

© Группа авторов, 2008

Нейрохирургия в РНЦ «ВТО» им. академика Г.А. Илизарова: итоги и перспективы

В.И. Шевцов, А.Т. Худяев, В.В. Самылов, О.Г. Прудникова, Ю.А. Муштаева

Neurosurgery at RISC "RTO": results and outlooks

V.I. Shevtsov, A.T. Khudiyayev, V.V. Samylov, O.G. Prudnikova, Yu.A. Mushtayeva

Федеральное государственное учреждение

«Российский научный центр "Восстановительная травматология и ортопедия" им. академика Г. А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган
(генеральный директор — заслуженный деятель науки РФ, член-корреспондент РАМН, д.м.н., профессор В.И. Шевцов)

В лаборатории клинической вертебологии и нейрохирургии изучаются аспекты применения дистракционного остеосинтеза при лечении пациентов с заболеваниями и травмами позвоночника, спинного и головного мозга, повреждениями периферических нервов. В результате проведенных исследований определены показания к использованию аппарата наружной транспедикулярной фиксации при травмах позвоночника, предложены способы коррекции деформации и стабилизации достигнутого результата. Проведен анализ результатов лечения больных с ишемическими поражениями головного мозга, подтверждающие эффективность предложенного метода лечения. Разработана и эффективно используется методика лечения больных с последствиями повреждений периферических нервов.

Ключевые слова: позвоночник, череп, ишемические повреждения головного мозга, повреждения периферических нервов, чрескостный остеосинтез, аппарат наружной транспедикулярной фиксации.

The aspects of using distraction osteosynthesis in treatment of patients with diseases and injuries of the spine, spinal cord and brain, injuries of peripheral nerves are being studied in the laboratory of clinical vertebrology and neurosurgery. As a result of the studies performed, the indications for using the external transpedicular fixator have been established for spine injuries, as well as techniques have been proposed for deformity correction and stabilization of the result achieved. The analysis of treatment results of patients with ischemic brain injuries has been made, thereby having confirmed the effectiveness of the treatment technique proposed. The technique for treatment of patients with consequences of peripheral nerve injuries has been developed and is being used effectively.

Keywords: spine, skull, brain ischemic injuries, peripheral nerve injuries, transosseous osteosynthesis, external transpedicular fixator.

Повреждения, заболевания и пороки развития позвоночника в большинстве случаев приводят к стойкой инвалидизации пациентов [5, 6, 12].

Новые перспективы в реконструктивно-восстановительной хирургии позвоночника открылись при внедрении в медицинскую практику метода чрескостного компрессионно-дистракционного остеосинтеза. В основе метода лежит установленное академиком Г.А. Илизаровым "Общебиологическое свойство тканей отвечать на дозированное растяжение ростом и регенерацией (Эффект Илизарова)" [2].

С начала 80-х годов прошлого столетия в Российском научном Центре «Восстановительная травматология и ортопедия» проводятся экспериментальные исследования, направленные на изучение возможностей применения конструкций внешней фиксации в хирургии позвоночника и спинного мозга [3, 4].

На протяжении последних 15 лет сотрудниками лаборатории разработаны и внедрены в клиническую практику новые оригинальные способы хирургического лечения повреждений и заболеваний позвоночного столба и спинного мозга. Предложены методики, позволяющие исправлять кифосколиотическую деформацию в зависимости от

ее вида и степени выраженности, стабилизировать позвоночник при спондилолистезах, травмах позвоночника и спинного мозга [3, 11, 13].

За время существования отделения было выполнено более 2920 оперативных вмешательств с использованием новых методик, разработанных в лаборатории клинической вертебологии и нейрохирургии, защищено 13 диссертаций, опубликовано 4 монографии. Получено 40 свидетельств на изобретения, 16 патентов Российской Федерации и патент США, 11 свидетельств на полезную модель, оформлено 26 рационализаторских предложений, опубликовано 300 научных работ.

Произведен анализ клинических наблюдений 290 больных с острыми повреждениями позвоночника и спинного мозга, которым было проведено комплексное хирургическое лечение в отделении нейрохирургии Российского научного центра "Восстановительная травматология и ортопедия" им. акад. Г.А. Илизарова.

Впервые на основании комплексных методов исследования получены сведения о повреждении спинного мозга и его образований при так называемых «неосложненных» переломах позвоночника. Предложена тактика ведения этой категории больных, у которых зачастую не диагности-

руется повреждение нервных структур и не проводится адекватное лечение.

