

Я.Б. Хренников, В.П. Павлов

Учреждение Российской академии медицинских наук Научно-исследовательский институт ревматологии РАМН, Москва

КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДЕФОРМАЦИЙ ПЕРЕДНЕГО ОТДЕЛА СТОП У БОЛЬНЫХ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕКОНСТРУКТИВНЫХ И СУСТАВОСБЕРЕГАЮЩИХ ОПЕРАЦИЙ

Контакты: Ярослав Борисович Хренников yaroslav79@yandex.ru

Цель — определение роли и места суставосберегающих оперативных вмешательств на переднем отделе стопы у больных ревматоидным артритом (РА).

Материал и методы. Проведено обследование и лечение 86 больных РА, большинство женщин молодого и среднего возраста ($n=84$), преимущественно с минимальной активностью заболевания, с поздними стадиями РА и умеренным ограничением функциональной способности. Произведено 130 операций артродеза I плюснефалангового сустава (ПлФС), 80 резекций головок II–V плюсневых костей, 58 Вейл-остеотомий.

Результаты. Оценка артродеза I ПлФС, резекции головок II–V плюсневых костей производилась по шкале AOFAS ($n=141$). Данное сравнение показывает увеличение количества баллов в оперированной конечности в послеоперационном периоде, но такая динамика не позволяет говорить о полном восстановлении функции оперированных стоп.

Оценка артродеза I ПлФС, Вейл-остеотомии II–V плюсневых костей также производилась по шкале AOFAS ($n=141$).

При оценке данного вида оперативного вмешательства, по сравнению с предыдущим методом, мы отмечали увеличение количества баллов для II–V пальцев почти до нормы, что говорит о практически полном восстановлении функции оперированных стоп.

Выводы:

1. В группе, где применялась Вейл-остеотомия, отмечалось сохранение и частичное восстановление остеотомизированных головок, что способствовало восстановлению перекатной функции стопы.
2. Новые методики позволили предотвратить рецидивы вальгусной и молоткообразной деформации пальцев и образование натоптышей в отдаленном послеоперационном периоде, улучшить качество жизни больных, а также сократить сроки реабилитации и пребывания в стационаре.

Ключевые слова: ревматоидный артрит, артродез I плюснефалангового сустава, резекция головки плюсневой кости, Вейл-остеотомия

COMBINATION TREATMENT FOR ANTERIOR FOOT DEFORMITIES VIA RECONSTRUCTIVE AND JOINT-SPARING SURGERY IN PATIENTS WITH RHEUMATOID ARTHRITIS

Ya.B. Khrennikov, V.P. Pavlov

Research Institute of Rheumatology, Russian Academy of Medical Sciences, Moscow

Contact: Yaroslav Borisovich Khrennikov yaroslav79@yandex.ru

Objective: to define the role and place of joint-sparing surgical interventions into the anterior foot in patients with rheumatoid arthritis (RA).

Subject and methods. Eighty-six patients, the majority ($n = 84$) of young and middle-aged women, mainly with minimal disease activity, late-stage RA, and moderate limitation of functional capacity were examined and treated. One hundred and thirty arthrodeses of the first metatarsophalangeal joint (MPJ), 80 resections of the heads of the second-to-fifth metatarsal bones, and 58 Weil osteotomies were performed.

Results. The American Orthopaedic Foot and Ankle Society (AOFAS) scale was used to assess arthrodesis of the first MPJ and resection of the second-to-fifth metatarsal bones ($n = 141$).

This comparison shows higher scores for the operated limb in the postoperative period, but these changes cannot suggest the complete function of the feet operated on.

Arthrodesis of the first MPJ and Weil osteotomy of the second-to-the first metatarsal bones were assessed by the AOFAS scale ($n = 141$).

While assessing this surgical technique versus the previous method, there was an increase in scores for the second-to-fifth toes to almost normal values, which is in favor of the practically complete function recovery in the feet operated on.

Conclusion. The Weil-osteotomy group showed the preservation and partial salvage of osteotomized heads, which promoted the recovery of swinging function of the foot. The new procedures made it possible to prevent recurrent valgus and hammer toe deformities and callus formation in the late postoperative period, to improve quality of life, and to reduce the time of rehabilitation and the length of hospital stay.

