

Хирургическое лечение метатарзалгии у пациентов с ревматоидным артритом

Алексейчик С. С.¹, Михнович Е. Р.²

*¹Учреждение здравоохранения «6-я городская клиническая больница»,
г. Минск, Республика Беларусь;*

*²Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»,
г. Минск, Республика Беларусь*

Реферат. Целью данного исследования являлось изучение эффективности разработанного способа оперативного лечения метатарзалгии с деформацией средних плюснефаланговых суставов стопы у пациентов с ревматоидным артритом путем сравнительного анализа исходов хирургического лечения с использованием традиционного и разработанного методов резекции головок плюсневых костей. Новая методика применена в 30 случаях, традиционная использована в 32 наблюдениях. Для оценки отдаленных результатов лечения использовались шкалы AOFAS и ВАШ. Улучшение показателя AOFAS в исследуемой группе составило в среднем 52,9 балла, что превысило на 9,1 баллов изменение соответствующего показателя в группе пациентов, где применялась традиционная методика. Значительное уменьшение болевого синдрома также подтверждалось более выраженным (на 15,3 балла) снижением среднего показателя шкалы ВАШ. Полученные данные свидетельствуют о высокой эффективности разрабо-



танного метода хирургического лечения метатарзалгии переднего отдела стопы у пациентов с ревматоидным артритом.

Ключевые слова: ревматоидный артрит, метатарзалгия, резекция головки плюсневой кости.

Введение. Ревматоидный артрит (РА) — аутоиммунное ревматическое заболевание неизвестной этиологии, характеризующееся хроническим эрозивным артритом и системным воспалительным поражением внутренних органов. Его распространенность в популяции по данным разных авторов составляет 0,3–1,2 % [1, 2]. Чаще заболевание поражает лиц трудоспособного возраста. Хроническое течение с прогрессирующей деструкцией суставов приводит к раннему развитию функциональных нарушений и снижению средней продолжительности жизни на 5–10 лет по сравнению с общей популяцией. Выход на инвалидность в первые 5 лет болезни отмечен в 50 %, через 15 лет — в 80 % случаев, что обуславливает социально-экономическую значимость заболевания [3].

Вовлечение стопы и голеностопного сустава зависит от продолжительности болезни и присутствует у 80–90 % пациентов через 10 лет с момента начала заболевания. При этом у пациентов с РА чаще задействованы суставы переднего отдела стопы. «Ревматоидная» стопа имеет характерный вид и характеризуется расширением переднего отдела, опущением головок средних плюсневых костей, вальгусным отклонением I пальца, молоткообразной деформацией остальных пальцев, образованием болезненных натоптышей на подошве под головками плюсневых костей и омозолелостей по тылу проксимальных межфаланговых суставов пальцев (рисунок 1).



Рисунок 1 — Характерный вид «ревматоидной» стопы

Механизм развития деформации переднего отдела стопы у пациентов с РА аналогичен механизму развития статического плоскостопия, однако воспалительный процесс в суставах и сопутствующая ему деструкция суставных концов ускоряют прогрессирование деформации и усиливают ее выраженность. Уплотнение продольного и поперечного сводов приводит к дисбалансу между сгибателями и разгибателями пальцев, в результате чего развивается фиксированное переразгибание в плюснефаланговом суставе и сгибание в межфаланговых суставах, возникает так называемая молоткообразная деформация пальца. Подошвенная подкожно-жировая подушка смещается дистально и дорсально вместе с пальцами, оставляя воспаленные и частично разрушенные артритом головки плюсневых костей непосредственно под кожей. Компенсаторно на коже под головками плюсневых костей образуются болезненные натоптыши, ходьбу на которых пациенты сравнивают с ходьбой по раскаленным уголькам. Нередко в области натоптышей под головками плюсневых костей и по тылу пальцев формируется изъязвление кожи, которое может являться входными воротами для инфекции с угрозой развития гнойного артрита или остеомиелита. Основной причиной, вынуждающей пациентов с РА обращаться за помощью к ортопеду, является не грубая деформация стопы, а выраженные боли под головками средних плюсневых костей, так называемая метатарзалгия.

