

ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ ПРОКСИМАЛЬНЫХ МЕЖФАЛАНГОВЫХ СУСТАВОВ ПРИ МОЛОТКООБРАЗНОЙ ДЕФОРМАЦИИ ПАЛЬЦЕВ СТОПЫ

А.С. Петросян¹, Н.В. Загородний¹, В.Г. Процко¹, Э.М. Султанов¹, З.Х. Хамоков¹,
Б.Г. Бутаев², Н.Г. Захарян²

¹ ГОУ ВПО «Российский университет дружбы народов»,
ректор – академик РАО, д.м.н. профессор В.М. Филитов
² ГКБ №79, главный врач – д.м.н. А.Г. Косяченко
Москва

Цель: оценка результатов эндопротезирования проксимальных межфаланговых суставов (ЭПМС) при лечении молоткообразной деформации пальцев (МДП).

Материал и методы: 16 пациентам в возрасте от 26 до 58 лет с II–III стадией молотообразной деформации пальцев (по классификации М.И. Кулика) с сентября 2009 года по март 2011 года были произведены 28 операций. В 5 случаях выполнено ревизионное оперативное вмешательство после операции Гомона (рецидив молотообразной деформации пальцев). В 50% случаев операции проводились на одной стопе, у второй половины пациентов – на двух стопах. Средняя длительность наблюдения составила 12,4 месяца (6–21 мес.). Оценка результатов проводилась по шкале Американского ортопедического общества стопы и голеностопного сустава (AOFAS).

После ЭПМС пальцев отмечалось существенное улучшение: средний балл до операции составил – 47, в послеоперационном периоде – 92. При оценке боли средний предоперационный балл составлял 24,3, после операции – 36,0 (полное отсутствие боли оценивается в 40 баллов), при оценке функции стопы: до операции 19, после операции – 41, положение пальцев (выравнивание стопы и пальцев) 2,4 и 12,4 соответственно (анатомичное положение пальца приравнивается к 15 баллам).

Заключение: анализ собственных результатов ЭПМС показал эффективность данного метода при лечении МДП. ЭПМС пальцев позволило добиться хороших функционального и косметического результатов в раннем и отдаленном послеоперационном периодах. ЭПМС при сложных деформациях переднего отдела стопы может быть использовано как дополнение к другим видам реконструктивных операций, а при рецидивах молоткообразной деформации пальцев после операции ЭПМС может стать операцией выбора.

Ключевые слова: молоткообразная деформация пальцев стопы, эндопротезирование.

REPLACEMENT OF PROXIMAL INTERPHALANGEAL JOINTS IN HAMMER TOE DEFORMITY

A.S. Petrosyan¹, N.V. Zagorodniy¹, V.G. Protsko¹, E.M. Sultanov¹, Z.Kh. Khamokov¹,
B.G. Butaev², N.G. Zakharyan²

¹ Peoples' Friendship University of Russia
² Municipal Clinical Hospital N 79
Moscow

Objective: to assess the results of Hammertoe Implant Procedure (HIP) in the treatment of hammer toes deformation. 28 operations were carried out in 16 patients aged 26 to 58 years with stage II–III (according to the classification of MI Kuslik) of hammer toes from September 2009 to March 2011. In 50% of them surgeries were performed on one foot, in the second half – on two feet. Mean duration of follow-up was 12.4 months, range 6–21.

Results: evaluation of the results was carried out by scale of AOFAS. A significant improvement was noted after HIP: in average score before surgery – 47, in the postoperative period – 92. In evaluating the average preoperative pain score was 24.3, postoperative – 36.0 (complete absence of pain is estimated to be 40 points). Improving the function of the foot with an average of 19 before surgery after surgery reached 41 points, while the position of the fingers (the alignment of the foot and toes) is changed from the average value of 2.4 to 12.4 after surgery.

Conclusion. Analysis of results showed the effectiveness of the HIP method in the treatment of hammertoe 2-3 fingers. HIP has allowed to achieve good functional and cosmetic results in early and the follow-up postoperative period.

In our view, HIP with complex deformations forefoot can be used as an adjunct to other types of reconstructive surgery on the anterior part of the foot, and cases with recurrent strains hammer toes after surgery, HIP can be operation of choice.

Key words: hammer toe deformity, proximal interphalangeal joint replacement.

