УДК 616-08-022.354-048.445:616.717.1-001.5-089.227.84

А.В. Бурцев

ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОЙ КЛАССИФИКАЦИИ И ЛЕЧЕБНОГО АЛГОРИТМА ПРИ СУБАКСИАЛЬНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

ФГБУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздравсоцразвития России (Курган)

Произведен анализ четырех наиболее распространенных классификаций субаксиальных повреждений шейного отдела позвоночника. Выполнена клиническая апробация приведенного в статье лечебно-тактического алгоритма. Освещена преемственность классификации с выбором тактики лечения.

Ключевые слова: *классификация, субаксиальные повреждения, лечебный алгоритм*

CHOICE OF OPTIMAL CLASSIFICATION AND TREATMENT ALGORITHM AT SUBAXIAL INJURIES OF THE CERVICAL SEGMENT OF SPINE

A.V. Burtsev

Russian Ilizarov Scientific Center for Restorative Traumatology and Orthopaedics, Kurgan

The article presents the analysis of four most common classifications of subaxial injuries of cervical segment of spine. Clinical testing of treatment-tactical algorithm presented in the article was realized. Succession of the classification with the choice of treatment tactics was showed.

Key words: *classification, subaxial injuries, treatment algorithm*

АКТУАЛЬНОСТЬ

Повреждения шейного отдела позвоночника являются наиболее тяжелым вариантами травмы, характеризуются разнообразным типом повреждений, большим риском развития тяжелых неврологических осложнений, а также высокой частотой летальности [7, 8]. Среди всех закрытых повреждений травма шейного отдела позвоночника встречается в 0,9 – 4,6 % случаев [9, 10, 15, 19, 20]. Из всей позвоночной травмы повреждения шейного отдела составляют, по данным различных авторов, от 20 – 40 % [9, 10] до 50 – 80 % [1, 12, 17]. При этом на долю травмы субаксиального отдела ($C_{III} - C_{VII}$ позвонков) приходится около 75 % всех повреждений шейных позвонков [10]. Общая летальность при повреждении шейного отдела позвоночника, по данным разных авторов, может достигать 50 % [3, 6, 10, 20].

В настоящее время не существует единой и общепринятой классификации субаксиальных повреждений шейного отдела позвоночника [18, 23], что зачастую затрудняет понимание тяжести повреждений, стабильности (как механической, так и неврологической) и, как следствие, негативно сказывается на тактике лечения.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Определить оптимальную классификацию для субаксиальных повреждений с точки зрения преемственности лечебного алгоритма, а также клинически его апробировать.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Для определения субаксиальных порвреждений шейного отдела позвоночника были использованы 4 наиболее известные и применяемые классификации:

1. Allen & Ferguson с соавт. (1982), согласно которой повреждения в субаксиальном отделе разделены на шесть категорий, причем каждая категория в зависимости от приложенной силы включает стадии. В соответствии с этим выделяют: 1) компрессионно-сгибательные (5 фаз); 2) вертикально-компрессионные (3 фазы); 3) дистракционно-сгибательные (4 фазы); 4) компрессионно-разгибательные (5 фаз); 5) дистракционно-разгибательные (2 фазы); 6) латерально-флексионные (2 фазы). Увеличение фазы (стадии) соответствует увеличению тяжести повреждений, а также выраженности неврологической симптоматики [4, 11].

2. AOSpine, предложенная ассоциацией остеосинтеза позвоночника в 2007 году, согласно которой субаксиальные повреждения шейного отдела разделены на 3 группы: A – компрессионные повреждения; B – дистракционные повреждения (передней или задней колонны); C – ротационные повреждения. В свою очередь в каждой группе выделяют по 3 типа повреждений [14].

