



ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПЕРЕЛОМА ТЕЛА С₇ ПОЗВОНКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИМПЛАНТАТА BIOSCORP*

В.С. Климов, С.А. Авдеев, Е.В. Костина, В.М. Романенков

Тульская городская клиническая больница скорой медицинской помощи им. Д.Я. Ваныкина

Представлен первый опыт использования имплантата BIOSCORP при лечении пациента с компрессионным нестабильным переломом тела С₇ позвонка. Результаты показали, что BIOSCORP обеспечивает надежную стабилизацию в сегменте, позволяет осуществлять раннюю активизацию пациента. В отдаленном послеоперационном периоде наблюдается лизирование имплантата, формирование надежного костного блока.

Ключевые слова: позвоночно-спинномозговая травма, позвоночно-двигательный сегмент, аутоотрансплантат, кейджи.

SURGICAL TREATMENT OF C7 VERTEBRAL BODY FRACTURE WITH BIOSCORP IMPLANT

V.S. Klimov, S.A. Avdeev, E.V. Kostina, V.M. Romanenkov

The paper presents the first experience with using of BioScorp implant in the treatment of a patient with unstable compression fracture of the C7 vertebral body. Results demonstrated that BIOSCORP provided reliable stabilization in the motion segment and allowed for early patient mobilization. In the long-term postoperative follow-up the implant lysis and formation of a solid bone block were observed.

Key Words: spine and spinal cord injury, spinal motion segment, autograft, cage.

Hir. Pozvonoc. 2012;(1):26–30.

По данным мировой статистики, в развитых странах число пострадавших с травмами позвоночника составляет от 11,5 до 53,4 на 1 млн населения [21]. На долю травм шейного отдела приходится до 55 % от всей травмы позвоночника. По классификации ASIA, категорию А составляют 45 % пациентов, В – 15 %, С – 10 %, D – 30 % [1]. На возраст от 21 года до 30 лет приходится 25 % пострадавших; мужчин – 80–85 %, женщин – 15–20 % [10]. По данным Е.Н. Кондакова с соавт. [3], в Санкт-Петербурге частота позвоночно-спинномозговой травмы составляет 0,44 ± 0,04 случая на 10 000 населения, при этом у мужчин этот показатель выше, чем у женщин. Наибольший удельный вес позвоночно-спинномозговой травмы приходится на возраст 20–29 (20,2 %) и 40–49 (19,1 %) лет. Количество пострадавших с острой цервикальной позвоночно-спинномозговой

травмой в Тульской области в течение последних 7 лет является устойчиво повторяющейся эпидемиологической особенностью и составляет около 54,3 ± 8,4 в год, а в неотложной специализированной помощи нуждаются 54,7 % пациентов [2].

Передний доступ при декомпрессии спинного мозга и стабилизации шейного отдела позвоночника, предложенный Leroу и Abbott, использовали хирурги Bailey, Badgley [11]. В Европе метод развивали Smith, Robinson [19], в нашей стране – А.А. Луцки, А.И. Осна, Я.Л. Цивьян, Г.С. Юмашев [4–7, 9].

Целями хирургического лечения позвоночно-спинномозговой травмы являются адекватная декомпрессия спинного мозга и его корешков, нормализация анатомических взаимоотношений в позвоночно-двигательном сегменте (ПДС) и надежная его стабилизация, чего можно достичь с помощью фиксации различными видами пластин. Для восстановления поврежденного ПДС наиболее часто исполь-

зуют аутоотрансплантат из гребня подвздошной кости [18]. В настоящее время широкое применение получили искусственные имплантаты: кейджи [24], телескопические системы [13], сетчатые трубчатые имплантаты типа mesh [14, 16], раздвижные эндопротезы тел позвонков и имплантаты из биорезорбируемых материалов [15, 17, 22]. Одним из биорезорбируемых шейных позвоночных имплантатов является BIOSCORP, состоящий из PЕТ-полиэтилентеристалата и PИLLA-полимолочной кислоты [20]. Использование передних пластин обеспечивает послеоперационную стабильность, снижает вероятность смещения имплантата или аутоотрансплантата в раннем послеоперационном периоде, увеличивает вероятность формирования костного блока [8, 10].

Настоящее клиническое наблюдение демонстрирует аксиальный тип повреждения тела позвонка со смещением костных обломков в позвоночный канал. Оперативное лечение

* Публикуется на правах рекламы.

было направлено на устранение причины компрессии, ревизию позвоночного канала, ликвидацию стеноза и деформации дурального мешка, восстановление анатомии позвоночника и стабилизацию в поврежденном ПДС.