Обосновано применение аппарата наружной транспедикулярной фиксации и разработана система лечения больных с осложненными переломами позвоночника в грудном и поясничном отделах. Разработан и используется способ декомпрессии спинного мозга, включающий обязательное широкое вскрытие позвоночного канала, позволяющее обеспечить полноценную декомпрессию спинного мозга. Всем пациентам после декомпрессии спинного мозга и корешков "конского хвоста" был наложен аппарат наружной транспедикулярной фиксации позвоночника для коррекции деформации и фиксации позвоночного столба. 10 больным остеосинтез поврежденных сегментов произведен погружными транспедикулярными устройствами.

Получены положительные результаты лечения 100 больных в промежуточном и позднем периодах травматической болезни спинного мозга.

Для спондилодеза используются имплантаты из пористого никелида титана. Внедряется применение внутренних транспедикулярных систем.

Пациентам с выраженным неврологическим дефицитом (80 человек) проводилось наложение эпидуральных электродов для последующей электростимуляции в послеоперационном периоде.

В последнее время с целью определения степени нарушения кровотока спинного мозга интраоперационно производится ультразвуковая доплерография, которая позволяет определять изменение кровотока спинного мозга в зоне повреждения и прилегающих областях.

В этой группе больных более чем в половине случаев преобладали грубые травматические деформации позвоночника, то есть более 20° (51,43 %). Пациентов с кифотической деформацией до 20° было 48,57 %.

В результате проведенного лечения число больных без двигательных нарушений значительно возросло по сравнению с поступлением (4,29 % и 37,14 % соответственно). У 30 % больных отмечалось восстановление функции тазовых органов. В 90 % случаев удалось полностью устранить деформацию позвоночного столба. У всех (100 %) пациентов, по данным КТ и МРТ, при выписке отсутствовал вертебромедуллярный конфликт.

В результате проведенного исследования уточнены показания и отмечены особенности декомпрессии спинного мозга и корешков "конского хвоста" в остром периоде травматической болезни спинного мозга. Выбраны оптимальные варианты компоновки аппарата наружной фиксации при лечении больных с острой травмой позвоночника и спинного мозга на грудном и поясничном уровнях и при их сочетании.

Результаты лечения больных с повреждением позвоночника и спинного мозга подтвержда-

ют прямую зависимость от степени тяжести травмы и времени оказания специализированной хирургической помощи, подтверждая тем самым необходимость более раннего оперативного вмешательства у больных с данной патологией.

Получены положительные результаты лечения 100 больных в промежуточном и позднем периодах травматической болезни спинного мозга. Давность заболевания колебалась от 3 месяцев до 20 лет. До обращения в РНЦ «ВТО» было оперировано 39 (39 %) больных.

К моменту выписки из стационара в 86,2 % случаев отмечено формирование стабильного костного блока в оперированном сегменте. Признаков продолженной компрессии спинного мозга и его образований не выявлено ни в одном наблюдении.

Результаты лечения были оценены как положительные в 79,3 % случаев в группе больных с синдромом полного нарушения проводимости спинного мозга, в 92,5 % случаев в группе больных с синдромом частичного нарушения проводимости.

Произведено хирургическое лечение 90 пациентов с переломами и переломовывихами позвонков в шейном отделе позвоночника в возрасте от 15 до 55 лет. Давность повреждения составляла от 3 суток до 1,5 лет.

Была разработана и успешно применена методика оперативного вмешательства на шейном отделе позвоночника, которая заключалась в декомпрессивно стабилизирующих манипуляциях с использованием переднего доступа, вправлении смещенного позвонка, ревизии спинного мозга и межтеловом спондилодезе с использованием имплантатов из пористого никелида титана и наkostных пластин. Применение комбинированного спондилодеза позволило предотвратить вторичное смещение позвонка. После лечения у 26,1 % пациентов произошли позитивные сдвиги в неврологическом статусе, причем 17,4 % были отнесены к категории Е – без двигательных и чувствительных расстройств.

