

УДК 617.587-007.56-007-089

ПРОЗОРОВСКИЙ Д.В., РОМАНЕНКО К.К., ЕРШОВ Д.В.

ГУ «Институт патологии позвоночника и суставов им. проф. М.И. Ситенко НАМН Украины», г. Харьков

SCARF ОСТЕОТОМИЯ ПРИ ЛЕЧЕНИИ HALLUX VALGUS

Резюме. В статье приведены данные ретроспективного анализа результатов лечения вальгусного отклонения 1-го пальца стопы у 35 пациентов (44 стопы) с использованием SCARF остеотомии. Средний возраст пациентов составил 51 год и 3 месяца. Средний период наблюдения за пациентами после операции — 16 месяцев. Определены рентгенометрические показатели, проведена оценка по шкале AOFAS. Отмечено улучшение результатов по шкале AOFAS (с 52 до 91,5 балла) и снижение показателей M1P1-, M1M2-угла и угла PASA на момент контрольного осмотра. Данные результаты свидетельствуют о высокой эффективности использования SCARF остеотомии.

Ключевые слова: hallux valgus, SCARF остеотомия 1-й плюсневой кости.

Введение

Поперечная распластанность переднего отдела стопы в сочетании с вальгусным отклонением 1-го пальца (hallux valgus) — распространенная форма патологии, которая является частой причиной обращения к врачу ортопеду-травматологу.

Несмотря на распространенность и длительную историю изучения этой проблемы, на современном этапе отсутствует единый взгляд на большинство вопросов, начиная с эпидемиологических данных и этиологии и заканчивая единым протоколом лечения. Точные данные о распространенности h.valgus неизвестны. По результатам систематического обзора и метаанализа 78 статей (497 тыс. пациентов) о распространенности h.valgus были отмечены увеличение заболеваемости с возрастом и большая предрасположенность лиц женского пола [13].

Среди причин развития h.valgus обращают на себя внимание внешние и внутренние факторы. К внутренним предрасполагающим факторам относят плоскую стопу, metatarsus primus varus, ревматоидный артрит, коллагенопатии и нейромышечные заболевания, к внешним — ношение тесной обуви и обуви с высоким каблуком [1, 6, 16].

Вальгусное отклонение 1-го пальца в сочетании с варусным отклонением 1-й плюсневой кости сопровождается развитием болезненного выпячивания (воспаленной бурсы) по медиальной поверхности головки 1-й плюсневой кости, которое подвергается механическому давлению в обуви и является одной из основных жалоб, предъявляемых пациентами. Следует подчеркнуть, что, как правило, h.valgus — проявление поперечной распластанности переднего отдела стопы, характеризующейся комплексом патологических изменений, а именно молоткообразной деформацией 2–5-х пальцев, развитием болезненных гиперкератозов (натоптышей) на подо-

швенной поверхности в проекции головок 2–5-х плюсневых костей, невромой Мортон, бурситом Taylor и др., сочетание которых получило в зарубежной литературе название hallux valgus complex [16].

Развитие h.valgus приводит к нарушению функции опоры и ходьбы, трудностям в подборе обуви, ухудшению качества жизни [10] и влияет на устойчивость у пациентов пожилого возраста [11].

Лечение h.valgus остается предметом продолжающихся исследований как отечественных, так и зарубежных ученых. В США ежегодно проводится более 200 000 операций по поводу вальгусного отклонения 1-го пальца, а в Финляндии оперативные вмешательства на переднем отделе стопы занимают 5-е место по частоте выполнения среди ортопедических операций [13, 18]. М. Torkki (2001) провел сравнительное исследование эффективности различных методов лечения h.valgus, показав уменьшение болевого синдрома и улучшение качества жизни среди людей, которым было проведено хирургическое лечение, по сравнению с пациентами, лечившимися консервативно, и группой, в которой лечение не проводилось вообще [17].