Несмотря на схожесть со статическими деформациями стоп, методики оперативного лечения данной патологии имеют ряд существенных отличий. Анализ литературных источников показывает,

что имеется широкое разнообразие мнений по вопросам хирургического лечения деформаций переднего отдела стопы, развившихся на фоне РА. Дискутируется вопрос выбора оптимального вида вмешательства при максимально выраженных деформациях, однако большинство авторов сходятся во мнении, что основным методом устранения метатарзалгии и деформации средних плюснефаланговых суставов при РА является их резекционная артропластика [4, 5].

Среди вариантов артропластики наиболее обоснованной является методика резекции головок плюсневых костей, позволяющая не только устранить молоткообразную деформацию соответствующего пальца, но и ликвидировать выраженную метатарзалгию переднего отдела стопы. Однако после проведенных резекций головок нередко возникает нестабильность вновь образованных сочленений, сопровождающаяся рецидивом молоткообразной деформации пальцев стопы, а также выраженный остеофитоз на концах резецированных головок, что приводит к возобновлению болевого синдрома и ограничению движений в плюснефаланговом суставе [6, 7].

Для предотвращения указанных осложнений, нами был разработан метод хирургического лечения метатарзалгии переднего отдела стопы у пациентов с РА, обеспечивающий надежную коррекцию деформации пальцев стопы и стойкое устранение метатарзалгии (инструкция по применению № 184–1115 от 11 марта 2016 г.).

Цель работы — изучение эффективности разработанного метода путем проведения сравнительного анализа результатов оперативного лечения деформации средних плюснефаланговых суставов стопы при РА с использованием традиционного и разработанного методов резекции головок плюсневых костей.

Материалы и методы. С 2003 по 2019 г. в УЗ «6-я городская клиническая больница г. Минска» была выполнена резекция головок плюсневых костей у 42 пациентов с РА (36 женщин и 6 мужчин). Из них у 20 человек операция была произведена на обеих стопах. Всего прооперировано 62 стопы. Критериями включения в исследование было наличие РА, метатарзалгии и деформации «малых» пальцев стопы.

Средний возраст обследованных на момент операции составил $50,5 \pm 10,2$ года (от 32 до 77 лет). Средний период наблюдения после операции — $24,5 \pm 2,1$ месяцев. Результаты хирургического лечения удалось проследить у всех 42 пациентов на 62 стопах.

Традиционным способом резекции головок плюсневых костей при РА является применение осциллирующей пилы либо узкого долота. Однако при их изолированном использовании невозможно сформировать торец плюсневой кости правильной шаровидной формы. Кроме того, для создания лучшей конгруэнтности плюснефалангового сустава, часто требуется лишь частичная резекция головки (на уровне ее средней части), а оставшиеся фрагменты надкостницы могут явиться источником развития остеофитов на торце резецированной плюсневой кости в послеоперационном периоде.

Суть разработанного метода состоит в выполнении укорачивающей торцово-подошвенной резекции головки соответствующей плюсневой кости с последующей обработкой опилов специальной сферической фрезой (Патент Респ. Беларусь № 10724 — «Устройство для резекционной артропластики плюснефалангового сустава стопы») (рисунок 2). Применение данного устройства позволяет придать «новым» головкам геометрически правильную сферическую форму и удалить остатки надкостницы по краям опилов плюсневой кости.



Рисунок 2 — Разработанные фрезы для обработки опилов плюсневых костей после резекции их головок

Разработанный метод применен в 30 случаях (исследуемая группа), в 32 случаях (группа сравнения) была использована традиционная методика резекции головок плюсневых костей. При выполнении вмешательства в обеих группах мы использовали продольные тыльные доступы во втором и четвертом межплюсневых промежутках, с помощью осциллирующей пилы выполняли резекцию торцовой и подошвенной части головки соответствующей плюсневой кости. В зависимости от количества молоткообразно деформированных пальцев и локализации болевых ощущений и натоптышей на подошвенной поверхности стопы выполняли резекцию головок II, III, IV, а при необходимости — и V плюсневых костей (рисунок 3).