Разработаны варианты остеосинтеза позвоночника при лечении больных со спондилолистезом. Мы располагаем опытом лечения 103 больных с осложненным спондилолистезом. С учетом степени смещения позвонка, особенностей спондилолистеза было разработано и успешно применено несколько способов оперативного лечения:

- ламинэктомия, дискотомия, остеосинтез аппаратом наружной транспедикулярной фиксации позвоночника – 22 %;
- ламинэктомия, дискотомия, передний спондилодез из заднего доступа аутооттрансплантатом или имплантатом из никелида титана, остеосинтез аппаратом наружной транспедикулярной фиксации позвоночника – 36 %;
- ламинэктомия, дискотомия, остеосинтез аппаратом наружной транспедикулярной фиксации

позвоночника. Полная или частичная редукция позвонка. Срединная лапаротомия, передний спондилодез аутотрансплантатом из пористого никелида титана – 32 %;

- закрытый остеосинтез аппаратом наружной транспедикулярной фиксации, полная редукция позвонка, правосторонний внебрюшинный доступ, передний спондилодез имплантатом из пористого никелида титана – 10 %;
- эндоскопический спондилодез после остеосинтеза и редукции смещенного позвонка при спондилолистезах произведен у 30 пациентов.

Положительный результат у пациентов с данной патологией получен в 96 % случаев.

При лечении больных со сколиозом III-IV степени с целью достижения коррекции и стабилизации сегментов позвоночника применяется аппарат наружной транспедикулярной фиксации.

При наличии реберного горба первым этапом производится поднадкостничная резекция ребер, формирующих горб.

Вторым этапом осуществляется наружный транспедикулярный остеосинтез позвоночника. Выбор схемы остеосинтеза зависит от вида и степени выраженности сколиоза и ротационного компонента.

В послеоперационном периоде под контролем неврологического статуса пациента проводилась пространственная трехплоскостная коррекция деформации позвоночника. С целью профилактики перелома стержней-шурупов во время коррекции сколиотической деформации и определения оптимальных нагрузок на позвоночник было разработано и применено устройство тензоакустического контроля.

Для исправления S-образных сколиозов успешно применяется аппарат с демпферным устройством. Данный способ позволил производить полную коррекцию деформаций позвоночника с использованием специальных линейных и витых пружин без риска развития тяжелых неврологических расстройств.

Третьим и четвертым этапами для стабилизации достигнутого результата производится передний спондилодез никелидом титана на вершинах деформации или боковой спондилодез погружной системой «Экспедиум». Начато применение внутренних транспедикулярных систем при сколиозе II ст.

Клиника РНЦ «ВТО» располагает опытом хирургического лечения 240 больных со сколиозом в возрасте от 12 до 26 лет.

Было отмечено, что результаты лечения в группе больных со сколиозом III степени в возрасте 12-15 лет лучше, чем в других возрастных группах. В данной группе деформация была исправлена на 75 %. Необходимо отметить также и меньший срок фиксации аппаратом (2 месяца). Потеря коррекции через 1 год не превышала 6 %.

У больных старших возрастов со сколиозом IV степени результаты лечения были оценены как удовлетворительные - деформация исправлена на 45 %. Срок фиксации аппаратом в этой группе больных составлял 3,5 месяца. Достижение костного или костно-фиброзного блока в корригированном положении дает хорошие клинические результаты. Потеря коррекции через 1 год составила 13 %.

На основании комплексного исследования, включающего ЭМГ и эстеziометрию, были получены новые количественные и качественные характеристики состояния спинного мозга, достоверно подтверждена малая травматичность предложенного способа лечения сколиоза. Данные методы физиологической оценки спинного мозга включены в обязательный лечебно-диагностический комплекс мероприятий.

В результате полученных данных нами был сделан вывод, что применение аппарата наружной транспедикулярной фиксации позволяет добиться максимально возможного устранения деформации позвоночника, исключить неврологические и сосудистые осложнения, присущие одномоментной коррекции, создать оптимальные условия для перестройки позвоночника после исправления деформации, сохранив его подвижность.

С 50-х годов XX века ведутся исследования возможности применения малоинвазивных пункционных методов при удалении грыжи межпозвонкового диска в поясничном отделе [9, 10].

Метод чрескожной эндоскопической нуклеотомии применяется при лечении больных с дегенеративно-дистрофическими поражениями поясничного отдела позвоночника. Мы располагаем опытом хирургического лечения 60 больных с применением данного метода. Все больные были оперированы после 4-10 недель безуспешного консервативного лечения. Избыточная масса тела была у 8 (13,3 %) пациентов.

Хирургическое вмешательство производилось под местной анестезией, дополненной нейрорептанальгезией. Пункция межпозвоночного диска производилась с учетом данных компьютерной томографии. Монопортально (односторонне), со стороны дискорадикакулярного конфликта было оперировано 50 (83,3 %) пациентов, бипортально (с 2 сторон) – 10 (16,7 %) при наличии срединного выпячивания межпозвоночного диска и двухстороннего дискорадикалярного конфликта. Эффективность и достаточность нуклеотомии определялась по появлению свободного оптического коридора в полости диска.