Введение

Поперечная распластанность переднего отдела стопы является одним из наиболее распространенных видов статических деформаций стоп и встречается, по разным данным, у 17–64% взрослого населения. Одним из вариантов проявления данной патологии является развитие молоткообразной деформации МДП стопы [1, 2]. В 30% случаев встречается молоткообразная деформация II пальца, реже – III–V пальцев [3, 4].

Клинические проявления МДП в основном встречаются у пациентов женского пола и, в первую очередь, связаны с косметическим дефектом, болями при ношении узкой обуви и развитием омозоленностей на тыльной поверхности проксимальных межфаланговых суставов пальцев, что в значительной степени снижает качество жизни. Консервативное лечение с использованием различных приспособлений, позволяющих уменьшить деформацию пальцев, стойкого положительного эффекта не дают, так как не устраняют причину деформации.

Хирургические методы коррекции, в первую очередь, направлены на устранение деформации и восстановление функции пальца. В зависимости от степени МДП применяют операции на мягких тканях, костях и комбинированные операции. Предложенные еще в середине XIX века тенотомия (Nelaton A., 1859; Annandale Th., 1865) и Z-образное удлинение сухожилия разгибателя пальцев в сочетании с капсулотомией плюснефалангового сустава оказались малоэффективными [4]. Выполнение операций на костях, таких как резекция головки проксимальной фаланги с трансартикулярной фиксацией (Homan G., 1924), «вылуцивание» средней фаланги с резекцией головки и основания проксимальной фаланги (Вреден Р.Р., 1936), резекция головки проксимальной фаланги с транспозицией сухожилия длинного сгибателя пальцев на тыльную сторону с последующим ушиванием его с сухожилием длинного разгибателя (Girllstone, 1947; Taylor, 1951), позволяли устранить деформацию без сохранения функции суставов пальцев.

Эндопротезирование проксимальных межфаланговых суставов (ЭПМС) пальцев стопы является операцией выбора и направлено на устранение деформации и восстановление движений в суставах. Оно может применяться как самостоятельная операция и в комбинации с другими методами хирургического лечения деформаций переднего отдела стопы.

Первые шарнирные эндопротезы были адаптированы для операций на стопе из имплантатов, используемых для суставов кисти. D.L. Mednick с соавторами предложили использовать

имплантаты для лечения МДП стоп с целью улучшения стабильности сустава и достижения косметического эффекта [8]. Первые публикации о применении силиконовых имплантатов в хирургии стопы появились в 1980-х гг., когда Swenson использовал силиконовый эндопротез для большого пальца стопы и разработал имплантаты для других пальцев. T.E. Sgarlato предложил силиконовый эндопротез, состоящий из более толстой средней части и тонких боковых частей – «стеблей». Этот имплантат давал возможность сохранить гибкость, длину, форму пальца и стабильность в суставе. Хорошие результаты лечения позволяли использовать их при ревматоидном артрите, дегенеративных заболеваниях суставов, вывихах или подвывихах во втором плюснефаланговом суставе, а также после резекций головок плюсневых костей [7].

В настоящее время для лечения МДП стоп разработано большое количество имплантатов: LactoSorb® Weil-Carver™ Hammertoe Implant (Biomet®, Inc.), Stayfuse™ Inter-Digital Fusion System (Nexa Orthopedics), Flexible Digital Implant (Nexa Orthopedics, Inc.), Futura Lesser Metatarsophalangeal Joint Implant (Nexa Orthopedics, Inc.), Swenson hammertoe implant (Wright Medical Technology), Long SHIP Implant (Sgarlato Med.)

Материал и методы

Мы включили в исследование 16 пациентов со II–III степенями МДП, которым выполнена хирургическая коррекция с сентября 2009 по май 2011 г. Возраст пациентов варьировал от 26 до 58 лет, женщин было 15, мужчин – 1. Нами было выполнено 28 операций с применением универсального силиконового эндопротеза Sgarlato (Long SHIP Implant, Sgarlato Med.).

Определение степени деформации пальцев проводилось согласно классификации М.И. Куслика (табл.).

