

УДК 617.586.1–07–08

Діагностика та лікування підшвового фасциту

В.М. Левенець, Л.Є. Осадча

Центр спортивної травматології Національного університету фізичного виховання і спорту України, Київ

The overload syndrome, accompanied with some thickening of the plantar fascia, was revealed in 50 of 60 clinically and ultrasonographically examined sportsmen. The plantar fascia thickness did not correlate with the size of a calcaneal "spur" and did not cause pains in the sportsmen. The application of high-power shock-wave therapy with MINILIT SL-1 and PIEZOWAN-100 devices during 2 years significantly reduced the pain and made it possible to go on participating in trainings and competitions.

У 50 из 60 клинически и сонографически обследованных спортсменов выявлено синдром перегрузки, который сопровождался утолщением подошвенной фасции. Толщина подошвенной фасции не имела корреляционной связи с величиной пяточной «шпори» и не являлась причиной боли у спортсменов. Использование высокоэнергетической ударно-волновой терапии аппаратами «MINILIT SL-1» и «PIEZOWAN-100» на протяжении 2 лет значительно уменьшило боль и дало возможность продолжать участие в тренировках и соревнованиях.

Ключові слова: підшвовий фасцит, сонографія, ударно-хвильова терапія

Вступ

Болючість в ділянці п'яти відноситься до найбільш частоті патології стоп, якій присвячено досить багато робіт зарубіжних авторів. Незважаючи на те, що захворювання відомо більше 100 років, однозначної думки про головні питання цієї проблеми, зокрема: етіології, патогенезу, точної назви і пріоритетного методу лікування, немає.

В англо-американській літературі до цього часу використовують термін «болюча п'ятка», а в німецькій дискутується положення про те, чи так звана «п'ятова шпора» є головною причиною цього захворювання. В Україні та Росії це захворювання пов'язують зі «шпорою».

Більшість зарубіжних авторів стверджують про відсутність зв'язку між «п'ятовою шпорою» та підшвовим фасцитом і на підтвердження наводять дані про безліч пацієнтів з вираженими «шпорами», які не скаржаться на біль в стопі і, навпаки, багато пацієнтів без рентгенологічно підтвердженої «шпори» висловлюють скарги на біль у підшвовій ділянці стопи. Наведено дані про 95 випадків «болючої п'яти», причому у жодного пацієнта не виявлено «шпори» [7].

У 2003–2004 роках нами було проведено обстеження 130 спортсменів і виявлено, що лише у чотирьох із 78 з рентгенопідтвердженою «шпорою»

розміром від 2,8 мм до 3,3 мм відзначено ознаки захворювання, і, водночас, з 52 без «шпори» на біль скаржилися 18 спортсменів.

Етіологію болючості в ділянці п'яти точно визначити на сьогоднішній день майже неможливо, але окремі автори вважають, що факторами, які сприяють виникненню «плантарного фасциту», можуть бути деформація стопи (плоскостопість, стопа з високим склепінням), укорочення п'яtkового сухожилка, ожиріння та надмірна маса тіла [6].

Нам здається більш коректною назва fasciitis plantaris — підшвовий фасцит, якою користуються окремі зарубіжні автори [5, 9].

Є сенс нагадати про будову підшвового апоневроза. Власна фасція стопи, тобто підшвова фасція, має апоневротичну будову, складається з двох пучків і бере участь у створенні трьох фасціальних лож. Підшвовий апоневроз складається з поздовжніх і поперечних сполучнотканинних сухожилкових волокон, щільно зрощений з медіальним п'яtkовим горбком, продовжується в дистальному напрямку і переходить на підшвовий бік пальців. У проксимальній частині апоневроза глибокі фасції з'єднуються між собою і щільно прикріплюються до медіальної частини п'яти. У проксимальній частині підшвовий апоневроз перекиває mm. abductor hallucis brevis, flexor hallucis brevis,

adductor hallucis, fexor hallucis longus. Середня частина апоневроза щільна і товста, покриває короткий м'яз-згинач пальців. У дистальному напрямку апоневроз розщеплюється на чотири ніжки: вони спрямовані до пальців і перекривають сухожилки згиначів пальців. Біля пальців ці ніжки з'єднуються тонкими сполучнотканинними тяжами.

