

© Український журнал екстремальної медицини імені Г.О.Можасєва, 2009  
УДК 616.717.4 – 616.727.3 – 001.5 – 039.76

## Индивидуальная программа медицинской реабилитации при полных внутрисуставных переломах дистального метаэпифиза плечевой кости

Л.Ю.Науменко, Д.С.Носивец

Днепропетровская государственная медицинская академия (ректор – академик АМН Украины, профессор Г.В.Дзяк), Днепропетровская городская клиническая больница №6 (главный врач – В.В.Лященко)  
Днепропетровск, Украина

На основании клинических результатов лечения 12 пациентов с внутрисуставными переломами дистального метаэпифиза плечевой кости типа С (по классификации АО) разработана индивидуальная программа медицинской реабилитации. Всем пациентам в сроки от нескольких часов до двух суток с момента травмы выполнена операция комбинированного остеосинтеза. Индивидуальная программа медицинской реабилитации состоит из 4 периодов: предоперационного, ранней мобилизации локтевого сустава, поздней мобилизации локтевого сустава и амбулаторного восстановительного лечения. Средняя длительность диспансерного наблюдения составила 38,5 мес. (от 12 до 48 мес.). Средний срок фиксации в стержневом аппарате внешней фиксации с шаровым шарниром составил 5,5 недель (от 4 до 6 недель). По шкале клиники Мейо результаты оценены как отличные у 9 (75%) пациентов и хорошие – у 3 (25%), средний балл – 95 (от 85 до 100).

**Ключевые слова:** плечевая кость, внутрисуставный перелом, локтевой сустав, реабилитация.

### Введение

Переломы дистального метаэпифиза плечевой кости (ДМПК) составляют 2% всех переломов и 30% переломов в области локтевого сустава (ЛС). Среди них внутрисуставные переломы встречаются в 10,5-22,5% случаев и в 36,5% относительно всех внутрисуставных переломов. Традиционные методы лечения при повреждениях ДМПК в 40-50% случаев приводят к неудовлетворительным результатам, а в 18-20% случаев пациенты признаются инвалидами. В отдаленном послеоперационном периоде причинами функциональных нарушений являются контрактуры у 82% пациентов, развитие гетеротопической оссификации у 28,2-49% пациентов и нейропатия локтевого нерва у 6-15% пациентов. В 50-62% неудовлетворительные результаты лечения связаны с последствиями чрез- и надмышцелковых переломов [3, 4, 6-9].

Одной из причин неблагоприятных результатов лечения является отсутствие индивидуальной программы медицинской реабилитации при переломах ДМПК, которая составляется с учетом пола, возраста пациента, сопутствующей патологии, характера перелома, степени повреждения окружающих мягких тканей

и представляет собой неразрывный комплексный процесс, который начинается на этапе обращения пациента за специализированной травматологической помощью, продолжается после выписки из стационара и завершается восстановлением трудоспособности пациента. Реабилитационное лечение должно иметь раннее начало, быть последовательным и преемственным. Ответственным этапом индивидуальной программы реабилитации является выбор тактики лечения и планирование оперативного вмешательства. Адекватное восстановление функции ЛС зависит от согласованного взаимодействия хирурга-травматолога, специалиста по реабилитации и врача ЛФК.

Поскольку наиболее неблагоприятные результаты лечения возникают при переломах ДМПК типа С (по классификации АО), то основное внимание при данном типе повреждения должно быть направлено на восстановление конгруэнтности суставной поверхности, стабильную фиксацию фрагментов перелома и мобилизацию ЛС в течение первых суток после оперативного вмешательства. Вышеперечисленным требованиям отвечает выполнение комбинированного остеосинтеза при помощи

накостных пластин и аппарата внешней фиксации (АВФ) [1, 2, 5, 7].

Целью работы явилась разработка индивидуальной программы медицинской реабилитации при внутрисуставных переломах ДМПК.

### Материалы и методы исследования

Работа основана на анализе лечения 12 пациентов с переломами ДМПК (13С2 – 5 человек – 41,7% и 13С3 – 7 пациентов – 58,3%), в возрасте от 18 до 70 лет, которым в сроки от нескольких часов до двух суток с момента травмы выполнена операция комбинированного остеосинтеза [6-9]. Средняя длительность диспансерного наблюдения составила 38,5 мес. (от 12 до 48 мес.). Послеоперационный период протекал без осложнений у всех пациентов.