Пациент Щ., 25 лет, поступил в Тульскую городскую клиническую больницу скорой медицинской помощи им. Д.Я. Ваныкина 20.07.2008 г. с жалобами на выраженную боль в шейном и верхнегрудном отделах позвоночника, слабость в левой руке. Доставлен машиной скорой помощи в ватно-марлевом воротнике через 24 ч после травмы, которую получил при нырянии в бассейн. При поступлении состояние пациента средней степени тяжести. Кожные покровы обычного цвета. Больной в сознании, адекватен, критичен (шкала комы Глазго – 15 баллов). Дыхание аускультативно, проводится во все отделы, хрипов нет. Артериальное давление – 120/80 мм рт. ст. При осмотре – выраженное ограничение движений в шейном отделе позвоночника, паравертебральные мышцы шейного отдела

напряжены, при пальпации болезненны. При неврологическом исследовании выявлена гипестезия по дерматомам С₆–С₇ слева, мышечная сила разгибателей запястья и локтя слева до 3 баллов. По классификации ASIA – категория D, с суммой двигательных баллов слева, равной 48. Степень нарушения функциональных адаптационных резервов по шкале Карновского – 60 баллов. Вертебральный болевой синдром по визуально-аналоговой шкале – 7 баллов.

Пациенту провели рентгенографию шейного отдела позвоночника в стандартных проекциях, выявили компрессионный перелом тела С₇ позвонка. Для уточнения степени компрессии дурального мешка и степени снижения высоты тела поврежденного позвонка выполнили РКТ-обследование шейного отдела, которое показало следующее: снижение высоты тела С₇ позвонка до 0,96 см, оскольчатый перелом тела С₇ со смещением фрагмента в спинно-мозговой канал на 0,7 см, ширина канала в месте перелома 0,86 см, передний ликворный блок (рис. 1).

Из-за нестабильного компрессионного оскольчатого перелома тела С₇ позвонка (по критериям White, Panjabi [23] – 6 баллов) провели оперативное лечение. Под эндотрахеальным наркозом в положении на спине выполнили разрез мягких тканей по внутреннему краю левой грудиноключично-сосцевидной мышцы, поэтапно тупым и острым путем осуществили доступ по Smith, Robinson [19] к передней поверхности тел С₆–Th₁ позвонков. Выявили оскольчатый перелом тела С₇ позвонка с повреждением смежных дисков и разрывом передней продольной связки. Произвели дискэктомию С₆–С₇ и С₇–Th₁, корпорэктомию С₇ позвонка. Просвет имплантата BIOSCORP заполняли костной крошкой из тела С₇ позвонка с помощью импактора под давлением (рис. 2). В положении distraction под контролем электронно-оптического преобразователя устанавливали имплантат и фиксировали пластиной «Stella» на уровне С₆–Th₁ (рис. 3); иммобилизация полужестким воротником «Филадельфия».

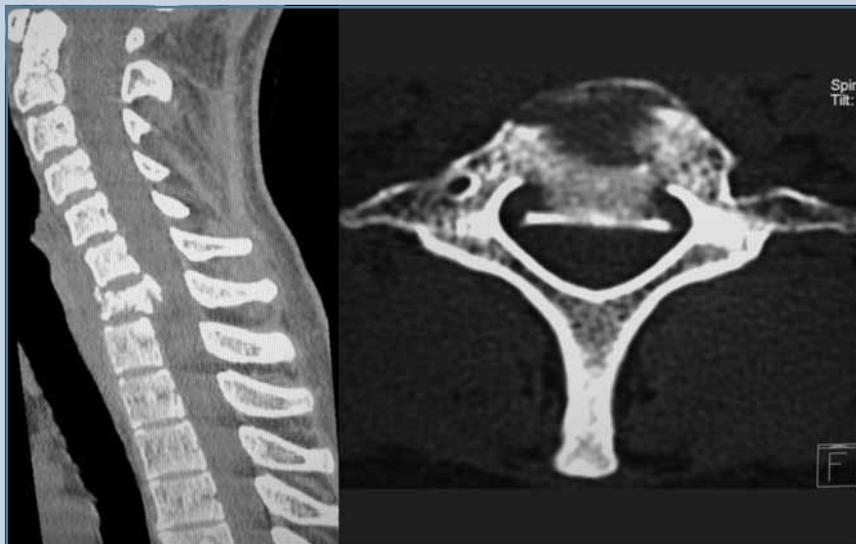


Рис. 1

КТ пациента Щ. в аксиальной и сагиттальной проекциях: перелом тела С₇ позвонка



Рис. 2

Заполнение имплантата BIOSCORP костной крошкой

Послеоперационный период протекал без особенностей. Пациент активизирован на 2-е сут. Получал антибиотики, сосудистые препараты. Швы сняты на 10-е сут. При выписке на 17-е сут

