

трансплантата при больших дефектах требовала еще 4–10 мес фиксации в гипсовой повязке или ортезе.

Проведенное нами исследование позволяет заключить, что транспозиция васкуляризованного малоберцового трансплантата является высокоэффективным способом лечения дефектов и ложных суставов дистального отдела бедренной кости, не требующим к тому же сложного дорогостоящего оборудования. Этот способ костной пластики особенно показан при дефектах, образующихся после резекции опухолей и в результате огнестрельных ранений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Амирасланов А.Т., Соколовский В.А., Щербаков С.Д., Алиев М.Д. // Вестн. Всесоюз. онкол. науч. центра АМН СССР. — 1991. — N 2. — С. 42–44.
2. Андрианов В.Л., Савельев В.И., Быстрый К.Н. // Вестн. хир. — 1986. — Т. 136, N 2. — С. 78–82.
3. Голубев В.Г. Свободная пересадка костных аутогрантатов на сосудистой ножке при дефектах трубчатых костей: Дис. ... д-ра мед. наук. — М., 1986.
4. Жуков М.И., Миланов Н.О. // Вестн. хир. — 1992. — Т. 149, N 9–10. — С. 255–258.
5. Капустина Т.М., Приходько Л.Н. // Ортопедия, травматология и протезирование. — Киев, 1986. — Вып. 16. — С. 81–84.
6. Костромин Н.А., Рожок В.П. // Труды Мос. обл. научно-исследовательского клинического ин-та им. М.Ф. Владимирского. — 1978. — Т. 20. — С. 29–32.
7. Сикилинда В.Д., Федотов П.А. // Актуальные проблемы хирургии: Сб. науч. трудов Всерос. науч. конф. — Ростов-на-Дону, 1998. — С. 234.
8. Chang M.C., Lo W.H., Chen C.M., Chen T.H. // Orthopedics. — 1999. — Vol. 22, N 8. — P. 739–744.
9. Hierner R., Wood M.B. // Microsurgery. — 1995. — Vol. 16, N 12. — P. 818–826.
10. Hous A.M., Liu T.K. // J. Trauma. — 1992. — Vol. 33, N 6. — P. 840–845.
11. Molski M., Wielopolski A., Ozonек W. // Chir. Narzadow Ruchu Ortop. Pol. — 1999. — Vol. 64, N 1. — P. 63–68.
12. Pirela-Cruz M.A., De Coster T.A. // Orthopedics. — 1994. — Vol. 17, N 5. — P. 407–412.

© Коллектив авторов, 2002

РЕКОНСТРУКЦИЯ ДИСТАЛЬНОГО ОТДЕЛА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ ПРИ НЕСРОСШИХСЯ И НЕПРАВИЛЬНО СРОСШИХСЯ ВНУТРИСУСТАВНЫХ ПЕРЕЛОМАХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НАДКОСТНИЧНО-КОРТИКАЛЬНЫХ АУТОТРАНСПЛАНТАТОВ НА СОСУДИСТОЙ НОЖКЕ

Н.О. Миланов, А.С. Зелянин, В.И. Симаков

Российский научный центр хирургии РАМН, Москва

Представлен способ реконструкции дистального отдела плечевой кости при неправильно сросшихся и несросшихся внутрисуставных переломах, успешно примененный у 4 больных. В ходе операции во всех случаях для полноценной репозиции отломков с восстановлением конгруэнтности суставных поверхностей потребовалось скелетирование смещенных фрагментов, у одной больной — в сочетании с корригирующей остеотомией по линии неправильного сращения. В качестве источника остеогенеза был использован васкуляризованный надкостнично-кортикальный лучевой аутогрантат, ротированный на лучевом сосудистом пучке. Рентгенологические признаки сращения наблюдались в сроки от 8 до 10 нед. Функция реконструированного сустава отвечает профессиональным и бытовым потребностям пациентов.

Method of reconstruction of distal humerus in ununited and incorrectly consolidated intra-articular fractures was presented. There were 4 patients. To achieve successful reposition of fragments and the restoration of congruence of the articular surfaces, reduction of replaced fragments with correction osteotomy (1 patients) was required. Vascularized periosteal-cortical radius autograft rotated on a vascular pedicle was used as a source of osteogenesis. Radiologic signs of consolidation were noted by 8–10 weeks. Function of the reconstructed joint meets the requirements of the professional and everyday needs of patient.

