

ВЫБОР ТАКТИКИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ДИСТАЛЬНОГО МЕТАЭПИФИЗА ЛУЧЕВОЙ КОСТИ

Каракулько Н. А.¹, Сергеев С. В.²

¹ФГБУ «Саратовский НИИ травматологии и ортопедии» Минздрава России

²ФГБУ ФБ МСЭ Минтруда РФ

Резюме. Переломы дистального отдела костей предплечья являются повседневной травмой. Правильное понимание анатомии, биомеханики, основных принципов в лечении и реабилитации этих переломов снижает количество неудовлетворительных результатов. Нами была разработана хирургическая тактика лечения переломов дистального метаэпифиза лучевой кости как в остром периоде травмы, так и последствий переломов с применением современных методов остеосинтеза на основе морфологии повреждения и прогноза функциональных нарушений. Применение дифференциального подхода к лечению этих повреждений в сочетании с комплексом реабилитационных мероприятий позволило достичь в 96,4% случаев отличных и хороших результатов и существенно снизить развитие посттравматического артроза лучезапястного сустава (до 9,9%) через 2 года после операции.

Ключевые слова: дистальный метаэпифиз, лучезапястный сустав, перелом, лечение.

Введение

Переломы дистального метаэпифиза лучевой кости (ДМЭЛК) составляют 15–33% всех видов скелетной травмы у взрослых [6]. Отмечается неуклонный рост данных повреждений у лиц молодого трудоспособного возраста в результате травмы с высокой кинетической энергией [2]. В большинстве случаев данные переломы являются нестабильными повреждениями и часто подвергаются вторичному смещению отломков [7]. *Неудовлетворительные исходы лечения* переломов ДМЭЛК составляют: у молодых пациентов — 50%, у пожилых — 92,9% [8].

Наиболее частое осложнение при лечении данных переломов — неправильное сращение, которое достигает 89% в виде косорукости, выражающейся угловой и ротационной деформацией, укорочением лучевой кости и импакцией локтевой кости в запястье [3].

Для полноценного восстановления функции поврежденной конечности обязательным условием лечения является восстановление анатомии сегмента, особенно при внутрисуставных переломах [4, 5]. Нарушенные биомеханические взаимоотношения приводят не только к двигательным, но и неврологическим и психоэмоциональным расстройствам [1].

Цель исследования — разработка хирургической тактики на основе дифференцированного подхода к лечению переломов дистального метаэпифиза лучевой кости в зависимости от морфологии повреждения и прогноза функционального результата.

Материалы и методы

За период с 2007 по 2012 г. в 20 ГКБ г. Москвы и ФГБУ «Саратовский НИИТО» Минздрава России с использо-

ванием разработанной тактики были оперированы 110 пациентов с переломами ДМЭЛК и их последствиями. Среди наблюдаемых пациентов мужчин было 42 (38,1%), женщин — 68 (61,9%), средний возраст которых составил 48,9±1,13 лет.

Распределение пациентов по типам переломов в соответствии с классификацией Fernandez (1993) было следующим: I тип — 6, II — 8, III — 15, IV — 15, V тип — 16. Для обобщения всех клинических наблюдений мы дополнительно выделили VI тип переломов в данной классификации — неправильно сросшиеся переломы и ложные суставы дистального метаэпифиза лучевой кости, число которых было преобладающим (50 пациентов).

Тактика лечения

При выборе метода остеосинтеза переломов ДМЭЛК учитывали следующее:

1. морфологию перелома (классификация Fernandez);
2. общее состояние пациента;
3. уровень его жизненной активности;
4. состояние мышечной системы.

В ходе лечения были использованы следующие **хирургические методы:**

1. первичный дистракционный остеосинтез аппаратом наружной фиксации (АНФ) — 15 (13,6%) пациентов;
2. первичный остеосинтез блокируемыми пластинами — 30 (27,2%);
3. двухэтапное хирургическое лечение: первичный остеосинтез АНФ с последующим накостным остеосинтезом блокируемыми пластинами — 15 (13,6%);
4. корригирующая остеотомия, костная пластика, остеосинтез блокируемыми пластинами — 50 (45,6%) пациентов.

