



ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ СОЧЕТАННЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА И ЗАДНЕГО ОТДЕЛА СТОПЫ

И.П. Ардашев, Е.И. Ардашева, Е. А. Афонин, Р.Г. Воронкин

Кемеровская государственная медицинская академия

Цель исследования. Анализ диагностики и лечения пациентов с сочетанными повреждениями позвоночника и заднего отдела стопы.

Материал и методы. Пролечено 38 пациентов с сочетанными повреждениями позвоночника и стоп. Одна группа пациентов получила консервативное лечение поврежденных сегментов, другая — оперативное. Всем пациентам проводили рентгенографию поврежденной стопы в двух проекциях, оценивали пяточно-таранный угол, угол Белера. Определяли наличие напряжения мышц в области позвоночника. Проводили спондилографию в двух проекциях для оценки кифотической деформации, степени компрессии, стабильности перелома.

Результаты. У пациентов второй группы полной коррекции кифотической деформации удалось достичь в 86,0 % случаев, первой — в 80,0 % случаев. Среднее значение угла Белера в группе оперированных больных — $21^\circ \pm 3^\circ$, в группе лечившихся консервативно — $4^\circ \pm 6^\circ$. В группе пациентов с переломами пяточных костей, леченных консервативно, явления посттравматического артроза выявлены в 9 (64,2 %) случаях, в группе оперированных — в 2 (67,0 %).

Заключение. Сочетанные повреждения позвоночника и костей заднего отдела стопы в большинстве случаев являются результатом кататравмы. Наиболее целесообразным и оправданным методом лечения при переломах костей заднего отдела стопы является открытая репозиция и остеосинтез пластинами и винтами с максимально точным восстановлением суставных поверхностей.

Ключевые слова: сочетанные повреждения, позвоночник, перелом заднего отдела стопы.

THE TREATMENT OF CONCOMITANT SPINE AND HINDFOOT INJURIES

I.P. Ardashev, E.I. Ardasheva, E.A. Afonin, R.G. Voronkin

Objective. To analyze diagnosis and treatment results of 38 patients with concomitant injuries to the spine and hindfoot.

Material and Methods. Thirty eight patients with concomitant injury to the spine and hindfoot were treated. One group of patients received surgical treatment of injured segments, and another was treated conservatively. All patients have undergone X-ray examination of the injured foot in two planes, estimation of calcaneostagaloid angle and Boehler angle. The spine was studied for the presence of muscle strain and kyphosis. Spondylography in two planes was performed for the assessment of kyphotic deformity, compression degree, and fracture stability.

Results. Complete correction of kyphosis was achieved in 86.0% of the second group patients; and in 80.0 % of the first group patients. The mean value of Boehler angle was $21^\circ \pm 3^\circ$ in surgery group and $4^\circ \pm 6^\circ$ in conservative group. In the group of patients with conservatively treated calcaneus fractures the events of posttraumatic arthritis were detected in 9 (64.2%) cases, in the group of operated patients they were detected in 2 (67.0%) cases.

Conclusion. Concomitant spine and hindfoot injuries are in most cases the result of catatrauma. The most efficient and reasonable technique of hindfoot fracture treatment is open reduction and fusion with plate and screw instrumentation with utmost accurate reconstruction of joint surfaces.

Key Words: concomitant injury, spine, hindfoot fracture.

Hir. Pozvonoc. 2009;(3):14–19.

В последние годы в литературе все чаще стали освещаться вопросы сочетанных повреждений позвоночника и стопы [19, 26, 27]. Известно, что подобные повреждения чаще

всего результат падения с высоты [1–3] и политравмы [23, 24, 27, 31, 34, 36].