3. SLIC (Subaxial Injury Classification), утвержденная в том же 2007 году группой по изучению спинальной травмы во главе с A. Vaccaro. Согласно данной классификации, выделяются 3 наиболее важных клинических критерия: морфология раны, повреждения дисколигаментарного комплекса и неврологический статус – как наиболее значимые критерии в определении шейной стабильности и принятия хирургического решения (табл. 1). Данная система классификации предусматривает балльную оценку повреждений, которые сумми-

руются. Согласно этой классификации, при сумме баллов менее 4 показано консервативное лечение, 4 балла и более – оперативное лечение (декомпрессия и стабилизация). Кроме того, разработан лечебно-тактический алгоритм, базирующийся на наличии и характере компрессии (передняя, задняя, комбинированная) спинного мозга и степени его повреждения и, соответственно, сумме баллов [17, 22, 23].

Таблица 1

Критерии оценки классификации SLIC

Критерий оценки	Баллы
Морфология	
– нет патологии	0
– компрессионный перелом	1
– взрывной перелом	2
– дистракционное повреждение	3
– ротационно-сдвиговое повреждение	4
Диско-лигаментарный комплекс (ДЛК)	
– здоровый	0
– неопределенное (неясное) повреждение	1
– повреждение (разрушение)	2
Неврологический статус	
– здоровый	0
– повреждение корешка	1
– полное повреждение спинного мозга	2
– неполное повреждение спинного мозга	3
– продолженная компрессия с неврологическим дефицитом	4

4. CSISS (Cervical Spine Injury Severity Score), предложенная группой ученых из Висконсина (Wisconsin) в 2007 году, согласно которой шейный отдел позвоночника разделен на 4 колонны (производные от трех колонн по Louis): передняя – передняя и задняя продольные связки, тело позвонка, межпозвонковый диск, крючковидные отростки и поперечные отростки; задняя колонна – две дуги, остистый отросток, желтая связка, межостистые связки, выйная связка; правая и левая колонны – ножки, боковые массы, суставные поверхности и их капсулы. Оценка повреждений производится по пятибалльной шкале, оцениваются как костные, так и связочные повреждения по каждой колонне. В соответствии с этим максимальная оценка может составлять 20 баллов (рис. 1). При многоуровневых повреждениях оценку производят по наиболее поврежденному позвонку. При сумме баллов 7 и более следует использовать оперативную стабилизацию [13, 24].

Исследование основано на проспективном и ретроспективном анализе историй болезни 58 пациентов с повреждениями шейного отдела позвоночника, находившихся на лечении в ФГУ «РНЦ «ВТО»» им. акад. Г.А. Илизарова с 2004 по 2011 гг. Характеристика массива представлена в таблице 2. Все пострадавшие вели активный образ жизни, средний возраст пострадавших попадал в интервал от 20 до 58 лет. По механизму травмы повреждения распределены в порядке убывания следующим образом: автодорожная, бытовая, травма «ныряльщика», травма «копателя глины». Для изучения структуры повреждений использовались описанные выше классификации: Allen & Ferguson [4, 11], AOSpine [14], SLIC [17, 23], CSISS [13, 24]. Тактика лечения составлялась на основе разработанного для SLIC алгоритма (рис. 2).

Таблица 2

Характеристика пациентов с субаксиальными повреждениями шейного отдела позвоночника (ШОП) (n = 58)

Показатель		Значение	
		Абс.	%
Пол	муж.	48	82,8
	жен.	10	17,2
Возраст		39 ± 9,4	

РЕЗУЛЬТАТЫ

Структура субаксиальных повреждений шейного отдела позвоночника (ШОП):

1. При использовании классификации Allen & Ferguson у 49 (84,5 %) из 58 пациентов удалось верифицировать тип повреждений по данной клас-