Під поняттям «підшоввий фасцит» у спортсменів ми розуміємо стан подразнення, який охоплює підшовву фасцію або м'язи стопи в ділянці п'яти. У цих випадках біль є відповідною реакцією плантарної фасції з боку плантарного нерва в ділянці m.m.abductor hallucis brevis та abductor digiti quinti на перевантаження. З певною мірою припущення можна вважати, що реакція підшоввової фасції подібна до ентезопатії променевого надвиростка плечової кістки.

За оцінками багатьох дослідників, розповсюдженість підшоввового фасциту складає 21–25% від усіх захворювань стопи [2, 4, 6]. Слід сказати, що ці дані стосуються пересічних громадян, які не займаються спортом. Дані про спортсменів практично відсутні, не кажучи вже про окремі види спорту. Ми знайшли лише одну роботу [10], у якій автори застосували при хронічному фасциті в атлетів ударно-хвильову терапію (УХТ) і одержали позитивний результат у 45% випадків.

Стосовно методів лікування підшоввового фасциту слід відзначити, що консервативні засоби, такі, як устілки у взуття, біопротезування, фізіотерапія та протизапальна терапія, кортикостероїдна терапія, задовільних результатів не дають. До альтернатив екстракорпоральної ударно-хвильової терапії сьогодні зарубіжні автори відносять інфільтраційну терапію та оперативне лікування. Хоча хірургічні методи пов'язані з більш високою кількістю ускладнень, окремі автори радили вдаватися до фасціотомії, невротізу, резекція п'яtkової шпори, часткової резекції — зарубки в зоні прикріплення апоневроза до п'яtkової кістки. В останні роки окремі втручання виконують ендоскопічно [3, 11, 12]. М. Брікке [1] одержав у 54 випадках ендоскопічної і відкритої фасціотомії гарні результати, але інші автори незалежно від цього віддали перевагу консервативному лікуванню [4, 10].

Метою нашого дослідження є уточнення діагностики підшоввового фасциту та оцінка ефективності застосування енергії високого рівня екстракорпоральної фокусованої ударно-хвильової терапії у спортсменів.

Матеріал і методи

У дослідженні в період 2003–2008 рр. взяли участь 67 спортсменів. У групу ввійшли 17 жінок і 50 чоловіків, середній вік складав 23,7 року. За спортивною спеціалізацією спортсмени розподілені таким чином: штангісти — 9, стрибунки — 14, бігуни стайери — 5, баскетболісти — 16, волейболісти — 17, біатлоністи — 6.

За спортивною кваліфікацією: майстер спорту міжнародного класу — 19, майстер спорту — 13, кандидат в майстри спорту — 9, I розряд — 17, без розряду — 9. У 31 спортсмена була ураженою права стопа, у 27 — ліва, а у 9 — обидві. Етіологію захворювання достовірно встановити не вдалося, але 49 спортсменів, тобто 73,1%, скаржились на перевантаження під час тренувальних занять.

Критерії включення в групу досліджених: вік спортсменів від 18 до 36 років, анамнез захворювання більше трьох місяців, невдале консервативне лікування в період не менше місяця після його припинення. До консервативних методів відносили: фізіотерапевтичні, електричні, ультразвукові методи, кріотерапію, протизапальні засоби, у тому числі нестероїдні протизапальні препарати (НПЗП), кортикостероїди.

Критерії виключення з групи досліджених: порушення згортання крові або антикоагулянтне лікування, поганий загальний стан, системні хвороби, що могли розглядатися як можливі локальні причини болю, наприклад, артрит, артроз, деформації в стопі, запальні локальні процеси біля місця передбачуваної ЕУХТ, плесновий тунельний синдром.

Усі спортсмени перед лікуванням за допомогою ЕУХТ пройшли консервативне лікування як мінімум впродовж трьох місяців. Попереднє лікування полягало в застосуванні нестероїдних протизапальних препаратів, фонофорезу диклаком, мазей (долобене-гель, дип-хіт), у 5 спортсменів було застосовано гормональні препарати (флостерон, дипроспан) по 2 мл двічі через 2–3 тижні. Після невдалого лікування спортсменів направляли до Центру спортивної травматології Національного університету фізичного виховання і спорту України.

