МАЛОИНВАЗИВНЫЕ ХИРУРГИЧЕСКИЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА ПРИ ПОВРЕЖДЕНИЯХ ГРУДНОГО И ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛОВ ПОЗВОНОЧНИКА.

Юрченко С.М.

*Республиканский научно-практический центр травматологии и ортопедии,
г.Минск Республика Беларусь, s_molodoj_yu@list.ru*

РЕЗЮМЕ

Целью проведенного исследования являлось изучение возможности выполнения транспедикулярной фиксации позвоночника из малотравматичных доступов с использованием имеющегося в наличии инструментария, оценка удобства в работе, оценка результатов хирургического лечения, определение недостатков и сложностей в работе и путей их устранения. За период порядка 2-х лет выполнено 13 хирургических вмешательств из малотравматичных доступов, 8 операций проведено с использованием компьютерной хирургической навигации. Операции выполнялись при следующих патологиях: переломы грудных позвонков – 3, переломы поясничных позвонков – 10. В послеоперационном периоде всем пациентам выполнено компьютерно-томографическое (КТ) обследование. Стояние металлоконструкции у всех пациентов корректное. У троих пациентов в течение месяца выявлен разmontаж металлоконструкции с одной стороны, по поводу чего выполнялось повторное хирургическое вмешательство.

Использование малотравматичной методики имеет свои преимущества и недостатки. К преимуществам можно отнести снижение кровопотери во время операции, отсутствие необходимости выполнения широкого хирургического доступа исключает денервацию и деваскуляризацию паравертебральной мускулатуры, что в свою очередь в небольшой степени сказывается на функциональном состоянии мышц в послеоперационном периоде, уменьшая болевой синдром и давая возможность начать реабилитацию в максимально ранние сроки. К недостаткам же стоит отнести сложности при установке винтов и монтаже металлоконструкции, что объясняется ограниченностью обзора и отсутствием необходимого монтажного инструментария и вынудило нас к некоторому расширению доступа, чем и объясняется название методики как «малотравматичная», а не «малоинвазивная», это же влечет за собой и удлинение времени операции. Использование навигации в значительной степени позволило повысить точность установки винтов. Исходя из всего этого, можно сделать вывод о том, что предложенная методика имеет право на жизнь и есть пути ее совершенствования, в основном за счет разработки специального монтажного инструментария.

ВВЕДЕНИЕ

Использование транспедикулярной фиксации позвоночника в последние десятилетия является «золотым стандартом» стабилизации последнего. Традиционная методика транспедикулярной фиксации сопровождается выполнением широкого хирургического доступа к задним элементам тел позвонков, что сопровождается с денервацией и деваскуляризацией паравертебральной мускулатуры на большом протяжении, что в последующем сказывается на ее функциональном состоянии. Существует ряд патологических состояний, в лечении которых из заднего хирургического доступа требуется только фиксация, без необходимости широкого доступа к задним элементам позвонков. Для этих целей в последние годы различными фирмами-производителями металлоконструкций разработан монтажный инструментарий для выполнения малоинвазивных вмешательств по транспедикулярной фиксации позвоночника. Однако стоимость монтажного инструментария как и самих конструкций остается достаточно высокой. В арсенале же отечественных производителей подобного инструментария на данный момент нет. Поэтому основная идея выполняемых нами вмешательств состояла в снижении травмы паравертебральной мускулатуры порой в ущерб косметическому эффекту.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Целью исследования являлось рассмотрение возможности выполнения транспедикулярной фиксации позвоночника отечественными имплантатами с минимальной травмой для мягких тканей, в частности паравертебральной мускулатуры. Оценка точности установки металлоконструкций. Выявление трудностей при выполнении подобных вмешательств и вариантов их преодоления.

ЗАДАЧИ

Определение оптимального варианта выполнения хирургического вмешательства, что позволяет достигнуть основной цели – снижение интраоперационной травмы паравертебральной мускулатуры, повышение точности установки металлоконструкции и упрощение ее монтажа. Определение «слабых» мест применяемой методики, и вариантов их устранения.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

С использованием малотравматичной методики выполнено 13 хирургических вмешательств по поводу переломов грудных и поясничных позвонков. Для операций были использованы конструкции «Медбиотех» с инструментарием для установки винтов и ряд поясничных ретракторов. 8 хирургических вмешательств выполнены с использованием системы навигации (КХН) на основе предоперационного КТ-обследования, 5 под ЭОП-контролем.

Методика операции: после настройки и привязки системы КХН в проекции точек введения винтов, определяемых с помощью системы, выполняются небольшие линейные разрезы над каждой точкой

введения, либо один разрез кожи идет паравертебрально в проекции точек введения винтов, тупо через мышцы выделяются дугоотростчатые суставы, определяются точки введения, формируется начальный отдел канала, устанавливается спица, по которой метчиком формируется канал под винт, по спице вводится винт. После установки всех винтов монтируется конструкция.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Корректность стояния винтов оценивалась на основании данных послеоперационного КТ-исследования по степени пенетрации кортикального слоя корня дуги. У всех пациентов стояние винтов металлоконструкции расценено как удовлетворительное. В течение месяца у троих пациентов выявлен разmontаж металлоконструкции с одной стороны, по поводу чего потребовалось повторное хирургическое вмешательство.

