



К. В. Кулибаба



А. К. Василькин

Современные аспекты лечения патологии стопы у легкоатлетов

К. В. Кулибаба, врач-физиотерапевт

А. К. Василькин, врач-невролог, к. м. н., зам. директора по медицинской реабилитации

Отделение восстановительной медицины № 2 ФГБУ «Российский орден Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии имени Р. Р. Вредена» Минздрава России, г. Санкт-Петербург

Modern aspects of treatment of foot pathology in athletes

K. V. Kulibaba, A. K. Vasilkin

Research Institute of Traumatology and Orthopedics n. a. R. R. Vreden, Saint Petersburg, Russia

Резюме

Опорно-двигательный аппарат спортсмена подвержен ежедневным перегрузкам и высокому риску травматизации, развитию так называемых энтезопатий, одной из которых является плантарный фасциит. Современные аспекты спортивной реабилитации предполагают применение высокоэффективных и быстродействующих методов, желательно с пролонгированным эффектом, а также с возможностью их использования в профилактических целях. Одним из таких методов, прекрасно зарекомендовавших себя в ортопедической практике, является экстракорпоральная ударно-волновая терапия. Ее эффективность доказана огромным числом зарубежных рандомизированных исследований, что позволяет включить ее в стандарты лечения патологий стопы, в том числе плантарного фасциита, и протоколы спортивной реабилитации.

Ключевые слова: заболевания опорно-двигательного аппарата, фокусированная экстракорпоральная ударно-волновая терапия, плантарный фасциит, стратегии лечения, реабилитация легкоатлетов, спортивная реабилитация.

Summary

The musculoskeletal system of the athlete is exposed to daily overloads and high risk of traumatization, the development of so-called «enthesopathies», one of which is plantar fasciitis. Modern aspects of sports rehabilitation involve the use of high-performance and fast-acting methods, preferably with a prolonged effect, as well as the possibility of their use for preventive purposes. One of these methods, well-established in orthopedic practice, is extracorporeal shock wave therap. Its effectiveness has been proven by a huge number of foreign randomized studies, which allows it to be included in the standards of treatment of foot pathologies, including plantar fasciitis and sports rehabilitation protocols.

Key words: orthopedic disease, focused extracorporeal shock wave therapy, plantar fasciitis, treatment strategies, rehabilitation of athletes, sports rehabilitation.

Актуальность

Нагрузки на опорно-двигательный аппарат (ОДА) при профессиональных занятиях спортом носят стрессовый характер и значительно превосходят повседневные. При этом во всех циклических видах спорта именно стопа играет важную роль в достижении спортивных результатов. На ее долю выпадает до 35 % всех травм. Особенно высока эта цифра у спортсменов-легкоатлетов, где стопа — основной рабочий орган. Общеизвестно, что во время бега вертикальное действие силы земной реакции ноги может удвоить или утроить вес тела спортсмена и подошвенная фасция и продольный свод вовлечены в механизм амортизации. Мышцы стопы и нижних конечностей также играют ключевую роль в динамике походки и цикла бега [8]. Недавнее проспективное зарубежное исследование, в котором анализировались травмы у начинающих бегунов, показало, что плантарный фасциит (ПФ) составляет около 5 %, ахиллотендопатия — 7 % всех патологий [6]. У ультрамарафонцев ПФ имеет частоту около 11 % [7]. Частота травм зависит от внутренних факторов — анатомических и морфофункциональных особенностей спортсмена (возраст и пол спортсмена, тип и форма стопы, наличие динамически значимой разницы в длине нижних конечностей и перекоса таза, избыточный

вес, гипертонус / гипотонус мышц голени и стопы, ригидное ахиллово сухожилие), дегенеративных процессов в стопе (атрофия жировой прослойки и утолщение плантарной фасции) и внешних — специализации легкоатлета (спринтер или стаер) и бегового стажа, чрезмерного, неправильного обучения (техника бега, сокращение периода отдыха, недостаточное внимание к растяжкам, жесткое беговое покрытие), неадекватного предшествующего лечения (неоднократные инъекции кортикостероидов) или подбора беговой обуви [5]. Все это должно учитываться в согласованной работе легкоатлета, его тренера и спортивного врача. Важнейшими целями лечения спортсмена являются снижение болевого синдрома, улучшение качества жизни, включая как возвращение к ежедневной физической активности, так и спортивную профессиональную реабилитацию.