Перед лікуванням кожен спортсмен пройшов клінічні обстеження з використанням загальнохірургічних й ортопедичних технологій, загальноклінічних, лабораторних обстежень з обов'язковим виконанням коагулограми. Усім спортсменам було виконано бічні рентгенограми й обов'язково сонографічне дослідження обох стоп, під час якого увагу приділяли стану

підшовного апоневроза, особливо в ділянці п'яти в зоні медіальної борозни (*sulcus plantaris medialis*), де апоневроз в проксимальній частині, як відомо, щільно прикріплюється (зрощується) до медіального п'яtkового горба. Сонографію виконували з використанням лінійного сканера "Hitachi EUB 5500" з частотою 6–13 МГц. Локалізацію найбільш щільної частини фасції визначали такою ж самою звуковою голівкою, як і перед ЕУХТ. В якості узгоджувального середовища застосовували гель для ультразвукової діагностики. Під час УХТ тричі контролювали місце розташування терапевтичної голівки.

У середньому спортсмени одержали від 5 до 7 сеансів із інтервалами в 5–7 днів і, таким чином, кожен всього приймав біля 10000–10500 ударних хвиль. Для лікування підшовного фасциту нами була використана високоенергетична ЕУХТ зі щільністю енергії 0,6–0,8 мДж/мм², частотою 4 Гц і тиском 4 бара. Місцеве знеболювання не застосовували. Слід зауважити, що щільність енергії поступово підвищували до тих пір, поки спортсмен міг терпіти, що і дало змогу відмовитись від місцевої анестезії.

Обстеження проводили через 3, 6 та 12 місяців, а також частково — у 11 спортсменів — через два роки після останнього сеансу ЕУХТ. Результати лікування оцінювали наступним чином: біль — за шкалою ВАШ за такими параметрами: інтенсивність болю в стані спокою, відстань, яку може подолати спортсмен без болю, а головне — за можливістю виконувати свої професійні обов'язки, тобто брати участь у тренуванні та в змаганнях. Крім того, визначали інтенсивність болю при натисканні на медіальний горбок на п'ятці, а також враховували наявність нічного болю. Користуючись аналоговою шкалою (ВАШ), спортсмени самі оцінювали свій стан та відчуття болю за значенням від 0 (біль відсутній) до 10 (найбільш сильний біль).

Результати та їх обговорення

Головним симптомом підшовного фасциту є біль у медіальній зоні п'яти, який підсилюється при ходьбі і особливо під час спортивних навантажень. Як правило, біль виникає при натисканні у ділянці медіального горбка п'яtkової кістки. Баскетболісти, волейболісти та стрибунки відзначають значне підсилення болю після офіційних змагань, під час яких спортсмени не можуть коригувати та контролювати силу навантаження. Проведене опитування засвідчило велике навантаження спортсменів під час тренувань і змагань. Так, волейболісти про-

тягом одного тренувального тригодинного заняття виконують від 90 до 130 стрибків, що значно впливає не тільки на збільшення об'єму рухів у фронтальній (супінації — пронації) і сагітальній (тильне — підшовне згинання) площинах, але й на травмування підшовного апоневроза. Ми вважаємо, що перевантаження в спортсменів створює умови для розвитку асептичного запалення в ділянці прикріплення підшовного апоневроза до п'яtkової кістки, що є одним із головних пускових механізмів розвитку підшовного фасциту у спортсменів [8]. Нерідко спортсмени відчують біль у стані спокою і нічний біль. У 7 спортсменів у період загострення захворювання відзначено легке почервоніння та припухлість зони п'яти. Під час обстеження спортсменів у 17 було встановлено плоскостопість, у трьох — стопу з високим склепінням (порожниста стопа) та це у трьох — з плоским поперечним склепінням. У цих спортсменів скарги були найбільш вираженими. Дванадцять спортсменів скаржилися на біль навіть при звичайній ходьбі. В одного штангіста відзначено тугі п'яtkові сухожилки.

Під час рентгенологічного обстеження з 67 спортсменів п'яtkову шпору виявлено у п'яти з них, у двох — 2,3–2,6 мм та у трьох розмір шпори у довжину не перевищував 2,0 мм. Ці дані з певною мірою вірогідності свідчать про відсутність зв'язку підшовного фасциту зі шпорою.

