

Фуад Муса Альмагарбех, А.В. Клыга, П.Д. Городецкий
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РЕЗЕКЦИОННОЙ АРТРОПЛАСТИКИ ПЛЮСНЕФАЛАНГОВЫХ СУСТАВОВ И ОСТЕОТОМИИ WEIL ПРИ МОЛОТКООБРАЗНОЙ ДЕФОРМАЦИИ СРЕДНИХ ПАЛЬЦЕВ СТОПЫ И ЦЕНТРАЛЬНОЙ МЕТАТАРЗАЛГИИ

Научный руководитель: канд. мед. наук, доц. Е.Р. Михнович
Кафедра травматологии и ортопедии
Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Fuad Musa Almagharbeh, A.V. Klyga, P.D. Gorodetsky
COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF RESECTION ARTHROPLASTY OF THE METATARSOPHALANGEAL JOINTS AND WEIL OSTEOTOMY FOR HAMMER TOE DEFORMITY AND CENTRAL METATARSALGIA

Tutor: PhD, associate professor E.R. Mikhnovich
Department of Traumatology and Orthopaedics
Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. В статье представлена сравнительная характеристика исходов хирургического лечения молоткообразной деформации средних пальцев стопы, сопровождающейся перегрузочной метатарзалгией, с применением резекционной артропластики плюснефаланговых суставов и стандартной остеотомии Weil.

Ключевые слова: стопа, молоткообразная деформация пальцев, центральная метатарзалгия, резекционная артропластика плюснефаланговых суставов, остеотомия Weil.

Resume. The article presents a comparative analysis of the outcomes of surgical treatment of hammertoe deformity, accompanied by overload metatarsalgia, using resection arthroplasty of the metatarsophalangeal joints and standard Weil osteotomy.

Keywords: foot, hammer toe deformity, central metatarsalgia, resection arthroplasty of metatarsophalangeal joints, Weil osteotomy.

Актуальность. Молоткообразная деформация пальцев стопы часто встречается у пациентов с поперечным плоскостопием и hallux valgus [2, 4, 5]. Кроме самой деформации пальцев, в 50 % случаев возникает выраженный болевой синдром в переднем отделе стопы под головками плюсневых костей – так называемая перегрузочная метатарзалгия [1, 2, 4]. Остеотомия плюсневой кости по Weil является на сегодняшний день наиболее популярной и распространенной методикой, позволяющей устранить перегрузочную метатарзалгию и обеспечить коррекцию деформации средних пальцев стопы [1, 2, 5]. Вместе с тем, в последние годы появились исследования, согласно которым применение резекционной артропластики плюснефаланговых суставов при молоткообразной деформации статической этиологии практически не уступает использованию Weil-остеотомии [3, 6, 8].

Цель: сравнить эффективность резекционной артропластики плюснефаланговых суставов (РАП ПФС) и остеотомии Weil (Weil-ОТ) при хирургическом лечении молоткообразной деформации средних пальцев стопы и центральной метатарзалгии.

Задачи:

1. Изучить отдаленные результаты хирургической коррекции молоткообразной деформации II-III-IV пальцев стопы, сопровождающейся центральной метатарзалгией, с применением РАП ПФС и стандартной остеотомии Weil.

2. Сравнить исходы оперативного лечения деформации при использовании данных методик.

Материалы и методы. В ходе исследования изучены исходы лечения у 84 пациентов (78 женщин и 6 мужчин) в возрасте от 31 до 79 лет (медиана – 57 [52; 63] лет), оперированных в клинике травматологии и ортопедии УО «Белорусский государственный медицинский университет» с 2017 по 2022 годы на 104 стопах. Критериями включения в исследование были: наличие у пациента статического поперечного плоскостопия с вальгусным отклонением I пальца (hallux valgus) и молоткообразной деформацией средних пальцев стопы, а также обязательное присутствие болевого синдрома в переднем отделе стопы – центральной метатарзалгии.

Пациенты были разделены на 2 группы: группу А – 36 человек (50 стоп), где применяли РАП ПФС, и группу В – 48 человек (54 стопы), в которой выполняли типичную Weil-остеотомию.

Общая характеристика пациентов по группам представлена в табл. 1. Согласно представленным данным, статистически значимых различий по полу ($p = 0,394$), возрасту ($p = 0,161$) и длительности формирования молоткообразной деформации ($p = 0,949$) пациенты обеих групп не имели.