Таблица

Классификация молоткообразной деформации пальцев стоп М.И. Куслика

Степень	Клиническая картина	Рентгенологическая картина
I	Искривление, при котором палец может быть пассивно выпрямлен (выведен в физиологическое положение)	Соотношения в плюсне-фаланговом суставе не нарушены
II	Палец пассивно не может быть полностью выпрямлен	Соотношения в плюсне-фаланговом суставе не нарушены
III	Фиксированное искривление пальца	Подвывих или вывих в плюснефаланговом суставе

Всех больных оценивали перед операцией по шкале Американского ортопедического общества стопы и голеностопного сустава (AOFAS).

В наших наблюдениях молоткообразная деформация II–III пальцев в большинстве случаев сочеталась с *hallux valgus* или другими деформациями переднего отдела стопы. Пациенты жаловались на боль, МДП II–III пальцев, наличие болезненных гиперкератозов на тыле проксимальных межфаланговых суставов, неудобство при ношении стандартной обуви. Отмечались жалобы, характерные для поперечного плоскостопия, – боль в области головок первых плюсневых костей (в области остеофита с подошвенной стороны). При выраженной деформации болевой синдром распространялся на весь передний отдел стопы (метатарзалгия).

Основным методом диагностики был клинический. Визуальный осмотр и пальпация позволяли определить характер и степень МДП, наличие сгибательной или разгибательной контрактур в дистальном и проксимальном межфаланговых и плюснефаланговых суставах. При наличии *hallux valgus* оценивали характер и степень отклонения первого пальца. Для более полной характеристики больных с поперечным плоскостопием и МДП II–IV пальцев и другими деформациями переднего отдела стопы мы проводили рентгенологическое, плантографическое, подометрическое и фотоподометрическое исследования.

На рисунке 1 показаны стопы с молоткообразной деформацией II пальцев и вальгусной деформацией I пальцев. Хорошо визуализируются гиперкератозы на тыльной поверхности проксимальных межфаланговых суставов.

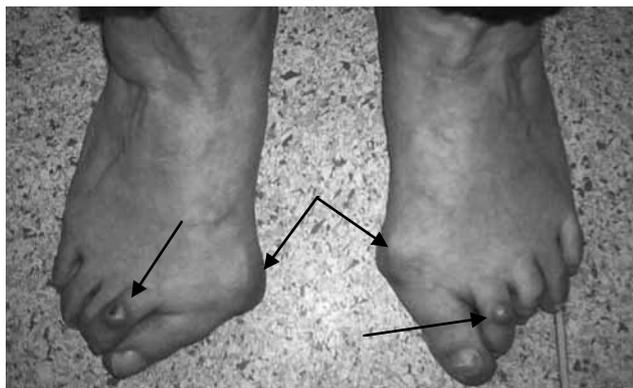


Рис. 1. Вальгусная деформация I пальцев и молоткообразная деформация II пальцев стопы

Рентгенографическое исследование позволяет более глубоко оценить степень деформации переднего отдела стопы, определить наличие подвывихов и вывихов в межфаланговых и плюснефаланговых суставах, а также вальгусное отклонение I пальца, степень смещения сесамовидных костей. Рентгенография проводилась в трех проекциях: подошвенной, боковой и в $3/4$ поворота стопы.

Хирургическая техника. Все операции выполнялись с применением проводниковой или спинальной анестезии. Выполнение ЭПМС требует бережной хирургической техники по отношению к сосудисто-нервным образованиям пальцев стоп. Двумя полуэллипсоидными разрезами по тыльной поверхности пальца в проекции проксимального межфалангового сустава на 4–5 мм выше и ниже суставной щели рассекается кожа с иссечением гиперкератоза (рис. 2).



Рис. 2. Рассечение кожи и иссечение гиперкератоза

При отсутствии выраженного гиперкератоза выполняется линейный разрез кожи, затем поперечно отсекается сухожилие длинного разгибателя на 2–4 мм проксимальнее головки. П-образно вскрывается сустав, выделяется головка проксимальной фаланги и основание средней фаланги. Производится резекция головки проксимальной фаланги до 4–7 мм. Далее минимально резецируется основание средней фаланги: производится удаление хряща 2–3 мм до уровня кости. Следующим этапом при помощи фрезы формируется посадочное место для ножек (стеблей) эндопротеза: вскрываются, рассверливаются костномозговые каналы проксимальной и средней фаланг (рис. 3). Затем при помощи шаблона определяют положение эндопротеза (рис. 4) и только после этого приступают к его установке (рис. 5). После установки эндопротеза избыточный участок разгибателя удаляют, разгибатель подшивают, также ушивают капсулу и кожу (рис. 6).



