



МОНОСЕГМЕНТАРНЫЙ ТРАСПЕДИКУЛЯРНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИЯХ ГРУДНОГО И ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛОВ ПОЗВОНОЧНИКА

А.А. Афаунов¹, А.В. Кузьменко², А.И. Афаунов¹, П.П. Васильченко¹, П.Б. Нестеренко²

¹Кубанский государственный медицинский университет

²Краевая клиническая больница № 1 им. С.В. Очаповского, Краснодар

Цель исследования. Анализ клинической эффективности моносегментарного транспедикулярного остеосинтеза (ТПО) при лечении повреждений грудного и поясничного отделов позвоночника.

Материал и методы. Проведено хирургическое лечение 46 пациентов с повреждениями грудного или поясничного отделов позвоночника. Пациенты оперированы в сроки от 2 дней до 7,5 мес. с момента травмы. Применяли двухэтапное хирургическое лечение. Первый этап — моносегментарный ТПО внутренней спинальной системой, второй — передний корпородез травмированных позвоночно-двигательных сегментов (ПДС). В случаях поздних обращений за хирургической помощью применяли авторский способ интраоперационной репозиции позвоночника или предварительную репозицию внешним транспедикулярным устройством.

Результаты. Применяемая тактика лечения позволила получить 82,6 % хороших и 15,2 % удовлетворительных результатов. Неудовлетворительный результат (2,2 %) связан с дестабилизацией остеосинтеза у одной пациентки при остеопорозе и необходимостью реостеосинтеза.

Заключение. Моносегментарный ТПО имеет высокую клиническую эффективность и может применяться в случаях повреждений, сопровождающихся дестабилизацией одного ПДС при условии сохранения в фиксируемых позвонках костного массива, достаточного для корректной имплантации винтов.

Ключевые слова: позвоночник, травма, транспедикулярный остеосинтез.

TRANSPEDICULAR SINGLE-SEGMENT
OSTEOSYNTHESIS FOR THORACIC AND LUMBAR
SPINE INJURY

А.А. Афаунов, А.В. Кузьменко, А.И. Афаунов,
П.П. Васильченко, П.Б. Нестеренко

Objective. To analyze clinical efficiency of transpedicular single-segment osteosynthesis for treatment of thoracic and lumbar spine injuries.

Material and Methods. Surgical treatment of 46 patients with thoracic or lumbar spine injuries was performed. Patients were operated on within 2 days to 7.5 months after trauma. Two-stage surgical treatment was applied. The first stage included transpedicular osteosynthesis at one level with internal spinal fixation system. The second stage included anterior fusion of the injured motion segments of the spine. Cases of delayed seeking for medical assistance required application of original authors' technique of intraoperative spine reposition or preliminary reposition with external transpedicular fixation device.

Results. The applied treatment approach allowed achieving good (82.6 %) and satisfactory (15.2 %) Unsatisfactory result in one patient (2.2 %) was caused by osteosynthesis destabilization due to osteoporosis, and required reosteosynthesis.

Conclusion. Transpedicular single-segment osteosynthesis has a high clinical efficiency and may be applied for the treatment of spinal injury with one destabilized motion segment, when preserved vertebral bone mass is sufficient for proper screw insertion.

Key Words: spine, injury, transpaedicular osteosynthesis.

Hir. Pozvonoc. 2010;(2):16–21.

А.А. Афаунов, д-р мед. наук, проф. кафедры ортопедии, травматологии и ВПХ; А.И. Афаунов, д-р мед. наук, проф., зав. той же кафедрой; П.П. Васильченко, травматолог-ортопед, ст. лаборант той же кафедры; А.В. Кузьменко, врач-нейрохирург, зав. нейрохирургическим отделением; П.Б. Нестеренко, травматолог-ортопед того же отделения.

В последнее десятилетие транспедикулярный остеосинтез (ТПО) занял прочное место в арсенале методов лечения травм и заболеваний позвоночника [3, 4–8, 11]. Тем не менее некоторые аспекты дифференцированного подхода к применению ТПО по-прежнему остаются дискуссионными. В частности, вопрос о протяженности фиксации позвоночника в различных клинических ситуациях. Высокая стабильность ТПО позволяет осуществлять короткую фиксацию позвоночника, оптимальную для сохранения физиологической мобильности позвоночного столба. В некоторых клинических случаях, при повреждениях или заболеваниях, сопровождающихся дестабилизацией одного позвоночно-двигательного сегмента (ПДС), возможно применение моносегментарного варианта ТПО [1, 8]. Однако из-за отсутствия единого методического подхода и объективной оценки репозиционных и фиксационных возможностей данного варианта ТПО, несмотря на очевидные преимущества, он не получил широкого распространения.