Key words: rheumatoid arthritis, arthrodeses of the first metatarsophalangeal joint, metatarsal head resection, Weil osteotomy

Ревматоидный артрит (РА) — хроническое системное заболевание соединительной ткани с прогрессирующим поражением преимущественно периферических (синовиальных) суставов по типу симметричного прогрессирующего эрозивно-деструктивного полиартрита [1]. В дебюте РА отмечается преимущественное поражение синовиаль-

ной оболочки суставов. При патоморфологическом исследовании обнаруживаются пролиферация кроющих синовиальных клеток, гипертрофия ворсин, инфильтрация лимфоцитами, макрофагами или плазматическими клетками с отложением фибрина и образованием очагов клеточного некроза [2, 3].

Особая роль в развитии деструктивных процессов в хряще и субхондральной кости принадлежит формированию в ходе ревматоидного процесса грануляционной ткани — паннуса [4]. При хроническом воспалении основную роль играют провоспалительные цитокины — интерлейкины (ИЛ) 1 и 6, фактор некроза опухоли (ФНО) [5]. Продукты деструкции хряща, образующиеся под влиянием протеолитических ферментов, и в первую очередь коллагеназы, обладают антигенными свойствами, что способствует персистенции аутоиммунного воспаления на фоне имеющегося при РА нарушения иммунного ответа [2].

Воспалительные изменения наблюдаются также в капсуле сустава. В исходе воспаления эти ткани уплотняются, склерозируются, что приводит к деформации сустава, образованию подвывихов и контрактур [2, 6, 7].

Поражение суставов стоп, по данным разных авторов [4, 8, 9], встречается у 60–80% всех больных РА. Выраженность поражений, а также связанная с этим потеря функциональной способности может быть различной [4, 6, 9, 10]. Наиболее частыми видами деформаций стоп у больных с РА являются вальгусная деформация I пальца, молоткообразные пальцы, подвывихи и вывихи плюснефаланговых суставов (ПлФС) с формированием болезненных натоптышей на подошвенной стороне, чаще в области проекции головок II–V плюсневых костей.

В патогенезе молоткообразной деформации II–V пальцев важную роль играет длительный спазм внутренних мышц стопы как ответная реакция на хронический артрит суставов переднего отдела стопы и пальцев. Этот спазм влечет за собой дисбаланс капсульно-связочного аппарата ПлФС и образование стойкой молоткообразной деформации [4, 7, 9].

Наряду с косметическим дефектом, болями при ходьбе и в покое, изменяется перекатная функция стопы, что неизбежно приводит к нарушению всех нормальных биомеханических соотношений в опорно-двигательном аппарате скелета, включая голеностопный, коленный, тазобедренный суставы, а также позвоночник [4, 6–8].

К сожалению, предупредить развитие суставных деформаций стоп с помощью антиревматической терапии, включая использование генно-инженерных биологических препаратов, пока не удается.

Наиболее эффективной операцией на переднем отделе стоп у больных РА, по мнению многих авторов, является артродезирование I ПлФС и резекция головок плюсневых костей. Данная методика позволяет устранить деформацию переднего отдела стоп, которые после операций становятся опорными, и у больных нормализуется ритм ходьбы. Артродез I ПлФС является операцией выбора при РА [9]. По данным зарубежных авторов [11–14], у больных РА с выраженными деформациями переднего отдела стоп (*Hallux valgus* 40° и более) артродез I ПлФС у женщин необходимо осуществлять под углом 20° тыльной флексии и вальгусном отклонении 10°, а у мужчин — 10° тыльной флексии и вальгусном отклонении 8° [4, 8, 9, 15, 16].

По мнению многих зарубежных авторов, артропластические операции нецелесообразны из-за частых рецидивов вальгусной деформации [17]. Сохраняющаяся воспалительная активность в капсульно-связочном аппарате

I ПлФС приводит к рецидиву вальгусной деформации в раннем послеоперационном периоде [13].

В большинстве случаев использование данной методики приводит к восстановлению функциональной активности, но наличие у больных хронического воспалительного процесса и дальнейшее прогрессирование заболевания нередко приводят к необходимости повторных оперативных вмешательств [4, 7–9, 15].