Сочетанные повреждения позвоночника и костей стопы, как правило, сопровождаются флексивно-ком-

прессионными переломами в груднопоясничном отделе [4, 9, 10, 21]. В 63 % случаев они сочетаются с переломами нижних конечностей, в 18 % — с переломами пяточной кости. Это и опре-

И.П. Ардашев, д-р мед. наук, проф., зав. кафедрой травматологии и ортопедии; Е.И. Ардашева, канд. мед. наук, ассистент той же кафедры; Е.А. Афонин, врач травматолог-ортопед отделения травматологии городской клинической больницы; Р.Г. Воронкин, врач травматолог-ортопед того же отделения той же больницы.

деляет тактику оперативного лечения [30, 32].

Диагностика сочетанных повреждений позвоночника и костей заднего отдела стопы имеет свои особенности. На первом месте стоит нивелирование клинических симптомов со стороны большей области повреждений. Так, в случае тяжелых повреждений в груднопоясничном отделе болевой синдром со стороны позвоночника смягчает клинику переломов костей стопы. В подобных случаях повреждения стопы часто не диагностируются. В нашей клинической практике имела и обратная ситуация: болевой синдром со стороны оскольчатых переломов пяточных костей являлся преобладающим, поэтому пациенты не акцентировали внимания на клинику повреждения позвоночника. При обследовании пациентов с кататравмой мы считаем обязательным обращать внимание на данную особенность в диагностике, особенно у пострадавших, находящихся в состоянии шока, алкогольного опьянения, психоэмоционального возбуждения.

На фоне сочетанной травмы диагностике и лечению повреждений заднего отдела стопы часто не уделяется должного внимания, в дальнейшем у пострадавших имеет место болевой синдром, ограничение трудоспособности. Неудачи при применении консервативного метода лечения сложных переломов пяточной и таранной костей достигают 80,5% [25–27]. До недавнего времени переломы костей стопы считались менее серьезными, чем переломы диафизов костей. Изучение отдаленных результатов показало, что у пациентов с политравмой и повреждениями костей стопы неудовлетворительный результат отмечается чаще, чем у пациентов с изолированными переломами [37].

В литературе встречаются различные точки зрения на лечение сочетанных переломов позвоночника и костей стопы. При переломах позвоночника применяются как консервативные, так и оперативные методы [9, 19, 21]. При этом одни авто-

ры [19, 22] ратуют за одномоментное оперативное лечение перелома позвоночника и костей стопы в ранние сроки, считая, что это позволит улучшить результат лечения. Другие исследователи [3, 9] оперативное лечение проводят через 2–3 недели после травмы. Традиционные методы лечения переломов пяточной и таранной костей (закрытая ручная репозиция, скелетное вытяжение, внеочаговый остеосинтез) нередко приводят к развитию аваскулярного некроза, остеопороза, вальгусной деформации, деформирующего артроза в подтаранном суставе [14, 15, 20, 26–28].

В последние годы широкое применение получил оперативный метод лечения пяточной кости путем открытой репозиции, фиксации отломков пластиной с угловой стабильностью и пластикой дефекта пяточной кости [6–8, 11–13, 15, 18, 19, 35].

Цель нашего следования — анализ диагностики и лечения пациентов с сочетанными повреждениями позвоночника и заднего отдела стопы.

Материал и методы

Под наблюдением находились 38 пациентов 20–57 лет с сочетанными повреждениями позвоночника и стоп: мужчин — 24 (63%), женщин — 14 (37%); в клинику поступали в сроки от 30 мин до 5 сут после травмы. Больные были разделены на две группы: пролеченные консервативно и оперативным путем.

Переломы пяточной кости диагностированы в 34 (89,8%) случаях; таранной кости — в 4 (10,2%). При клини-

ческом осмотре отмечен отек заднего отдела стопы, подкожные кровоизлияния, варусная или вальгусная деформации, нарушение движений в суставах стопы.