Метод 1. При компрессионных внутрисуставных переломах III типа в остром периоде травмы применяли первичный дистракционный остеосинтез АНФ в режиме дистракционного лигаментотаксиса.

Метод 2. При внесуставных переломах ДМЭЛК (переломы Colles и Smith), не поддающихся закрытой репозиции (I тип), переломах в результате действия “срезающих” сил с образованием фрагментов треугольной формы на прямой или боковой проекции (переломы Barton, Hutchinson, II тип), многооскольчатых переломах с поперечной линией излома по отношению к суставной поверхности (V тип) нами использован метод открытой репозиции и остеосинтеза пластинами с угловой стабильностью. При данных видах переломов полноценная репозиция и стабильная фиксация отломков другими методами лечения не представляются возможными.

Метод 3. При внутрисуставных переломах вывихах дистального отдела предплечья с отрывом костных фрагментов (IV тип) использовали двухэтапное хирургическое лечение: закрытая репозиция, дистракционный остеосинтез АНФ в остром периоде травмы и последующая открытая репозиция, погружной остеосинтез пластинами с угловой стабильностью. При этом АНФ использовали для разгрузки сустава при грубых повреждениях, сопровождающихся разрывом дистального радиоульнарного сочленения, вывихом кисти.

Метод 4. Для лечения неправильно сросшихся переломов и ложных суставов (VI тип) нами использован метод корригирующей остеотомии, остеосинтеза пластиной с угловой стабильностью с костной пластикой аллотрансплантатом (криптонит) или аутоотрансплантатом из гребня подвздошной кости.

Послеоперационный период — ЛФК

Со всеми пациентами с первых дней после операции проводили регулярные занятия ЛФК по разработанной нами унифицированной программе.

Все упражнения разделены на 3 группы в зависимости от сроков их выполнения.

- *I группа* упражнений выполняется, начиная со 2–3 дня после операции, в течение 2–3 недель. Упражнения направлены на увеличение подвижности плечевого пояса, способствуют расслаблению мышц, уменьшению

болевого синдрома. Движения поврежденной рукой носят пассивный характер.

- *II группа* упражнений выполняется в течение 2 недель, начиная с 3–4 недели после операции. Данная группа включает упражнения на дистракцию мышечно-связочного аппарата и увеличение объема движений в кистевом суставе. Каждое движение выполняется в течение 10–20 секунд по 6–10 повторений. Упражнения выполняются при расслабленной мускулатуре конечности, не причиняя болевых ощущений.
- *III группа* упражнений направлена на восстановление мышечной силы и функции конечности. Упражнения включают активные движения с отягощением, выполняются начиная с 4–6 недели после операции при наличии рентгенологических признаков консолидации перелома.

Оценку результатов лечения проводили через 3, 6, 12, 24 месяца после операции, используя следующие критерии:

1. восстановление анатомии дистального отдела лучевой кости (рентгенологические показатели);
2. функциональный результат: общий объем движений в кистевом суставе, сила захвата кисти (% от здоровой конечности);
3. способность к физической и функциональной нагрузке кисти (опросник DASH — *disabilities of the arm, shoulder and hand*);
4. качество жизни, связанное со здоровьем (опросник SF-36 — *health status survey*).

1. Рентгенометрические показатели

До оперативного лечения средняя величина лучелоктевого угла (ЛЛУ) составляла $6,44 \pm 1,02^\circ$; при “сгибательных” переломах ДМЭЛК ладонная инклинация (ЛИ) составляла $29,1 \pm 1,32^\circ$; при “разгибательных” — $16,9 \pm 2,35^\circ$; лучелоктевой индекс (ЛЛИ) составлял в среднем $5,85 \pm 1,87$ мм. Длина шиловидного отростка лучевой кости, в норме равная 11–12 мм, составляла $7,12 \pm 1,24$ мм.

