

**РЕКОНСТРУКТИВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПРИ СТАТИЧЕСКОЙ ДЕФОРМАЦИИ СТОПЫ****В.А. Копысова, В.А. Каплун, В.З. Городилов, А.А. Цыганов, В.Б. Тен, А.Г. Егоров**

ГОУ ДПО «Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей Здоровоохранения»; МБУЗ «Городская клиническая больница», Новосибирск; ФГУ «Центральная медико-санитарная часть № 28 Федерального медико-биологического агентства РФ», Ангарск; МУЗ «Лянторская городская клиническая больница», Тюменская область; МУЗ «Львовская центральная районная больница», Курская область

У 92 пациентов со статическими деформациями стоп II–IV степени выполнено 159 операций. Хирургическое лечение предусматривало устранение приведения I луча и стабилизацию переднего отдела стопы. Наблюдение в течение 1–5 лет после операции показало, что при II степени статического плоскостопия капсулотомия, резекция экзостоза в сочетании с субкапитальной клиновидной резекцией I плюсневой кости не исключают рецидива вальгусного отклонения I пальца стопы. Более эффективным способом является выполнение операции по Shede–Brandes и корригирующей остеотомии метафиза I плюсневой кости с использованием костного трансплантата или пористого имплантата и фиксацией фрагментов S-образными скобами с памятью формы. При статическом плоскостопии III степени хороший долговременный функциональный результат получен после двойной остеотомии по Logroscino, а у пациентов с IV степенью статического плоскостопия — при сочетании этой операции с синостозированием I–II или I–III плюсневых костей стягивающей скобой с эффектом памяти формы.

**Ключевые слова:** статическая деформация стопы, хирургическое лечение поперечно распластанной стопы.

**Reconstructive Operations in Static Foot Deformity****V.A. Kopysova, V.A. Kaplun, V.Z. Gorodilov, A.A. Tsyganov, V.B. Ten, A.G. Egorov**

In 92 patients with static foot deformities of II–IV degrees 159 operations were performed. Surgical treatment had for an object to eliminate first ray adduction and stabilize of forefoot. Follow-up within 1–5 years after operation showed that in static platypodia of II degree the resection of exostosis in combination with subcapital wedge-shaped resection of first metatarsal did not prevent the recurrence of great toe valgus deviation. The more effective method was operation by Shede–Brandes and corrective osteotomies of first metatarsal metaphysis using bone graft or porous implant. Fixation of fragments was performed by S-shaped bow with shape memory. In static platypodia of III degree good long-term functional result was achieved after double osteotomy by Logroscino. In patients with static platypodia of IV degree good results were achieved in combination of Logroscino operation with synostosis of first–second or first–third metatarsals by tightening bow with shape memory foot.

**Key words:** static deformity, surgical treatment of platypodia.

Стопа как единая динамическая система приспособлена к выполнению опорно-двигательной и рессорной функции и обладает значительным резервом выносливости. При снижении порога функциональной стабильности развивается сложный комплекс необратимых изменений мягких тканей и костей стопы с перестройкой их структуры и развитием статической деформации с вовлечением в патологический процесс суставов конечности и позвоночника [1–3].

Передний отдел стопы наиболее чувствителен к функциональным перегрузкам. В зависимости от степени мобилизации резервных возможностей стопы, проявляющихся в форме адаптационно-приспособительных или компенсаторных изменений, формируется передняя распластанность стопы с варусным отклонением и пронацией I плюс-

невой кости, происходит уплощение внутренней и наружной арок свода вплоть до плосковальгусной архитектоники стопы [5]. Соответственно хирургическая коррекция статической деформации стопы выполняется преимущественно на ее переднем отделе с устранением косметического дефекта, расширением суставной щели первого плюснефалангового сустава, восстановлением оси I плюсневой кости, формы поперечного свода стопы [2, 4].

**МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ**

За период с 2003 по 2008 г. проведено хирургическое лечение статической деформации стоп у 92 пациентов в возрасте 35–56 лет. У 67 (72,8%) больных со II–IV степенью деформации хирургическое вмешательство выполнено на обеих стопах, у 25 (27,2%) — на одной стопе.

Обследование и предоперационную подготовку пациентов проводили в амбулаторных условиях. Определяли степень напряжения и болезненность передней и задней большеберцовых мышц, короткого и длинного сгибателей I–V пальцев, короткой и длинной малоберцовых мышц, аддуктора и абдуктора I пальца. Степень амортизации внутреннего свода стопы оценивали по изменению расстояния между вершиной внутренней арки продольного свода (ладьевидная кость) и поверхностью опоры в покое и при нагрузке на стопу. Степень амортизации переднего отдела стопы определяли по увеличению расстояния между головками I–V плюсневых костей под влиянием осевой нагрузки. Степень пронации заднего отдела стопы и отведения ее переднего отдела оценивали по отклонению пяточного бугра от срединной линии отвеса из центра ахиллова сухожилия, изменению углов пересечения оси стопы с бималеолярной линией на обрисовке контуров стопы и лодыжек. Стойкость деформации, подвижность в суставах стопы определяли путем ручной коррекции деформации.

Дополнительные сведения об индивидуальном состоянии сводов стопы, суставов, распределении нагрузки, степени деформации получали, анализируя результаты рентгенологического исследования и плантограммы обеих стоп, выполненные с нагрузкой и без нагрузки. При необходимости проводили рентгенологическое исследование крупных суставов нижней конечности, позвоночника.

В соответствии с результатами обследования назначали индивидуальный комплекс процедур, направленных на устранение воспалительных явлений, бурситов, трещин кожи, увеличение подвижности в ригидных суставах стопы, нормализацию трофических процессов, восстановление мышечного тонуса, снижение болевого синдрома. Всем пациентам назначались педикюр с удалением натоптышей, лечебная гимнастика, массаж, теплые ванны, ортопедические стельки. При необходимости осуществлялось лечение деформирующего артроза крупных суставов нижней конечности.

После соответствующей подготовки больные госпитализировались для проведения хирургичес-

кого лечения. Всего выполнено 159 реконструктивных вмешательств: у 67 пациентов операции произведены поочередно на обеих стопах в течение одного операционного дня, у 25 больных — на одной стопе.

В 50 (31,4%) случаях хирургические вмешательства выполнены при II степени статической деформации переднего отдела стопы (угол между длинной осью I пальца и плюсневой кости  $20^\circ$ , амортизационная способность стопы снижена, продольный свод сохранен, поперечный свод незначительно уплощен, имеются признаки деформирующего артроза первого плюснефалангового сустава II стадии). В 47 (94,0%) из этих случаев произведена остеотомия в области метафиза I плюсневой кости, для коррекции положения анатомической оси I луча стопы в 20 (10%) случаях использован костный трансплантат, в 27 (54,0%) — пористый имплантат (рис. 1). Субкапитальная остеотомия I плюсневой кости выполнена лишь на 3 (6,0%) стопах.

В 75 (47,2%) случаях операции произведены при III степени статического плоскостопия (угол между длинной осью I пальца и плюсневой костью  $30^\circ$ , уплощены продольный и поперечный своды стопы). В связи с многокомпонентной деформацией I луча после резекции экзостоза осуществлялась двухуровневая остеотомия I плюсневой кости по Logroscino и коррекция ее положения с использованием костного трансплантата (21 операция — 28,0%) или пористого имплантата (24 операции — 32,0%) (рис. 2). У 5 (6,7%) женщин в возрасте 50–55 лет со значительно сниженной амортизационной способностью сводов стопы была дополнительно наложена синостозирующая скоба с эффектом памяти формы. В 25 (33,3%) случаях основным элементом реконструктивной операции являлась корригирующая остеотомия на уровне метафиза I плюсневой кости.

