

УДК 616.711-007.5-089(048.8)

Передний и задний корригирующий спондилодез при хирургическом лечении сколиотических деформаций тип I, V по Lenke: метаанализ данных литературы

Д. Е. Петренко, А. А. Мезенцев

ГУ «Институт патологии позвоночника и суставов им. проф. М. И. Ситенко НАМН Украины», Харьков

Information sources, which compared results of use of ventral derotative spondylosyndesis (VDS) and posterior corrective spondylosyndesis (PCS) with polysegmental structures for correcting scoliotic deformities of Lenke types I and V, were analysed. It was revealed that application of VDS techniques for correcting spinal curvatures of Lenke types I and V ensured a higher value of the frontal correction, a smaller length of the spinal fixing as well as a smaller intraoperative blood loss versus PCS.

Проаналізовано інформаційні джерела, де порівнюються результати застосування переднього деротувального спондилодезу (ВДС) та заднього коригувального спондилодезу (ЗКС) з використанням полісегментарних конструкцій для корекції сколіотичної деформації типів I і V за Lenke. Виявлено, що використання методів ВДС для корекції викривлень хребта типів I і V за Lenke забезпечує більшу величину фронтальної корекції, меншу довжину фіксації хребта і меншу інтраопераційну крововтрату порівняно із ЗКС.

Ключевые слова: спондилодез, идиопатический сколиоз, метаанализ

Введение

Выбор вида хирургического вмешательства в каждом конкретном случае зависит от ряда объективных критериев, а также предпочтений хирурга, который опирается на собственный опыт и профессиональный уровень. Исходя из этого, в аналогичных клинических случаях может быть принята различная лечебная тактика, в результате которой достигаются сопоставимые результаты.

Принцип доказательной медицины «лучшая операция в руках любого хирурга» подразумевает четкое определение показаний и противопоказаний к тому или иному методу лечения. Для решения этой задачи необходима полная и объективная оценка результатов научных исследований.

Одним из таких примеров, когда необходимо определить наиболее подходящее в конкретном случае хирургическое вмешательство, является лечение сколиотических деформаций позвоночника типа I и V (по Lenke) как с применением методик заднего корригирующего (ЗКС), так и вентрального деротирующего спондилодеза (ВДС).

Цель исследования: провести анализ информационных источников, сравнивающих результаты

применения переднего деротирующего и заднего корригирующего спондилодеза с применением полисегментарных конструкций для коррекции сколиотической деформации позвоночника типа I и V по Lenke.

Материал и методы

Для проведения исследования был выполнен поисковый отбор на серверах MEDLINE и PUBMED по таким ключевым словам: вентральный деротирующий спондилодез (ventral derotational spondylosyndesis), задний спондилодез (posterior spinal fusion), сравнительное исследование (comparative study), сколиоз (scoliosis).

Критерии включения в исследование: научные статьи, сравнивающие результаты применения ВДС и ЗКС у больных идиопатическим сколиозом; работы, анализирующие задние конструкции третьего поколения и современные вентральные имплантаты; работы, выполненные в течение последних 20 лет.

Критерии исключения: работы, посвященные лечению других типов сколиоза, кроме идиопатического; статьи без двойного рецензирования;

исследования, проведенные более 20 лет назад. В выбранных статьях мы оценивали уровень доказательности, дизайн исследования, количество больных в наблюдаемых группах, средний возраст пациентов, величину коррекции деформации, протяженность фиксации позвоночника имплантатом, количество послеоперационных осложнений, среднюю продолжительность операции, среднюю кровопотерю, субъективную оценку результатов лечения пациентами. Полученные данные комбинировали и повторно обрабатывали при помощи статистических расчетов в лицензионной программе Microsoft Office 2007 [4].

Результаты и их обсуждение

Всего было выявлено в научной литературе 123 источника. Названным критериям соответствовало 13 научных работ, опубликованных в период с 1994 г. по 2011 г. и представленных в ведущих профильных журналах («Journal of Bone and Joint Surgery», «Spine», «EuroSpine» и др.) [1–3, 5, 7–15]. При этом пять работ соответствовало второму уровню доказательности (проспективное исследование с группой контроля), а семь научных исследований носили ретроспективный характер и имели третий уровень доказательности (ретроспективное исследование с группой контроля).

Во всех работах сравнительное исследование проводили в двух группах больных. В первую входили пациенты со сколиозом, которым по показаниям проводили ВДС, а во вторую включали больных, коррекцию позвоночника которым осуществляли посредством ЗКС. Во всех работах представлен анализ результатов лечения 346 пациентов в первой группе и 429 — во второй. Такая разница (19 %), очевидно, обусловлена большей частотой использования методик ЗКС в хирургическом лечении сколиоза. Средний возраст пациентов в обеих группах практически не отличался и составлял соответственно 15,2 и 15,8 лет.