Описано более 400 методов оперативного лечения h.valgus [1]. При этом, как отмечено в систематическом обзоре различных хирургических методов лечения данной патологии (Ferrari J., 2004), имеется недостаток контролируемых рандомизированных исследований, а также практически отсутствуют работы, демонстрирующие результаты долгосрочных наблюдений после проведенного хирургического лечения [8].

На современном этапе ведущим оперативным методом лечения h.valgus является проведение кор-

© Прозоровский Д.В., Романенко К.К., Ершов Д.В., 2013

© «Травма», 2013

© Заславский А.Ю., 2013

ригируючих остеотомий на 1-м луче в сочетании с вмешательством на мягкотканном аппарате 1-го плюснефалангового сустава для коррекции положения 1-го пальца и нормализации сухожильно-мышечного баланса [3, 15]. При этом выбор вида остеотомии 1-й плюсневой кости и ее локализации (проксимальная, диафизарная, дистальная) зависит от степени тяжести деформации и определяется индивидуально в каждом конкретном случае.

Одной из наиболее популярных техник остеотомии 1-й плюсневой кости являются SCARF остеотомии. Термин SCARF — это перевод на английский язык фразы «le trait de Jupiter» (франц. «стрела Юпитера»). Подобную технику используют плотники для соединения досок путем Z-образной обработки их концов, что обеспечивает их перекрытие и позволяет соединять в одно целое [7, 16].

SCARF остеотомия представляет собой Z-образную остеотомию 1-й плюсневой кости (рис. 1). Данная техника впервые описана М. Meyer (1926), однако получила свою популярность значительно позже, с внедрением принципов стабильно-функционального остеосинтеза АО [6, 20]. Наибольший вклад в развитие и совершенствование данной техники внесли L.S. Barouk [6], а также L.S. Weil и A.N. Borelli [19, 20].

Целью данной работы явился ретроспективный анализ и оценка ближайших результатов лечения h.valgus у 35 пациентов (44 стопы) с использованием SCARF остеотомии.

Материалы и методы

В период с 2010 по 2012 год в клинике института под нашим наблюдением находилось 35 пациентов (44 стопы) с поперечно-распластанной деформацией переднего отдела стопы и вальгусной деформацией 1-го пальца. Среди них было 34 женщины и один мужчина. Средний возраст пациентов на момент операции составил 51 год и 3 месяца. Средний срок наблюдения в послеоперационном периоде — 12 месяцев. На этапе предоперационного планирования всем пациентам проведено клиническое, рентгенологическое обследование, плантоскопия и стабилография. Выбор метода и объема оперативного вмешательства у пациентов с вальгусным отклонением 1-го пальца стопы определялся по результатам клинического и рентгенологического обследований. Важное значение для выбора вида остеотомии имели значения следующих параметров: углов M1P1, M1M2, PASA (Proximal Articular Set Angle) и DASA (Distal Articular Set Angle) [2, 7]. Так, например, SCARF остеотомия выполнялась при угле варусного отклонения 1-й плюсневой кости M1M2 в интервале от 13 до 18°. При угле M1M2 более 18° проводили проксимальную остеотомию первой плюсневой кости, менее 13° — шевронную остеотомию. При угле M1M2 менее 13° предпочтение отдавалось шевронной остеотомии из-за ее малотравматичности и простоты выполнения. При угле M1M2 более 18° осуществляли проксимальную остеотомию первой плюсневой кости, так как технически SCARF остеотомию было выпол-

нить затруднительно из-за небольшой плоскости перекрытия костных фрагментов во время их фиксации, что влекло за собой невозможность провести стабильный остеосинтез и дать раннюю функциональную нагрузку в послеоперационном периоде. В случае необходимости дополнительно выполнялась остеотомия по Akin на проксимальной фаланге 1-го пальца (выполнена на 29 стопах). Показаниями для ее осуществления являлись наличие клинически выраженной вальгусной деформации или ротации 1-го пальца после проведения SCARF остеотомии, а также случаи, когда имелся патологический угол DASA [6, 7].

