

厚生労働科学研究費補助金（難治性疾患等政策研究事業）
分担研究報告書

ウェルナー症候群のアキレス腱石灰化

研究分担者 谷口 晃 奈良県立医科大学 整形外科学教室 講師

研究要旨 ウェルナー症候群患者では靭帯や腱の非対称性の石灰化が報告されてきたが、メカニズムは不明である¹⁾。関節包や腱付着部の石灰化は手、手関節、足、膝及び肘に多発性にみとめられることもある²⁾。アキレス腱に石灰化が生じることもあり³⁾、広範囲で特徴的な形状の石灰化を認めることがある⁴⁾。過去に異所性石灰化が3分の1に認められたとする報告があったが⁵⁾、近年では85.3%に認められたとする報告がある⁶⁾。ウェルナー症候群患者の皮膚組織の線維芽細胞では磷酸の取り込みに関与する Na-Pi cotransporter (Pit-1) が上昇している⁶⁾

CQ1. ウェルナー症候群患者のアキレス腱石灰化は非ウェルナー症候群患者のアキレス腱石灰化と異なるか。

A1. ウェルナー症候群患者におけるアキレス腱石灰化は多発性かつ広範囲で濃淡が強く認められ、火焰様とも表現される石灰化様式を示している。この石灰化は非ウェルナー症候群患者の石灰化とは明らかに異なっている。

アキレス腱の石灰化と混同する恐れのあるアキレス腱踵骨停止部における骨棘は、近年の調査の結果アキレス腱付着部表層における線維軟骨成分のアポトーシスと、その後におこる enchondral ossification によるものであり、アキレス腱の石灰化とは異なることが証明された⁷⁾。

アキレス腱の腱内石灰化はアキレス腱症やアキレス腱付着部症において認めたとする報告⁸⁾⁹⁾や、アキレス腱断裂の術後に認められたという報告¹⁰⁾が散見される。ウェルナー症候群患者におけるアキレス腱石灰化は多発性かつ広範囲で濃淡が強く認められ、火焰様とも表現される石灰化様式を示している。この石灰化は非ウェルナー症候群患者の石灰化とは明らかに異なっている。

CQ2. 単純 Xp におけるアキレス腱の石灰化はウェルナー症候群の診断に有用か。

A2. ウェルナー症候群患者におけるアキレス腱石灰化の出現頻度は非ウェルナー症候群患者と大きく乖離しており、アキレス腱実質部での石灰化はウェルナー症候群の診断基準に組み入れることは有用である。

ウェルナー症候群患者のアキレス腱の石灰化は出現頻度や範囲、出現様式に関して非ウェルナー症候群患者のものとは明らかに異なる。2010年度に「ウェルナー症候群の病態把握、診療指針作成と新規治療法の開発を目的とした全国研究」が行った全国二次アンケート調査に回答を得たウェルナー症候群症例

の中で、アキレス腱の石灰化について回答が得られた 92 例のうち 70 例 (76.1%) で石灰化を認めた。2004 年～2015 年にかけて奈良県立医科大学整形外科にて足部・足関節の手術を行った非ウェルナー症候群患者 1853 例 2151 足の単純 Xp で、アキレス腱の石灰化が認められたのは 19 足 (0.88%) に過ぎず、長径 9.7mm～63.2mm の石灰化が 1～4 個存在した。

ウェルナー症候群患者におけるアキレス腱石灰化の出現頻度は非ウェルナー症候群患者と大きく乖離しており、アキレス腱実質部での石灰化はウェルナー症候群の診断基準に組み入れることは有用である。

まとめ

アキレス腱石灰化として

1) 単純 Xp にて長さが 2cm 以上で踵骨と連続性を持たない石灰化が存在する (単独で大きな分節型石灰化) (図 1)

2) 長さが 2cm 未満だが踵骨と連続性を持たない石灰化が 2 つ以上存在する (複数の小さな分節型石灰化) (図 2)

3) アキレス腱実質部に明らかに異常で広範囲にわたる火焰様石灰化 (図 3) が存在する

以上のいずれかに該当する場合には特異的なウェルナー症候群患者のアキレス腱石灰化を疑って診断を進めていく必要がある。

文献

1. Laroche M, Ricq G, Cantagrel A, et al. Bone and joint involvement in adults with Werner's syndrome. Rev Rhum Engl Ed. 1997; 64: 843-846.
2. Gaetani SA, Ferraris AM, D'Agosta A. Case report 485: Werner syndrome. Skeletal Radiol. 1988; 17: 298-301.
3. Walton NP, Brammar TJ, Coleman NP. The musculoskeletal manifestations of Werner's syndrome. J Bone Joint Surg Br. 2000; 82: 885-888.
4. Leone A, Costantini AM, Brigida R, et al. Soft-tissue mineralization in Werner syndrome. Skeletal Radiol. 2005; 34: 47-51.
- 5 Epstein CJ, Martin GM, Schultz AL, et al. Werner's syndrome a review of its symptomatology, natural history, pathologic features, genetics and relationship to the natural aging process. Medicine 1966; 45: 177-221.
6. Honjo S, Yokote K, Fujimoto M, et al. Clinical outcome and mechanism of soft tissue calcification in Werner syndrome. Rejuvenation Res. 2008; 11: 809-819.
7. Benjamin M, Rufai A, Ralphs JR. The mechanism of formation of bony spurs (enthesophytes) in the achilles tendon. Arthr Rheum. Arthritis Rheum. 2000; 43: 576-583.
8. Courville XF, Coe MP, Hecht PJ. Current concepts review: noninsertional Achilles tendinopathy. Foot Ankle Int. 2009; 30: 1132-1142.

9. Irwin TA. Current concepts review: insertional achilles tendinopathy. Foot Ankle Int. 2010; 31: 933-939.

10. Kraus R, Stahl JP, Meyer C, et al. Frequency and effects of intratendinous and peritendinous calcifications after open Achilles tendon repair. Foot Ankle Int. 2004; 25: 827-832.



図 1. アキレス腱に 2cm を超える石灰化が存在する。(単独で大きな分節型石灰化)



図 2. 2cm 以下の小さな石灰化ではあるが、複数個存在する。(複数の小さな分節型石灰化)

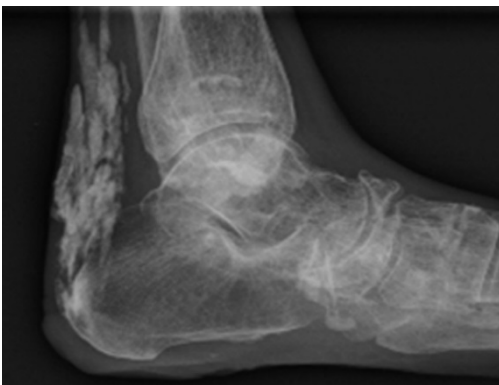


図 3. アキレス腱の停止部に広範囲に火焰様の石灰化が存在する。(火焰様石灰化)