

Малоинвазивные методы хирургического лечения пациентов с переломами нижних грудных и поясничных позвонков

А.С. Жупанов, К.С. Сергеев, Р.В. Паськов, А.Ю. Базаров, А.О. Фарйон

Little-invasive methods for surgical treatment of patients with fractures of lower thoracic and lumbar vertebrae

A.S. Zhupanov, K.S. Sergeyev, R.V. Pas'kov, A.Yu. Bazarov, A.O. Faryon

ГОУ ВПО Тюменская Государственная Медицинская Академия;
Тюменский областной травматолого-ортопедический центр, г. Тюмень, Россия

Разработана и успешно применена методика малоинвазивного вентрального спондилодеза и перкутанной погружной транспедикулярной фиксации в 45 случаях лечения неосложненных повреждений нижних грудных и поясничных позвонков.

Ключевые слова: малоинвазивный вентральный спондилодез, малоинвазивный транспедикулярный остеосинтез, перелом нижних грудных и поясничных позвонков.

The technique of little-invasive ventral spondylodesis and percutaneous submersible transpedicular fixation has been worked out and successfully used in 45 clinical cases of treatment for non-complicated injuries of lower thoracic and lumbar vertebrae.

Keywords: little-invasive ventral spondylodesis, little-invasive transpedicular osteosynthesis, fracture of lower thoracic and lumbar vertebrae.

ВВЕДЕНИЕ

По данным литературы, повреждения позвоночного столба составляют 3,3 % от числа всех случаев переломов костей. На повреждения грудного и поясничного отделов приходится 22 % и 55 % от общего числа травм позвоночного столба [7, 9, 11, 12]. У пострадавших с неосложненными переломами позвоночника диагностируются повреждения на грудном уровне в 29,2-43,9 % случаев, на поясничном уровне в 40,9-46 % [3]. У пострадавших с позвоночной спинномозговой травмой повреждения диагностируются на грудно-поясничном уровне (Th_{XI}-L_{II}) в 15-19,5 % [15]. Переломы Th_{XII} позвонка составляют до 25 % от всех повреждений грудных позвонков, а на переломы L_I приходится до 30 % от числа всех повреждений поясничных позвонков [11]. Из числа утративших трудоспособность 94,4 % больных лечились консервативно; 5,6 % получали оперативное лечение [10].

Таким образом, переломы нижних грудных и поясничных позвонков ввиду анатомических и биомеханических особенностей составляют наибольшую группу от всех повреждений позвоночного столба. Учитывая, что значительное число пострадавших – это молодые трудоспособные люди в возрасте 17-45 лет, лечение повреждений позвоночного столба является актуальной медико-социальной проблемой, которая в настоящее время окончательно не решена [1, 16].

Для надежной стабилизации поврежденного

сегмента позвоночного столба показано применение переднезаднего (циркулярного) спондилодеза, который включает передний спондилодез и фиксацию заднего опорного комплекса различными методами [6]. Однако выполнение двух этапов хирургического лечения традиционным способом в объеме одного наркоза затруднительно, что связано с травматичностью оперативного пособия.

В настоящее время при использовании как переднебокового чресплеврального, реберно-пахового (по В.Д. Чаклину), так и других классических вентральных доступов к грудным и поясничным позвонкам, длина кожных разрезов достигает 25-30 см [5]. При этом неизбежно пересекается значительный массив мягких тканей, и, как следствие, кровопотеря нередко достигает 1-1,5 литров. Традиционный дорзальный доступ к позвонкам той же локализации не менее травматичен, а нарушение кровоснабжения и иннервации паравертебральных мышц при их отсепаровке от тел позвонков является причиной замедления регенеративных процессов в костной ткани позвонков, в послеоперационном периоде развивается стойкий болевой синдром, что способствует увеличению сроков реабилитационного периода. Стоит заметить, что многих пациентов беспокоит косметический дефект [8].