До початку використання ЕУХТ усім спортсменам було виконано сонографічне дослідження, під час якого обстежували підшовний апоневроз, тобто власну фасцію стопи, у проксимальній і середній частині. Товщину підшовної фасції вимірювали на відстані приблизно 2 см від медіального п'яtkового горба, а потім оцінювали загальні дані (наявність включень, ступінь ехогенності і т.п.).

Сонографічне дослідження проводили у стандартних проекціях — поздовжній та поперечній.

Підшовна фасція анатомічно складається з двох пучків — медіального, який частіше вражається при фасциті, та латерального. Ехографічне зображення підшовної фасції простежується від місця відходження по нижній поверхні п'яtkової кістки до рівня головок плеснових кісток, де її волокна сполучаються з волокнами глибокої фасції.

При поздовжньому скануванні підшовна фасція має вигляд структури волокнистої будови середньої ехогенності з рівними чіткими контурами. Товщина фасції на межі з п'яtkовою кісткою становить не більше 4,0 мм — середня товщина фасції у спортсменів становила 3,6±0,3 мм (рис. 1).

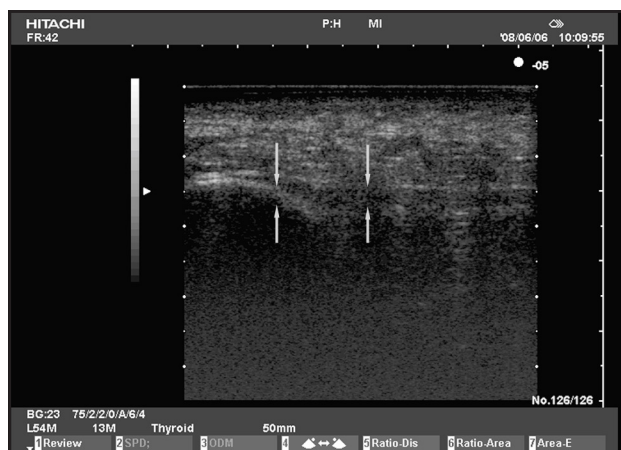


Рис. 1. Сонографічна картина нормальної підшовової фасції. Стрілками відзначено межі фасції

Слід зазначити, що обов'язковою умовою при дослідженні у поздовжній проекції є позиція датчика під кутом 90 градусів відносно волокон фасції для запобігання виникнення акустичного артефакту — ефекту анізотропії, який полягає у виникненні гіпоехогенних ділянок під час ковзного проходження ультразвукового променя щодо волокон фасції або сухожилка та призводить до гіпердіагностики патологічних змін. Коливальні рухи датчиком вздовж його довгої осі та чітка поздовжня орієнтація датчика забезпечують адекватну оцінку структури та ехогенності сухожилків і зв'язок. Для визначення ступеня васкуляризації фасції (дрібних судин) використовували режим енергетичного доплерівського картування (ЕДК). У нормі васкуляризація фасції відсутня.

Сонографічними ознаками підшовового фасциту є потовщення фасції нижче п'яткової кістки більше 4,0 мм, зниження її ехогенності, при поширенні процесу з'являється нечіткість контурів, можливе виявлення рідинного ексудативного компонента навколо фасції, поява локусів васкуляризації в режимі ЕДК (рис. 2).

Для прикладу наводимо спостереження за спортсменом штангістом В-ом К.Н., 26 років, майстра спорту, займається штангою більше 12 років. В анамнезі вдалося виявити синдром перевантаження і скарги на біль у правій стопі, більше — у медіальному відділі п'яти. Лікували в обласному лікувально-фізкультурному диспансері: фізичні та електричні процедури, устілки, двічі вводили дипроспан. Лікування проводили на фоні розвантаження, але марно — біль не зникав. У Центрі спортивної травматології НУФВСУ після обстеження і встановлення діагнозу — підшововий фасцит — проведено лікування. Спортсмен одержав п'ять сеансів, по 2000 ударів на апараті "PIESOWAN 100". Після першого сеансу біль загострився і тривав 6–7 годин, після чого зник. Після п'ятого сеансу спортсмен поїхав додому і почав тренування: біль під час тренування інколи нерізно турбував, але протягом трьох місяців повністю зник. Біль відчувався лише при сильному натисканні на медіальний горбок п'яти. Під час