При осмотре через 12 мес. средние величины рентгенометрических показателей приближались к норме и составляли: ЛЛУ — $22,8 \pm 2,58^\circ$; ЛИ — $12,4 \pm 2,01^\circ$; ЛЛИ — $1,12 \pm 1,86$ мм; длина шиловидного отростка лучевой кости — $11,38 \pm 2,95$ мм. Динамика рентгенометрических показателей пациентов до операции и через 12 мес. после приведена в табл. 1.

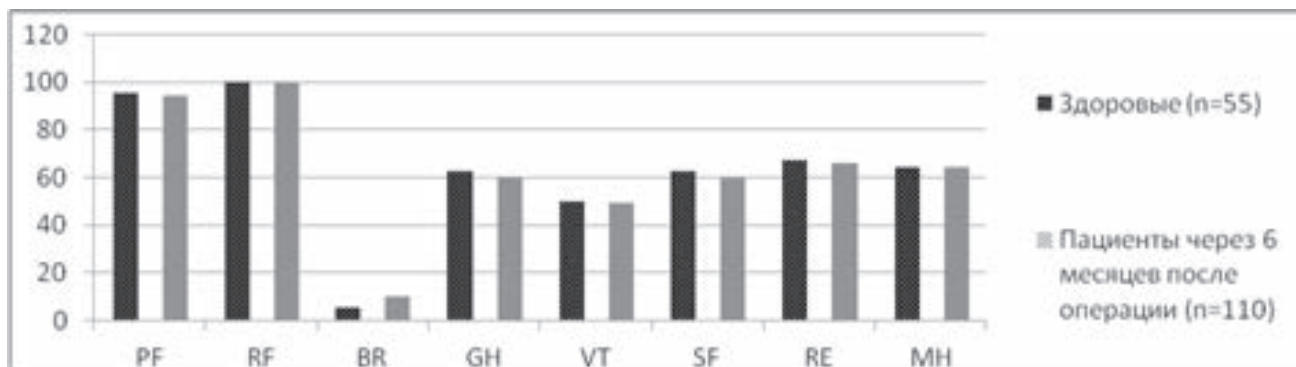


Рис. 1. Оценка КЖСЗ пациентов через 6 мес. после операции в сравнении с условно здоровыми людьми г. Саратова: PF — физическое функционирование; RF — ролевое функционирование; BR — боль; GH — общее здоровье; VT — жизнеспособность; SF — социальное функционирование; RE — эмоциональное функционирование; MH — психологическое здоровье

Таблиця 1

Динамика рентгенологических показателей хирургического лечения пациентов с переломами ДМЭЛК до и после лечения

Морфометрические признаки	До операции	Через 12 мес.
Лучелоктевой угол (ЛЛУ), град.	6,44±1,02	22,8±2,58
Угол ладонной инклинации (ЛИ), град.: — при сгибательных переломах — при разгибательных переломах	29,1±1,32 16,9±2,35	12,4±2,01 11,9±2,47
Лучелоктевой индекс (ЛЛИ), мм	5,85±1,87	1,12±1,86
Длина шиловидного отростка лучевой кости, мм	7,12±1,24	11,38±2,95

2. Функциональные результаты

Общий объем движений (ООД) в кистевом суставе вследствие неправильно сросшихся переломов до операции в среднем составлял 28,5±12,7%, сила захвата кисти — 22,6±18,3% от показателей здоровой конечности.

Средняя величина ООД в кистевом суставе через 6 мес. после лечения составляла 88,5±8,31, а через 12 мес. — 96,6±3,21%; сила захвата кисти через 6 мес. составляла 85,8±8,12, а через 12 мес. — 94,3±4,02% от здоровой конечности. Динамика функциональных результатов пациентов до операции и через 6 и 12 месяцев после приведена в табл. 2.

