

В. Л. Малец², А. И. Волотовский¹, В. А. Врублевский²

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ОСКОЛЬЧАТЫХ ПЕРЕЛОМОВ ДИСТАЛЬНОГО МЕТАЭПИФИЗА ЛУЧЕВОЙ КОСТИ В РАЗНЫЕ СРОКИ ПОСЛЕ ТРАВМЫ

*УО «Белорусский государственный медицинский университет»¹,
УЗ «6-я городская клиническая больница г. Минска»²*

Произведена оценка отдаленных результатов хирургического лечения оскольчатых переломов дистального метаэпифиза лучевой кости в ранние (до 2-х недель) и поздние (3–4 недели) сроки после травмы. Использовали вопросник DASH для оценки отдаленных функциональных результатов, а также измерение амплитуды движений в лучезапястном суставе (сгибание / разгибание, пронация / супинация, лучевая / локтевая девиация).

Провели статистическую обработку результатов с применением непараметрических методов, установлено статистически значимое различие между группами. В статье особое внимание уделено лечению внутрисуставных переломов дистального метаэпифиза лучевой кости типа В (классификация Ассоциации Остеосинтеза).

Ключевые слова: *лучевая кость, дистальный метаэпифиз, лучезапястный сустав, остеосинтез.*

V. L. Malets, A. I. Volotovski, V. A. Vrublevski

COMPARATIVE RESULTS SURGICAL TREATMENT DISTAL RADIUS FRACTURES AT DIFFERENT TIMES AFTER TRAUMA

Evaluated the long-term results of surgical treatment distal radius fractures in early (up to 2 weeks) and late (3–4 weeks) after injury were evaluated. The DASH scale was used to evaluate the remote functional results, as well as the measurement of the movement volume in the wrist joint (flexion / extension, pronation / supination, radial / ulnar deviation).

The statistical processing of the results was carried out using nonparametric methods, a statistically significant difference between the groups was established. In the article, special attention is paid to the treatment of intraarticular distal radius fractures type B (classification of the Osteosynthesis Association). Evaluated the long-term results of surgical treatment distal radius fractures in early (up to 2 weeks) and late (3–4 weeks) after injury were evaluated.

Key words: *radius bone, distal metaepiphysis, radiocarpal joint, osteosynthesis.*

Перелом дистального метаэпифиза лучевой кости (ДМЭЛК) является одной из самых распространенных травм опорно-двигательного аппарата, наиболее частым повреждением верхней конечности и занимает одно из ведущих мест в общей структуре травматизма [1, 2, 4]. Частота возникновения данной патологии по данным разных авторов составляет от 12 до 36 % от всех переломов костей скелета и 70–90 % в структуре травм костей предплечья [5, 8].

В значительном количестве случаев причиной возникновения перелома ДМЭЛК является падение с опорой на руку, разогнутую в локтевом суставе со сгибанием или разгибанием кисти в лучезапястном суставе. В последнее время увеличилось количество внутрисуставных оскольчатых переломов от воздействия высокоэнергетических травмирующих агентов. Необходимо учитывать, что варианты смещений при переломах данной локализации не ограничивают-

ся только тыльным или ладонным смещениями. Дистальный фрагмент может смещаться в лучевую, локтевую стороны, а также возможно ротационное смещение. В 80–90 % случаев переломы дистального отдела лучевой кости сопровождаются переломом шиловидного отростка локтевой кости, который чаще носит отрывной характер [6].

Диагностика ДМЭЛК обычно не представляет трудностей для травматолога-ортопеда. Однако, недооценка особенностей травмирующего фактора, неправильная интерпретация клинической и рентгенологической картины могут привести к диагностическим ошибкам и неправильному выбору тактики лечения, а в дальнейшем – неправильному сращению с исходом в посттравматическую деформацию.

