ハムストリングス肉離れに対して体外衝撃波を実施し 良好な結果を得た1例

+全記念病院 リハビリテーションセンター 小島 健 荻野峻佑 松浦康治郎

> 十全記念病院 整形外科 関節センター 高橋正哲

【はじめに】

整形外科分野における体外衝撃波治療は,1990年代より偽関節や石灰沈着性腱板炎,上腕骨外側上顆炎,足底腱膜炎の難治性付着部症に対する治療として欧米を中心に普及してきた.重篤な合併症はなく安全な治療であることから,疲労骨折や腱障害などのスポーツ障害に対しても適応されている¹⁾.しかし,ハムストリングス肉離れに対して体外衝撃波を実施した報告はない.今回,ハムストリングス肉離れ後,坐骨結節付着部症へ移行した症例に対して体外衝撃波を実施し良好な成績を認めたため報告する.

【症例】

25 歳男性. ラグビートップリーグ選手. ポジション, フランカー.

<現病歴>

前年シーズンの試合中、相手選手に後ろから乗られ、股関節屈曲・膝関節伸展を強制し受傷. 受傷後、シーズン終了までの約3ヶ月間競技継続. シーズン終了後の90病日に、左ハムストリング肉離れ、左坐骨結節付着部症の診断で、前医にて多血小板血漿療法(以下,PRP)を実施. 同時期にチーム練習から離脱した. PRP 実施後も症状軽快せず、193病日に体外衝撃波治療目的で当院紹介となる.

<現症>

身長:182cm, 体重:103kg, BMI:31.1kg/m². 左 ハムストリングストレッチ痛, Numerical Rating Scale (以下, NRS) 3, 運動時痛, NRS7.

<画像所見>

30 病日の MRI では、ハムストリングの筋腱移行部 損傷から坐骨結節付着部の部分損傷を認める(図 1). 150 病日の MRI では左坐骨付着部の信号強度異 常残存、また同部位に骨挫傷所見も認める.



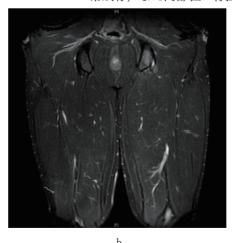


図 1: MRI (a)30 病日 STIR 像, (b)150 病日 T2 強調像

Key words: 体外衝撃波療法 (extracorporeal shock wave therapy), ハムストリングス肉離れ (hamstrings muscle strain), 坐骨結節付着部症 (ischial tuberosity enthesopathy)

<体外衝擊波照射方法>

体外衝撃波疼痛治療装置は、ドルニエ社製 Epos Ultra を使用した。2週間の介入期間で全3回照射、照射レベル6。照射頻度1回/週、総衝撃波数5000発、照射速度240発/分、総照射エネルギー1400mj/mm²

<評価方法>

伸長痛 (passive), 収縮時痛 (isometric) を, 照射前・照射直後に Visual Analogue Scale (以下, VAS) で評価.

<説明と同意>

体外衝撃波実施前に期待される治療効果と副作用 について説明し、本人の同意を得たうえで実施した. また報告にあたっては口頭および書面を用いて説明 し、本人とチームの同意を得た.

<結果>

ストレッチ痛 VAS は1回目照射前62mm, 照射後32mm, 2回目照射前36mm, 照射後10mm, 3回目照射前0mm, 照射後0mm. 収縮時痛 VAS は2回目照射前76mm, 照射後49mm, 3回目照射前53mm, 照射後36mm. であった(図2). 体外衝撃波治療により, 照射直後の疼痛減少と1週間の除痛効果持続を認めた. 練習強度は, 体外衝撃波治療1回目, 治療開始から1週間目の2回目時点では, 軽負荷アジリティ, ランニング練習のみ行った. 治療開始から2週間目の3回目照射時点では低強度でのコンタクト練習が追加された. 90病日のPRPから体外衝撃波までNRS7で残存していた運動時痛は,介入2週間でNRS4まで軽減. ストレッチ痛はNRS1まで軽減し,219病日でチーム練習への参加が可能となった.