В конце диспансерного наблюдения средний объем движений в ЛС составил (по В.О.Маркс, 1978): разгибание/сгибание –  $5^{\circ} \pm 5^{\circ} / 0^{\circ} / 130^{\circ} \pm 10^{\circ}$ ; пронация/супинация –  $70^{\circ} \pm 10^{\circ} / 0^{\circ} / 80^{\circ} \pm 10^{\circ}$ . По шкале клиники Мейо результаты оценены как отличные у 9 (75%) пациентов и хорошие – у 3 (25%), средний балл – 95 (от 85 до 100).

На первом этапе оперативного вмешательства путем открытой репозиции через задний срединный доступ с V-образной остеотомией локтевого отростка выполнялась репозиция костных фрагментов и их фиксация спицами Киршнера. После тщательного восстановления конгруэнтности суставных поверхностей при помощи пластин (реконструкционных или конгруэнтных), расположенных по боковым колоннам плечевой кости, выполнялась стабильная фиксация внутрисуставного перелома. Восстановление мягкотканых структур производили общепринятым способом. У всех пациентов применена стандартная схема монтажа одноплоскостного стержневого аппарата внешней фиксации (АВФ), состоящего из двух частей, на плече и предплечье, с шаровым шарниром, центр вращения которого совпадает с центром вращения блока плечевой кости, определяемого по рентгенограмме. Отличительной особенностью монтажа АВФ явилось отсутствие осевой спицы, добавление дистракционных стержней на уровне суставной щели, а также дистракционного стержня между частями аппарата для осуществления контролируемой функции ЛС в объеме до  $140^{\circ}$  сгибания (по В.О.Марксу, 1978). Данный объем движений в ЛС является физиологическим и достаточным для выполнения повседневных функций и адекватной жизнедеятельности пациента [1, 2]. В зависимости от типа перелома, срока и

объема оперативного вмешательства выполнялась дистракция суставных поверхностей до 5 мм, и в течение первых суток после операции начинались пассивные движения в ЛС путем дистракции между компонентами стержневого АВФ по 20-30 минут 3-4 раза в сутки или по 20 мм в сутки. Активные движения (сгибание/разгибание) выполнялись пациентом самостоятельно в АВФ через 3-4-5 недель, а нагрузка на конечность разрешалась через 3-3,5 месяца после операции. Средний срок фиксации в стержневом АВФ с шаровым шарниром составил 5,5 недель (от 4 до 6 недель).

### Результаты исследования и их обсуждение

Анализ клинических результатов лечения позволил определить основные моменты восстановительного лечения при внутрисуставных переломах ДМПК. К ним относятся выбор тактики лечения, подготовка конечности к планируемым манипуляциям, восстановление конгруэнтности суставной поверхности и анатомических взаимоотношений ЛС, выбор способа фиксации перелома, мобилизация ЛС в течение первых суток, определение режима пассивной и активной мобилизации ЛС в период фиксации в АВФ, восстановление функции ЛС и динамической функции верхней конечности после демонтажа АВФ, определение сроков удаления накостных пластин, восстановление функции ЛС на этапе амбулаторного лечения.

Таким образом, индивидуальную программу медицинской реабилитации при полных внутрисуставных переломах ДМПК условно, при показаниях к комбинированному остеосинтезу, можно разделить на следующие периоды.

**Период 1 (предоперационный).** Определяют тип перелома, степень повреждения окружающих ЛС структур и выраженность функциональных нарушений, определяют способ восстановления конгруэнтности суставной поверхности и фиксации фрагментов перелома, рациональный хирургический доступ. При выборе тактики лечения основополагающим является восстановление конгруэнтности суставной поверхности и окружающих мягкотканых структур, что определяет характер консервативного или оперативного лечения. При оперативном лечении выбор способа фиксации перелома основан на возможности мобилизации ЛС в течение первых суток после вмешательства (рис. 1). Проводятся мероприятия общеклинического обследования пациента с целью подготовки к вмешательству под обезболиванием. Если оперативное вмешательство не выполняется урген-



Рис. 1. Алгоритм выбора лечения при переломах ДМПК.

