

© В. А. Неверов, С. Н. Черняев, 2013
УДК 616.717.5/6-001.5-089

В. А. Неверов¹, С. Н. Черняев²

ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С ОТКРЫТЫМИ И ОСЛОЖНЁННЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ КОСТЕЙ ПРЕДПЛЕЧЬЯ

¹ Кафедра травматологии и ортопедии (зав. — проф. В. А. Неверов), ФГОУ ВПО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова»; ² СПбГБУЗ «Городская Мариинская больница» (главврач — проф. О. В. Емельянов)

Ключевые слова: *кости предплечья, открытые переломы, несросшиеся переломы, этапное лечение, интрамедуллярный остеосинтез, блокирующий остеосинтез*

Введение. Лечение больных с переломами костей предплечья является непростой задачей ввиду целого ряда факторов. Прежде всего, это анатомо-биомеханические особенности: парные кости, связанные между собой комбинированными лучелоктевыми суставами, лучевая и локтевая кривизны, определяющие ротацию предплечья. Это требует особой тщательности в репозиции и фиксации, так как даже самые незначительные смещения приводят к нарушению ротационной функции предплечья. Актуальность лечения этих переломов обусловлена также оскольчатым характером. Переломы предплечья относятся к категории нестабильных, что обуславливает сложность репозиции и вторичные смещения. Особенности консолидации также предъявляют высокие требования к точности репозиции и сохранению кровоснабжения. При этих переломах наблюдается значительное количество осложнений, в первую очередь несращений, связанных с вышеуказанными причинами, и контрактур. Лечение больных с тяжелыми оскольчатыми переломами костей предплечья, распространяющихся на метафизарную область,

также создает множество проблем. Это вызвано относительно малой частотой подобных травм и, соответственно, малым опытом лечения подобных больных, значительным количеством осложнений в виде несращений и контрактур. Склонность к быстрому развитию контрактур в локтевом, кистевом и радиоульнарных сочленениях диктует необходимость выбора максимально функционального метода лечения.

Рассматривая основные методы лечения этих травм, следует отметить, что консервативное лечение весьма затруднительно вследствие нестабильности этих переломов и ротационного несоответствия отломков. Внеочаговый остеосинтез является методом выбора при тяжелых открытых переломах, но при этом обездвиживаются радиоульнарные сочленения, происходит «трансфиксационное» повреждение скользящего футлярно-мышечного аппарата, что способствует формированию контрактур. Погружной остеосинтез противопоказан при тяжелых открытых переломах, хотя после заживления ран проведение этого вида остеосинтеза является возможным. Однако накостный остеосинтез достаточно травматичен, даже достижение адекватной стабильности при нем не исключает необходимость длительной внешней иммобилизации. В сравнении с другими блоки-

Сведения об авторах:

Неверов Валентин Александрович (e-mail: 5507974@mail.ru), кафедра травматологии и ортопедии, ФГОУ ВПО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова, 195427, Санкт-Петербург, ул. Байкова, 8;

Черняев Сергей Николаевич (e-mail: traumamariin@gmail.com), СПбГБУЗ «Городская Мариинская больница», 191014, Санкт-Петербург, Литейный пр., 56

рующий интрамедуллярный остеосинтез (БИОС) обладает максимальной функциональностью и позволяет начать реабилитацию в ближайшем послеоперационном периоде.

Материал и методы. В клинике за период 2004–2011 гг. пролечено 38 больных с открытыми и осложнёнными переломами костей предплечья, у которых диагностировано 64 перелома костей предплечья.

Распределение больных по характеру повреждения: обе кости — 18 (47,3%), изолированный перелом — 12 (31,6%), переломовывих — 8 (21%), у 1 пациента наблюдались переломы обеих костей обоих предплечий.

Возраст больных был от 26 до 77 лет, средний возраст составил 46 лет. Женщин было 21 (55,26%), мужчин — 17 (44,74%).