Всем пациентам проводили рентгенографию поврежденной стопы в двух проекциях, оценивали пяточно-таранный угол, угол Белера [28]. Во всех случаях значение угла Белера было отрицательным. Характер перелома уточняли данными многосрезовой спиральной компьютерной томографии (МСКТ). Проводили объемную трехмерную реконструкцию поврежденной кости и стопы в целом, оценивали степень повреждения суставных фасеток, наличие и степень вальгусной или варусной деформации. Для систематизации переломов пяточной кости использовали классификацию Г.В. Коробушкина с соавт. [11–13]. Типы повреждений представлены в табл. 1.

При лечении переломов пяточной кости применяли иммобилизацию гипсовой повязкой в 17 (44,9%) случаях; открытую репозицию отломков пяточной кости пластиной, винтами с пластикой дефекта, аутопластикой трансплантатом из гребня подвздошной кости — в 17 (44,9%); внеочаговый остеосинтез по Илизарову с последующим реабилитационным лечением (ЛФК, физиотерапия, массаж) — в 3 (17,7%).

В качестве рабочей классификации переломов таранной кости выбрана классификация Coltart [5]: перелом тела таранной кости — 1 (25,0%) пациент, шейки таранной кости — 2 (50,0%), подвывих в подтаранном суставе — 1 (25,0%). Всем больным прове-

Таблица 1

Систематизация переломов пяточной кости [11–13]

| Тип повреждения | Количество повреждений, n (%) |
|--------------------|-------------------------------|
| Без смещения | 0 (0) |
| Типа утиного клюва | 3 (8,8) |
| Языкообразные | 4 (11,7) |
| Вдавленные | 11 (32,3) |
| Раздробленные | 16 (47,2) |

дено оперативное лечение — открытая репозиция, остеосинтез канюлированными винтами.

При сочетанных повреждениях оценивали общее состояние пациента и его жалобы. В области позвоночника определяли наличие напряжения мышц, кифоз. Пациентам при поступлении проводили спондилографию в двух проекциях, позволяющую оценить кифотическую деформацию, степень компрессии, стабильность перелома. Степень кифотической деформации оценивали по McKibblin [5]. У всех пациентов выявлены компрессионные неосложненные переломы позвонков в грудопоясничном отделе. Варианты повреждений позвоночника определяли по классификации АО [16].

В зависимости от вида повреждения позвоночника и способа лечения пациенты были разделены следующим образом:

— с переломами типа А — 17 (44,7%) пациентов, получавших консервативное лечение (реклинация на гамаке с использованием реклиниционного устройства с последующей иммобилизацией корсетом).

— с переломами типа А3, В, С — 21 (55,3%) пациент, которым через 7–8 сут после рекликации проводили транспедикулярную фиксацию поврежденного отдела позвоночника, затем осуществляли иммобилизацию съемным корсетом в течение 6 мес.

Оценка отдаленных результатов лечения больных с переломом позвоночника включала клинический осмотр, рентгенографию, анкетирование [17], МСКТ, КТ-денситометрию.

По индексу Освестри оценивали влияние боли в позвоночнике на жизнедеятельность пациентов. Значения индекса от 0 до 20% — минимальные нарушения, от 20 до 40% — умеренные, от 40 до 60% — тяжелые, от 60 до 80% — инвалидизирующие, от 80 до 100% — нарушения, приковывающие к постели или преувеличение жалоб [33].

Статистическую обработку полученных результатов проводили с использованием сертифицирован-

ной медико-биологической программы «InStat». Результаты изучаемых показателей представлены в виде средней (М) и ее стандартной ошибки (m). Определение различий исследуемых параметров между группами наблюдений в группах осуществляли посредством вычисления непараметрического рангового критерия Уилкоксона для парных групп наблюдений. Различия между исследуемыми группами считали достоверными при величине достигнутого уровня статистической значимости (Р) менее 0,05 ($P < 0,05$).

Результаты

При выполнении рентгенологического контроля получены следующие данные: у 18 (86,0%) пациентов второй группы удалось достичь полного исправления кифотической деформации; коррекция кифотической деформации достигнута у 13 (80,0%) пациентов первой группы после рекликации на гамаке.