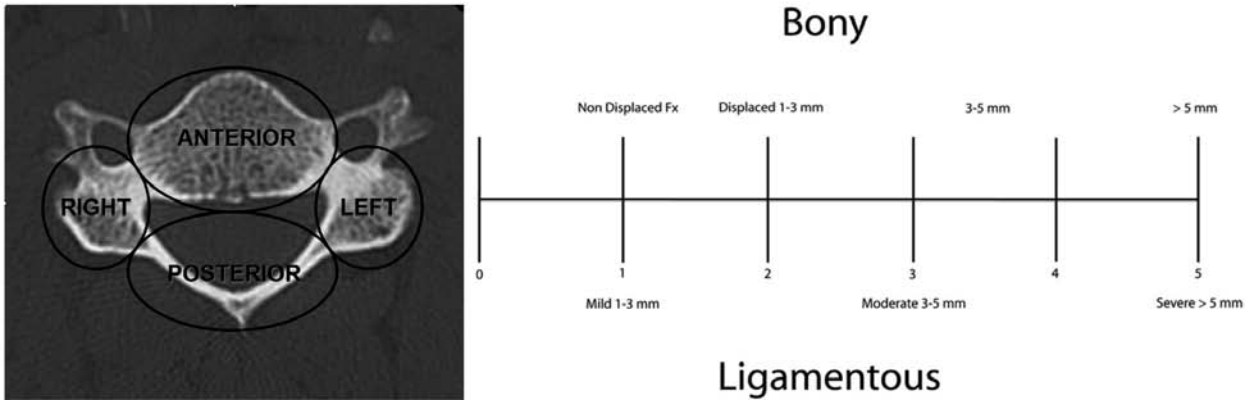

Рис. 1. Схема разделения колонн и шкала оценки повреждений, согласно классификации CSISS.