Операция SCARF остеотомии выполнялась под спинальной анестезией, на время вмешательства на голень накладывался пневматический кровоостанавливающий турникет. Среднее время операции составило 45 минут.

Протокол операции: через линейный разрез кожи длиной до 8 см, по медиальной поверхности стопы в проекции дистальной трети 1-й плюсневой кости и 1-го плюснефалангового сустава, послойно рассекались мягкие ткани, через дорсомедиальный доступ выполнялся латеральный релиз, который включал релиз плюснасесамовидного аппарата, отсечение сухожилия m.adductor hallucis от основания проксимальной фаланги 1-го пальца. После этого по медиальной поверхности 1 плюснефалангового сустава осуществлялась Г-образная капсулотомия, удалялся костно-хрящевой экзостоз головки 1-й плюсневой кости. Остеотомию 1-й плюсневой кости начинали с продольного распила диафиза. Поперечные распилы выполняли под углом 80° к оси M2, в проксимальном направлении, что облегчало смещение подошвенного фрагмента и уменьшало натяжение мягких тканей. По завершении остеотомии подошвенный фрагмент смещали латерально. При необходимости коррекции угла PASA проводили медиальную ротацию подошвенного фрагмента. Фрагменты фиксировались в корригированном положении 2 винтами Barouk. Особое внимание уделялось точному выбору длины винтов для предупреждения пенетрации винта в плюснасесамовидное сочленение. После этого выполнялась медиальная капсулография, благодаря которой достигалась центрация сесамовидного аппарата, предварительно мобилизованного в латеральном отделе. Объем движений в плюснефаланговом суставе проверяли до зашивания раны.

В послеоперационном периоде пациентам разрешалась ранняя нагрузка (со 2-го дня после операции) с ходьбой в течение 5–8 недель в специальной обуви Barouk без опоры на передний отдел стопы. Средний период пребывания в стационаре составил 7 дней (от 4 до 10 дней). Полная нагрузка на стопу разрешалась через 8 недель, после проведения контрольного рентгенографического обследования [3].

С целью иллюстрации данного вида хирургического лечения h.valgus приводим следующий клинический пример. Пациентка Ж., 45 лет, история болезни № 80129, поступила в клинику института с жалобами на вальгусную деформацию первого пальца левой сто-

пы, боль в области первого плюснефалангового сустава при ходьбе, затруднение при подборе обуви. На рентгенограмме: величина M1P1-угла составила 30°, M1M2 — угла между первой и второй плюсневыми костями — 16°, PASA — 9°, DASA — 8° (рис. 2).

В плановом порядке было выполнено оперативное вмешательство: реконструкция переднего отдела левой стопы в объеме: операция Шеде, латеральный релиз 1-го плюснефалангового сустава, отсечение сухожильной части *m.adductor hallucis*, SCARF остеотомия первой плюсневой кости с фиксацией винтами Bagouk (рис. 3).

Результаты

Результаты лечения оценивались клинически с использованием шкалы AOFAS, также выяснялась субъективная оценка пациентом результата лечения (по 4-балльной шкале — «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно») [4]. Проведено сравнительное изучение рентгенометрических показателей (M1P1-угол; M1M2-угол; PASA, величины укорочения 1-й плюсневой кости) до операции и на момент контрольного осмотра. Статистическая обработка полученных данных проводилась с использованием t-теста.

На контрольный осмотр явились 30 из 35 пациентов. Из них 27 пациентов (90 %) были полностью удовлетворены результатом лечения. Данные о рентгенометрических исследованиях в до- и послеоперационном периоде представлены в табл. 1.