Несмотря на совершенствование методов диагностики, доступность рентгеновской компьютерной томографии (РКТ) с 3D реконструкцией, постоянное совер-

шенствование фиксаторов для остеосинтеза переломов дистального отдела лучевой кости возникает достаточно много ошибок, связанных с диагностикой и лечением переломов ДМЭЛК, что приводит к неудовлетворительному результату. В настоящее время остается большое количество нерешенных вопросов. До сих пор не разработан единый алгоритм лечения, не определены показания к первичному и отсроченному остеосинтезу переломов ДМЭЛК. Решение этих проблем позволит повысить качество оказания специализированной помощи пациентам и улучшить функциональный результат лечения внутрисуставных переломов лучевой кости.

Цель исследования: изучить результаты хирургического лечения с дифференцированным выбором лечебной тактики при оскольчатых переломах ДМЭЛК в разные сроки после травмы.

Материалы и методы

Нами накоплен опыт оперативного лечения 111 пациентов с оскольчатыми переломами ДМЭЛК, которые в течение 2010–2016 годов обратились за помощью в Городской клинический центр травматологии и ортопедии УЗ «6-я городская клиническая больница» г. Минска. Сроки от момента травмы до госпитализации составили от нескольких часов до 1 месяца. В зависимости от срока выполнения операции после травмы, пациенты были разделены на 2 группы: первая группа – помощь оказана в период до 2-х недель после травмы (58 человек), вторая группа – через 3–4 недели после травмы (53 человека). Такое разделение считаем наиболее приемлемым, так как обычно вторичные смещения диагностируют либо в течение 7–10 дней с момента травмы или же уже в более поздние сроки – после 3–4 недель, что зачастую совпадает с этапом смены гипсовой повязки. Характеристика групп представлена в таблице 1.

Таблица 1. Характеристика групп сравнения пациентов с ДМЭЛК, Me(LQ;UQ), абс.(%)

Признак	Первая группа	Вторая группа
Возраст	53 (47,25;63,75)	52(41,61)
Пол:		
мужской	9(15,4%)	9(17,0%)
женский	49(84,5%)	44(83,0%)
Всего	58	53

Группы сопоставимы между собой по полу ($\chi^2 = 0,04$, $p = 0,835$) и возрасту ($U = 1427$, $p = 0,516$). Основные жалобы пациентов двух групп были схожи, в обоих случаях пострадавшие жаловались на боль, отек в области предплечья и кисти, снижение чувствительности пальцев кисти. Для определения типа перелома, как и в большинстве зарубежных стран, в нашей клинике используем классификацию Ассоциации Остеосинтеза (АО). Деление переломов основано на клинко-рентгенологической характеристике и их подразделяют на три типа (А, В, С) от наиболее простого к наиболее сложному по характеру перелома, каждый тип в свою очередь разделяют на три группы, последние снова

Таблица 2. Распределение пациентов первой и второй группы по типу перелома согласно классификации АО, количество человек

Тип перелома	Первая группа	Вторая группа
Тип А	3	5
Тип В	9	1
Тип С	46	47
С.1	11	16
С.2	26	21
С.3	9	10

на три подгруппы [7]. Распределение пациентов в первой и второй группах по АО типу перелома отражены в таблице 2.

