

УДК 616.718.72-001.5-036.83-073

ЧЕРНЫШ В.Ю., ЛОБКО А.Я., ДЕМЬЯНЕНКО Р.Ю., ЧУГУЙ Е.В., ЕВТЕЕВ Р.В.

НИИ травматологии и ортопедии Донецкого национального медицинского университета им. М. Горького

ВОЗМОЖНОСТИ БАЛЛЬНОЙ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ПЯТОЧНОЙ КОСТИ НА АПК ДИАСЛЕД-М-СКАН

Резюме. Авторами предложена система балльной оценки результатов лечения пострадавших с переломами пяточной кости, основанная на учете комплекса данных, отражающих состояние качества жизни после лечения и серию объективных показателей. Основная роль в получении объективных анатомических и функциональных характеристик стопы принадлежит обследованию на аппаратно-программном комплексе ДиаСлед-М-Скан. Весь комплекс данных может быть получен в ходе одной процедуры, что стандартизует обследование и сокращает время на его проведение.

Ключевые слова: переломы пяточной кости, результаты лечения, балльная оценка.

Введение

В настоящее время сохраняются противоречия в выборе способов лечения переломов пяточной кости [1, 3, 5, 8]. По данным публикаций, есть сторонники как внутреннего металлоостеосинтеза [6], так и наружного чрескостного остеосинтеза аппаратами внешней фиксации [2, 3], сообщающие о положительном опыте применения данных вариантов лечения. Это ставит вопрос о целесообразности проведения достоверного сравнительного анализа результатов лечения переломов пяточных костей различными способами.

В настоящее время для оценки результатов лечения поврежденных различных локализаций широко используются балльные шкалы [12–14], большинство из которых объединяют в себе как собственную оценку пациента (качество жизни, восстановление повседневных навыков самообслуживания, профессиональную и социальную адаптацию и т.п.), так и ряд объективных показателей, отражающих степень анатомического и функционального восстановления. Однако, применяя различные варианты лечения переломов пяточной кости и стремясь достоверно оценить в сравнительном аспекте результаты, полученные при использовании различных вариантов лечения, мы не нашли для данной локализации переломов шкалы, в полной мере отвечающей этим критериям. Поэтому была поставлена цель: разработать шкалу балльной оценки результатов лечения переломов пяточной кости.

Материалы и методы

В качестве прототипа для разработки шкалы оценки результатов лечения мы взяли 3 известные системы оценки для различных сегментов (балльная шкала

Constant Score [13] для плечевого сустава; усовершенствованная шкала оценки результатов лечения Neer — Grantham — Shelton [14], примененная для анализа результатов лечения повреждений дистального отдела бедренной кости; способ оценки функции кисти после переломов дистального метаэпифиза лучевой кости [12]). При всех различиях шкал и изучавшихся сегментов общей чертой у них было объединение в единой системе объективных и субъективных критериев, возможность не только объективно определить степень сохранения (потери) функции, но и оценить возможные нарушения качества жизни пациента.

В качестве критериев оценки применены:

- 1) боль (субъективно оцениваемая пострадавшим);
- 2) «повседневная функция» — вопросы, отражающие степень социальной и трудовой адаптации после перенесенной травмы;
- 3) объективный локальный статус (определяемый клинически);
- 4) рентгенологические данные;
- 5) и 6) анатомические, функциональные характеристики стопы, определяемые объективно с использованием специальной аппаратуры.

Выделяя последние 2 позиции, исходили из того, что современная диагностическая аппаратура позволяет определить как анатомические, так и функциональные показатели результатов лечения, оценить их объективно [4, 5, 8]. Для оценки степени восстановления

© Черныш В.Ю., Лобко А.Я., Демьяненко Р.Ю., Чугуй Е.В., Евтеев Р.В., 2013

© «Травма», 2013

© Заславский А.Ю., 2013

анатомических и функциональных характеристик стопы в формируемой нами шкале применен аппаратно-программный комплекс ДиаСлед-М-Скан (АПК ДСС) [4, 9, 11], включающий в себя анатомический модуль «плантоскан», функциональный модуль «диаслед» и модуль для оценки рентгенограмм — «рентгенскан», оценивающий соответствующие параметры исследуемой стопы.

Результаты и их обсуждение

В общую оценку результатов лечения входили опрос пациента, клиническое обследование, рентгенологическое обследование в боковой и аксиальной проекциях, обследование на АПК ДСС. Отсутствие нарушений по каждому из показателей оценивалось в 1 балл, по мере нарастания степени отклонений от оптимальных (или референтных) значений возрастало абсолютное значение пока-

зателя. Сложение полученных по каждому из показателей баллов дает общую сумму (от 16 до 100 баллов), согласно которой оценивается полученный результат.