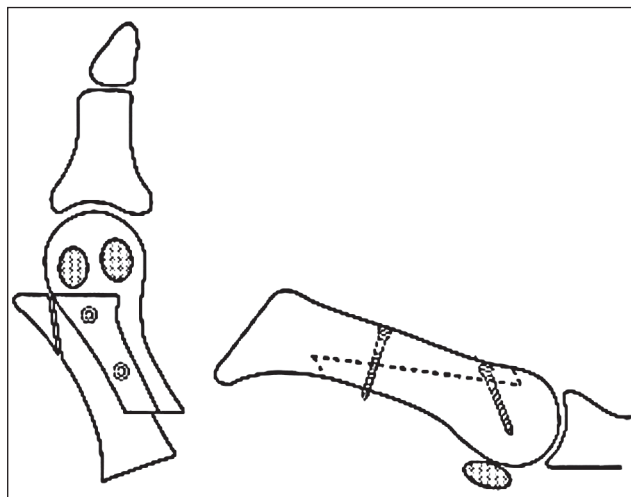


Рисунок 1. Схематическое изображение SCARF остеотомии

Таблица 1. Данные клинической и рентгенологической оценки в до- и послеоперационном периоде после выполненной SCARF остеотомии

Показатель	До операции	На момент контрольного осмотра	p
M1P1-угол, градусы	35,2 (от 25 до 46)	14,5 (от 5 до 20)	< 0,01
M1M2-угол, градусы	16,2 (от 12 до 25)	7,5 (от 5 до 9)	< 0,01
PASA, градусы	12,8 (от 6 до 18)	11 (от 3 до 15)	< 0,18
AOFAS, баллы	52 (от 35 до 78)	91,5 (от 82 до 97)	< 0,01

Результаты проведенного анализа показали статистически значимое уменьшение всех исследуемых угловых параметров (M1P1, M1M2) на момент контрольного осмотра. Отмечено улучшение средней оценки по шкале AOFAS с 52 до 91,5 балла ($p < 0,01$). Среднее укорочение 1-й плюсневой кости составило 1,1 мм (от 0,7 до 1,8 мм), при этом на момент контрольного осмотра случаев метатарзалгий не выявлено. У 2 пациентов из-



Рисунок 2. Фотоотпечаток рентгенограммы левой стопы пациентки Ж., 45 лет, история болезни № 80129, переднезадняя проекция, до операции



Рисунок 3. Фотоотпечаток рентгенограммы переднего отдела левой стопы пациентки Ж., 45 лет, история болезни № 80129, переднезадняя и боковая проекции, после операции

за частичного рецидива вальгусного відхилення 1-го пальця (M1P1-угол до 20°) результат лікування задовільний. Вказаних випадках, по даних рентгенографії, відзначена корекція міжплюсневого кута M1M2, однак зберігалася вальгусна орієнтація суглобової фасетки головки 1-ї плюсневої кістки, що і стало причиною часткового рецидива деформації в післяопераційному періоді. Даний рецидив був обумовлений ігноруванням корекції кута PASA (не було виконано медіальної ротації підшвенного фрагмента 1-ї плюсневої кістки). Однак самі пацієнти оцінили результат як задовільний і від проведення повторного хірургічного втручання відмовилися.

Дискусія

На сьогоднішній день общепринято, що не існує універсального методу при лікуванні h.valgus. Багато авторів відзначають більші можливості корекції при використанні SCARF остеотомії [5, 9, 15]. Розроблено численні модифікації даної оперативної техніки: «короткий» SCARF [14], «довгий» SCARF [6], «зворотний» SCARF [12]. Все це, як правило, включає Z-образну остеотомію 1-ї плюсневої кістки, яку внаслідок фіксують 2 гвинтами Barouk, латеральний реліз капсули 1-го плюснефалангового суглоба, видалення медіального кістково-хрящового екзостоза головки 1-ї плюсневої кістки і медіальну капсулопластику. Дану оперативну техніку діафізарної остеотомії часто поєднують з остеотомією Akin, що дає додаткові переваги в корекції кутових параметрів деформації [5, 7].

