

# Малоинвазивное хирургическое лечение бифокальных переломов плечевой кости

А.И. Городниченко<sup>1,2</sup>, Т.Ш. Гусейнов<sup>2</sup>, О.Н. Усков<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ «Центральная клиническая больница с поликлиникой» УД Президента РФ,

<sup>2</sup>ФГБУ «Учебно-научный медицинский центр» УД Президента РФ

В клиниках травматологии и ортопедии Управления делами Президента РФ методом чрескостного остеосинтеза аппаратом внешней фиксации конструкции А.И. Городниченко с 2008 по 2013 г. оперировано 8 пациентов с бифокальными переломами плечевой кости. Показаниями для чрескостного остеосинтеза аппаратом внешней фиксации являлись открытые и закрытые бифокальные переломы плечевой кости. Возможность закрыто, атравматично и надежно фиксировать костные отломки позволила быстрее активизировать больных, улучшила качество их жизни, сократила время стационарного лечения и свела к минимуму осложнения. Консолидация переломов достигнута во всех случаях, из осложненных отмечалось воспаление мягких тканей вокруг стержней у 1 пациента (12,5%). Отдаленные результаты изучены у 8 пациентов (100%), из них у 7 (87,5%) оперированных достигнуты хорошие результаты, у 1 (12,5%) пострадавшего – удовлетворительный результат. Неудовлетворительных результатов не было. Метод позволил начать раннее восстановительное лечение пострадавших и улучшить функциональные результаты, что сохранило активную двигательную функцию поврежденного локтевого сустава с первого дня после операции и на протяжении всего периода лечения.

**Ключевые слова:** бифокальные переломы плечевой кости, перелом мыщелков плечевой кости, перелом диафиза плечевой кости, аппарат внешней фиксации конструкции А.И. Городниченко, блок плечевого сплетения, аппарат «Артропод».

From 2008 till 2013 at the clinics the State Federal Budget Institution "Educational and Research Medical Center" subordinate to the Affairs Management Department of the President of Russian Federation eight patients with bifocal fractures of the humeral bone were operated on with transosseous osteosynthesis using the apparatus for external fixation developed by Dr. Gorodnichenko. Indications for transosseous osteosynthesis with the mentioned apparatus for external fixation were open and closed bifocal fractures of the humeral bone. The described approach allowed to fix bone fragments atraumatically and safely with a closed technique. As a result, patients could activate their life more rapidly; their quality of life was better; hospitalization terms were reduced; minimal complications were seen. Fragment consolidation was seen in all cases. Complications: inflammation of soft tissues around the rod - one patient (12.5%). Long-term results were recorded in all 8 patients (100%); in 7 (87.5%) – good results; in one (12.5%) – satisfactory results. No unfavourable outcomes. The described technique allowed to have an early restorative treatment and to improve functional results. Thus, active motor activity of the injured bone starting from the first day after surgery and during the whole curative period has preserved active motor functioning.

**Key words:** bifocal fracture of the humeral bone, fractures of condyles in the humerus, fractures of diaphysis in the humerus, apparatus for external fixation by Gorodnichenko's design, block of brachial plexus, apparatus "Artromod".

Бифокальные переломы встречаются нечасто, а бифокальные переломы плечевой кости описаны особенно редко, поскольку переломы диафиза плечевой кости составляют около 3% всех переломов костей и около 20% переломов плечевой кости [2, 4]. Как правило, основной причиной полифокального перелома является высокоэнергетическая травма у пациентов молодого возраста [3]. Переломы мыщелков плечевой кости являются одними из самых сложных с точки зрения техники оперативного вмешательства, в большинстве случаев трудновыполнима репозиция перелома как из-за многооскольчатого характера перелома метафизарной части, так и суставной поверхности. В настоящее время стандартом хирургического лечения переломов диафиза плечевой кости является метод интрамедуллярного остеосинтеза, а перелома мыщелков плечевой кости – метод накостного остеосинтеза двумя пластинами с угловой стабильностью, однако в случае бифокального перелома плечевой кости, когда перелом диафиза сочетается с переломом мыщелков, выполнение обоих методов вместе становится зачастую невозможным или сопряжено с определенными сложностями.

