

DOI 10.37882/2223–2966.2021.06.40

ОЦЕНКА РЕКОНСТРУКЦИИ ПЕРЕДНЕГО ОТДЕЛА СТОПЫ У ПАЦИЕНТОВ С РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ

ASSESSMENT OF ANTERIOR FOOT RECONSTRUCTION IN PATIENTS WITH RHEUMATOID ARTHRITIS

Abdul Basith Shahul Hameed
L. Makinyan
G. Airapetov
F. Aude
K. Shindiev
Abo Zaalan Wessam

Summary. Seventeen patients (27 feet) who underwent surgery to reconstruct the forefoot with the help of arthroplasty of the first metatarsophalangeal joint, resection of the lateral metatarsal heads, and correction of deformities of the small toes were retrospectively examined.

The results were classified as excellent for 17 feet, good for two, fair for four, and poor for two. The average score on the AOFAS scale was 70 points; 21 feet (78%) were asymptomatic; and six feet (22%) had any symptoms. Three feet were found to have pseudarthrosis, one of them was successfully revised arthrodesis.

Keywords: rheumatoid arthritis, foot lesions, forefoot surgery, hallux valgus.

Шахул Хамид Абдул Баситх

К.м.н., Российский университет дружбы народов
drabdulbasi@gmail.com

Макинян Левон Гагикович

К.м.н., доцент, Российский университет дружбы народов, Москва; Заведующий отделением, ГКБ 13, Москва

dr.makinyan@gmail.com

Айрапетов Георгий Александрович

К.м.н., доцент, Ставропольский государственный медицинский университет
airapetovga@yandex.ru

Ауде Фади Салимович

К.м.н., врач травматолог-ортопед, ГКБ № 31, Москва, Dr.awde.fs@gmail.com

Шиндиев Курбан Ахмедович

К.м.н., Российский университет дружбы народов, Москва

Kurban-Shindiev@mail.ru

Абу Заалан Вессам

К.м.н., Российский университет дружбы народов, Москва

wsameeexx@gmail.com

Аннотация. Ретроспективно обследовано семнадцать пациентов (27 стоп), перенесших операцию по реконструкции переднего отдела стопы с помощью артропластики первого плюснефалангового сустава, резекции головок латеральных плюсневых костей и коррекции деформаций малых пальцев стопы.

Результаты были классифицированы как отличные для 17 стоп, хорошие для двух, удовлетворительные для четырех и плохие для двух. Средний балл по шкале AOFAS составил 70 баллов; 21 стопа (78%) оказалась бессимптомной; и шесть стоп (22%) имели какие-то симптомы. На трех стопах обнаружен псевдоартроз, на одной из них успешно проведена ревизия артродеза.

Ключевые слова: ревматоидный артрит, поражение стопы, хирургия переднего отдела стопы, вальгусная деформация большого пальца стопы.

Ревматоидный артрит — это хроническое и прогрессирующее системное заболевание, которое проявляется инвалидизирующими проявлениями в опорно-двигательной системе и может поражать стопу и голеностопный сустав почти в 90% случаев. Половина из них расположена в переднем отделе стопы [1, 2]. Поражение переднего отдела стопы характеризуется хроническим синовитом плюснефаланговых суставов, растя-

жением капсулы и потерей целостности коллатеральных связок [3]. Наличие хронической капсульно-связочной нестабильности, разрушение суставного хряща и реабсорбция субхондральной кости приводят к типичным деформациям переднего отдела стопы. Вальгусная деформация первого пальца стопы — наиболее частое заболевание первого луча. Прогрессирование уродств также приводит к дистальной миграции подошвенной площадки и способ-

ствуется появлению пяточной боли, изъязвления и болезненных подошвенных мозолей [1, 3], которые вызывают трудности при ходьбе и в использовании обычной обуви.

Хирургическое лечение показано, когда консервативные меры не помогают облегчить симптомы, и его основные цели заключаются в уменьшении боли, вызванной синовитом и разрушением суставов, исправлении деформаций, улучшении походки и адаптации ступни к обуви [1, 3, 4–7].

Исторически было описано множество процедур для лечения ревматоидных артритов переднего отдела стопы, и они, как правило, включали коррекцию деформаций сустава МТР меньших пальцев ног посредством резекционной артропластики головок плюсневых костей или основания проксимальной фаланги, или того и другого. Деформации малых пальцев стопы можно исправить резекцией дистального отдела проксимальной фаланги, артродезом проксимального межфалангового сустава или закрытыми манипуляциями и интрамедуллярной фиксацией. Варианты коррекции вальгусной деформации большого пальца стопы включают резекционное эндопротезирование головки плюсневой кости или проксимальной фаланги большого пальца стопы; замена сустава металлическими или силиконовыми имплантатами; и артропластику большого пальца стопы [1, 3, 8, 9].

