

## ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОГО БОЛЕВОГО СИНДРОМА ПЕРЕДНЕГО ОТДЕЛА СТОПЫ РАЗЛИЧНОГО ГЕНЕЗА

Анатолий Михайлович Привалов\*

Международная клиника «МЕДЕМ», г. Санкт-Петербург, Россия

Поступила 12.05.2017; принята в печать 04.07.2017.

### Реферат

DOI: 10.17750/KMJ2017-1053

**Цель.** Уточнение причин возникновения метатарзалгии и способов её устранения.

**Методы.** С применением клинических и лучевых методов изучены результаты консервативного и оперативного лечения 132 пациентов Центра хирургии стопы Международной клиники «МЕДЕМ» за период с сентября 2014 г. по сентябрь 2016 г. с установленным до обращения в клинику первичным диагнозом «Метатарзалгия неясного генеза». Женщин было 74,2%, мужчин — 25,8%

**Результаты.** Проводили осмотр, рентгенографию, компьютерную и магнитно-резонансную томографию, ультразвуковое исследование мягких тканей стоп. Во всех случаях установлена точная причина метатарзалгии: поперечное плоскостопие — 20,4%, продольное плоскостопие — 11,3%, тендинит передней большеберцовой мышцы — 10,6%, плантарный фасциит — 9,1%, деформация Гейлора — 7,6%, тендинит малоберцовых мышц — 6,8%, деформация Хаглунда — 6,8%, тендинит пяточного сухожилия — 6,1%, тендинит разгибателя I пальца — 6,1%, невринома (нейрофиброма) Мортон — 5,3%, врождённые длинные II пальцы — 3%, болезнь Келлера II — 2,3%, болезнь Леддерхозе — 2,3%, стресс-переломы плюсневых костей — 1,5%, болезнь Мюллера–Вейсса — 0,8%. Консервативное лечение проведено в 55,3% случаев, оперативное — в 44,7%. Сроки наблюдения составили от 6 до 30 мес. Осложнений не было. Оценка результатов проведена по визуальной аналоговой шкале — средний результат 6 баллов (73 до начала лечения); шкале Американской ассоциации хирургов стопы (AOFAS) — средний результат — 97 баллов (64 до операции); шкале Нижегородского научно-исследовательского института травматологии и ортопедии — средний балл 40 (27 до операции).

**Вывод.** Метатарзалгия — проявление многих заболеваний стопы; полноценная диагностика, сочетание консервативных и оперативных методов лечения, ранняя активизация и постоянное наблюдение обеспечивают точное выявление причины и быстрое купирование болевого синдрома.

**Ключевые слова:** метатарзалгия, консервативное и хирургическое лечение, подкожная остеотомия.

### EXPERIENCE OF TREATMENT OF FOREFOOT PAIN SYNDROME OF VARIOUS GENESIS

A.M. Privalov

International clinic «MEDEM», Saint Petersburg, Russia

**Aim.** Defining the causes of metatarsalgia and methods of its elimination.

**Methods.** With the use of clinical and radiologic methods the results of conventional and surgical treatment were studied in 132 patients treated at Foot surgery center of the international clinic «MEDEM» from September 2014 to September 2016 with initial diagnosis of metatarsalgia of unknown origin. Females comprised 74.2%, males — 25.8%.

**Results.** Physical examination, X-ray, CT- and MRI-scan, and ultrasound of soft tissues of feet were performed. In all cases, the exact cause of metatarsalgia was established: transverse platypodia — 20.4%, longitudinal platypodia — 11.3%, anterior tibialis tendinitis — 10.6%, plantar fasciitis — 9.1%, tailor's bunion — 7.6%, peroneal tendinitis — 6.8%, Haglund's deformity — 6.8%, achilotendinitis — 6.1%, hallux extensor tendinitis — 6.1%, Morton's neuroma (neurofibroma) — 5.3%, congenital long second toes — 3%, Keller's disease II — 2.3%, Ledderhose disease — 2.3%, stress metatarsal fractures — 1.5%, Mueller-Weiss disease — 0.8%. Conservative treatment was conducted in 55.3% of cases, surgical treatment — in 44.7%. Follow-up period was 6 to 30 months. No complications were registered. Evaluation of the results was carried out with the use of visual analogue scale — the average score was 6 (73 before treatment); American Orthopaedic Foot and Ankle Society (AOFAS) scale — the average score was 97 (64 before surgery); scale of Nizhny Novgorod Research Institute of Traumatology and Orthopedics — the average score was 40 (27 before surgery).

