

рат Волкова—Оганесяна [1] (по две скобы выше и ниже остеотомии большеберцовой кости). При этом одна из дистальных спиц проведена через обе кости голени.

Удлинение конечности путем distraction костных отломков начато с 8-го дня после операции — по 0,7–1 мм в сутки в 3 приема, т.е. в обычном темпе distraction. Голень удлинена на 7 см в течение 3 мес. В процессе distraction каких-либо нарушений трофики, чувствительности и движений реплантационной конечности не отмечено. Через 8 мес после операции образовался костный регенерат достаточной плотности и аппарат был снят. Больной самостоятельно ходил в ортопедической обуви. Через год по описанной выше методике произведено удлинение конечности еще на 6 см (рис. 1, в). Через год после операции функция конечности восстановлена (рис. 1, г). От дальнейшего удлинения больной отказался.

Больная Е., 26 лет, поступила в клинику через 12 ч после отчленения нижней конечности на уровне нижней трети голени (железнодорожная травма). Была произведена реплантация отчлененного сегмента по описанной выше методике. Через 8 мес отмечено восстановление чувствительности стопы. Движения в пальцах стопы в пределах 30°. Гипсовая повязка снята через 4 мес — после консолидации костей. Укорочение конечности составило 11 см (рис. 2, а).

Через год после реплантации произведено удлинение конечности на 6 см по описанной выше методике. Еще через год (спустя 2 года после реплантации) пред-

принято повторное удлинение костей голени на 5 см. Общая величина удлинения составила 11 см. Через 2 года после второго этапа удлинения функция конечности восстановлена (рис. 2, б, в).

Приведенные наблюдения дают основание говорить о возможности реплантации нижней конечности с укорочением до 15 см с последующим удлинением голени.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Волков М.В., Оганесян О.В. Восстановление формы и функции суставов и костей (аппаратами авторов). — М., 1986. — С. 225–242.
2. Гришин И.Г., Азолов В.В., Водянов Н.М. Лечение повреждений кисти на этапах медицинской эвакуации. — М., 1985.
3. Датиашвили Р.О. //Хирургия. — 1987. — N 12. — С. 114–117.
4. Датиашвили Р.О., Оганесян А.Р. //Проблемы микрохирургии. — Саратов, 1989. — С. 23–24.
5. Петровский Б.В., Крылов В.С. Микрохирургия. — М., 1976.
6. Степанов Г.А., Датиашвили Р.О. //Неотложная хирургия. — Иркутск, 1983. — С. 34–36.
7. Степанов Г.А., Датиашвили Р.О. //Вестн. АМН СССР. — 1987. — N 5. — С. 135–136.

© М.Г. Диваков, В.С. Осочук, 2001

ОСТЕОТОМИЯ «SCARF» В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ВАЛЬГУСНОЙ ДЕФОРМАЦИЕЙ I ПАЛЬЦА СТОПЫ

М.Г. Диваков, В.С. Осочук

Витебский государственный медицинский университет (Республика Белоруссия)

Проанализирован опыт применения остеотомии «scarf» у 9 больных (14 стоп) с вальгусной деформацией I пальца стопы. Установлено, что данная методика позволяет достичь устойчивой коррекции варусного отклонения I плюсневой кости и вальгусной деформации I пальца, корригировать длину I плюсневой кости, устранить ее пронаторную ротацию, не вызывая развития аваскулярного некроза головки в послеоперационном периоде. Прочная фиксация костных фрагментов обеспечивает возможность ранней активизации и реабилитации больных.

The use of «scarf» osteotomy in 9 patients (14 feet) with valgus deformity of great toe was analysed. That technique was showed to provide stable correction of varus deviation of the first metatarsal bone and valgus deformity of the great toe as well as correction of the length of the first metatarsal bone and elimination of its pronator rotation without development of avascular necrosis of the head in postoperative period. Rigid fixation of bone fragments provides the possibility of early activation and rehabilitation of patients.