Одним из наиболее часто используемых методов является метод Клейтона-Хоффмана на малых пальцах стопы, который часто используется одновременно со спондилодезом первого плюснефалангового сустава (МТР).

Целью данной работы является анализ результатов хирургического лечения метода Клейтона-Хоффмана на малых пальцах стопы.

Методы

В это исследование были включены семнадцать пациентов (27 стоп) с диагнозом ревматоидный артрит и тяжелая деформация переднего отдела стопы. У всех этих пациентов были тяжелые деформации большого пальца стопы, связанные с болью, ригидными деформациями меньших пальцев стопы и болью при переносе плюсневых костей на головках боковых плюсневых костей. Исключались пациенты, которым проводилась хирургическая коррекция по исследуемой методике, но у которых послеоперационное наблюдение составило менее 12 месяцев. Четыре пациента были мужчинами и 13 женщинами. Средний возраст на момент операции составлял 52 года (диапазон: 20–75 лет).

Тяжелая вальгусная деформация большого пальца стопы, связанная с инкапситурующей болью, ригид-

ными деформациями меньших пальцев стопы и метатарзальным переносом боли на головки боковых плюсневых костей, привела к хирургическому показанию.

Пациенты оценивались посредством личных интервью и клинических обследований. Их спросили, есть ли у них боль в передних ногах; могут ли они использовать обычную закрытую обувь. При клиническом осмотре мы отметили выравнивание, положение стопы при нагрузке и наличие или отсутствие деформации большого пальца стопы. После этого, когда пациент сидел на столе для осмотра, мы исследовали наличие плюсневой боли и боли в медиальном возвышении большого пальца стопы. Медицинские карты были проанализированы, чтобы установить предоперационные жалобы, локализацию боли, тяжесть деформаций и наличие ранних или поздних послеоперационных осложнений.

Рентгенологические исследования выполнялись в дорзоподошвенном и боковом проекциях на переднюю часть стопы с нагрузкой. Предоперационные рентгенограммы были взяты из рентгенографических. Изображения оценивали на предмет наличия или отсутствия консолидации и типа фиксации, используемой при артродезе МТР большого пальца стопы. Вальгусный угол большого пальца стопы (HVA) [10], то есть угол, образованный между линиями, разделяющими диафиз проксимальной фаланги и диафизом первой плюсневой кости, и углом между первой и второй плюсневыми костями (межплюсневый угол I–II (IMA I–II)), то есть угол, образованный между линиями, которые делят пополам диафизы первой и второй плюсневых костей).

Функциональная шкала AOFAS [11] использовалась для количественного измерения послеоперационных результатов с целью оценки сустава большого пальца стопы. Эта шкала варьируется от 0 до 100 баллов и учитывает пункты, касающиеся боли, уровня активности, деформации и подвижности. Мы разделили результаты на две группы: оценки меньше 70 баллов и оценки больше или равные 70 баллам. Мы сравнили эти группы по возрасту на момент операции; исходная степень деформации (оценивается путем измерения HVA и IMA I–II); наличие или отсутствие уплотнения на текущих рентгенограммах.

Хирургия

Полная артропластика переднего отдела стопы, описанная Тиллманом ревматоидной стопы, включает модификацию резекционной артропластики сустава МТР I по Хетеру [12] и Майо [13, 14] в сочетании с модифицированной артропластикой резекции МТР суставов II–V по Хоффманну [15, 16]. Артропластика переднего отдела стопы по Тиллману состоит из резекции голов-

Таблица 1. Средняя угловая коррекция у пациентов с ревматоидным артритом, перенесших реконструкцию переднего отдела стопы с помощью артрореза плюснефалангового сустава большого пальца стопы.

