

## СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ МОЛОТКООБРАЗНОЙ ДЕФОРМАЦИИ ПАЛЬЦЕВ СТОПЫ

Анатолий Михайлович Привалов\*

Международная клиника «МЕДЕМ», г. Санкт-Петербург, Россия

Поступила 07.12.2016; принята в печать 20.12.2016.

Реферат

DOI: 10.17750/KMJ2017-296

**Цель.** Анализ накопленного опыта хирургического лечения молоткообразной деформации пальцев стопы тяжёлой степени, которая остаётся актуальной проблемой современной хирургии стопы и голеностопного сустава.

**Методы.** Изучены результаты 23 операций артродезирования межфаланговым имплантатом IPP-ON при лечении молоткообразной деформации пальцев у 14 пациентов. Период наблюдения — с января 2015 г. по март 2016 г. Все больные прооперированы и в последующем находились под наблюдением в Международной клинике «МЕДЕМ».

**Результаты.** Все прооперированные были пациентками в возрасте от 27 до 65 лет. У всех была установлена III стадия молоткообразной деформации пальцев стоп (по классификации М.И. Куслика). В 64,3% случаев были прооперированы две стопы, в 35,7% — одна стопа. Все хирургические вмешательства артродезирования сопровождались Weil-остеотомией соответствующих плюсневых костей. Сроки наблюдения составили от 8 до 20 мес. Оценку результатов проводили по шкале AOFAS (от англ. American Orthopaedic Foot and Ankle Society — шкала Американского ортопедического общества стопы и голеностопного сустава). Средний балл до операции составлял 46, после неё достиг 90. Улучшение функций стопы возросло с 18 до 40 пунктов. Уровень исправления деформации пальцев с 2,8 до операции возрос до 11,6 в послеоперационном периоде.

**Вывод.** Артродезирование межфаланговым имплантатом IPP-ON эффективно при хирургическом лечении тяжёлой степени молоткообразной деформации пальцев стопы; применение имплантата позволяет достичь хорошего функционального и косметического эффекта в послеоперационном периоде.

**Ключевые слова:** молоткообразная деформация пальцев, плюсневая кость, межфаланговый имплантат IPP-ON, Weil-остеотомия, артродез.

### MODERN CAPACITIES OF SURGICAL Mallet TOE DEFORMITY CORRECTION

A.M. Privalov

International Clinic «MEDEM», Saint-Petersburg, Russia

**Aim.** Analysis of gathered experience of surgical treatment of severe mallet toe deformity which is an actual problem of modern foot and ankle surgery.

**Methods.** The results of 23 arthrodeses with IPP-ON interphalangeal implant in the treatment of mallet toe deformity in 14 patients. The period of observation was from January 2015 to March 2016. All patients were operated on and subsequently were observed in International Clinic «MEDEM».

**Results.** All operated patients were females at the age of 27 to 65 years. All of them had confirmed stage III mallet toe deformity (according to M.I. Kuslik's classification). In 64.3% of cases the surgeries were performed on both feet, in 35.7% — on one foot. All surgical interventions were combined with respective metatarsal Weil-osteotomy. Follow up period was 8 to 20 months. Evaluation of the results was performed by means of AOFAS scale (American Orthopaedic Foot and Ankle Society). An average score before the surgery was 46, after the surgery it reached 90. Foot function improved from 18 to 40 points. Toe deformity improved from 2.8 before the surgery to 11.6 in postoperative period.

**Conclusion.** Arthrodesis with IPP-ON interphalangeal implant is effective in surgical treatment of severe mallet toe deformity; use of the implant allows to achieve good functional and cosmetic effect in postoperative period.

**Keywords:** mallet toe deformity, metatarsal, IPP-ON interphalangeal implant, Weil-osteotomy, arthrodesis.

Поперечное плоскостопие занимает ведущее положение в общей структуре ортопедических заболеваний опорно-двигательной системы и встречается более чем у 60% взрослого населения [1–3]. Молоткообразная деформация пальцев стопы — распространённый компонент поперечного плоскостопия. Чаще деформируется II палец, реже — III–V пальцы. В большей степени данная патология касается женщин [1, 3].