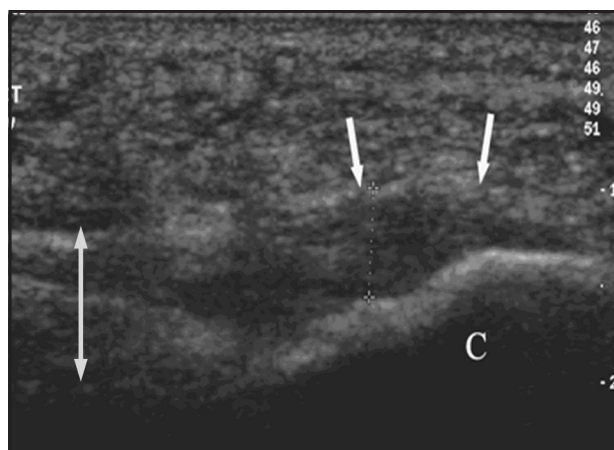


Рис. 2. Сонограма підшовового фасциту у спортсмена. Стрілками відзначено контури фасції, тонка стрілка вказує на місце вимірювання товщини фасції. Товщина фасції нижче п'яткової кістки — 5 мм, ехогенність знижена

контролю через три місяці спортсмен болю не відчував. Сонографічно: через три місяці зберігається потовщення фасції до 5 мм та зниження ехогенності (рис. 3). Спортсмен продовжував тренувальний процес. Через 6 місяців під час другого контрольного огляду на біль не скаржився, тренувався відповідно до програми. Сонографічне дослідження виявило нормалізацію ехограми: товщина та ехогенність фасції відповідають нормальним показникам (рис. 4).

Слід відзначити, що потовщення фасції визначено у 49 із 67 спортсменів, тобто в 73,1% випадків, у той час коли у 18 товщина фасції не перевищувала середні і максимальні цифри та дорівнювала максимум 3,8–3,9 мм. Встановити залежність товщини підшовового апоневроза від виду спорту нам не вдалося.

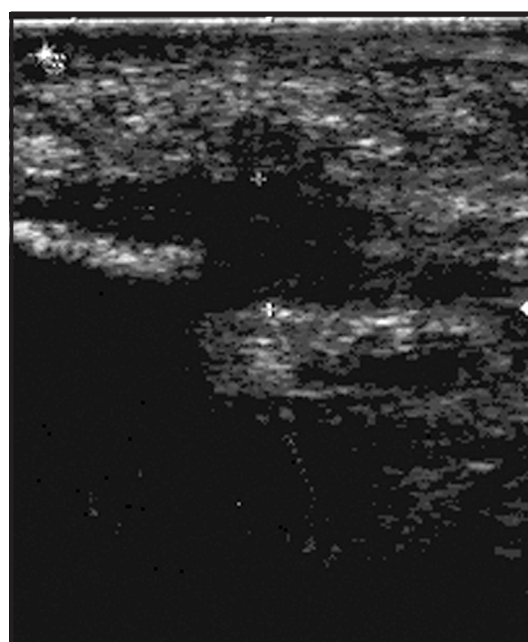


Рис. 3. Ехограма підшовового фасциту через три місяці після першого сеансу УХТ. Зберігається потовщення фасції до 5 мм та зниження ехогенності

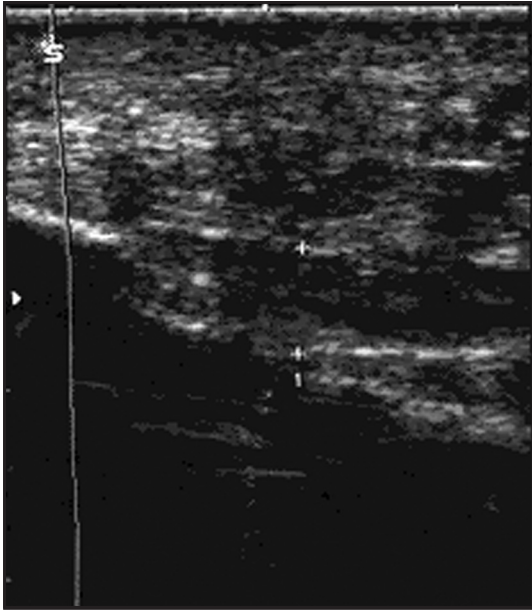


Рис. 4. Нормалізація ехограми через 6 місяців після першого сеансу ЕУХТ. Товщина та ехогенність фасції в межах норми

