

АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КОРРЕКЦИИ МОЛОТКООБРАЗНОЙ ДЕФОРМАЦИИ ПАЛЬЦЕВ СТОПЫ

*Привалов А. М.¹, Привалова Ж. В.², Семин М. С.²

¹Центр хирургии стопы, Международная клиника «МЕДЕМ»

²Северо-Западный Медицинский Университет им. И. И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия

*Corresponding author: amp78k@mail.ru

Abstract

ANATOMICAL FEATURES IN HAMMER TOE DEFORMITY CORRECTION

Background: Hammer toe deformity – critical problem in modern foot and ankle surgery

Material and methods: to assess the results of arthrodesis by IPP-ON interphalangeal implant in the treatment of hammer toes deformity. 19 surgeries were carried out in 11 patients (from January 2014 to February 2015), female, aged 27-63 years with stage III (according to the M.I. Kuslik – classification) of hammer toes deformity. In 73% surgeries were performed on two feet, 27% – on one foot. All surgeries were combined with metatarsal Weil-osteotomy. Ranges of follow-ups were 6-20 months.

Results: results evaluation was carried out by AOFAS scale. A significant improvement was noted after arthrodesis by IPP-ON interphalangeal implant: in average score before surgery – 46, in the postoperative period – 90. Improving the foot function with an average of 18 in preoperative period, after surgery reached 40 points. The alignment of the foot and toes is changed from the average value of 2.8 to 11.6 in postoperative period.

Conclusions: Results showed the effectiveness of the arthrodesis by IPP-ON interphalangeal implant in the treatment severity hammer toes deformity. These surgery has allowed to achieve good functional and cosmetic results in follow-up postoperative period. The arthrodesis by IPP-ON interphalangeal implant can be used as an adjunct to other types of reconstructive foot surgery.

Key words: hammer toe deformity, IPP-ON interphalangeal implant, Weil-osteotomy, arthrodesis.

Актуальность

Поперечное плоскостопие занимает ведущее положение в общей структуре ортопедических заболеваний опорно-двигательной системы. Данный вид статической деформации стоп встречается более чем у 60% взрослого населения [2,3,4]. Молоткообразная деформация пальцев стопы является распространенным компонентом поперечного плоскостопия. Чаще деформируется II-й, реже III-V пальцы. В большей степени данная патология касается женщин [2,4].

На формирование молоткообразной деформации влияют: расхождение плюсневых костей, вальгусное отклонение I пальца («выталкивающее» II-III пальцы), напряжение и дисбаланс всего сухожильно-связочного аппарата пальцев стопы. 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 ее 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, включающие в себя ношение свободной обуви с индивидуальными стельками, массаж, лечебную физкультуру и различные физиотерапевтические процедуры, применение внешних ортопедических устройств и приспособлений для коррекции деформации, как правило, не дают стойкого положительного эффекта, так как не устраняют причину деформации [1].

Оперативные методы направлены на устранение деформации и при возможности, восстановление функции пальцев. В их основе восстановление формы пальца. Хирургические методики разделены на операции на мягких тканях, костях и комбинированные методики. Первые операции тенотомии сухожилий разгибателей в комбинации с капсулотомией плюснефаланговых

суставов, были предложены еще в XIX веке (Nelaton A., 1859, Annandale Th., 1865). В дальнейшем стали практиковать транспозицию сухожилий деформированных пальцев, в частности транспозицию длинного сгибателя на сухожилие разгибателя (Dickson F. и Diveley R., 1926; Girdlestone, 1947; Taylor R.G., 1951). Различные виды резекции части диафиза основной фаланги для исправления деформации предлагали Nicoladoni C., 1895; Gocht H., 1925; Lange F., 1928. Резекция головки проксимальной фаланги с трансартикулярной фиксацией предложил Homan G., 1924. Комбинированные методы известны с начала XX века (Couteaud P., 1908; Merrill J.W., 1912). В наши дни распространенными стали именно комбинированные методики. При этом в ходе операции затрагиваются не только анатомические структуры пальцев, но и плюсневые кости [2,3,5]. Операциями выбора стали артродезирование и эндопротезирование проксимальных межфаланговых суставов пальцев стопы, направленные на устранение деформации и (или) восстановление амплитуды движений в суставах. Возможно их применение в качестве самостоятельных операций, так и в сочетании с другими методами хирургического лечения молоткообразной деформации [2,6]. Для этих операций разработаны и применяются различные импланты: Flexible Digital Implant (Nexa Orthopedics, Inc.), Swenson hammertoe implant (Wright Medical Technology), IPP-ON interphalangeal implant (INTEGRA).