В 34 (21,4%) случаях реконструктивные операции производились при статическом плоскостопии IV степени. У больных наблюдались комплексные нарушения, характерные для плосковальгусной стопы, сопровождавшиеся значительным уплощением переднего и продольного сводов, пронацией пятки до  $15^\circ$ . На обрисовке стопы большая ее часть

**Рис. 1.** Рентгенограммы больной Ч. 39 лет. Статическое плоскостопие II степени обеих стоп. Реконструкция выполнена с использованием метода Shede—Brandes и корригирующей остеотомии на уровне метафиза I плюсневой кости: а — с применением костного трансплантата, б — с применением пористого имплантата. Фиксация стягивающей скобой с памятью формы.





располагалась кнаружи от линии оси стопы. II–III пальцы находились в положении разгибания (молоткообразный II палец), отмечались выраженный ахиллобурсит, явления деформирующего артроза суставов стопы и крупных суставов конечности.

В этих случаях производили коррекцию I луча по Logroscino, на 17 (50%) стопах дополнительно осуществляли синостозирование I–II (I–III) плюсневых костей скобой с памятью формы. Положение II (молоткообразного) пальца исправляли путем отсечения сухожилия разгибателя I пальца на уровне его прикрепления к длинному разгибателю с последующей редрессацией II пальца.

**Техника выполнения реконструктивной операции.** После завершения корригирующей остеотомии по Logroscino делают дополнительный разрез в первом межпальцевом промежутке на уровне головки II плюсневой кости. Не травмируя суставной хрящ, в интрамедуллярный канал II плюсневой кости вводят ножку синостозирующей скобы до



**Рис. 2.** Рентгенограммы и внешний вид стоп больной Н. 52 лет. Комбинированное плоскостопие обеих стоп: справа — II степени, слева — III степени.

*a* — до операции; *б* — через 14 мес после операции по Logroscino.

**Рис. 3.** Схема реконструктивной операции на переднем отделе стопы: *a* — восстановление оси I луча по Logroscino; *б* — синостозирование I–II плюсневых костей скобой с памятью формы.

**Рис. 4.** Рентгенограммы и внешний вид стоп больной Д. 42 лет. Статическое плоскостопие обеих стоп: слева — IV степени, справа — III степени.

*a* — до операции; *б* — через 5 лет после операции: сохраняется достигнутая в процессе операции коррекция переднего отдела обеих стоп.



уровня спинки петлеобразного изгиба. Приподнимают с помощью держалки мягкие ткани и сухожилия над I плюсневой костью. Поперечный элемент синостизирующей скобы охлаждают до  $-10^{\circ}\text{C}$  хладагентом. Кольцевидный захват разгибают, демпферные изгибы растягивают. После деформации поперечный элемент синостизирующей скобы располагают под сухожилиями на I плюсневой кости. Через спинку фиксирующей S-образной скобы заводят кольцевидный захват поперечного элемента. При температуре тела скоба принимает рабочую форму, предотвращая избыточное расхождение при нагрузке I–II плюсневых костей (рис. 3).

После операции пациентам рекомендовали обувь типа кроссовок, подбирали индивидуальные стельки-супинаторы. В соответствии с имеющейся патологией инструктор по лечебной физкультуре разрабатывал комплекс упражнений и массажа. Через 10–12 дней после операции швы снимали и пациентов выписывали под амбулаторное наблюдение.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Опороспособность, функция ходьбы полностью восстанавливались через 5–8 нед после операции с использованием костного трансплантата и через 3–5 нед при использовании пористого имплантата. Создаваемая фиксирующими скобами с эффектом памяти формы компрессия и надежная стабилизация на уровне остеотомии исключали миграцию трансплантата (имплантата), смещение костных фрагментов.

