

© В. А. Неверов, К. С. Егоров, 2016
УДК 616.717.5-001.5-089.84

В. А. Неверов¹, К. С. Егоров^{1, 2}

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИНИ-ПЛАСТИН И МИНИ-ВИНТОВ В ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ПЕРЕЛОМАМИ ГОЛОВКИ ЛУЧЕВОЙ КОСТИ

¹ Кафедра травматологии и ортопедии (зав. — проф. В. А. Неверов), ГБОУ ВПО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава России;

² СПбГБУЗ «Городская Мариинская больница» (главврач — д-р мед. наук О. В. Емельянов), Санкт-Петербург

Ключевые слова: внутрисуставные переломы, локтевой сустав, головка лучевой кости, винты Герберта

Введение. Переломы головки лучевой кости являются распространенной патологией и, по данным разных авторов, составляют от 5 до 20% от всех повреждений локтевого сустава и от 3 до 5% от всех повреждений скелета [7, 8, 13, 14].

Переломы головки лучевой кости со смещением отломков типа II, III, IV по классификации Mason—Johnston [6] без адекватной репозиции могут повлечь серьезные последствия для функции локтевого сустава в виде ограничения движений, стремительного развития посттравматического артроза, нестабильности сустава. В связи с этим при лечении подобных переломов в настоящее время наиболее часто применяется оперативный способ лечения [1, 3, 9]. При операции по поводу перелома головки лучевой кости хирург, согласно принципам лечения внутрисуставных переломов АО (Association osteosynthesis), должен минимально травматично выполнить анатомичную репозицию и стабильно фиксировать отломки, что позволит обеспечить раннюю мобилизацию и восстановление функции сустава. Однако соблюдение этих принципов на практике представляет определенную сложность, которая обусловлена особенностью строения головки лучевой кости: головка на 360° покрыта суставным хрящом [3], зачастую оскольчатый характер перелома,

наличием свободных отломков, несущих хрящ, низкой плотностью губчатой кости в области перелома [5, 14].

Традиционно для лечения переломов головки лучевой кости применяли кортикальные или спонгиозные винты и спицы, которые неизбежно приводили к блокированию сустава, развитию стойких контрактур и необходимости обязательного раннего удаления металлоконструкций [2, 4, 10, 11, 12]. Такие способы фиксации закономерно уходят в прошлое.

В современной травматологии для фиксации отломков головки лучевой кости применяют мини-пластины и бесшляпочные мини-винты Герберта. Оба типа металлоконструкций хорошо зарекомендовали себя в лечении данной патологии, однако, и мини-пластины, и бесшляпочные мини-винты Герберта имеют свои преимущества и недостатки.

Мини-пластины обеспечивают стабильную фиксацию отломков, однако, обладают рядом недостатков, таких как большая по сравнению с винтами Герберта травматичность установки, большая вероятность повреждения лучевого нерва и большая вероятность конфликта с мягкими тканями и суставной поверхностью локтевой кости, что иногда требует раннего удаления конструкции. Также одним из главных недостатков пластин является необходимость расположения

Сведения об авторах:

Неверов Валентин Александрович (e-mail: 5557974@mail.ru), кафедра травматологии и ортопедии, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова, 195427, Санкт-Петербург, ул. Акад. Байкова, 8;

Егоров Константин Сергеевич (e-mail: ks.egorov@gmail.com), Городская Мариинская больница, 191014, Санкт-Петербург, Литейный пр., 56

конструкции в безопасной зоне по латеральной поверхности лучевой кости, чтобы избежать конфликта пластины с локтевой костью при ротации предплечья. Вследствие этого, при оскольчатом характере перелома невозможно стабильно фиксировать отломки, расположенные вне хода винтов в пластине. Таким образом, даже при использовании современных мини-пластин LCP врач должен прибегать к длительной внешней иммобилизации сустава после операции, чтобы предотвратить вторичное смещение отломков. Это затрудняет восстановление функции сустава и снижает результаты лечения.