У больных РА в ряде случаев может применяться Вейл-остеотомия, позволяющая сохранить опороспособность переднего отдела стопы и предотвратить образование краевых остеофитов [11, 12, 18].

Вейл-остеотомия — косая, подголовчатая остеотомия II–V плюсневых костей со смещением остеотомированной головки в проксимальном направлении с последующей фиксацией костных опилов канулированным или кортикальным винтом.

Данный вид остеотомии возможен при сохраненных по данным рентгеновского исследования головках и при отсутствии клинических признаков воспаления [12, 18]. При разрушенных более чем на 2/3 от первоначального размера головках производится их резекция [11]. Также резецируются головки при наличии клинических признаков воспаления — подошвенных бурситов, отечности, выраженных болей при пальпации головок с тыльной стороны.

Под нашим наблюдением находились 86 больных РА, которым произведены реконструктивные операции на переднем отделе стоп. Распределение больных по полу, возрасту, основным клинико-рентгенологическим показателям приведено в табл. 1.

Анализ данных табл. 1 показывает, что контингент больных РА в основном состоит из женщин молодого и среднего возраста, преимущественно с минимальной активностью заболевания, с поздними стадиями РА и умеренными ограничениями функциональной способности.

Таблица 1

Распределение больных РА по полу, возрасту, основным клинико-рентгенологическим показателям (n = 86)

Показатель	Число больных
Пол:	
женщины	84
мужчины	2
Возраст, годы:	
<20	3
21–50	52
>50	31
Активность заболевания:	
1-я степень	72
2-я степень	14
Стадия РА:	
II	27
III	54
IV	5
Функциональная способность:	
A	—
B1	45
B2	41

Целью данного исследования была выработка оптимального метода оперативного лечения пациентов с РА с деформацией переднего отдела стоп, сравнения их с традиционными методиками, а также определение показаний для проведения суставосберегающих операций у данной категории больных.

В табл. 2 представлено распределение пациентов в зависимости от вида оперативного вмешательства.

Таким образом, всего произведено 130 артродезов I ПлФС, 80 резекций головок II–V плюсневых костей и 58 Вейл-остеотомий.

Применяли три вида фиксации артродезируемых концов — внешний, внутренний и комбинированный.

Внешний вид фиксации подразумевает применение различных аппаратов внешней фиксации и спиц Киршнера. Данный вид применим в случае выраженного остеопороза артродезируемых костей, определяемого рентгенологически и интраоперационно. Толщина кортикального слоя при этом не должна превышать 1 мм при повышенной кистозности губчатого вещества [13, 19].

При внутреннем способе костные опилы фиксируются подкожно — без вывода наружу фиксирующих компонентов. В данном случае применяются скобы различной конфигурации, винты и биорассасывающиеся компоненты. При наличии воспалительных признаков в области I ПлФС данный метод применять не рекомендуется [11, 14].

Таблица 2

Распределение больных по количеству и видам оперативных вмешательств

Виды оперативных вмешательств	Общее число больных	Число больных с односторонней операцией	с двусторонней операцией	Общее число стоп
Артродез I ПлФС + резекция головок II–V плюсневых костей	43	11	32	75
Артродез I ПлФС + Вейл-остеотомия головок II–V плюсневых костей	32	12	20	52
Артродез I ПлФС	3	3	0	3
Вейл-остеотомия головок II–V плюсневых костей	4	2	2	6
Резекция головок II–V плюсневых костей	4	3	1	5
Итого...	86	31	55	141

Таблица 3

Оценка боли по ВАШ, а также возможности подбора обычной обуви до операции и в ближайшем послеоперационном периоде (n=141)*

Время исследования	Оценка боли по ВАШ во время ходьбы, мм			Возможность подбора обычной обуви	
	0–30	31–60	61–90	без затруднений	невозможно
До операции	0	21	120	12	127
После операции:					
2 нед	9	40	92	16	125
4 нед	19	72	50	37	106
3 мес	95	30	15	115	26

Примечание. *Здесь и в табл. 4, 5: n — количество стоп.

Наиболее часто применяется комбинированный вид фиксации, при котором используются внешний и внутренний виды в различной их комплектации.

При любом из вышеперечисленных видов артродеза для обработки суставных поверхностей используются шаровидные фрезы. Данный способ обработки, по нашему мнению, наиболее рационален, поскольку увеличивает площадь артродезируемых концов, прост в применении, что уменьшает время оперативного вмешательства.

