

Преимущества одноплоскостного аппарата внешней фиксации с шаровым шарниром в лечении пациентов с полными внутрисуставными переломами дистального метаэпифиза плечевой кости

Л.Ю. Науменко, Д.С. Носивец

The advantages of uniplanar external fixator with a ball-and-socket hinge in treatment of patients with intraarticular fractures of distal humeral meta-epiphysis

L.Yu. Naumenko, D.S. Nosivets

Днепропетровская государственная медицинская академия (ректор – академик Г.В. Дзяк), Украина
Шестая городская клиническая больница (главный врач – В.В. Лященко), г. Днепропетровск, Украина

На основании результатов биомеханических и клинических исследований определены преимущества использования аппарата внешней фиксации с шаровым шарниром при лечении полных внутрисуставных переломов дистального метаэпифиза плечевой кости. Предложенный метод лечения применен у 12 пациентов возрастом от 18 до 64 лет (средний возраст 39,5 лет). Средний срок наблюдения составил 26,9 мес. (от 12 до 36 мес.) после операции. Показаниями к открытой репозиции и внутренней фиксации при помощи реконструкционных или конгруэнтных пластин были полные внутрисуставные переломы дистального метаэпифиза плечевой кости (тип C2-C3 по классификации группы АО). С целью мобилизации движений в локтевом суставе у всех пациентов применен аппарат внешней фиксации с шаровым шарниром. У всех пациентов в результате лечения сохранена стабильность в локтевом суставе и восстановлен физиологический объем движений. Средний объем движений в локтевом суставе составил: разгибание/сгибание – $0^{\circ}/0^{\circ}/130^{\circ}\pm 10^{\circ}$; пронация/супинация – $70^{\circ}\pm 10^{\circ}/0^{\circ}/70^{\circ}\pm 10^{\circ}$. Средний балл по шкале клиники Мейо составил 95 баллов (от 85 до 100 баллов).

Ключевые слова: дистальный метаэпифиз плечевой кости, внутрисуставные переломы, аппарат внешней фиксации, локтевой сустав.

The authors have revealed the advantages of using an external fixator with a ball-and-socket hinge for treatment of complete intraarticular fractures of distal humeral meta-epiphysis on the basis of the results of biomechanical and clinical studies. The method proposed has been used in 12 patients at the age of 18-64 years (mean age 39,5 years). Mean follow-up was 26,9 months (with the range from 12 to 36 months) after surgery. The indications for open reposition and internal fixation with reconstruction or congruent plates were intraarticular fractures of distal humeral met-epiphysis (C2-C3 type by AO classification). The external fixator with a ball-and-socket hinge was used in all the patients for the purpose of early passive mobilization in the elbow. The elbow stability was preserved as a result of treatment, as well as physiological range of movements was recovered in all the patients. Mean range of movements in the elbow amounted to: extension/flexion – $0^{\circ}/0^{\circ}/130^{\circ}\pm 10^{\circ}$; pronation/supination – $70^{\circ}\pm 10^{\circ}/0^{\circ}/70^{\circ}\pm 10^{\circ}$. Mean score according to the Mayo clinic scale – 95 points (from 85 to 100 points).

Keywords: distal humeral meta-epiphysis, intraarticular fractures, external fixator, the elbow (joint).

ВВЕДЕНИЕ

Переломы дистального метаэпифиза плечевой кости (ДМПК) составляют 2 % всех переломов и 30 % переломов в области локтевого сустава, среди них внутрисуставные переломы встречаются в 10,5-22,5 % случаев и в 36,5 % относительно всех внутрисуставных переломов. Традиционные методы лечения при внутрисуставных повреждениях ДМПК в 40-50 % случаев приводят к неудовлетворительным результатам, а в 18-20 % случаев пациенты признаются инва-

лидами. 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 % случаев неудовлетворительные результаты лечения связаны с последствиями чрез- и надмышцелковых переломов [5, 9, 13, 17, 18].