наблюдали полный регресс неврологической симптоматики (категория E по классификации ASIA), болевого синдрома; степень функциональной адаптации по шкале Карновского – 90 бал-

лов. На контрольном РКТ-исследовании в раннем послеоперационном периоде костные фрагменты в позвоночном канале не определяются, ось позвоночника удовлетворительная, между

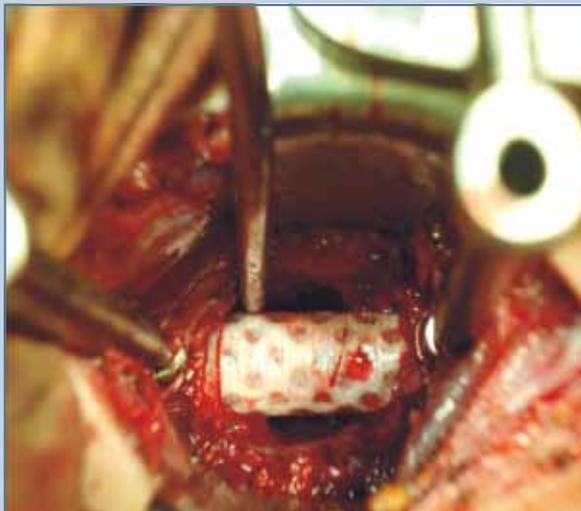


Рис. 3

Установка имплантата BIOSCORP



Рис. 4

КТ пациента Ш, в сагиттальной и аксиальной проекциях в раннем послеоперационном периоде

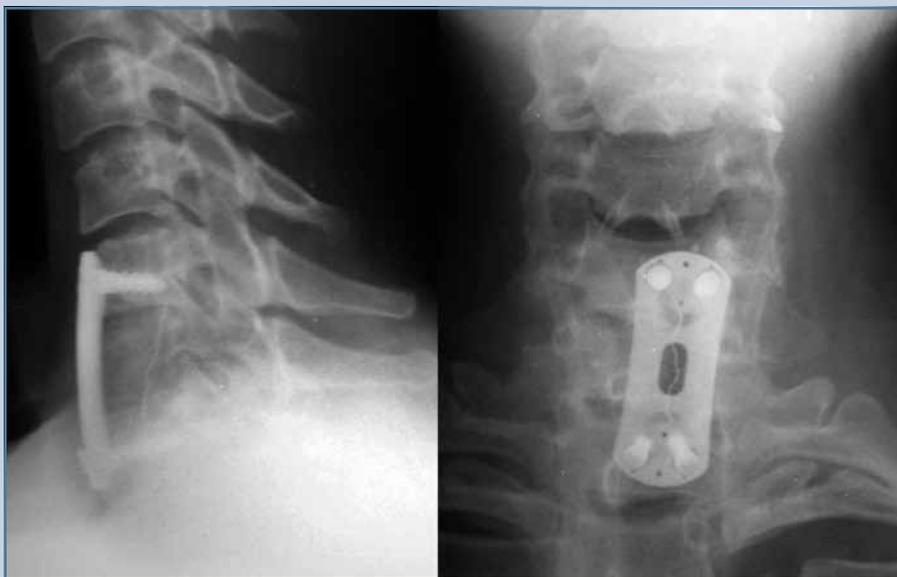


Рис. 5

Рентгенограммы пациента Ш, через 2 года после операции: определяется формирование костного блока



Рис. 6

МРТ пациента Ш, через 24 мес. после операции

телами С₆–Th₁ расположен имплантат, заполненный костной крошкой; фиксация пластиной, в телах С₆ и Th₁ расположены винты, тела позвонков без линии переломов. На аксиальном срезе определяется имплантат со специальной рентген-позитивной меткой, по периметру контур BIOSCORP с пузырьками воздуха (рис. 4).

Динамическое наблюдение за состоянием пациента проводили через 4, 6, 12 мес., контрольное обследование – через 24 мес.: жалоб нет, работает по своей специальности, индекс функциональной адаптации Карновского – 100 баллов, Oswestry Disability Index равен нулю. При рентгенографическом исследовании определяется формирование костного блока, состояние пластины удовлетворительное, винты располагаются в телах С₆ и Th₁ позвонков (рис. 5).