Среди внутрисуставных переломов на долю повреждений локтевого сустава приходится 79,5–89% [2, 4, 10, 12, 14, 15, 18]. Осложнения при этих повреждениях наблюдаются в 6 раз чаще, чем при других внутрисуставных переломах [6, 19]. Часто-

та несращения внутрисуставных переломов области локтевого сустава достигает 81,8% [7, 9], а инвалидизация при них составляет 20% [8]. Ведущим фактором в формировании ложного сустава является нарушение кровоснабжения [3, 5]. Основными

причинами образования ложного сустава головочки надмыщелка считают недостаточную стабильность и не устраненное своевременно смещение отломков [1, 13, 16].

При консервативном лечении переломов надмыщелков плечевой кости сращение наблюдается в единичных случаях и чаще всего бывает фиброзным [11, 17]. Основной же причиной асептического некроза костного фрагмента при хирургическом лечении было и остается его скелетирование в процессе оперативного вмешательства с последующим нарушением питания [3, 5]. Вместе с тем именно скелетирование дает хирургу ту свободу действий, которая позволяет добиться полной конгруэнтности суставных поверхностей.

Таким образом, проблема восстановления целостности и функции локтевого сустава, несмотря на множество предложенных методов лечения, остается весьма актуальной.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В отделе восстановительной микрохирургии РНЦХ РАМН разработан способ реконструкции дистального отдела плеча при неправильно сросшихся и несросшихся внутрисуставных переломах. Следует пояснить, почему использован термин «реконструкция» вместо привычных «остеосинтез» или «реостеосинтез». Дело в том, что в ходе операции для достижения конгруэнтности приходится тщательно выделять (скелетировать) костные фрагменты, несущие хотя бы малую часть разрушенной суставной поверхности. После репозиции фрагментов и восстановления конгруэнтности сустава производится остеосинтез компрессирующими винтами и спицами. По завершении остеосинтеза воссозданная суставная поверхность плечевой кости, ее дистальный эпиметафиз оказывается в сущности свободным бессосудистым аутотрансплантатом. В этой ситуации роль очага (источника) остеогенеза выполняет васкуляризованный надкостнично-кортикальный лучевой аутотрансплантат, ротированный на лучевом сосудистом пучке, который фиксируется спицами на поверхности репонируемого костного фрагмента.

Данный метод применен у 4 больных (в возрасте 38, 42, 45 и 70 лет) с последствиями чрез- и надмыщелковых переломов плеча — у трех с ложным суставом и у одной больной с неправильно сросшимся переломом. Срок после травмы составлял от 4 до 12 мес. В ходе операции во всех случаях пришлось производить скелетирование смещенных фрагментов, у одной больной — в сочетании с корригирующей остеотомией по линии неправильного сращения.

Восстановительный период, по отзывам больных, протекал значительно легче, чем после свежей травмы. Рентгенологические признаки сращения констатированы в сроки от 8 до 10 нед (что меньше известных сроков сращения закрытых несложных переломов). Функция реконструиро-

ванного сустава отвечает профессиональным и бытовым потребностям пациентов.

Приведем одно из клинических наблюдений.

Больной К., 42 лет. Клинический диагноз: огнестрельный ложный сустав дистального эпиметафиза правой плечевой кости; повреждение локтевого нерва. Огнестрельное (минно-взрывное) ранение локтевого сустава получил во время боевых действий. Попытки репозиции, неоднократно предпринимавшиеся после заживления раны, оказались безуспешными. Через 7,5 мес больной обратился в нашу клинику с жалобами на существенное ограничение движений в правом локтевом суставе, затрудняющее профессиональную и бытовую деятельность. При поступлении выявлены гипотрофия возвышения V пальца кисти, уменьшение ширины ладони за счет сближения межпостных промежутков, парестезии в зоне иннервации локтевого нерва. Движения в локтевом суставе ограничены: сгибание — 90°, разгибание — 155°, пронация и супинация в пределах 5° (рис. 1, а).

На рентгенограммах правого локтевого сустава: угол между плечевой костью и костями предплечья 165°, щель сустава резко сужена, плечелучевой сустав не определяется. Наружный надмыщелок 2х5,5 см, клиновидной формы с острой проксимальной верхушкой, смещен латерально, ротирован кнутри и наклонен кпереди вершиной под углом 30°. Диастаз между фрагментом головочки надмыщелка и большей ее частью 4 мм. Плечелоктевой сустав резко сужен, контурируется (рис. 1, б).

