

身体所見で診断できなかったアキレス腱断裂の1例

Achilles tendon rupture with negative Thompson squeeze test: a case report.

藤田宗義²、高尾昌人^{1,2,3}、笹原 潤^{1,2}、安井洋一^{1,2,3}、印南 健^{1,2,3}、松下 隆^{1,2}Muneyoshi Fujita², Masato Takao^{1,2,3}, Jun Sasahara^{1,2}, Youichi Yasui^{1,2,3}, Ken Innami^{1,2,3}, Takashi Matsushita^{1,2}¹ 帝京大学スポーツ医科学センター² 帝京大学医学部整形外科³ 帝京大学医療技術学部スポーツ医療学科¹ Teikyo Institute of Sports Sciences and Medicine, 359 Otsuka, Hachioji, Tokyo, Japan² Department of Orthopaedic Surgery, Teikyo University School of Medicine³ Faculty of Medical Technology, Teikyo University

Abstract

Although Achilles tendon is the strongest tendon in the human body, it is one of the most commonly injured tendons. Imaging modalities are not routinely needed for the diagnosis and evaluation of acute Achilles tendon ruptures to diagnose because the diagnosis is not so difficult. However, approximately 25% of patients who have Achilles tendon rupture are missed by the initial evaluating physician.

Current ultrasonographic systems equipped with high linear array transducers have enabled us to clearly evaluate soft tissue structures in the extremities. Ultrasonography is a convenient and accurate diagnostic tool for Achilles tendon rupture.

We report a case of the Achilles tendon rupture with negative Thompson squeeze test that was diagnosed by ultrasonographic examination.

Keywords: アキレス腱断裂、超音波画像診断

1. 背景

アキレス腱は、下腿三頭筋の力を踵骨に伝達する腱で、運動動作には欠かせない腱である。しかし、力学的ストレスが一定の強度を超えると、運動動作に大きな支障を与えるアキレス腱断裂に至る¹⁾。アキレス腱断裂の診断は、皮膚の陥凹や Thompson squeeze test、底屈筋力低下などの身体所見で行われ、画像検査までは行わないのが一般的である²⁾。しかし、初診時に25%が見逃されているという報告³⁾もあり、症例に応じて画像検査を適宜行う必要がある。超音波画像診断装置は、非侵襲的に体内の構造物の状態を把握する装置で、近年、腱や筋、骨など運動器に対するその有用性が多く報告されている^{4,5)}。しかし、超音波検査を画像診断の第一選択として用いている整形外科医は、いまだ多くない。

我々は、アキレス腱断裂の診断に超音波検査が非常に

有用であった1例を経験した。本症例では、身体所見では明らかなアキレス腱断裂とは診断できず、超音波検査によりアキレス腱の異常を指摘できた。本稿の目的は、身体所見では診断できなかったアキレス腱断裂の1例について述べることである。

2. 症例

42歳男性、スポーツ歴なし。3ヶ月前に誘因なく左アキレス腱に疼痛が出現し、その後も持続していた。歩行時に左アキレス腱に突然の衝撃を自覚したため前医受診したが診断つかず、翌日に当院受診した。

左アキレス腱に圧痛および運動時痛があったが、足関節自動可動域に左右差はなかった。Thompson squeeze testは陰性で、アキレス腱上の皮膚に陥凹もなかった。超音波検査を行ったところ、アキレス腱は16.1mmと著明な肥厚を認め、深層に線維走行が乱れている部分が

あった（図1）。ドプラモードで観察すると、周囲組織への血流増加が確認でき（図2）、アキレス腱部分断裂と診断した。断裂部を描出したまま足関節を動かして動的評価を行ったところ、最大背屈しても断裂部に間隙を生じなかった。同日行ったMRI検査においても、アキレス腱深層の一部に信号変化を来していたが、表層では腱の連続性が保たれていた（図3）。

超音波検査による動的評価の結果から、アキレス腱装具による保存治療を適用し、装具完成までの間患肢免荷として外固定は行わなかった。しかし、装具完成時（受傷2週後）の診察における超音波検査で、アキレス腱完

全断裂に移行していることが判明した（図4）。本人の話では、患肢免荷で歩行することが出来ず、患肢に荷重をかけて歩行していたとのことであった。超音波検査による動的評価では、最大底屈位をとっても腱断端の接触が不良であったため、side locking loop suture 法⁶⁾に準じた手術治療を行った。術後は6週間軟性装具を装用し、可動域訓練は術後1週から開始して荷重も漸次進めていった。順調に経過し、術後6ヶ月時の日本足の外科学会 足関節・後足部判定基準も100点で、片脚踵上げも連続20回可能となった。