Методики чрескостного компрессионно-

дистракционного остеосинтеза по Г.А. Илизарову и его различные модификации при полных внутрисуставных переломах ДМПК типа С (по классификации АО) находят ограниченное применение вследствие сложностей анатомической репозиции раздробленной суставной поверхности и конструктивных особенностей аппарата, которые не позволяют воспроизвести физиологическую амплитуду движений в локтевом суставе [1, 4, 7]. Способ восстановления кинематики локтевого сустава по Волкову-Оганесяну выявил ранее не известное явление полной регенерации суставного хряща при отсутствии взаимного давления суставных поверхностей и требует применения осевой спицы [3, 6]. Выполненное нами трехмерное биомеханическое моделирование локтевого сустава и траектории движения локтевой кости вокруг блока плечевой кости позволило подтвердить, что локтевой сустав не функционирует как простой шарнир и его сгибательная ось не имеет фиксированного положения. Во фронтальной плоскости она варьирует в пределах 3-4°, а в сагиттальной плоскости постоянно меняет свои координаты в зависимости от угла сгибания предплечья – вальгусное положение предплечья относительно плеча 10-15° в положении полного разгибания в локтевом суставе меняется до 2-3° варусного отклонения в положении полного сгибания. Поэтому для воспроизведения физиологического объема движений в локтевом суставе целесообразно использование трехплоскостного шарнира [2, 8, 12].

При накостном остеосинтезе возникают технические трудности создания стабильной фик-

сации, что часто требует выполнения костной пластики и послеоперационной иммобилизации локтевого сустава [13, 17, 18]. Однако установлено, что если после оперативного вмешательства на локтевом суставе движения начаты в первые сутки, то в ближайшем месяце после операции утрачивается не более 15 % объема движений от интраоперационного, но если движения начаты в сроки от 2 до 5 дней после операции, то у 80-85 % пациентов теряется 30 % и более достигнутого во время операции объема движений [19].

Известны попытки комбинированного использования методик внеочаговой и очаговой фиксации фрагментов внутрисуставного перелома с помощью спиц, проволоки, винтов, пластин и их различных сочетаний. Однако методики нестабильной очаговой фиксации не позволяют начать ранние движения в локтевом суставе вследствие угрозы вторичного смещения внутрисуставного фрагмента [11, 14-16, 20, 21].

Таким образом, с целью профилактики функциональных нарушений при внутрисуставных переломах ДМПК необходимым условием является ранняя мобилизация локтевого сустава в физиологическом объеме на фоне стабильной фиксации и анатомической репозиции фрагментов перелома.

Цель работы – на основании биомеханических и клинических исследований определить преимущества одноплоскостного аппарата внешней фиксации (АВФ) с шаровым шарниром при лечении пациентов с полными внутрисуставными переломами дистального метаэпифиза плечевой кости.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Под нашим наблюдением в период с 2004 по 2007 год находилось 12 пациентов, средний возраст которых составил 39,5 лет (от 18 до 64 лет), мужчин – 4 (33,3 %), женщин – 8 (66,7 %). У всех пациентов имел место полный внутрисуставной перелом ДМПК: С2 – 5 (41,7 %) человек и С3 – 7 (58,3 %) (по классификации группы АО). В 8 (66,7 %) случаях была повреждена доминирующая верхняя конечность. Переломы ДМПК во всех случаях имели бытового характер и были связаны с прямым падением на локтевой сустав.

В 10 (83,3 %) случаях отмечены закрытые переломы и в 2 (16,7 %) – открытые (тип 1 по классификации Gustilo-Anderson и тип IA по классификации Каплан-Марковой). Открытые переломы были связаны с перфорацией кожных покровов костным фрагментом и точечный характер раны (до 0,5 см), отсутствие выраженного загрязнения и размоложения мягких тканей позволили применить активную тактику лечения в течение первых 2 суток после травмы до нарастания ишемических и трофических нару-

шений в поврежденной конечности.

При открытых переломах на первом этапе медицинской реабилитации выполнялась хирургическая обработка раны, иммобилизация локтевого сустава тыльной гипсовой лонгетой и профилактика инфекционных осложнений. Следующим этапом на 2-е сутки после ПХО проводился остеосинтез костных фрагментов и фиксация в одноплоскостном АВФ.

Всем пациентам в сроки от нескольких часов до 2 суток с момента травмы выполнена открытая репозиция и остеосинтез реконструктивными или конгруэнтными пластинами (фирма «Synthes») с фиксацией одноплоскостным АВФ с предложенным нами шаровым шарниром (рис. 1), позволяющим максимально приблизить движения в локтевом суставе к физиологическим – до 140° сгибания (по В.О. Марксу, 1978) [10]. Данный объем движений в локтевом суставе является достаточным для выполнения всех необходимых повседневных функций и адекватной жизнедеятельности пациента.