Отсутствие единой точки зрения на этиологию и патогенез вальгусной деформации I пальца стопы привело к созданию большого числа оперативных методик ее лечения. Наибольшее распространение получили корригирующие остеотомии I плюсневой кости по Ligroscino, Reverdin, Wilson, Кочневу. Широко применяется исправление деформации за счет вмешательств на первом плюснефаланговом суставе по методике Brandes с ее

многочисленными модификациями, используется миопластическая операция McBride — как самостоятельно, так и в сочетании с другими способами операций, и др. Однако каждая из предложенных методик имеет ряд нежелательных побочных эффектов, и получаемый результат не в полной мере удовлетворяет хирурга и пациента. Исследования последних лет по изучению функциональной анатомии и биомеханики стопы [1, 2, 5, 7, 8]

свидетельствуют о необходимости более детального анализа вопросов коррекции и стабилизации этой сложной биомеханической системы опоры. При выборе метода лечения зачастую не учитываются анатомические особенности стоп с вальгусной деформацией I пальца — такие как ориентация медиального плюснеклиновидного сустава, длина I плюсневой кости, особенности ее кровоснабжения и др. [1, 2, 5, 7, 8], что сказывается на отдаленных результатах лечения.

С нашей точки зрения, оптимальным вариантом корригирующей остеотомии является транспозиционная трехплоскостная остеотомия «scarf». Операция предложена Vurutaran в 1976 г. [цит. 6], однако до настоящего времени не получила широкого применения в странах СНГ из-за недостаточного объема информации о ней, что не позволяет оценить ее преимущества.

Целью настоящего исследования являлась клиническая оценка эффективности остеотомии «scarf» в лечении больных с вальгусной деформацией I пальца стопы.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Клиника травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии Витебского государственного медицинского университета располагает опытом применения корригирующей остеотомии «scarf» у 9 больных (14 стоп). Все пациенты — женщины в возрасте от 24 до 45 лет, средний возраст 32 года. Угол вальгусной деформации I пальца стопы у всех больных был более 39° (в среднем $43,4^\circ$), варусного отклонения I плюсневой кости — более 14° (в среднем $16,5^\circ$).

Методика операции

Под проводниковой анестезией на обескровленном операционном поле делали разрез от основания основной фаланги до медиального плюснеклиновидного сустава. Из капсулы сустава выкраивали лоскут треугольной формы с дистальным основанием. Производили бурсэкзостозэктомию. Через отдельный разрез в первом межпальцевом промежутке выполняли аддукторотенотомию, латеральную капсулотомию первого плюснефалангового сустава с низведением и последующей (после проведения всех этапов операции) фиксацией сесамовидных костей к месту их нормального анатомического расположения. Тело I плюсневой кости освобождали распатором от надкостницы только по внутренней поверхности — для доступа осцилляторной пилы и осуществляли продольную Z-образную остеотомию (рис. 1). Полотно пилы в горизонтальной плоскости располагали по направлению к телу V плюсневой кости. Плоскость остеотомии в дистальной и проксимальной частях I плюсневой кости — фронтальная, располагается соответственно в 3–3,5 мм от края хряща головки и в 1,5 см от плюснеклиновидного сустава. Для устранения пронации I плюсневой кости с медиаль-

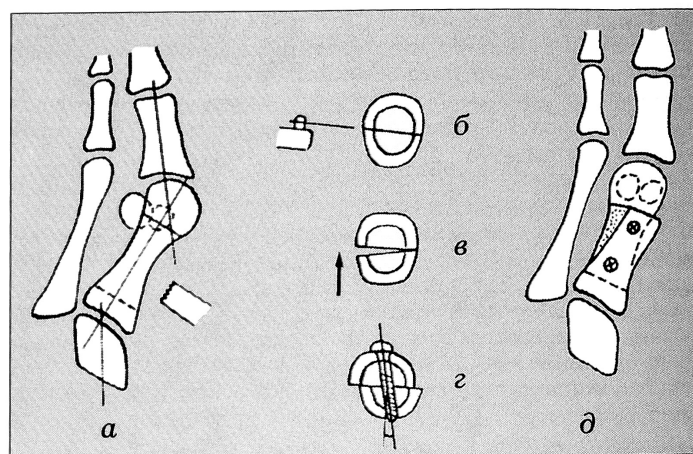


Рис. 1. Схема остеотомии «scarf».