Побічні ефекти після лікування сфокусованими хвилями проявлялись тимчасовим болем після першого сеансу, який зникав через 5–6 годин після закінчення сеансу. При подальшому лікуванні біль не турбував. У трьох спортсменів після другого-третього сеансів відзначались локальні, нерізко виражені петехії. Після закінчення лікування десять спортсменів, тобто 13,1%, відмітили безболісний період, за яким наставав період підсилення болю. Цей період тривав від 3 до 5–6 діб, і надалі сила больового відчуття знижувалась до початкової.

Оцінка відбувалась самими спортсменами за схемою:

- відмінно — немає ніяких обмежень в спорті;
- добре — несуттєві часткові скарги на періодичний біль після перевантаження — немає обмежень в спорті;
- задовільно — стерпний біль в побуті, обмеження занять спортом;
- незадовільно — неможливість займатися спортом.

Таблиця 1. Показники ступеня болю за ВАШ до та після ЕУХТ

Терміни обстеження після ЕУВТ	До ЕУВТ	Показник ступеню болю після ЕУВТ			
		через 3 міс.	через 6 міс.	через 12 міс.	через 2 роки у 11 спортсменів
У стані спокою	5,2	0,4	0,6	0,3	0,2
Під час ходьби	6,1	3,2	1,0	0,8	0,7
При натисканні	7,2	4,8	1,6	1,2	0,6
Під час спортивних змагань	8,4	2,4	1,9	1,5	0,8
У нічний час	3,5	0,2	0,1	0,1	0,1

Аналіз стану спортсменів засвідчив значне покращання в плані оцінки болю за ВАШ. Спортсмени самі відзначили, що через три місяці біль у стані спокою зменшився на 76,9%, біль під час натискання — на 66,7%, під час тренувальних занять та змагань — на 28,5%.

Слід зазначити, що контроль через 12 місяців, а тим більше через два роки засвідчив значне зниження інтенсивності болю. Так, порівнянно з часом до лікування, при натисканні через два роки біль зменшився на 83,3% ($P < 0,01$), а під час тренувальних занять — на 95,2% ($P < 0,01$).

Слід відзначити неможливість і недоцільність однаково оцінювати результати ударно-хвильової терапії в спортсменів і пересічних громадян. В останніх оцінку покращання загального стану виконують за рахунок зменшення болю «під час ходьби» та «в стані спокою», а спортсмени головну увагу звертають на зменшення або зникнення болю «під час спортивних занять», а потім на другорядні скарги, наприклад, зникнення болю «під час ходьби» і «в стані спокою».

Аналіз результатів застосування ударно-хвильової терапії у спортсменів показав коливання суб'єктивного ефекту від повного зникнення болю до незначного зниження. Як свідчать дані оцінки болю за ВАШ (табл. 1), покращання відбувалось зі збільшенням терміну після лікування. Так, при натисканні на медіальний горбок через три місяці біль зменшувався на 66,7%, а через два роки в 11 спортсменів — на 83,3% ($P < 0,01$). Біль під час спортивних змагань через три місяці зменшився на 28,5% ($P < 0,01$), а через два роки — на 95,2% ($P < 0,01$).

Як свідчать дані сонографічного дослідження, у спортсменів із розвинутим синдромом перевантаження, як правило, відзначалося потовщення власної підшшової фасції. У спортсменів із початковою стадією перевантаження товщина фасції не перевищувала максимальні або навіть середні цифри і дорівнювала 3,8–3,9 мм. Крім того, у жодного спортсмена не встановлено кореляції розмірів п'яткової «шпори» й інтенсивності болю.

Це дає підставу припустити, що навантаження має вирішальну роль в розвитку підшовного фасциту у спортсменів із розвинутим синдромом перевантаження. Необхідно зауважити, що, за нашими даними, величина п'яткової «шпори» не впливала на товщину підшовної фасції та прогноз захворювання. Цей факт з певною долею імовірності дає підставу припустити, що не п'яткова «шпора» є причиною болю, а, скоріше, асептичне запалення підшовної фасції.

