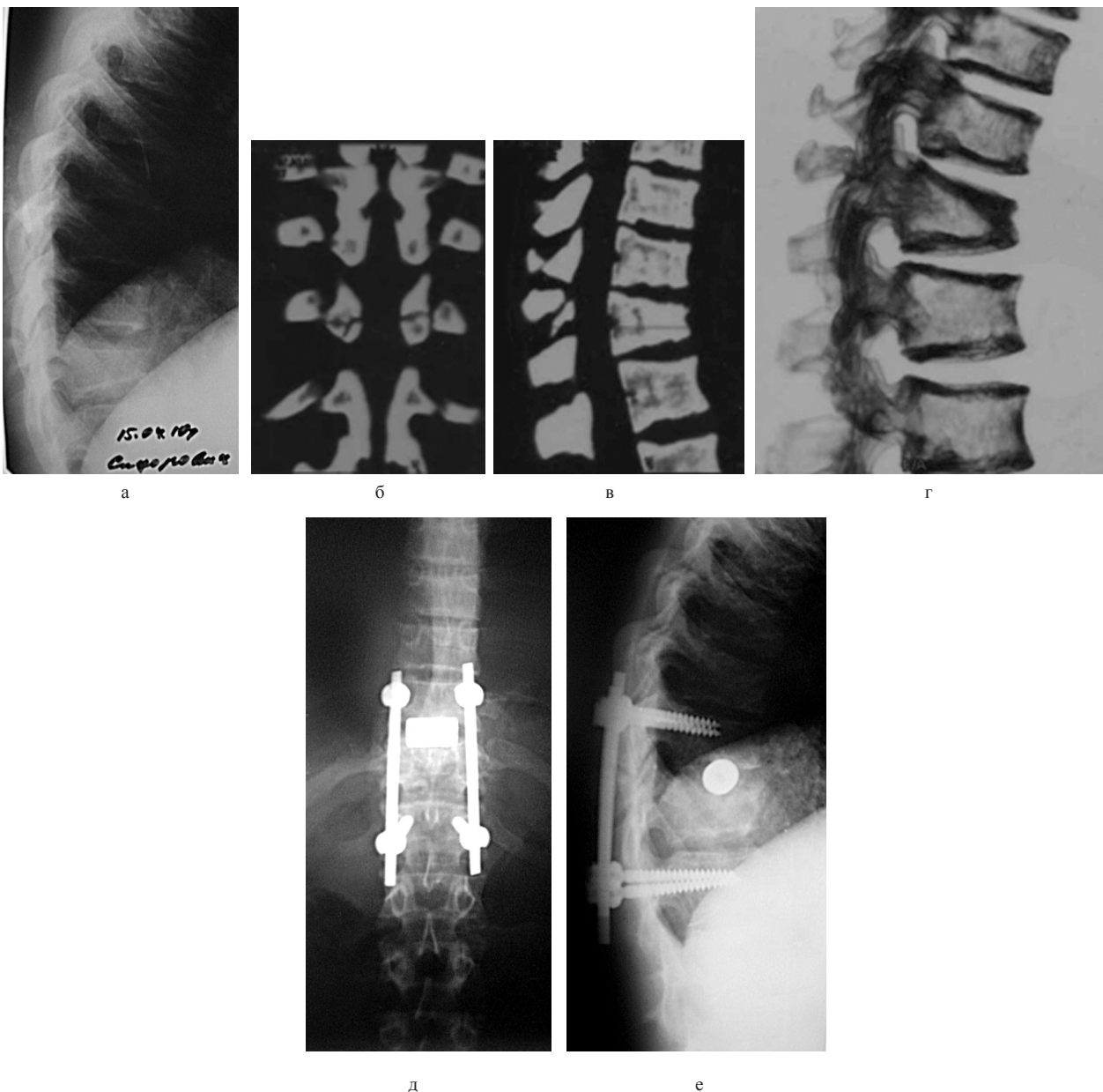


Рис. 1. Рентгенограммы и КТ позвоночника пациента С., 1992 г. р., 2010 г.: а, б, в, г – боковая рентгенограмма и КТ после травмы (нестабильный компрессионно-оскольчатый перелом тела и дуг Th_{x1} позвонка, остистого отростка Th_x позвонка, повреждение VII по АО/ASIF); д, е – прямая и боковая рентгенограммы после операции (положение имплантатов адекватное, кифотическая деформация устранена)