а, б — направление остеотомии I плюсневой кости; в — устранение пронационного смещения I плюсневой кости за счет выпиливания клина; г, д — устранение варусного положения дистального фрагмента I плюсневой кости и остеосинтез винтами.

ной стороны центрального фрагмента выпиливали небольшой клин — в пределах нескольких миллиметров (в зависимости от величины угла пронации). За счет максимального вальгусного отклонения дистального фрагмента устраняли варусное положение I плюсневой кости.

При необходимости производили удлинение или укорочение I плюсневой кости (рис 2). Коррекция длины зависела от величины плюсневого индекса (процентное отношение длины I плюсневой кости к длине II плюсневой кости), который определяли по дооперационным рентгенограммам [1].

Искомую величину коррекции длины I плюсневой кости рассчитывали по формуле: $X = ПИ_{исх.} - 82$, где $ПИ_{исх.}$ — исходный плюсневый индекс, 82 — плюсневый индекс в стопах без

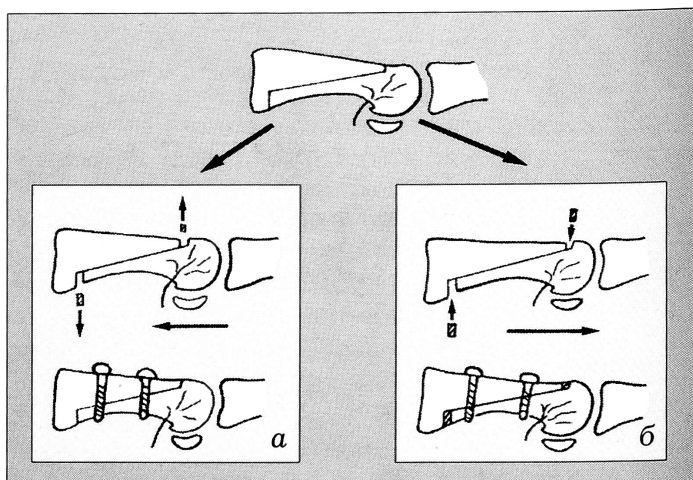


Рис. 2. Схема коррекции длины I плюсневой кости при остеотомии «scarf».

а — укорочение I плюсневой кости при плюсневом индексе более 82; б — удлинение при плюсневом индексе менее 82.

патологии ($PI_{исх.} = LI/LII \cdot 100$; LI и LII — длина I и II плюсневых костей в миллиметрах). Если плюсневый индекс был больше 82,0, производили укорочение, а если меньше 82,0 — удлинение I плюсневой кости на найденную по формуле величину X (в миллиметрах). Остеосинтез I плюсневой кости выполняли двумя кортикальными шурупами диаметром 2,2 мм, одновременно устраняя пронационное смещение при плотном соприкосновении костных фрагментов.

По окончании указанных этапов операции I палец легко выводили в правильное положение и фиксировали натяжением выкроенного из капсулы сустава треугольного лоскута. Рану послойно зашивали. В первый межпальцевой промежуток помещали марлевый валик. Иммобилизацию в послеоперационном периоде осуществляли гипсовой сандалией с разгрузкой переднего отдела стопы в течение 1 мес. Ходить больным разрешали на следующие сутки после операции с использованием дополнительных средств опоры.

Для объективной количественной оценки клинических признаков деформации стопы до и после лечения нами разработана и применяется индексная шкала. Учитываются как субъективные показатели (индекс боли — ИБ, индекс обуви — ИО), так и объективные (индексы вальгусного отклонения I пальца стопы — ИВО, варусного отклонения I плюсневой кости — ИВП, деформирующего артроза — ИДА, мягких тканей — ИМТ, топографии сесамовидных костей — ИТС, сопутствующей молоткообразной деформации II, III пальцев стопы — ИМ). Каждый признак оценивается в баллах от 1 до 5, при этом 1 балл соответствует здоровой стопе, а 5 баллов — максимальной выраженности патологических изменений. Суммарная оценка — средний клинический индекс (СКИ) вычисляется по формуле: $СКИ = (ИБ + ИО + ИВО + ИВП + ИДА + ИМТ + ИТС + ИМ) : 8$.