Наличие гнойных образований в области ногтевого ложа и I ПлФС, а также язвенно-трофические нарушения стопы являются противопоказанием для проведения любого вида артродеза [11, 19].

У больных РА при выполнении Вейл-остеотомии и артродеза I ПлФС восстанавливается соосность костей. В послеоперационном периоде восстанавливается перекатная функция стопы. Однако в ряде случаев воспалительный процесс после операции не купируется и может продолжаться в ближайшем послеоперационном периоде. В тех случаях, когда нами до операции был выявлен умеренно выраженный воспалительный процесс, в отдаленном послеоперационном периоде в остеотомированных головках плюсневых костей появления новых костных кист не отмечалось, а в большинстве случаев наблюдалось их исчезновение. При данных видах оперативных вмешательств устраняются биомеханические

нарушения, однако в отдаленном послеоперационном периоде нами отмечено, в ряде случаев, появление рубцовых контрактур. По нашему мнению, необходимо правильно и своевременно реабилитировать оперированную конечность, особенно у пациентов с псориатической артропатией.

Важным компонентом послеоперационной реабилитации таких больных является обязательное использование послеоперационной обуви [11]. В послеоперационном периоде у больных РА после корригирующих операций на переднем отделе стоп с первого дня рекомендуется носить обувь с ненагружаемым передним отделом (обувь Барука), что способствует быстрому уменьшению послеоперационного отека и болевого синдрома [11]. Кроме того, по нашим данным, криотерапия, используемая в послеоперационном периоде, может обладать выраженным противовоспалительным и анальгетическим эффектом.

С 5-го дня после операции назначалась разработка II–V пальцев оперированной стопы по принципу «активного сгибания», с целью предотвращения тугоподвижности в оперированных суставах и образования рубцовых контрактур. С этой целью стопу ставят на платформу высотой 2–3 см, так чтобы II–V пальцы находились в свобод-

ном положении. Далее пациент активно сгибает и разгибает пальцы оперированной стопы. Данное упражнение выполнялось ежедневно по 15–20 мин несколько раз в день в течение 3 нед. С 14-го дня, после снятия швов, необходимо изготовление индивидуальных стелек — супинаторов.

Результаты наблюдения оценивались по визуальной аналоговой шкале (ВАШ) в миллиметрах, по шкале Павлова, а также по американской балльной шкале AOFAS, при помощи которой в баллах можно оценить клинско-функциональное состояние I и отдельно II–V пальцев. Максимальное число баллов — 100 — наблюдается у пациентов с еще не вовлеченными в патологический процесс стопами (практически здоровые). При выраженной, постоянно присутствующей боли, ограничении ежедневной активности, снижении опороспособности конечности и ношении только ортопедической обуви количество баллов опускается до 0, что свидетельствует о неполноценности пораженных стоп (табл. 3).

Данные табл. 4 показывают увеличение количества баллов в оперированной конечности в послеоперационном периоде после артродеза I ПлФС с резекцией головок II–V плюсневых костей, но такая динамика не позволяет говорить о полном восстановлении функции оперированных стоп.

При оценке артродеза I ПлФС с Вейл-остеотомией II–V плюсневых костей (табл. 5), по сравнению с данными табл. 4, мы видим значительное увеличение количества баллов для II–V пальцев — почти до нормы, что говорит о практически полном восстановлении функции оперированных стоп.

Выводы

На основании примененных высокотехнологичных суставосберегающих методов ортопедической коррекции переднего отдела стоп у больных РА сделаны следующие выводы:

Таблица 4

Оценка артродеза I ПлФС, резекции головок II–V плюсневых костей по шкале AOFAS ($n^*=141$)

Время обследования	Оценка боли по шкале AOFAS для I пальца	Оценка боли по шкале AOFAS для II–V пальцев
До операции	31,4	42,8
После операции:		
14 дней	42,2	51,1
30 дней	72,2	62,2
90 дней	83,6	82,7

Таблица 5

Оценка артродеза I ПлФС, Вейл-остеотомия II–V плюсневых костей ($n^*=141$)

Время обследования	Оценка боли по шкале AOFAS для I пальца	Оценка боли по шкале AOFAS для II–V пальцев
До операции	30,2	28,3
После операции:		
14 дней	40,1	41,3
30 дней	74,1	60,2
90 дней	83,5	95,5

1. В группе, где применялась Вейл-остеотомия, отмечалось сохранение и частичное восстановление остеотомированных головок, что способствовало восстановлению перекатной функции стопы.