Отличительными чертами винтов Герберта является то, что их можно вводить через любую зону суставной поверхности, так как винты полностью погружаются в костную ткань и не создают механических препятствий для скольжения суставных поверхностей. За счет разницы в шаге резьбы на концах винта создается компрессирующий эффект, это позволяет выполнить надежную фиксацию, в том числе мелких отломков, покрытых суставным хрящом. Однако винты Герберта создают менее жесткую по сравнению с пластинами фиксацию при переломах головки лучевой кости III типа по Mason—Johnston, также существует опасность конфликта винта с локтевой костью при бикортикальном расположении, что может повлечь необходимость удаления винта.

Цель нашего исследования — сопоставление результатов лечения пациентов с переломами головки лучевой кости с использованием мини-пластин и винтов Герберта.

Материал и методы. Нами выполнена 41 операция у пациентов по поводу переломов головки лучевой кости в период с 2009 по 2015 г. Среди них 32 пациента оперированы с применением винтов Герберта и 9 пациентов — с применением мини-пластин. Из 32 пациентов 1-й группы было 22 женщины в возрасте от 23 до 78 лет и 10 мужчин от 25 до 38 лет. 18 операций выполнены при переломах II типа по Mason—Johnston, 10 — III типа, 4 — IV типа.

Из 9 пациентов 2-й группы было 5 женщин в возрасте от 45 до 68 лет и 4 мужчины от 28 до 65 лет. 6 операций выполнены при переломах III типа, 3 — IV типа. У 4 пациентов мини-пластины использовали совместно с винтами Герберта.

Все пациенты оперированы по поводу «свежих» травм в срок от 1 до 28 сут. Для диагностики характера перелома в предоперационном периоде использовали клинический метод, рентгенологическое исследование, для уточнения характера внутрисуставных повреждений некоторым пациентам выполняли спиральную компьютерную томографию. Для оценки результатов лечения использовали балльную шкалу Mayo Elbow Score [11].

Техника операции. При оперативном лечении использовали стандартный латеральный доступ Кохера. Выполняли репозицию суставной поверхности, временную фиксацию

отломков спицами, далее производили остеосинтез Т-образной мини-пластиной или винтами Герберта диаметром 2,0, 2,5 или 3,0 мм. При использовании пластин стремились расположить их в безопасной зоне на латеральной поверхности головки лучевой кости. Винты Герберта в большинстве случаев вводили через суставную поверхность отломков, полностью погружая их субхондрально. Для имплантации металлоконструкций, как правило, использовали специальные инструменты, предоставляемые фирмой-изготовителем винтов. Гипсовую иммобилизацию сустава обычно применяли на 2–3 дня после операции с целью уменьшения болевого синдрома. Лечебную физкультуру для поврежденного сустава начинали сразу после прекращения иммобилизации. Длительную гипсовую иммобилизацию до 3 нед с дальнейшим переводом на косыночную повязку в сочетании с лечебной физкультурой выполняли при сопутствующем повреждении связочного аппарата локтевого сустава при переломах IV типа по Mason—Johnston.

Результаты и обсуждение. В раннем послеоперационном периоде осложнений не было. Результаты лечения в срок более 6 мес при использовании винтов Герберта прослежены у 27 (84%) пациентов. Оценку проводили по шкале Mayo Elbow Performance Score. У 20 (74%) — получены отличные результаты при переломах II, III, IV типа по Mason—Johnston, у 6 (22%) — хорошие результаты при переломах III, IV типа, у 1 (4%) — удовлетворительный результат при переломе III типа. Средний балл по шкале Mayo Elbow Performance Score при использовании винтов Герберта у 27 пациентов при всех типах переломов был 91.