Все вышеизложенное приводит к большому числу посредственных и неудовлетворительных исходов лечения, составляющих до 60% [5–7]. Таким образом, проблема лечения бифокальных переломов плечевой кости заключается в необходимости выполнить такой остеосинтез, который бы обеспечил надежную фиксацию как перелома диафиза, так и перелома мыщелков плечевой кости, а также позволил бы начать раннюю функциональную активность поврежденного сустава.

## Материалы и методы

За период с 2008 по 2013 г. в клиниках травматологии и ортопедии Управления делами Президента Российской Федерации оперировано 8 пациентов с бифокальными переломами диафиза и внутрисуставными переломами мыщелков плечевой кости, которым был выполнен чрескостный остеосинтез аппаратом внешней фиксации конструкции А.И. Городниченко. Средний возраст больных составил 31,2 года.

Хирургическое лечение переломов осуществлялось методом чрескостного остеосинтеза с применением спице-стержневого аппарата кон-

струкции А.И. Городниченко. Элементы аппарата, изготовленные из высокопрочного рентгенпрозрачного углепластика, позволяли контролировать точность закрытой репозиции во всех проекциях. Одностороннее расположение, компактные размеры и незначительный вес всей конструкции, а также «плавающие» держатели стержней не препятствовали устранению всех видов смещений костных отломков [1].

Наш опыт наглядно показал простоту и безопасность остеосинтеза данным аппаратом, минимальную травматичность операции и высокую стабильность фиксации костных отломков на весь период лечения. Показаниями для чрескостного остеосинтеза аппаратом внешней фиксации являлись открытые и закрытые бифокальные переломы плечевой кости. Все оперативные вмешательства проводились на ортопедическом столе под контролем электронно-оптического преобразователя. Применяли либо проводниковую анестезию — блок плечевого сплетения, либо внутривенный наркоз. Репозицию перелома, как правило, проводили закрыто, и только при сочетании перелома диафиза с многооскольчатым внутрисуставным переломом мыщелков плечевой кости проводили открытую репозицию с целью наиболее точного восстановления конгруэнтности суставных поверхностей. Количество вводимых стержней определялось в зависимости от характера перелома. Все стержни вводили через разрезы кожи длиной до 5 мм, что позволяло сократить интраоперационную кровопотерю до 10–30 мл, а продолжительность операции до 40–50 мин. Окончательная репозиция достигалась на операционном столе с помощью средств ручной репозиции, чему в значительной мере способствовало наличие основных элементов аппарата, выполненных из рентгенпрозрачного углепластика. В послеоперационном периоде дополнительная иммобилизация не требовалась. Особое значение мы придавали восстановительному лечению больных после операции. Пассивные движения в оперированном суставе разрешали пациентам с 1-х суток после операции, а активные — по мере ослабления болевого синдрома — на 3–4-е сутки. В раннем послеоперационном периоде для пассивной разработки движения в оперированной конечности использовался аппарат «Артромод». Стабильность фиксации аппарата внешней фиксации позволяла разрабатывать движения в оперированном суставе в ближайшие дни после операции, что являлось профилактикой развития гиподинамических осложнений, контрактур и деформирующего артроза. Пациентов выписывали из стационара на 8–12-е сутки с момента операции.