Исход лечения считали хорошим при величине СКИ от 1 до 2,5 балла, удовлетворительным — от 2,6 до 3,5 балла и неудовлетворительным — от 3,6 до 5 баллов. Наряду с клинической индексной оценкой проводили сравнительный анализ абсолютных величин вальгусной деформации I пальца стопы и угла варусного отклонения I плюсневой кости.

Результаты лечения оценивали у всех пациентов через 6, 12 и 24 мес. Средний срок наблюдения после операции составил 13 мес.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

При обследовании больных через 6 мес и более после операции констатировано значительное улучшение состояния стоп. Суммарный индексный показатель (СКИ) снизился в среднем на 63,23%, а каждый отдельный индекс — на 58–76% (см. таблицу). Все пациентки были удовлетворены результатом операции: они практически полностью избавились от болевого синдрома, получили возможность пользоваться желаемой обувью, уменьши-

Индексная оценка результатов лечения вальгусной деформации I пальца стопы методом транспозиционной остеотомии «scarf» ($M \pm m$)

Индекс	До операции	После операции	Снижение показателя, %
СКИ	3,68±0,11	1,35±0,11	63,23
ИВО	4,81±1,14	1,37±1,72	71,52
ИВП	4,83±0,8	1,12±0,87	76,81
ИБ	3,96±1,1	1,09±0,3	72,47
ИО	3,98±0,21	1,39±0,17	65,08
ИДА	2,58±0,23	1,49±0,2	42,25
ИМТ	3,48±0,19	1,84±0,2	47,13
ИТС	3,07±0,08	1,39±0,14	54,72
ИМ	2,74±0,27	1,14±0,12	58,39

лись распластанности переднего отдела стопы и величина вальгусного отклонения I пальца (рис. 3, 4). Исход операции во всех случаях расценен как хороший (СКИ = 1,35±0,11). Развития контрактур плюснефаланговых суставов и асептического некроза головки I плюсневой кости при сроках на-

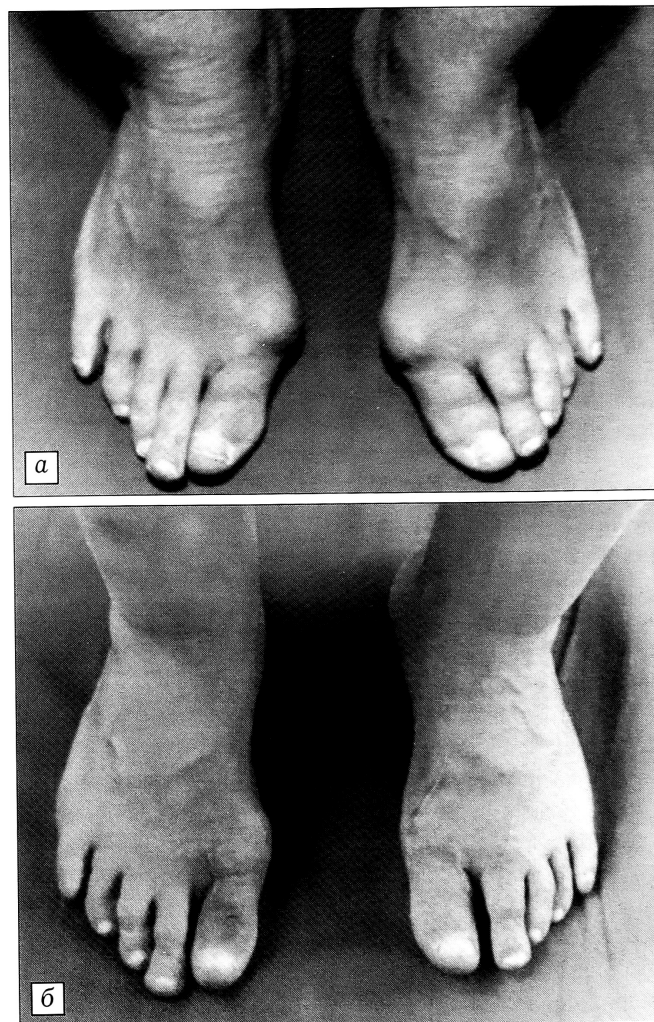


Рис. 3. Внешний вид стоп больной Ф. до операции (а) и через 8 мес после операции (б).