В 24 (63,16%) наблюдениях диагностированы переломы обеих костей предплечья, из них у 6 пострадавших были переломовывихи в проксимальном отделе предплечья типа Мальгенья. У 1 больного имелся перимплантатный перелом обеих костей предплечья на фоне имеющихся на костных конструкций. У 14 (36,84%) пациентов установлен изолированный перелом одной кости, в том числе 2 переломовывиха типа Галеацци. В 1 (2,63%) наблюдении диагностирован перелом обеих костей обоих предплечий. Из 38 наблюдений открытые переломы имели 28 (73,67%) пациентов. У 4 (10,53%) больных имелись несросшиеся переломы и ложные суставы при поступлении. В остальных 6 (15,8%) наблюдениях повреждения носили характер закрытых переломовывихов. При характеристике больных с открытыми переломами (у 28) пользовались классификацией R. B. Gustilo [5]: I степень — у 17 больных, II — у 6, III — у 5.

При лечении 16 из 17 больных с повреждениями I степени и 2 больных из 6 с повреждениями II степени выполнен первичный БИОС. Операцию выполняли в срок от 5 до 14 сут после травмы. Выбор сроков операции обусловлен риском развития компартмент-синдрома при раннем остеосинтезе [4]. Отсроченный БИОС выполнен у 9 больных после заживления ран и снятия аппарата. Всего БИОС применен у 27 больных с открытыми переломами, у 1 — произведен костный остеосинтез.

Из 38 пострадавших 14 имели тяжелые оскольчатые переломы. У 2 пациентов имелся открытый переломовывих Галеацци II и III степени, у 2 — открытые переломы III степени в области дистальной трети предплечья, у 2 — открытые переломы, полученные в результате укуса собаки, у 1 — открытый двойной перелом обеих костей предплечья II степени, у 6 — закрытое повреждение типа переломовывиха Мальгенья с раздроблением проксимального метафиза локтевой кости и оскольчатым переломом головки лучевой кости, у 1 — перелом обеих костей на фоне наличия металлоконструкций на обеих костях. При открытых переломах у 9 больных из 14 была выполнена стабилизация отломков в аппаратах наружной фиксации (АНФ). При закрытых повреждениях типа Мальгенья из-за необходимости восстановления анатомии проксимального отдела локтевой кости выполнен остеосинтез пластинами PC-Fix и головки лучевой кости — винтами Герберта, а у 1 пациента — эндопротезирование головки лучевой кости. У 5 из 9 больных с открытыми переломами после заживления мягких тканей через 3 нед была произведена конверсия аппаратов наружной фиксации на остеосинтез блокирующими стержнями, у остальных — аппараты были сняты через 4–6 мес. К этому

времени у них произошло сращение осколков между собой, однако консолидация между основными отломками отсутствовала. У 1 больного, оперированного при поступлении, отмечено несращение отломков на фоне перелома пластины, конструкция была удалена, выполнен блокирующий остеосинтез с использованием свободной костной пластики. В 18 наблюдениях при дефектах, несращениях и ложных суставах выполнен БИОС с костной пластикой кортикально-губчатым аутооттрансплантатом из гребня подвздошной кости.

Техника операции реконструкции: после декортикации и выделения концов отломков из рубцовой ткани выполняли краевую поперечную резекцию для достижения максимального контакта аутооттрансплантата с костью. Затем вскрывали и рассверливали костномозговые каналы, производили открытую репозицию с измерением имеющегося дефекта. После этого проводили забор аутооттрансплантата из гребня подвздошной кости соответствующего размера, в губчатом слое которого формировали канал. Затем трансплантат внедряли между отломками и производили интрамедуллярный металлоостеосинтез моделированным по рентгенограммам здорового предплечья блокируемым стержнем. Таким образом, стержень внедряли в костномозговые каналы обеих отломков и в сформированный канал аутооттрансплантата, создавая компрессию между отломками и трансплантатом. На заключительном этапе операции проводили блокирующие винты через оба кортикальных слоя и отверстия в стержне в дистальном и проксимальном отломках с использованием электронно-оптического преобразователя. Приводим клинические наблюдения.