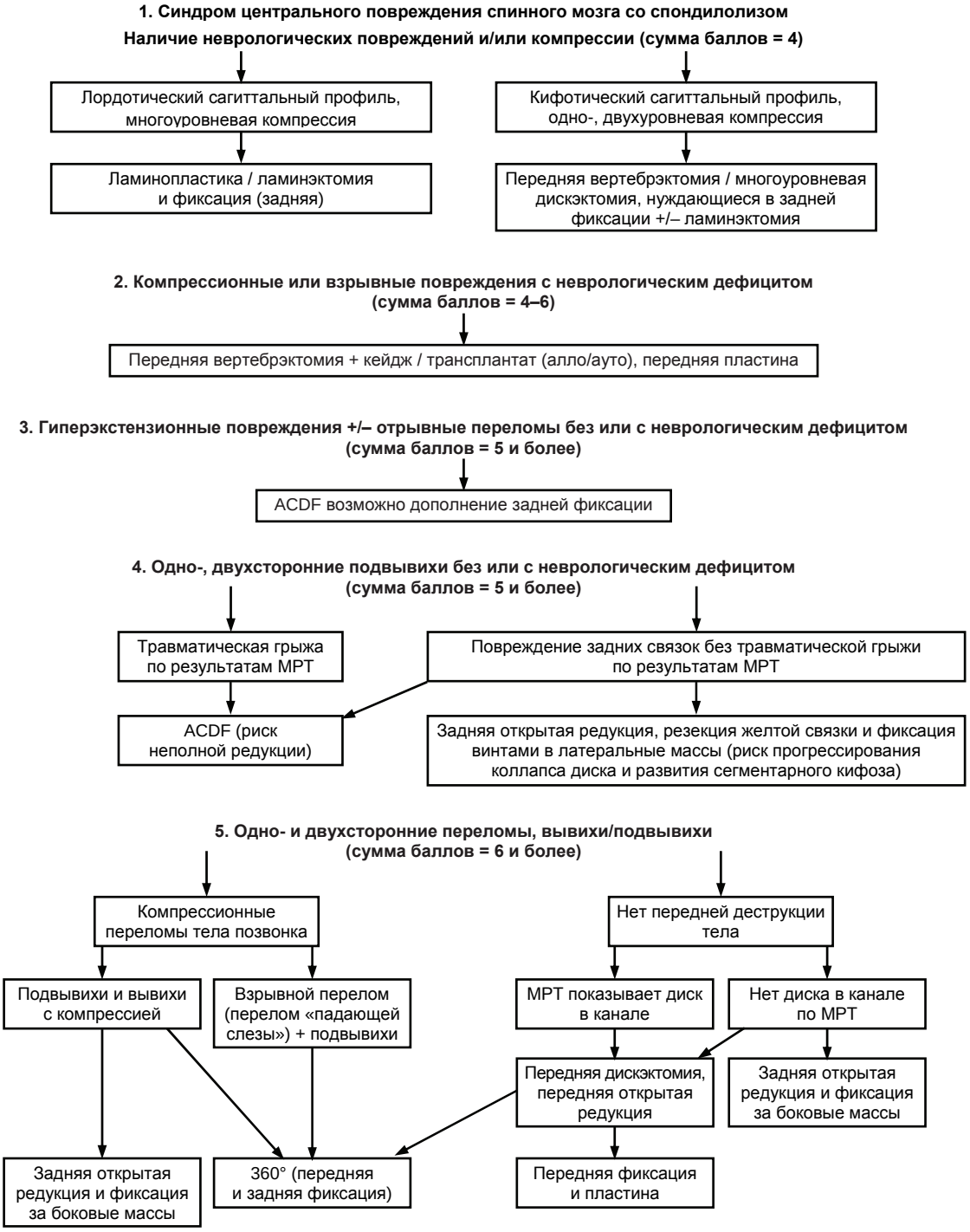

Рис. 2. Хирургический подход при повреждениях субаксиального отдела шеи [14].

сификации. Было выявлено 3 группы повреждений: дистракционно-флексионные – 22, компрессионно-экстензионные – 4, компрессионно-флексионные – 23. У 9 определение оказалось затруднительным. В 7 случаях возникли трудности в определении классификационной группы, так как повреждения одновременно имели признаки принадлежности к 2 разным группам. В 2 случаях не удалось определить группу повреждения по данной классификации.

2. При оценке повреждений шейного отдела позвоночника по классификации AO Spine из у 34 (58,6 %) 58 пациентов удалось верифицировать тип повреждений по данной классификации. Компрессионные переломы (тип А) выявлены в 15 (25,9 %) случаях, дистракционные (тип В) – в 9 случаях, ротационные повреждения – в 10 случаях. У 24 (41,4 %) пациентов определение оказалось затруднительным, причем у 11 – невозможным.

3. При использовании классификаций SLIC и CSISS, предусматривающих балльную оценку, определение субаксиальной травмы шейного отдела позвоночника удалось произвести у 58 (100 %) пациентов. При этом количество баллов позволяло предварительно решить способ оперативного лече-

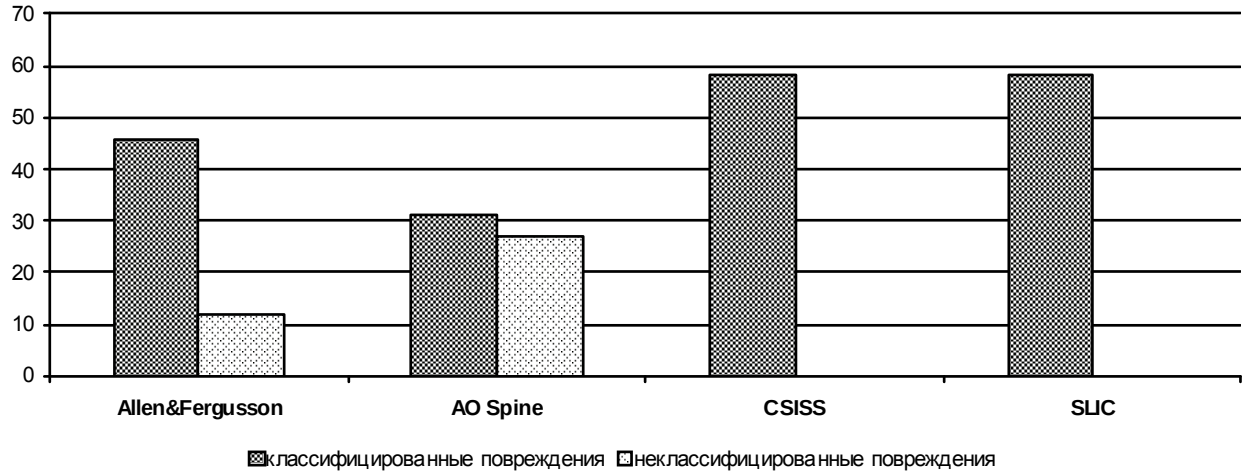

Рис. 3. Сравнительная клиническая ценность использовавшихся классификаций субаксиальных повреждений ШОП (n = 58).