Висновки

1. Застосування високоенергетичної ЕУХТ апаратами “MINILIT SL-1” та “PIESOWAN-100” при підшовному фасциті у спортсменів дало можливість протягом двох років значно зменшити біль при натисканні на медіальний горбок п'яткової кістки під час ходьби, а головне — тренувальних занять та спортивних змагань.
2. У порівнянні з долікувальним періодом при натисканні на горбок п'яткової кістки через два роки біль зменшився на 83,3%, а під час тренувальних занять та змагань — до 95,2% ($P < 0,01$).
3. У 73,1% спортсменів із вираженим синдромом перевантаження, як правило, відзначалось потовщення власної підшовної фасції до 4–5,2 мм. У спортсменів із початковими стадіями перевантаження товщина фасції не перевищувала 3,8–3,9 мм.
4. Не встановлено прямого кореляційного зв'язку товщини підшовної фасції з величиною п'яткової «шпори», що з певною долею імовірності дає підставу припустити, що не п'яткова «шпора» стає причиною болю у спортсменів, а скоріше асептичне запалення підшовної фасції.

Література

1. Brekke M.K. Retrospective analysis of minimal — incision endoscopic and open procedures for heel spur syndrome / M.K. Brekke, D.R. Grun // *I. Am Podiatr med. Assoc.* — 1998. — Vol. 88(2). — P. 64–72.
2. Buchbinder R. Ultrasound-guided extracorporeal shock wavetherapy for plantar foseitis: a randomized controlled trial / R. Buchbinder, R. Plasznik, I. Gordon [et al.] // *IAMA.* — 2002. — Vol. 288. — P. 1964–1972.
3. Davies M.S. Plantar fasciitis: how succ esstul is surgical intervention? / M.S. Davies, G.A. Weiss, T.S. Saxby // *Foot Ankle. Int.* — 1999. — Vol. 20 (12). — P. 803–807.
4. Haake M. Extracorporeal shock wave therapy for plantar fasciitis: randomized controlled multicentre trial / sle comment / M. Haake, M. Buch, C. Shoellner [et al.] // *Bm I.* — 2003. — Vol. 327. — P. 75–81.
5. Haupt G. rESWT-Terapie beim Fersensporn (Fasciitis plantaris) / G. Haupt, R. Diesch, T. Straub [et al.] // *Books on Demand GmbH, Norderstedt.* — 2004. — Kapitel 3. — P. 167–182.
6. Krischek O. Symptomatische niedrigenergetische stoss-wellentherapie bei Fersenschmerzen und radiologisch nachweisbarem plantaren Fersensporn / O. Krischen. I. Rompe. B. Hersthofer [et al.] // *Z. Orthop.* — 1998. — Vol. 136. — P. 169–174.
7. Lapidus P.W. Painful hub: report of 323 patient, with 364 painful heels / P.W. Lapidus, F.P. Guidotti // *Cein. Orthop.* — 1965. — Vol. 39. — P. 178.
8. Левенець В.М. Синдром перевантаження — діагностика і лікування / В.М. Левенець // *Спортивна медицина.* — 2003. — № 1. — С. 31–36.
9. Loew H. Stosswellenbhandlungen bei orthopädischen Erurankungen / H. Loew, I.D. Rompe // *Enke Verlag Sfurtgart.* — 1998. — P. 34.
10. Rompe I.D. Evaluation of low energy extracorporeal shock wave application and treatment in chronic plantar fasciitis / I.D. Rompe, C. Schollner, B. Nate // *I. Bone Joint Surg.* — 2002. — Vol. 84-A. — P. 335–341.
11. Schepsis A.A. Plantar fasciitis. Etiology, treatment, surgical resalts and review of the literature / A.A. Schepsis, R.E. Leach, I. Gozyca // *Clin. Orthop.* — 1991. — Vol. 266. — P. 185–196.
12. Wolgin M. Concervative treatment of plantar kul pain longterm follow-up / M. Wolgin, C. Cook, C. Graham [et al.] // *Foot Anle Int.* — 1994. — Vol. 15. — P. 97–102.

Стаття надійшла до редакції 13.03.2009 р.