В 2000 році L.S. Weil представив результати лікування 889 з 2120 пацієнтів. Незважаючи на наявність моменту заключного аналізу даних лише 42 % прооперованих пацієнтів, був відзначений у цілому позитивний результат оперативної методики з корекцією M1M2-кута з 15,8° до операції до 9,88° на момент обстеження [20].

Більша частина авторів сходиться на думку, що дана методика і її модифікації показують хороші післяопераційні результати при виконанні по відповідним показанням. В даній роботі ми також відзначили статистично значиме зменшення рентгенометричних кутових параметрів переднього відділу стопи (зменшення M1M2-кута і M1P1-кута), а також покращення оцінки по шкалі AOFAS в післяопераційному періоді.

Висновки

1. Отримані результати дозволяють вважати остеотомію SCARF операцією вибору при лікуванні вальгусної деформації першого пальця стопи при куті варусного відхилення M1 не більше 18°.

2. Остеотомія SCARF дозволяє нормалізувати основні рентгеноанатомічні параметри осевих взаємодій суглобових поверхонь першого пальця стопи, а саме кути M1P1, M1M2 і PASA.

Список літератури

1. Карданов А.А. Оперативне лікування деформацій першого пальця стопи: історія і сучасні аспекти / [А.А. Карданов і др.]. — М.: Медпрактика, 2008. — 103 с.
2. Корж Н.А. Сучасні рентгеноанатомічні параметри в діагностиці поперечно-розпластаної деформації переднього відділу стопи / Н.А. Корж, Д.В. Прозоровський, К.К. Романенко // Травма. — 2009. — Т. 10, № 4. — С. 445-450.
3. Корж Н.А. Тактика лікування пацієнтів в післяопераційному періоді після ортопедических оперативних втручань на передньому відділі стопи / Н.А. Корж, Д.В. Прозоровський, К.К. Романенко і др. // Травма. — 2011. — Т. 12, № 1. — С. 61-64.
4. Прозоровський Д.В. Оцінка результатів хірургічного лікування деформацій переднього відділу стопи (огляд літератури) / Д.В. Прозоровський // Український морфологічний альманах. — 2010. — Т. 8, № 3. — С. 114-116.
5. Berg R.P. Scarf osteotomy in hallux valgus: a review of 72 cases / R.P. Berg, P.G. Olsthoorn, R.G. Pöll // Acta Orthop. Belg. — 2007. — 73. — P. 219-223.
6. Barouk L.S. Forefoot reconstruction / L.S. Barouk. — Paris: Springer, 2005. — 2nd ed. — 388 p.
7. Campbell W.C. Campbell's operative orthopaedics / W.C. Campbell, S.T. Canale, H. James et al. — 11th ed. — Philadelphia, PA: Mosby/Elsevier, 2008.
8. Ferrari J. Interventions for treating hallux valgus (abductovalgus) bunions (Review) / J. Ferrari, T. Prior // The Cochrane Database of Systematic Reviews. — 2004. — № 1.
9. Lin J.S. Surgical treatment of hallux valgus: a review / J.S. Lin, J. Bustillo // Current Opinion in Orthopedics. — 2007 Mar. — Vol. 18, issue 2. — P. 112-117.
10. Lazarides S. Association amongst angular deformities in hallux valgus and impact of the deformity in health related quality of life / S. Lazarides, A. Hildreth, V. Prasanna, I. Talkhani // Foot and Ankle Surgery. — 2005. — Vol. 11. — P. 193-196.
11. Menz H. Gait instability in older people with hallux valgus / H. Menz, S. Lord // Foot and Ankle International. — 2005. — Vol. 26 (6). — P. 483-9.
12. Miller J.M. The inverted Z bunionectomy: quantitative analysis of the SCARF and inverted SCARF bunionectomy osteotomies in fresh cadaveric matched pair specimens / Miller J.M., Stuck R., Sartori M. et al. // J. Foot Ankle Surg. — 1994. — 33. — 455-62.
13. Nix S. Prevalence of hallux valgus in the general population: a systematic review and meta-analysis / S. Nix, M. Smith, B. Vicenzino // J. Foot and Ankle Research. — 2010. — Vol. 3. — P. 21.
14. Pollack R.A. Critical evaluation of the short Z bunionectomy / R.A. Pollack, R.A. Bellacosa, K.R. Higgins et al. // J. Foot Surg. — 1989. — 28. — 158-61.
15. Robinson A.H.N. Modern concepts in the treatment of hallux valgus // A.H.N. Robinson, J.P. Limbers // J. Bone Joint Surg. — 2005. — Vol. 87-B. — P. 1038-45.
16. Southerland J.T. McGlamry's Comprehensive Textbook of Foot and Ankle Surgery / [J.T. Southerland, J.S. Boberg,