Предложенная схема балльной оценки результатов лечения переломов пяточной кости, включающая как субъективные данные (боль, повседневная функция), так и локальные изменения (определяемые клинически), данные рентгенограмм, анатомические и функциональные показатели стопы при обследовании на АПК ДСС, представлена в табл. 1.

Результат лечения оценивается после суммирования баллов: отличный результат — 16–21 балл, хороший — 22–37 баллов, удовлетворительный — 38–56 баллов, неудовлетворительный — 57–100 баллов.

Как видно из табл. 1, предложенная система позволяет не только оценить результат лечения конкретного больного, но и за счет вычисления среднего

Таблица 1. Балльная оценка результатов лечения переломов пяточной кости

I. Боль	Показатель	Баллы
	Нет	1
	После продолжительной ходьбы	5
	При любой опоре	15
	Постоянно	20
II. Повседневная функция	1. Ходьба:	
	— без хромоты	1
	— с хромотой	4
	— с палочкой	7
	— с костылями	10
	2. Пользование обувью:	
	— обычной	1
	— специальной	6
	3. Профессия:	
	— сохранена	1
	— изменена вынуждено	4
	— не трудоспособен	8
4. Занятия спортом:		
— в прежнем режиме	1	
— снижение нагрузок	3	
— вынужденный отказ	6	
III. Местный статус	Локальных изменений нет	1
	Отечность, трофические расстройства	2
	Болезненные рубцы	4
	Визуально и пальпаторно определяются изменения формы пяточной области	6
	Локальный гнойно-некротический процесс (трофические язвы, последствия гнойных осложнений)	8
IV. Рентгенографические данные	Своды сохранены, сращение	1
	Уплотнение стопы	3
	Варус (вальгус) пяточной кости	4
	Подтаранный артроз	5
	Несращение	8

I. Боль	Показатель	Баллы
V. Анатомо-биомеханические характеристики стопы при обследовании на АПК ДСС	1. Угол Шопарова сустава:	
	— норма: 180–170°	1
	— незначительный избыточный вальгус 169–156°, незначительный варус от –179° до –175°:	2
	Выраженный варус от –174° до –130°, избыточный вальгус 155–130°	3
	2. Линейный показатель высоты свода:	
	— норма: 0,33–0,5 (дробное значение от 1)	1
	— продольное плоскостопие 1-й степени: 0,51–0,65	2
	— продольное плоскостопие 2-й степени: 0,66–0,83	3
	— продольное плоскостопие 3-й степени: 0,84–1	4
	3. Угол вальгусного отклонения оси пятки:	
	— норма: 0–5°	1
	— незначительно избыточный вальгус: 6–10°	2
	— варусное отклонение пятки: от –0,1° до –15°, значительно избыточный вальгус: 11–20°	3
	4. Показатель дуги свода (мм):	
	— норма — 10–17	1
— выше нормы — 18–22, незначительно снижен — 6–9	2	
— значительно выше нормы — 23–30, значительно снижен — 1–5	3	

Окончание табл. 1

I. Боль	Показатель	Баллы
VI. Биомеханические функциональные характеристики стопы при обследовании на АПК ДСС	1. Деформация общей траектории центра давления:	
	— норма — целое значение (правильные графические линии в виде бабочки)	1
	— деформация незначительная: изменение высоты или ширины графических линий до 1/3	2
	— деформация средняя: изменение высоты или ширины графических линий до 2/3	3
	— деформация выраженная: изменение высоты или ширины графических линий до 3/3 (даже слияние до точки или пятна)	4
	2. Деформация центра давления поврежденной стопы:	
	— норма: целое значение (правильная графическая линия в виде дуги)	1
	— деформация незначительная: изменение высоты или ширины графической линии до 1/3	2
	— деформация средняя: изменение высоты или ширины графической линии до 2/3	3
	— деформация выраженная: изменение высоты или ширины графической линии до 3/3 (даже слияние до точки или пятна)	4
	3. Нарушение плавности переката стопы	
	Норма:	
	— четкие опорные периоды	
	— с акцентом заднего опорного периода	
	— без дополнительных зубцов в неопорных периодах шага	
	— незначительное: изменение одного из параметров нормы	2
	— среднее: изменение двух параметров нормы	3
	— выраженное: изменение всех параметров нормы	4
	4. Равномерность нагрузки на стопы 1–2-й колонны (по дополнительной 6-балльной шкале):	
	— нормальное давление: 2,5–3,5	1
	— нагрузка снижена: 0–2,4	2
	— нагрузка усилена: 3,6–6,0	3
	5. Равномерность нагрузки на стопы 4–5-й колонны:	
	— нормальное давление: 2,5–3,5	1
— нагрузка снижена: 0–2,4	2	
— нагрузка усилена: 3,6–6,0	3	
6. Равномерность нагрузки на стопы в пяточной области:		
— норма, цент пяточной кости: 2,5–3,5	1	
— незначительно смещена наружу или внутрь: 0–2,4	2	
— выраженное смещение, резкое ослабление или усиление: 3,6–6,0	3	
Сумма баллов		

