

Т.Ю. Тарасевич, В.И. Трубников

**КОНСЕРВАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПЕРЕЛОМОВ ДИСТАЛЬНОГО МЕТАЭПИФИЗА
ЛУЧЕВОЙ КОСТИ***Красноярский государственный медицинский университет (Красноярск)*

В исследование включено 136 пациентов с переломами дистального метаэпифиза лучевой кости, пролеченных консервативно по разработанной методике, 30 пациентов, пролеченных по общепринятой методике, 30 здоровых лиц. В результате исследования установлено, что при переломах Коллеса лечение гипсовой лонгетой в положении разгибания кисти является оптимальным для профилактики вторичного смещения отломков под углом, как с биомеханической, так и с физиологической точки зрения.

Ключевые слова: лучевая кость, перелом Коллеса, ручная репозиция

CONSERVATIVE TREATMENT OF DISTAL RADIUS FRACTURES

T.Yu. Tarasevich, V.I. Trubnikov

Krasnoyarsk State Medical University, Krasnoyarsk

The research included 136 patients with distal radius fractures treated conservatively by the developed technique, 30 patients have been treated by the standard technique, and there were 30 healthy people. As a result of research it is established, that at Colles' fractures the treatment by plaster splint in dorsiflexion position of a wrist is optimum for preventive maintenance of secondary displacement of fragments with an angle, from both biomechanical, and physiological point of view.

Key words: radii, Colles' fractures, manual reposition

Перелом дистального конца лучевой кости в типичном месте, описанный ирландским хирургом Коллесом в 1814 г., является самым частым среди переломов костей предплечья. При консервативном лечении, в котором нуждаются 75–80 % больных с переломам Коллеса, вопросы оптимального положения кисти и предплечья в гипсовой лонгете после репозиции перелома, продолжительность иммобилизации, фиксация локтевого сустава, необходимость повторной репозиции до сих пор остаются открытыми. По данным многочисленных авторов число осложнений при переломах Коллеса колеблется от 31 до 53 % и в большинстве своем связано именно с неустраненным смещением.

Цель исследования: выявить причины возникновения значительного количества вторичных смещений и обосновать нашу позицию по стабилизации репонированного перелома гипсовой повязкой в положении разгибания запястья и тем самым уменьшить количество повторных вправлений и осложнений.

ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследование включено 136 больных с переломами дистального метаэпифиза лучевой кости, репозиция и иммобилизация у которых проводилась с помощью предложенной нами методики. Контрольная группа составила 60 человек (30 здоровых лиц, без патологии кистевого сустава, и 30 пациентов с переломами лучевой кости репозиция и иммобилизация у которых проводилась по общепринятой методике).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В патомеханике большинства дистальных переломов предплечья ключевую роль играет чрезмерное разгибание в лучезапястном суставе. Pechlaner et al. (2002) при осуществлении чрезмерного разгибания в лучезапястном суставе описали следующую последовательность событий: (1) напряжение сухожилий сгибателей, в свою очередь, повышающее давление на запястье; (2) натяжение и разрыв ладонных лучезапястных, локтезапястных, а также некоторых межзапястных связок; (3) так называемое «тыльное ущемление» (dorsal impingement) кисти в тыльной части суставной поверхности; и (4) при достижении критической точки сопротивления тыльной части метафиза, его перелом.

Для лучшего понимания биомеханических свойств сегмента в 1996 г. Rikkli и Regazzoni предложили трехколонную модель. Медиальную колонну формируют дистальный отдел локтевой кости, треугольный хрящ и дистальное радиоульнарное сочленение. Данная колонна является осью, вокруг которой вращается предплечье. Также эта колонна отчасти за счет фиброхрящевого комплекса амортизирует нагрузки на предплечье. К промежуточной колонне относят полулунную ямку лучевой кости и сигмовидную ее вырезку. В ее функции входят первичное распределение нагрузки и амортизация осевой нагрузки, направленной вдоль ось предплечья. К латеральной колонне относят ладьевидную ямку и шиловидный отросток лучевой кости. Это основная костная опора кисти и место прикрепления большинства связок.

Известно, что мышцы предплечья создают компрессирующие силы на суставную поверхность дистального конца лучевой кости. Направление этих сил, согласно основным положениям теоретической механики, — аксиома параллелограмма сил (Никитин Н.Н., 1990), зависит от положения кисти в лучезапястном суставе, по отношению к продольной оси предплечья. Если кисть согнута, то результирующая сил мышц предплечья направлена к тылу и стремится возвратить дистальный отломок в исходное (дорепозиционное) положение. При разогнутой кисти, наоборот, результирующая сил мышц предплечья ориентирована в ладонную сторону, препятствуя тем самым смещению дистального отломка к тылу. В этом положении не только значительно уменьшается вероятность вторичного углового смещения в тыльном направлении, но и создаются условия для углового смещения дистального отломка в ладонном направлении, то есть не исключается возможность самодовправления в противоположность вторичному смещению — это можно назвать «феноменом самокоррекции».