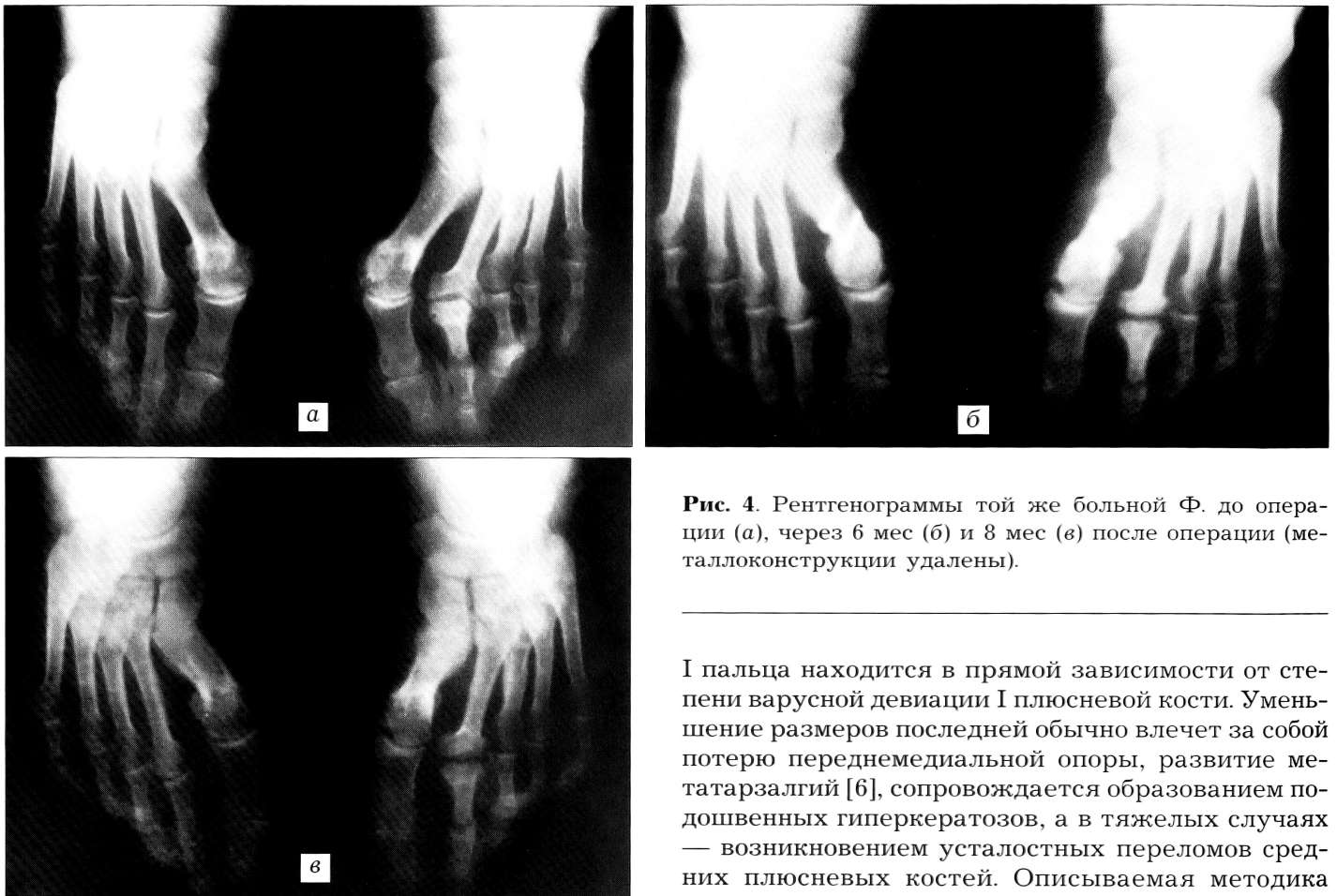


Рис. 4. Рентгенограммы той же больной Ф. до операции (а), через 6 мес (б) и 8 мес (в) после операции (металлоконструкции удалены).