20.01.00 пациент оперирован. Первым этапом локтевой нерв выделен из рубцовых тканей. Затем задним до-



Рис. 1. Больной К. 42 лет. Огнестрельный ложный сустав дистального эпиметафиза правой плечевой кости; повреждение локтевого нерва. При поступлении.

а — разгибание, сгибание в локтевом суставе; б — рентгенограммы локтевого сустава.

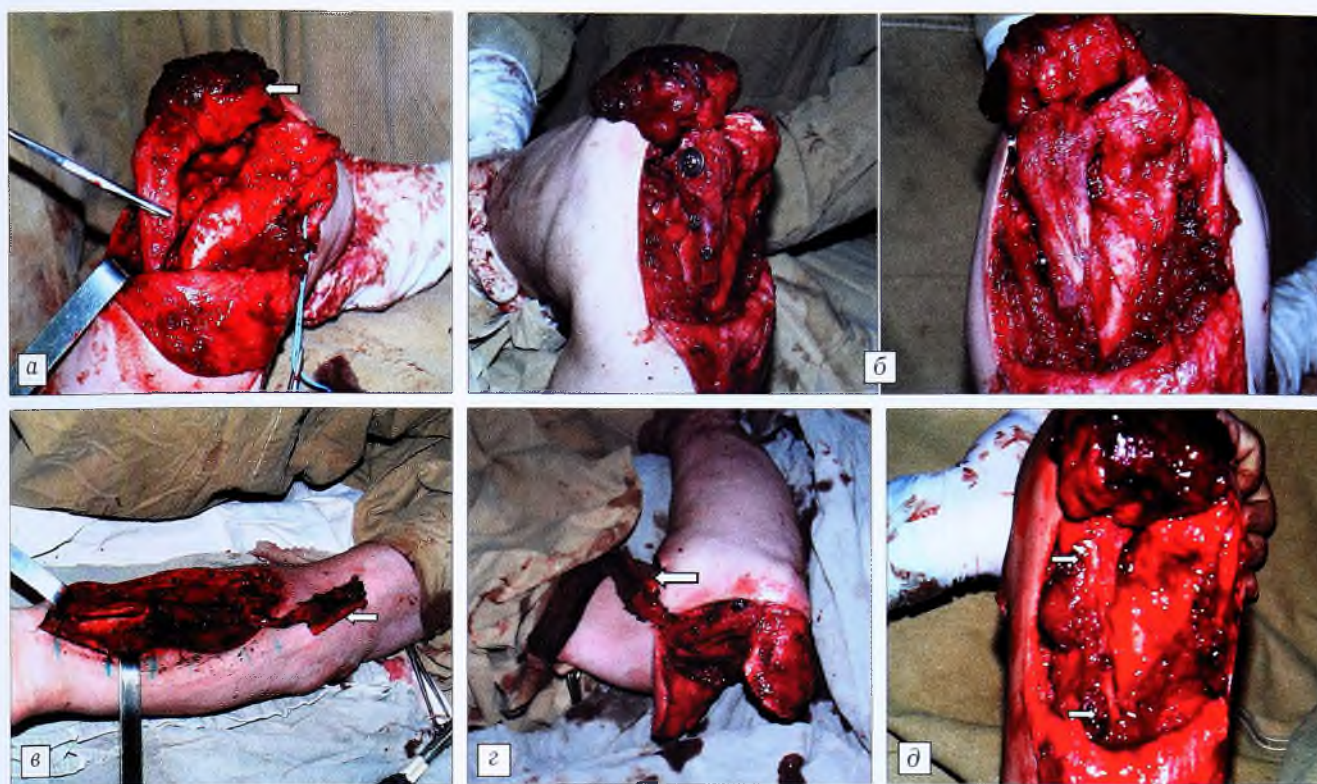


Рис. 2. В процессе операции (тот же больной К.).

а — смещение фрагментов головочки надмыщелка плечевой кости; б — головочка надмыщелка после остеосинтеза (дорсолатеральная и дорсальная позиции); в — выделен лучевой надкостнично-кортикальный лоскут на сосудистой ножке; г — лучевой лоскут выведен в область локтевого сустава; д — лучевой лоскут фиксирован спицами к скелетированному и репонированному костному фрагменту надмыщелка и головочки надмыщелка плечевой кости.