Таблиця 2

Динамика функциональных результатов пациентов с переломами ДМЭЛК до и после операции (% от здоровой конечности)

Показатели	До операции	Через 6 мес.	Через 12 мес.
Общий объем движений в кистевом суставе	28,5±12,7	88,5±8,31	96,6±3,21
Сила захвата кисти	22,6±18,3	85,8±8,12	94,3±4,02

3. По опроснику DASH

Оценка результатов лечения переломов ДМЭЛК по шкале DASH позволяет оценить способность к физической и функциональной нагрузке, которую пострадавший выполнял в своей повседневной жизни до травмы. Оценка результатов лечения по шкале DASH через 6 и 12 месяцев приведена в табл. 3.

Таблиця 3

Оценка результатов лечения по шкале DASH

Результаты лечения	Через 6 мес.		Через 12 мес.	
	абс.	%	абс.	%
Отличные	69	62,8	77	70
Хорошие	35	31,8	29	26,4
Удовлетворительные	6	5,4	4	3,6
Неудовлетворительные	—	—	—	—
Всего:	110	100	110	100

Как видно из таблицы через 6 мес. после хирургического лечения 104 (94,6%) пациента имели *отличные* и *хорошие* результаты. У 6 (5,4%) пациентов исход лечения оценили как *удовлетворительный*:

- а) у 2 пациентов развилось незначительное воспаление вокруг спиц на 3 неделе лечения при остеосинтезе

АНФ, потребовавшее дополнительной противовоспалительной терапии;

- б) у 1 пациента из-за нарушения хирургической техники при погружном остеосинтезе произошло выкручивание винта через 5 мес. после операции, что потребовало его удаления;
- в) 3 пациента остались не удовлетворены результатами лечения через 6 мес. после операции, однако все пациенты вернулись к обычному образу жизни.

Через 12 мес. после хирургического лечения у 77 (70%) пациентов исход лечения оценили как *отличный*, у 29 (26,4%) — как *хороший*, у 4 (3,6%) — как *удовлетворительный*. *Неудовлетворительных* результатов лечения не было.

4. По опроснику SF-36

При оценке качества жизни, связанного со здоровьем (КЖСЗ), с помощью анкетирования пациентов русскоязычной версией опросника SF-36 через 6 мес. после лечения подавляющее большинство отметили нормальные показатели физического и психологического компонентов здоровья (рис. 1).

Во всех случаях лечения пациентов с переломами ДМЭЛК (110 пациентов) достигнута консолидация отломков в среднем через 2,8±0,86 месяцев после операции.

Через 12 мес. после хирургического лечения у 81 (73,6%) пациента исход лечения оценили как *отличный*, у 29 (26,4%) — как *хороший*. *Неудовлетворительных* результатов лечения не было.

Развитие посттравматического артроза лучезапястного сустава I–II стадии через 6 и 12 месяцев после операции не наблюдалось, через 24 мес. после операции дегенеративные изменения в суставе выявили у 9 (9,9%) пациентов.

Клинический пример 1

Пациент Ш., 32 года, 11.02.2008 г. получил перелом дистального метаэпифиза правой лучевой кости (тип IV) (рис. 2а). На 3 сутки выполнена открытая репозиция, остеосинтез пластиной с угловой стабильностью (рис. 2б).

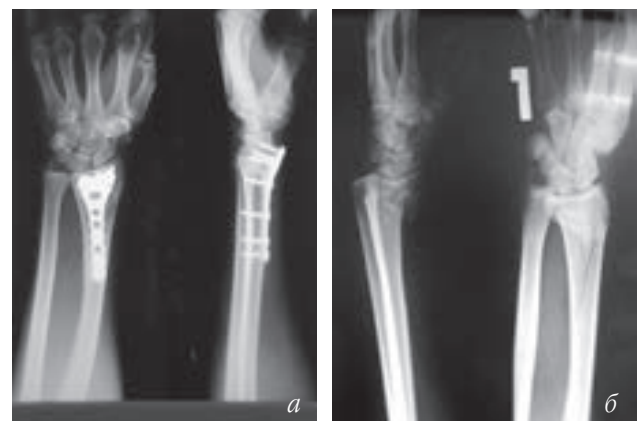


Рис. 2. Рентгенограммы п-та Ш., 32 года — перелом дистального метаэпифиза правой лучевой кости (тип IV): а — до операции; б — через 12 мес. после