У большинства (38) пациентов из первой группы контрольные рентгенограммы выполняли в сроки 7–12 дней после удачной репозиции, 20 пациентов прооперированы в течении одного-двух дней от момента травмы, у всех пострадавших второй группы контрольные рентгенограммы выполнялись в сроки 6–8 дней после травмы и в 3–3,5 недели (срок смены гипсовой повязки для выведения кисти в среднефизиологическое положение). У всех лиц двух групп переломы ДМЭЛК сопровождались отрывными переломами шиловидного отростка локтевой кости. У 13-ти пациентов была диагностирована посттравматическая нейропатия срединного нерва (5 из первой группы и 8 из второй), у одного пациента из первой группы был также выявлен закрытый перелом ладьевидной кости без смещения, у одного пациента из второй группы оперативное вмешательство выполнили сразу после травмы, провели закрытую репозицию, остеосинтез отломков ДМЭЛК спицами, но через 2,5 недели развилась клиника посттравматической нейропатии срединного нерва и вторичное смещение отломков, в связи с чем через три недели после травмы была проведена повторная операция. В диагностике повреждений ДМЭЛК использовали рентгенологический метод, выполняли рентгенограммы в прямой и боковой проекции поврежденного предплечья с захватом лучезапястного и локтевого суставов. Следует отметить, при выполнении боковой рентгенографии лучезапястного сустава с ротацией более 15° может создаться впечатление так называемого «мнимого смещения» дистальных отломков в тыльную сторону на $10-15^\circ$, что на самом деле является результатом нормальной ротационной установки шиловидного отростка на плоскостной рентгенограмме в данной проекции. При оценке импресии суставной поверхности в ряде случаев дополняли исследование выполнением сравнительной рентгенограммы здорового предплечья. В случаях, когда рентгенограммы лучезапястного сустава были недостаточно информативны, а также при наличии оскольчатых переломов ДМЭЛК со значительной импресией суставной поверхности выполняли РКТ лучезапястного сустава, что позволило четко определить количество и характер смещения костных отломков, оценить степень импресии суставной поверхности лучевой кости. По нашему мнению, РКТ должна обязательно выпол-

няться при многооскольчатых открытых и закрытых внутрисуставных переломах ДМЭЛК со смещением и ротацией фрагментов более чем на 90°.

Показаниями к оперативному лечению в нашем исследовании были следующие признаки:

1. Переломы тип А.3 со смещением отломков, не устраненным после одномоментной закрытой ручной репозиции или при выявлении вторичного смещения на рентгенограммах в процессе консервативного лечения.

2. Переломы тип В.1 со смещением отломков.

3. Перелома тип В.2 и В.3 со смещением отломков, линия перелома которых составляла 70–90° к суставной поверхности смещенного фрагмента ДМЭ лучевой кости.

4. Переломы тип В.2 и В.3 со смещением отломков, линия перелома которых составляла меньше 70° к линии суставной поверхности смещенного фрагмента ДМЭ лучевой кости, не устраненным после одномоментной закрытой ручной репозиции или при выявлении вторичного смещения на рентгенограммах в процессе консервативного лечения.

5. Переломы тип С со смещением отломков и ротацией одного из фрагментов более 90°.

6. Переломы тип С со смещением отломков, не устраненным после одномоментной закрытой ручной репозиции или при выявлении вторичного смещения на рентгенограммах в процессе консервативного лечения.

7. Переломы тип С, при наличии импрессии суставной поверхности более 3 мм.

8. Открытые переломы со смещением любого типа по классификации АО.

9. Закрытые переломы любого типа по классификации АО с повреждением крупных сосудов, нервов и сухожилий.

Недопустимым считали смещение более 20° в тыльную сторону, более 15° в ладонную сторону, импрессию более 2 мм, снижение высоты шиловидного отростка лучевой кости менее 8 мм (при снижении высоты шиловидного отростка менее 8 мм в значительной степени снижается и лучелоктевой угол).

Основываясь на наших клинических наблюдениях можно отметить, что переломы тип В (классификация АО) со смещением отломков, плоскость перелома которых располагается либо перпендикулярно, или под углом до 70° к линии суставной поверхности смещенного фрагмента ДМЭЛК обладают особым «коварством». Удачная одномоментная закрытая ручная репозиция таких переломов «мнимая», вторичное смещение возникает в 90–100 % случаев. Считаем наличие такого перелома абсолютным показанием к оперативному лечению – открытой репозиции и остеосинтезу лучевой кости. В некоторых клинических ситуациях как метод выбора может быть использована закрытая репозиция и адаптирующий остеосинтез спицами. По нашим данным данная тактика лечения пациента позволяет восстановить функцию поврежденного сегмента в кратчайшие сроки (5–6 недель после травмы).