У 1 пациентки отмечено позднее осложнение в виде образования ложного сустава шейки лучевой кости (после переломовывиха головки лучевой кости) с последующей миграцией одного из винтов. Винт удален через 12 мес после операции, головку лучевой кости не удаляли. Несмотря на это, функциональный результат по шкале Mayo составил 85 баллов, что соответствует хорошему результату.

При применении мини-пластин результаты лечения в срок более 6 мес прослежены у 7 (77%) пациентов. Отличный результат получен у 3 (42%) пациентов с переломами III типа по Mason—Johnston при применении мини-пластин совместно или без винтов Герберта. Хороший результат получен у 2 (29%) пациентов с переломами III и IV типа при применении мини-пластин с или без винтов Герберта. У 2 (29%) — отмечен неудовлетворительный результат при переломах III и IV типа при применении только мини-пластин.

У 2 пациентов произошло вторичное смещение отломков головки лучевой кости при разработке движений в суставе через 2 и 5 нед после операции соответственно.

Средний балл по шкале Mayo при использовании мини-пластин составил 72.

Клинические примеры.

1. Больной Б., 49 лет. Травма при падении на левую руку. Диагноз: закрытый оскольчатый перелом головки левой лучевой кости со смещением отломков III типа по Mason—Johnston (рис. 1, а). При поступлении выполнена гипсовая иммобилизация конечности. На 5-е сутки после травмы выполнена операция: открытая репозиция, остеосинтез головки лучевой кости мини-пластиной LCP, свободные отломки фиксированы 2 винтами Герберта, введенными через суставную поверхность (см. рис. 1, б). После операции использовали косыночную повязку в сочетании с ЛФК. Через 5 мес после операции результат лечения оценен в 100

баллов по шкале Mayo Elbow Performance Score, что соответствует отличному результату. Болевой синдром отсутствует. Амплитуда движений в локтевом суставе: сгибание — 35°, разгибание — 180°, супинация — 85°, пронация — 90° (см. рис. 1, в).

2. Больной Ш., 65 лет. Травма при падении на левую руку. Диагноз: закрытый оскольчатый внутрисуставной перелом проксимального отдела правой локтевой кости, закрытый оскольчатый переломовывих головки правой лучевой кости со смещением отломков, тип IV по Mason (рис. 2, а). При поступлении выполнены закрытая репозиция, гипсовая иммобилизация конечности. Соотношение отломков осталось неудовлетворительным. На 6-е сутки после травмы выполнена операция: открытая репозиция, остеосинтез локтевой кости пластиной с винтами, остеосинтез головки