- M.S. Downey et al.* — 4th ed. — Lippincott Williams & Wilkins, 2012. — P. 314-322.
17. Torkki M. Hallux valgus: immediate operation versus 1 year of waiting with or without orthoses: a randomized controlled trial of 209 patients / M. Torkki, A. Malmivaara, S. Seitsalo et al. // *Acta Orthop. Scand.* — 2003. — Vol. 74. — 209-215.
 18. Thompson F.M. The High Price of High-Fashion Footwear / F.M. Thompson, M.J. Coughlin // *J. Bone Joint Surg. Am.* — 1994. — Vol. 76. — P. 1586-1593.
 19. Weil L.S. Modified Scarf bunionectomy: our experience in more than 1000 cases / L.S. Weil, A.N. Borelli // *J. Foot Surg.* — 1991. — Vol. 30. — P. 609-22.
 20. Weil L.S. Scarf osteotomy for correction of hallux valgus. Historical perspective, surgical technique, and results // *Foot Ankle Clin.* — 2000. — Vol. 5. — P. 559.

Получено 28.03.13 □

Прозоровський Д.В., Романенко К.К., Єршов Д.В.
ДУ «Інститут патології хребта та суглобів
ім. проф. М.І. Ситенка НАМН України»,
м. Харків

Prozorovsky D.V., Romanenko K.K., Yershov D.V.
State Institution «Institute of Spine and Joint Pathology named
after M.I. Sitenko of National Academy of Medical Sciences
of Ukraine», Kharkiv, Ukraine

SCARF ОСТЕОТОМІЯ ПРИ ЛІКУВАННІ HALLUX VALGUS

Резюме. У статті наведені дані ретроспективного дослідження результатів лікування вальгусного відхилення 1-го пальця стопи в 35 пацієнтів (44 стопи) із використанням SCARF остеотомії. Середній вік пацієнтів становив 51 рік та 3 місяці. Середній період після операції — 16 місяців. Визначені рентгенометричні показники та проведена оцінка за шкалою AOFAS. Відзначено покращення результатів за шкалою AOFAS (із 52 до 91,5 бала) та зниження рентгенометричних показників M1P1-, M1M2-кута та кута PASA на момент контрольного огляду. Результати роботи свідчать про високу ефективність використання SCARF остеотомії.

Ключові слова: hallux valgus, SCARF остеотомія 1-ї плюсневої кістки.

SCARF OSTEOTOMY IN THE TREATMENT OF HALLUX VALGUS

Summary. The article provides the data of retrospective analysis of treatment outcomes of SCARF osteotomy for hallux valgus in 35 patients (44 feet). Average age of patients was 51 year and 3 months. Average follow-up period — 16 months. Radiographic indices were determined, evaluation according to AOFAS scale has been carried out. There were observed the improvement of the results by AOFAS scale (from 52 to 91.5 points) and reduction in parameters of M1P1-, M1M2-angle and PASA-angle at the time of follow-up visit. These results show high efficiency of SCARF osteotomy use.

Key words: hallux valgus, SCARF osteotomy of the first metatarsal.