Молоткообразный палец характеризуется разгибательным положением ногтевой фаланги, сгибанием средней и разгибанием (или сгибанием) основной фаланги. Сухожилие разгибателя пальца сокращено и находится в напряжении. На тыльной поверхности проксимального межфалангового сустава часто образуется болезненная мозоль. В запущенных случаях деформация сопровождается

гиперэкстензией основной фаланги с полным вывихом её основания, ригидностью проксимального межфалангового сустава, грубыми болезненными гиперкератозами на подошвенной и тыльной поверхностях стопы. Фаланги пальцев при этом приподняты и не касаются плоскости опоры при ходьбе [1, 3, 4].

Пациенты часто жалуются на выраженный косметический дефект, постоянные боли при ходьбе, трудности с выбором и ношением обуви. Консервативные методы лечения, как правило, не дают стойкого положительного эффекта, так как не устраняют причину деформации [4].

Современные оперативные методы направлены на устранение деформации и, при возможности, восстановление функций пальцев. Наиболее распространены комбинированные методики. При этом в ходе операции затрагиваются не только фаланги пальцев, но и плюсневые кости [1, 2, 5].

Адрес для переписки: amp78k@mail.ru

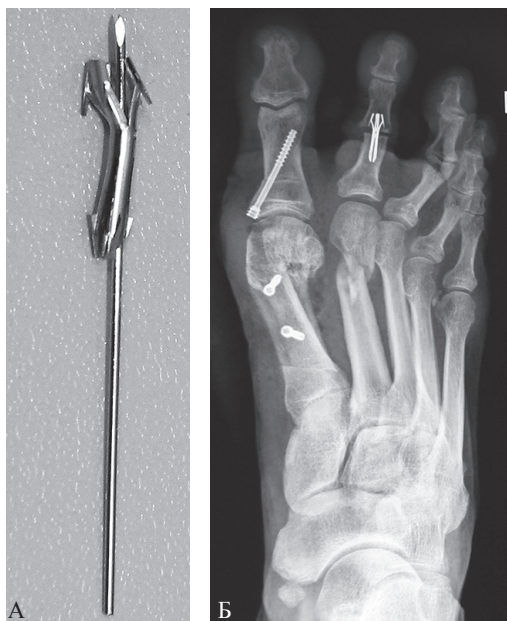


Рис. 1. А — внешний вид имплантата IPP-ON (надет на тонкую спицу Киршнера); Б — рентгенограмма стопы пациентки после установки имплантата и подкожной Weil-остеотомии II–III плюсневых костей (через 2 мес после операции)

В сложных случаях операциями выбора становятся артродезирование и эндопротезирование проксимальных межфаланговых суставов пальцев стопы, направленные на устранение деформации и/или восстановление амплитуды движений в суставах. Для этих операций разработаны и применяются различные имплантаты: Flexible Digital Implant (Nexa Orthopedics, Inc.), Swenson hammertoe implant (Wright Medical Technology), IPP-ON interphalangeal implant (INTEGRA) [1, 6]. Несмотря на многообразие операций, до сих пор отсутствуют чёткие рекомендации к выбору оперативной методики лечения молоткообразных пальцев в зависимости от степени выраженности деформации.



В целях улучшения качества лечения пациентов с тяжёлой степенью деформации стоп проанализированы результаты артродезирования проксимальных межфаланговых суставов II–III пальцев, проведённого в период с января 2015 г. по март 2016 г. в Центре хирургии стопы Международной клиники «МЕДЕМ». Выполнено 23 операции по коррекции молоткообразной деформации III степени (по классификации М.И. Куслика) у 14 человек с применением имплантата IPP-ON interphalangeal implant INTEGRA (рис. 1). Установлено 28 имплантатов (23 — во II пальцы, 5 — одновременно в III). Все оперированные были женщинами в возрасте от 27 до 65 лет. Для оценки состояния пациенток использовали шкалу AOFAS (от англ. American Orthopaedic Foot and Ankle Society — шкала Американского ортопедического общества стопы и голеностопного сустава).