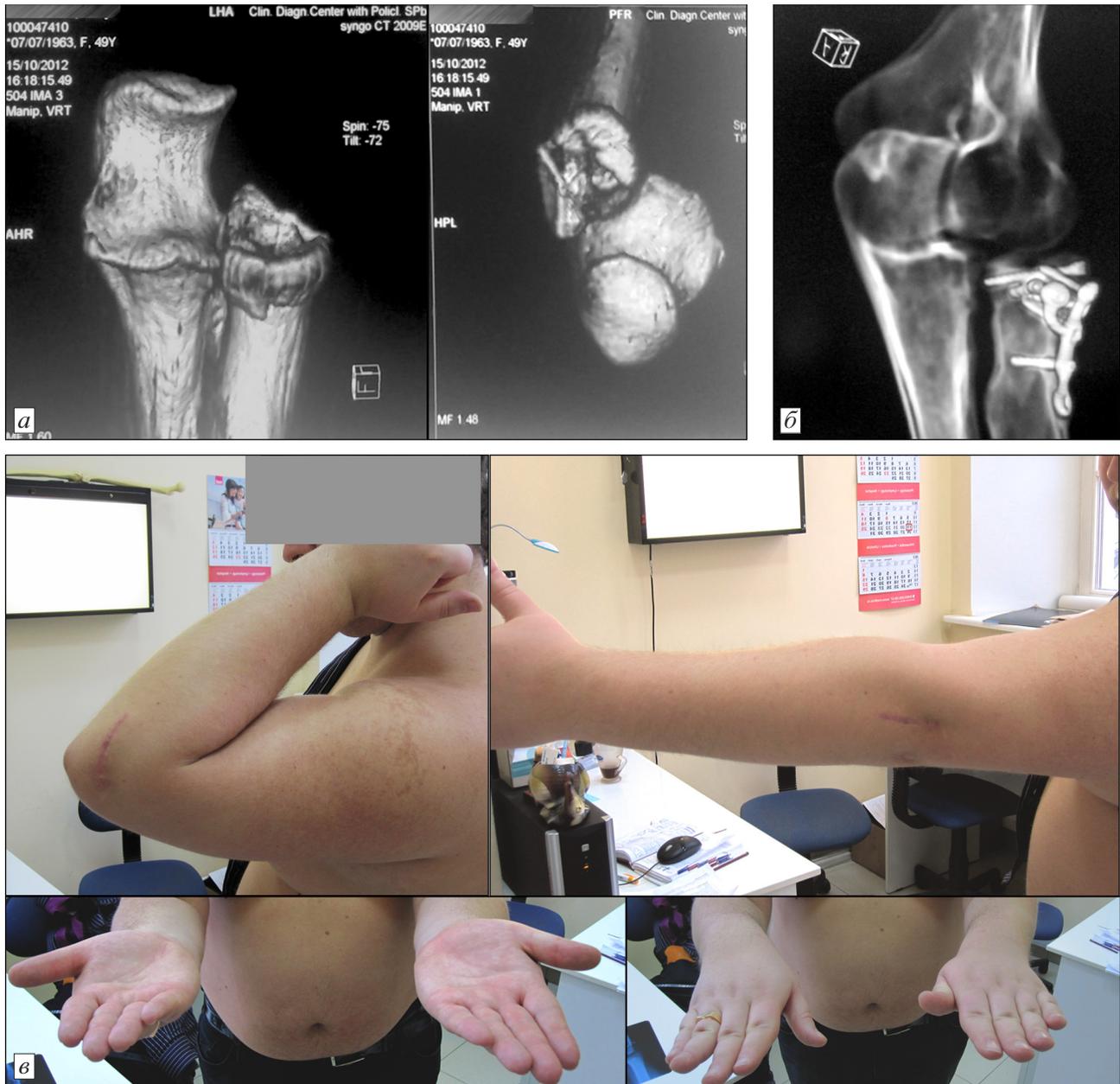
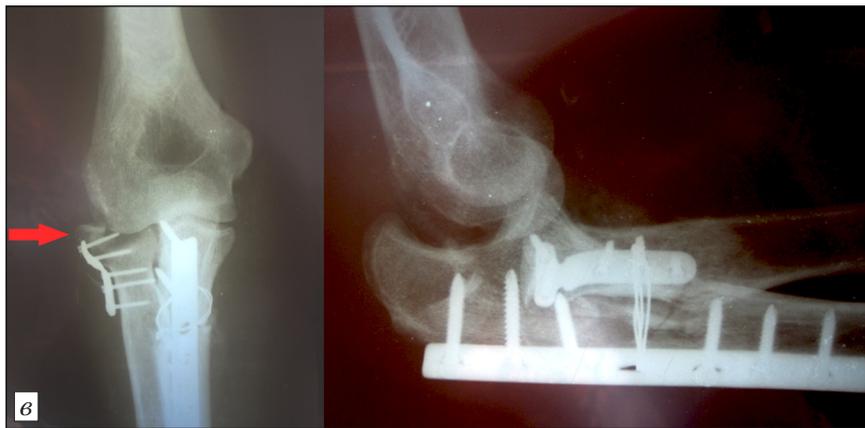
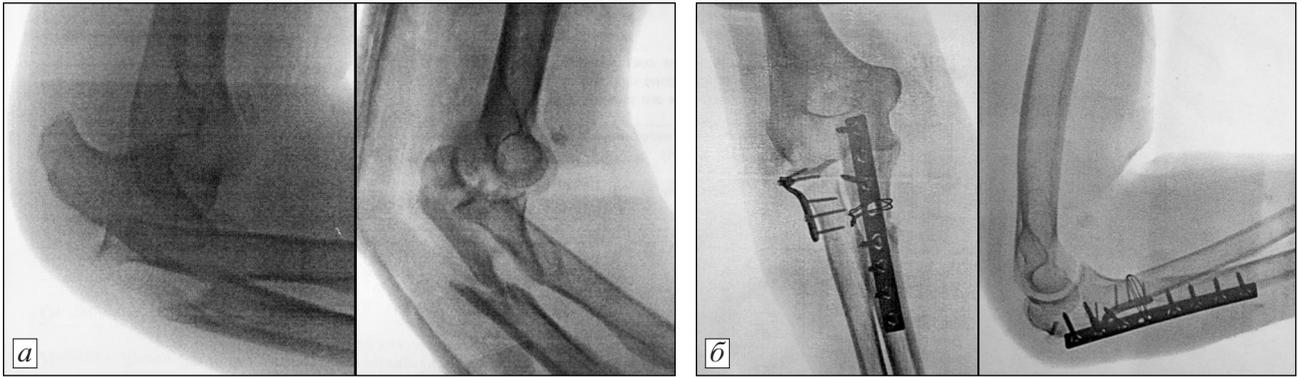