В случае наличия выраженной кифотической деформации и/или повреждения задней колонны позвоночного столба (повреждения типа В по классификации АО/ASIF) первым этапом выполняли транспедикулярную фиксацию, причем предпочтение отдавали оригинальной малоинвазивной методике (патент РФ на изобретение № 2320286) (рис. 2). Последняя была выполнена у 10 пациентов основной группы (15,9 %) и у 19 (30,2 %) – контрольной. Для установки имплантата использовали оригинальное устройство (патент РФ № 88535). Для профилактики смещения массивного имплантата при бисегментарном спондилодезе использовали оригинальную методику антимиграционной стабилизации имплантата (патент РФ № 61125) или дополнительно устанавливали пластинчатую или шурупно-стержневую систему (по одному случаю в основной группе).

Предоперационная подготовка

Помимо клинического минимума, всем пациентам была выполнена спондилография в прямой и боковой проекции. Для уточнения характера повреждения проводили компьютерную (Siemens Somatom Emotion 16, Germany), а в некоторых случаях и магнитно-резонансную (Siemens Symphony) томографию на уровне поврежденного позвоночно-двигательного сегмента. Обязательным обследо-

ванием перед операцией являлась обзорная рентгенография грудной клетки, она была “отправной точкой”, с которой в последующем сравнивались послеоперационные рентгенограммы. Особое внимание уделяли сбору анамнеза жизни с уточнением перенесенных ранее воспалительных заболеваний легких и операций на органах грудной клетки.

Техника операции ВТСС и послеоперационный период

Для проведения операции применялась общая анестезия с отдельной интубацией легких. Сторона доступа определялась в зависимости от уровня повреждения (Th_{VII-X} – справа, $Th_{XI}-L_1$ – слева) с учетом расположения аорты и куполов диафрагмы. Во всех случаях операцию выполняли из положения строго на боку (для четкой ориентации инструментов и позиционирования позвоночного канала). После обработки операционного поля и достижения анестезии выполняли разметку под ЭОП – контролем. Особое внимание уделяли тому, чтобы рабочий торакопорт располагался под углом 90° к поврежденному позвонку во фронтальной плоскости (тем самым угол оси операционного действия был оптимальным). Это условие необходимо для правильной межтеловой ориентации устанавливаемого имплантата.