При обследовании в отдаленном периоде (через 2 года) на МРТ на уровне С₆–Th₁ определяется изменение МР-сигнала (гипоинтенсивный во всех режимах). Позвоночный канал не сужен, спинной мозг имеет обычную конфигурацию, ширину и однородную структуру (рис. 6). На РКТ шейного отдела центральная часть тела С₇ позвонка представлена в виде цилиндра с костной плотностью. Между стенками костного цилиндра и собственными отделами позвонка расстояние 0,2 см, заполненное содер-

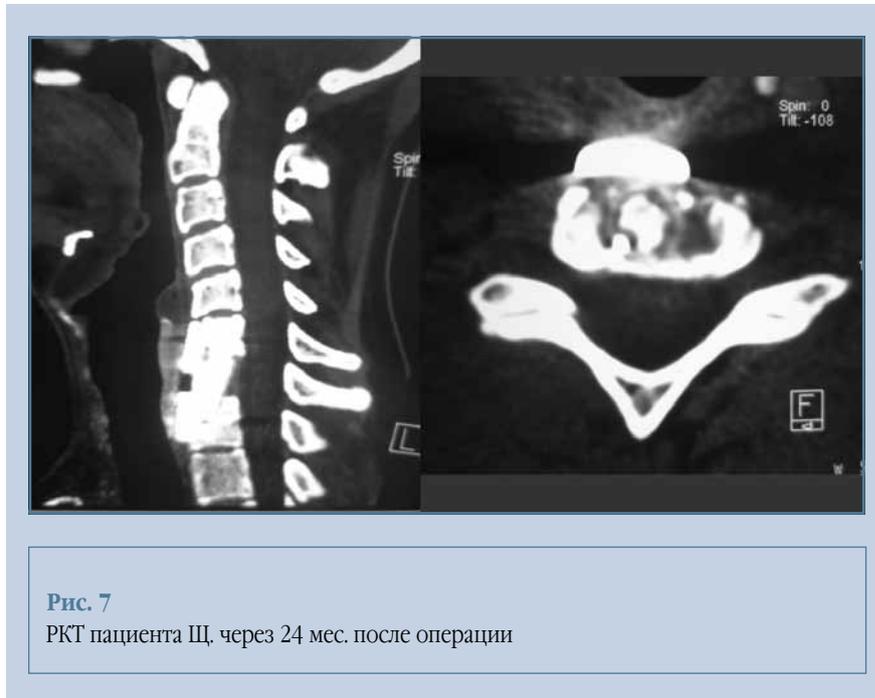


Рис. 7

РКТ пациента Ш. через 24 мес. после операции

жимым тканевой плотности (рис. 7). Определяется формирование костного блока – I ст. по Bridwell [12, 20], винты располагаются в телах позвонков, определяется лизирование имплантата BIOSCORP, спинно-мозговой канал без признаков компрессии. На вышележащем уровне С₅–С₆ имеется значительный локальный кифоз, связанный с биомеханическим перераспределением нагрузок на смежные ПДС.

Первый опыт использования имплантата BIOSCORP в лечении

пациента с компрессионным нестабильным переломом тела С₇ позвонка в нашей клинике показал, что данный имплантат обеспечивает надежную стабилизацию в поврежденном ПДС. Это позволяет проводить раннюю активизацию пациента и возвращение его к привычному образу жизни. В отдаленном послеоперационном периоде наблюдается лизирование имплантата, формирование полноценного костного блока.