Цель исследования — анализ клинической эффективности моносегментарного ТПО при лечении повреждений грудного и поясничного отделов позвоночника.

Материал и методы

Проанализирован опыт хирургического лечения 46 пациентов (28 мужчин и 18 женщин) в возрасте 15–57 лет с повреждениями грудного и поясничного отделов позвоночника, сопровождающимися дестабилизацией одного ПДС. Повреждения на уровне Th₆–Th₁₁ зафиксированы у 9 больных, Th₁₂–L₁ — у 29, L₂–L₅ — у 8. В течение первых 10 дней после травмы прооперированы 19 больных, 10–30 дней — 14, 1–3 мес. — 6, 3–6 мес. — 4, более чем через 6 мес. — 3. При обращении в клинику 8 пациентов имели вертеброгенный неврологический дефицит различной степени тяжести. У 3 пациентов неврологические нарушения соответствовали кате-

гории С по шкале Frankel, у 5 — категории D. До обращения в клинику 11 пациентов, оперированных нами через 1–1,5 мес. и более после травмы, получали неэффективное консервативное лечение и были преждевременно активизированы; 2 пациента, ранее получившие оперативное лечение с неудовлетворительными результатами, оперированы нами в поздние сроки.

Основным клиническим проявлением травмы позвоночника в поздние сроки являлся стойкий болевой синдром. Предоперационное обследование включало рентгенографию позвоночника в стандартных проекциях, КТ или МРТ, затем повреждения классифицировали по Magerl et al. [12]. У 21 больного повреждения соответствовали типу A1, у 14 — типу A2, у 11 — типу B1. У пациентов с повреждениями типа A1 и A2 разрушение анатомических структур в травмированном ПДС распространялось на переднюю и среднюю остеолигаментарную колонны по Denis [10]. У пациентов с повреждениями типа B1 разрушение распространялось соответственно на все три остеолигаментарные колонны. Спондилометрические показатели в травмированных ПДС определяли общепринятыми методами [5]. Локальный кифоз составлял в среднем $21,2^\circ \pm 3,4^\circ$. Вертикальный размер передней остеолигаментарной колонны снижен до $46,6 \pm 6,7\%$ [5]. Дислокация краниального позвонка кпереди в сагиттальной плоскости при подвывихах и вывихах у 11 больных составила в среднем $23,0 \pm 5,2\%$ [5]. Последствием дислокации у 8 больных стал стеноз позвоночного канала на уровне травмированного ПДС (в среднем на $22,0 \pm 4,1\%$). В большинстве случаев при повреждениях в травмированном позвонке разрушена только краниальная замыкательная пластина, реже (2 случая) — каудальная. При этом сохранялась часть массива спонгиозной костной ткани, достаточной для корректной имплантации двух транспедикулярных винтов.

Всем пациентам проведено хирургическое лечение, первым и основным

этапом которого был моносегментарный ТПО дестабилизированного ПДС. У 41 больного коррекцию анатомических взаимоотношений при выполнении внутреннего ТПО осуществляли общеизвестными приемами с помощью репозиционного инструментария [8]. У 3 пациентов, оперированных более чем через 2 мес. после травмы, применяли предложенный нами способ интраоперационной репозиции позвоночника [2]. Устранение стеноза позвоночного канала путем непрямой декомпрессии дурального мешка у 8 пациентов достигали за счет интраоперационной репозиции травмированного отдела позвоночника транспедикулярной системой и устранения подвывиха, у 2 пациентов в отдаленные сроки после травмы предварительно производили ТПО позвоночника внешним устройством с постепенной репозицией в течение 7–9 дней [2, 8]. После нормализации анатомических взаимоотношений выполняли внутренний моносегментарный остеосинтез травмированного ПДС транспедикулярной спинальной системой.

После нормализации основных показателей гомеостаза всем больным выполняли второй этап хирургического лечения — передний корпородез стабилизированных спинальными системами ПДС. У 26 пациентов для корпородеза в условиях ТПО использовали свободные фрагментированные аутооттрансплантаты, а у 20 — цельные опорные аутооттрансплантаты из гребня подвздошной кости. Активизацию больных проводили через 3–6 дней после операции. Всем пациентам перед выпиской из стационара показывали приемы лечебной гимнастики для тренировки мышц спины, рекомендовали избегать сгибания, наклонов и поворотов туловища в течение 2,5–3 мес. Дополнительные средства внешней иммобилизации позвоночника не применяли.