Альтернативой традиционным доступам являются малоинвазивные, которые позволяют значительно снизить продолжительность и травматизм хирургического вмешательства [8,

13, 14], что дает возможность выполнить стабилизацию переднего и заднего опорного комплексов в объеме одного наркоза. В ряде случаев, учитывая конституциональные особенности пациента и характер повреждения позвоночно-двигательного сегмента, возможна комбинация

традиционного и малоинвазивного методов стабилизации, что способствует ремобилизации пациента в раннем послеоперационном периоде, и как следствие – сокращение этапа стационарного и восстановительного лечения.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

С целью снижения травматичности вентрального доступа в мировой клинической практике применяются устройства – ретракторы (ранорасширители) [2], использование которых позволяет “защитить” прилегающие анатомические структуры и улучшить обзор области хирургических манипуляций при лечении повреждений позвонков грудной и поясничной локализации с применением малоинвазивного доступа. Однако высокая стоимость данного оборудования, а также необходимость в узкоспециализированном инструментарии ограничивает возможность использования подобных устройств в клиниках.

На кафедре травматологии, ортопедии и ВПХ ГОУ ВПО Тюменской государственной медицинской академии разработан способ малоинвазивного внебрюшинного переднебокового спондилодеза с применением имплантата из пористого никелида титана (TiNi). Для его осуществления использовалось оригинальное устройство – ретрактор [патент РФ на полезную модель № 58329 от 27.11.2006 г. / Устройство для ретроперитонеального доступа к поясничному отделу позвоночника / Жупанов А.С., Баринев Д.А., Пустовит С.Б., Сергеев К.С., Фарйон А.О., Паськов Р.В., Козлов Л.Б.]. Предлагаемый способ прошел апробацию на секционных препаратах, после чего применяется в клинической практике. Использование данной методики спондилодеза с применением предлагаемого устройства позволяет значительно снизить травматичность оперативного вмешательства, не требует высокоспециализированного инструментария.

Разработанное авторами устройство – ретрактор – состоит из ранорасширителей и наружного фиксирующего устройства, в качестве которого использовалось кольцо от аппарата Г.А. Илизарова. Ранорасширители фиксировали по периметру тела позвонка при помощи спиц Киршнера, закрепленных на нижнем крае ранорасширителей. Спицы вбивали в тело позвонка. После установки ранорасширителей на дне операционной раны про-

изводится их фиксация вне раны, что обеспечивается за счет крепления верхнего края ранорасширителя с отверстием к кольцу. При установке устройства возможно использование 2-4 и более ранорасширителей. Положение пациента на операционном столе аналогично таковому при традиционном доступе – на боку с наклоном кзади. Под бок подкладывали валик диаметром 12-15 см. Положение пациента должно приближать угол операционного действия к 90 град. строго, что позволяет достичь наибольшей визуализации области хирургических манипуляций (рис. 1) [8].



Рис. 1. Положение пациента на операционном столе перед началом выполнения малоинвазивного трансторакального спондилодеза имплантатом из пористого TiNi.

Данная методика с успехом применена у 11 пациентов (7 мужчин и 4 женщины) в 5 случаях при моносегментарном и в 6 случаях при бисегментарном межтеловом спондилодезе при лечении неполных оскольчатых (5 случаев) и полных оскольчатых (6 случаев) переломов тел L_{II}-L_{III} позвонков. Прооперированные пациенты относятся к различным возрастным группам. Продолжительность операции, величина кровопотери и длина операционных разрезов представлены в таблице (табл. 1).

Таблица 1

Продолжительность операции, величина кровопотери и длина операционных разрезов в зависимости от доступа.

	Количество операций, n	Продолжительность операции, минуты (M±m)	Кровопотеря, мл (M±m)	Суммарная длина операционных разрезов, см (M±m)
Малонвазивная транспедикулярная фиксация	19	125±15,2	37±6,1	9,14±0,6
Малонвазивный внебрюшинный спондилодез	11	160±11,5	383±16,7	10,3±0,3
Малоинвазивный трансторакальный спондилодез	15	128±5,8	280±12,3	10,6±0,4

Элементы данного устройства также применялись в качестве ранорасширителей при операции малоинвазивного трансторакального спондилодеза при переломах тел Th_{XI-XII} и L_I позвонков (15 случаев).