К настоящему моменту предложено более 40 методик оперативного лечения молоткообразной деформации пальцев стопы. Их многочисленность говорит об отсутствии единых эффективных методов лечения данной деформации. До сих пор отсутствуют четкие рекомендации к выбору оперативной методики лечения молоткообразных пальцев в зависимости от степени выраженности деформации, с учетом анатомических изменений при поперечном плоскостопии.

Материал и методы

В период с января 2014 по февраль 2015 в Центре Хирургии стопы международной клиники «МЕДЕМ» у 11 пациентов выполнено 19 операций коррекции молоткообразной деформации пальцев стопы III степени (по классификации М. И. Куслика) с применением импланта IPP-ON interphalangeal implant (INTEGRA). Все пациенты были женщины. Возраст варьировал от 27 до 63 лет. Для оценки состояния пациентов использовалась шкалы AOFAS и ВАШ.

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 и головок II-III плюсневых костей. Наличие грубых гиперкератозов в области проксимальных межфаланговых суставов. Неудобства с выбором и ношением обуви. Грубая деформация переднего отдела стопы была причиной моральных страданий пациентов. Основными методами диагностики были клинический (осмотр, пальпация, функциональные пробы) и рентгенологический (стандартные рентгенограммы в прямой и косой проекциях). Все операции проводились под наркозом с использованием анестезиологического роботизированного аппарата Zeus. Во всех случаях операции сочетались с хирургической коррекцией вальгусной деформации I пальца. Учитывая выраженность деформации и ригидность межфаланговых суставов, вначале выполнялась Weil-остеотомия II-III плюсневых костей открытым или миниинвазивным способом. Выполнялся релиз головки соответствующей плюсневой кости. Затем экономно иссекался гиперкератоз в области проксимальных межфаланговых суставов. Полностью пересекалось сухожилие разгибателя пальца в области доступа. После обработки суставных поверхностей по стандартной методике: полное удаление перерожденной головки основной фаланги, остеотомия проксимального конца средней фаланги, специальными развертками в диафизах костей подготавливалось ложе для ножек импланта. В случае выраженного остеосклероза, канал в диафизе основной фаланги пальца выполнялся бором для миниинвазивной хирургии стопы. Затем производилась установка импланта с заданной анатомической формой IPP-ON (INTEGRA). Обработанные суставные концы надежно плотно соприкасались, восстанавливалась анатомическая форма пальца. Швы накладывались

только на кожу. Небольшой объем вмешательства позволял выполнять артродезирование без использования турникета.

Артродезированные пальцы устанавливали в положении максимального подошвенного сгибания путем наложения корригирующей повязки. Швы снимали на 14 день после операции. В течение 4 недель разрешалась ходьба только в разгрузочной обуви (башмаках Борука). После перехода на обычную обувь изготавливались индивидуальные стельки, назначалась специализированная лечебная физкультура. Рекомендовались внешние ортопедические корректоры II пальца на 8 недель.

Результаты и обсуждение

В 73% операции проводились на двух стопах, в 27% - на одной. Открытым способом Weil-остеотомия выполнялась у 64% пациентов и сопровождалась релизом головок плюсневых костей. В 36% 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 деграцией разгибательного комплекса пальцев стопы.