Литература

1. **Гринь А.А., Яриков Д.Е.** О стандартизации оценки неврологических нарушений при изолированной травме позвоночника и спинного мозга // *Нейрохирургия*. 2000. № 4. С. 37–39.
2. **Климов В.С.** Совершенствование специализированной нейрохирургической помощи пострадавшим с острой травмой шейного отдела позвоночника и спинного мозга в регионе: Автореф. дис. ... канд. мед. наук СПб., 2007.
3. **Кондаков Е.Н., Симонова И.А., Поляков И.В.** Эпидемиология травм позвоночника и спинного мозга в Санкт-Петербурге // *Вопросы нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко*. 2002. № 2. С. 50–52.
4. **Луцник А.А.** Позвоночно-спинномозговая травма (диагностика, лечение, реабилитация) // Сборник трудов кафедры нейрохирургии. Новокузнецк, 1988. С. 84–96.
5. **Луцник А.А.** Травма шейного отдела позвоночника и спинного мозга. Л., 1981.
6. **Осна А.И.** Нейрохирургическая тактика при травме шейного отдела позвоночника, сопровождавшейся сдавлением спинного мозга // *Травма шейного отдела позвоночника и спинного мозга*. Л., 1981. С. 18–22.
7. **Цивьян Я.Л.** Лечение застарелых повреждений средне- и нижнешейного отделов позвоночника. Новосибирск, 1982.
8. **Шевелев И.Н., Гуца А.О.** Современные аспекты спинальной хирургии // *Вопросы нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко*. 2002. № 1. С. 34–36.
9. **Юмашев Г.С., Фурман М.Е.** Остеохондрозы позвоночника. М., 1984.
10. **Яриков Д.Е., Басков А.В.** Передний доступ для стабилизации шейного отдела позвоночника // *Нейрохирургия*. 2000. № 1, 2. С. 32–38.
11. **Bailey RW, Badgley CE.** Stabilization of the cervical spine by anterior fusion. *J Bone Joint Surg Am*. 1960;42:565–594.
12. **Bridwell KH, Lenke IG, McEneaney KW, et al.** Anterior fresh frozen structural allografts in the thoracic and lumbar spine. Do they work if combined with posterior fusion and instrumentation in adult patients with kyphosis or anterior column defects? *Spine*. 1995;20:1410–1418.