**Conclusion.** Metatarsalgia is a manifestation of multiple foot diseases; robust diagnosis, a combination of conventional and surgical methods of treatment, early activation and dynamic follow-up provide an accurate identification of etiology and rapid relief of pain syndrome.

**Keywords:** metatarsalgia, conventional and surgical treatment, subcutaneous osteotomy.

С жалобами на патологию стоп обращаются до 15% общего числа ортопедических пациентов (в основном люди молодого возраста). Часто, кроме видимой деформации, людей беспокоят хронические трудно купируемые боли [1–4]. Хронический болевой синдром в области переднего отдела стопы называют метатарзалгией [3–5].

Несмотря на многообразие современных эффективных консервативных и оперативных методов диагностики и лечения заболеваний и деформаций стоп, ряд вопросов, связанных с причинами возникновения и методами лечения

хронического болевого синдрома в стопах, подробно не освещён в медицинской литературе.

В работе Центра хирургии стопы Международной клиники «МЕДЕМ» мы часто сталкиваемся с пациентами с установленным диагнозом «метатарзалгия неясного генеза», которые месяцами получали только симптоматическое лечение (в основном анальгетики). Ряд заболеваний стоп не проявляется внешними признаками и, к сожалению, неизвестен части специалистов хирургического и ортопедического профилей.

Отсутствие правильной диагностики становится причиной нарушения функций стопы и приводит к существенному снижению качества



Рис. 1. Фотографии (А, Б, Г, Д) и рентгенограмма (В) стопы пациентов с метатарзалгией различного генеза: А — врождённые длинные II пальцы; Б — деформация Тейлора (экзостоз основания V плюсневой кости); В — болезнь Келлера II (остеохондропатия головки II плюсневой кости); Г — деформация Хаглунда; Д — болезнь Леддерхозе

жизни. Особенно это касается пациентов молодого трудоспособного возраста, деятельность которых связана с высокими нагрузками на стопы (таких, как спортсмены, артисты танцевальных жанров, экскурсоводы, курьеры, операторы и другие представители профессий, требующих пребывания на ногах большую часть рабочего времени) [2, 3, 5].

В современной отечественной и зарубежной медицинской литературе нам не встретились работы, разбирающие причины возникновения метатарзалгии и детальные способы её лечения. Анализируя данные направленных ортопедических пациентов, мы приходим к неутешительному выводу, что «метатарзалгию» выставляют как отдельный диагноз без попыток выяснения причины, вызывающей болевой синдром в стопе. Нередко с таким диагнозом поступают пациенты с проблемами в заднем отделе стопы и даже голеностопном суставе.

С целью уточнения причин возникновения метатарзалгии, популяризации знаний о редких заболеваниях стоп и оптимизации медицинской помощи соответствующим пациентам были изучены истории болезней 132 пациентов (19,6%

общего числа обратившихся с патологией стопы), направленных на лечение в Центр хирургии стопы Международной клиники «МЕДЕМ» сторонними медицинскими учреждениями в период с сентября 2014 г. по сентябрь 2016 г. Женщин было 98 (74,2%), мужчин — 34 (25,8%). Все пациенты поступили с первичным диагнозом «метатарзалгия неясного генеза».

Для уточнения диагноза в ходе опроса уточняли профессию пациента, характер и интенсивность нагрузок на стопы. Также проводили визуальный осмотр и пальпацию. Оценивали тонус сухожилий, выраженность гиперкератозов, наличие флюктуации или патологической подвижности, амплитуду движений в суставах. Выявляли области максимальной болезненности.