1. Пациент У., 42 лет. Диагноз: открытый перелом III степени обеих костей предплечья в средней трети, перелом III пястной кости с повреждением (дефект) сухожилий лучевых разгибателей кисти и разгибателей I, II, III пальцев кисти (рис. 1, а). При поступлении произведены хирургическая обработка ран, первичная фиксация отломков стержневым аппаратом (рис. 1, б). Через 2 нед после заживления мягких тканей произведены конверсия аппарата на блокирующие стержни, остеосинтез пястной кости (рис. 1, в). В дальнейшем выполняли этапную реконструкцию сухожильного разгибательного аппарата. Через 1 год констатировано сращение переломов (рис. 1, г). Функциональный результат через 1 год хороший (рис. 1, д).

2. Пациент С., 27 лет. Диагноз: открытый оскольчатый перелом обеих костей предплечья II степени. Состояние после металлоостеосинтеза (МОС) локтевой кости (рис. 2, а). Лечился в одной из городских больниц, где был произведен некачественный металлический остеосинтез локтевой кости. Через 4 мес пациент обратился в нашу клинику с выраженной контрактурой локтевого, кистевого суставов, ротационные движения отсутствовали. Была произведена реконструкция сегмента: ревизия всех переломов, БИОС с применением костной пластики на проксимальных переломах, анатомия костей восстановлена. Дефект локтевой кости составил 3 см. Через 1 год полная перестройка трансплантатов (рис. 2, б). Функциональный результат через 1 год отличный (рис. 2, в).

Результаты и обсуждение. Отдаленные результаты прослежены у всех 38 больных. Сроки наблюдения составили от 5 мес до 5 лет. Средний срок наблюдения составил 22 мес. Консолидация достигнута у всех 38 больных. При



Рис. 1. Рентгенограммы больного У., 42 лет, с открытым переломом III степени обеих костей предплечья в средней трети, переломом III пястной кости.

а — при поступлении; б — после первичной стабилизации в АНФ; в — после конверсии АНФ на блокирующие стержни; г — через 1 год после оперативного лечения; д — функциональный результат лечения.
Здесь и на рис. 2: 1 — прямая проекция; 2 — боковая проекция