Проводя анализ эффективности хирургического лечения поврежденного позвоночника с использованием моносегментарного остеосинтеза, оценивали возможности репозиции при различных вариантах смещений,

**Рис.**

Спондилограммы пациента И., 15 лет, с сочетанной травмой: **а** — после получения травмы; **б** — через 2,5 мес. после травмы; **в** — после завершения хирургического лечения; **г** — через 10,5 мес. после выполнения переднего аутокорпороза L₄-L₅

Выводы

1. Моноsegmentарный ТПО может применяться при повреждениях поясничного или грудного отдела позвоночника, сопровождающихся дестабилизацией одного ПДС при условии сохранения в фиксируемых позвонках костного массива, достаточного для корректной имплантации винтов.
2. Моноsegmentарный ТПО позволяет нормализовать анатомические взаимоотношения в травмированных ПДС и добиться гарантированной стабильности, обеспечивающей возможность ранней активизации пациентов, а при выполнении переднего корпороза — оптимальных условий для формирования опороспособного межтелового блока.
3. Моноsegmentарный вариант ТПО позволяет снизить травматичность остеосинтеза позвоночника, так как имплантация моноsegmentарной спинальной системы требует менее объемного хирургического доступа.
4. Моноsegmentарный вариант ТПО противопоказан при снижении минеральной плотности костной ткани.

Литература

1. **Афаунов А.А.** Транспедикулярный остеосинтез при повреждениях грудного и поясничного отделов позвоночника: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. СПб., 2006.
2. **Афаунов А.А., Усиков В.Д., Афаунов А.И.** Возможности транспедикулярного остеосинтеза при лечении травм грудного и поясничного отделов позвоночника // Вестн. травматол. и ортопед. им. Н.Н. Приорова. 2004. № 4. С. 68–74.
3. **Афаунов А.А., Усиков В.Д., Афаунов А.И. и др.** Возможности транспедикулярного остеосинтеза позвоночника с позиции биомеханического моделирования // Хирургия позвоночника. 2005. № 2. С. 13–19.
4. **Зарецков В.В., Норкин И.А., Арсениевич В.Б. и др.** Хирургическое лечение повреждений и заболеваний позвоночника. Рыбинск, 2009.
5. **Макаревич С.В.** Спондилодез универсальным фиксатором грудного и поясничного отделов позвоночника. Минск, 2001.
6. **Рамих Э.А.** Повреждения грудного и поясничного отделов позвоночника // Хирургия позвоночника. 2008. № 1. С. 86–106.
7. **Рамих Э.А.** Повреждения грудного и поясничного отделов позвоночника // Хирургия позвоночника. 2008. № 2. С. 114.
8. **Усиков В.Д.** Руководство по транспедикулярному остеосинтезу позвоночника. СПб., 2006.
9. **Усикова А.Д.** Основные периоды формирования вентрального блока после опорного блокирующего корпородеза у больных с повреждениями позвоночника // Проблемы хирургии позвоночника и спинного мозга: Тез. докл. Всерос. науч.-практ. конф. Новосибирск, 1996. С. 62–63.
10. **Denis F.** The three column spine and its significance in the classification of acute thoracolumbar spinal injuries // Spine. 1983. Vol. 8. P. 817–831.
11. **Knop C., Blauth M., Bühren V., et al.** Operative Behandlung von Verletzungen des thorakolumbalen Übergangs. Teil 2: Operation und röntgenologische Befunde // Der Unfallchirurg. 2000. Vol. 103. P. 1032–1047.
12. **Magerl F., Aebi M., Gertzbein S.D., et al.** A comprehensive classification of thoracic and lumbar injuries // Eur. Spine J. 1994. Vol. 3. P. 184–201.

Адрес для переписки:

Афаунов Аскер Алиевич
350007, Краснодар, ул. Южная, 26, кв. 66,
afaunovkr@mail.ru

Статья поступила в редакцию 07.10.2009

**ФГУ «Новосибирский НИИТО Росмедтехнологий»
приглашает на курсы послевузовского дополнительного образования**

Обучение врачей-специалистов высокотехнологичным методам оказания медицинской помощи по направлениям научных исследований института:
детская и взрослая вертебрология, детская ортопедия,
артроскопия и эндопротезирование суставов конечностей, нейроонкология,
анестезиологическое обеспечение в вертебрологии, нейроонкологии.

Обучение проводится в рамках циклов повышения квалификации по индивидуальному плану продолжительностью от 80 ч в течение всего года.

Информация по обучению размещена на сайте института: www.niito.ru
Дополнительная информация по тел.: 8 (383) 224-47-77.

E-mail: LKislcyana@niito.ru

Адрес: 630091, Новосибирск,
ул. Фрунзе, 17, тел.: 8 (383) 224-54-74;
факс: 8 (383) 224-55-70.