Плантарный фасциит как энтезопатия

Самой нагружаемой и травмируемой областью у легкоатлетов-бегунов является зона «энтеза» — места прочного соединения сухожилия с костью. Одной из самых распространенных энтезопатий является плантарный фасциит (ПФ) — наиболее частая причина боли в пятке. Многолетние наблюдения указывают на то, что эту патологию

лучше классифицировать как фасциопатию — хроническое состояние с преобладанием дегенеративных изменений над воспалительными, с ишемией и деградиацией сухожильного матрикса с потерей эластичности и прочности сухожилия [1–4].

Современные аспекты лечения

Стандартами лечения энтезопатий являются покой, применение НПВП и других медикаментозных средств, разрешенных допинг-контролем, физиотерапия (лазеротерапия, ультразвуковая терапия, ионофорез, криотерапия), массаж, мануальная терапия / остеопатия, лечебная физкультура, ортопедические средства [9–11]. Из-за отсутствия выраженного воспаления НПВП при хронически протекающем ПФ теряют свою эффективность. Плотность и толщина фасции ограничивают возможности стандартной терапии в проникновении лечебного фактора к зоне воспаления и дегенерации. Помимо этого современная спортивная медицина подразумевает использование мер из разряда extra, cito и forte, т.е. максимально эффективно, быстро и надолго. Поэтому в обиход спортивного врача плотно входят такие процедуры, как ударно-волновая терапия (ЭУВТ), инъекции плазмы, обогащенной тромбоцитами (PRP), и кинезиотейпирование.

Принцип действия ЭУВТ

Ударные волны — это звуковые волны, которые имеют специфические физические характеристики, включая нелинейность, высокое пиковое давление, за которым следует низкая амплитуда растяжения, короткое время нарастания и короткую продолжительность (10 мс). Они имеют одиночный импульс, широкий диапазон изменения частот (0–20 МГц) и высокую амплитуду давления (0–120 МПа) [12]. По сравнению с ультразвуковыми волнами, пиковое давление ударной волны приблизительно в 1 000 раз больше, чем пиковое давление ультразвуковой волны [13]. При прохождении ударной волны в зоне фронта происходит резкое сжатие мягких тканей с последующим их растяжением, что сопровождается явлением кавитации — образованием микроскопических пузырьков, заполненных парами жидкости. Резкое захлопывание таких пузырьков при нормализации давления в тканях сопровождается гиперполяризацией мембран клеток, образованием свободных радикалов и выделением энергии [2, 14]. Все это способствует развитию противовоспалительного, анальгетического, трофического и спазмолитического эффектов ЭУВТ. В отличие от инъекций PRP, обладающих сходным действием на ткани, процедура ЭУВТ не инвазивна и хорошо переносится пациентами, не вызывая в большинстве случаев стойкого обострения. Кроме того, ее способность восстанавливать кровоток за счет неоангиогенеза не только возвращает стопе функциональность, но и в отдаленном периоде позволяет снизить риск повторных перегрузок, мышечной усталости и травм, повышая прочность связочного аппарата на разрыв. Поэтому данный метод может выступать не только в качестве лечебного, но и профилактического, адаптационного средства в тех видах легкой атлетики, где преобладают травмы и заболевания усталостного характера (полумарафон, марафон). В качестве

лечебной процедура ЭУВТ проводится один раз в 5–7 дней от 3 до 7 сеансов на курс, в качестве профилактики — 1–2 сеанса в месяц, при этом легкоатлет может продолжать тренировки, снижая интенсивность беговых тренировок только на активный период лечения, максимально сохраняет свою физическую форму и в короткие сроки возвращается в привычный спортивный режим.