Все пациенты осмотрены в сроки от 1 года до 5 лет после операции. При выполнении субкапитальной остеотомии I плюсневой кости у пациентов со II степенью статической плоскостопия (3 операции) хороших результатов не получено. Амортизационная способность стопы была низкой, при осевой нагрузке имелась тенденция к распытыванию переднего отдела стопы, пациенты жаловались на повышенную утомляемость, боли после ходьбы, были вынуждены носить специальную обувь.

Метод корригирующей остеотомии метафиза I плюсневой кости как основной элемент реконструктивной операции при II степени статической деформации стопы оказался прогностически более надежным. Хороший результат отмечен в 19 (95%) случаях после операций с использованием костного клина и в 26 (96,3%) случаях после операций с использованием пористого имплантата.

**Сведения об авторах:** Копысова В.А. — доктор мед. наук, профессор кафедры травматологии и ортопедии Новокузнецкого института усовершенствования врачей; Каплун В.А. — канд. мед. наук, зав. травматологическим отделением Городской больницы № 1 г. Киселевска, докторант Новокузнецкого института усовершенствования врачей; Гордильов В.З. — канд. мед. наук, зав. травматологическим отделением Новосибирской городской клинической больницы № 34; Цыганов А.А. — зав. травматологическим отделением Центральной МСЧ № 28, Ангарск; Тен В.Б. — зав. травматологическим отделением Лянторской городской больницы; Егоров А.Г. — зав. травматологическим отделением Львовской ЦРБ.

**Для контактов:** Копысова Валентина Афанасьевна. 654034, Кемеровская область. Новокузнецк, ул. Шестакова, дом 14, Институт усовершенствования врачей. Тел./факс: (3843) 37-73-84, (8) 960-919-01-21. E-mail: [untamed@mail.ru](mailto:untamed@mail.ru)

Однако при III степени статической деформации стопы этот метод лечения был малоэффективным. Более обнадеживающие результаты получены при выполнении у пациентов с III степенью статического плоскостопия корригирующей остеотомии I плюсневой кости по Logroscino: функциональный и косметический исход оказался хорошим в 95,2% случаев.

При плосковальгусной стопе (IV степень статического плоскостопия) частота хороших результатов лечения методом Logroscino резко снижалась (66,7%). Выполнение синостизирования I–II (I–III) плюсневых костей скобой с эффектом памяти формы позволяло удержать передний свод стопы от расплывания при функциональных нагрузках. Хороший функциональный результат получен в 94,1% случаев (рис. 4).

#### ВЫВОДЫ

1. Выполнение операции по Shede—Brandes в сочетании с корригирующей остеотомией метафиза I плюсневой кости является оптимальным в лечении пациентов со статической деформацией стопы II степени.

2. Двойная корригирующая остеотомия I плюсневой кости по Logroscino показана при III степени статического плоскостопия.

3. У пациентов с IV степенью статической деформации стопы для получения стабильного функционального результата коррекцию I плюсневой кости необходимо дополнять синостизированием I–II или I–III плюсневых костей.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Баранова Т.С. Механизм статического плоскостопия и клинко-биомеханическое обоснование оперативного лечения вальгусного отклонения I пальца стопы: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Казань, 1988.
2. Буали Н.М. Хирургическое лечение вальгусной деформации первых пальцев стоп: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М., 1998.
3. Истомина И.С., Кузьмин В.И., Левин А.Н. Оперативное лечение поперечного плоскостопия, hallux valgus // Вестн. травматол. ортопед. — 2000. — N 1. — С. 55–60.
4. Карданов А.А., Загородний Н.В., Макинян Л.Г., Лукин М.П. Наш опыт хирургического лечения вальгусного отклонения первого пальца стопы посредством остеотомии SCARE // Травматол. ортопед. России. — 2008. — N 2. — С. 37–43.
5. Шевцов В.И., Попова Л.Н., Гохаев А.Н. Результаты дифференциального использования методик чрескостного остеосинтеза при лечении hallux valgus различной степени тяжести // Травматол. ортопед. России. — 2007. — N 4. — С. 15–20.