Разница в величине угла Кобба между группами больных во всех работах была незначительной и колебалась в пределах допустимых значений. Только в четырех исследованиях величина фронтальной коррекции основной кривизны при использовании ВДС превышала аналогичный показатель при ЗКС и составляла 74–99 % [7, 9, 13, 15]. В пяти опубликованных работах показатель коррекции искривления позвоночника был приблизительно одинаковым и находился в пределах от 53 % до 66,6 % в первой группе больных и от 52 % до 68,4 % во второй [1, 3, 11, 14, 15]. В остальных работах (четыре источника) применение ЗКС позволило получить большую коррекцию фронтальной кривизны, чем при использо-

вании ВДС — от 75 % до 87 % [5, 2, 8, 10]. При этом в первой группе больных средняя величина коррекции составила 71,9 %, а во второй — 62,4 % (рис. 1).

В изучаемых работах средняя протяженность фиксации позвоночника имплантатом составила 4,6 (3,8–6,5) уровней в первой группе пациентов и 7,5 (5–11) — во второй (рис. 1). Разница в количестве фиксируемых позвонков составила 2,9 уровня, что является следствием применения различных принципов определения границ инструментации позвоночника при использовании методов ВДС и ЗКС.

Количество осложнений в первой группе больных в среднем составило 19,5 % (3,6–58 %) против 8,4 % (1,2–14 %) во второй (рис. 1). Среди характерных осложнений в группе ВДС [6] авторы отмечают следующие: псевдоартроз (5 %), потеря хирургической коррекции (23 %), перелом фиксирующего стержня (31 %), нарастание деформации в прилежащем к инструментированному участку позвоночника (17,3 %), увеличение грудного кифоза (7,2 %). Осложнениями ЗКС считали псевдоартроз (1,0 %), потерю хирургической коррекции (12,0 %), перелом фиксирующего стержня (1,0 %), вырывание винтов и крючков (5,2 %), уменьшение грудного кифоза (5,4 %), наличие неврологических расстройств (1,2 %).

Средняя продолжительность хирургического вмешательства практически не отличалась в обеих группах больных и составляла 304 мин (250–300 мин) в первой группе больных и 324 мин (189–360 мин) во второй. Интраоперационная кровопотеря у больных в группе ВДС, по данным изучаемых исследований, в среднем составила около 633 мл (361–940 мл) и 713 мл (545–1000 мл) в группе ЗКС. Такая разница обусловлена более травматичным доступом к позвоночнику при осуществлении ЗКС, большей протяженностью инструментации позвоночника,

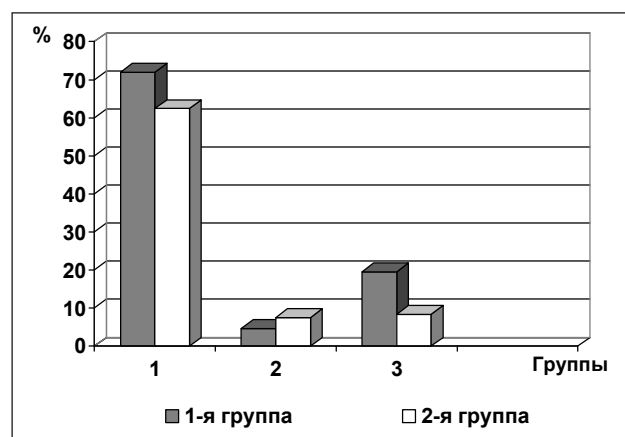


Рис. 1. График средних показателей: 1) фронтальной коррекции деформации позвоночника, 2) количества фиксированных уровней позвоночника, 3) количества осложнений в исследуемых группах больных

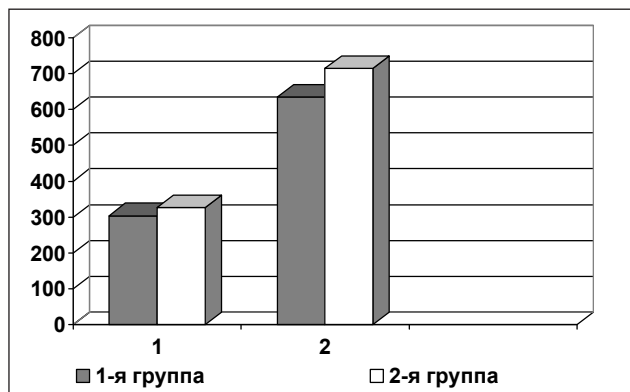


Рис. 2. График средних показателей: 1) времени хирургического вмешательства, 2) интраоперационной кровопотери

а также наличием обширной костной раны в результате декортикации задних элементов позвонков при выполнении костнопластического спондилодеза (рис. 2).

Субъективная оценка пациентами результатов хирургического лечения сколиоза при помощи опросника SRS-22 была представлена только в трех исследованиях [1, 11, 15]. Следует отметить большую степень удовлетворенности пациентов после использования ВДС (98,0 баллов в среднем) по сравнению с ЗКС (92,6 балла).

Выводы

Сравнительный анализ результатов применения методов ВДС и ЗКС для коррекции сколиотических деформаций позвоночника типа I и V по Lenke показал, что применение ВДС обеспечивает большую величину фронтальной коррекции, меньшую протяженность фиксации позвоночника, а также меньшую величину интраоперационной кровопотери.