Методика наложения гипсовой повязки заключается в следующем. После полноценного обезболивания бережно и точно выполняется ручная репозиция отломков и, не прекращая вытяжения за пальцы, накладывается лангетная повязка до локтевого сустава по тыльно-боковым поверхностям кисти и предплечья с моделированием особенно в области перелома, оказывая давление через гипсовую повязку на дистальный фрагмент в ладонном направлении с противоупором проксимального фрагмента. Одновременно ассистент, сохраняя локтевую девиацию, придает кисти положение разгибания в лучезапястном суставе и в таком положении удерживает ее до полного затвердевания гипсовой повязки. Угол разгибания запястья по отношению к предплечью может быть в пределах от 5–10 до 20–25°. Контрольные рентгенограммы делаем сразу после наложения гипсовой повязки, повторяем на 7–9-е сутки и через 5–6 недель, когда заканчивается срок иммобилизации.

Рассмотрим силы мышечного тонуса (силы упругости) поврежденного предплечья, действующие на кисть в положении сгибания, ограниченные

гипсовой лонгетой, принимая при этом место перелома за шарнир неустойчивого равновесия.

В связи со сложной геометрией лучезапястного сустава анализ приведенной системы в замкнутой форме невозможен. Изучение может проводиться только численно при подстановке данных рассматриваемого частного случая.

Результаты вычислений показывают, что для переломов Коллеса с плоскостью перелома с неотрицательным α (на рисунке — плоскость перелома с отрицательным α), приведение кисти в положение разгибания, уменьшает смещающие силы и моменты. При отрицательном α (рис. 1), приведение в положение разгибания увеличивает касательную компоненту силы, что повышает вероятность вторичного смещения обломка. В любом случае, использование сгибания или разгибания на углы более 25–30°, увеличивает касательную компоненту силы при существенном снижении нормальной компоненты силы, что может привести к вторичному смещению обломка. Результаты показывают, что эффективным может быть отведение руки на угол 15–20°.

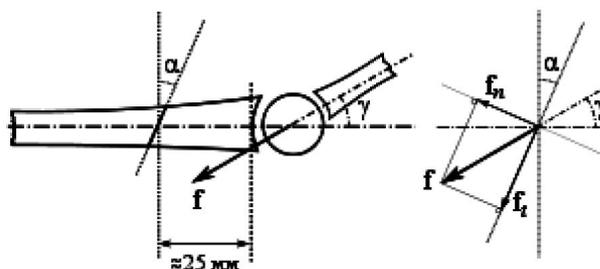


Рис. 1. Плоскость перелома с отрицательным α : f — сила, действующая на отломок со стороны запястья; b — сила, приложенная со стороны *M. Brachioradialis*; q — сила, приложенная со стороны *M. pronator quadratus*; g — реакция гипсовой повязки; r — реакция поверхности перелома.

Очень важно пользоваться надежными критериями при оценке адекватности репозиции, которые позволили бы составить ясный прогноз долгосрочных результатов лечения. Как правило, используются следующие классические критерии, определяющие успех репозиции: 1) радиальное отклонение дистальной суставной поверхности лучевой кости на переднебоковой проекции при

Таблица 1

Рентгенологические показатели переломов дистального метаэпифиза лучевой кости в разные сроки лечения

Случай	Возраст	Ладонный наклон				Радиальный наклон				Длина лучевой кости (мм)			
		а	б	в	г	а	б	в	г	а	б	в	г
1	65	-42	18	22	-	11	25	20	-	6	13	12	-
2	62	-31	30	30	30	24	23	22	18	11	14	12	10
3	59	-25	9	12	-	-9	33	14	-	-5	15	7	-
4	25	-50	22	21	18	16	30	32	-	9	17	16	-
5	40	-50	21	13	10	9	24	24	21	3	12	13	11

Примечание: а — исходные величины деформации до репозиции; б — после репозиции в гипсовой лонгете (в день травмы); в — на 9-е сутки после репозиции (на фоне уменьшения отека); г — через 5–6 недель (после снятия гипсовой иммобилизации).



Рис. 2. Рентгенограммы одного из клинических случаев: **А** – до репозиции; **Б** – после репозиции; **В** – через 5 недель (гипс снят).

движении от дистальной части к проксимальной (в среднем $23 - 24^\circ$); 2) наклон лучевой кости, ладонное отклонение дистальной части лучевой кости в сагиттальной проекции при движении от дистальной части к проксимальной (в среднем $11 - 12^\circ$, в ладонном направлении); 3) длина лучевой кости, расстояние между линиями, проведенными перпендикулярно к оси лучевой кости от верхушки шиловидного отростка лучевой кости и от плоской поверхности головки локтевой кости (не от верхушки шиловидного отростка локтевой кости) (в среднем $9 - 12$ мм).

