Чрескостный остеосинтез переломов дистального отдела плечевой кости

Д.м.н., проф. А.И. ГОРОДНИЧЕНКО, Т.Ш. ГУСЕЙНОВ, к.м.н. О.Н. УСКОВ

Transosteal ostheosynthesis of distal shoulder fractures

A.I. GORODNICHENKO, T.SH. GUSEINOV, O.N. USKOV

Центральная клиническая больница с поликлиникой и Учебно-научный медицинский центр Управления делами Президента РФ, Москва

В клиниках травматологии и ортопедии Учебно-научного медицинского центра Управления делами Президента РФ чрескостный остеосинтез спице-стержневым аппаратом конструкции А.И. Городниченко с 1998 г. использован при лечении 92 пациентов с внутри- и околосуставными переломами дистального отдела плечевой кости. Показаниями к остеосинтезу являлись открытые и закрытые переломы типов 13А2, 13В1,2 и 13С1,2,3 по классификации АО/ASIF. Атравматичная и надежная фиксация кости отломков позволила быстрее восстановить функцию сустава, что являлось профилактикой развития контрактур и остеоартроза, улучшало качество жизни больных и свело к минимуму число осложнений. Консолидация переломов достигнута во всех наблюдениях, из осложнений отмечалось воспаление мягких тканей вокруг стержней у 5 (5,4%) больных. Хорошие результаты получены у 51 (68,9%) больного, удовлетворительные — у 23 (31,1%) больных. Метод позволил начать раннее восстановительное лечение пострадавших и улучшить функциональные результаты при внутри- и околосуставных переломах дистального отдела плечевой кости, что сохранило активную двигательную функцию поврежденного локтевого сустава с первого дня после операции и на протяжении всего периода лечения.

Ключевые слова: плечевая кость, переломы дистального отдела, чрескостный остеосинтез, спице-стержневой аппарат А.И. Городниченко.

92 patients with distal intra- and periarticular fractures of the shoulder bone were treated with the use of transosteal ostheosynthesis device of Gorodnichenko A.I. Atraumatic and secure fixation of bone fragments allowed fast recovery, which served as a prophylaxis of contractures and osteoarthrosis. Fracture consolidation was registered in all cases. Among complications was only soft tissue inflammation around pins in 5 patients. Good results were registered in 51 (68.9%) patients and satisfactory in 23 (31.1%) patients. The method of transosteal ostheosynthesis allowed earlier rehabilitation and thus, led to better functional results of intra- and periarticular fractures, due to the preservation of motional possibility from the first postoperative day.

Key words: shoulder bone, distal shoulder fractures, transosteal ostheosynthesis.

Введение

Переломы дистального отдела плечевой кости составляют от 0,5 до 15,3% всех переломов плечевой кости и являются актуальной проблемой современной травматологии в связи с большим количеством неудовлетворительных исходов лечения, достигающим 60% [4, 5]. За последние годы в наших клиниках травматологии и ортопедии Управления делами Президента Российской Федерации наблюдается рост числа многооскольчатых около- и внутрисуставных переломов дистального отдела плечевой кости. Основными причинами увеличения тяжести повреждений данной локализации являются высокоэнергетические травмы, возникающие в результате дорожно-транспортных происшествий, падений с высоты, а также рост числа больных с нарушением процесса ремоделирования костной ткани и остеопорозом [1, 3]. Сложность анатомического строения локтевого сустава, особенности его биомеханики, а также ограничение способности гиалинового хряща к регенерации — это основные проблемы в восстановительном лечении повреждений при переломах дистального отдела плечевой кости [7, 9]. В результате травмы происходит повреждение хряща, которое ускоряет развитие дегенеративных явлений и неизбежно приводит к остеоартрозу [4]. У больных с многооскольчатыми переломами дистального отдела плечевой кости степень восстановления функции локтевого сустава прямо пропорциональна точности анатомического восстановления поврежденной конечности и конгруэнтности суставных поверхностей [6, 9]. Длительная вынужденная иммобилизация сустава при консервативном лечении подобных повреждений обусловливает сомнительный прогноз в отношении восстановления его функции. Для адекватной оперативной помощи пострадавшим с тяжелой травмой дистального отдела плечевой кости необходимо выполнить остеосинтез, обеспечивающий не только надежную и стабильную фиксацию костных отломков, но и ран-

© Коллектив авторов, 2013

121359 Москва, ул Маршала Тимошенко, д. 11, к. 2

нюю функциональную активность поврежденного сустава.