#### Результаты исследования

В наших клиниках травматологии и ортопедии Управления делами Президента Российской Феде-

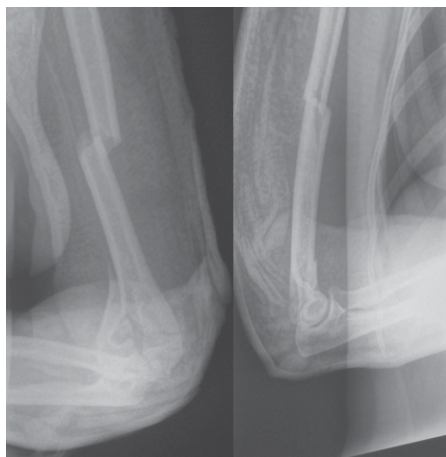
рации с 2008 по 2013 г. оперировано 8 пациентов с бифокальными переломами диафиза и мыщелков плечевой кости, которым был выполнен чрескостный остеосинтез аппаратом внешней фиксации конструкции А.И. Городниченко. Консолидация перелома наступила во всех случаях. Вторичного смещения отломков в аппарате не отмечено. Средние сроки фиксации составили 92 дня.

Оценку ближайших результатов проводили через 3 мес после операции при демонтаже аппарата, а отдаленных — через 10–12 мес после остеосинтеза на основании клинико-рентгенологических данных. Хорошим считался результат, при котором наступала консолидация перелома, объем движений восстанавливался более чем на 75% от исходного (100° и более), субъективная оценка больным функции очень хорошая, пациент вернулся к предыдущей работе. Удовлетворительным считался результат, при котором наступала консолидация перелома, объем движения восстанавливался более чем на 50% от исходного (от 70 до 100°), субъективная оценка больным функции удовлетворительная, пациент вернулся к некоторым видам работы или был полностью пригоден к облегченному труду. Неудовлетворительным считался результат, при котором объем движений восстанавливался менее чем на 50% от исходного (менее 70°), субъективная оценка больным функции неудовлетворительная, пациент непригоден к труду. Демонтаж аппаратов производился в амбулаторных условиях, либо пациентов госпитализировали в стационар на 1 день. Через 1 год после остеосинтеза из 8 (100%) обследованных пациентов у 7 оперированных (87,5%) достигнуты хорошие результаты и у 1 пострадавшего (12,5%) — удовлетворительный результат. Неудовлетворительных результатов не было. Из осложнений отмечалось воспаление мягких тканей вокруг стержней у 1 пациента (12,5%), которое было купировано в стационаре и не потребовало демонтажа аппарата.

С целью иллюстрации полученных результатов приводим клинический пример.

**Б о л ь н а я С.**, 29 лет, поступила в стационар с жалобами на боли в левом плече через 2 часа после травмы в результате падения на лыжах. При осмотре отмечались отек левого локтевого сустава и левого плеча, болезненность при пальпации, невозможность движений в суставе из-за боли. После клинико-рентгенологического обследования поставлен диагноз: закрытый внутрисуставной оскольчатый чрезмышечелковый перелом и перелом диафиза левой плечевой кости со смещением отломков (рис. 1).

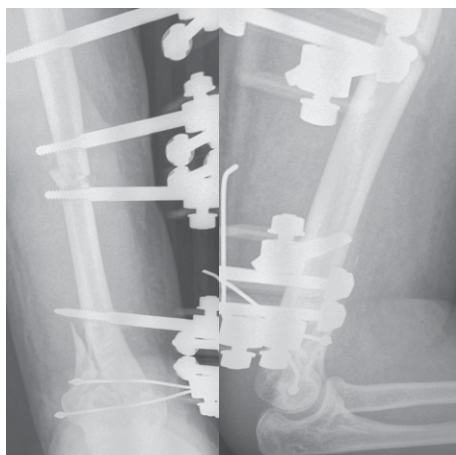
Сосудистых и неврологических расстройств в дистальных отделах левой верхней конечности не выявлено. При поступлении произведена анестезия места перелома, внешняя иммобилизация гипсовой лонгетной повязкой.



**Рис. 1.** Рентгенограммы больной С. с внутрисуставным оскольчатым чрезмыщелковым переломом и переломом диафиза левой плечевой кости со смещением отломков.