ния (оперативное или консервативное) Обобщенные данные приведены на рисунке 3.

Приведенный лечебно-тактический алгоритм позволял в 100 % случаев выбрать правильную тактику лечения. Расхождения с методом лечения были лишь при рекомендации задней декомпрессии посредством ламинопластики, которая нами не применялась. На наш взгляд, данная процедура нецелесообразна при острой травме.

ОБСУЖДЕНИЕ

Из приведённых систем классификаций первые две (Allen & Ferguson и AO Spine) базируются на данных рентгенографии и не учитывают диагностические возможности продвинутых методов диагностики (СКТ, МРТ) [6]. Кроме того, по данным литературы, некоторые категории повреждений по классификации Allen & Ferguson не выявляются [2, 16]. Причем при использовании классификации Allen & Ferguson процент совпадения между двумя хирургами составляет 79,5 %, тогда как при применении SLIC достигает 91,8 % [16].

В исследовании A.T. Stone с соавт. (2010) производилась оценка повреждений шейного отдела по трем классификациям: Allen & Ferguson, SLIC, CSISS. Согласно результатам статистической обработки, наиболее точные и объективные данные были получены при использовании классификаций SLIC, CSISS [21].

Недостаточно высокая клиническая воспроизводимость классификаций Allen & Ferguson и AO Spine не позволяла применять их для составления алгоритма лечения. Классификации SLIC и CSISS показали высокую воспроизводимость, однако последняя давала лишь подсказки для выбора лечения (консервативного или оперативного), в соответствии с чем вопрос об использовании передней, задней или комбинированной фиксации оставался нерешенным. Лишь на основе классификации SLIC удавалось полноценно определить тактику лечения (консервативное или оперативное; передняя, задняя или комбинированная фиксация).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, в результате клинической апробации приведенных классификаций установлено, что классификация AO Spine имеет низкую воспроизводимость (58,6 %). Воспроизводимость классификации Allen & Ferguson существенно выше (84,5 %). Однако ставится под сомнение практическое существование некоторых типов повреждений. Кроме того, обе классификации не предусматривают рекомендаций по дальнейшей тактике лечения.

Классификации SLIC и CSISS показали высокую (100 %) воспроизводимость, а также возможность определения показаний для выбора метода лечения (консервативного или оперативного). Однако классификация CSISS не предусматривает определения лечебно-тактического алгоритма, что затрудняет выбор оперативного метода лечения (передняя, задняя фиксации или их комбинация). На наш взгляд, наиболее оптимальной и клинически приемлемой является классификация SLIC. Разработанный для SLIC подробный лечебно-тактический алгоритм позволяет выбрать оптимальный метод лечения для каждого конкретного субаксиального повреждения. Данные обстоятельства позволяют нам рекомендовать классификацию SLIC и ее алгоритм лечения для широкого клинического использования при субаксиальных повреждениях шейного отдела позвоночника. Это позволит существенно сократить количество тактических ошибок при выборе метода лечения субаксиальной травмы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Басков А.В., Яриков Д.Е., Древаль О.Н. и др. Современная тактика хирургического лечения травмы шейного отдела позвоночника и спинного мозга // Матер. III съезда нейрохирургов России. — СПб., 2002. — С. 186—187.

2. Бурцев А.В. Структура субаксиальных повреждений шейного отдела позвоночника и соответствие им степени неврологических расстройств

// Бюл. ВСНЦ СО РАМН. — 2011. — № 4 (80), Ч. 1. — С. 30—34.

3. Валеева К.Г., Сафин Ш.М. К вопросу о тактике лечения больных с позвоночно- спинальной травмой // Тез. докл. 1-го съезда нейрохирургов РФ. — Екатеринбург, 1995. — С. 131.

4. Гринберг М. Руководство по нейрохирургии. — М.: МЕДпресс-информ, 2010. — 1210 с.

5. Деркач В.И., Каминский А.А., Резниченко В.И. Хирургическая тактика при травме шейного отдела позвоночника и спинного мозга // Тезисы докл. 1-го съезда нейрохирургов РФ. — Екатеринбург, 1995. — С. 140—141.