Цель настоящего исследования — улучшение результатов хирургического лечения около- и внутрисуставных переломов дистального отдела плечевой кости.

Материал и методы

С 1998 по 2010 г. в клиниках травматологии и ортопедии Управления делами Президента Российской Федерации оперированы 92 больных с около- и внутрисуставными переломами дистального отдела плечевой кости, из них 36 (39,1%) страдали сопутствующим остеопорозом.

Хирургическое лечение переломов дистального отдела плечевой кости осуществлялось методом чрескостного остеосинтеза с применением спицестержневого аппарата конструкции А.И. Городниченко. Аппарат относится к односторонним многоплоскостным аппаратам внешней фиксации и состоит из двух опорных пластин с продольными прорезями, в которых установлены распорные рамки со стяжными болтами и держателями стержней и спиц. Пластины и распорные рамки аппарата изготовлены из применяемого в оборонной и аэрокосмической промышленности высокопрочного рентгенопрозрачного углепластика, который позволяет контролировать точность закрытой репозиции во всех проекциях как в процессе оперативного вмешательства, так и в послеоперационном периоде. Кроме того, наличие углепластиковых элементов значительно снижает массу конструкции.

Аппарат позволяет вводить стержни и спицы, руководствуясь исключительно характером перелома, без ограничений в выборе плоскости и угла введения стержня, причем не только в пределах ширины корпуса аппарата, но и вне его благодаря наличию специальных выносных кронштейнов. Держатели стержней в аппарате свободно перемещаются и самоустанавливаются в процессе репозиции, не препятствуя устранению всех видов смещений костных отломков, поэтому они были названы «плавающими» [2]. Аппарат обеспечивает взаимное репонирование костных отломков по 6 степеням свободы, а после репозиции затяжкой двух гаек на каждом держателе стержня фиксируются все 6 степеней свободы, чем достигается прочная и стабильная фиксация костных отломков до полной консолидации перелома. Основные узлы и детали аппарата выполнены из высокопрочного рентгенопрозрачного углепластика, что не только упрощает выполнение репозиции перелома в ходе операции, но и положительно оценивается больными, так как вся конструкция имеет незначительную массу.

Метод малотравматичен, технически прост, позволяет оперировать пациентов в первые сутки после поступления больного в стационар и не требует длительной предоперационной подготовки. Операция с применением данного аппарата занимает меньше времени по сравнению с погружным остеосинтезом и спицевыми аппаратами, при этом исключается риск повреждения сосудисто-нервных стволов вследствие одностороннего его расположения, а создаваемая стабильная фиксация позволяет начинать активизацию пациентов в раннем послеоперационном периоде. Наш опыт показал простоту, безопасность остеосинтеза и высокую стабильность фиксации аппаратом костных отломков даже при наличии остеопороза.

Показаниями к остеосинтезу аппаратами внешней фиксации конструкции А.И. Городниченко являлись открытые и закрытые переломы дистального отдела плечевой кости типов 13А2, 13В1,2 и 13С1,2,3 по классификации AO/ASIF [8]. Все оперативные вмешательства выполняли на ортопедическом столе под контролем электронно-оптического преобразователя. Репозицию перелома, как правило, проводили закрыто, только при многооскольчатых внутрисуставных переломах типа С3 выполняли открытую репозицию с целью более точного восстановления конгруэнтности суставных поверхностей. Количество вводимых стержней определяли в зависимости от характера перелома и наличия сопутствующего остеопороза. В область мыщелков плечевой кости вводили один стержень и одну или две спицы с упорными площадками для осуществления встречно-боковой компрессии отломков. В диафиз плечевой кости вводили два кортикальных стержня, один из которых располагали максимально близко к перелому, другой — на уровне средней трети плечевой кости. Окончательной репозиции достигали на операционном столе, чему в значительной мере способствовало наличие основных элементов аппарата, выполненных из рентгенопрозрачного углепластика.