Во всех случаях молоткообразная деформация II–IV пальцев сочеталась с выраженной вальгусной деформацией I пальца стопы. Основными жалобами были боль при ходьбе в области деформированных проксимальных межфаланговых суставов пальцев и головок II–III плюсневых костей, наличие грубых гиперкератозов в области проксимальных межфаланговых суставов, неудобства с выбором и ношением обуви.

Основными методами диагностики были клинический (осмотр, пальпация, функциональные пробы) и рентгенологический (стандартные рентгенограммы в прямой и косой проекциях).

Все операции проводили под наркозом. Во всех случаях операции сочетались с хирургической коррекцией вальгусной деформации I пальца. Учитывая выраженность деформации и ригидность межфаланговых суставов, сначала выполняли Weil-остеотомию II–III плюсневых костей открытым или мини-инвазивным способом. Проводился релиз головки соответствующей плюсневой кости. Затем экономно иссекали гиперкератоз в области проксимальных межфаланговых суставов. Полностью пересекали сухожилие разгибателя пальца в области доступа.



Рис. 2. Этапы установки имплантата: последовательно в среднюю и основную фаланги II пальца правой стопы



Рис. 3. Левая стопа пациентки Б.: сверху — внешний вид и рентгенограмма до операции, снизу — внешний вид, рентгенограмма и функция стопы на 8-й неделе после операции

После обработки суставных поверхностей по стандартной методике проводили полное удаление перерождённой головки основной фаланги, остеотомию проксимального конца средней фаланги, специальными развёртками в диафизах костей подготавливали ложе для ножек имплантата. В случае выраженного остеосклероза канал в диафизе основной фаланги пальца выполняли бором для мини-инвазивной хирургии стопы. Затем производили установку имплантата с заданной анатомической формой IPP-ON (INTEGRA). Обработанные суставные концы надёжно плотно соприкасались, восстанавливалась анатомическая форма пальца. Швы накладывали только на кожу (рис. 2). Небольшой объём вмешательства позволял выполнять артрорезирование без использования турникета.

Артрорезированные пальцы устанавливали в положении максимального подошвенного сгибания путём наложения корригирующей повязки. Швы снимали на 14-й день после операции. В те-

чение 4 нед разрешали ходьбу только в разгрузочной обуви (башмаках Борука). После перехода на обычную обувь изготавливали индивидуальные стельки, назначали специализированную лечебную физкультуру. Рекомендовали внешние ортопедические корректоры II пальца на 8 нед.

В качестве примера представляем результаты лечения пациентки Б. 61 года. Диагноз: «Двустороннее продольно-поперечное плоскостопие III. *Hallucis valgi*, молоткообразная деформация II пальцев обеих стоп, выраженный болевой синдром слева».

Выполнены артродез межфалангового сустава II пальца имплантатом IPP-ON, Weil-остеотомия II плюсневой кости, корригирующие остеотомии I плюсневой кости и основной фаланги I пальца (рис. 3).

В 64,3% случаев операции проводили на двух стопах, в 35,7% — на одной. Открытым способом Weil-остеотомия выполнялась у 57,2% пациенток и сопровождалась релизом головок плюсневых



костей. В 42,7% случаев было возможно подкожное выполнение остеотомии бором с закрытым релизом. Во всех случаях при ревизии выявлено отсутствие хрящевой ткани и перерождение суставных поверхностей проксимальных межфаланговых суставов, сопровождавшееся вывихом головок плюсневых костей и деградацией разгибательного комплекса пальцев стопы.

Средний срок наблюдения за пациентками составил 15,9 мес (от 8 до 20 мес). Отмечены значительное улучшение функционального состояния стоп, купирование или значительное снижение болевого синдрома. Все пациентки отметили достижение нужного косметического эффекта.