При изучении отдаленных результатов (от 1 до 2 лет) выявлено, что средняя потеря коррекции в первой группе составила $7,6^\circ \pm 3,6^\circ$, во второй — $1,9^\circ \pm 2,1^\circ$. Различия между результатами лечения пациентов двух групп достоверно при $P < 0,05$. У всех пациентов наблюдали формирование фиброзного блока. При выполнении КТ-денситометрии в отдаленные сроки после травмы плотность фиброзного блока у пациентов обеих групп составила $75,0 \pm 6,7$ и $79,0 \pm 7,1$ ЕД Хаусфилда соответственно. Результаты опроса пациентов по Освестри: первая группа — $35,0 \pm 9,3\%$, вторая группа — $31,0 \pm 8,5\%$.

По системе оценки Г.В. Коробушкина с соавт. [11–13], отдаленные результаты в группе пациентов, получавших консервативное лечение, следующие: среднее значение индекса — 56 ± 3 ; отличных результатов не получено; хороший результат — у 2 (11,8%) пациентов; удовлетворительный — у 9 (53,0%); неудовлетворительный — у 6 (35,2%). При оперативном лечении среднее значение

индекса — 78 ± 4 ; отличный результат — у 4 (19,0%) пациентов; хороший — у 14 (67,0%), удовлетворительный — у 2 (9,5%); неудовлетворительный — у 1 (4,5%).

Среднее значение угла Белера составило в группе оперированных больных $21^\circ \pm 3^\circ$, в группе пациентов лечившихся консервативно — $4^\circ \pm 6^\circ$.

В группе пациентов с переломами пяточных костей, лечившихся консервативно, исследование отдаленных результатов проведено у 14 пациентов. Явления посттравматического артроза выявлены у 9 (64,2%) из них, у 7 (35,8%) по данному поводу выполнен подтаранный артродез. В группе пациентов, оперированных методом чрескостного дистракционного остеосинтеза, явления посттравматического артроза выявлены в 2 (67,0%) случаях. У больных, оперированных с использованием погружных конструкций, артроз подтаранного сустава отмечался в 4 (25,3%) случаях. У 3 больных с переломами таранной кости наступила консолидация перелома. Асептический некроз таранной кости отмечен у 1 (25,0%) пациента.

Комплексная оценка результатов лечения пациентов с сочетанными повреждениями проводилась по опроснику SF-36, отражающему уровень качества жизни пациентов. Показатели у пациентов второй группы достоверно выше ($P < 0,05$) (табл. 2).

Клинический пример. Пациент М., 48 лет, поступил в отделение травматологии после автодорожной травмы. Проведены спондилография в двух стандартных проекциях, КТ, рентгенография левой стопы. Установлен диагноз: закрытый компрессионный стабильный неосложненный проникающий оскольчатый перелом тела Th₁₂ позвонка, закрытый оскольчатый перелом таранной кости левой стопы.

Выполнена анестезия мест переломов, больной уложен на реклиниционный гамак. Проведено ске-

Таблица 2

Оценка результатов лечения пациентов с сочетанными повреждениями по опроснику SF-36, баллы ($M \pm m$)

| Критерий | Первая группа | Вторая группа |
|-------------------------------|------------------|------------------|
| Физическая активность | 70,11 \pm 3,60 | 77,67 \pm 3,10 |
| Физическая ролевая функция | 64,36 \pm 3,00 | 76,36 \pm 3,20 |
| Физическая боль | 58,61 \pm 2,80 | 75,00 \pm 3,10 |
| Общее здоровье | 50,67 \pm 2,90 | 64,39 \pm 3,30 |
| Жизнеспособность | 45,17 \pm 2,30 | 57,30 \pm 3,63 |
| Социальная активность | 56,81 \pm 3,00 | 71,45 \pm 5,50 |
| Эмоциональная ролевая функция | 63,64 \pm 3,50 | 73,09 \pm 3,70 |
| Психическое здоровье | 55,78 \pm 3,77 | 64,64 \pm 2,60 |

