

## 足底腱膜炎患者に対する体外衝撃波療法の治療効果の検討 — 罹病期間による治療効果の比較 —

協立十全病院 リハビリテーション科  
松浦康治郎 佐々木嘉光 小澤太貴 樽林 学 鈴木健規  
協立十全病院 整形外科 関節センター  
高橋正哲

### 【はじめに】

体外衝撃波治療 (Extracorporeal Shock Wave Therapy : 以下 ESWT) は, 1988 年にドイツで初めて偽関節に対する治療が行われてから, 1990 年代には石灰沈着性腱板炎, 上腕骨外側上顆炎, 足底腱膜炎などの難治性腱付着部症に対する除痛治療として, 欧州を中心に整形外科分野で普及してきた。その後 2000 年に米国 FDA で ESWT が認可され, 種々の臨床成績が報告されている。本邦では難治性足底腱膜炎を適応症として 2008 年に厚生労働省の認可がおりて臨床使用が可能となり, 当院では 2011 年 10 月に整形外科用体外衝撃波疼痛治療装置を設置した<sup>1)</sup>。我々は ESWT を実施していく中で, 罹病期間が短い症例で治療成績が良い印象を受けた。これまで本邦における腱付着部炎の保存的治療は運動量の制限 (安静), 動作指導, ストレッチ運動などの理学療法, 物理療法, 外用剤, 内服薬の投与, 局所注射が行われているが, 対症療法としては有用なもの, 根治に貢献する治療法であるかは十分に検証されていない<sup>3)</sup>。一方で諸外国はじめ, 本邦においても腱付着部炎に対し ESWT の有効性を示す報告は多数存在する。本邦における治療成績の検討では, 一般患者よりアスリートで治療成績が劣ること<sup>2)</sup>, 踵骨骨棘の有無による治療成績の差<sup>3)</sup>が報告されているが, 罹病期間での治療成績を検討した報告は我々が渉猟しえた範囲で見当たらなかった。また, 一般的に慢性化した疼痛は治癒しにくいともされている。本研究の目的は足底腱膜炎患者の ESWT 治療成績を罹病期間で比較検討することである。

### 【対象と方法】

対象は, 2011 年 10 月～ 2012 年 10 月までに ESWT を実施した足底腱膜炎症例のうち, 一週間で 3 日以上の頻度で運動習慣のある 22 例 26 肢とした。対象の内訳は男性 15 例, 女性 7 例, 平均年齢は 48.1 歳, 罹病期間は平均 551.6 日 (7～2880), 週の運動頻度は平均 3.95 日であった。罹病期間で比較する為, これらの症例を発症から 6 ヶ月未満を非慢性群 (9 例 10 肢), 6 ヶ月以降を慢性群 (13 例 16 肢) に分けた (表 1)。

	非慢性群 (6ヵ月未満)	慢性群 (6ヵ月以上)
症例数	9 例 10 肢 男性 6 例 女性 3 例	13 例 16 肢 男性 9 例 女性 4 例
年齢 (平均)	47.3 歳	48.6 歳
罹病期間 (平均)	84.8 日	910.7 日
運動頻度	4.1日/W	3.8日/W

表 1: 非慢性群と慢性群の内訳

治療装置はドルニエメドテック社製 EposUltra を用いた (図 1)。



図 1: 足底腱膜炎に対する治療風景

照射レベルは7段階の可変式であり、無麻酔下で痛みに耐えられる最大のレベルで照射し、照射エネルギーが1300mj/mm<sup>2</sup>に達した時点で終了とした。照射後は両群ともに基本的に2週間のスポーツ活動の制限を行った。測定項目は治療開始前の歩行時痛(初回歩行時痛)と圧痛(初回圧痛)と治療終了時の歩行時痛(終了時歩行時痛)と圧痛(終了時圧痛)をVisual analogu scale(VAS)を用い評価した。統計解析はSPSSを使用しt検定,Wilcoxon検定を用い、有意確率を5%未満とした。

## 【結果】

今回、1肢を除く22例25肢にて治療開始前と比較し疼痛が緩和された。非慢性群はVAS平均で歩行時痛は開始前43.1mmから最終時10.2mmへ、圧痛は開始前21.7mmから4.5mmと減少した。慢性群は歩行時痛は開始前53.8mmから最終時31.0mm、圧痛は開始前39.7mmから終了時21.8mmと減少した。非慢性群、慢性群ともに統計上有意味な疼痛の減少がみられた(表2)。