По нашему мнению, в основе успешного лечения оскольчатых внутрисуставных переломов ДМЭЛК лежит восстановление анатомических структур лучезапястного и дистального лучелоктевого суставов, обеспечение прочной фиксации отломков и ранней функции пациенту, учитывающий возраст и пол пострадавшего. У всех пациентов оперативное вмешательство выполняли через ладонной доступ. У части пациентов первой и второй групп при восстановлении анатомической целостности дистального отдела лучевой кости части образовывался дефект в метафизарной зоне, который заполняли костным ауто- или аллотрансплантатом. Отломки лучевой кости фиксировали пластиной и винтами или спицами Киршнера (только в случаях, когда технически невозможно было применить накостный остеосинтез). Применяли 3 типа пластин: DSP (Алтимед, Республика Беларусь), блокируемые пластины с угловой стабильностью LSP (ChM, MEDGAL, Республика Польша и ООО «Остеосинтез», Российская Федерация).

Для оценки функциональной активности верхней конечности после проведенного оперативного лечения использовали вопросник DASH «Неспособностей верхних конечностей», разработанный в Институте работы и здоровья (Канада) совместно с Американской академией ортопедической хирургии, рекомендованный для ортопедов, занимающихся лечением патологии верхней конечности [7]. Отличный результат соответствовал числу в диапазоне от 0 до 10,0, хороший – в пределах от 10,0 до 15,0. Удовлетворительными исходами считали число свыше 15,0. Неудовлетворительным исходам соответствовало значение DASH свыше 50,0 [3]. Статистическую обработку полученных данных производили с использованием методов непараметрической статистики, для исследуемых параметров использовали медиану и интерквартильный размах, для сравнения показателей у трех групп применяли критерий применяли критерий Манна-Уитни, статистически достоверным считалось различие с уровнем статистической значимости $p < 0,05$, для качественной оценки использовали критерий χ^2 и точный коэффициент Фишера, статистически достоверным являлось различие с уровнем $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

Изучение результатов проводили через 6 месяцев после проведенного хирургического лечения. Провели сравнения двух групп с применением непараметрического статистического критерия Манна-Уитни. Основные статистические параметры отражены в таблице 3.

Исходя из таблицы 3, можно сделать заключение: рентгенологические результаты при сравнении групп статистически значимых различий не имеют. При анализе двигательной активности можно утверждать о статистически достоверном различии между первой и второй группами по всем показателям, характеризующим амплитуду движений в лучезапястном суставе.

Таблица 3. Отдаленные сравнительные функциональные и рентгенологические результаты хирургического лечения оскольчатых переломов ДМЭ лучевой кости первой и второй групп, Me(LQ;UQ), Mann-Whitney U Test, $p < 0,05$

Признак	Первая группа, Me(LQ;UQ),	Вторая группа, Me(LQ;UQ),	Mann-Whitney U Test, $p < 0,05$
Сгибание, (°)	79 (77;80,75)	59 (54;64)	U = 37 Z = 8,856 $p < 0,05$
Разгибание, (°)	78 (76;79)	49 (45;56)	U = 2 Z = 9,062 $p < 0,05$
Пронация, (°)	80 (78;81)	74 (70;76)	U = 201 Z = 7,887 $p < 0,05$
Супинация, (°)	80 (79;81)	69 (64;72)	U = 29 Z = 8,903 $p < 0,05$
Лучевая девиация, (°)	25 (24;28)	20 (18;21)	U = 309 Z = 7,250 $p < 0,05$
Локтевая девиация, (°)	32,5 (29,25;34)	23 (22;25)	U = 108,5 Z = 8,434 $p < 0,05$
Ладонный наклон суставной поверхности, (°)	5(4;6)	5(5;6)	U = 1298 Z = -1,411 $p = 0,158$
Лучелоктевой угол, (°)	26 (24;27)	24 (24;26)	U = 914 Z = 3,678 $p = 0,001$
Высота шиловидного отростка лучевой кости, мм	11 (10;11)	10 (10;11)	U = 1067,5 Z = 2,771 $p = 0,006$

При сравнении качественных показателей DASH между группами получены следующие различия: $\chi^2 = 53,64$, $p = 0,0004$; $F = 0,4832$, $p = 0,000$, что показывает наилучший результат у пациентов первой группы. При оценке числа DASH у пациентов второй группы наблюдали 6 удовлетворительных результатов. К снижению качества результатов второй группы привели такие причины, как миграция винтов (2) и развитие у пациентов после длительной иммобилизации (5–6 недель) нейропатии срединного нерва и стойкой контрактуры лучезапястного сустава (4).