тно, ЛС иммобилизуется и пациент обучается изометрической и дыхательной гимнастике. Информировать пациента о характере предстоящего вмешательства, готовят конечность к функционированию в условиях фиксации в АВФ.

**Период 2 (ранней мобилизации локтевого сустава).** В течение первых суток после вмешательства начинают пассивную мобилизацию сгибательно-разгибательных и просупинационных движений в ЛС путем distraction между компонентами АВФ, пассивные движения в смежных суставах, изометрическую гимнастику, контролируют уровень distraction суставной поверхности в пределах до 5 мм. В случае выраженного болевого синдрома назначаются инъекционные наркотические анальгетики или пролонгированные блокады растворами местных анестетиков плечевого сплетения. С целью психологической адаптации пациента в перерывах между мобилизацией ЛС конечность помещают на косыночную повязку.

На 2-3 сутки выполняются активные движения в плечевом и лучезапястном суставе. Начинают комплекс активных упражнений для укрепления мышц оперированной верхней конечности, физиотерапевтические процедуры (УВЧ, электростимуляция мышц, биорезонансная стимуляция, электрофорез местных анестетиков). Амплитуду пассивных движений в ЛС при помощи АВФ постепенно доводят до физиологического объема и увеличивают кратность и объем одномоментной distraction между компонентами АВФ. Через 2-3 недели после оперативного вмешательства distractionный стержень демонтируется, и пациент начинает самостоятельно выполнять активные движения в ЛС. Критерием демонтажа distractionного

стержня является купирование болевого синдрома и физиологическая амплитуда пассивных движений в ЛС. Для контроля стабильности фиксации и процессов костной репарации назначается рентгенографическое исследование.

**Период 3 (поздней мобилизации локтевого сустава).** Через 4-6 недель с момента оперативного вмешательства, когда пациент самостоятельно выполняет активные движения в ЛС, под местной анестезией проводится демонтаж АВФ. Показаниями к демонтажу АВФ служат активная безболезненная функция ЛС в физиологическом объеме и удовлетворительный процесс костной регенерации перелома на фоне стабильной накостной фиксации. Осуществляется уход за раневыми поверхностями и начинается период активной мобилизации движений в ЛС без осевой и динамической нагрузки с постепенным расширением комплекса упражнений и увеличением нагрузки на конечность. Назначается комплекс общепринятых физиотерапевтических процедур (электростимуляция мышц, биорезонансная стимуляция, электрофорез лидазы, гормонов, массаж и т.д.).

**Период 4 (амбулаторного восстановительного лечения).** Через 1,5-2 мес. после оперативного вмешательства пациент находится на амбулаторном лечении с рекомендациями о функциональной активности оперированного ЛС. Проводятся мероприятия физиотерапевтического лечения, ЛФК, осуществляется периодический контроль в травматологическом стационаре, и определяются сроки удаления накостных пластин.

Пациент ориентируется на постепенное дозированное увеличение физических нагрузок на прооперированную верхнюю конечность и возобновление трудовой деятельности.

### Висновки

Індивідуальна програма медичної реабілітації при переломах ДМПК, основана на особливостях постраждалого, дозволяє обґрунтовано реалізовувати і приме-

няти досягнення сучасної медицини, сприяє зниженню кількості небажаних результатів лікування і показателів первинної інвалідності даного контингенту пацієнтів.