ступом, с рассечением сухожилия трехглавой мышцы плеча произведено выделение костных фрагментов с мобилизацией фрагмента латерального надмыщелка и головочки надмыщелка плечевой кости. При этом скелетированный фрагмент высвобожден из грубых рубцовых тканей. Выполнен остеосинтез фрагментов компрессирующими винтами с созданием конгруэнтной суставной поверхности (рис. 2, а, б). Соприкосновение отломка с плечевой костью достигнуто лишь в дистальной и проксимальной частях отломка из-за дефекта костной ткани.

В области дистальной трети предплечья пораженной конечности выделен надкостнично-кортикальный трансплантат из лучевой кости на сосудистом пучке, включающем лучевую артерию и сопровождающие ее вены. Через сформированный туннель аутоотрансплантат проведен в область локтевого сустава. На поверхности скелетированного и репонированного фрагмента латерального надмыщелка и головочки надмыщелка плечевой кости сформировано ложе для надкостнично-кортикального аутоотрансплантата. Помещенный в это ложе трансплантат фиксирован двумя спицами (рис. 2, в—д). Перед ушиванием раны произведена транспозиция локтевого нерва.

На контрольной рентгенограмме: локтевой сустав конгруэнтен, суставная щель прослеживается отчетливо, оси плечевой и локтевой костей совпадают (рис. 3).

Послеоперационный период протекал без осложнений. Реабилитационный курс проводился по индивидуальной программе. Через 3 нед после операции — лечебная гимнастика, направленная на восстановление объема движений (активные движения без отягощения). Через 4 нед — упражнения с отягощением (гантели 5 и 10 кг), через 8 нед — с отягощением и эспандером, через 10 нед — упражнения с отягощением, эспандером, работа на турнике, отжимания.

Через 8 нед на рентгенограмме определяются признаки сращения. Через 1,5 года (рис. 4) сгибание в суставе 45°, разгибание 170°, супинация и пронация в полном объеме. Восстановилась сила мышц правой верхней конечности. Сила сгибателей пальцев кисти справа 93 кг, слева 105 кг. Отжимание от пола 111 раз, отжимание на брусьях 30 раз. В настоящее время пациент работает по своей специальности (индустриальный альпинизм).



Рис. 3. Тот же больной К. Рентгенограмма после операции: восстановлена конгруэнтная суставная поверхность плечевой кости.



Рис. 4. Тот же больной К. через 1,5 года после операции. а — объем движений (разгибание, сгибание, супинация, пронация); б — рентгенограммы локтевого сустава.

ОБСУЖДЕНИЕ

Большая частота неудовлетворительных результатов лечения внутрисуставных переломов дистального отдела плечевой кости, а также их последствий обусловлена сложностью анатомического строения и высокой функциональной значимостью локтевого сустава. Лечение несросшихся и неправильно сросшихся внутрисуставных переломов дистального отдела плечевой кости технически затруднено. Ретракция тканей, нарушение анатомических взаимоотношений, формирование рубцов вокруг отломков — все это, как правило, не позволяет выполнить адекватную репозицию с созданием конгруэнтной суставной поверхности. Попытки мобилизовать отломок неизбежно приводят к нарушению его связи с окружающими тканями, т.е. к нарушению его кровоснабжения. В последующем аваскулярные костные фрагменты подвергаются резорбции, степень которой напрямую зависит от сроков реваскуляризации фрагментов. Обусловленное резорбцией уменьшение объема и изменение формы фрагментов кости, имеющих в своем составе части суставной поверхности, приводит к снижению функциональной состоятельности сустава. Местные ткани вследствие перенесенной травмы, а иногда и после оперативных вмешательств обеднены сосудистой сетью и, следовательно, обладают недостаточными реваскуляризи-

рующими способностями, что сказывается и на сроках реваскуляризации костного фрагмента с нарушенным кровоснабжением. В свою очередь затягивание сроков реваскуляризации принуждает отказаться от ранней реабилитации и в последующем приводит к более значительным функциональным потерям.