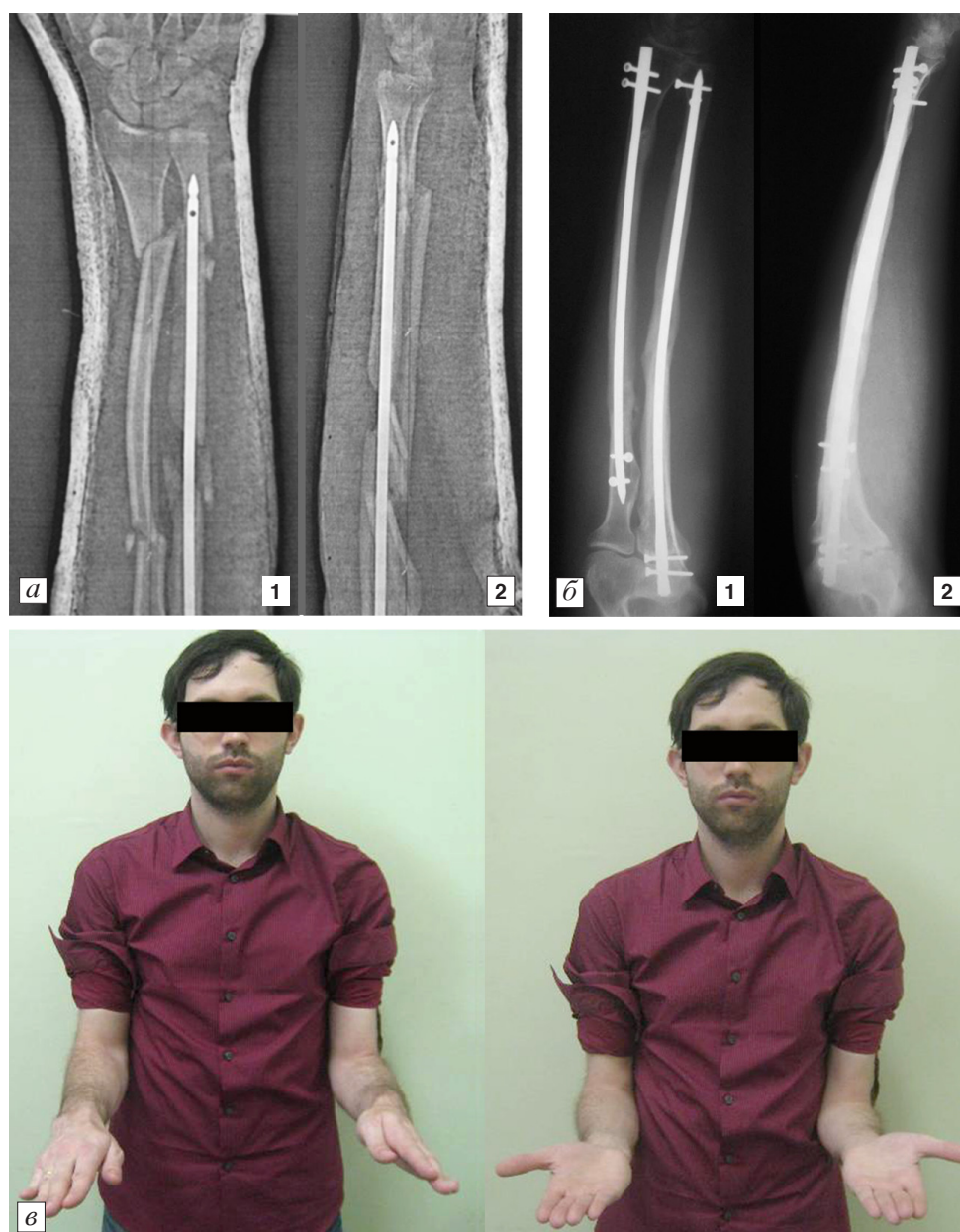


Рис. 2. Электрорентгенограммы больного С., 27 лет, с открытым осколочным переломом обеих костей предплечья II степени.

а — после попытки МОС; б — через 1 год после реконструктивной операции; в — функция супинации-пронации предплечья через 1 год после реконструкции сегмента

открытых переломах I степени и некоторых переломах II степени первично использован метод БИОС. При тяжелых открытых переломах в 5 наблюдениях из 9 использован этапный метод лечения: внеочаговый остеосинтез [2, 6, 7] и заживление мягких тканей в аппарате наружной фиксации в течение 7–14 дней, затем конверсия АНФ на блокирующие стержни. Это позволило в минимальные сроки от 3 до 8 нед восстановить функцию предплечья. У 4 пациентов, у которых АНФ планировался как окончательный метод лечения, основные отломки не срослись,

сформировались выраженные контрактуры, что потребовало длительного реабилитационного лечения после реконструкции. Хотелось бы отметить, что в 11 из 18 наблюдений, где выполняли реконструкцию сегмента с использованием костной пластики, имелись выраженные контрактуры. Есть мнение, что при открытой репозиции следует всегда выполнять костную пластику, даже при первичном остеосинтезе [3]. Необходимо также отметить, что использование в качестве ауто трансплантата фрагмента крыла подвздошной кости наиболее целесообразно и эффективно, так как

формирование цилиндрического трансплантата, в толще которого проходит стержень, обеспечивает его стабильную фиксацию, исключает возможную миграцию и создает идеальные условия для равномерной нагрузки на всю его толщину по оси. Использование для фиксации интрамедуллярного металлоостеосинтеза с блокированием обеспечивает высокую стабильность фиксации отломков и трансплантата как единого целого, дает возможность ведения послеоперационного периода без внешней иммобилизации, что является важнейшим фактором для восстановления функции конечности.

У всех больных, которые имели выраженные контрактуры, потребовалось длительное, от 3 до 12 мес реабилитационное лечение для восстановления функции конечности. У 10 из них остаточные контрактуры (ротационные, в кистевом суставе) минимальны и не оказывают какого-либо влияния на качество жизни. Перестройка трансплантатов произошла в сроки от 6 до 8 мес. У пожилой пациентки с травмой в результате укуса собакой, несмотря на реабилитацию после реконструктивной операции, восстановление функции было крайне медленным. У нее же было отмечено замедление сращения локтевой кости. В связи с этим были выполнены рассверливание костно-мозгового канала, установка более толстого стержня и дополнительная компрессия отломков и трансплантата с использованием компрессионного винта. В результате через 1 год констатируется консолидация перелома, пациентка активно пользуется конечностью в быту. Результат оценен как удовлетворительный.