### Література

1. Деклараційний патент на корисну модель №11631 У Україна, МПК А 61 В 17/94. Апарат для оперативного лікування контрактур ліктьового суглоба / Науменко Л.Ю., Бойко І.В., Носівець Д.С., Ліфаренко Є.Л., Нестеренко С.О.; заяв. 28.02.2005; опуб. 16.01.2006. Бюл. №1.
2. Деклараційний патент на корисну модель №8412 У Україна, МПК А 61 В 17/56. Спосіб оперативного лікування контрактур ліктьового суглоба / Бойко І.В., Науменко Л.Ю., Носівець Д.С.; заяв. 04.10.2004; опуб. 15.08.2005. Бюл. №8.
3. Дергачов В.В. Лікування переломів дистального епіметафіза плечової кістки стержневими апаратами // Автореф. дис. ... к.мед.н.: 14.01.21: травматологія та ортопедія / В.В.Дергачов. — Харків, 2005. — 20 с.
4. Шуба В.Й. Хірургічне лікування внутрішньосуглобових переломів дистального кінця плечової кістки // Автореф. дис. ... к.мед.н.: 14.01.21: травматологія та ортопедія / В.Й.Шуба. — Київ, 2004. — 24 с.
5. Науменко Л.Ю. Сравнительный анализ напряжений при различных вариантах системы «кость – шарнирный одноплоскостной аппарат внешней фиксации» в области локтевого сустава / Л.Ю.Науменко, И.В.Бойко, Д.С.Носивец, О.С.Раджабов // Ортопед. травматол. — 2007. — №1. — С. 39-43.
6. Носивец Д.С. Использование шарнирного аппарата внешней фиксации в лечении пациентов с внутрисуставными переломами дистального отдела плечевой кости / Д.С.Носивец, И.В.Бойко, Л.Ю.Науменко // Вестник курорт. физиотер. — 2008. — Т. 14, №3. — С. 88-90.
7. Носивец Д.С. Комбинированный остеосинтез в реабилитации пациентов с внутрисуставными переломами дистального метаэпифиза плечевой кости / Д.С.Носивец, И.В.Бойко, Л.Ю.Науменко // Ортопед. травматол. — 2008. — №4. — С. 108-111.
8. Носивец Д.С. Преимущества аппарата внешней фиксации с шаровым шарниром при внутрисуставных переломах дистального метаэпифиза плечевой кости / Д.С.Носивец, Л.Ю.Науменко // Травма. — 2008. — Т. 9, №4. — С. 437-441.
9. Naumenko L.Yu. Application of uniplanar apparatus of external fixation with ball hinge for treatment of patients with intra-articular fractures of the distal humerus / L.Yu.Naumenko, D.S.Nosivets // 5<sup>th</sup> Meeting of the A.S.A.M.I. International (May 28-30, 2008 St. Petersburg): Program and abstract book. — Kurgan, 2008. — P. 274.

*Л.Ю.Науменко, Д.С.Носівець. Індивідуальна програма медичної реабілітації при повних внутрішньосуглобових переломах дистального метаепіфізу плечової кістки. Дніпропетровськ, Україна.*

**Ключові слова:** плечова кістка, внутрішньосуглобовий перелом, ліктьовий суглоб, реабілітація.

На підставі клінічних результатів лікування 12 хворих з внутрішньосуглобовими переломами дистального метаепіфізу плечової кістки типу С (за класифікацією АО) розроблена індивідуальна програма медичної реабілітації. Усім хворим у терміні від декількох годин до двох діб з часу травми виконана операція комбінованого остеосинтезу. Індивідуальна програма медичної реабілітації складається з 4 періодів: передопераційного, ранньої мобілізації ліктьового суглоба, пізньої мобілізації ліктьового суглоба та амбулаторного відновного лікування. Середня тривалість диспансерного нагляду становила 38,5 міс. (від 12 до 48 міс.). Середній термін фіксації в стержневому апараті зовнішньої фіксації з шаровим шарніром склав 5,5 тижні (від 4 до 6 тижнів). За шкалою клініки Мейо результати оцінені як відмінні у 9 (75%) хворих та добрі – у 3 (25%), середній бал – 95 (від 85 до 100).

*L. Yu.Naumenko, D.S.Nosivets. Individual program of rehabilitation for intraarticular distal humerus fractures. Dnepropetrovsk, Ukraine.*

**Key words:** humerus, fracture, elbow joint, rehabilitation.

Basing on the results of treatment of 12 patients with intraarticular fractures of distal humerus (type C by AO group classification) the individual program of rehabilitation was proposed. The method of combined osteosynthesis was applied in all of these patients in period from one hour till 2 days after trauma. The individual program of rehabilitation consists 4 periods: preoperative, early elbow joint mobilization, late elbow joint mobilization and outpatient clinic rehabilitation treatment. All patients achieved the elbow stability and recovery of its physiological movement range. The average follow-up was 38,5 months (from 12 to 48 months) after surgery. The average time of fixation in uniplanar apparatus of external fixation with original ball hinge was 5,5 weeks (from 4 to 6 weeks). According to Mayo clinic scale the results were excellent in 9 (75%) and good in 3 (25%) patients (the average score was 95, (85–100 points)).

Надійшла до редакції 30.03.2009 р.