Обязательно применяли лучевые методы диагностики. Кроме рентгенограмм в стандартных проекциях, также выполняли компьютерную и магнитно-резонансную томографию стоп (3 Тл). При выявлении поражения мышц и сухожилий дополнительно выполняли ультразвуковое исследование мягких тканей стопы на всём протяжении поражённой структуры. Комплексное обследование позволяло точно выявить ис-

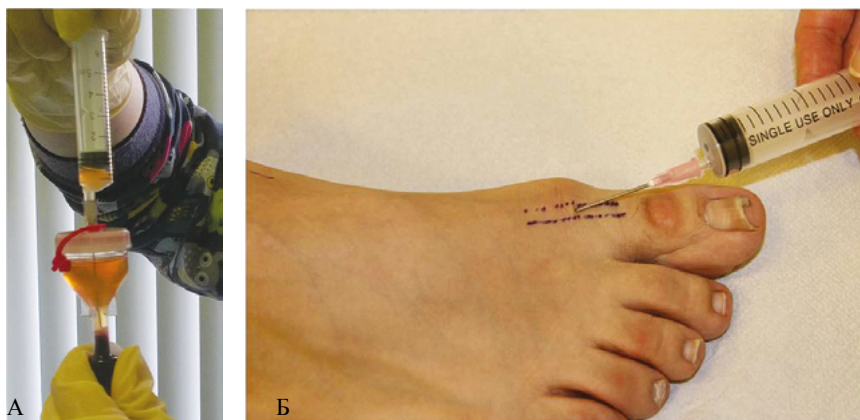


Рис. 2. Этапы аутоплазмотерапии: А — забор отцентрифугированной обогащённой плазмы; Б — выполнение инъекции при тендините разгибателя I пальца стопы

точник боли и определить границы воспаления.

В процессе обследования нами были установлены причины метатарзалгии:

- поперечное плоскостопие II–III степени, сопровождавшееся вальгусной и/или молоткообразной деформацией пальцев — 20,4%;
- продольное плоскостопие II–III — 11,3%;
- тендинит передней большеберцовой мышцы — 10,6%;
- деформация Тейлора — 7,6%;
- тендинит малоберцовых мышц — 6,8%;
- тендинит разгибателя I пальца — 6,1%;
- невринома (нейрофиброма) Мортон — 5,3%;
- врождённые длинные II пальцы — 3%;
- болезнь Келлера II — 2,3%;
- стресс-переломы плюсневых костей — 1,5%.

В числе обратившихся пациентов с первичными диагнозом «метатарзалгия» и соответствующими жалобами были также лица с выявленной патологией среднего и заднего отделов стопы:

- плантарный фасциит — 9,1%;
- деформация Хаглунда — 6,8%;
- тендинит пяточного сухожилия — 6,1%;
- болезнь Ледерхозе — 2,3%;
- болезнь Мюллера–Вейсса — 0,8% случаев (рис. 1).

Консервативная терапия проведена у 55,3% пациентов (в основном при патологии сухожилий, апоневрозов и энтезопатиях). Во всех случаях рекомендовали рациональный режим труда и отдыха, ограничение или прекращение на срок проведения лечения занятий спортом и танцами. Изготавливали индивидуальные ортопедические стельки (в том числе мягкие), назначали физиотерапевтическое лечение и курс лечебных блокад, который имел свои особенности. Блокады проводились только под ультразвуковым контролем для точного введения препарата к поражённому участку. Использовали сочетание лечебных препаратов.

Мы считаем нецелесообразным местное применение глюкокортикоидов, особенно у молодых

людей, занимающихся спортом или танцами. Предпочтение в начале лечения отдавали инъекционным хондропротекторам: после выполнения местной анестезии 1% раствором лидокаина (от 1 до 3 мл, в зависимости от места инъекции) в зону максимальной болезненности области прикрепления и в тело пяточного сухожилия, подошвенного апоневроза, сухожилий передней большеберцовой, малоберцовой мышц, разгибателя I пальца, области мелких суставов стоп вводили 2 мл раствора «Алфлутоп». Инъекции повторяли трижды с интервалом 1 нед.

Параллельно местное применение дополняли курсом внутримышечного введения препарата по 2 мл, ежедневно до 10 дней. Данный способ позволял сразу купировать болевой синдром, происходило разрешение отёков, восстанавливались функции конечности.