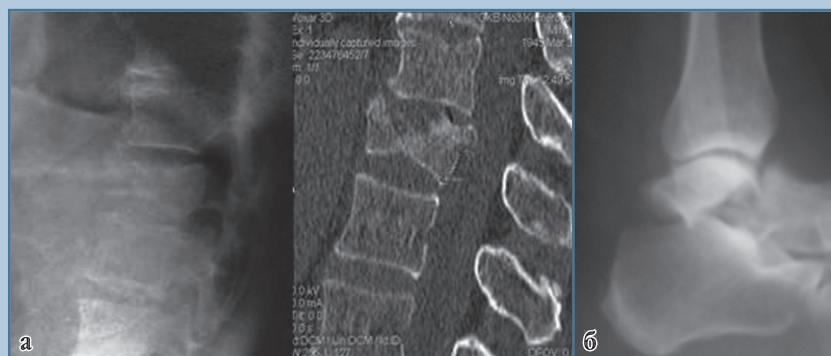


Рис. 1

Рентгенограммы и КТ пациента М., 48 лет:

а – компрессионный проникающий оскольчатый перелом Th₁₂ позвонка;

б – оскольчатый перелом таранной кости левой стопы



Рис. 2

Рентгенограммы и КТ пациента М., 48 лет, через 24 мес. после операции:

а – спонтанный костный блок Th₁₁–Th₁₂ позвонков;

б – консолидированный перелом таранной кости после открытой репозиции и стабилизации

летное вытяжение за пяточную кость. На 8-е сут выполнены транспедикулярная фиксация Th₁₁–L₁ позвонков, остеотомия внутренней лодыжки, открытая репозиция, остеосинтез таранной кости винтами. Послеоперационный период протекал без осложнений. На 10-е сут после операции больной активизирован в легком съемном корсете с рекомендацией ограниченной нагрузки на левую стопу.

Кифотическая деформация позвоночника при поступлении — 163°; после операции — 170°. Потери коррекции не отмечено. Через 24 мес. у пациента наблюдалось формирование костного блока с плотностью 324 ЕД Хаусфилда. Клинически через 24 мес. ось позвоночника сохранена, объем движений в грудопоясничном отделе позвоночника хороший. На контрольных рентгенограммах стопы консолидация перелома полная, признаков асептического некроза таранной кости нет. Объем движений в голеностопном суставе полный, движения безболезненны (рис. 1, 2).

Результаты оценки лечения пациента по опроснику Освестри — 19%; по опроснику SF-36 представлены в табл. 3.

Заключение

Сочетанные повреждения позвоночника и костей заднего отдела стопы в большинстве случаев являются результатом политравмы. При обследовании данной категории пациентов считаем обязательным проводить тщательное рентгенологическое исследование обоих сегментов. Наиболее целесообразным и оправданным методом лечения при переломах костей заднего отдела стопы является открытая репозиция и остеосинтез пластинами и винтами с максимально точным восстановлением суставных поверхностей. Это позволяет уменьшить риск развития осложнений, сократить сроки лечения и реабилитации.

Таблица 3

Оценка результатов лечения пациента М., 48 лет, по опроснику SF-36

| Критерий | Баллы |
|-------------------------------|-------|
| Физическая активность | 82 |
| Физическая ролевая функция | 74 |
| Физическая боль | 72 |
| Общее здоровье | 64 |
| Жизнеспособность | 56 |
| Социальная активность | 70 |
| Эмоциональная ролевая функция | 71 |
| Психическое здоровье | 62 |

Применение установки для проведения постепенной реклинации позволяет полностью исправить посттравматическую кифотическую деформацию грудопоясничного отдела позвоночника в ближайшее время (до 3 сут) после травмы.