показателя сравнивать результаты лечения больных нескольких групп и изучать достоверность полученных различий. Это делает возможным, в частности, изучать в сравнительном аспекте эффективность отдельных методов (способов) лечения как в общей группе, так и при различных типах переломов, в разных возрастных группах и т.п.

Особую роль в системе оценки, как видно из табл. 1, играет изучение анатомических и функциональных характеристик стопы при обследовании на АПК ДСС. Весь комплекс данных может быть получен в ходе одного обследования, что стандартизует обследование и сокращает время на его проведение. Данные, получаемые с его помощью, достаточно детальны, доступны контролю и составляют существенную часть получаемой оценки (примерно 1/3 от максимальной суммы баллов). В перспективе это может дать материал не только для оценки полученного результата, но и для изучения влияния изменений отдельных анатомических или функциональных показателей на результат лечения и показатели качества жизни пациента.

Клинический пример: больной Ц., 50 лет. Травма бытовая 17.10.10 — закрытый внутрисуставной оскольчатый перелом левой пяточной кости со смещением. Лечился методом чрескостного остеосинтеза, аппарат демонтирован через 3 месяца, обследован на АПК ДСС через 6 месяцев после травмы. На момент обследования ходит с незначительной хромотой (4 балла), палочкой и специальной обувью не пользуется (1 балл), профессия сохранена (1 балл), при занятиях спортом отмечает снижение нагрузки (3 балла). Беспокоят умеренные боли в левом голеностопном суставе (5 баллов) и умеренный отек, усиливающийся при длительной ходьбе (2 балла). На контрольных рентгенограммах имеет место сросшийся перелом левой пяточной кости при хорошем анатомическом сопоставлении костных фрагментов (1 балл). По результатам обследования на АПК ДСС получены хорошие анатомо-биомеханические характеристики: угол Шопарова сустава (1 балл), линейный показатель высоты свода стоп (1 балл), угол вальгусного отклонения оси пятки (1 балл) и показатель дуги свода (1 балл) в пределах нормы с обеих сторон. Биомеханические функциональные характеристики имели незначительные отклонения от нормы со стороны перелома: снижение высоты графической кривой общей траектории центра давления менее 1/3 (2 балла), снижение высоты графической линии траектории центра давления левой стопы (2 балла), нарушение плавности переката левой стопы в виде появления непостоянного дополнительного зубца в неопорном периоде шага и реверса с акцентированием передних опорных периодов (3 балла), снижение нагрузки на первые колонны левой стопы (2 балла), неравномерность нагрузки в переднем отделе правой стопы (2 балла), незначительное смещение нагрузки в пяточной области наружу (2 балла). После суммирования баллов результат лечения оценен как хороший, равен 35 баллам.

Выводы

Разработанная система балльной оценки результатов лечения пострадавших с переломами пяточной кости базируется на учете комплекса данных, отражающих состояние качества жизни после лечения и серию объективных показателей. Получение комплекса объективных данных, отражающих анатомические и функциональные показатели восстановления стопы, основано на использовании АПК ДСС, что говорит о значимости его применения для оценки результатов лечения. Считаем, что предложенная система может быть использована для объективизации анализа результатов лечения переломов пяточных костей как в отдельно взятом клиническом случае, так и для сравнительного анализа клинической эффективности различных способов лечения данной патологии.