Использование ЗКС у больных со сколиозом приводит к меньшему количеству послеоперационных осложнений по сравнению с ВДС.

Для результативного лечения сколиоза, определения показаний к проведению и разработке новых методов ВДС существует необходимость в большем количестве исследований не ниже второго уровня доказательности.

Последующее усовершенствование хирургического лечения сколиоза при помощи ВДС связано с разработкой новых технологий и имплантатов, обеспечивающих меньшее количество осложнений, а также усовершенствованием методик предоперационного планирования.

Список литературы

1. Baron S. L. Adolescent idiopathic scoliosis / S. L. Baron, D. Kondrashov, F. Siddiqi // *JJS*. — 2007. — Vol. 89-A, Suppl. 2. — P. 142–156.
2. Comparison of anterior and posterior instrumentation for correction of adolescent thoracic idiopathic scoliosis / R. R. Betz, J. Harms, D. H. Clements, L. G. Lenke // *Spine*. — 1999. — Vol. 24 (3). — P. 225–239.
3. Burton D. C. Patient-based outcomes analysis of patients with single torsion thoracolumbar-lumbar scoliosis treated with anterior or posterior instrumentation: an average 5- to 9-year follow-up study / D. C. Burton, M. A. Asher, S. M. Lai // *Spine*. — 2002. — Vol. 27 (21). — P. 2363–2367.
4. Bhandari M. Internal fixation compared with arthroplasty for displaced fractures of the femoral neck. A meta-analysis / M. Bhandari, P. J. Devereaux, M. F. Swiontkowski // *JBJS*. — 2003. — Vol. 85A. — P. 1673–1681.
5. Comparison of surgical treatment in Lenke 5C adolescent idiopathic scoliosis: anterior dual rod versus posterior pedicle fixation surgery: a comparison of two practices / M. J. Geck, A. Rinella, D. Hawthorne, A. Macagno // *Spine*. — 2009. — Vol. 34 (18). — P. 1942–1951.
6. Complications in spinal fusion for adolescent idiopathic scoliosis in the new millennium. A report of the scoliosis research society morbidity and mortality committee / J. D. Coe, V. Arlet, W. Donaldson, S. Berven // *Spine*. — 2006. — Vol. 31. — P. 345–349.
7. Hee H. T. Comparison of segmental pedicle screw instrumentation versus anterior instrumentation in adolescent idiopathic thoracolumbar and lumbar scoliosis / H. T. Hee, Z. R. Yu, H. K. Wong // *Spine*. — 2007. — Vol. 32 (14). — P. 1533–1542.
8. Comparison of selective anterior versus posterior screw instrumentation in Lenke5C adolescent idiopathic scoliosis / M. Li, J. Ni, X. Fang et al. // *Spine*. — 2009. — Vol. 34 (11). — P. 1162–1166.
9. Muschik M. T. Comparison of anterior and posterior double-rod instrumentation for thoracic idiopathic scoliosis: results of 141 patients / M. T. Muschik, H. Kimmich, T. Demmel // *Eur. Spine J.* — 2006. — Vol. 15 (7). — P. 1128–1138.
10. Potter B. K. Radiographic outcomes of anterior spinal fusion versus posterior spinal fusion with thoracic pedicle screws for treatment of Lenke Type I adolescent idiopathic scoliosis curves / B. K. Potter, T. R. Kuklo, L. G. Lenke // *Spine*. — 2005. — Vol. 30 (16). — P. 1859–1866.
11. A comparison of anterior and posterior instrumentation for restoring and retaining sagittal balance in patients with idiopathic adolescent scoliosis / F. Tao, M. Li, Z. Wang, F. Pan // *J. Spinal Disord. Tech.* — 2011 [Epub ahead of print].
12. Anterior versus posterior spinal instrumentation for the treatment of thoracolumbar curves in adolescent idiopathic scoliosis / V. Tolo, S. Skaggs, L. Storer, K. Friend // *J. Bone Joint Surg.* — 2005. — Vol. 87-B. — P. 296–310.
13. Suk S. I. Comparison of Zielke ventral derotation system and Cotrel-Dubousset instrumentation in the treatment of idiopathic lumbar and thoracolumbar scoliosis / S. I. Suk, C. K. Lee, S. S. Chung // *Spine*. — 1994. — Vol. 19 (4). — P. 419–429.
14. Anterior spinal fusion versus posterior spinal fusion for moderate lumbar/thoracolumbar adolescent idiopathic scoliosis: a prospective study / Y. Wang, Q. Fei, G. Qiu, C. I. Lee // *Spine*. — 2008. — Vol. 33 (20). — P. 2166–2172.
15. Comparison of surgical treatment in single thoracolumbar-lumbar adolescent idiopathic scoliosis: anterior versus posterior surgery / S. Q. Zhan, Y. B. Chang, S. X. Zeng, Y. S. Wang // *Zhonghua Wai Ke Za Zhi*. — 2010. — Vol. 48 (6). — P. 419–422.