Пациенту проводилось восстановительное лечение по разработанной программе. Через 12 мес. после операции общий объем движений в кистевом суставе составил 98% от показателей контралатеральной конечности, сила цилин-

дрического захвата кисти на стороне повреждения – 94% от здоровой кисти (рис. 3). Функциональный результат по шкале DASH (6,4 балла) оценен как *отличный*.



Рис. 3. Функция лучезапястного сустава *n-та Щ.* через 12 мес. после операции: *а* — сгибание; *б* — разгибание; *в* — супинация; *г* — пронация

Клинический пример 2

Пациент Ю., 44 года, 10.08.2011 г. получил перелом дистального метаэпифиза правой лучевой кости (тип I) (рис. 4а). Лечился консервативно 6,5 месяцев. По поводу ложного сустава дистального метаэпифиза правой лучевой кости выполнен остеосинтез пластиной с угловой стабильностью с костной пластикой криптонитом (рис. 4б).

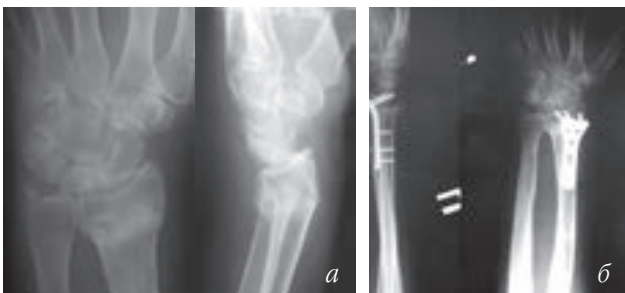


Рис. 4. Рентгенограммы *n-та Ю.* — перелом дистального метаэпифиза правой лучевой кости (тип I): *а* — до операции; *б* — через 12 мес. после

Пациенту проводилось восстановительное лечение по разработанной программе. Через 12 мес. после операции общий объем движений в кистевом суставе составил 96% от показателей контралатеральной конечности, сила цилиндрического захвата кисти на стороне повреждения – 93% от здоровой кисти (рис. 5). Функциональный результат по шкале DASH (6,4 балла) оценен как *отличный*.

Выводы

Лечение переломов ДМЭЛК является сложной задачей, так как повреждение губчатой кости сопровождается значительным дефектом, приводящим к нарушению



Рис. 5. Функция лучезапястного сустава у *n-та Ю.* через 12 мес. после операции: *а* — сгибание; *б* — разгибание; *в* — супинация; *г* — пронация

конгруэнтности суставных поверхностей. При дифференцированном подходе к хирургическому лечению, когда методы остеосинтеза аргументированы морфологическими особенностями перелома, отличные и хорошие результаты были получены в 96,4% случаев. Послеоперационная реабилитация, построенная на принципе этапного восстановления функции кистевого сустава в зависимости от стадии репаративного процесса, является неотъемлемой частью комплексного лечения этих переломов.

Таким образом, данное исследование было направлено на выработку показаний к дифференцированному хирургическому лечению переломов ДМЭЛК на основе рационального использования классификации Fernandes и ее собственного дополнения, а также разработки целесообразной реабилитационной программы.