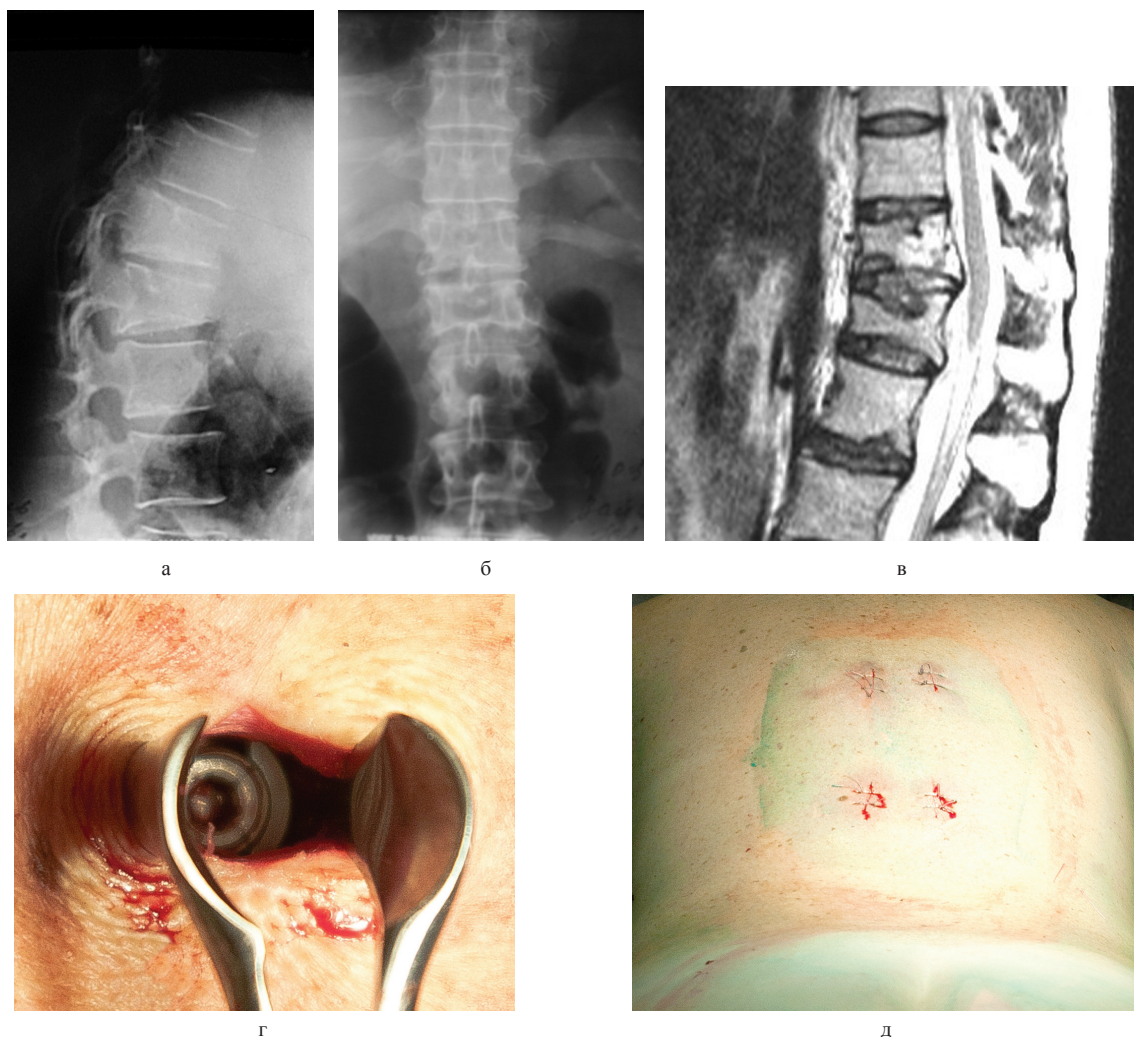


Рис. 2. Рентгенограммы, МРТ позвоночника и интраоперационные фото пациентки В., 1964 г. р., 2011 г.: прямая (а) и боковая (б) рентгенограммы и МРТ (в) после травмы (нестабильный компрессионно-оскольчатый перелом тела Th_{XI} позвонка (ВII по АО/ASIF), неправильно консолидированный перелом тела Th_{XII} позвонка); фото установленного винта (г) и послеоперационных ран после пункционной транспедикулярной фиксации (д)

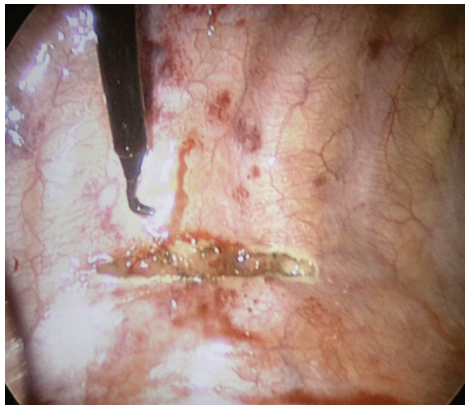
Операцию начинали с выполнения торакоцентеза в V межреберье по передней подмышечной линии со стороны доступа. Затем устанавливали видеокамеру в плевральную полость и осматривали последнюю. Под видеоконтролем устанавливали дополнительные торакопорты, всего 4 или 5: для веерного ретрактора, отсоса и манипуляторов. Веерный ретрактор использовали для смещения легкого, а при необходимости смещения диафрагмы (при доступе к L₁ позвонку) возникала необходимость установки второго веерного ретрактора и число торакопортов достигало максимального значения – 5.

