

УДК 616.711-001-007.24

ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИЕ ДЕФОРМАЦИИ ГРУДНОГО И ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛОВ ПОЗВОНОЧНИКА У ПАЦИЕНТОВ В ПОЗДНЕМ ПЕРИОДЕ ПОЗВОНОЧНО-СПИННОМОЗГОВОЙ ТРАВМЫ ПОСЛЕ РАНЕЕ ПРОВЕДЕННЫХ ОПЕРАТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ

^{1,2}Рерих В.В., ¹Борzych К.О.¹ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Я.Л. Цивьяна» Минздрава России, Новосибирск, e-mail: VRerih@niito.ru;²ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Новосибирск

Цель. Оценка тактики и результатов хирургического лечения ятрогенных посттравматических кифозов. Материалы и методы. Боль в спине и деформации, неврологический дефицит у 75 пациентов, которым в остром периоде позвоночно-спинномозговой травмы было проведено хирургическое лечение различными методами, но при этом положительный результат лечения не был достигнут, явились причинами повторного обращения. Им проведено этапное хирургическое лечение в одну хирургическую сессию. Оценены степень социальной адаптации по шкале FIM, боль по ВАШ, кровопотеря интраоперационная и осложнения. Результаты. Средние показатели по шкале FIM до операции составили $74,4 \pm 12$ (126 баллов максимально), в послеоперационном периоде $83,5 \pm 9$ ($P > 0,05$). Получено достоверное улучшение показателей боли от $4,4 \pm 1,8$ до $2,6 \pm 1,6$ баллов, улучшение после операции привело к более высокой оценке перемещения и подвижности пациентов, осложнения составили 14%. Заключение. Повторные операции сопровождаются высоким риском осложнений, в то же время приводят к уменьшению в основном боли, что приводит к большей социальной адаптации.

Ключевые слова: посттравматические деформации позвоночника, позвоночно-спинномозговая травма, многоэтапные хирургические вмешательства

POSTTRAUMATIC DEFORMITIES OF THORACIC AND LUMBAR SPINE AT PATIENTS IN THE LATE PERIOD OF THE VERTEBRAL AND SPINAL TRAUMA AFTER EARLIER CARRIED OUT SURGERIES

^{1,2}Rerikh V.V., ¹Borzykh K.O.¹Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopedics n.a. Ya.L. Tsivyan, Novosibirsk, e-mail: VRerih@niito.ru;²Novosibirsk State Medical University, Novosibirsk

Goal. Evaluation of tactics and results of surgical treatment of iatrogenic posttraumatic kyphosis. Materials and methods. Back pain and strain, neurological deficit in 75 patients with acute spinal cord injury underwent surgical treatment of a variety of methods, but the positive result of treatment has not been reached, were the reasons for re-treatment. They conducted a landmark surgery in the same surgical session. Assess the degree of social adaptation on the scale of FIM, the pain VAS, intraoperative blood loss and complications. Results. Average figures for the scale of the operation amounted to FIM $74,4 \pm 12$ (126 points maximum), in the postoperative period $83,5 \pm 9$ ($P > 0,05$). An significant improvement in pain from $4,4 \pm 1,8$ to $2,6 \pm 1,6$ points, an improvement after surgery led to a higher estimation of movement and mobility of patients, complications were 14%. Conclusion. Repeated operation involves a significant risk of complications at the same time leads to a reduction in pain generally, which leads to greater social adaptation.

Keywords: post-traumatic deformity of the spine, spinal cord injury, multi-stage surgery

Актуальность. Нарушения принципов лечения повреждений позвоночника в остром периоде травмы приводят к рецидиву деформации позвоночника или усугублению тяжести деформации. Большинство пациентов с последствиями позвоночно-спинномозговой травмы, поступивших в Новосибирский НИИТО в 2013–2014 годы для планового оперативного лечения по поводу болезненных посттравматических деформаций, ранее в остром периоде были подвергнуты хирургическим вмешательствам, цели которых не были достигнуты. Следует отме-

тить, что данная категория больных имеет свои характерные особенности: усугубление посттравматической деформации (после неадекватно примененной хирургической тактики), высокая ее ригидность вследствие наличия металлоконструкций и сформированных костных и костно-фиброзных блоков. Все это является причиной значительных технических затруднений при последующей коррекции деформации и сопровождается более высоким риском возникновения инфекционных осложнений. Основными причинами возникновения подобных клинических ситуаций являются

следующие: несовершенная хирургическая тактика лечения пациентов с позвоночно-спинномозговой травмой в остром периоде без учета ее морфологии; а также технические ошибки, преимущественно в виде недооценки возможностей имеющихся спинальных имплантатов и методик их применения.

