

下肢肉離れの超音波診断について

— エラストグラフィー、ワイドビューソフトを用いて —

辻村外科病院

辻村 享 辻村 明 細井栄里子

中京大学 体育学部

中川武夫 建部貴弘

【はじめに】

われわれは、肉離れの補助診断に際し、超音波検査は非常に有用であることを報告してきた¹⁾。いまや運動器領域においてもその診断法は、確立されつつある¹⁻⁵⁾。また、超音波診断の発展は著しく、組織の弾性を可視化したエラストグラフィーによる診断も有用であることを報告した⁶⁾。さらには、ワイドビューソフトの登場により、プローブ幅を超えた筋束の観察が可能となり、大腿部など深く広範な筋束をも一画面で表出できるようになった。

【目 的】

今回われわれは、超音波検査において通常のBモード像に加え、エラストグラフィーさらには、ワイドビューソフト（日立メディコ社製）を導入し、下肢を中心とした肉離れの補助診断を試み、自験例を検討した。

【対 象】

2006年3月27日より2009年2月17日まで当院で行った110例180件（男性85例、女性25例）、右側67例、左側43例）で可能な症例は経過観察を行った（～7回）。この内23例は、08年5月よりワイドビュー画像を加えた。

【方 法】

日立メディコ社製 EUB-8500、探触子は、EUP-L65（6-14MHz）。Application software は、

Real-time Tissue Elastography および Wide View software を用いた。可能な限りBモード画像に加え、エラストグラフィーを追加し、動画をハードディスクに記録した。患者は腹臥位とし、主に長軸走査を行い、頭側を画面左にした。ワイドビューソフトを用いる時は、始点と終点をあらかじめ予測し、観察部位にレール状にゼリーを塗布し、滑らかに一定速度でプローブを移動させ記録した。