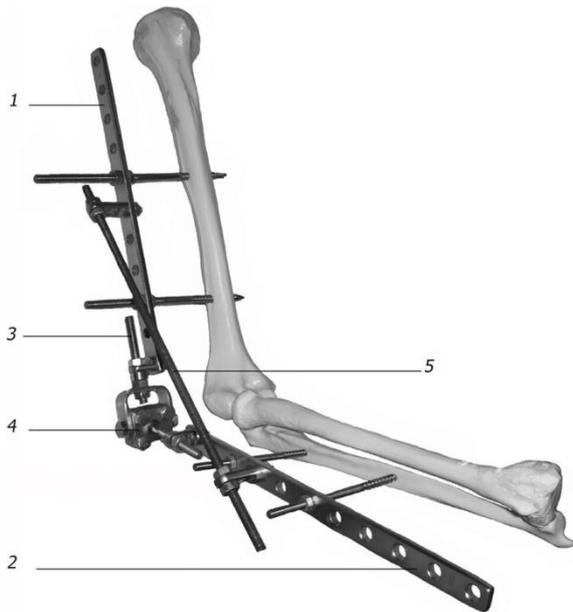


Рис. 1. Внешний вид одноплоскостного стержневого аппарата внешней фиксации с шаровым шарниром: 1 – плечевой компонент, 2 – компонент предплечья, 3 – дистракционный стержень на уровне суставной щели, 4 – шаровый шарнир, 5 – стержень между компонентами аппарата (патент Украины № 11631)

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 поверхностям ДМПК выполнялась стабильная фиксация внутрисуставного перелома. Реконструкционные пластины использованы у 6 (50 %) пациентов и конгруэнтные также у 6 (50 %). У 4 (33,3 %) пациентов выполнена

пластика дефектов кости губчатой аутокостью. После фиксации локтевого отростка напряженной проволочной петлей, спонгиозным винтом или конгруэнтной пластиной выполнялась реконструкция мягкотканых структур и ушивание послеоперационной раны. У одной пациентки остеотомия локтевого отростка не выполнялась, а использовался доступ через *m. triceps brachii*.

У всех пациентов была применена стандартная схема монтажа одноплоскостного стержневого 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 и добавление дистракционных стержней на уровне суставной щели. Для стабилизации АВФ в достигнутом положении сгибания/разгибания в локтевом суставе использовался стержень между частями аппарата. В процессе лечения производилось изменение уровня фиксации стержня на планках АВФ и его конструкция в зависимости от угла сгибания/разгибания в локтевом суставе. В зависимости от типа перелома, срока и объема оперативного вмешательства выполнялась дистракция суставных поверхностей до 5 мм и в течение 1-х суток после операции начиналась пассивная мобилизация движений в локтевом суставе путем компрессии/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 одноплоскостном АВФ с шаровым шарниром составил 5,5 недель (от 4 до 6 недель).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Средняя длительность диспансерного наблюдения составила 26,9 мес. (от 12 до 36 мес.) в течение которого изучалась динамика мышечной силы, объема активных движений в локтевом суставе, ротации предплечья, наличие болевого синдрома, способность к самообслуживанию и стабильность локтевого сустава. Для контроля динамики костного сращения, конгруэнтности суставных поверхностей и развития посттравматических дегенеративно-дистрофических изменений выполнялись рентгенограммы в стандартных проекциях. Результаты лечения оценивались по функциональной шкале клиники Мейо, амплитуда активных движений в локтевом суставе по В.О. Марксу.

Послеоперационный период протекал без осложнений у всех пациентов. Все раны зажили первичным натяжением. Не отмечено существенных ограничений в повседневной активности

пациентов и симптомов нестабильности ЛС.