Повреждения типа Мальгенья характеризуются особой тяжестью и плохим функциональным результатом [1], в 3 из 6 этих наблюдений разгибание в локтевом суставе полностью восстановить не удалось, несмотря на раннюю реабилитацию. Осложнения: в 1 наблюдении констатируется нейропатия после использования турникета. Явления нейропатии полностью купировали в течение 6 мес после операции.

При оценке результатов использовали опросник DASH. Анатомо-функциональные результаты оценены как отличные и хорошие у 34 (89,47%) пациентов, у 4 (10,53%) — как удовлетворительные.

Выводы. 1. При открытых переломах костей предплечья I степени в качестве метода фиксации предпочтителен блокирующий остеосинтез.

2. Лечение больных с тяжелыми открытыми и оскольчатыми переломами костей предплечья целесообразно проводить в 2 этапа: на первом —

добиваться заживления мягких тканей с фиксацией в аппарате наружной фиксации. На втором этапе производить конверсию наружного фиксатора на блокирующий стержень с одномоментным осуществлением костной пластики при необходимости.

3. Стабильная фиксация при блокирующем остеосинтезе исключает необходимость внешней иммобилизации, позволяет на второй день после операции начать все виды движений, в том числе ротационные, что является залогом получения хорошего функционального результата.

4. Представленный опыт лечения несращений, ложных суставов и дефектов костей предплечья разработанным способом позволяет рекомендовать его к практическому применению.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Гиршин С. Г. Клинические лекции по неотложной травматологии. М.: Азбука, 2004. С. 98–117.
2. Тихилов Р. М., Ахмедов Б. А., Атаев А. Р. Остеосинтез пластинами с угловой стабильностью винтов в лечении огнестрельных переломов длинных костей конечностей // Травматол. и ортопед. 2007. № 2. С. 17–23.
3. Canale S. T., Beaty J. H. Operative orthopaedics / ed. Campbell 11th ed. St. Louis: Mosby, 2008. P. 48–92.
4. Grys G., Orlowski J. Does delayed fracture fixation within the upper extremity influence the rate of complications? // Chir. Narzadow Ruchu Orthop. Pol. 1999. Vol. 64. P. 515–520.
5. Gustilo R. B., Mendoza R. M., Williams D. N. Problems in the management of type III (severe) open fractures: a new classification of type III open fractures // J. Trauma. 1984. Vol. 24. P. 742–746.
6. Helber M. U., Ulrich C. External fixation in forearm shaft fractures // Injury. 2000. Vol. 31, Suppl. 1. P. 45–47.
7. Schuind F., Andrianne Y., Burny F. Treatment of forearm fractures by Hoffman external fixation. A study of 93 patients // Clin. Orthop. 1991. № 266. P. 197–204.

Поступила в редакцию 21.03.2013 г.

V. A. Neverov¹, S. N. Chernyaev²

TREATMENT OF PATIENTS WITH OPEN COMPLICATED FOREARM FRACTURES

¹ North-Western Mechnikov State Medical University, Saint-Petersburg; ² Mariinsky municipal hospital, Saint-Petersburg

The blocking osteosynthesis is preferable in the case of open forearm fractures of the I degree. The treatment of patients with open comminuted complicated forearm fractures should be reasonable to perform in two stages: at the first stage, healing of soft tissues with fixation in the apparatus of external fixation should be obtained. At the second stage, the conversion of external fixator on interlocking nail with single-stage performance of osteoplasty as needed should be carried out. The presented experience of treatment of healing failure, pseudoarthroses and forearm bone defects by developed method allows the practical application of the method to be recommended.

Key words: forearm bones, open fractures, healing failure of fractures, stage treatment, intramedullary osteosynthesis, blocking osteosynthesis