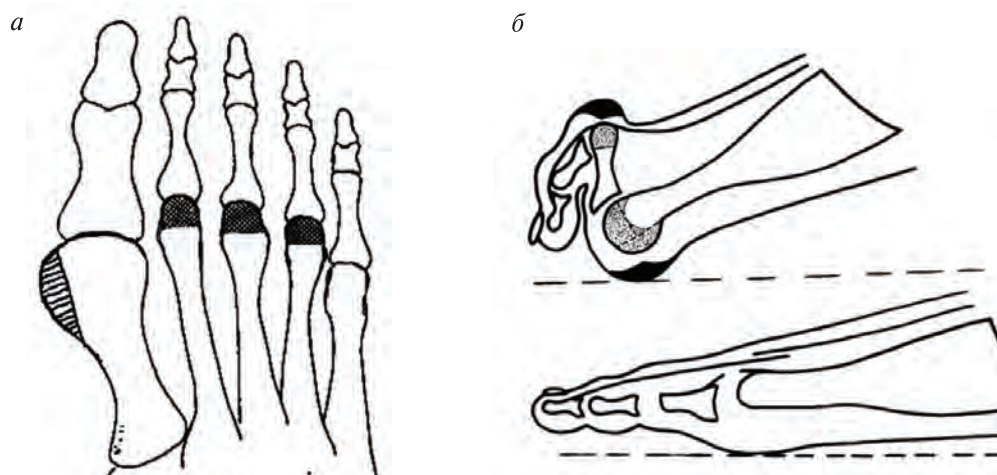


Рисунок 3 — Схема частичной резекции головок средних плюсневых костей:
а — в прямой проекции; б — в боковой проекции

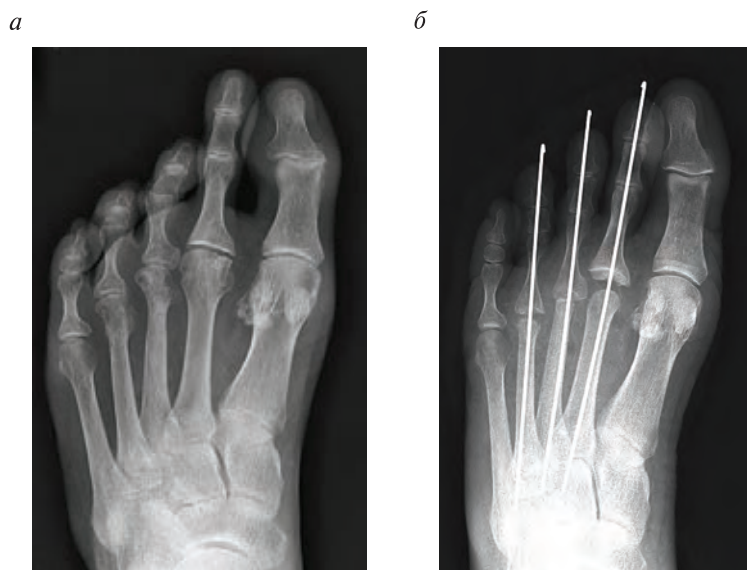


Рисунок 4 — Формирование сферической формы культи плюсневой кости с помощью разработанной фрезы во время операции

Резекцию головок плюсневых костей необходимо проводить по плавной геометрической дуге для равномерного распределения подошвенного давления между оставшимися частями плюсневых костей. Если какая-либо из резецированных плюсневых костей оказывается слишком длинной и сильно выступает в подошвенную сторону, это может привести к возобновлению болевого синдрома и потребовать повторной резекции. В случаях тыльного вывиха пальца в плюснефаланговом суставе и значительного его смещения в проксимальном направлении возникает необходимость полной (тотальной) резекции головки соответствующей плюсневой кости, которую выполняют на уровне ее шейки. После резекции головок в исследуемой группе культи плюсневых костей обрабатывали специальными фрезами, позволяющими придать «новым» головкам правильную сферическую форму, соответствующую форме основания проксимальной фаланги соответствующего пальца (рисунок 4).