У всех пациентов в отдаленном послеоперационном периоде средний объем движений в локтевом суставе составил: разгибание/сгибание – $0^{\circ}/0^{\circ}/130^{\circ}\pm 10^{\circ}$; пронация/супинация – $70^{\circ}\pm 10^{\circ}/0^{\circ}/70^{\circ}\pm 10^{\circ}$. У трети (25 %) пациентов отмечалась боль умеренной интенсивности при выполнении тяжелых физических нагрузок. У двоих (16,6 %) пациентов было незначительное снижение мышечной силы при сгибании/разгибании в локтевом суставе. На рентгенограммах в конце срока диспансерного наблюдения не отмечено нарушений конгруэнтности суставной поверхности и признаков развития оленартроза или асептического некроза. По шкале клиники Мейо результаты оценены как отличные у 9 (75 %) пациентов и хорошие – у 3 (25 %) (средний балл составил 95 (от 85 до 100 баллов).

Клинический пример. Больная Т., 38 лет, поступила в клинику с диагнозом: закрытый чрезмыщелковый перелом левой плечевой кости (тип С2 по классификации группы АО) (рис. 2, а). После клинического обследования в ургентном порядке выполнена операция комбинированного остеосинтеза (рис. 2, б; 3, а).

Обследована через 3 года после операции – жалоб не предъявляет, результатом операции удовлетворена, объем движений в левом локтевом суставе: разгибание/сгибание – 0°/0°/130°, пронация/супинация – 60°/0°/70°. Оценка по шкале Мейо – 85 баллов. Результат лечения хороший.

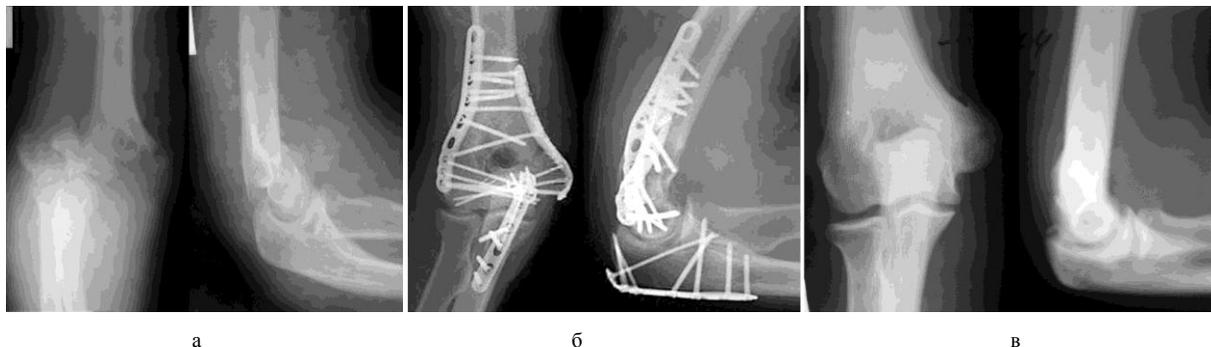


Рис. 2. Фотоотпечатки рентгенограмм левого локтевого сустава больной Т.: а – до операции; б – на этапе реабилитации; в – через 36 мес. после демонтажа стержневого аппарата