При выявлении стресс-переломов, повторном возникновении болевого синдрома или обращении пациента, которому уже выполняли блокады в сторонних медицинских учреждениях или спортивных диспансерах, кроме общего лечения, проводили аутоплазмотерапию. Выполняли 3 блокады с интервалом 7 дней (рис. 2). Пациента необходимо предупредить о возможности усиления симптомов (нарастание боли и отёка) в течение суток после первой инъекции, затем происходит полное купирование болевого синдрома.

При неэффективности курсов медикаментозных блокад вышеперечисленными препаратами, особенно в случаях длительно протекающих воспалений крупных сухожилий стопы (пяточного, подошвенного и сухожилия передней большеберцовой мышцы), или при необходимости быстрого возвращения к занятиям спортом или танцами назначали лечение специальными имплантатами синовиальной жидкости сухожилия (в частности, «Остенил тендон»).

Особенность введения имплантатов — необходимость выполнения инъекции точно в промежуток между телом сухожилия и его оболочкой. Для этого процедуру выполняли только под ультразвуковым контролем. Выполняли 2 инъекции

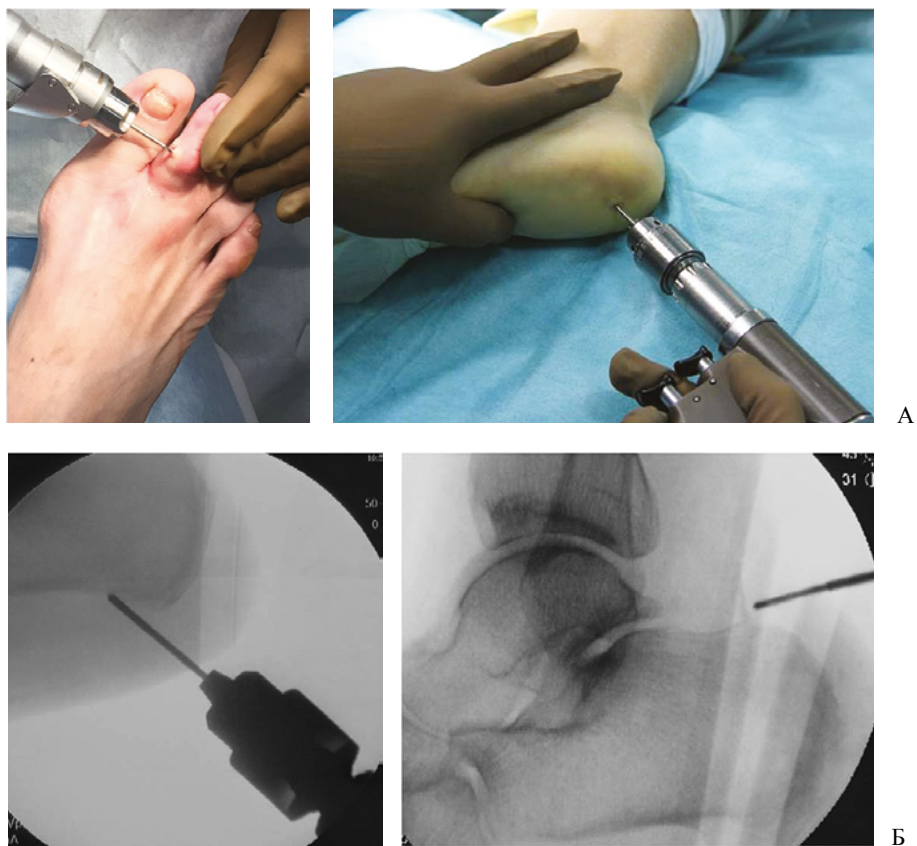


Рис. 3. Чрескожная хирургия стопы: А — техника операций на переднем и заднем отделах стопы; Б — рентгенограммы процесса мини-инвазивного устранения плантарного фасциита (слева) и деформации Хаглунда (справа)

с интервалом 10 дней. Препарат практически моментально купировал болевой синдром.