Параметр	До операции (среднее)	Послеоперационный финал	Уровень исправления угла
HVA	41	17	24
IMA I-II	15	11?	4

ки плюсневой кости из подошвенного доступа, подошвенной капсулоррафии, тенолиза и перенаправления сухожилий. Для сустава МТР I используется дорсомедиальный доступ, прежде чем выполняется разреженная резекция головки плюсневой кости, скорректированная по длине второго сустава МТР, чтобы создать правильное положение первого пальца. Если необходимо для выравнивания и корректировки длины, Тиллманн рекомендует добавить резекцию проксимального основания фаланги. Кроме того, производится резекция сесамоидов. После резекции измененная форма головки плюсны закрывается спинным капсульным лоскутом, включающим короткое сухожилие-разгибатель. Артропластика МТР суставов II–V требует поперечного подошвенного доступа с использованием эллиптического иссечения мозолей кожи и подкожной клетчатки, включая бурсу. Дистальный аспект подошвенного разреза изгибается в соответствии с естественным каскадом головки плюсневой кости. Проксимальный разрез создается для адекватного иссечения любых подошвенных мозолей, но может иметь неправильную форму, чтобы максимально увеличить длину лоскута.

Резекция головок плюсневых костей выполняется с правильным выравниванием и длиной относительно друг друга, что позволяет исправить деформацию и контрактуры мягких тканей. Культия плюсны закругляется, а затем стягивается подошвенная капсула. После этого выполняется подошвенное затягивание большеберцовой капсулы меньшего пальца стопы для дополнительного выравнивания. Для длительной коррекции и хорошей подвижности артропластика должна противостоять эластической дистракции от 6 до 8 мм между реконструированными головками плюсневых костей и проксимальными фалангами без потери фиксации и коррекции швов. В случаях сгибательных контрактур проксимальных или, реже, дистальных межфаланговых суставов, часто требуется манипуляция суженными суставами; иногда требуется временная фиксация проволоки Киршнера для сохранения выравнивания [17, 18].

Результаты

Средний балл по шкале AOFAS для сустава большого пальца стопы, полученный при окончательной оценке, составил 70 баллов из возможных 90 (диапазон: 25–88).

Считалось, что максимальная оценка AOFAS для МТР большого пальца стопы составила 90 баллов из-за потери подвижности суставов в первом МТР после артрореза, что затрудняло использование этого параметра в качестве средства оценки послеоперационной функции. Когда параметр боли по шкале AOFAS для МТР большого пальца стопы оценивался отдельно, среднее значение было 34 из 40 возможных (диапазон: 20–40).

При последнем клиническом обследовании 14 пациентов (21 стопа) (78%) не предъявляли никаких жалоб. Шесть пациентов (6 футов) (22%) имели какие-либо симптомы. У трех пациентов (3/27 футов; 11%) наблюдалась только подошвенная плюсовая боль; у двух пациентов (2/27; 7%) наблюдались боль и деформация только большого пальца стопы. Один из них был одним из случаев, когда развился псевдоартроз. Другой пациент (одна стопа), у которого была глубокая инфекция и псевдоартроз большого пальца стопы, развился с болью и деформацией большого пальца стопы в сочетании с болью в плюсне, и был курильщиком.

Используя критерии Манна и Томпсона [4], результаты были классифицированы как отличные для 19 стоп (71%), хорошие для двух (7%), умеренные для четырех (15%) и плохие для двух (7%). Было обнаружено, что 10 пациентов (15 стоп) были полностью удовлетворены результатами операции, пять (10 стоп) были удовлетворены с небольшими оговорками и два (две стопы) были недовольны.

Угловая коррекция, полученная у пациентов, перенесших реконструкцию переднего отдела стопы, показана в таблице 1 вместе со средними значениями до и после операции для HVA и IMA I–II.

Клинико-функциональные результаты, выраженные с помощью шкалы AOFAS, были разделены на две группы: баллы ниже 70 баллов и баллы больше или равные 70 баллам, как показано в таблице 2. Мы наблюдали различия между этими группами в отношении среднего возраста на момент операции и показателей консолидации, оцененных по заключительным рентгенограммам. Средний возраст был 46 лет в группе с оценкой AOFAS больше или равной 70 баллам, в то время как средний возраст среди стоп с оценкой меньше 70 бал-

Таблица 2. Распределение оперированных стоп по критериям AOFAS и сравнение с клинко-рентгенологическими параметрами пациентов с ревматоидным артритом, которым выполнялась реконструкция переднего отдела стопы.

Параметр	AOFAS <70	AOFAS ≥ 70
Средний возраст в годах	63	46
Консолидация	70%	100%
Исходный IMA I-II (средний)	15	15
Начальная НВА (средняя)	29	48

лов составлял 63 года. Ступни с более высокими показателями AOFAS также достигли 100% консолидации, тогда как группа с оценкой менее 70 баллов достигла 70% консолидации при окончательной рентгенологической оценке.