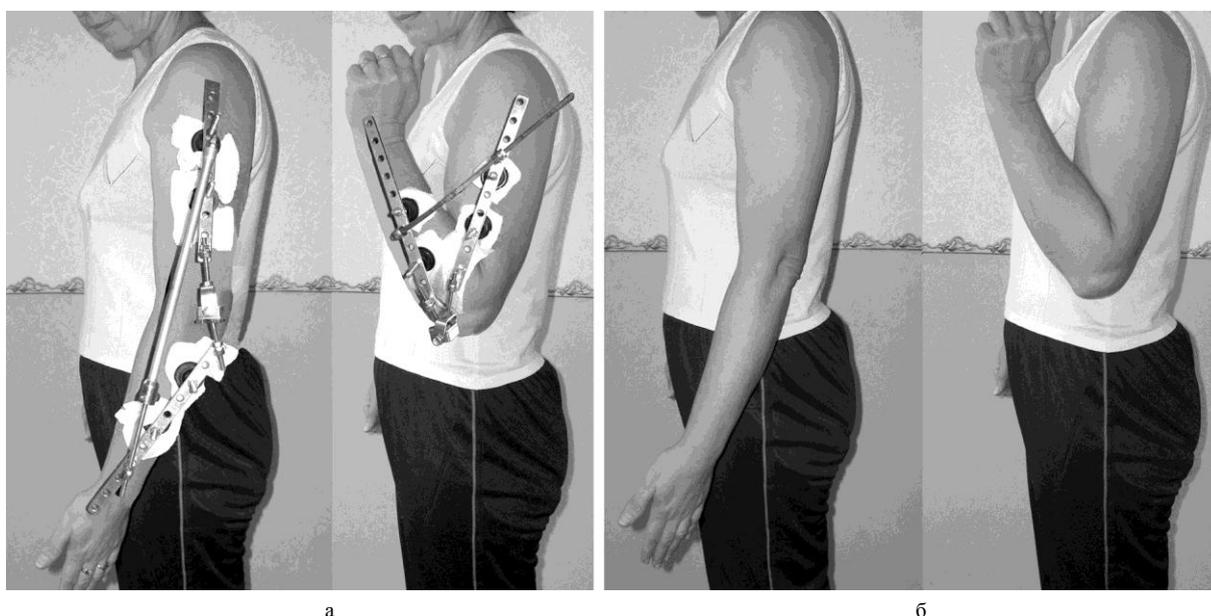


Рис. 3. Фотоотпечатки больной Т.: а – разгибание предплечья в АВФ через 2,5 недели после операции; б – функциональный результат после демонтажа стержневого аппарата

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Применение одноплоскостного стержневого АВФ с шаровым шарниром при внутрисуставных переломах ДМПК позволяет:

- дополнительно стабилизировать костные фрагменты и защитить суставные поверхности от чрезмерной нагрузки в условиях стабильной фиксации и разгрузки сустава;
- создать положительные условия для консолидации перелома и регенерации суставного хряща вследствие дистракции суставных поверхностей и физиологической кинематики локтевого сустава;
- начать раннюю пассивную и активную мобилизацию локтевого сустава на фоне ста-

- бильной накостной фиксации перелома;
 - стабилизировать коллатеральный связочный комплекс и сохранить нормальное кровообращение вследствие функционирования локтевого сустава;
 - воспроизвести ротационные движения предплечья за счет наличия шарового шарнира и особенностей стержневой фиксации дистального компонента АВФ;
 - осуществлять удобный уход за послеоперационной раной.
- Таким образом, ранняя мобилизация локтевого сустава в одноплоскостном стержневом АВФ при внутрисуставных переломах ДМПК способствует:

– восстановлению физиологической амплитуды движений в локтевом суставе;
– профилактике вегето-дистрофических осложнений (остеопороза и отека мягких тканей);

– профилактике дегенеративно-дистрофических осложнений (остеоартроза и асептического некроза).

ВЫВОДЫ

Использование одноплоскостного АВФ с шаровым шарниром в комбинации с наkostной фиксацией является одним из эффективных методов лечения внутрисуставных пере-