блюдения до 24 мес не отмечено. С нашей точки зрения, это объясняется тем, что примененная нами методика оперативного лечения учитывает особенности кровоснабжения I плюсневой кости. По данным Coughlin [2] и Schnerr [6], питающая артерия проникает в I плюсневую кость с подошвенной поверхности по направлению от наружной сесамовидной кости. Foramen nutriceum располагается в зоне до 15 мм подошвенной поверхности шейки I плюсневой кости. При остеотомии «scarf» опасная зона остается интактной.

Рентгенометрия стоп показала, что после операции угол вальгусной деформации I пальца уменьшился в среднем на $29,3^\circ$ (с $43,4$ до $14,1^\circ$), а варусное отклонение I плюсневой кости — на $7,4^\circ$ (с $16,5$ до $9,1^\circ$). Известно, что при применении других способов оперативного лечения удается достичь уменьшения угла вальгусного отклонения I пальца в среднем на $17,2^\circ$, а угла варусного отклонения I плюсневой кости — на $5,3^\circ$ [3].

Важное значение имеет длина I плюсневой кости. В норме она составляет 80–84% от длины II плюсневой кости [1, 7, 8]. Врожденное либо приобретенное изменение ее размеров неблагоприятно сказывается на опорной функции стопы. Увеличенный рычаг I плюсневой кости приводит к ее варусному отклонению с развитием поперечной распластанности [4, 6], а наружное отклонение

I пальца находится в прямой зависимости от степени варусной девиации I плюсневой кости. Уменьшение размеров последней обычно влечет за собой потерю переднемедиальной опоры, развитие метатарзалгий [6], сопровождается образованием подошвенных гиперкератозов, а в тяжелых случаях — возникновением усталостных переломов средних плюсневых костей. Описываемая методика оперативного лечения дает возможность корректировать длину I плюсневой кости с учетом исходных рентгенометрических данных (по величине плюсневого индекса).

Операция «scarf» позволила нам восстановить анатомическую топографию сесамовидных костей, вернуть стопам переднемедиальную опору. Последнее привело к уменьшению гиперкератозов под головками средних плюсневых костей, полному отсутствию воспалительных явлений в области первого плюснефалангового сустава. Индекс боли снизился с 3,96 до 1,09, индекса обуви — с 3,98 до 1,39, что практически соответствует показателям здоровой стопы.

Варусное отклонение I плюсневой кости происходит в плюснеклиновидном суставе за счет установления ее оси перпендикулярно суставной поверхности медиальной клиновидной кости. Величина варусного отклонения I плюсневой кости находится в обратной зависимости ($r = -0,35$) от угла наклона суставной поверхности медиальной клиновидной кости, т.е. с уменьшением этого угла варусное отклонение увеличивается [1]. Формирование внутреннего отклонения I плюсневой кости представляет собой динамический процесс чередования механизмов нагрузки и ее снятия: без нагрузки — флексия, супинация и абдукция, под действием тяги мышц, статической и динамической нагрузки — пронация, аддукция и экстензия [1]. Многократно повторяющиеся действия приводят

к стойкому варусному и пронационному отклонению I плюсневой кости. Применяемая нами методика остеотомии «scarf» не предусматривает изменения в плюснеклиновидном суставе, однако потенциально обладает высокой возможностью коррекции сформировавшегося внутреннего отклонения I плюсневой кости и пронационного смещения.