Рис. 3. Подготовлено место для имплантации эндопротеза



Рис. 4. Проверка положения эндопротеза с помощью шаблона



Рис. 5. Установка эндопротеза



Рис. 6. Вид стопы после операции

В случаях изолированного выполнения ЭПМС нагрузку на стопу разрешали сразу после операции с рекомендациями ограничить ходьбу на 2 недели (до заживления ран). Через 2 недели рекомендовали начинать активные движения пальцами. Если параллельно выполнялись другие операции на переднем отделе стопы, рекомендовали ходьбу в ортопедических ботинках с разгрузкой переднего отдела стопы.

Швы снимали через 10–14 дней после операции. Через 6–7 недель после спадания отеков рекомендовали носить индивидуальные ортопедические стельки.

Клинический пример.

Пациентка К. 56 л. Диагноз: двустороннее продольно-поперечное плоскостопие; *hallux valgus*, молоткообразная деформация II пальцев обеих стоп. Выполнено ЭПМС II пальца, остеотомия Weil второй плюсневой кости, остеотомия SCARF первой плюсневой кости левой стопы (рис. 7).

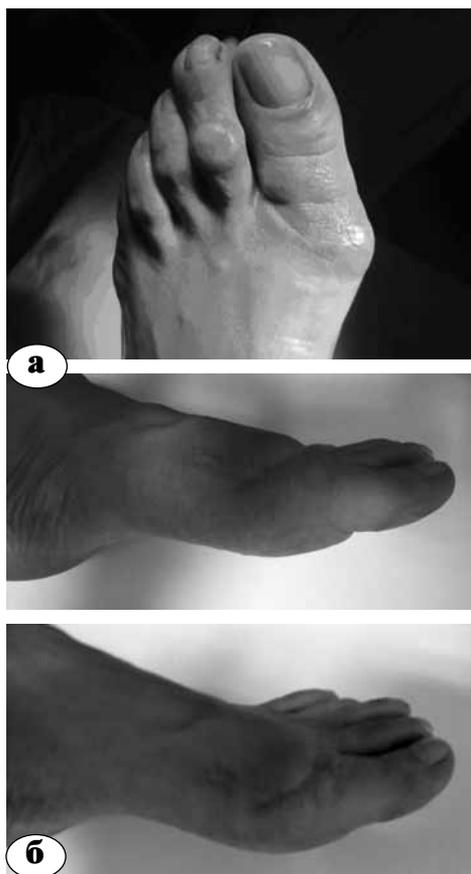


Рис. 7. Стопа пациентки К.:
а – до операции, б – после операции

Результаты и обсуждение

У 50% пациентов операции проводились на одной стопе, у второй половины – одновременно на двух стопах. У 3 больных (6 операций) ЭПМС выполнено изолированно, в остальных случаях сочеталось с разными видами реконструктивных операций на переднем отделе стопы.

Средний срок наблюдения 16 пациентов составил 12,4 месяца (от 6 до 21 мес.).

Оценка результатов лечения по шкале AOFAS показала существенное улучшение функционального состояния стоп, регресс болевого синдрома, достижение косметического эффекта. Средний балл увеличился с 47 до операции до 92 после нее. Различные параметры, оцениваемые по шкале AOFAS, претерпели следующие изменения: по графе «боль» средний предоперационный балл составлял 24,3, после операции – 36,0; улучшение функции стопы при среднем значении до операции 19 достигло после операции 41 балла, а положение пальцев (выравнивание стопы и пальцев) изменилось со среднего значения 2,4 до 12,4.

Рентгенологическое исследование показало удовлетворительное положение эндопротезов.

В течение первых двух месяцев у 40% пациентов отмечался умеренный отек оперированного пальца, у 2 пациенток отеки сохранялись до 5–6 месяцев после операции. При последующем обследовании отличные результаты выявлены у 9 человек, хорошие и удовлетворительные – у 7. Неудовлетворительных результатов не было.