Оптику использовали 30°, позволяющую наиболее оптимально визуализировать плевральную полость [10]. Для предварительного определения поврежденного позвонка выполняли счет ребер. В некоторых случаях (особенно при “взрывном” характере перелома) определялось кровоизлияние под париетальной плеврой в проекции перелома. В тело поврежденного позвонка или поврежденный межпозвонковый диск устанавливали рентгеноконтрастную метку, и окончательная верификация повреждения проводилась под ЭОП-контролем.

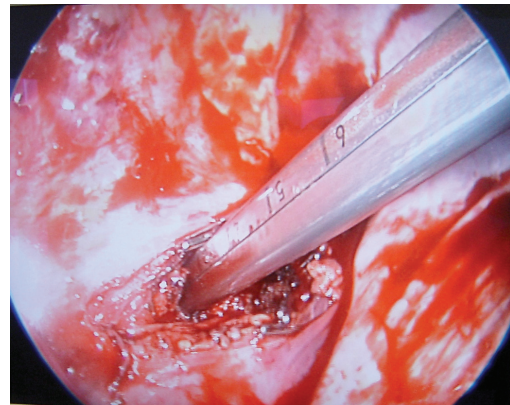
При помощи коагуляционного диссектора выполняли плевротомию и мобилизацию последней над зоной резекции (рис. 3, а). Особое внимание уделяли сегментарным сосудам при их мобилиза-

ции и постоянному контролю расположения аорты. При выполнении резекции тела позвонка клипировали и пересекали сегментарные сосуды поврежденного позвонка. Дискэктомию и корпорэктомию производили при помощи эндоскопических долот, фрез, кюреток, костных ложек, выкусывателей и конхотомов (рис. 3, б).

Особый вопрос – размеры применяемого имплантата, так как при его крупных размерах возникает необходимость миниторакотомии (для погружения последнего в плевральную полость), и миниинвазивность операции сводится на нет. В условиях выполненной транспедикулярной фиксации возникает возможность произвести экономную резекцию зоны повреждения, в большей степени уделить внимание дискэтомии (удалить “интерпанат” между костными фрагментами и телами поврежденных позвонков, препятствующих консолидации перелома). Таким образом, мы старались использовать цилиндрические имплантаты из TiNi 10 мм в диаметре, которые устанавливаются через торакопорт, без необходимости дополнительных разрезов (рис. 3). Для установки имплантата нами было разработано оригинальное устройство, жестко фиксирующее имплантат в момент установки и беспрепятственно проходящее через торакопорт (патент РФ № 88535).