Таким образом, трехплоскостная транспозиционная остеотомия «scarf» является эффективным методом оперативного лечения вальгусной деформации I пальца стопы, позволяющим достичь высокой степени коррекции основных проявлений патологии, таких как варусное отклонение и пронационное смещение I плюсневой кости, вальгусное отклонение I пальца. При необходимости может быть произведена коррекция длины I плюсневой кости, что играет важную роль в профилактике рецидивов. Клинический эффект операции состоит в значительном снижении интенсивности проявлений патологии и улучшении опорной и динамической функции стоп. Учет особенностей кровоснабжения головки I плюсневой кости позволяет избежать развития ее аваскулярного некроза.

Прочная фиксация фрагментов обеспечивает возможность ранней активизации больных и начала реабилитационных мероприятий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Диваков М.Г., Осочук В.С. Биомеханические аспекты этиологии и патогенеза поперечного плоскостопия и вальгусного отклонения I пальца стопы //Здравоохранение. — 1999. — N 12. — С. 6–8.
2. Coughlin M.J. //J. Bone Jt Surg. — 1996. — Vol. 78A, N 6. — P. 932–966.
3. Coughlin M.J. //Foot Ankle. — 1995. — Vol. 16, N 11. — P. 682–697.
4. Grouler P., Curvale G., Piclet-Legre B. //Encycl. Med. Chir.: Appareil locomoteur. — Paris, 1997. — Vol. 14. — P. 126–134.
5. Helal B., Greiss M. //J. Bone Jt Surg. — 1984. — Vol. 66B, N 2. — P. 213–217.
6. Schnepf J. //Encycl. Med. Chir.: Techniques chirurgicales. — Orthopedie-Traumatologie. — Paris, 1996. — Vol. 44. — P. 930–946.
7. Takakura Y., Tanaka Y., Fujii T., Tamai S. //J. Bone Jt Surg. — 1997. — Vol. 79B, N 6. — P. 955–958.
8. Tanaka Y., Takakura Y., Kumai T. et al. //Ibid. — 1995. — Vol. 77A, N 2. — P. 205–213.

© Коллектив авторов, 2001

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ФИКСАЦИИ ФРАГМЕНТОВ ЛАДЬЕВИДНОЙ КОСТИ ЗАПЯСТЬЯ ВИНТАМИ РАЗЛИЧНОЙ КОНСТРУКЦИИ

В.Н. Анисимов, Н.В. Леонтьев, А.Б. Строганов

Военно-медицинский институт Федеральной Пограничной службы РФ при Нижегородской государственной медицинской академии; Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского

Проведено экспериментально-клиническое исследование эффективности фиксации фрагментов ладьевидной кости запястья винтами различной формы. Компрессирующие свойства винта модифицированной авторами конструкции оказались в 1,4 раза выше, чем конического, и в 2,5 раза выше, чем цилиндрического винта. Модифицированный винт применен при лечении 5 больных со свежими и у 14 — с несросшимися переломами ладьевидной кости. При свежих переломах консолидация наступила у всех пациентов, при несросшихся переломах — у 92,7% больных.

Experimental clinical study of peculiarities of navicular bone fractures and comparative estimation of fixation efficacy using screws of different shape were performed. Compressive properties of the authors' screws were 1.4 times and 2.5 times higher in comparison with conic and cylindrical screws, respectively. In the treatment of navicular bone fractures clinical experience was studied using the method of screw compression osteosynthesis. The advisability of application of the authors' screw was substantiated by the treatment results. In 92.7% of patients with ununited navicular bone fractures and in all cases with acute fractures complete healing was detected.

Переломы ладьевидной кости составляют от 54 до 88% всех переломов костей запястья, причем около половины из них не срастается [1, 3–6, 9–11, 18]. Длительная консолидация этих переломов связана с целым рядом причин: запоздалой диагностикой, несоблюдением сроков и правил рациональной иммобилизации, нестабильностью костных фрагментов, неадекватным лечением на разных этапах и др. Используемые в медицинской прак-

тике различные способы лечения рассматриваемых повреждений часто не дают желаемого результата. В костной ткани и параартикулярных структурах (связочно-капсульном аппарате) развиваются патологические процессы, которые приводят к деформирующему артрозу и тугоподвижности кистевого сустава, асептическому некрозу, формированию ложного сустава ладьевидной кости со снижением или утратой профессиональной