На следующий день под блоком плечевого сплетения произведена операция: закрытая репозиция и чрескостный остеосинтез левой плечевой кости спице-стержневым аппаратом внешней фиксации конструкции А.И. Городниченко. Через разрезы кожи и мягких тканей по наружной поверхности левого плеча длиной до 5 мм введены 4 кортикальных стержня в диафиз плечевой кости и 2 спицы с упорной площадкой в мыщелки плечевой кости. После фиксации проксимальных стержней в аппарате под контролем электронно-оптического преобразователя произведена закрытая репозиция с помощью съемных рукояток с последующей стабилизацией дистальных стержней и спиц (рис. 2). Кожа вокруг стержней ушита одиночными швами. Кровопотеря в ходе операции 20 мл. Продолжительность операции 50 мин.

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 9 дней после опера-



**Рис. 2.** Рентгенограммы больной С. после остеосинтеза левой плечевой кости спице-стержневым аппаратом.



**Рис. 3.** Внешний вид больной С. перед выпиской из стационара.



**Рис. 4.** Рентгенограммы больной С. после консолидации перелома и демонтажа аппарата через 88 дней.



**Рис. 5.** Внешний вид больной С. после демонтажа аппарата (объем движений в левом локтевом суставе от 30 до 130°).

ции и пациентка выписана на амбулаторное лечение с рекомендациями по дальнейшему восстановительному лечению. Движения в левом локтевом суставе восстановились перед выпиской из стационара (рис. 3).

После консолидации перелома через 88 дней произведен демонтаж аппарата (рис. 4). Движе-

ния в левом локтевом суставе после демонтажа аппарата от 30 до 130° (рис. 5).

### Заключение

Полученные нами результаты лечения бифокальных переломов плечевой кости с применением чрескостного остеосинтеза аппаратом внешней фиксации конструкции А.И.Городниченко убедительно свидетельствуют об их высокой эффективности по созданию стабильного остеосинтеза, позволяющего как надежно фиксировать перелом диафиза плечевой кости, так и сохранить функцию поврежденного сустава на протяжении всего периода лечения, что при регулярных занятиях лечебной физкультурой обеспечивает восстановление объема движений и создает условия для восстановления трудоспособности пациентов. Применение малотравматичного чрескостного остеосинтеза позволяет избежать значительной кровопотери в ходе оперативного вмешательства, конструктивные особенности аппарата дают возможность сократить продолжительность последнего. Многократность использования в сочетании с меньшей стоимостью фиксатора по сравнению с пластинами с угловой стабильностью или штифтами с блокированием гарантируют достижение значительного экономического эффекта. Одностороннее расположение и компактные размеры создают условия для улучшения качества жизни пациентов в послеоперационном

периоде. Применение аппарата внешней фиксации конструкции А.И. Городниченко позволяет улучшить функциональные результаты хирургического лечения полифокальных переломов плечевой кости и избежать неудовлетворительных результатов. Применение аппарата обеспечивает сокращение сроков стационарного лечения, реабилитации и временной нетрудоспособности пациентов. Предложенный метод лечения полифокальных переломов плечевой кости позволяет рекомендовать его для широкого практического применения.

### Литература

1. Городниченко А.И. / Авторский проект. - 1999. - М. - 10с.
2. Broadbent MR, Quaba O, Hadjucka C, McQueen MM. // *Scand J Surg.* 2003; 92(3):220-3.
3. Maresca A, Pascarella R, Bettuzzi C et al. // *Injury.* 2014; 45(2):444-7.
4. Nauth A., McKee M.D., Ristevski B. et al. // *J Bone Joint Surg Am.* 2011; 93-A:686-700.
5. Robinson CM, Hill RM, Jacobs N et al. // *J Orthop Trauma.* 2003; 17:38-47.
6. Theivendran K, Duggan PJ, Deshmukh SC. // *J Shoulder Elbow Surg.* 2010;19:524-32.
7. Zagorski JB, Jennings JJ, Burkhalter WE, Uribe JW. // *Clin Orthop Relat Res.* 1986;202:197-204.