Рис. 1. Перелом головки лучевой кости. Больной Б., 49 лет.

Рентгенограммы при поступлении (а), через 5 мес после операции (б); в — функция конечности через 5 мес после операции



лучевой кости мини-пластиной LCP (см. рис. 2, б). Гипсовую повязку использовали на срок 2 нед после операции. После прекращения иммобилизации начата ЛФК для восстановления движений в суставе. На контрольных снимках через 8 нед после операции отмечены подвывих предплечья, вторичное смещение отломков головки лучевой кости (см. рис. 2, в). Через 16 нед после операции результат лечения оценен в 30 баллов по шкале Mayo Elbow Performance Score, что соответствует неудовлетворительному результату. Амплитуда движений в локтевом суставе: сгибание — 105°, разгибание — 135°, супинация — 50°, пронация — 20° (см. рис. 2, г). Причиной вторичного смещения отломков явилось то, что двух винтов, проведённых в заданном направлении через пластину LCP, не хватило для стабильной фиксации всех фрагментов головки лучевой кости.

Выводы. 1. Металлоостеосинтез винтами Герберта позволяет выполнить остеосинтез при переломах головки лучевой кости различной сложности. Винты не создают препятствия для движений в суставе, что позволяет проводить реабилитацию пациентов до сращения перелома и не требуют удаления винтов после сращения перелома.

2. Использование винтов Герберта в сочетании с педантичной хирургической техникой позволяет получить хороший анатомический и функциональный результат.

3. Металлоостеосинтез мини-пластинами из-за строго заданного позиционирования на головке лучевой кости не всегда обеспечивает стабильную фиксацию всех отломков.

4. При применении мини-пластин для лечения оскольчатых переломах типа III и IV по Mason целесообразно дополнительное использование винтов Герберта.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Анкин Л.Н., Анкин Н.Л. Практическая травматология. Европейские стандарты, диагностика и лечение. М.: Книга плюс, 2002. 480 с.
2. Бойчев Б., Комфорти В., Чоканов К. Оперативная ортопедия и травматология. София: Медицина и физкультура, 1961. 754 с.
3. Жабин Г.И. Оперативное лечение свежих повреждений локтевого сустава и их последствий: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. СПб., 1995. 20 с.
4. Шапошникова Ю.Г. Травматология и ортопедия: Руководство для врачей в 3 т. Т. 2. М.: Медицина, 1997. 592 с.
5. Evans P.J., Nandi S., Maschke S. et al. Prevention and treatment of elbow stiffness // J. Hand. Surg. Am. 2009. Vol. 34, № 4. P. 769–778.
6. Iannuzzi N.P., Leopold S.S. In brief: the Mason classification of radial head fractures // Clin. Orthop. Relat. Res. 2012. Vol. 470, № 6. P. 1799–1802.