Цель исследования. Анализ причин возникновения ятрогенных посттравматических деформаций и особенностей хирургической тактики и результатов лечения такого рода кифозов.

Материалы и методы исследования

В период 2013–2014 годы в Новосибирском НИИТО по поводу грубых посттравматических деформаций оперированы 98 пациентов с последствиями позвоночно-спинномозговой травмы. 75 пациентов из этого числа были ранее оперированы различными хирургическими методами в остром периоде, при этом положительный результат лечения не был достигнут, что явилось причиной повторного обращения за специализированной вертебрологической помощью. Эта группа пациентов заинтересовала нас в связи со своей достаточно большой представительностью среди пациентов, перенесших позвоночно-спинномозговую травму, выраженностью посттравматических деформаций и необходимостью индивидуального подхода к тактике лечения такого рода патологии.

Среди выделенной группы из 75 пациентов было 48 мужчин и 27 женщин, средний возраст которых составил $35,7 \pm 8,9$ лет (от 18 до 62 лет). Причинами обращения пациентов явились неврологический дефицит, функциональная несостоятельность позвоночника, выраженный болевой синдром в парагигбарных отделах. Сроки после травмы варьировали от 4 до 240 месяцев, в среднем $20,6 \pm 45,3$ месяцев.

Выделенная группа пациентов характеризовалась наличием неврологического дефицита различной степени выраженности. Так по шкале ASIA полный неврологический дефицит был отмечен у 20 пациентов, ASIA B – у 5 пациентов, ASIA C – у 20 и ASIA D – у 30 пациентов.

По характеру ранее проведенных оперативных вмешательств пациенты разделены были следующим образом: декомпрессивная ламинэктомия была выполнена у 30 пациентов, задняя декомпрессия и фиксация различными фиксаторами за остистые отростки – у 19 пациентов, несостоятельная транспедикулярная фиксация оказалась у 13 пациентов, посттравматические деформации образовались после проведенного вентрального спондилодеза у 6 пациентов, комбинированные этапные вентральные и дорзальные вмешательства были выполнены у 7 пациентов.

С целью формирования тактики хирургической реабилитации всем пациентам проведен комплекс диагностических мероприятий, включавший клиническое и рентгенологическое обследование.

Рентгеновское исследование включало рентгенографию грудного и поясничного отделов позвоночника в двух проекциях. Учитывались рентгенометрические показатели: величины грудного кифоза (Th4-Th12) и поясничного лордоза (L1-L5), показатели локального сегментарного кифоза по Cobb с учетом сагиттального индекса (по Stagnara).

Всем пациентам проведена мультиспиральная компьютерная томография, по результатам которой оценены послеоперационные костные дефекты поврежденных позвонков, взаимоотношения позвонков и металлоконструкций, целостность металлоконструкций, состояние позвоночного канала. Особое внимание уделялось исследованию наличия вентральных и дорзальных костных и костно-металлических блоков на оперированных уровнях, влияющих на ригидность деформированного отдела позвоночника.

Показанная пациентам с неврологическим дефицитом магнитно-резонансная томография проводилась только оперированным ранее без применения металлоконструкций и пациентам с неполным неврологическим дефицитом после удаления металлических фиксаторов. При этом проводилась оценка состояния спинного мозга и его корешков, изменения их анатомии, наличие резервных эпидуральных пространств на уровне травмы и ранее проведенного оперативного вмешательства.

Методика хирургического лечения. Для лечения посттравматических деформаций нами применен метод многоэтапных хирургических вмешательств.