Если МДП носит изолированный характер на фоне поперечной распластанности стопы, то ЭПМС пальцев дает возможность исправить деформацию и получить хороший функциональный и косметический эффект. Если МДП сопровождается болью под головками плюсневых костей (метатарзалгия), то ЭПМС следует сочетать с остеотомией плюсневой кости по Weil для поднятия головки и укорочения плюсневой кости. При сочетании МДП с *hallux valgus*, ЭПМС пальцев должно сопровождаться реконструктивной операцией, поскольку сохраняющаяся деформация I пальца и постоянное его давление на II–V пальцы может привести к неудовлетворительным результатам.

Противопоказаниями к ЭПМС являются инфекция, общие противопоказания для операции, психологические расстройства, дефекты кожи, костей, нервные и сосудистые расстройства, открытые зоны роста костей и высокий уровень активности пациентов.

Несмотря на относительно короткий период наблюдения, полученные результаты позволяют сделать вывод об эффективности ЭПМС при лечении молоткообразной деформации пальцев. Во всех случаях пациенты были довольны результатами лечения.

Выводы

Согласно проведенным исследованиям, ЭПМС можно использовать как метод коррекции МДП II–III пальцев, а также при рецидивах МДП. ЭПМС пальцев, являясь достаточно эффективной методикой, дает возможность устранить деформацию, сохранить гибкость, длину и форму пальца, а также стабильность в суставе. По нашему мнению, ЭПМС при сложных деформациях переднего отдела стопы может быть использовано в дополнение к другим видам реконструктивных операций, а при рецидивах молоткообразной деформации – как метод выбора хирургического лечения.

Литература

1. Юсевич Я.С., Кисельков А.В. Оперативная стабилизация скелета переднего отдела стопы при поперечном плоскостопии. Ортопед., травматол. 1966;6:39-44.
2. Хайм З. Руководство ортопеда-техника. М.; 1991. Т.1. с. 149-213.
3. Циркунова Н.А. О диагностике и лечении статической деформации стоп. Ортопед., травматол. 1974;5:30-32.

4. Исламбеков У.С. Оперативное лечение поперечного плоскостопия в сочетании с деформациями пальцев стоп [Автореф. дис. ... к.м.н.] Ташкент; 1964.
5. Barouk L.S. Weil's metatarsal osteotomy in the treatment of metatarsalgia. Orthopade. 1996;25(4):338-344.
6. Coughlin M.J. Lesser toe abnormalities. Instr. Course Lect. 2003;52:421-444.
7. Fox I.M., Pro A.L. Lesser metatarsophalangeal joint implants. J. Foot Surg. 1987;26(2):159-163.
8. Mednick D.L., Nordgaard J., Hallwhich D., Holewski J., Burns A.E., Gerbert J. Comparison of total hinged and total nonhinged implants for the lesser digits. J. Foot Surg. 1985;24(3):215-218.
9. Sgarlato T.E., Carine T.A., Andrews M.C. Sutter lesser toe implant. J. Am. Podiatr. Med Assoc. 1988;78(7):335-338.
10. Taylor R.G. The treatment of claw toes by multiple transfers of flexor into extensor tendons. J. Bone Joint Surg. 1951;33-B(4):539-542.
11. Trnka H.J., Gebhard C., Mühlbauer M., Ivanic G., Ritschl P. The Weil osteotomy for treatment of dislocated lesser metatarsophalangeal joints: good outcome in 21 patients with 42 osteotomies. Acta Orthop. Scand. 2002;73(2):190-194.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Петросян Арменак Сережаевич – аспирант кафедры травматологии и ортопедии РУДН

E-mail: armenak.p@gmail.com;

Загородний Николай Васильевич – д.м.н. профессор заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и артрологии РУДН

E-mail: zagorodniy51@mail.ru;

Процко Виктор Геннадьевич – к.м.н. доцент кафедры травматологии, ортопедии и артрологии РУДН

E-mail: footdoctor@inbox.ru;

Султанов Эльмар Маисович – к.м.н. доцент кафедры травматологии и ортопедии РУДН

E-mail: footdoctor@inbox.ru;

Хамоков Заурбий Хамидович – к.м.н. ассистент кафедры травматологии и ортопедии РУДН

E-mail: footdoctor@inbox.ru;

Бутаев Бутай Гайдарович – к.м.н. заведующий отделением ортопедии ГКБ №79

E-mail: butaev-b@mail.ru;

Захарян Норайр Грайрович – к.м.н. врач-ортопед ГКБ №79

E-mail: nzaharyan@mail.ru.

Рукопись поступила 03.02.2012