Литература

1. Кузнецова Н. Л. Комплексное лечение синдрома Зудека как осложнения переломов костей дистального отдела предплечья / Кузнецова Н. Л., Мензорова Н. В., Яковенко С. Л. // Современные технологии диагностики, лечения и реабилитации при повреждениях и заболеваниях кисти : материалы III всерос. съезда кистевых хирургов и II Междунар. конгресса (19–21 мая 2010 г., Москва). — М., 2010. — С. 57–58.
2. Сатыбалдыева Н. У. Новое в консервативном лечении больных с переломами дистального метаэпифиза лучевой кости : автореф. дис. на соискание уч. степени канд. мед. наук : спец. 14.00.22 “Травматология и ортопедия”. — 2010. — 20 с.
3. Arora R. A comparative study of clinical and radiologic outcomes of unstable Colles type distal radius fractures in patients older than 70 years : nonoperative treatment versus volar locking plating / R. Arora // J. Orthop. Trauma. 2009. — Vol. 23, № 4. — P. 237–242.
4. Bridging external fixation and supplementary Kirschner-wire fixation versus volar locked plating for unstable fractures / Egol H., Walch M., Tejiwanti N. [et al.] // J. Bone Joint Surg. — 2008. — Vol. 90. — P. 1214–1221.

5. Casting versus percutaneous pinning for extra-articular fractures of the distal radius in an elderly Chinese population : a prospective randomised controlled trial / Wong T. C., Chiu Y., Tsang W. L. [et al.] // J. Hand Surg. Eur. — 2010. — Vol. 35. — P. 202–208.
6. Corrective osteotomy for intra-articular malunion of the distal part of the radius / Ring D., Prommersberger K. J., Pino J. Gonzalez del [et al.] // J. Hand Surg. [Am]. — 2005. — Vol. 87. — P. 1503–1509.
7. Early Complications of Distal Radius Fractures : Operative and Nonoperative Treatment / Paksima N., Tejwani N., McLaurin T. [et al.] // Annual Meeting of American Academy of Orthopaedic Surgeons : Proceedings. — San Diego, 2007. — Paper 409. — P. 510.
8. Ewald T. Age Discrepancies in the Treatments and Radiographic Outcomes of Distal Radius Fractures / Ewald T., Day C. S., Kamath A. F. // Annual Meeting of American Academy of Orthopaedic Surgeons : Proceedings. — № 363. — Chicago, 2006. — P. 616.

FRACTURES OF DISTAL METAEPHYSIS OF THE RADIUS: CHOICE OF TACTICS OF SURGICAL TREATMENT

Karakulko N. O., Serbeev S. V.

Summary. Fractures of bones of the forearm occur rather often. Correct understanding of anatomy, biomechanics, basic principles in the treatment and rehabilitation of these fractures reduces a number of poor results. The authors developed tactics of surgical treatment of fractures of distal radius metaepiphysis both in acute trauma and the consequences of such fractures. Such tactics are based on modern methods of fixation basing on damage morphology and prediction of functional disorders. The use of differentiated approach to treatment together with complex of rehabilitation measures allowed to achieve very good and good results in 96.4% of cases and to reduce appreciably (9.9%) the risk of development of posttraumatic arthritis of the wrist within next two years after surgery.

Key words: distal metaepiphysis, wrist joint, fracture, surgical treatment.

ВИБІР ТАКТИКИ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ ПЕРЕЛОМІВ ДИСТАЛЬНОГО МЕТАЕПІФІЗА ПРОМЕНЕВОЇ КІСТКИ

Каракулько Н. О., Сергеев С. В.

Резюме. Переломи дистального відділу кісток передпліччя є повсякденною травмою. Правильне розуміння анатомії, біомеханіки, основних принципів у лікуванні й реабілітації цих переломів знижує кількість незадовільних результатів. Нами була розроблена хірургічна тактика лікування переломів дистального метаепіфізу променевої кістки як у гострому періоді травми, так і наслідків переломів із застосуванням сучасних методів остеосинтезу на підставі морфології пошкодження і прогнозу функціональних порушень. Застосування диференційного підходу до лікування цих пошкоджень у поєднанні з комплексом реабілітаційних заходів дозволило досягти у 96,4% випадків відмінних і добрих результатів та суттєво знизити розвиток посттравматичного артрозу променево-зап'ясного суглоба (до 9,9%) через 2 роки після операції.

Ключові слова: дистальний метаепіфіз, променево-зап'ясний суглоб, перелом, лікування.