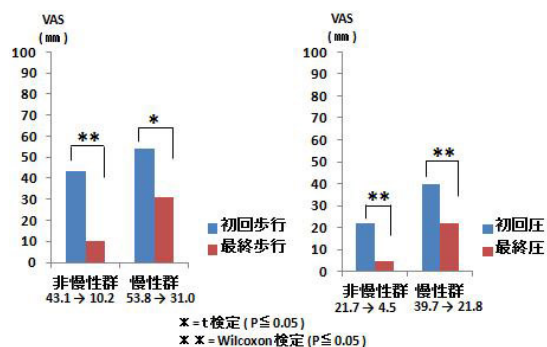


表2: 歩行時痛と圧痛における治療前後での比較

疼痛改善値(開始前疼痛と最終時疼痛の差とした)は歩行時痛で非慢性群32.9mmに対し慢性群22.6mm、圧痛では非慢性群17.2mmに対し17.8mmと歩行時痛、圧痛ともに両群において統計上有意味な差はみられなかったが、非慢性群の歩行時痛はより改善する傾向を示した(表3)。

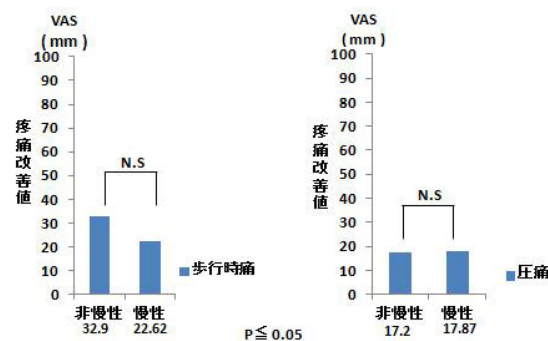


表3: 歩行時痛と圧痛における疼痛改善値の比較

## 【考察】

今回、ESWTを実施した足底腱膜患者を発症後6ヶ月未満の非慢性群、6ヶ月以降の慢性群に分け、罹病期間別の治療成績を比較検討した。慢性化した難治性の腱附着部炎に対し、ESWTが有効な治療手段とする報告は多数存在する。しかし、罹病期間で治療成績を検討した報告は我々が渉猟しえた範囲ではみられない。本研究では罹病期間が最も短期で発症後7日の症例があった。治療成績は開始前歩行時痛46mmが終了時0mmと大変良好な結果を示した。Rompeらは急性期足底腱膜炎患者に対しESWTを実施した結果、良好な結果が得られたと報告しており<sup>4)</sup>、急性期でのESWTの有効性はすでに示されている。本研究でも非慢性群の歩行時痛、圧痛が有意に改善したことから、先行の報告と同様に慢性期以外の症例でも良好な治療成績を得た。一方で我々は罹病期間が短期の症例で治療成績がより良好な結果が得られると予想したが、結果非慢性群の歩行時痛はより改善する傾向は示したものの、両群に有意差は認められなかった。要因としては症例数の不足、また、圧痛に関しては非慢性群は開始前の時点で圧痛が認められない症例が慢性群より多く存在したため、統計的な有意差として現れなかったことが考えられる。しかし、今回の結果はこれまで推奨されている慢性期の症例と同等の成績を非慢性期の症例も得ることができた。つまり、スポーツ競技者に対し発症後より早期からESWTを実施することで競技復帰を早めることが可能になると考える。高橋らの報告では重大な合併症がないこと、スポーツ活動レベルの低下がなかったことからスポーツ競技者に有利な治療法としている<sup>1)</sup>。本研究においても副作用や競技困難となった例は認められず、有用性を示す結果となった。

今後の課題として、現在 ESWT の有用性が認められ、治療を希望する患者が増加している中で、治療成績を左右する因子を検討していく必要があると考える。因子を把握することで患者によりの確な治療法が選択でき、負担も軽減できるものとする。

#### 【文献】

- 1) 佐々木嘉光ほか：体外衝撃波療法による疼痛治療の経験－疼痛部位の異なる 4 例の即時効果の報告－. 理学療法学, 39 (Suppl.2) : 0376,2012.
- 2) 高橋謙二ほか：足底筋膜炎に対する体外衝撃波治療. 整形外科, 62 : 926-31,2011.
- 3) 和田佑一ほか：筋・腱付着部障害の保存的治療 - 最新の療法を含めて -, MB Orthop, 18:16-21,2005.
- 4) Rompe,J.D., et al:J Bone Joint Surg AM.2010 Nov3;92(15):e26