В таблице 1 представлены результаты 5 пациентов пролеченных по нашей методике.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

Для оценки результата использовались рентгенограммы в 2-х стандартных проекциях, динамометрия, оценка объема движений и субъективная оценка пациента с помощью теста DASH_Russian. Хорошие результаты достигнуты у 107 больных (88%), неудовлетворительные – у 29 (12%), преимущественно у пациентов с оскольчатыми переломами (тип С по классификации АО).

ВЫВОДЫ

1. Для профилактики вторичного смещения отломков под углом, открытым к тылу, лечение переломов Колеса гипсовой повязкой в положении разгибания кисти является оптимальным как с биомеханической, так и с физиологической точек зрения.

2. Планируется в результате внедрения предложенной методики сократить количество осложнений до 30 – 40% после консервативного лечения переломов лучевой кости в типичном месте;

3. Снижение количества повторных репозиций, неврологических осложнений, сращений со смещением и возможных дальнейших оперативных лечений позволит сократить количество дней нетрудоспособности для пациента до 20 дней.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абдулхабирова М. Переломы дистального метаэпифиза лучевой кости и их лечение: дисс. ... канд. мед. наук. – М., 1972. – 24 с.

2. Бать М.И., Джанелидзе Г.Ю., Кельзон А.С. Теоретическая механика в примерах и задачах. – М.: Наука, 1967. – Т. 1. – 512 с.

3. AO Principles of Fracture Management / eds. T.P. Ruedi, W.M. Murphy. – Thieme Verlagsgruppe, 2000. – 864 p.

4. Bartosh R.A., Saldana M.J. Intra-articular fractures of the distal radius: a cadaveric study to determine if ligamentotaxis restores radiopalmar tilt // J. Hand Surg. – 1990. – Vol. 15A. – P. 18 – 21.

5. Biomechanics: Principles and Applications / eds. D.R. Peterson, J.R. Bronzino. – CRC Press, 2008. – 312 p.

6. Bockenheimer Ph.H. Руководство к лечению переломов; пер. К.Г. Соловьева. – 1911. – 250 p.

7. Colles A. On the fracture of the carpal extremity of the radius // Edinb. Med. Surg. J. – 1814. – Vol. 10. – P. 182 – 186.

8. Fernandez D., Jupiter J. Fractures of the distal radius; 2nd ed. – N.-Y.: Springer, 2002. – 288 p.

9. Frykman G.K., Tooma G.B., Boyko K. et al. Comparison of eleven external fixators for treatment of unstable wrist fractures // J. Hand Surgery. – 1989. – Vol. 14. – P. 247.

10. Gausepohl T. et al. Principles of external fixation and supplementary techniques in distal radius fractures // Injury, Int. J. Care Injured. – 2000. – Vol. 31. – P. 56 – 70.

11. Goldfarb C.A., Yin Y., Gilita L.A., Fisher A.J. et al. Wrist Fractures: What the Clinicians Wants to Know // Radiology. – 2001. – Vol. 219. – P. 11 – 28.

12. Gupta A. The treatment of Colles fracture // J. Bone Joint Surg. (Br). – 1991. – Vol. 73-B. – P. 312 – 315.

13. Huston R.L. Principles of Biomechanics – Appendix: Anthropometric Data Tables. – CRC Press, 2007. – P. 367 – 402.

14. Jupiter J.B., Ring D. A comparison of early and late reconstruction of malunited fractures of the distal end of the radius // J. Bone Joint Surg. – 1996. – Vol. 78. – P. 739 – 748.

15. Lucas-Championniere J. Traitement des fractures du radius et du perone par le massage: traitement des fractures pararticulaires simples et compliquees de plaie sans immobilisation, mobilisation et massage

// Bull. Mem. Soc. Chir. Paris. — 1886. — Vol. 12. — P. 560.

16. Sarmiento A., Pratt G.W., Berry N.C., Sinclair W.F. Colles' fractures. Functional bracing in supination // J. Bone Joint Surg. Am. — 1975. — Vol. 57. — P. 311 — 317.

17. Vidal J., Buscayret C., Fischbach C. Une methode orginale dans le traitement des fractures comminutieves de l'extremiteA infeA r-ieure du radius: "Le taxis ligamentaire" // Acta Orthopaedica Belge. — 1977. — P. 781 — 789.

Сведения об авторах

Тарасевич Татьяна Юрьевна – врач травматолог-ортопед городской больницы № 7, соискатель кафедры травматологии, ортопедии и ВПХ с курсом ПО (660060, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, 3, Краевая клиническая больница; тел.: 8 (391) 220-16-09; e-mail: tarasevich_tania@mail.ru).

Трубников Вадим Игоревич – д.м.н., доцент, заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и ВПХ с курсом ПО (тел.: 8 (391) 262-64-45; e-mail: trubnikov52@mail.ru).