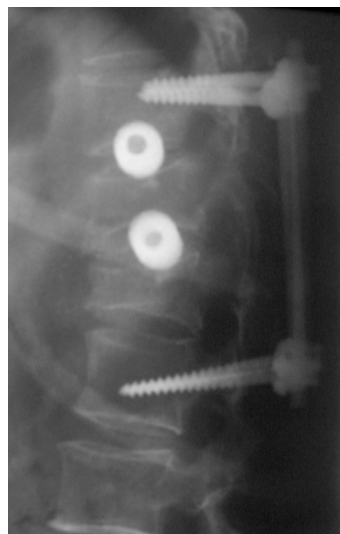
а



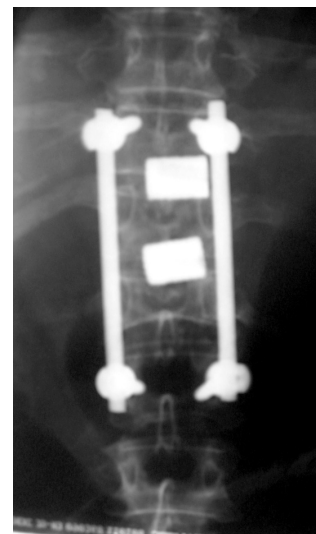
б



в



г



д

Рис. 3. Фото и рентгенограммы пациентки В., 1964 г. р., 2011 г.: а, б – интраоперационные фото (плевротомия над уровнем повреждения и дискэтомия); в – фото послеоперационных ран от торакоскопического спондилодеза; г, д – рентгенограммы в прямой и боковой проекциях после операции (положение имплантатов адекватное, кифотическая деформация устранена)

Имплантат устанавливали под ЭОП-контролем, старались максимально добиться его центральной установки в межтеловом промежутке. Вокруг имплантатов укладывали аутокостные трансплантаты из фрагментов резецированного тела позвонка или костнопластический материал.

Заканчивали операцию ревизией плевральной полости и ее дренированием двумя силиконовыми трубками через отверстия для торакопортов, остальные проколы ушивали “наглухо” (рис. 3, в). Дренажи с отверстиями по бокам доводились до

верхушки плевральной полости по передней и задней поверхности и подключались к вакуум-аспирации, затем накладывались асептические повязки. Дренирование плевральной полости проводилось в течение первых суток после операции, затем выполняли обзорную рентгенографию грудной клетки, и в случае отсутствия пневмо- и гидроторакса дренажи пережимали и через сутки повторно выполняли рентгенографию. При отсутствии отрицательной динамики дренажи удаляли.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Продолжительность операции ВТСС в среднем составила $180,3 \pm 18$ мин., величина кровопотери – $316,1 \pm 65,8$ мл, а при выполнении моносегментарного спондилодеза после транспедикулярной фиксации – $123,9 \pm 14,4$ мин. и $160 \pm 57,7$ мл соответственно, что сопоставимо с данными других авторов [7].

Для определения степени травматичности операции ВТСС сравнению подверглись величина кровопотери, продолжительность операции и суммарная длина операционных разрезов с аналогичными параметрами, полученными при выполнении переднего спондилодеза торакотомным доступом ($n=45$). Было установлено, что суммарная длина операционных разрезов при видеоторакоскопическом спондилодезе ($8,4 \pm 0,6$ см) была статистически достоверно меньше, чем после торакотомного спондилодеза ($22,6 \pm 0,3$ см). Статистически достоверных отличий в продолжительности операции и

величине кровопотери отмечено не было.

Выполнение операции спондилодеза видеоторакоскопически позволило уменьшить травматичность операции (уменьшить длину операционных разрезов, снизить травматизацию мягких тканей и величину послеоперационного болевого синдрома, избежать нарушения целостности реберного каркаса грудной клетки), что дало возможность переводить пациентов на свободный режим на вторые сутки после операции.

Результат лечения был оценен по критериям, предложенным Ветрилэ С.Т. и Кулешовым А.А. [1]. Хороший результат лечения был получен у всех пациентов основной группы ($n=18$; 100 %) и у 41 пациента контрольной группы (91,1 %), удовлетворительный – у остальных 4 пациентов (8,9 %) контрольной группы, неудовлетворительных результатов лечения не было.

ВЫВОДЫ

Операция видеоторакоскопического спондилодеза была выполнена у 18 пациентов с повреждениями грудных и первого поясничного позвонков. Применен оригинальный подход, заключающийся в проведении переднезаднего спондилодеза путем выполнения пункционной транспедикулярной фиксации (что способствовало стабилизации поврежденного заднего опорного комплекса, восстановлению нормальных изгибов позвоночного столба и устранению его деформации) и переднего спондилодеза видеоторакоскопически имплантатом минимального размера, устанавливаемого в межтеловой промежуток пункционно.