Привнесение в зону свободных костных фрагментов тканей с богатым кровоснабжением в виде васкуляризованного или реваскуляризованного аутооттрансплантата позволяет рассчитывать на более активный процесс реваскуляризации. Одновременно имеющиеся в составе аутооттрансплантата элементы надкостницы и костной ткани служат источником остеогенеза. В представленном клиническом наблюдении решена задача реконструкции конгруэнтной суставной поверхности плечевой кости в условиях дефицита костной ткани между костными фрагментами при огнестрельном переломе.

На наш взгляд, использование васкуляризованных и реваскуляризованных аутооттрансплантатов на сосудистой ножке в восстановлении целостности суставов позволяет рассчитывать на благоприятный функциональный результат и имеет особенно важное значение при невозможности репозиции без нарушения кровоснабжения костных фрагментов.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Ахундов А.А., Бояринова М.В., Овсянкин Н.А. // Всесоюз. съезд травматологов-ортопедов, 2-й. — Л., 1971. — С. 133-135.
2. Ахундов А.А., Овсянкин Н.А. // Ошибки и осложнения в ортопедии и травматологии. — Л., 1972. — С. 104-107.
3. Ахундов А.А. Особенности оперативного лечения свежих, застарелых и неправильно сросшихся переломов длинных трубчатых костей у детей: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. — Л., 1974.
4. Баиров Г.А., Горелый В.В. // Ортопед. травматол. — 1975. — N 10. — С. 71-72.
5. Белоусов В.Д., Цуркан А.М. Лечение переломов костей локтевого сустава у детей. — Кишинев, 1974.
6. Бондаренко Н.С. Переломы и переломовывихи в области локтевого сустава у детей: Дис. ... д-ра мед. наук. — Харьков, 1974.
7. Борисевич К.Н. // Ортопед. травматол. — 1974. — N 10. — С. 58-59.
8. Илизаров Г.А., Знаменский Г.В. Закрытый чрескостный остеосинтез внутри- и околоуставных переломов дистального конца плечевой кости у детей. — Курган, 1985.
9. Кныш И.Т. Методические рекомендации по лечению вывихов предплечья и переломов костей локтевого сустава. — Киев, 1961.
10. Магерамов М.А. Лечение сложных переломов дистального метафиза плечевой кости у детей: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. — М., 1991.
11. Тер-Егизаров Г.М., Удрис С.И., Василевская Е.Д. // Научная сессия по вопросам профилактики и лечения травм у детей. — М., 1961. — С. 88-90.
12. Унгбаев Т.Э. // Ортопед. травматол. — 1993. — N 2. — С. 70-71.
13. Уринбаев Ф.У. Неправильно сросшиеся, несросшиеся переломы, псевдоартрозы головчатого возвышения плечевой кости у детей: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М., 1977.
14. Фищенко П.Я. Посттравматические нарушения кровообращения в конечности и их последствия: Дис. ... д-ра мед. наук. — М., 1969.
15. Blasier R.D. // Am. J. Orthop. — 1995. — Vol. 24, N 6. — P. 498-500.
16. Rao S.B., Crawford A.H. // Clin. Orthop. — 1995. — N 312. — P. 232-237.
17. Rand M. Children fractures. — Philadelphia; Toronto, 1974. — P. 105-107.
18. Sponseller P.D. // Hand-Clin. Baltimore. — 1994. — Vol. 10, N 3. — P. 495-505.
19. Walloe A. // Injury. — 1985. — Vol. 16, N 5. — P. 296-299.

Заметки на полях рукописи

Статья посвящена актуальной проблеме — лечению несросшихся и неправильно сросшихся внутрисуставных переломов дистального конца плечевой кости. Для этой цели авторы используют надкостнично-кортикальный аутооттрансплантат из лучевой кости на лучевой артерии с сопровождающими ее венами. Благодаря применению васкуляризованного трансплантата сращение отломков наступает значительно быстрее, чем при других способах лечения. Такой нетрадиционный подход, безусловно, заслуживает внимания. Однако нельзя не учитывать следующее:

- 1) современные возможности травматологии и ортопедии позволяют сращивать отломки менее травматичными методами;
- 2) как правило, подход к мышцам плечевой кости осуществляется боковым (боковыми) доступом, а не задним с рассечением сухожилия трехглавой мышцы плеча;
- 3) скелетирование отломков представляется нам недопустимым.

Проф. И.Г. Гришин (Москва)