Многие заболевания (такие, как плоскостопие, деформация Тейлора, врожденные длинные II пальцы, болезни Хаглунда, Келлера II, Леддерхозе, Мюллера–Вейсса, неврома Мортон, длительно протекающий плантарный фасцит) приводят к стойким прогрессирующим изменениям анатомических структур стопы и вызывают выраженный, практически не купируемый болевой синдром (метатарзалгию). Консервативное лечение в таких случаях практически неэффективно, и мы проводили оперативное лечение, отдавая предпочтение мини-инвазивным методам.

Коррекцию изменений, вызванных поперечным плоскостопием, осуществляли выполнением scarf-остеотомии I плюсневой кости. Корректирующие остеотомии остальных плюсневых костей и фаланг пальцев (в том числе при врожденных длинных II пальцах и деформации Тейлора) выполняли подкожным методом. При болезни Хаглунда и плантарном фасците удаляли остеофит области пяточной кости или обызвествленный участок подошвенного апоневроза специальными бурами из проколов в коже (рис. 3). По показаниям продольное плоскостопие корректировали выполнением подтаранного артротреза.

В случае остеохондропатии Келлера II из линейного разреза во втором межпальцевом промежутке (не более 1,5 см) выполняли специальную клиновидную резекцию головки II плюсневой кости с целью восстановления соотношений во втором плюснефаланговом суставе с фиксацией одним мини-винтом. Неврому Мортон также иссекали из небольшого разреза (длина 1 см) в третьем межпальцевом промежутке (рис. 4). При болезни Леддерхозе измененный апоневроз иссекали в пределах здоровых тканей из дугообразного разреза (до 3 см) по наружному краю подошвенного апоневроза. При болезни Мюллера–Вейсса выполняли артротом ладьевидно-клиновидного сустава.

Во всех случаях пациент мог сразу самостоятельно передвигаться в разгрузочной обуви сроком до 3 нед. После перехода на обычную обувь разрешали плавание и массаж. Все ограничения, связанные с активным образом жизни, снимали через 10 нед после хирургического лечения.

Срок наблюдения за пациентами составлял от 6 до 30 мес. На всех этапах описанные в литературе возможные осложнения инъекционной терапии и оперативного лечения не зарегистрированы. В случае выполнения блокад хондропротекторами болевой синдром у всех пациентов полностью ку-

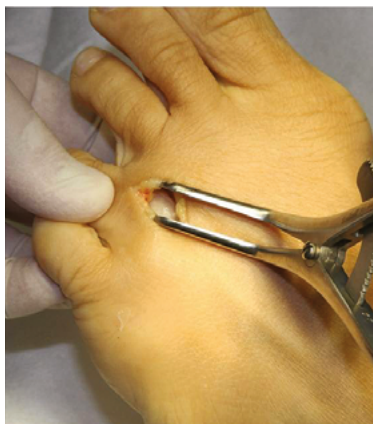


Рис. 4. Техника разреза для удаления невромы Мортон

пировался на 3-й день после начала лечения, средний срок ремиссии составил 8 мес.

При использовании аутоплазматерапии отмечалось кратковременное усиление болевого синдрома с полным купированием на 2-е сутки после введения препарата. Средний срок ремиссии составил 9 мес.

Лечение имплантатами синовиальной жидкости приводило к стойкому купированию болевого синдрома в течение 1-х суток после инъекции. Сроки наблюдения составляют от 7 до 16 мес — рецидивы болевого синдрома на данный момент не выявлены. В случаях оперативного лечения рецидивы деформации и метатарзалгии не выявлены на всех сроках наблюдения.

Для оценки снижения интенсивности болевого синдрома (в том числе после инъекционной терапии) использовали визуально-аналоговую шкалу, средний результат достиг 6 баллов (73 до начала лечения). Оценку состояния при операциях на переднем отделе стопы проводили по шкале Американской ассоциации хирургов стопы (AOFAS), средний балл достиг 97 (64 до операции). Оценку на заднем и среднем отделах выполняли по шкале Нижегородского научно-исследовательского института травматологии и ортопедии [6], средний балл достиг 40 (27 до операции). Во всех случаях полученные результаты оценены как хорошие.