ломов ДМПК, что позволяет наряду с традиционными методами лечения рекомендовать его к клиническому применению при данной патологии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бейдик, О. В. Остеосинтез стержневыми и спицестержневыми аппаратами внешней фиксации / О. В. Бейдик, Г. П. Котельников, Н. В. Островских. – Самара, 2002. – 208 с.
2. Бойко, И. В. Сравнительный анализ напряжений при различных вариантах системы «кость-аппарат внешней фиксации» в области локтевого сустава / И. В. Бойко, Д. С. Носивец, О. С. Раджабов // Запорож. мед. журн. – 2006. – № 5. – С. 26-32.
3. Волков, М. В. Восстановление формы и функции суставов и костей / М. В. Волков, О. В. Оганесян. – М.: Медицина, 1986. – 256 с.
4. Голяховский, В. Руководство по чрескостному остеосинтезу методом Илизарова / В. Голяховский, В. Френкель. – М.; СПб., 1999. – 270 с.
5. Дергачов, В. В. Лечение переломов дистального эпиметафиза плечевой кости стержневыми аппаратами : автореф. дис... канд. мед. наук / В. В. Дергачов ; Ин-т. патологии позвоночника и суставов им. проф. М. И. Ситенко. – Харьков, 2005. – 20 с.
6. Зорин, А. Н. От научных открытий – к здоровью / А. Н. Зорин, С. А. Мунтян, О. А. Днепра. – Днепропетровск, 2003. – С. 19-20.
7. Ли, А. Д. Руководство по чрескостному компрессионно-дистракционному остеосинтезу / А. Д. Ли, Р. С. Баширов. – Томск, 2002. – 308 с.
8. Сравнительный анализ напряжений при различных вариантах системы “кость-шарнирный одноплоскостной аппарат внешней фиксации” в области локтевого сустава / Л. Ю. Науменко [и др.] // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2007. – № 1. – С. 39-43.
9. Шуба, В. И. Хирургическое лечение внутрисуставных переломов дистального конца плечевой кости : автореф. дис... канд. мед. наук / В. И. Шуба ; Ин-т. травматологии и ортопедии АМН Украины. – Киев, 2004. – 24 с.
10. Пат. 11631 U Украина, МПК А 61 В 17/94. Аппарат для оперативного лечения контрактур локтевого сустава / Науменко Л. Ю., Бойко И. В., Носивец Д. С., Лифаренко Е. Л., Нестеренко С. О. ; заявл. 28.02.2005 ; опубл. 16.01.2006, Бюл. № 1. – 8 с.
11. The use of hinged external fixation to provide additional stabilization for fractures of the distal humerus / C. R. Deuel [et al.] // J. Orthop. Trauma. – 2007. – Vol. 21, No 5. – P. 323-329.
12. Variation in the position and orientation of the elbow flexion axis / A. Ericson [et al.] // J. Bone Jt. Surg. – 2003. – Vol. 85-B. – P. 583-544.
13. Garcia, J. A. Complex fractures of the distal humerus in the elderly / J. A. Garcia, R. Mykula, D. Stanley // J. Bone Jt. Surg. – 2002. – Vol. 84-B. – P. 812-816.
14. Hinged external fixation and closed reduction for distal humerus fracture / C. Haasper [et al.] // Arch. Orthop. Trauma Surg. – 2006. – Vol. 126, No 3. – P. 188-191.
15. Hall, J. Use of a hinged external fixator for elbow instability after severe distal humeral fracture / J. Hall, E. H. Schemitsch, M. D. McKee // J. Orthop. Trauma. – 2000. – Vol. 14, No 6. – P. 442-445.
16. Hinged external fixator in elbow trauma management / X. Y. Jiang [et al.] // Zhonghua Wai Ke Za Zhi. – 2004. – Vol. 42, No 12. – P. 737-740.
17. O'Driscoll, S. W. Optimizing stability in distal humeral fracture fixation / S. W. O'Driscoll // J. Shoulder Elbow Surg. – 2005. – Vol. 14. – P. 186-194.
18. Ring, D. Complex fractures of the distal humerus and their complications / D. Ring, J. B. Jupiter // J. Shoulder Elbow Surg. – 1999. – Vol. 8. – P. 85-97.
19. Søjbjerg, J. O. The stiff elbow / J. O. Søjbjerg / Acta Orthop.Scand. – 1996. – Vol. 67, No 6. – P. 626-631.
20. Unilateral hinged external fixator of the elbow in complex elbow injuries / P. Stavlas [et al.] // Injury. – 2004. – Vol. 35, No 11. – P. 1158-1166.
21. Walz, M. Distal intraarticular humerus fractures in elderly patients : treatment with combined percutaneous screw fixation and an external fixator / M. Walz, F. Auerbach // Unfallchirurg. – 2006. - Bd.109, H. 11. – S. 940-947.

Рукопись поступила 27.08.08.

Сведения об авторах:

1. Науменко Леонид Юрьевич – заведующий кафедрой медико-социальной экспертизы Днепропетровской Государственной медицинской академии, д.м.н., профессор, заслуженный врач Украины, лауреат Государственной премии Украины.
2. Носивец Дмитрий Сергеевич – врач ортопед-травматолог шестой городской клинической больницы г. Днепропетровска, соискатель научной степени к.м.н.

Рецензия
на статью Л.Ю. Науменко, Д.С. Носивца
«Преимущества одноплоскостного аппарата внешней фиксации
с шаровым шарниром в лечении пациентов с внутрисуставными
переломами дистального метаэпифиза плечевой кости»

The review of the article by L.Yu. Naumenko, D.S. Nosivets
«The advantages of uniplanar external fixator with a ball-and-socket hinge
in treatment of patients with intraarticular fractures
of distal humeral meta-epiphysis»

Рецензируемая статья Л.Ю. Науменко и Д.С. Носивца посвящена проблеме лечения пострадавших с переломами одной из сложных в анатомическом и функциональном плане области скелета человека – дистального отдела метаэпифиза плечевой кости.