С целью снижения травматичности этапа дорзальной стабилизации поврежденного позвоночно-двигательного сегмента, транспедикулярный остеосинтез позвоночника мы предлагаем выполнять по авторской методике, разработанной на кафедре травматологии, ортопедии и ВПХ ГОУ ВПО Тюменской государственной медицинской академии [патент РФ на изобретение №2320286 от 04.09.2006 г./ Способ малоинвазивного остеосинтеза позвоночника / Жупанов А.С., Сергеев К.С., Пустовит С.Б., Паськов Р.В., Фарйон А.О., Баринов Д.А., Козлов Л.Б.].

Предлагаемый способ остеосинтеза позвоночника предусматривает выполнение симметричных разрезов в местах проекции дальнейшего введения транспедикулярных винтов с каждой стороны относительно задней срединной линии тела. Длина каждого разреза составляет от 1,5 до 2 см. Под контролем электронно-оптического преобразователя (ЭОП) через ножки дуг шилом перфорируют тело позвонка симметрично с каждой стороны. Вводят винты через разрезы. Подбирают необходимую длину стержней. Через нижние разрезы с каждой стороны вводят стержни, которыми продольно перфорируют мягкие ткани до головок вышестоящих винтов. Устанавливают стержни в пазы головок винтов. Фиксируют стержни к головкам винтов.

Предлагаемым малоинвазивным способом нами прооперировано 19 пациентов (12 мужчин и 7 женщин) с переломами нижних грудных и поясничных позвонков: в комбинации с перед-

ним малоинвазивным спондилодезом – 8 пациентов, в качестве погружной системы второго этапа лечения после коррекции деформации позвоночного столба аппаратом наружной транспедикулярной фиксации [заявка на изобретение “Способ этапной хирургической коррекции деформации позвоночного столба” № 2008140576 от 13.10.2008] – 11 пациентов. Преимущественно прооперированные пациенты были трудоспособного возраста.

На начальном этапе применения предлагаемого способа продолжительность операции соответствовала, а нередко и превосходила аналогичные операции традиционным открытым методом установки транспедикулярного фиксатора. Но по мере накопления опыта характеристики применения малоинвазивного метода стали приближаться, а затем и превосходили традиционный метод. Для выполнения предлагаемого способа необходимо полное и качественное предоперационное обследование, выбор уровня доступа с учетом конституции пациента, определение показаний к операции, ее вида и объема.

Снижение травматичности дорзальной фиксации связано с применением эндоскопических методик. По мнению некоторых как отечественных, так и зарубежных авторов, использование эндоскопических методов в ряде случаев технически не позволит решить проблему адекватной стабилизации поврежденного позвоночно-двигательного сегмента [4]. Таким образом, решение проблемы выбора и применения малотравматичных методик позволит достичь качественно нового уровня хирургического лечения повреждения позвонков грудной и поясничной локализации.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Оценка результатов лечения от 3 месяцев до 2 лет производилась по критериям, используемым С.Т. Ветрилэ и А.А. Кулешовым. Состоятельный спондилодез был получен у всех оперированных пациентов с изученным отдаленным результатом лечения. Кифотической деформации, превышающей 20°, ни у одного пациента отмечено не было.

Хороший результат лечения при использовании малоинвазивных методик (n=31) был получен в 87,1 % случаев (n=27), удовлетворительный у 12,9 % больных (n=4), неудовлетворительных результатов лечения не было. Пример лечения пациента с компрессионно-оскольчатый переломом

тела Th_{XII} позвонка малоинвазивными методиками показан на рисунках 2 и 3.