Табл. 1. Общая характеристика пациентов

| Признак | Количество пациентов (n = 84) | Группы пациентов | | Статистическая значимость различий |
|--|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| | | группа А (РАП ПФС) (n = 36) | группа В (Weil-ОТ) (n = 48) | |
| Пол, абс. (%) | | | | |
| мужской | 6 (7,1) | 4 (11,1) | 2 (4,2) | F = 0,017, p = 0,394 |
| женский | 78 (92,9) | 32 (88,9) | 46 (95,8) | |
| Возраст, лет, Me [Q25; Q75] | 57 [52; 63] | 58 [54; 64] | 55 [51; 62] | U = 708,5, p = 0,161 |
| Длительность заболевания, лет, Me [Q25; Q75] | 7 [4; 10] | 7 [3; 11] | 7 [5; 9] | U = 856,5, p = 0,949 |

F – коэффициент Фишера; U – критерий Манна–Уитни; p – уровень значимости

Объектами исследования являлись стопы пациентов. Состояние стоп оценивали перед операцией и в отдаленном периоде после хирургического вмешательства. При обследовании определяли вариант молоткообразной деформации пальцев, с помощью специального гониометра определяли амплитуду пассивных движений в ПФС, измеряли основные рентгенометрические показатели стопы. Для клинико-функциональной оценки использовали Визуальную аналоговую шкалу боли (ВАШ) и шкалу Американской ортопедической ассоциации стопы и голеностопного сустава для малых пальцев (AOFAS–II-V) [7].

Оперативное лечение молоткообразной деформации средних пальцев стопы и центральной метатарзалгии осуществляли 2 способами: в группе А (РАП ПФС, n = 50 стоп) применяли метод резекционной артропластики II, III и IV ПФС (102 операции), а в группе В (Weil-ОТ, n = 54 стопы) – стандартную остеотомию по Weil (83 остеотомии). Распределение операций по лучам стопы в обеих группах отражено в табл. 2.

Табл. 2. Распределение выполненных операций по лучам стопы в группах

| Луч стопы | Количество выполненных операций | |
|----------------|---|---|
| | Группа А (РАП ПФС) (n = 50 стоп), абс. (%) | Группа В(Weil-ОТ) (n = 54 стопы), абс. (%) |
| II | 50 (49,0) | 52 (62,7) |
| III | 33 (32,4) | 25 (30,1) |
| IV | 19 (18,6) | 6 (7,2) |
| ВСЕГО операций | 102 (100,0) | 83 (100,0) |

Выполнение РАП либо Weil-ОТ приводило к укорочению плюсневой кости, уменьшало избыточное натяжение разгибателей, что обеспечивало устранение молоткообразной деформации пальца за счет закрытой мануальной реддрессации ПМФС. Только 24 случаях (23,5 %) в группе А и в 13 наблюдениях (15,7 %) в группе В потребовалась выполнение дополнительной резекции головки проксимальной фаланги соответствующего пальца.

Отдаленные результаты оперативного лечения проследили у всех 84 пациентов на 104 стопах в сроки от 8 до 50 месяцев (медиана составила 30 [24; 36] месяцев).

Статистическую обработку данных проводили с использованием стандартного пакета программ Excel и Statistica 10,0 (StatSoft Inc., США). Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Динамика выраженности болевого синдрома до операции и в отдаленном периоде после вмешательства на основании использования шкалы ВАШ представлена в табл. 3.

Табл. 3. Показатель ВАШ до операции и в отдаленном периоде после вмешательства

| Показатель ВАШ | Группа А (РАП ПФС) (n = 50) | Группа В (Weil-ОТ) (n = 54) | Статистическая значимость различий по группам |
|---|--------------------------------|--------------------------------|---|
| ВАШ до операции, баллы, Ме [Q25; Q75] | 6 [6; 7] | 6 [5; 8] | U = 1320,5, p = 0,850 |
| ВАШ после операции, баллы, Ме [Q25; Q75] | 2 [1; 4] | 2 [0; 3] | U = 1039,0, p = 0,043 |
| Статистическая значимость различий по времени | T = 6,0, p < 0,001 | T = 9,0, p < 0,001 | – |

T – критерий Вилкоксона, U – критерий Манна–Уитни; p – уровень значимости

До хирургического вмешательства группы пациентов не отличались по степени выраженности болевых ощущений в стопе ($p = 0,850$). Медианное значение ВАШ в

обеих группах было по 6 баллов. После вмешательства в группе А медиана уменьшилась до 2 [1; 4] баллов, а в группе В – до 2 [0; 3] баллов ($p < 0,001$). При этом между медианными значениями ВАШ после операции в обеих группах выявлены достоверные различия ($p = 0,043$), что свидетельствовало о более выраженном уменьшении болевого синдрома после операции в группе В(Weil-OT) по сравнению с группой А.

Анализ результатов хирургического лечения деформаций переднего отдела стопы с использованием шкалы AOFAS–II-V представлен в табл. 4.

Табл. 4. Показатель AOFAS–II-V до операции и в отдаленном периоде после вмешательства

| Показатель AOFAS–II-V | Группа А (РАП ПФС) (n = 50) | Группа В (Weil-OT) (n = 54) | Статистическая значимость различий по группам |
|---|--------------------------------|--------------------------------|---|
| AOFAS–II-V до операции, баллы, Me [Q25; Q75] | 35 [30; 45] | 40 [30; 45] | $U = 1276,0$, $p = 0,632$ |
| AOFAS–II-V после операции, баллы, Me [Q25; Q75] | 79 [65; 85] | 85 [73; 90] | $U = 995,5$, $p < 0,021$ |
| Статистическая значимость различий по времени | $T = 0,0$, $p < 0,001$ | $T = 2,0$, $p < 0,001$ | – |

T – критерий Вилкоксона, U – критерий Манна–Уитни; p – уровень значимости

Медианный показатель AOFAS–II-V до операции у пациентов группы А был 35 [30; 45] баллов, а группы В – 40 [30; 45] баллов, что указывало на отсутствие статистически значимых различий между группами перед операцией ($p = 0,632$). После хирургического вмешательства медиана AOFAS–II-V в группе В достигла 85 [73; 90] баллов, в то время, как в группе А она увеличилась лишь до 79 [65; 85] баллов ($p < 0,001$). Представленные данные достоверно свидетельствовали ($p < 0,021$) о лучшем клинико-функциональном результате, полученном в группе В, где выполнялась стандартная Weil-OT, по сравнению с группой А, в которой использовалась РАП ПФС.