При выполнении хирургических вмешательств был выявлен ряд проблемных моментов: так при установке винтов из отдельных разрезов в силу ограниченности доступа снижена визуализация точки введения винта, и затруднено определение пространственной ориентации установленных винтов, что в свою очередь сказывается на правильности моделирования штанги и корректности ее установки, также высока вероятность интерпозиции мягких тканей при сборке конструкции. Эти проблемы отчасти решаются за счет использования навигации – определение точки введения винта, выполнение же одного разреза в проекции точек введения всех винтов с каждой стороны дает возможность визуализировать головки всех винтов и определить их пространственное отношение друг к другу, что конечно же несколько ухудшает косметический эффект. Продолжительность вмешательств была сопоставима с таковой при работе по традиционной методике, а порой была длиннее, что объясняется вышеупомянутыми причинами. Однако кровопотеря была значительно ниже, не было необходимости в дренировании послеоперационной раны, в послеоперационном периоде болевой синдром у пациентов был ниже, что дало возможность активизировать их в максимально ранние сроки..

ВЫВОДЫ

Выполнение малоинвазивных хирургических вмешательств по транспедикулярной фиксации позвоночника возможно при использовании отечественных имплантатов, однако требует доработки как самой конструкции так и монтажного инструментария.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Макаревич С.В. Спондилодез универсальным фиксатором грудного и поясничного отделов позвоночника: Пособие для врачей. – Минск, 2001. – 80 с.
2. Макаревич С.В., Воронович И.Р., Мазуренко А.Н. и др. Комплексное обследование больных и тактика внутренней стабилизации при стенозах и деформациях поясничного отдела позвоночника // Материалы науч.-практ. конф. – Минск, 2004. – С. 75–76.
3. Усиков В.Д., Рождественский А.С., Широченко Н. Д. // Травматология и ортопедия России. – 2002. – № 2. – С. 20–25.
4. Fleute M, Desbat L, Martin R, Lavalley S, Defrise M, Liu X et al. Statistical model registration for a C-arm CT system. In: IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers), NSS/MIC (Nuclear Science Symposium and Medical Imaging Conference), San Diego. Abstract book, 2001:112.
5. Tonetti J, Carrat L, Blendea S, Merloz P, Troccaz J, Lavallée S, Chirossel JP. Clinical results of percutaneous pelvic surgery. Computer assisted surgery using ultrasound compared to standard fluoroscopy. *Comput Aided Surg.* 2001;6(4):204-211.
6. Foley KT, Simon DA, Rampersaud YR. Virtual fluoroscopy: computer-assisted navigation. *Spine.* 2001;26 (4):347-51.
7. Merloz P, Troccaz J, Vouaillat H, Vasile C, Tonetti J, Eid A, Plaweski S. Fluoroscopy-based navigation system in spine surgery. *Proc Inst Mech Eng H.* 2007;221(7):813–820.
8. Fu TS, Chen LH, Wong CB, Lai PL, Tsai TT, Niu CC, Chen WJ. Computer-assisted fluoroscopic navigation of pedicle screw insertion: an in vivo feasibility study. *Acta Orthop Scand.* 2004;75(6): 730-735.
9. Fu TS, Wong CB, Tsai TT, Liang YC, Chen LH, Chen WJ. Pedicle screw insertion: computed tomography versus fluoroscopic image guidance. *IntOrthop.* 2008;32(4):517–521.
10. Ritter D, Mitschke M. Direct Marker-free 3D navigation with an isocentric mobile C-arm. In: Troccaz J, Merloz Ph, editors. “SURGETICA 2002”. Computer-aided medical interventions: tools and applications. Montpellier: Sauramps Medical, 2002:288-295.
11. Troccaz J, Peshkin M, Davies B. The use of localizers, robots and synergistic devices in C.A.S. In: Troccaz J, Grimson E, Mösges M, editors. Lecture notes in computer science. Berlin: Springer Verlag. 1997:727-736.
12. Perkutane dorsale instrumentierung der thorakolumbalen wirbelsäule / T. Gühring [et al.] // Unfallchirurg. – 2012. - Vol. 10. – pp. 1-6.
13. Percutaneous pedicle screw fixation in polytrauma patients / L. Scaramusso [et al.] // Eur. Spine J. – 2013. - Vol. 22. – pp. 933-938.
14. Percutaneous lumbar and thoracic pedicle screws. A trauma experience / D. K. Park [et al.] // J. Spinal Disord. Tech. – 2012. - Vol. 18. – pp. 328-336.
15. Percutaneous minimally invasive instrumentation for traumatic thoracic and lumbar fractures: A prospective analysis / A. Krüger [et al.] // Acta Orthop. Belg. – 2012. - Vol. 78. – pp. 376-381.