Был разработан и применен дополнительный набор инструментов, позволивших увеличить полноценность удаления фрагментов выпячивания межпозвоночного диска эндоскопически.

Разработано и применено устройство для выполнения чрескожного межтелового спондилодеза, позволившее производить чрескожную

установку имплантатов из пористого никелида титана при спондилолистезах.

Активизация больных производилась на следующий день после операции. Выписка больных из стационара для дальнейшего наблюдения в амбулаторных условиях осуществлялась на 3-10-е сутки. Проведена интегративная оценка результатов лечения с применением данного метода. Критерии оценки результатов были следующие [8]:

- хороший результат: полное или почти полное возвращение к прежнему уровню социальной и физической активности, возможно ограничение больших физических нагрузок; индекс Освестри – до 20 % (минимальное нарушение функциональной активности) – 56 (93,3 %);

- удовлетворительный результат: бытовая и социальная активность восстановлены не полностью, возможны только небольшие физические нагрузки; индекс Освестри – 20-40 % (умеренные нарушения функциональной активности) – 4 (6,7 %);

- неудовлетворительный результат: отсутствие эффекта от операции или ухудшение – нет.

У 51 (85 %) оперированного больного в результате проведенных декомпрессивных мероприятий болевой синдром был купирован. В более поздние сроки усугубления неврологического дефицита не отмечено.

Применение метода чрескожного эндоскопического вмешательства позволило сократить сроки пребывания больного в стационаре, снизить риск развития нежелательных послеоперационных последствий (инфекционные осложнения, рубцово-спаечный эпидурит, нестабильность в оперированном сегменте позвоночника и т.д.).

В настоящее время разработан и внедрен в практику метод лечения пациентов с последствиями ишемических поражений головного мозга. Выявленные закономерности дистракционного остеосинтеза в стимуляции ангиогенеза как в зоне формирования регенерата, так и в окружающих тканях позволили применить его с целью улучшения кровообращения и трофики очага поражения головного мозга при лечении больных с последствием нарушения мозгового кровообращения и черепно-мозговой травмы [1, 7, 8, 14].

В отделении нейрохирургии РНЦ «ВТО» накоплен опыт оперативного лечения 112 пациентов с последствиями ишемического поражения головного мозга. У 92 больных ишемические изменения мозга были обусловлены нарушением мозгового кровообращения по ишемическому или по геморрагическому типу, у 20 – тяжелой черепно-мозговой травмой. Из них у 6 человек метод дистракционного остеосинтеза применялся и с целью замещения послеоперационных дефектов костей свода черепа.

Предлагаемая методика позволила добиться частичного регресса выявленных нарушений и значительного улучшения качества жизни боль-

ных. Регресс двигательных нарушений проявился в увеличении мышечной силы различной степени выраженности у 70 % пациентов, снижении спастичности и увеличении объема активных движений парализованных мышц – у 17 %. Динамика чувствительных нарушений проявилась в снижении порога болевой и увеличении порогов температурной и тактильной видов чувствительности – у 10 % пациентов. Увеличение словарного запаса и возможностей в общении характеризовали динамику нарушений речи у 44 % обследованных. Полученные клинические результаты подтверждены данными инструментальных методов исследования.

Получены впечатляющие результаты при лечении больных с тяжелыми поражениями периферических нервов. Был разработан и внедрен в клинику малоинвазивный метод закрытой установки электродов к периферическим нервным стволам под местной анестезией в условиях операционной для последующего проведения курса электростимуляции. Было выполнено 62 оперативных вмешательства у пациентов с травматическими и тракционными повреждениями седалищного, малоберцового, срединного, лучевого и локтевого нервов (13 пациентов), а также плечевого сплетения (49 больных). У всех пациентов отмечен регресс неврологической симптоматики в виде увеличения объема движений и опороспособности конечности, увеличения мышечной силы, уменьшения чувствительных расстройств с анестезии до гипестезии в зоне иннервации периферического нерва.

Значительный прогресс в лечении больных с опухолями позвоночника и спинного мозга произошел после внедрения в практику новых методик оперативного лечения, разработанных в отделении нейрохирургии РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова. Применение метода тотального удаления пораженного опухолью позвонка позволило предотвратить рецидив заболевания, значительно сократить смертность больных в этой группе. На данные методики получены 2 свидетельства государственной регистрации.