Наиболее значимые параметры по шкале AOFAS: средний балл достиг 90 (46 до операции), состояние стопы и пальцев — 11,6 (2,8), функция стопы — 40 (18). Лучевые методы диагностики выявили отсутствие вторичных деформаций и миграции имплантатов. Артродез состоялся во всех случаях. Отеки в течение первых 2 мес после операции были у 64,3% пациенток. В 35,7% случаев отмечено изолированное утолщение основной фаланги артрорезированных пальцев, регрессировавшее к 3-му месяцу послеоперационного периода. Все полученные результаты расценены как хорошие.

При III степени деформации в связи с выраженностью анатомических изменений (ригидность суставов, атрофия сухожильного комплекса) артрорезирование проксимального межфалангового сустава служит операцией выбора. Анатомическая форма имплантата позволяет привести палец в среднее физиологическое положение подошвенного сгибания и, как следствие, получить хорошие косметический и функциональный результаты.

Рекомендовано выполнение рентгенограмм в реальном масштабе для выбора правильного размера имплантата. Профилактика послеоперационной деформации основных фаланг артрорезированных пальцев заключается в выполнении декомпрессирующей резекции участка диафиза в области внедрения имплантата.

Абсолютное противопоказание к применению IPP-ON — инфекционный процесс в области пальцев стопы. Общие противопоказания аналогичны противопоказаниям к любой операции с применением металлических погружных конструкций. С нашей точки зрения, при правильном планировании операции и соответствующей ортопедической поддержке высокая активность пациентов не является противопоказанием к данному виду опе-

ративной коррекции.

В случаях сопутствующей выраженной деформации переднего отдела стопы операцию следует комбинировать с Weil-остеотомией плюсневых костей и обязательной коррекцией вальгусной деформации I пальца. При неуверенности в возможности выполнения релиза головок плюсневых костей закрытым способом целесообразно открытое выполнение операции из мини-доступов.

## ВЫВОДЫ

1. Артродезирование проксимальных межфаланговых суставов имплантатом IPP-ON можно использовать для коррекции III степени молоткообразной деформации пальцев стопы.
2. Анатомическая форма имплантата IPP-ON позволяет достичь хороших косметического и функционального результатов.
3. Операцию можно рекомендовать как метод выбора при рецидивах молоткообразной деформации пальцев после других типов вмешательств и для укорочения физиологически удлинённых II пальцев стопы.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Петросян А.С., Загородний Н.В., Процко В.Г. и др. Эндопротезирование проксимальных межфаланговых суставов при молоткообразной деформации стопы. *Травматология и ортопедия России*. 2011; (4): 123–130. [Petrosyan A.S., Zagorodniy N.V., Protsko V.G. et al. Endoprosthesis replacement of proximal interphalangeal joints in mallet toe deformity. *Travmatologiya i ortopediya Rossii*. 2011; (4): 123–130. (In Russ.)]
2. Савинцев А.М. *Реконструктивно-пластическая хирургия поперечного плоскостопия*. СПб.: Фолиант. 2006; 200 с. [Savintsev A.M. *Rekonstruktivno-plasticheskaya khirurgiya poperechnogo ploskostopiya*. (Reconstructive plastic surgery of transverse platypodia.) Saint-Petersburg: Foliant. 2006; 200 p. (In Russ.)]
3. Янсон Х.А. *Биомеханика нижней конечности человека*. Рига: Знание. 1975; 324 с. [Yanson Kh.A. *Biomechanika nizhney konechnosti cheloveka*. (Biomechanics of the lower limb.) Riga: Znanie. 1975; 324 p. (In Russ.)]
4. Мовшович И.А. *Оперативная ортопедия*. М.: Медицина. 1994; 446 с. [Movshovich I.A. *Operativnaya ortopediya*. (Operative orthopedics.) Moscow: Meditsina. 1994; 446 p. (In Russ.)]
5. Barouk L.S. *Forefoot reconstruction*. 2nd ed. Paris: Springer-Verlag. 2005; 388 p. DOI: 10.1007/2-287-28937-2.
6. Fox I.M., Pro A.L. Lesser metatarsophalangeal joint implants. *J. Foot Surg*. 1987; 26 (2): 159–163.