Заключение

За более чем 30-летний опыт применения в мировой практике ЭУВТ доказала свою эффективность при лечении таких патологий стопы, как плантарный фасциит, тендинопатия ахиллового сухожилия, невринома Мортона, стрессовые и замедленно консолидирующиеся переломы, остеоартроз, повреждения мышечно-фасциального и связочного аппарата. Отсутствие успеха при использовании ЭУВТ может быть объяснено скорее несоблюдением методических рекомендаций и отсутствием индивидуального подхода, а не отражением неэффективности метода. В отличие от хирургических операций, ЭУВТ является неинвазивной, амбулаторной, хорошо переносимой процедурой. У спортсменов правильная оценка адаптационных возможностей стопы, ее толерантности к физическим нагрузкам различной интенсивности позволяет своевременно использовать профилактические средства реабилитации, такие как ЭУВТ, на стадии ее функциональных нарушений.

Список литературы

1. Rompe JD. Plantar fasciopathy. *Sports Med Arthrosc.* 2009;17:100–104.
2. Ueberle F. In: *Extracorporeal Shock Waves in Orthopaedics*. I. Siebert W, Buch M, editor. Berlin: Springer; 1998. *Shock wave technology*; pp. 59–87.
3. Furia JP, Rompe JD. Extracorporeal shock wave therapy in the treatment of chronic plantar fasciitis and Achilles tendinopathy. *Curr Opin Orthop.* 200, 74.
4. Chow IH, Cheing GL. Comparison of different energy densities of extracorporeal shock wave therapy (ESWT) for the management of chronic heel pain. *Clin Rehabil.* 2007.
5. Thompson JV, Saini SS, Reb CW, Daniel JN. Diagnosis and management of plantar fasciitis. *J Am Osteopath Assoc.* 2014.
6. Nielsen RO, Ronnow L, Rasmussen S, Lind M. A prospective study on time to recovery in 254 injured novice runners. *PLoS One.* 2014.
7. Hoffman MD, Krishnan E. Health and exercise-related medical issues among 1,212 ultramarathon runners: baseline findings from the Ultrarunners Longitudinal TRacking (ULTRA) Study. *PLoS One.* 2014.
8. Ribeiro AP, Joao SM, Dinato RC, Tessutti VD, Sacco IC. Dynamic Patterns of Forces and Loading Rate in Runners with Unilateral Plantar Fasciitis: A Cross-Sectional Study. *PLoS One.* 2015.
9. Neufeld SK, Cerrato R. Plantar fasciitis: evaluation and treatment. *J Am Acad Orthop Surg.* 2008.
10. Cutts S, Obi N, Pasapula C, Chan W. Plantar fasciitis. *Ann R Coll Surg Engl.* 2012.
11. Federica Petraglia, Ileana Ramazzina, Cosimo Costantino. Plantar fasciitis in athletes: diagnostic and treatment strategies. A systematic review. *Muscles Ligaments Tendons J.* v.7(1); Jan-Mar 2017.
12. H. van der Worp, I. van den Akker-Scheek, H. van Schie, J. Zwerver. ESWT for tendinopathy: Technology and clinical implications *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 21 (2013), pp. 1451–1458.
13. C. J. Wang Extracorporeal shockwave therapy in musculoskeletal disorders. *J Orthop Surg Res,* 7 (2012), p. 11.
14. Zelle, Boris, Gollwitzer, Hans, Zlowadzki, Michael, Bühren, Volker MD. Extracorporeal Shock Wave Therapy: Current Evidence. *Journal of Orthopaedic Trauma:* March 2010 — Volume 24 — Issue — p S66–S70.
15. M. Buch (auth.), Prof. Dr. med. Werner Siebert, Dr. med. Matthias Buch (eds.) *Extracorporeal Shock Waves in Orthopaedics.* 1998.