Метатарзалгия — проявление многих (зачастую скрытых) заболеваний стопы, её нельзя выставлять как отдельный диагноз. Целесообразно проведение полноценной диагностики для выявления точной причины хронической боли в стопе. При этом следует помнить, что нередко сильные боли в переднем отделе могут быть следствием изменений в среднем и заднем отделах стопы.

С нашей точки зрения, если метатарзалгия является следствием начальных проявлений тендинитов, фасциитов, энтезопатий, стресс-переломов, лечение следует начинать с консервативных методов, дополняя их инъекциями растворов хондропротекторов или препаратов собственной плазмы. При неоднократных реци-

дивах болевого синдрома следует использовать имплантаты синовиальной жидкости, строго соблюдая технику их введения.

Метатарзалгия, возникшая вследствие грубых изменений костных или сухожильных структур, требует оперативного лечения малоинвазивными методами. Для быстрой социальной адаптации необходима ранняя активизация пациентов. Постоянное наблюдение за пациентом, своевременная коррекция ортопедической поддержки и физических нагрузок ускорят реабилитацию. В этих целях мы рекомендуем проводить осмотры с функциональными пробами, рентгенографией стоп на 3-м, 6-м и 12-м месяцах после оперативного вмешательства и выполнением ультразвукового исследования после инъекционной терапии. Постоянный контакт хирурга стопы, реабилитолога и пациента позволит улучшить результаты лечения и предупредит возможные рецидивы метатарзалгии.

## ВЫВОД

Метатарзалгия — проявление многих заболеваний стопы. Полноценная диагностика, сочетание консервативных и оперативных методов лечения, ранняя активизация и постоянное наблюдение обеспечивают точное выявление причины и быстрое купирование болевого синдрома.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Мовшович И.А. *Оперативная ортопедия*. М.: Медицина. 1994; 446 с. [Movshovich I.A. *Operativnaya ortopediya*. (Operational orthopedics.) Moscow: Meditsina. 1994; 446 p. (In Russ.)]
2. *Травматология и ортопедия*. Многомное руководство для врачей. Под ред. Н.В. Корнилова. СПб.: Гиппократ. 2006; III: 1054 с. [Travmatologiya i ortopediya. Mnogomnoe rukovodstvo dlya vrachey. (Traumatology and orthopedics. Multi-volume guide.) Ed. by N.V. Kornilov. SPb.: Gippokrat. 2006; III: 1054 p. (In Russ.)]
3. Харклесс Л.Б., Фелдер-Джонсон К. *Секреты голеностопного сустава и стопы*. Пер. с англ. М.: Бином. 2007; 320 с. [Harkless L.B., Felder-Johnson K. *Foot and ankle secrets*. Hanley & Belfus, Podiatry. 1998; 252 p. Russ Ed.: Harkless L.B., Felder-Johnson K. *Sekrety golenostopnogo sustava i stopy*. Moscow: Binom. 2007; 320 p. (In Russ.)]
4. Guelfi M., Pantalone A., Vanni D. et al. Long-term beneficial effects of platelet-rich plasma for non-insertional Achilles tendinopathy. *J. Foot Ankle Surg.* 2015; 21: 178–181. DOI: 10.1016/j.fas.2014.11.005.
5. Савинцев А.М. *Реконструктивно-пластическая хирургия поперечного плоскостопия*. СПб.: Фолиант. 2006; 200 с. [Savintsev A.M. *Rekonstruktivno-plasticheskaya khirurgiya poperechnogo ploskostopiya*. (Reconstructive plastic surgery of transverse flatfoot.) Saint Petersburg: Foliant. 2006; 200 p. (In Russ.)]
6. Маслов В.В. *Диагностика и лечение переломов пяточной кости*. Дисс. ... канд. мед. наук. Иваново. 2006; 134 с. [Maslov V.V. *Diagnostika i lechenie perelomov pyatochnoy kosti*. (Diagnosis and treatment of calcaneal fractures.) Unpublished PhD thesis. Ivanovo. 2006; 134 p. (In Russ.)]