В послеоперационном периоде дополнительной иммобилизации не требовалось. Особое значение мы придавали восстановительному лечению после операции. Пассивные движения в оперированном суставе разрешали пациентам с первых суток после операции, активные — по мере снижения выраженности болевого синдрома — на 3—4-е сутки. В раннем послеоперационном периоде для пассивной разработки движений в оперированной конечности использовали аппарат Артромод. Больные с сопутствующим остеопорозом получали комплексное лечение с применением препаратов кальция, витамина D_3 и группы бисфосфанатов. Стабильность фиксации аппарата конструкции А.И. Городниченко позволяла даже пациентам с остеопорозом осуществлять движения в оперированном суставе в бли-

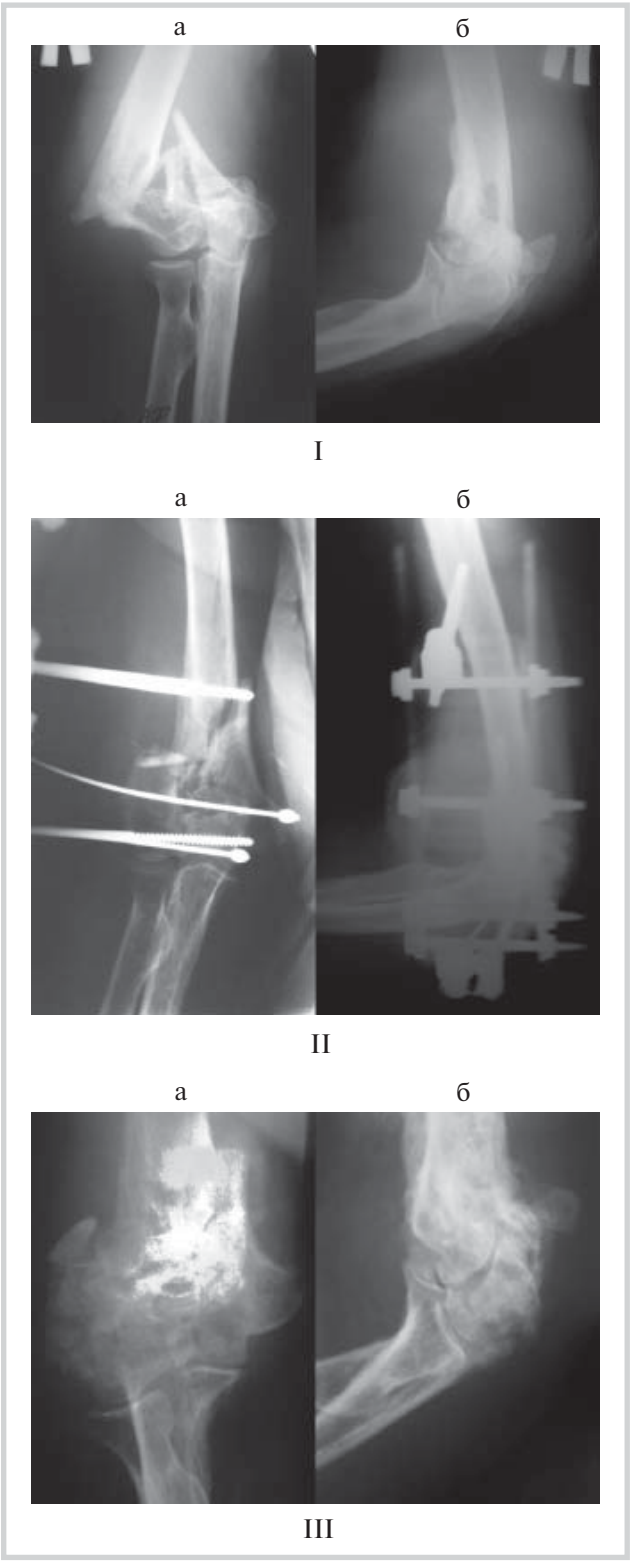


Рис. 1. **Рентгенограммы костей правого плеча и правого предплечья больной *Н.* В прямой (а) и боковой (б) проекциях.**

I — внутрисуставной чрезмежмыщелковый перелом правой плечевой кости со смещением отломков, тип 13С3; II — после остеосинтеза правой плечевой кости спице-стержневым аппаратом конструкции А.И. Городниченко; III — после консолидации перелома и демонтажа аппарата, через 70 дней.