Заключение

В нашем исследовании мы обнаружили среди 27 оцениваемых стоп, что 71% результатов были отличными, а 7% — хорошими. Это свидетельствует о клини-

ко-функциональном улучшении и удовлетворенности пациентов данным типом процедуры.

Хирургическая методика, которая использовалась для реконструкции тяжелых деформаций передних отделов стопы у этих пациентов с ревматоидным артритом, хорошо зарекомендовала себя в течение длительного времени. Результаты с высокой степенью удовлетворенности пациентов и клинко-функциональным улучшением в соответствии со шкалой AOFAS для сустава большого пальца стопы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Jaakkola J.I., Mann R.A. A review of rheumatoid arthritis affecting the foot and ankle. *Foot Ankle Int.* 2004;25(12):866–74.
2. Jeng C., Campbell J. Current concepts review: the rheumatoid forefoot. *Foot Ankle Int.* 2008;29(9):959–68.
3. Trieb K. Management of the foot in rheumatoid arthritis. *J Bone Joint Surg Br.* 2005;87(9):1171–7.
4. Mann R.A., Thompson F.M. Arthrodesis of the first metatarsophalangeal joint for hallux valgus in rheumatoid arthritis. *J Bone Joint Surg Am.* 1984;66(5):687–92.
5. Mann R.A., Schakel II M.E. Surgical correction of rheumatoid forefoot deformities. *Foot Ankle Int.* 1995;16(1):1–6.
6. Coughlin M.J. Rheumatoid forefoot reconstruction. A long-term follow-up study. *J Bone Joint Surg Am.* 2000;82(3):322–41.
7. Henry A.P., Waugh W., Wood H. The use of footprints in assessing the results of operations for hallux valgus. A comparison of Keller's operation and arthrodesis. *J Bone Joint Surg Br.* 1975;57(4):478–81.
8. Kadambande S., Debnath U., Khurana A., Hemmady M., Hariharan K. Rheumatoid forefoot reconstruction: 1st metatarsophalangeal fusion and excision arthroplasty of lesser metatarsal heads. *Acta Orthop Belg.* 2007;73(1):88–95.
9. Heitkemper S., Pingsman A., Quitmann A., Patsalis T. Correction of rheumatic forefoot. The value of a combined arthrodesis of the first toe and resection of metatarsal heads 2–5. *Orthopade.* 2007;36(5):478–83.
10. Coughlin M.J. Hallux valgus. *J Bone Joint Surg Am.* 1996;78(6):932–66.
11. Kitaoka H.B., Alexander I.J., Adelaar R.S., Nunley J.A., Myerson M.S., Sanders M. Clinical rating systems for the ankle-hindfoot, midfoot, hallux, and lesser toes. *Foot Ankle Int.* 1994;15(7):349–53.
12. Fornell C., Johnson M., Anderson E., Cha J., Bryant B. The American Customer Satisfaction Index: nature, purpose, and findings. *J Marketing.* 1996;60(1):7–18.
13. Hueter C. Clinical picture of joint disorders [in German]. Leipzig, Germany: Von F.C. W. Vogel; 1870.
14. Mayo C.H. XVIII. The surgical treatment of bunion. *Ann Surg.* 1908;48(2):300–302.
15. Tillmann K., Rütter W. The surgical correction of the rheumatoid hallux valgus [in German]. *Operat Orthop Traumatol.* 1993;5:24–32
16. Hoffmann P. An operation for severe grades of contracted or clawed toes. *Am J Orthop Surg.* 1912;9:441–449.
17. Tillmann K., Rütter W. The surgical correction of common rheumatoid deformities of the lesser toes [in German]. *Operat Orthop Traumatol.* 1990;2:169–177.
18. Tillmann K. *The Rheumatoid Foot: Diagnosis, Pathomechanics and Treatment.* Littleton, MA: PSG Publishing Co.; 1979.
19. Tillmann K. Surgery of the rheumatoid forefoot with special reference to the plantar approach. *Clin Orthop Relat Res.* 1997(340):39–47.

© Шахул Хамид Абдул Баситх (drabdulbasi@gmail.com), Макинян Левон Гагикович (dr.makinyan@gmail.com), Айрапетов Георгий Александрович (airapetovga@yandex.ru), Ауде Фади Салимович (Dr.awde.fs@gmail.com), Шиндиев Курбан Ахмедович (Kurban-Shindiev@mail.ru), Абу Заалан Вессам (wsameeexx@gmail.com).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»