Список литературы

1. Анкин Н.Л., Шевченко В.А., Мохаммад М.Ю., Шевченко А.В. Хирургическое лечение пациентов с переломами пяточной кости: альтернативный подход // *Літопис травматології та ортопедії*. — 2009. — № 1–2. — С. 39–45.
2. Бейдик О.В., Катаев И.А., Островский Н.В., Любичкий А.П. Совершенствование управляемого наружного чрескостного остеосинтеза при лечении больных с переломами пяточной кости // *Человек и его здоровье: Мат-лы конгресса с международным участием*. — 2000. — С. 147–148.
3. Бодня О.І. Внутрішньосуглобові переломи п'яткової кістки та їх лікування: Автореф. дис... канд. мед. наук: спец. 14.00.21 — «Травматологія та ортопедія» // О.І. Бодня. — Х., 2004. — С. 20.
4. Воробьев А.А., Баринов А.С., Краюшкин А.И. Компьютерная плантография как метод исследования состояния стопы // *Мат-лы XI Российского национального конгресса «Человек и его здоровье»*. — СПб., 21–25 ноября 2006. — С. 104.
5. Дубинский А.В. Малоинвазивный стабильно-функциональный способ лечения переломов пяточной кости // *Вестник Всероссийской гильдии протезистов-ортопедов*. — 2012. — №3(49). — С. 19.
6. Лябах А.П., Міхневич О.Е., Нанинець В.Я. Оперативне лікування внутрішньосуглобових переломів п'яткової кістки // *Травма*. — 2010. — Т. 11, № 2. — С. 204–208.
7. Нікітін П.В. Діагностика та лікування пошкоджень кісток стопи // П.В. Нікітін. — К.: Фенікс, 2005. — С. 11–18.
8. Сердобинцев А.С., Сарвин А.Г., Шаповал А.И., Ярыгин Н.В. Наш опыт консервативного и оперативного лечения переломов пяточной кости // *Вестник Всероссийской гильдии протезистов-ортопедов*. — 2012. — № 3(49). — С. 52–53.
9. Смирнова Л.М. Качественный анализ динамоплантограммы в оценке функционального состояния стопы // *Вестник Всероссийской гильдии протезистов-ортопедов*. — 2006. — № 3–4(25–26). — С. 74–81.
10. Черныш В.Ю., Лобко А.Я., Демьяненко Р.Ю., Чернецкий В.Ю. Наружный чрескостный остеосинтез в лечении переломов пяточной кости // *Вестник Всероссийской гильдии протезистов-ортопедов*. — 2012. — № 3(49). — С. 19–58.
11. http://www.diaserv.ru/diasled_scan.html
12. Измалков С.Н., Семенкин О.М. Способ оценки функции кисти при переломе дистального метаэпифиза лучевой кости и определения тактики лечения (РФ). — № 2005137774/14; Заявл. 10.06.2007; Опубл. 10.11.2007. — 7 с.
13. Conboy V.B., Morris R.W., Kiss J. et al. An evaluation of the Constant-Murley shoulder assessment // *J. Bone Joint Surg. (Br.)*. — 1996. — Vol. 78-B, № 2. — P. 229–232.
14. Cherkes-Zade D., Monesi M., Causero A., Marcolini M. Хирургическое лечение переломов дистального отдела бедренной кости с использованием системы LISS // *Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова*. — 2003. — № 3. — С. 36–42.

Получено 30.05.13 □

Черныш В.Ю., Лобко А.Я., Дем'яненко Р.Ю.,
Чугуй Є.В., Євтєєв Р.В.
НДІ травматології та ортопедії Донецького національного
медичного університету ім. М. Горького

МОЖЛИВОСТІ БАЛЬНОЇ ОЦІНКИ РЕЗУЛЬТАТІВ ЛІКУВАННЯ ПЕРЕЛОМІВ П'ЯТКОВОЇ КІСТКИ НА АПК ДІАСЛЕД-М-СКАН

Резюме. Авторами запропоновано систему бальної оцінки результатів лікування потерпілих із переломами п'яткової кістки, яка заснована на обліку комплексу даних, що відображають стан якості життя після лікування й серію об'єктивних показників. Основна роль в отриманні об'єктивних анатомічних і функціональних характеристик стопи належить обстеженню на апаратно-програмному комплексі ДіаСлед-М-Скан. Весь комплекс даних може бути отриманий у ході однієї процедури, що стандартизує обстеження й скорочує час на його проведення.

Ключові слова: переломи п'яткової кістки, результати лікування, бальна оцінка.

Chernysh V.Yu., Lobko A.Ya., Demyanenko R.Yu.,
Chuguy Ye.V., Yevtseyev R.V.
Research Institute of Traumatology and Orthopedics
of Donetsk National Medical University named
after M. Gorky, Donetsk, Ukraine

POSSIBILITIES OF THE SCORE FOR TREATMENT OUTCOMES OF CALCANEAL FRACTURES ON HSC DIASLED-M-SCAN

Summary. The authors suggest the scoring system of the treatment outcomes for patients with calcaneal fractures, based on the calculation of complex data reflecting the state of the quality of life after treatment, and a series of objective indicators. The main role in obtaining objective anatomical and functional characteristics of the foot belongs to the survey on a hardware-software complex DiaSled-M-Scan. The whole complex data can be obtained in one survey, which standardizes the survey and reduces the time for its conduction.

Key words: calcaneal fracture, treatment outcomes, score.