Повреждения костей локтевого сустава (различные механические травмы, инфекция, длительные перегрузки мышечно-связочного аппарата) очень часто приводят к нарушению его функции, возникновению различных деформаций, остеоартроза, псевдоартрозов, неправильно сросшихся переломов, оссификации. Согласно литературным источникам (В.Т. Стужина, 1997), среди различных повреждений верхней конечности травмы локтевого сустава наиболее частые и составляют 40-50 % от всех травм опорно-двигательной системы. По данным различных исследователей (О.В. Оганесян, Н.В. Селезнев, 1997), у 7-23 % пострадавших после повреждений локтевого сустава, несмотря на проведение консервативного лечения, возникает контрактура, которая согласно данным А.А. Титова (1998), встречается в 12,5-58,3 % наблюдений. Контрактуры при не осложненных переломах, по данным С.И. Мальцева и В.А. Аверкиева (1999), составляют 48,6 %, при осложненных переломах – до 82 % и, как следует из литературных источников (Г.И. Жабин с соавт., 1988), занимают первое место среди последствий повреждений этого сустава. Восстановление функции локтевого сустава после травматических повреждений является сложной проблемой в травматологии и ортопедии, а сам лечебный процесс сопровождается различными осложнениями (В.И. Шевцов, Ю.П. Солдатов, В.Д. Макушин, 2008; О.В. Оганесян, Д.Р. Мурадян, 2008). Поэтому при лечении внутрисуставных переломов дистального конца плечевой кости встает вопрос о точной репозиции костных отломков, стабильном остеосинтезе и раннем восстановлении функции локтевого сустава.

Многие хирурги для лечения пострадавших с переломами метаэпифиза дистального отдела плечевой кости применяют накостный остеосинтез, который требует открытой репозиции, больших операционных доступов к мыщелку плечевой кости. Однако, учитывая реактивность локтевого сустава, после артротомий возникает образование соединительной ткани в полости сустава, метаплазия его капсулы, параартикулярная оссификация. Наши исследования (Ю.П. Солдатов, М.В. Чепелева, 2004) показали, что у больных через один-два месяца после внутрисуставных операций инфракрасное излучение повышается в области локтевого отростка и его ямке на 1,5-2,5°. Интенсивность кровотока, по данным радионуклидного исследования, снижается до нормы через 1-2 года после открытых операций, тогда как до 6 мес. остается повышенным в 2 раза. Также в зависимости от сроков после операции снижается интенсивность минерального обмена костной ткани сустава. Наиболее выражены признаки асептической воспалительной реакции через 6 мес. после операции и локализуются в области локтевого отростка, затем – проксимального отдела локтевой кости, дистального отдела плечевой (Ю.П. Солдатов, А.А. Свешников, Т.А. Ларионова, 2004). Все это обуславливает возникновение оссификации тканей локтевого сустава.

Поэтому при лечении внутрисуставных переломов дистального метаэпифиза плечевой кости, учитывая анатомические особенности данной области и необходимость осуществления движений в локтевом суставе целесообразным является применение чрескостного остеосинтеза, в частности аппарата Илизарова (В.И. Шевцов, С.И. Швед, Ю.М. Сысенко, 1995; В.Н. Меркулов, А.И. Дорохин, 2007). При этом репозицию костных фрагментов осуществляют в зависимости от смещений костных фрагментов закрыто либо, при строгих показаниях, открытым способом.

Еще в работах Г.Б. Знаменского (1991) было показано, что для достижения точной репозиции и стабильной фиксации костных отломков при внутрисуставных переломах дистального конца плечевой кости показан остеосинтез с использованием 4 спиц, две из которых проводят через короткий дистальный отломок с взаимным перекрестом их в одной плоскости, а две другие – через длинный проксимальный отломок с перекрестом на расстоянии 3-5 см друг от друга. Рациональной компоновкой внешней опоры для спиц является аппарат Илизарова, содержащей одно кольцо, по одну сторону плоскости которого установлен один стержень для крепления одного конца спицы, проведенной через проксимальный отломок, а по другую сторону плоскости кольца устанавливают 2-4 стержня для фиксации спиц, проведенных через дистальный отломок.