2. Новые методики позволили предотвратить рецидивы вальгусной и молоткообразной деформации пальцев и образование натоптышей в отдаленном послеоперационном периоде, улучшить качество жизни больных, а также сократить сроки реабилитации и пребывания в стационаре.

ЛИТЕРАТУРА

1. Балабанова Р.М. Ревматоидный артрит. В кн.: Ревматические болезни. Под ред. В.А. Насоновой, Н.В. Бунчука. М.: Медицина, 1997;257–95.
2. Petersen W., Seide H.W. Early Outcome of Correction of Hallux Valgus with the Scarf Osteotomy. Z Orthop Ihre Grenzgeb 2000;138(3):258–64.
3. Fink B., Mizel M. What's New in Foot and Ankle Surgery. Bone Joint Surg 2001;83:A(5).
4. Павлов В.П. Ревмоортопедия в системе комплексного лечения ревматоидного артрита. Вестн РАМН 1992;8:36–9.
5. Seide H.W., Petersen W. Taylor's Bunion: Result of a Scarf Osteotomy for the Correction of an Increased Intermetatarsal IV/V angle. A Report on Ten Cases with a 1 Year Follow-up. Arch. Orthop Trauma Surg 2001;121(3):166–9.
6. Павлов В.П. Клинические и инструментальные методы оценки состояния опорно-двигательного аппарата. В кн.: Ревматические болезни. Под ред. В.А. Насоновой, Н.В. Бунчука. М.: Медицина, 1997;55–67.
7. Павлов В.П. Ортопедо-хирургическое лечение ревматоидного артрита. В кн.: Ревматические болезни. Под ред. В.А. Насоновой, Н.В. Бунчука. М.: Медицина, 1997;292–4.
8. Павлов В.П. Сравнительная оценка артропластики и артродеза I плюснефалангового сустава в комбинации с резекцией головок II–V плюсневых костей при ревматических заболеваниях. Науч.-практич ревматол 2006;4:35–8.
9. Черкес-Заде Д.И., Каменев Ю.Ф. Хирургия стопы. М.: Медицина, 1995;228 с.
10. Насонов Е.Л., Павлов В.П. Теоретические основы ортезирования при ревматических заболеваниях. Клин ревматол 1996;6:9–12.
11. Rippstein P., Zund T. The Scarf Osteotomy for the Correction of Hallux Valgus. Orthop Traumatol 2001;9:101–12.
12. Barouk L.S. Rheumatoid forefoot. In: Forefoot Recontraction. 1st ed. Paris: Springer, 2003;18:66–8, 78–80.
13. Kramer J., Barry L.D., Heffman D.N., Mehmert J.A. Pokrifcak. The Modified Scarf Bunionectomy. J Foot Surg 1992;31:360–7.
14. Barouk L.S. The First Metatarsal Scarf Osteotomy Associated with the First Phalanx Osteotomy in the Hallux Halgus Treatment. In: Medecine et chirurgie du pied. Premier congres europeen d'Orthopedie. Journées des specialites du pied (sous la direction de Benamou P. et Mon-tagne J.). Paris: Masson, 1993;133–60.
15. Насонова В.А., Астапенко М.Г. Клиническая ревматология. М.: Медицина, 1989;78 с.
16. Anderson E.G. The rheumatoid foot: a sideways look. Ann Rheum Dis 1990;49:851–7.
17. Berg R.P., Kelder W., Poll R.G. Scarf and Weil osteotomies Rheumatoid forefoot deformities. Foot Ankle surg 2007;13:1.
18. Petersen W., Seide H.W. Early Outcome of Correction of Hallux Valgus with the Scarf Osteotomy. Z Orthop Ihre Grenzgeb 2000;138(3):258–64.
19. Glickman S., Zahari D.T. Short Z Bunionectomy. J Foot Surg 1986;25:304–6.

Поступила 26.05.2010