Литература

- Ардашев И.П., Костандян Л.И. Лечение множественных повреждений позвоночника и конечностей // Межреспубликанский съезд травматологов и ортопедов республик Закавказья. Москва; Баку, 1980. С. 53–55.
- Ардашев И.П. Повреждения позвоночника при падении с высоты // Хирургия. 1990. № 4. С. 41–44.
- Ардашев И.П. Повреждения позвоночника при кататравме // Теория и практика травм и хирургии повреждений. Томск, 2000. С. 7–8.
- Валеев К.Е. Совершенствование тактики лечения повреждений нижнегрудного, поясничного отделов позвоночника в сочетании с переломами костей нижних конечностей: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Н. Новгород, 2004.
- Гэлли Р.Л., Спайт Д.У., Симон Р.Р. Неотложная ортопедия. Позвоночник М., 2003.
- Даниляк В. Переломы пяточной кости // Margo Anterior. 2000. № 1–2. С. 4–8.
- Дулаев А.К., Борисов С.А. Анализ результатов лечения внутрисуставных переломов пяточной кости с применением пластин с угловой стабильностью // Травматология, ортопедия России. 2005. № 1. С. 90–92.
- Жаглин А.В., Волна А.А., Сорокин Н.А. и др. Выбор материала для пластики костных дефектов при внутрисуставных переломах пяточной кости // Травматология, ортопедия XXI века: Тез. докл. Самара, 2006. Т. 1. С. 182–183.
- Кавалерский Г.М., Макиров С.К., Дрогин А.Р. и др. Выбор метода лечения больных с сочетанными переломами тел позвонков и пяточной кости // Современные технологии диагностики, лечения и реабилитации больных с заболеваниями и повреждениями позвоночника, спинного мозга и нервной системы. Курган, 2005. С. 105–107.
- Копысова В.А., Каплун В.Н., Батрак Ю.М. и др. Реконструктивный остеосинтез при внутрисуставных импрессионных переломах пяточной кости // Вестн. травматол., ортопед. им. Н.Н. Приорова. 2008. № 2. С. 40–44.
- Коробушкин Г.В., Копенкин С.С., Скорогляд А.В. Выбор тактики лечения закрытых переломов пяточной кости // Вестн. РГМУ. 2003. С. 55–59.
- Коробушкин Г.В., Копенкин С.С., Скорогляд А.В. Лечение переломов пяточной кости: как получить хороший результат и избежать осложнений // Современные проблемы травматологии и ортопедии. Воронеж, 2004. С. 149–159.
- Коробушкин Г.В., Холиков Т.П. Клинические системы оценки для заднего отдела стопы и лодыжек, среднего отдела стопы, первого пальца стопы, 2–5-го пальцев стопы // <http://www.aofas.org/i4a/pages/index.cfm?pageid=3494>.
- Корышков Н.А. Рациональные методы диагностики и лечения повреждений стопы: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М., 2005.
- Корышков Н.А., Платонов С.П. Лечение повреждений пяточной кости // Вестн. травматол., ортопед. им. Н.Н. Приорова. 2005. № 1. С. 90–92.
- Мюллер М.Е., Аллговер А., Шнайдер Д. и др. Руководство по внутреннему остеосинтезу. 1993.
- Новик А.А., Матвеев С.А., Ионова Т.Н. Оценка качества жизни больного в медицине // Клиническая медицина. 2000. № 2. С. 10–13.
- Пахомов И.А. Диагностика и лечение оскольчатых чрессуставных переломов пяточной кости со смещением фрагментов: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Новосибирск, 2001.
- Пахомов И.А., Рерих В.В., Борзых К.О. Диагностика и лечение сочетанных повреждений позвоночника и стопы // Хирургия позвоночника. 2008. № 1. С. 8–13.
- Прохоренко В.М., Пахомов И.А., Садовой М.А. Опыт хирургического лечения пациентов с оскольчатыми чрессуставными переломами пяточной кости со смещением фрагментов // Вестн. травматол., ортопед. им. Н.Н. Приорова. 2008. № 3. С. 14–19.
- Рерих В.В., Борзых Н.О., Пахомов И.А. Хирургическое лечение повреждений позвоночника и нижних конечностей // Травматология, ортопедия XXI века: Тез. докл. Самара, 2006. С. 432–433.
- Рерих В.В., Анкин К.Н., Борзых К.О. Хирургическое лечение сочетанной травмы позвоночника и конечностей // Политравма. Диагностика, лечение, профилактика осложнений. Новосибирск, 2007. С. 148–149.
- Соколов В.А., Щеткин В.А. Особенности диагностики и лечения переломов позвоночника у пострадавших с политравмой // Ортопед, травматол. и протезир. 1989. № 9. С. 10–15.
- Соколов В.А., Федосов А.П. К вопросу лечения переломов пяточной кости у пострадавших с политравмой // Травматология и ортопедия: современность и будущее: Тез. докл. междунар. конгресса. М., 2003. С. 295.
- Соколов В.А., Щеткин В.А., Федосов А.П. Современный остеосинтез закрытых переломов костей заднего отдела стопы у пострадавших с политравмой // Всерос. науч.-практ. конф.: Тез. докл. Новосибирск, 2005. С. 146–147.
- Соколов В.А. Множественные и сочетанные травмы. М., 2006.
- Соколов В.А., Федосов А.П. Особенности лечения повреждений заднего отдела стопы у пострадавших с политравмой // Вестн. травматол., ортопед. им. Н.Н. Приорова. 2008. № 1. С. 7–11.
- Broden B. Roentgen examination of the subtalar joint in fractures of the calcaneus // Acta radiol. 1949. Vol. 31. P. 85–91.