жайшие дни после операции, что являлось профилактикой развития контрактур и деформирующего артроза. Пациентов выписывали из стационара на 10—12-е сутки после операции.

Результаты и обсуждение

Консолидация перелома наступила у 92 больных. Вторичного смещения отломков в аппарате не отмечено. Средний срок фиксации составил 11,4 нед.

Ближайшие результаты оценивали через 2,5—3 мес после операции при демонтаже аппарата, отдаленные — через 10—12 мес после остеосинтеза на основании клинико-рентгенологических данных. Хорошим считали результат, при котором наступала консолидация перелома, объем движений в поврежденном суставе составлял более 70% исходного и пациент не испытывал боли. Результат расценивали как удовлетворительный, если наступала консолидация перелома, восстанавливалась ось конечности, уменьшение амплитуды движений в поврежденном суставе составляло не более 50% исходной. Демонтаж аппаратов производили в амбулаторных условиях либо пациентов госпитализировали на один день. Через 1 год после остеосинтеза из 74 (80,4%) обследованных пациентов у 51 (68,9%) достигнуты хорошие результаты и у 23 (31,1%) — удовлетворительные. Неудовлетворительных результатов не было. Из осложнений у 5 (5,4%) пациентов отмечалось воспаление мягких тканей вокруг стержней, купированное в стационаре и не потребовавшее повторной установки стержней.

С целью иллюстрации полученных результатов приводим клиническое наблюдение.

Больная *Н.*, 86 лет, поступила в стационар с жалобами на боли в правом локтевом суставе через 2 ч после травмы в результате падения на улице. Больная доставлена бригадой скорой медицинской помощи, перелом фиксирован транспортной шиной. При осмотре отмечаются отек правого локтевого сустава и нижней трети правого плеча, болезненность при пальпации и крепитация костных отломков. Движения в правом локтевом суставе невозможны из-за боли. После клинико-рентгенологического обследования установлен диагноз: закрытый оскольчатый внутрисуставной чрезмежмыщелковый перелом правой плечевой кости со смещением отломков, тип 13С3 **(рис. 1, I)**.

Сосудистых и неврологических расстройств в дистальных отделах правой верхней конечности не выявлено. При поступлении произведена анестезия места перелома, внешняя иммобилизация гипсовой лонгетной повязкой.

Через 2 дня под наркозом произведена операция: закрытая репозиция и чрескостный остеосинтез правой плечевой кости спице-стержневым аппа-



а б

Рис. 2. **Внешний вид больной *Н.* Движения в правом локтевом суставе после демонтажа аппарата восстановлены.**

а — разгибание сустава; б — сгибание.

ратом конструкции А.И. Городниченко. Через разрезы кожи и мягких тканей по наружной поверхности правого плеча длиной до 8 мм введено 3 стержня: в мыщелки плечевой кости, в диафизарную часть сразу выше перелома и в среднюю треть диафиза плечевой кости, а также 2 спицы с упорными площадками через мыщелки и надмыщелки плечевой кости для осуществления встречно-боковой компрессии отломков. Под контролем электронно-оптического преобразователя произведена закрытая репозиция с помощью съемных рукояток с последующей стабилизацией стержней и спиц в аппарате **(см. рис. 1, II)**. Кожа вокруг стержней ушита одиночными швами.

Послеоперационное течение без осложнений, проводились регулярные перевязки с обработкой кожи вокруг стержней и спиц растворами антисептиков и сменой асептических повязок. Швы вокруг стержней сняты через 10 дней после операции, больная выписана на амбулаторное лечение с рекомендациями по дальнейшему восстановительному лечению. После консолидации перелома, через 70 дней, произведен демонтаж аппарата **(см. рис. 1, III)**. Движения в правом плечевом суставе после демонтажа аппарата составили 75% исходного объема **(рис. 2)**.