13. **Eck KR, Bridwell KH, Ungacta FF, et al.** Mesh cages for spinal deformity in adults. *Clin Orthop Relat Res.* 2002;(394):92–97.
14. **Eck K, Lenke LG, Bridwell KH, et al.** Radiographic assessment of anterior titanium mesh cages. *J Spinal Disord.* 2000;13:501–510.
15. **Kandziora F, Pflugmacher R, Scholz M, et al.** Bioabsorbable interbody cages in a sheep cervical spine fusion model. *Spine.* 2004;29:1845–1855.
16. **Lenke LG, Bridwell KH.** Mesh cages in idiopathic scoliosis in adolescents. *Clin Orthop Relat Res.* 2002;(394):98–108.
17. **Pflugmacher R, Schleicher P, Gumnior S, et al.** Biomechanical comparison of bioabsorbable cervical spine interbody fusion cages. *Spine.* 2004;29:1717–1722.
18. **Rieger A, Holz C, Marx T, et al.** Vertebral autograft used as bone transplant for anterior cervical corpectomy: technical note. *Neurosurgery.* 2003;52:449–453.
19. **Smith GW, Robinson RA.** The treatment of certain cervical-spine disorders by anterior removal of the intervertebral disc and interbody fusion. *J Bone Joint Surg Am.* 1958;40:607–624.
20. **Söderlund CH, Pointillart V, Pedram M, et al.** Radiolucent cage for cervical vertebral reconstruction: A prospective study of 17 cases with 2-year minimum follow-up. *Eur Spine J.* 2004;13:685–690.
21. **Tator CH, Benzel EC (eds).** Contemporary Management of Spinal Cord Injury: From Impact to Rehabilitation (Neurosurgical Topics). Thieme/AANS, 2000:15.
22. **Vaccaro AR, Singh K, Haid R, et al.** The use of bioabsorbable implants in the spine. *Spine J.* 2003;3:227–237.
23. **White AA, Panjabi MM.** The problem of clinical instability in the human spine: a systematic approach. In: White AA, Panjabi MM (eds). *Clinical Biomechanics of the Spine*, 2nd ed. Philadelphia, 1990: 277–378.
24. **Zdeblick TA, Phillips FM.** Interbody cage devices. *Spine.* 2003;28(15 Suppl):S2–S7.
3. Kondakov EN, Simonova IA, Polyakov IV. [Epidemiology of spine and spinal cord injuries in St.Petersburg]. *Zh Vopr Neurokhir Im N.N. Burdenko.* 2002;(2):50–52. In Russian.
4. Lutsik AA. [Spine and Spinal Cord Injury (Diagnosis, Treatment, and Rehabilitation)]. In: Proceedings of the Chair in Neurosurgery. Novokuznetsk, 1988:84–96. In Russian.
5. Lutsik AA. [Cervical Spine and Spinal Cord Injury]. Leningrad, 1981. In Russian.
6. Osna AI. [Neurosurgical approach to cervical spine injury with spinal cord compression]. In: *Cervical Spine and Spinal Cord Injury.* Leningrad, 1981:18–22. In Russian.
7. Tsiyvan YaL. [Treatment of Chronic Middle and Low Cervical Spine Injuries]. Novosibirsk, 1982. In Russian.
8. Shevelev IN, Guscha AO. [Modern aspects of spine surgery]. *Zh Vopr Neurokhir Im N.N. Burdenko.* 2002;(1):34–36. In Russian.
9. Yumashev GS, Furman ME. [Degenerative Spine Diseases]. Moscow, 1984. In Russian.
10. Yarikov DE, Baskov AV. [Anterior approach for stabilization of the cervical spine]. *Neurohirurgiya.* 2000;(1, 2): 32–38. In Russian.
11. Bailey RW, Badgley CE. Stabilization of the cervical spine by anterior fusion. *J Bone Joint Surg Am.* 1960;42:565–594.
12. Bridwell KH, Lenke LG, McEnery KW, et al. Anterior fresh frozen structural allografts in the thoracic and lumbar spine. Do they work if combined with posterior fusion and instrumentation in adult patients with kyphosis or anterior column defects? *Spine.* 1995;20:1410–1418.
13. Eck KR, Bridwell KH, Ungacta FF, et al. Mesh cages for spinal deformity in adults. *Clin Orthop Relat Res.* 2002;(394):92–97.
14. Eck K, Lenke LG, Bridwell KH, et al. Radiographic assessment of anterior titanium mesh cages. *J Spinal Disord.* 2000;13:501–510.
15. Kandziora F, Pflugmacher R, Scholz M, et al. Bioabsorbable interbody cages in a sheep cervical spine fusion model. *Spine.* 2004;29:1845–1855.
16. Lenke LG, Bridwell KH. Mesh cages in idiopathic scoliosis in adolescents. *Clin Orthop Relat Res.* 2002;(394):98–108.
17. Pflugmacher R, Schleicher P, Gumnior S, et al. Biomechanical comparison of bioabsorbable cervical spine interbody fusion cages. *Spine.* 2004;29:1717–1722.
18. Rieger A, Holz C, Marx T, et al. Vertebral autograft used as bone transplant for anterior cervical corpectomy: technical note. *Neurosurgery.* 2003;52:449–453.
19. Smith GW, Robinson RA. The treatment of certain cervical-spine disorders by anterior removal of the intervertebral disc and interbody fusion. *J Bone Joint Surg Am.* 1958;40:607–624.
20. Söderlund CH, Pointillart V, Pedram M, et al. Radiolucent cage for cervical vertebral reconstruction: A prospective study of 17 cases with 2-year minimum follow-up. *Eur Spine J.* 2004;13:685–690.
21. Tator CH, Benzel EC (eds). *Contemporary Management of Spinal Cord Injury: From Impact to Rehabilitation (Neurosurgical Topics).* Thieme/AANS, 2000:15.
22. Vaccaro AR, Singh K, Haid R, et al. The use of bioabsorbable implants in the spine. *Spine J.* 2003;3:227–237.
23. White AA, Panjabi MM. The problem of clinical instability in the human spine: a systematic approach. In: White AA, Panjabi MM (eds). *Clinical Biomechanics of the Spine*, 2nd ed. Philadelphia, 1990: 277–378.
24. Zdeblick TA, Phillips FM. Interbody cage devices. *Spine.* 2003;28(15 Suppl):S2–S7.

References

1. Grin AA, Yarikov DE. [Unification of neurological disorder assessment in isolated spine and spinal cord injury]. *Neurohirurgiya.* 2000;(4):37–39. In Russian.
2. Klimov VS. [Improvement of specialized neurosurgical care to patients with acute cervical spine and spinal cord in the region]. Summary of the Candidate of Medical Thesis. St. Petersburg, 2007. In Russian.

Адрес для переписки:

Романенков Виктор Михайлович
300000, Тула, ул. Первомайская, 13,
ТТКБСМП им. Д.Я. Ваныкина,
romanencovvm@yandex.ru

Статья поступила в редакцию 30.12.2011

В.С. Климов, канд. мед. наук; С.А. Авдеев, зав. нейрохирургическим отделением; Е.В. Костина, врач-нейрохирург; В.М. Романенков, врач-нейрохирург, Тульская городская клиническая больница скорой медицинской помощи им. Д.Я. Ваныкина.

V.S. Klimov, MD, PhD; S.A. Avdeev, MD; E.V. Kostina, MD; V.M. Romanenkov, MD, Clinical City Emergency Hospital n.a. D.Y. Vanykin, Tula.