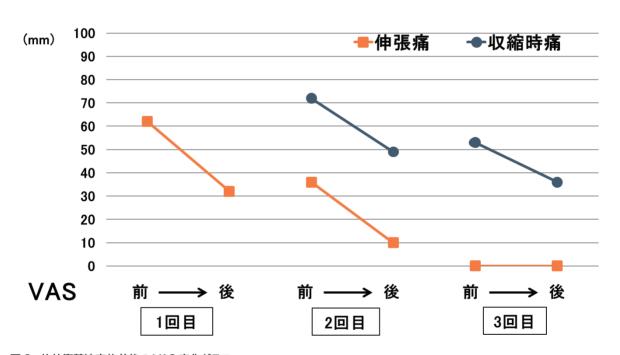


図 2: 体外衝撃波実施前後の VAS 変化グラフ

【考察】

奥脇らは MRI による肉離れの重症度を1型~3型に分類している² (表1). また肉離れ受傷後早期の競技復帰は、損傷組織に過剰な負荷をかけ、炎症部位が慢性化し瘢痕化・組織変性を残し、再発を招くと報告されている³ 本症例の30病日 MRI 所見は、ハムストリングの筋腱移行部から坐骨結節部の付着部に損傷が及ぶも、腱付着部は部分損傷であり、奥脇の分類の2型と3型の中間と考えた、本症例では、筋腱移行部の組織回復が不完全なまま、競技を継続し、腱付着部の瘢痕化・骨挫傷が残存したと考える.

体外衝撃波の除痛作用の機序として、皮下の自由神経終末⁴⁾ や交感神経節後線維である無髄神経線維を選択的に破壊すること⁵⁾ などが確認されている。今回の場合 1 週間の間隔で全 3 回実施した結果、自由神経終末による除痛作用が中心となり、短期間での伸張痛・収縮時痛軽減に得られたと考える。

高橋らは、足底腱膜炎のスポーツ競技者に対する 踵骨付着部への体外衝撃波の有効性を報告¹⁾して おり、本症例のような坐骨結節付着部症に対しても 同様の作用機序が有効であったことが示唆された。

本症例では、シーズン開幕を控え短期間での除 痛が要求された。体外衝撃波を実施する事で、早 い段階にチーム練習への参加が可能となった。 今後の課題は、試合復帰を目指し短期間で副作用なく症状を軽快させることが必要な症例に対して、体外衝撃波照射期間中の運動許可の是非、または体外衝撃波強度の設定を含めた明確な指標を示すことが必要と考える。また、トップアスリートに限らず、骨端線閉鎖後の学生スポーツ選手(高校生~大学生)に対し、学生時代の限られた期間内の早期競技復帰に有用な手段になるのでないかと考える。

【文献】

- 1) 高橋謙二, 土屋明弘, 西須孝. 下肢スポーツ 腱障害に対する体外衝撃波治療. Bone Joint Nerve 2014;Vol. 4 No. 4:713-720
- 2) 奥脇透. ハムストリングス肉離れ. 臨床スポーッ医学 2008:25:93-98
- 3) 高沢晴夫. 肉離れ (陳旧例). 臨床スポーツ医学 1991:8:101-104
- Ohtori S, Inoue G, Mannoji C et al:shock wave ap-plication to rat skin induces degeneration and rein-nervation of sensory nerve fibres. 2001; Neurosci Left 315:57-60
- 5) Hausdorf J, Lemmens MAM, Heck KDW et al:Selective loss of unmyelinated nerve fivers after ex-tracorporeal shockwave application to the musculo-skeletal system. 2008;Neuroscience 155:138-144

1 型	핀	出血型	筋	線	維	や	腱	膜	に	ほ	٤	h	٤٠	損	傷	が	な	٤ ١
2 型	II.	腱膜損傷型	筋	腱	移	行	部	,	特	に	腱	膜	に	損	傷	が	あ	る
3 型	E E	腱 断 裂 型	腱	断	裂	あ	る	۲.۱	は	腱	付	着	部	か	Ġ	の	裂	離

表 1: MRI によるハムストリングス肉離れのタイプ分類 (奥脇)