7. Jackson J.D., Steinmann S.P. Radial head fractures // Hand. Clin. 2007. Vol. 23, № 2. P. 185–193.
8. Malmvik J., Herbertsson P., Josefsson P.O. et al. Fracture of the radial head and neck of Mason types II and III during growth: a 14–25 year follow-up // J. Pediatr. Orthop. B. 2003. Vol. 12, № 1. P. 63–68.
9. Morrey B.F. The posttraumatic stiff elbow // Clin. Orthop. Relat. Res. 2005. № 431. P. 26–35.
10. Morrey B.F. Current concepts in the management of complex elbow trauma // Surgeon. 2009. Vol. 7, № 3. P. 151–161.
11. Morrey B.F., An K.N., Chao E.Y. Functional evaluation of the elbow // The Elbow and Its Disorders, 2nd ed. / B.F. Morrey (ed). Philadelphia: W.B. Saunders, 1993. P. 86–89.
12. Smith J., Morrey B.F., Sotelo J.S. Principles of Elbow Rehabilitation // The Elbow and Its Disorders, 4th ed. / B.F. Morrey (ed). Philadelphia: The Mayo Clinic, 2009. P. 140–170.
13. Struijs P.A., Smit G., Steller E.P. Radial head fractures: effectiveness of conservative treatment versus surgical intervention // Arch. Orthop. Trauma Surg. 2007. Vol. 127, № 2. P. 125–130.
14. Tejwani N.C., Mehta H. Fractures of the radial head and neck: current concepts in management // J. Am. Acad. Orthop. Surg. 2007. Vol. 15, № 7. P. 380–387.

Поступила в редакцию 15.06.2016 г.

V.A. Neverov¹, K.S. Egorov^{1,2}

APPLICATION OF MINI-PLATES AND MINI-SCREWS IN TREATMENT OF PATIENTS WITH RADIAL HEAD FRACTURES

¹ I.I. Mechnikov North-Western State Medical University;

² Municipal Mariinsky hospital, Saint-Petersburg

An article presents an experience of application of compression headless mini-screws (Gerbert's screws) and mini-plates in treatment of radial head fractures. The authors showed advantages and disadvantages of given methods of treatment in 41 patients. Gerbert's screws were used in 32 cases and mini-plates were applied in 9 patients. Mini-plates in combination with Gerbert's screws were used in 4 patients. There weren't noted complications in early postoperative period. Patients (27–84%) with Gerbert's screws were followed up in terms more than 6 months. Mean score was 91 according to the scale of Mayo Elbow Performance Score. Results of application of mini-plates were followed up in terms more than 6 months in 7 (77%) patients. Mean score of Mayo Elbow Performance Score consisted of 72. Based on the analysis of results, the authors concluded that the application of mini-screws in radial head fractures allowed doctors to obtain a good anatomical and functional result. Osteosynthesis by mini-plates didn't always support the secure fixation of all fractures due to strictly given positioning on the head of radial bone. In case of osteosynthesis of splintered fractures of Mason type III, it should be reasonable to combine mini-plates and Gerbert's screws.

Key words: fractures, elbow joint, head of radial bone, Gerbert's screws

Рис. 2. Переломы локтевой и лучевой костей у больного Ш., 65 лет.

Рентгенограммы при поступлении (а); на 1-е сутки после операции (б); через 8 нед после операции (в) (стрелка — смещенный фрагмент головки); г — функция конечности через 16 нед после операции