В подавляющем большинстве случаев сгибательную контрактуру молоткообразно деформированного пальца удавалось устранить путем закрытой редрессации. При неэффективности закрытой редрессации выполняли резекцию головки основной фаланги патологически измененного пальца через небольшой дополнительный разрез по тылу проксимального межфалангового сустава. После устранения деформации пальца фиксировали в правильном положении трансартикулярно через верхушки

ногтевых фаланг к плюсневым костям спицами Киршнера с диастазом 0,3–0,4 см в области вновь сформированных суставов (рисунок 5).



**Рисунок 5 — Резекция головок II, III, IV плюсневых костей по разработанному методу (пациентка Г., 45 лет):
а — до операции; б — после вмешательства**

Стопу в послеоперационном периоде фиксировали задней гипсовой лонгетой. Через 3,5 недели спицы удаляли и начинали разработку движений в резецированных суставах.

Результаты и их обсуждение. Для сравнительной оценки эффективности предложенной нами методики мы изучили отдаленные результаты оперативного лечения пациентов с РА, у которых были применены традиционные способы резекции головок средних плюсневых костей ($n = 32$) и разработанная методика ($n = 30$).

Оценка состояния стоп проводилась с использованием шкалы Американской ассоциации хирургов стопы и голеностопного сустава (AOFAS) для малых пальцев стопы (Rating System American Orthopaedic Foot and Ankle Society: Lesser Toe Metatarsophalangeal-interphalangeal Scale). В данной анкете производится оценка: характера боли, состояния функции стопы по наиболее важным критериям, опороспособности пальцев стопы на гладкой поверхности и ее внешнего вида. На оценку болевого синдрома отводится 40 баллов, функции — 45 баллов и опороспособности пальцев стопы — 15 баллов.

Кроме этого, выраженность болевого синдрома оценивали при помощи визуальной аналоговой шкалы боли (ВАШ), при использовании которой пациент на прямом отрезке от 0 до 100 мм точкой отмечал уровень той боли, которую он испытывал под головками средних плюсневых костей. Начало отрезка (0) означает полное отсутствие боли, конец отрезка (100) — это самая максимальная боль.

Оценка проводилась перед операцией и через 24 месяца после вмешательства.

Статистически значимой разницы по полу, возрасту и продолжительности послеоперационного наблюдения в обеих группах выявлено не было ($p > 0,05$). Средний балл по шкале AOFAS в исследуемой группе ($n = 30$) до операции был $28,5 \pm 9,8$; после операции — $81,4 \pm 9,3$; коррекция составила $52,9 \pm 10,1$. В то же время в группе сравнения аналогичный показатель до операции — $28,3 \pm 9,1$; после операции — $72,1 \pm 10,2$; коррекция — $43,8 \pm 10,9$ (таблица 1).

Таблица 1 — Сравнительная характеристика групп пациентов с использованием показателей шкалы AOFAS

Группа	До операции	После операции	Величина коррекции
Исследуемая ($n = 30$)	$28,5 \pm 9,8$	$81,4 \pm 9,3$	$52,9 \pm 10,1$
Сравнения ($n = 32$)	$28,3 \pm 9,1$	$72,1 \pm 10,2$	$43,8 \pm 10,9$

Средний показатель ВАШ в исследуемой группе до операции составил $69,5 \pm 10,4$; после операции — $13,4 \pm 6,9$; достигнута коррекция $55,8 \pm 9,6$. Аналогичный показатель ВАШ в группе сравнения до операции — $69,7 \pm 9,1$; после операции — $29,2 \pm 6,9$; коррекция — $40,5 \pm 8,8$ (таблица 2).