В настоящее время в лаборатории клинической вертебрологии и нейрохирургии, отделении нейрохирургии продолжают разработки, направленные на совершенствование оперативных методов лечения повреждений и заболеваний позвоночника, головного и спинного мозга, периферических нервов и поиск новых путей решения сложных задач реабилитации пациента.

Во главу угла ставится несколько задач, приоритетными из которых являются: внедрение новых разработок, направленных на стабилизацию достигнутого результата при редукции смещенного позвонка, при исправлении сколиотических и посттравматических деформаций, и предупреждению рецидивов заболевания. Использование новых сосудистых программ КТ и

МРТ позволит углубленно изучить изменения мозгового кровотока в процессе лечения и в отдаленном периоде у больных с последствиями нарушения мозгового кровообращения при формировании дистракционного регенерата костей свода черепа, выявить механизмы возникающей перестройки кровообращения и добиться более эффективной реабилитации этой группы пациентов. Обоснование тактики лечения больных с сочетанными повреждениями позвоночника и конечностей, костей конечностей и

нервов позволит улучшить результаты лечения и изменить качество жизни больных. Кроме того, планируется использование современных навигационных систем в хирургии позвоночника. Дальнейшее внедрение в клиническую практику вертебропластики позволит расширить показания для лечения больных с различной патологией позвоночника. Перспективным направлением является развитие эндоскопической хирургии позвоночника, включая торакоскопические операции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дьячков, А. Н. Экспериментальное обоснование применения чрескостного остеосинтеза в хирургии плоских костей свода черепа : дис... д-ра мед. наук / А. Н. Дьячков. - Курган, 1997. - 255 с.
2. Илизаров, Г. А. Кровоснабжение позвоночника и его влияние на формирование изменений трофики и нагрузки. Клиническое и анатомо-экспериментальное исследование / Г. А. Илизаров, А. М. Мархашов. - Челябинск, 1981. - 223 с.
3. Кирсанов, К. П. Итоги и перспективы применения метода управляемого чрескостного остеосинтеза в вертебрологии / К. П. Кирсанов // Гений ортопедии. - 1994. - № 4. - С. 29-36.
4. Костная и металлическая фиксация позвоночника при заболеваниях, травмах и их последствиях / Г. Д. Никитин [и др.]. - СПб., 1998. - 442 с.
5. Минасов, Б. Ш. Хирургическое лечение повреждений и заболеваний позвоночника / Б. Ш. Минасов, Е. П. Костин, Л. М. Файрузова. - Уфа, 2002. - 158 с.
6. Михайловский, М. В. Хирургия деформаций позвоночника / М. В. Михайловский, Н. Г. Фомичев. - Новосибирск, 2002. - 432 с.
7. Патогенез, диагностика и лечение черепно-мозговой травмы и ее последствий / А. Н. Коновалов [и др.] // Вопросы нейрохирургии. - 1994. - № 4. - С. 18-25.
8. Ромоданов, А. П. Сосудистая нейрохирургия / А. П. Ромоданов, Ю. А. Зозуля, Г. А. Педаченко. - Киев : Здоровья, 1990. - 312 с.
9. Сак, Л. Д. Малоинвазивная хирургия при остеохондрозе позвоночника : автореф. дис... д-ра мед. наук / Л. Д. Сак. - Новосибирск, 2000. - 41 с.
10. Симонович, А. Е. Рецидивы болевых синдромов после удаления грыж / А. Е. Симонович, А. А. Байкалов // Хирургия позвоночника. - 2005. - № 3. - С. 87-92.
11. Худяев, А. Т. Преимущества чрескостного остеосинтеза в устранении травматических деформаций позвоночного столба / А. Т. Худяев, С. В. Люлин // Современные проблемы медицины и биологии : материалы XXIX обл. науч.-практ. конф. - Курган, 1997. - С. 139-140.
12. Чаклин, В. Д. Патология, клиника и диагностика некоторых заболеваний позвоночника / В. Д. Чаклин // Ортопед., травматол. - 1968. - № 6. - С. 1.
13. Шевцов, В. И. Наружная транспедикулярная фиксация при лечении больных с переломами грудного и поясничного отделов позвоночника / В. И. Шевцов, А. Т. Худяев, С. В. Люлин. - Курган, 2003. - 207 с.
14. Некоторые особенности морфогенеза дистракционных регенератов костей свода черепа и длинных трубчатых костей / В. И. Шевцов [и др.] // Гений ортопедии. - 2001. - № 1. - С. 5-10.

Рукопись поступила 01.12.08.