29. **Cohen M.** Surgical management of the acute calcaneal joint depression fracture: the VAMC Miami experience // J. Foot Ankle Surg. 1996. Vol. 35. P. 2–12.
30. **Hafer T.R., Felmly W.T., O'Brien M.** Thoracic and lumbar fractures: diagnosis and management // Jn.: Bridwell K.A. De Wald R.L. eds. The Textbook of Spinal Surg. 2nd edition. Philadelphia. 1997. P. 1763–1837.
31. **Hierholzer C., Buhren V., Woltmann A.** Operative timing and management of spinal injuries in multiply injured patients // Eur. J. Trauma Emerg. Surg. 2007. Vol. 33. P. 488–500.
32. **Grosse A.B., Grosse C.A., Steinbach L.S., et al.** Imaging findings of avalanche victims // Skeletal Radiol. 2007. Vol. 36. P. 515–521.
33. **Fairbank J.C., Pynsent P.B.** The Oswestry Disability Index // Spine. 2000. Vol. 25. P. 2940–2952.
34. **Laurer H., Maier B., El Saman A., et al.** Distribution of spinal and associated injuries in multiple trauma patients // Eur. J. Trauma Emerg. Surg. 2007. Vol. 33. P. 476–481.
35. **Sanders R.** Displaced intra-articular fractures of the calcaneus // J. Bone Joint Surg. Am. 2000. Vol. 82. P. 225–250.
36. **Schinkel C., Frangen T.M., Kmetz A., et al.** [Spinal fractures in multiply injured patients: an analysis of the German Trauma Society's Trauma Register] // Unfallchirurg. 2007. Vol. 110. P. 946–952.
37. **Stiegelmar R., McKee M.D., Waddel J.P., et al.** Outcome of foot injuries in multiply injured patients // Orthop. Clin North. Am. 2001. Vol. 32. P. 193–204.

Адрес для переписки:

Ардашев Игорь Петрович
650029, Кемерово, ул. Ворошилова, 22а,
kemsma@kemsma.ru

Статья поступила в редакцию 03.03.2009