В процессе лечения двух клинических групп пациентов мы не наблюдали ни одного осложнения гнойно-воспалительного характера.

Выводы

1. Хирургический метод лечения оскольчатых переломов ДМЭЛК в ранние сроки (до 2-х недель) после травмы высокоэффективен ($p < 0,05$), обеспечивает полное восстановление анатомических взаимоотношений в лучезапястном и дистальном лучелоктевом сочленениях.

2. При лечении оскольчатых переломов ДМЭЛК со смещением отломков фиксационным методом, после одномоментной ручной закрытой репозиции необходи-

мо выполнять контрольные рентгенограммы в гипсовой повязке не только через 7 дней, но и на 12–13 сутки после репозиции, в срок, когда у данной группы пациентов наиболее часто происходит вторичное смещением отломков, и что позволяет провести оперативное лечение в более кратчайший период времени с последующим хорошим результатом.

3. Переломы типа В (АО классификация) со смещением отломков даже после благоприятной репозиции в более чем 90 % случаев осложняются вторичным смещением, диагностируемым в поздние (3–4 недели) сроки после травмы.

4. Для выбора рациональной тактики лечения и определения показаний к оперативному лечению необходимо выполнять рентгенограммы лучезапястного сустава в строгих прямой и боковой проекциях, а при оскольчатых переломах типа С с большим количеством фрагментов и импрессией суставной поверхности лучевой кости – РКТ запястья и дистального отдела предплечья. При интерпретации рентгенограмм необходимо учитывать, что при выполнении боковой рентгенографии лучезапястного сустава с ротацией более 15° визуализируется «мнимое смещение» отломков в тыльную сторону из-за ротации шиловидного отростка лучевой кости.

5. Тщательное предоперационное планирование с выбором доступа и способа остеосинтеза перелома, проведение операции в оптимальные сроки после травмы позволяет обеспечить раннее восстановление функции верхней конечности в кратчайшие сроки (от 3 до 5 недель).

Литература

1. Ашкенази, А. И. Хирургия кистевого сустава / А. И. Ашкенази. – М.: Медицина, 1990. – 138 с.
2. Волотовский, А. И. Диагностика и лечение внутрисуставных оскольчатых переломов дистального метаэпифиза лучевой кости: современное состояние проблемы / А. И. Волотовский, В. Л. Малец // Военная медицина. – 2011. – № 2 (19). – С. 110–113.
3. Волотовский, А. И. Повреждения костей и связок запястья: монография / А. И. Волотовский, А. В. Белецкий. – Минск: Тэхналогія, 2013. – 303 с.
4. Кавалерский, Г. М. Оперативное лечение внутрисуставных переломов дистального метаэпифиза лучевой кости с применением пластин с угловой стабильностью / Г. М. Кавалерский, А. В. Гаркави, П. Г. Вольков // Медицинская помощь. – 2005. – № 6. – С. 22–27.
5. *Тактические подходы к лечению переломов дистального метаэпифиза лучевой кости* / В. А. Неверов [и др.] // Вестник хирургии. – 2006. – Т. 165, № 6. – С. 112.
6. *Functional and outcome evaluation of the hand and wrist* / F. A. Schuind [et al.] // Hand Clinics. – 2003. – Vol. 19, № 3. – P. 361–369.
7. *Manual of Internal Fixation. Techniques Recommended by the AO-Group* / M. E. Muller [et al.]. – 3rd ed. – New York: Springer-Verlag, 1990. – P. 134–135.
8. Vasenius, J. Operative Treatment of distal radius fracture / J. Vasenius // Scand. J. Surg. – 2008. – Vol. 97. – P. 290–297.

Поступила 7.08.2018 г.