Оценка отдаленных результатов с разделением на 4 группы исходов представлена в табл. 5.

Табл. 5. Оценка отдаленных результатов лечения по AOFAS–II-V

| Оценка по AOFAS–II-V | Группа А (РАП ПФС) (n = 50) | | Группа В (Weil-OT) (n = 54) | | Статистическая значимость различий по группам |
|--|--------------------------------|----|--------------------------------|------|---|
| | абс. | % | абс. | % | |
| Отличный (95–100 баллов) | 3 | 6 | 5 | 9,2 | $\chi^2 = 1,392$ $p = 0,707$ |
| Хороший (75–94 баллов) | 25 | 50 | 31 | 57,4 | |
| Удовлетворительный (51–74 баллов) | 16 | 32 | 13 | 24,2 | |
| Неудовлетворительный (50 и менее баллов) | 6 | 12 | 5 | 9,2 | |

χ^2 –критерий; p – уровень значимости

В результате проведенного хирургического лечения в группе А были достигнуты следующие отдаленные результаты: отличные – на 3 (6,0 %) стопах, хорошие – на 25 (50,0 %), удовлетворительные – на 16 (32,0 %), неудовлетворительные резуль-

таты – на 6 (12,0 %) стопах. В группе В отличные исходы получены на 5 (9,2 %) стопах, хорошие – на 31 (57,4 %), удовлетворительные – на 13 (24,2 %), а неудовлетворительные результаты – на 5 (9,2 %) стопах. В итоге отличные и хорошие результаты после операции в группе А получены в 56,0 % случаев, в то время как в группе В – в 66,6 % наблюдений (на 10,6 % больше). При этом неудовлетворительные исходы хирургического лечения в группе А составили 12,0 %, а в группе В – 9,2 % (на 2,8 % меньше).

Выводы:

1. Полученные данные свидетельствуют о достаточно высокой эффективности РАП ПФС и Weil-ОТ при молоткообразной деформации пальцев и центральной метатарзалгии переднего отдела стопы.

2. Вместе с тем, Weil-ОТ плюсневых костей обеспечивает более выраженное уменьшение болевого синдрома по ВАШ и лучший клинично-функциональный результат по шкале AOFAS–II-V по сравнению с РАП ПФС.

3. В итоге положительные результаты оперативного лечения констатированы в 90,8 % случаев при использовании Weil-ОТ и в 88 % наблюдений – при РАП ПФС.

Литература

1. Бобров, Д. С. Перегрузочная метатарзалгия: патогенез, биомеханика и хирургическое лечение (аналитический обзор литературы) / Д. С. Бобров, Л. Ю. Слиняков, Н. В. Ригин // Вестник РАМН. – 2017. – Том 72, № 1. – С. 53–58.
2. Карданов, А. А. Хирургия переднего отдела стопы в схемах и рисунках / А. А. Карданов. – М.: Издательский Дом «МЕДПРАКТИКА–М», 2012. – 144 с.
3. Кузьмин, В. И. Наш опыт хирургического лечения больных с поперечным плоскостопием, hallux valgus / В. И. Кузьмин [и др.] // Российский медико-биологический вестник им. академика И. П. Павлова. – 2016. – Т. 24, № 3. – С. 108–117.
4. Савинцев, А. М. Реконструктивно-пластическая хирургия поперечного плоскостопия / А. М. Савинцев. – СПб.: ООО «Издательство ФОЛИАНТ», 2006. – 200 с.
5. Barouk, L. S. Forefoot reconstruction / L. S. Barouk. – 2nd ed. – Paris: Springer Verlag, 2005. – 389 p.
6. Giunta, J. Ch. Rheumatoid forefoot reconstruction in nonrheumatic patients: Lesser metatarsal head resection versus osteotomy / J. Ch. Giunta [et al.] // J. Foot Ankle Surg. – 2021. – Vol. 60, № 2. – P. 252–257.
7. Kitaoka, H. B. Clinical rating systems for the ankle–hindfoot, midfoot, hallux, and lesser toes / H. B. Kitaoka [et al.] // Foot Ankle Int. – 1994. – Vol. 15, № 7. – P. 349–353.
8. Nixon, D. C. Rheumatoid forefoot reconstruction in nonrheumatic patients / D. C. Nixon [et al.] // Foot Ankle Int. – 2017. – Vol. 38, № 6. – P. 605–611.