Для хирургического лечения пациентов с грубыми кифотическими деформациями проводились этапные одномоментные в одну хирургическую сессию оперативные вмешательства (72 пациентов). Этапы вмешательства при ранее проведенных дорзальных вмешательствах составляли мобилизующий этап, включающий удаление металлоконструкций, резекцию заднего костного блока и фасетэктомию; далее проводился этап вентрального вмешательства в виде корригирующего вентрального спондилодеза, и третьим этапом проводилась транспедикулярная фиксация в положении достигнутой коррекции позвоночника. У пациентов с наличием вентральных и комбинированных вентральных и дорзальных костных и костно-металлических блоков нами также была применена тактика трехэтапных хирургических вмешательств.

У пациентов с ригидными грубыми кифотическими и передними сдвиговыми деформациями мы проводили сегментарные корригирующие вертебротомии в сочетании с полисегментарной транспедикулярной фиксацией (3 пациента).

Клиническое исследование. Нами исследованы интраоперационная кровопотеря, продолжительность операции, документально отмеченные послеоперационные осложнения. Функциональный исход лечения был оценен с использованием шкалы Освестри (ODI) и визуально-аналоговой шкалы (VAS). В послеоперационном периоде этапное клинико-рентгенологическое обследование проведено через 4, 8, 12 месяцев после вмешательства для определения формирования костных и костно-металлических блоков. На всех этапах наблюдения пациенты отвечают на вопросы анкет ODI и VAS.

Статистический анализ осуществлялся с использованием программы Excel 2003, использовался t-тест, достоверным считалась величина $P > 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

Причинами неустранения деформаций в остром периоде травмы оказались в 85 % случаях неадекватная хирургическая тактика и методы.

Посттравматические деформации после ранее проведенных оперативных вмешательств характеризуются более высокими величинами кифотической деформации, низкими показателями функциональной дееспособности, более высоким показателем ВАШ, чем у пациентов без проведенных ранее неудачных вмешательств. Так, средняя кифотическая деформация этой категории пациентов составила $31,2 \pm 8,5^\circ$ (от 23° до 54°) и отличалась выраженной ригидностью из-за наличия металлоконструкций и вентральных и дорзальных костных блоков. После проведенного оперативного лечения достигнута коррекция деформации $8,1 \pm 3,3^\circ$. Средние показатели ODI до операции были значительными, в среднем 64,9%, и после оперативного лечения характеризовались как умеренные, в среднем 25,5%. В результате применения корригирующих вертебротомий по разработанной авторами методике коррекция локальной деформации в грудном отделе проведена в среднем с $43,1 \pm 15^\circ$ до $9,1 \pm 5,8^\circ$, средняя величина коррекции составила $35,2 \pm 13,1^\circ$. Во всех случаях было достигнуто полное устранение передней сдвиговой деформации и был восстановлен нормальный контур грудного отдела позвоночника. Средние показатели по шкале FIM до операции составили $74,4 \pm 12$ (126 баллов максимально), в послеоперационном периоде – $83,5 \pm 9$ ($P > 0,05$). Улучшение показателей после операции произошло за счет более высокой оценки показателя перемещения и подвижности пациентов. По шкале ВАШ отмечена достоверное улучшение показателей боли от $4,4 \pm 1,8$ до $2,6 \pm 1,6$ баллов. Несмотря на достигнутые социальные и клинически результаты, степень травматичности оперативного лечения этой категории деформаций значительна и может характеризоваться продолжительностью операции составившей от 275 до 660 мин (320 ± 105 мин), кровопотерей от 650 до 4500 мл (1120 ± 800), инфекцией области хирургического вмешательства достигшей 14%.

У пациентов с повреждениями позвоночника, при лечении которых использована несовершенная хирургическая тактика, в отдаленном периоде формируются тяжелые многокомпонентные деформации, лечение которых представляет значительные сложности [1, 10].