Таблица 2 — Сравнительная характеристика групп пациентов с использованием показателей шкалы ВАШ

Группа	До операции	После операции	Величина коррекции
Исследуемая ($n = 30$)	$69,5 \pm 10,4$	$13,4 \pm 6,9$	$55,8 \pm 9,6$
Сравнения ($n = 32$)	$69,7 \pm 9,1$	$29,2 \pm 6,9$	$40,5 \pm 8,8$

Заключение. Изучение отдаленных результатов резекции головок плюсневых костей у пациентов с РА показало, что величина коррекции среднего показателя шкалы AOFAS в исследуемой группе оказалась выше, чем в группе сравнения, на $9,1 \pm 1,2$ ($p < 0,01$), что свидетельствовало о значительно лучшем восстановлении анатомических и функциональных параметров переднего отдела стопы после оперативного лечения. Кроме того, разработанная методика обеспечила более выраженное уменьшение болевого синдрома в переднем отделе стопы по сравнению с традиционными способами, что подтверждалось более выраженным (на $15,3 \pm 0,9$; $p < 0,01$) снижением среднего показателя шкалы ВАШ.

Таким образом, представленные данные свидетельствуют о высокой эффективности разработанного метода хирургического лечения метатарзалгии переднего отдела стопы у пациентов с РА. Использование данной методики обеспечивает стабильную коррекцию деформации, а также стойко ликвидирует метатарзалгию переднего отдела стопы, что позволяет повысить эффективность оперативного лечения и улучшить качество жизни данной категории пациентов.

Литература

1. Фоломеева, О. М. Распространенность ревматических заболеваний в популяциях взрослого населения России и США / О. М. Фоломеева, Е. А. Галушко, Ш. Ф. Эрдес // Научно-практическая ревматология. — 2008. — Т. 46, № 4. — С. 4–13.
2. Sherine, E. G. Epidemiological studies in incidence, prevalence, mortality, and comorbidity of the rheumatic diseases / E. G. Sherine, K. Michaud // Arthritis Research & Therapy. — 2009. — Vol. 11, № 3. — P. 229.
3. Зинчук, И. Ю. Социальное бремя ревматоидного артрита / И. Ю. Зинчук, В. Н. Амирджанова // Научно-практическая ревматология. — 2014. — Т. 52, № 1. — С. 331–335.
4. Coughlin, M. J. Rheumatoid forefoot reconstruction / M. J. Coughlin // J. Bone Joint. Surg. — 2000. — Vol. 82–B. — P. 322–341.
5. Fuhramann, R. A. The long-term results of resection arthroplasties of the first metatarsophalangeal joint in rheumatoid arthritis / R. A. Fuhramann, J. O. Anders // International Orthopaedics. — 2001. — Vol. 25. — P. 312–316.
6. Matsumoto, T. Midterm results of resection arthroplasty for forefoot deformities in patients with rheumatoid arthritis and risk factors associated with patient dissatisfaction / T. Matsumoto [et al.] // J. Foot. Ankle. Surgery. — 2014. — Vol. 53. — P. 41–46.
7. Reize, L. Long-term results after metatarsal head resection in the treatment of rheumatoid arthritis / L. Reize [et al.] // J. Foot. Ankle. Int. — 2006. — Vol. 27, № 8. — P. 586–590.

Surgical treatment of metatarsalgia in patients with rheumatoid arthritis

Alekseychik S. S.¹, Mikhnovich E. R.²

¹Health Care Institution «6th City Hospital», Minsk, Republic of Belarus;

²Belarusian State Medical University, Minsk, Republic of Belarus

The aim of this study was to investigate the effectiveness of the developed method of surgical treatment of metatarsalgia with deformation of the middle metatarsophalangeal joints of the foot in patients with rheumatoid arthritis by comparative analysis of the outcomes of surgical treatment using traditional and developed methods of resection of the metatarsal heads. The new technique was applied in 30 cases, the traditional one was used in 32 observations. To assess the long-term results of treatment, the AOFAS and VAS scales were used. The



improvement in the AOFAS index in the study group averaged 52.9 points, which was 9.1 points higher than the corresponding index in the group of patients where the traditional method was used. A significant decrease in pain syndrome was also confirmed by a more pronounced (by 15.3 points) decrease in the average VAS score. The data obtained shows the high efficiency of the developed method of surgical treatment of forefoot metatarsalgia in patients with rheumatoid arthritis.

Keywords: rheumatoid arthritis, metatarsalgia, metatarsal head resection.

Поступила 11.06.2021