Таким образом:

1. Операция переднего спондилодеза, выполненная видеоторакоскопически, является высокоэффективным методом лечения стабильных оскольчатых повреждений тел грудных и первого поясничного позвонка, а в сочетании с транспедикулярной фиксацией – и нестабильных повреждений.

2. Выполнение межтелового спондилодеза торакоскопически по сравнению с аналогичной операцией, выполненной торакотомным доступом, позволило снизить травматичность операции и уменьшить косметический дефект, не нарушая реберного каркаса грудной клетки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ветрилэ С. Т., Кулешов А. А. Хирургическое лечение переломов грудного и поясничного отделов позвоночника с использованием современных технологий // Хирургия позвоночника. 2004. № 3. С. 33-39.
2. Видеоторакоскопическая хирургия повреждений позвонков грудопоясничного перехода / Р. В. Паськов [и др.] // Ургентная нейрохирургия: XXI век : материалы Всерос. науч.-практ. конф. Курган, 2007. С. 87-89.
3. Гуца А. О., Арестов С. О. Эндоскопическая спинальная хирургия. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. 89 с.
4. Первый опыт торакоскопических операций при патологии позвоночника / К. Г. Жестков [и др.] // Эндоскоп. хирургия. 2006. № 2. С. 51.
5. Тиходеев С. А. Мини-инвазивная хирургия позвоночника. СПб. : СПбМАПО, 2005. 112 с.
6. Торакоскопическая фиксация переломов грудного отдела позвоночника / К. Г. Жестков [и др.] // Тихоокеан. мед. журн. 2008. № 1. С. 75-76.
7. Торакоскопические операции при травме грудного отдела позвоночника / А. А. Гринь [и др.] // Журн. Вopr. нейрохирургии им. Н. Н. Бурденко. 2009. № 1. С. 48-52.
8. Эндоскопический вентральный спондилодез в системе хирургического лечения нестабильных повреждений грудопоясничного отдела позвоночника / В. В. Рерих [и др.] // VII съезд травматологов и ортопедов России : тез. докл. Новосибирск, 2002. Т. 1. С. 104-105.

9. Application of thoracoscopy for diseases of the spine / M. J. Mack [et al.] // Ann. Thorac. Surg. 1993. Vol. 56. P. 736-738.
10. Beisse R. Endoscopic surgery on the thoracolumbar junction of the spine // Eur. Spine J. 2010. Vol. 19. P. 52-65.
11. Clinical Analysis of video-assisted thoracoscopic spinal surgery in the thoracic or thoracolumbar spinal pathologies / S. J. Kim [et al.] // J. Korean Neurosurg. Soc. 2007. Vol. 42. P. 293-299.
12. Endoscopic osteosynthesis after thoracic spine trauma: a report of two cases / H. Hertlein [et al.] // Injury. 2000. Vol. 31. P. 333-336.
13. Thoracoscopic placement of dual-rod instrumentation in thoracic spinal trauma / E. M. Horn [et al.] // Neurosurgery. 2004. Vol. 54, No 5. P. 1150-1154.
14. Thoracoscopic transdiaphragmatic approach to thoraco-lumbar junction fractures / D. H. Kim [et al.] // Spine. 2004. Vol. 4. P. 317-328.

Рукопись поступила 28.09.11.

Сведения об авторах:

1. Паськов Роман Владимирович – Тюменская государственная медицинская академия, ассистент кафедры травматологии ортопедии и ВПХ, врач травматолог-ортопед Тюменского областного травматолого-ортопедического центра, к. м. н.; e-mail paskovroman@mail.ru.
2. Сергеев Константин Сергеевич – Тюменская государственная медицинская академия, заведующий кафедрой травматологии ортопедии и ВПХ, руководитель Тюменского областного травматолого-ортопедического центра, д. м. н., профессор.
3. Сехниадзе Дмитрий Даниелович – ГЛПУ ТО “Областная клиническая больница № 2”, врач торакальный хирург.
4. Фарйон Алексей Олегович – Тюменский областной травматолого-ортопедический центр, врач травматолог-ортопед, к. м. н.