Компоновки аппарата Илизарова позволяют произвести жесткую фиксацию фрагментов мыщелка плечевой кости, осуществлять необходимую разгрузку суставных поверхностей локтевого сустава и ранние функциональные движения. При этом шарнирные узлы в зависимости от расположения баз аппарата на плече и предплечье могут быть смонтированы из кронштейнов аппарата с ориентацией их как в одной плоскости, так и в нескольких плоскостях.

Авторы рецензируемой статьи разработали собственный вариант аппарата внешней фиксации для сращения дистального метаэпифиза плечевой кости и мобилизации локтевого сустава. При этом после открытого восстановления конгруэнтности суставных поверхностей производят фиксацию перелома реконструктивными или конгруэнтными накостными пластинами. Фиксацию локтевого отростка после артротомии осуществляют напряженной проволочной петлей, спонгиозным винтом, либо конгруэнтной пластиной. Перед ушиванием послеоперационной раны выполняют реконструкцию мягкотканых структур оперированной области.

Одноплоскостной стержневой аппарат внешней фиксации состоит из монолатеральных стержневых конструкций для плеча и предплечья, шарового шарнира, центр вращения которого совпадает с центром вращения блока плечевой кости, дистракционного стержня, расположенного на уровне суставной щели и стержня между конструкциями плеча и предплечья. На основании биомеханических и клинических исследований авторы определили положительные стороны одноплоскостного аппарата внешней фиксации с шаровым шарниром при лечении пациентов с внутрисуставными переломами дистального метаэпифиза плечевой кости: дополнительная стабилизация костных фрагментов и защита суставных поверхностей от чрезмерных нагрузок, создание положительных условий для консолидации перелома и регенерации суставного хряща вследствие дистракции суставных поверхностей и физиологической кинематики локтевого сустава, возможность ранней активной и пассивной мобилизации локтевого сустава, стабилизация коллатеральных связок сустава, воспроизведение ротационных движений предплечья, осуществление удобного ухода за послеоперационной раной.

Данный аппарат, несомненно, является полезным в плане дополнительной стабилизации костных фрагментов мыщелка плечевой кости, защиты суставных поверхностей от компрессионных усилий в процессе разработки сустава, возможности ранней гимнастики локтевого сустава (как сгибательно-разгибательного диапазона так и ротационного).

Однако по клиническому применению данного аппарата возникают некоторые вопросы. Так, на наш взгляд, дистракцию между суставными поверхностями плечевой кости и костей предплечья целесообразно выполнять с целью разгрузки в пределах 3 мм, т.к. увеличение щели локтевого сустава на 5 мм и более приводит к децентрации суставных поверхностей и компрессии между локтевым отростком и дном ямки локтевого отростка. Поэтому в предложенном аппарате дистракция, вероятно, проводится в положении сгибания в локтевом суставе 90°.

Также следует обратить внимание на то, что для осуществления разгрузки суставных поверхностей локтевого сустава дистракционный стержень аппарата рационально располагать перпендикулярно линии, проведенной через венечный и локтевой отростки локтевой кости, что является профилактикой возникновения децентраций в локтевом суставе в процессе дистракции.

После открытых методик остеосинтеза переломов дистального метаэпифиза плечевой кости, как обязательный этап предложенного авторами оперативного лечения, неизбежно возникает соединительная ткань в полости сустава, вероятность чего снижается при закрытой репозиции таких переломов аппаратом Илизарова. Поэтому предложенный аппарат может быть использован после остеосинтеза сложных переломов мыщелка плечевой кости, когда закрытую репозицию осуществить невозможно, а после накостного остеосинтеза необходимо дальнейшее восстановление функции локтевого сустава.

Учитывая, что в настоящее время для лечения пострадавших с дистальными метаэпифизарными переломами плечевой кости хирурги применяют различные оперативные методы и остеосинтез, в том числе в комбинациях с чрескостным остеосинтезом спицевыми, спице-стержневыми, стержневыми аппаратами внешней фиксации, просим исследователей, практических врачей, занимающихся данной проблемой, обменяться мнениями по поводу лечения пострадавших с данными переломами, а также по управлению аппаратами внешней фиксации, биомеханике системы «аппарат-кость», послеоперационному ведению и результатам лечения.

*Доктор медицинских наук
заведующий лабораторией коррекции
деформаций и удлинения конечностей
Ю.П. Солдатов*