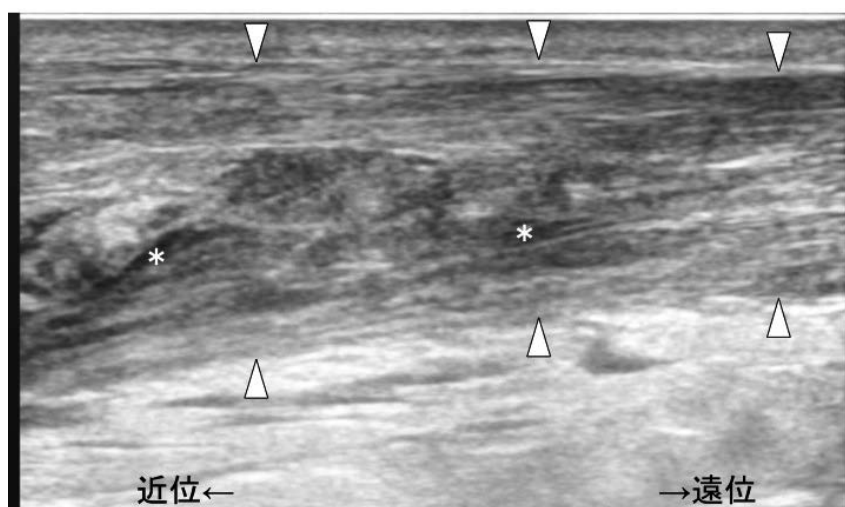


図1：初診時超音波検査 アキレス腱長軸像
アキレス腱（矢頭印）は肥厚し、深層に線維走行の乱れている部分（*）が確認できる。



図2：初診時超音波検査 アキレス腱長軸像 ドプラモード
線維走行の乱れている部分の周囲に、血流が増加している所見（矢頭印、実際はカラーで描出されているが、紙面の都合上モノトーンになっている）が確認できる。