6. Кассар-Пулличино В.Н., Хервиг И. Спинальная травма в свете диагностических изображений; пер. с англ. // Под общ. ред. проф. Ш.Ш. Шотемора. — М.: МЕДпресс-информ, 2009. — 264 с.

7. Мушкин А.Ю., Ульрих Э.В., Зуев И.В. Биомеханика позвоночника в норме и при патологических состояниях: основные аспекты исследований // Хирургия позвоночника. — 2009. — № 4. — С. 53—61.

8. Ульрих Э.В., Мушкин А.Ю. Вертебрология в терминах, цифрах, рисунках. — СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2005. — 187 с.

9. Учуров О.Н., Яриков Д.Е., Басков А.В. Некоторые аспекты хирургического лечения травматических повреждений шейного отдела позвоночника и спинного мозга // Вопросы нейрохирургии. — 2004. — № 2. — С. 35—40.

10. Юндин В.И., Горячев А.В., Нуржиков С.Р. и др. Особенности хирургического лечения осложненных повреждений верхнее-шейного отдела позвоночника // Матер. III съезда нейрохирургов России. — СПб., 2002. — С. 228—229.

11. Allen B.L., Ferguson R.L., Lehmann T.R. et al. A mechanistic classification of closed indirect fractures and dislocations of the lower cervical spine // Spine. — 1982. — Vol. 7. — P. 1—27.

12. Alday R., Lobato R.D., Gomel P. Neurosurgery 96. Manual of neurosurgery / Ed. J.D. Palmer. — Edinburgh, 1996. — P. 723—730.

13. Anderson P.A., Moore T.A., Davis K.W. et al. Cervical spine injury severity score assessment of reliability // J.B.J.S. Am. — 2007. — N 89. — P. 1057—1065.

14. Boos N., Aebi M. Spinal disorders fundamentals of diagnosis and treatment. — Berlin — Heidelberg: Springer-Verlag, 2008. — 1290 p.

15. Edward T., Crosby E.T. Airway management in adults after cervical spine trauma // Anesthesiology. — 2006. — Vol. 104. — P. 1293—1318.

16. Nakashima H., Yukawa Y., Ito K. et al. Mechanical patterns of cervical injury influence postoperative neurological outcome. A verification of the Allen system // Spine. — 2011. — N 6. — P. E441—E446.

17. Patel A.A., Hurlbert R.J., Bono C.M. et al. Classification and surgical decision making in acute subaxial cervical spine trauma // Spine. — 2010. — N 21S. — P. S228—S234.

18. Patel V.V., Burger E., Brown C.W. Spine trauma surgical techniques. — Berlin — Heidelberg: Springer-Verlag, 2010. — 413 p.

19. Ross S.E., Schwab C.W., David E.T. et al. Clearing the cervical spine: initial radiologic evaluation // J. Trauma. — 1987. — Vol. 27. — P. 1055—1060.

20. Ryan M.D., Henderson J.J. The epidemiology of fractures and fracture-dislocations of the cervical spine // Injury. — 1992. — Vol. 23, N 1. — P. 38—40.

21. Stone A.T., Bransford R.J., Lee M.J. et al. Reliability of classification systems for subaxial cervical injuries // J. EBSJ. — 2010. — N 1. — P. 19—26.

22. The surgical approach to subaxial cervical spine injuries. An evidence-based algorithm based on the SLIC classification system // Spine. — 2007. — N 23. — P. 2620—2629.

23. Vaccaro A.R., Hulbert R.J., Patel A.A. et al. The subaxial cervical spine injury classification system. A novel approach to recognize the importance of morphology, neurology, and integrity of the discoligamentous complex // Spine. — 2007. — N 21. — P. 2365—2374.

24. Zehnder S.W., Lenarz C.J., Place H.M. Teachability and reliability of a new classification system for lower cervical spinal injuries // Spine. — 2009. — N 19. — P. 2039—2043.

Сведения об авторах

Бурцев Александр Владимирович_– аспирант ФГБУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздравсоцразвития России (640014, г. Курган, ул. М. Ульяновой, 6; e-mail: BAV31rus@mail.ru)