Результаты лечения внутри- и околосуставных переломов дистального отдела плечевой кости с применением спице-стержневого аппарата конструкции А.И. Городниченко свидетельствуют о его высокой эффективности: он позволяет обеспечить стабильный остеосинтез и сохранить функцию поврежденного сустава на протяжении всего периода лечения. Комплексное лечение пациентов старшей возрастной группы с сопутствующим остеопорозом должно включать применение препаратов кальция, витамина D_3 и группы бисфосфанатов, что способствует не только увеличению стабильности остеосинтеза, но и профилактике возникновения новых переломов другой локализации. Стабильность фиксации костных отломков дает возможность начинать разработку движений в локтевом суставе в раннем послеоперационном периоде, что не только является профилактикой деформирующего артроза и способствует сокращению сроков реабилитации и временной нетрудоспособности, но и улучшает качество жизни больных. Благодаря конструктивным особенностям аппарата внешней фиксации и простоте хирургической методики данный способ лечения внутри- и околосуставных переломов дистального отдела плечевой кости может быть рекомендован для широкого использования в травматологических стационарах.

Таким образом, лечение внутри- и околосуставных переломов дистального отдела плечевой кости с использованием аппаратов конструкции А.И. Городниченко характеризуется малой травматичностью, непродолжительным временем операции и высокой эффективностью, так как позволяет обеспечить стабильный остеосинтез; такое лечение является методом выбора, особенно у больных с сопутствующим остеопорозом.

Этот метод дает возможность не только начать раннее восстановительное лечение пострадавших, сохранив активную двигательную функцию поврежденного сустава с первого дня после операции и на протяжении всего периода лечения, но и улучшить функциональные результаты лечения при внутри- и околосуставных переломах дистального отдела плечевой кости.

Закрытая, атравматичная и надежная фиксация костных отломков позволяет быстрее восстановить движения в поврежденном суставе, улучшить качество жизни больных, сократить период стационарного лечения, что в совокупности с возможностью многократного использования всех узлов и деталей аппарата имеет большое экономическое значение.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Беневоленская Л.И., Марова Е.Н., Рожинская Л.Я. и др.* Остеопороз: эпидемиология, диагностика. Кальцитонин в лечении остеопороза. Метод. рекомендации для врачей. М 1997; 32.
2. *Городниченко А.И.* Основные направления создания и внедрения в России аппаратов внешней фиксации в травматологии и ортопедии на рубеже 2000 г. Авторский проект. М 1999; 10.
3. *Домбахер М.А., Шахт Е.* Остеопороз и активные метаболиты витамина D: мысли, которые приходят в голову. EULAR Publishers. Basle 1996; 140.
4. *Кваша В.П.* Лечение переломов дистального конца плечевой кости у взрослых. Лечение повреждений и заболеваний опорно-двигательного аппарата чрескостным остеосинтезом по Илизарову 1992; 2: 135—138.
5. *Охотский В.П., Сергеев С.В.* Переломы дистального конца плечевой кости. Сов мед 1991; 4: 83—87.
6. *Helfet D.L., Kloen P., Anand N., Rosen H.S.* Open Reduction and Internal Fixation of Delayed Unions and Nonunions of Fractures of the Distal Part of the Humerus. J Bone Joint Surg Am 2003; 85: 33—40.
7. *Low C.K. et al.* A retrospective study on elbow function after internal fixation of intercondylar fracture of adult humerus. Ann Acad Med Singapore 1997; 26: 2: 168—171.
8. *Muller M.E., Allgoewer M., Willenegger H., Schneider R.* Manual of internal fixation. Berlin: Springer 1990; 750.
9. *Nauth A., McKee M.D., Ristevski B., Hall J., Schemitsch E.H.* Distal Humeral Fractures in Adults. J Bone Joint Surg Am 2011; 93: 686—700.

Поступила 03.09.12