【結 果】

代表例を示す。エラストグラフィーについては、すでに報告しており紙面の都合上割愛する⁶⁾。ここでは、ワイドビューソフトを用いた画像を中心に症例を用いて説明する。

症例：21歳、男性。

競技：陸上競技短距離

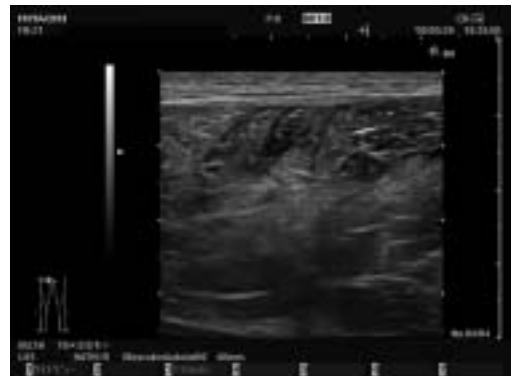


図1. 超音波Bモード短軸走査

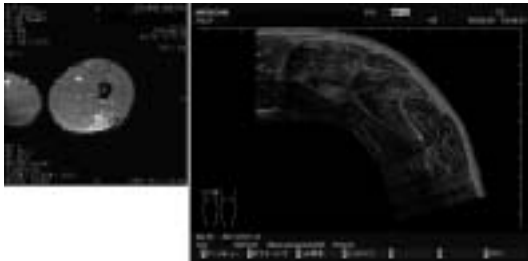


図 2. 左：MRI T2 強調像軸位断
右：超音波ワイドビュー短軸走査

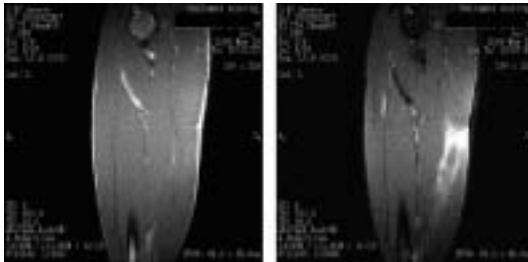


図 3. 左：MRI T1 強調像矢状断
右：MRI T2 強調像矢状断

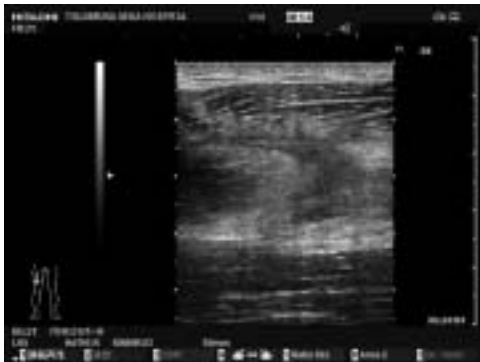


図 4. 超音波 B モード長軸走査



図 5. 超音波ワイドビュー長軸走査

平成20年5月23日トラックでの練習中、右大腿後面の痛みが出現し、痛みが持続したため5月29日当院外来受診となる。超音波検査およびMRI検査を施行した。Bモード短軸走査では、ハムストリング内に広範な高エコー域を認め、同部の筋損傷と診断した(図1)。MRI T2強調像軸位断像では、ハムストリング内に局限した高信号域を認めた。超音波ワイドビュー短軸走査では、同部位が高エコー域として捉えることが出来た(図2)。MRI T1強調像矢状断では、損傷部位が等信号となり、T2強調像矢状断では、同部位が高信号域として捉えることが出来た(図3)。Bモード長軸走査では、ハムストリング内に広範な高エコー域を認めるが、プローブ幅の範囲内では全体像を把握することが困難であった(図4)。超音波ワイドビュー長軸走査では、断裂部位および出血ないしは浮腫と思われる高エコー域を広範囲に捉えることが出来た。さらにMRI像より断裂部位周辺の情報が分解能の高い画像として描出できた(図5)。

以上より右大腿ハムストリングの広範な筋損傷いわゆる肉離れと診断し、局所の安静、固定と練習メニューの変更を指示した。

【考 察】

肉離れの診断は、問診触診などにより、容易に行うことができる。しかし、外来現場においては、客観的で簡単に説明できるツールがなかった。超音波検査では、一目瞭然で説得力があり、インフォームドコンセントに役立っている。従来のBモード法では、簡便で繰り返し検査ができ、痛みの位置を確認しながら検査を行える。外来でのフォローにも適している。以上の特徴を持ち合わせている¹⁾²⁾。エラストグラフィーでは、従来のBモード画像に比べ、硬さの相対評価ができ、初期診断、治癒過程の観察に有用と思われた。また、スポーツ復帰へ向けてのよき指標になると思われる(表1)⁶⁾。さらにワイドビューソフトを用いれば、これまでは使用するプローブ幅の約2倍までしか表出できなかった筋束を縦横方向にくまなく表出することが出来た。また、MRIと対比して断裂

表 1

肉離れの経時的变化と超音波所見

- 局所所見: 断裂→血腫、滲出液→線維、瘢痕
- Bモード : 鈍化(不明瞭～明瞭)→紅エコー→紅エコー
- エラスト : 歪み(大)→歪み(大)→歪み(小)

部に関しては、より分解能の高い画像を得ることが出来た。下肢においては、腓腹筋のみならず、大腿部など広範囲の肉離れ診断に有用であると思われた。今後は、初期診断において重傷度判定が出来るようにさらに症例を積み重ね検討したい。

【まとめ】

1. 下肢肉離れの診断において超音波装置は大変有用である。
2. まず、Bモード像について理解を深め、正常像と異常像の違いを見出すことが肝要である。
3. 硬さの診断にはエラストグラフィーが有用で肉離れ初期像の確認と経過観察に適している。

4. 太く大きな筋束、広範囲筋損傷の確認にはプロープ幅を超えた観察ができるワイドビューソフトの活用が有用である。

【文献】

- 1) 辻村 享ほか：各種スポーツによる下肢筋、腱損傷の超音波診断. 映像情報 (M), 26 : 800-802,1994
- 2) 日下昌浩ほか：筋損傷の超音波所見. 臨床スポーツ医学,17 : 677-686,2000
- 3) 山田隆之：スポーツによる筋損傷の MRI. 映像情報 (M), 34 : 976-980,2002
- 4) 武田 寧：スポーツ現場における肉離れの疫学的調査-スポーツ特性と問題点-. 臨床スポーツ医学,21 : 1109-1116,2004
- 5) 日下昌浩ほか：肉離れの急性期の治療について. 臨床スポーツ医学,21 : 1139-1144,2004
- 6) 辻村 享：肉離れの超音波診断について-エラストグラフィー (組織弾性イメージング) を用いて-. J.JaSOU,18 : 19-22,2006