В современных условиях недопустимо широкое использование задних декомпрессивных вмешательств без стабильной фиксации или с использованием импровизированной и остистой фиксаций [2]. Поскольку применение подобных опе-

ративных вмешательств носит формализованный характер, обсуждение недопустимости подобной тактики должно проходить с привлечением нейрохирургической общественности, в том числе на специализированных форумах. Использование современных методов стабильной фиксации позвоночного сегмента необходимо проводить с учетом морфологии поврежденного сегмента на основании современной классификации. С нашей точки зрения одной из важнейшей целей хирургического лечения должно быть достижение биомеханического равновесия в зоне спондилодеза, что позволяет уменьшить возможность рецидива деформации [3]. Коррекция посттравматической деформации в условиях латентного или неявно протекающего инфекционного процесса из-за ранее перенесенных операций потенциально ухудшает прогноз, и является причиной осложнений при проведении корригирующих вмешательств [7]. Тем не менее, пациенты, нуждающиеся в устранении болезненной деформации, несмотря на высокие риски осложнений, кровопотерю, после проведенного лечения значительно улучшают свою дееспособность с минимальной надеждой на улучшение неврологического статуса [5, 8]. Преимущество только задних доступов в хирургической коррекции деформаций с выполнением различного рода вертебротомий заключаются в уменьшении длительности операции, ее травматичности и меньшей выраженности болевого синдрома в послеоперационном периоде [4, 6, 10].

Осложнения и кровопотеря являются равнозначными при комбинированных и только задних доступах. Корригирующие возможности и достижение сращения на уровне проведенной операции являются преимуществом комбинированных доступов [9]. По этой причине мы чаще используем именно такой хирургический подход. К настоящему времени нами не найдено информации о четком понимании необходимой полноты коррекции деформации и протяженности стабилизации позвоночных сегментов от выраженности неврологического дефицита и уровня повреждения спинного мозга.

Заключение

Повторные операции на позвоночнике при его посттравматических деформациях у пациентов с неврологическим дефицитом сопровождаются высоким риском осложнений, в то же время приводят к уменьшению в основном болей, что повышает их социальную адаптацию.

Список литературы

1. Дулаев А.К., Усиков Д.В. Пташников Д.А. Хирургическое лечение больных с неблагоприятными последствиями позвоночно-спинномозговой травмы // Травматология и ортопедия России. – 2010. – № 2(56). – С. 51–54.
2. Дулаев А.К., Мануковский В.А., Аликов З.Ю., Горанчук Д.В., Дулаева Н.М., Абуков Д.Н., Булахтин Ю.А., Мушкин М.А. Диагностика и хирургическое лечение неблагоприятных последствий позвоночно-спинномозговой травмы // Хирургия позвоночника. – 2014. – № 1. – С. 71–77.
3. Рерих В.В. Хирургическая тактика и организация специализированной помощи при неосложненных повреждениях позвоночника. Диссертация на соискание уч. ст. доктора медицинских наук. – 2009. – С. 424.
4. Been H.D., Poolman R.W., Ubags L.H. Clinical outcome and radiographic results after surgical treatment of post-traumatic thoracolumbar kyphosis following simple type A fractures // Eur Spine J 2004;13:101-107.
5. Essentials of spinecord injury: basic researth to clinical practice Fehlings M.G., Vaccaro A.R., Boakye M., Rossignol S., Ditunno J.F., Burns A.S. // Thieme New York, Stuttgart. 2013. – P. 658.
6. Buchowski J.M., Kuhns C.A., Bridwell K.H., Lenke L.G. Surgical management of posttraumatic thoracolumbar kyphosis. Spine J 2008;8:666-667.
7. Schimme I J.J.P., Horsting P.P., Kleuver M., Wonders G., Van Limbeek J. Risk factors for deep surgical site infections after spinal fusion // Eur Spine J (2010) 19:1711–1719.
8. Spinal Cord Medicine Principles and Practice Vernon W Lin, MD, PhD, Editor-In-Chief; Associate Editors: Diana D Cardenas, MD, MHA, Nancy C Cutter, MD, PT, Frederick S Frost, MD, Margaret C Hammond, MD, Laurie B Lindblom, MD, Inder Perakash, MD, FACS, FRCS, Robert Waters, MD, and Robert M Woolsey, MD...\\ New York: Demos Medical Publishing; 2003.
9. Vaccaro A.R., Fehlings M., Dvorak M.: Spinal Trauma and Spinal Cord Injury; An Evidence based analysis. Thieme, 2010.
10. Vaccaro A.R., Silber J.S. Post-traumatic spinal deformity. Spine 2001; 26(24, Suppl):S111-S118.