Срок наблюдения пациентов составлял от 20 до 6 месяцев. Отмечено значительное улучшение функционального состояния стоп, купирование или значительное снижение болевого синдрома. Все пациенты 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 имплантов. Артродез состоялся во всех случаях. Отеки в течении первых 2 месяцев после операции были у 64% пациентов. В 36% отмечено изолированное утолщение основной фаланги артродезированных пальцев, регрессировавшее к 3 месяцу послеоперационного периода. Хорошие результаты получены в 9, удовлетворительные в 2 случаях.

При III степени деформации в связи с выраженностью анатомических изменений (ригидность суставов, атрофия сухожильного комплекса) артродезирование проксимального межфалангового сустава является операцией выбора. Анатомическая форма импланта позволяет привести палец в среднее физиологическое положение подошвенного сгибания, и как следствие - получить хороший косметический и функциональный результаты. В предоперационном периоде начинающему хирургу рекомендуется выполнение рентгенограмм в реальном масштабе, для выбора правильного размера импланта. Профилактика послеоперационной деформации основных фаланг артродезированных пальцев заключается в выполнении (по показаниям) декомпрессирующей резекции участка диафиза в области внедрения импланта.

Абсолютным противопоказанием к применению IPP-ON является инфекционный процесс в области пальцев стопы. Общие противопоказания аналогичны противопоказаниям к любой операции с применением металлических погружных конструкций.

Среди прооперированных пациентов были представители профессий, предполагающих длительную ходьбу. На всех сроках наблюдения (больше 15 месяцев) отмечалось восстановление функции стопы и отсутствие болевого синдрома.

Пациенты полноценно выполняли свои функциональные обязанности. С нашей точки зрения – при правильном планировании операции и соответствующей ортопедической поддержке, высокая активность пациентов не является противопоказанием к данному виду оперативной 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 минидоступа.

Необходимо выполнение полноценного иссечения рубцов и измененной капсулы плюснефалангового сустава. При проведении подкожной остеотомии желательна выполнение интраоперационного рентгенологического контроля.

В случае неполной дислокации головки плюсневой кости целесообразно проведение остеотомии открытым способом.

При выполнении доступов и операций на переднем отделе стопы необходимо максимально экономно иссекать гипертрофии.

Стараться тщательно оберегать источники артериального кровоснабжения, для чего доступы следует выполнять в малососудистых участках.

Выводы

Согласно выполненным исследованиям артродезирование проксимальных межфаланговых суставов можно использовать для коррекции молоткообразной деформации пальцев стопы.

Анатомическая форма импланта IPP-ON позволяет достигнуть хорошего косметического и функционального результатов.

Артродезирование с использованием вышеописанного импланта целесообразно сочетать с другими методиками оперативной коррекции деформации переднего отдела стопы.

Операцию можно рекомендовать как метод выбора при рецидивах молоткообразной деформации пальцев после других типов вмешательств и для укорочения физиологически удлиненных II пальцев стопы

Знание анатомических особенностей стопы в норме и патологии позволяет оптимизировать результаты хирургического лечения пациентов.

Литература

1. Мовшович, И.А. Оперативная ортопедия / И.А. Мовшович. – М.: Медицина, 1994. – 446 с.
2. Петросян, А.С. Эндопротезирование проксимальных межфаланговых суставов при молоткообразной деформации стопы / А.С. Петросян [и др.] // Травматология и ортопедия России. – 2011. - № 4. – С. 123-130.
3. Савинцев, А.М. Реконструктивно-пластическая хирургия поперечного плоскостопия / А.М. Савинцев. – СПб.: Фолиант, 2006. – 200 с.
4. Янсон, Х.А. Биомеханика нижней конечности человека / Х.А. Янсон. – Рига : Знание, 1975. – 324 с.
5. Barouk, L.S. Forefoot reconstruction / L.S. Barouk. – Ed. 2. – Paris, 2005. – P. 389.
6. Fox I.M., Pro A.L. Lesser metatarsophalangeal joint implants. J/ Foot Surg. 1987; 26(2):159-163.