Достижение хорошего результата лечения у большинства пациентов, оперированных с применением малоинвазивных методик, объясняется значительным снижением интраоперационной травматизации паравертебральных мягких тканей, что способствует в совокупности со стабильной фиксацией поврежденного сегмента раннему восстановлению кровоснабжения тканей в области хирургических манипуляций, и, как следствие, усилению активности репаративных процессов костной ткани.

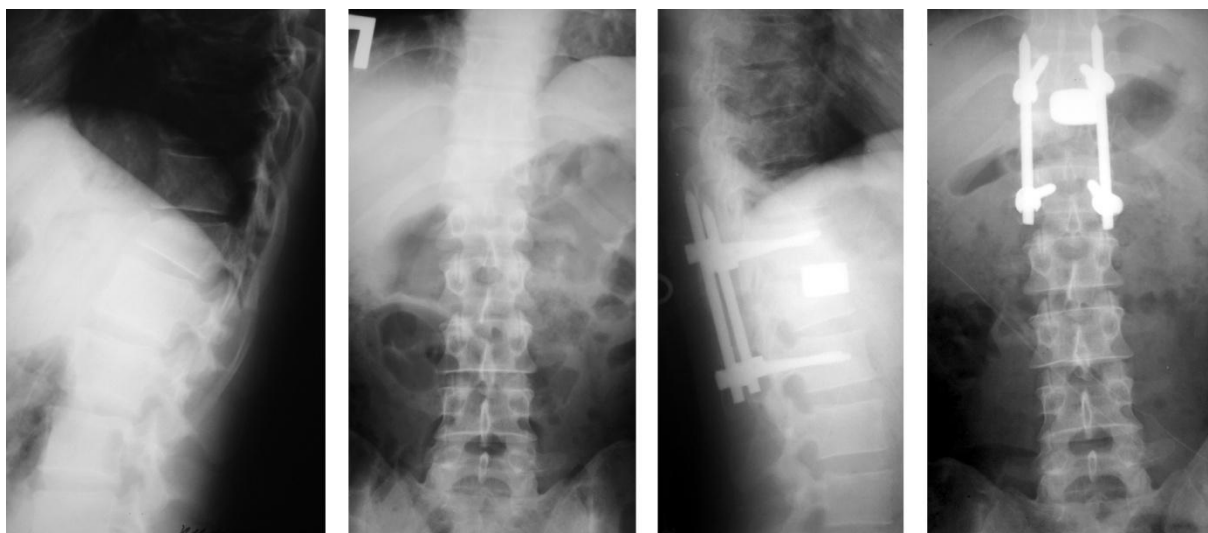


Рис. 2. Спондилограммы до и после двухэтапного оперативного лечения пациента с неосложненным компрессионно-оскольчатый переломом тела Th₁₂ позвонка методом малоинвазивного переднезаднего спондилодеза в объеме одного наркоза



Рис. 3. Результат лечения пациента методом малоинвазивного переднезаднего спондилодеза

ВЫВОДЫ

Таким образом, применение описанных малоинвазивных методик вентральной и дорзальной стабилизации при неосложненных полных и неполных оскольчатых переломах нижних грудных и поясничных позвонков в совокупности с качественным предоперационным планированием по-

зволяют уменьшить травматизацию мягких тканей, значительно не снижая визуализацию зоны хирургических манипуляций, и, как следствие, сократить период реабилитационного лечения, достигнув при этом стабильной фиксации позвоночника на соответствующем уровне.