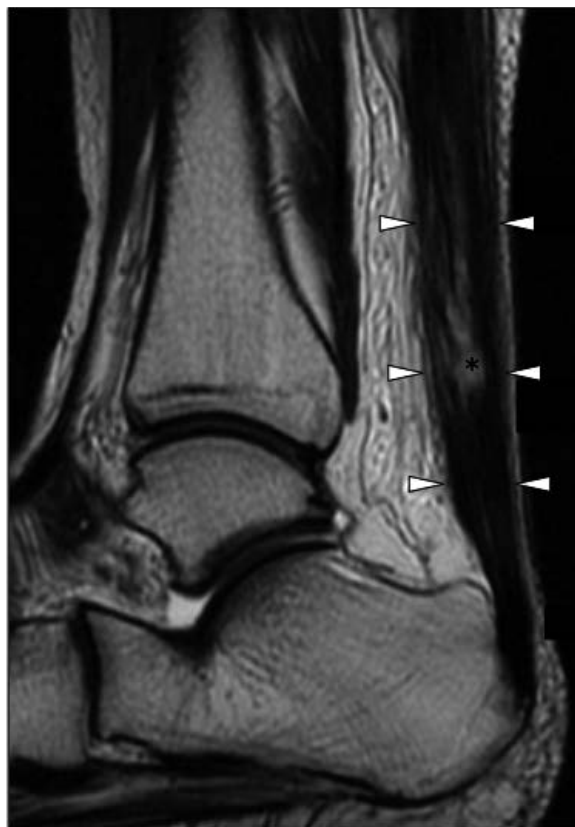


図3：初診時MRI検査 T2強調矢状断像
アキレス腱（矢頭印）は肥厚し、腱内の深層に高信号領域（*）が確認できるが、表層は連続性を保っている。

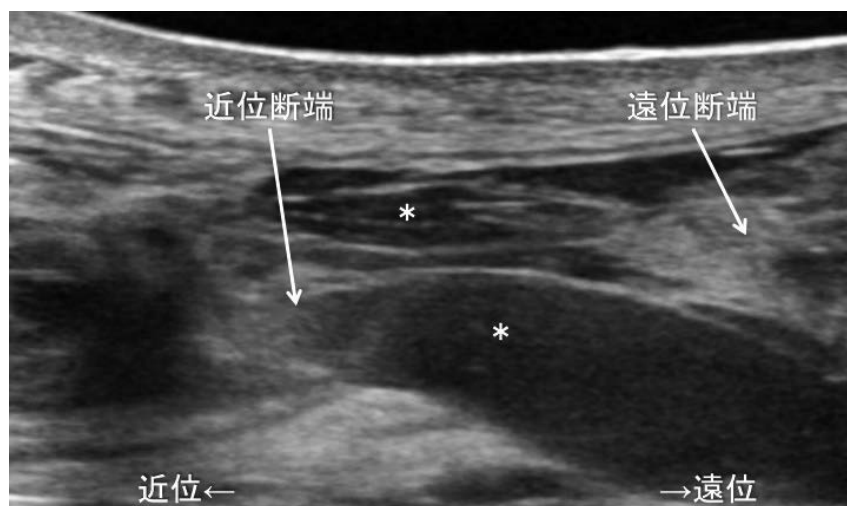


図4：受傷2週後超音波検査 アキレス腱長軸像
近位断端と遠位断端は完全に離解し、間に血腫（*）が介在している。

3. 考察

本症例は、身体所見は陰性であったが、超音波検査で線維走行の乱れと周囲組織への血流増加が描出でき、また動的評価において有連続性損傷であることが確認できたため、アキレス腱部分断裂と診断できた。1968年にLjungqvistがアキレス腱部分断裂を報告⁷⁾して以降、その診断法や治療法についての報告が散見されるが、「アキレス腱部分断裂」の定義は曖昧である。アキレス腱の変性疾患に対して「アキレス腱部分断裂」という診断名がしばしば適用されている⁸⁾が、アキレス腱傷害の用語に関する総論において、アキレス腱に生じた急性外傷による部分的な断裂に対して用いるべきであると報告されている^{8,9)}。本症例は、3ヶ月間アキレス腱の痛みが続いていたこと、歩行時に突然の衝撃をアキレス腱に自覚したこと、またその後完全断裂に移行したことから、腱の変性部に生じた「アキレス腱部分断裂」と診断できる。

本症例において、超音波検査は、アキレス腱の微細な部分断裂部を描出することが出来た。著者らは、超音波検査を画像診断の第一選択として用いているため、身体所見で診断できなかったアキレス腱部分断裂を診断できたと考えている。しかし、本症例は、経過において完全断裂に至ってしまった。初診から装具が完成するまで外固定を行わなかったことが、完全断裂に至ってしまった原因と考えられる。コンプライアンスが守られない可能性を考え、初診時に外固定を行うべきであった。

超音波検査は、簡便かつ非侵襲的に行うことができ、その画像描出能力も高いことから、アキレス腱断裂の画像診断における、新しいゴールドスタンダードとなると考えている。

参考文献

- 1) Doral MN, Alam M, Bozkurt M, Turhan E, Atay OA, Dönmez G, Maffulli N: Functional anatomy of the Achilles tendon. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 18:638-643, 2010.
- 2) Chiodo CP, Wilson MG: Current concepts review: acute ruptures of the Achilles tendon. *Foot Ankle Int*. 27:305-313. 2006.
- 3) Nillius, SA; Nilsson, B, Westlin, N: The incidence of Achilles tendon rupture. *Acta Orthop Scand*. 47:118-121, 1976.
- 4) 皆川洋至：超音波でわかる運動器疾患. メジカルビュー. 東京. 2010
- 5) 笹原潤、高尾昌人：膝・足関節および足部の超音波診療. 特集 運動器の超音波診断. 関節外科. 31 (4): 112-122. 2012
- 6) Yotsumoto T, Miyamoto W, Uchio Y: Novel approach to repair of acute Achilles tendon rupture: early recovery without postoperative fixation or orthosis. *Am J Sports Med*. 38:287-292. 2010.
- 7) Ljungqvist R: Subcutaneous partial rupture of the Achilles tendon. *Acta Orthop Scand. Suppl* 113:1+, 1968.
- 8) Maffulli N, Khan KM, Puddu G: Overuse tendon conditions: time to change a confusing terminology. *Arthroscopy* 14:840-843. 1998.
- 9) van Dijk CN, van Sterkenburg MN, Wiegerinck JJ, Karlsson J, Maffulli N: Terminology for Achilles tendon related disorders. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. May;19(5):835-41. 2011.