ЛИТЕРАТУРА

1. Воронович И. Р., Петренко А. М. Повреждения позвоночника // Травматология и ортопедия : рук. для врачей : в 3 т. / под ред. Ю. Г. Шапошникова. М. : Медицина, 1997. Т. 1 : Травматология, Гл. 1. С. 17-69.
2. Глухих Д. Л. Минимально – инвазивный внебрюшинный параректальный доступ в системе хирургического лечения поясничного остеохондроза / Д. Л. Глухих [и др.] // Рос. биомед. журн. 2005. Т. 6, № 2 (февраль). Ст. 32. С. 93-94. <http://www.medline.ru/public/art/tom6/art032.phtml>.
3. Дуров М. Ф., Осинцев В. М., Юхнова О. М. Оперативное лечение неосложненных переломов позвоночника // Профилактика травматизма и организация травматологической помощи в нефтяной и газовой промышленности. Диагностика и лечение неосложненных переломов позвоночника : сб. тр. М., 1983. С. 132-135.
4. Минимально инвазивный передний доступ в хирургии поясничного отдела позвоночника / Н. В. Загородний [и др.] // Вестн. РУДН (серия "Медицина"). 2001. № 3. http://main.rudn.ru/_new/russian/win/library/vestnik/v013/pdf/18.pdf.
5. Корж А. А., Талышинский Р. Р., Хвисюк Н. И. Оперативные доступы к грудным и поясничным позвонкам (Анатомо-хирургическое обоснование). М. : Медицина, 1968. 204 с.
6. Паськов Р. В., Сергеев К. С., Файон А. О. Клинические и биомеханические аспекты переднего межтелового спондилодеза с использованием имплантата из пористого NiTi // Хирургия позвоночника. 2006. № 1. С. 20-24.
7. Повреждения позвоночника и спинного мозга (механизмы, клиника, диагностика, лечение) / Н. Е. Полищук [и др.]. Киев : Книга плюс, 2001. 388 с.
8. Тиходеев С. А. Мини-инвазивная хирургия позвоночника. СПб. : СПбМАПО, 2005. С. 7-10.
9. Шевцов В. И., Худяев А. Т., Люлин С. В. Наружная транспедикулярная фиксация при лечении больных с переломами грудного и поясничного отделов позвоночника. Курган : Дамми, 2003. С. 9-28.
10. Усиков В. Д., Безюк Л. В., Бонохов А. И. Первичная инвалидность от изолированной травмы позвоночника в структуре повреждений опорно-двигательной системы по данным ВТЭК // Плановые оперативные вмешательства в травматологии и ортопедии. СПб., 1992. С. 66-68.
11. Evaluation and treatment of thoracolumbar junction trauma / K. P. Chetan [et al.] // The University of Pennsylvania Orthopaedic Journal. 2002. Vol. 15. P. 7-12.
12. Dick J. C. Spinal fractures. New device offers improved treatment // Minnesota Physician. 2001. Vol. 14, No 10.
13. Folley K. T., Lanyston T. H., Shewender J. D. Minimally invasive lumbar fusion // Spine. 2003. Vol. 28. P. 26-35.
14. Minimally invasive anterior retroperitoneal approach to the lumbar spine. Emphasis on the lateral BAK / P. C. McAfee [et al.] // Spine. 1998. Vol. 23, No 13. P. 1476 – 1484.
15. Surgery of spine trauma / ed. by P. R. Meyer. New York : Churchill Livingstone, 1989. 867 p.
16. Pasapula C., Wilson-MacDonald J. Thoraco-lumbar fractures // Curr. Orthop. 2004. Vol. 18. P. 17-25.

Рукопись поступила 30.01.09.

Сведения об авторах:

1. Жупанов Александр Сергеевич – аспирант кафедры травматологии, ортопедии и ВПХ ГОУ ВПО «Тюменская государственная медицинская академия»; e-mail: zhupanov-trauma@yandex.ru;
2. Сергеев Константин Сергеевич – профессор кафедры травматологии, ортопедии и ВПХ ГОУ ВПО «Тюменская государственная медицинская академия», профессор, д.м.н.;
3. Паськов Роман Владимирович – врач травматолог-ортопед Тюменской областной клинической больницы № 2, к.м.н.;
4. Базаров Александр Юрьевич – ассистент кафедры травматологии, ортопедии и ВПХ ГОУ ВПО «Тюменская государственная медицинская академия», к.м.н.
5. Файон Алексей Олегович – врач травматолог-ортопед Тюменской областной клинической больницы № 2, к.м.н.