

症例報告

アキレス腱骨化骨折を伴った アキレス腱断裂の1例

昭和大学附属豊洲病院整形外科

田中 宏典 古森 哲 塩谷 英司

富田 一誠 瀧川宗一郎

昭和大学医学部整形外科学講座

稲垣 克記

要約：症例は64歳男性。テニス中に右足で地面を蹴った際に受傷して来院した。初診時所見では、アキレス腱部に陥凹を認め、Thompson squeezing testは陽性であった。また単純レントゲン検査でアキレス腱骨化部骨折を認めた。われわれは手術加療を施行した。術中所見では踵骨付着部で骨化骨折と3cm近位でアキレス腱断裂を認めた。アキレス腱は縫合し、骨化片は整復して海線骨スクリューにて固定した。術後3週間ギプス固定し、その後可動域訓練、荷重歩行訓練を開始した。術後9か月の現在、日常生活動作にも支障なくジョギングも行えている。

キーワード：アキレス腱、骨化、骨折

アキレス腱断裂は比較的頻度の高い外傷であるが、アキレス腱骨化骨折を伴ったアキレス腱断裂はまれで、治療法の報告¹⁻⁴⁾も様々である。今回われわれは骨接合を併用した手術療法によって良好な結果を得た1例を経験したので若干の文献的考察を加えて報告する。

症 例

症例：64歳。男性。

主訴：右アキレス腱部痛。

家族歴、既往歴：5年前に左アキレス腱部痛あったが放置されていた。

スポーツ歴：20年間毎日10kmのジョギング、15年間のテニス歴。

現病歴：テニス中に右足で地面を蹴った際、轢音と同時に疼痛を自覚したため近医を受診し、受傷2日後に当院を受診した。

初診時現症：右アキレス腱部に圧痛、腫脹、皮下出血を認め、踵骨付着部から近位3cmに陥凹を認めた。Thompson squeezing testは陽性であった。単純レントゲン写真ではアキレス腱骨化骨折を認めた (Fig. 1)。血液、生化学的検査では炎症反応、

カルシウム値などに異常はなく、尿検査も正常であった。

手術所見：アキレス腱断裂部を中心に内側に沿った縦切開を加えた。踵骨付着部で骨化骨折、踵骨付着部から3cm横指近位でアキレス腱断裂を認めた (Fig. 2)。まず深層のアキレス腱断裂部分を1号吸収糸を用いてkessler変法で縫合し (Fig. 3)、さらに4-0吸収糸を用いて結節縫合を加えた。次に骨化片を整復し、径6.5mm海面骨スクリューを用いて固定した (Fig. 4, 5)。最後に骨化周囲のアキレス腱を結節縫合した。術後は自然下垂位で膝下から足までのギプス固定を行った。

手術後経過：術後3週間ギプス固定を行い、術後4週よりアキレス腱装具を用いての1/3部分荷重での歩行訓練を開始した。術後7週で全荷重歩行訓練を開始した。術後3か月で装具を完全に除去した。術後9か月の現在、足関節の可動域は患側、腓側ともに底屈45度、背屈20度と左右差はなく疼痛、違和感、腫脹も認めない。単純レントゲン検査では骨化片の十分な骨癒合は得られてないが (Fig. 5)、骨化片が近位にずれることはなく日常生活も支障なくジョギングも可能である。



Affected limb Unaffected limb
Fig. 1 X-ray showed fracture of ossified Achilles tendon.

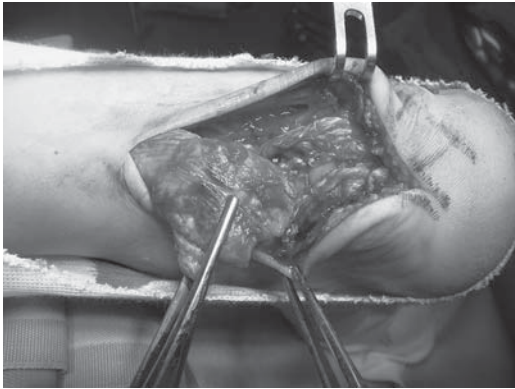


Fig. 2 Ossified tendon was 3 qfb long and fractured at 1.5 qfb point from its insertion. Non ossified tendon was ruptured too.

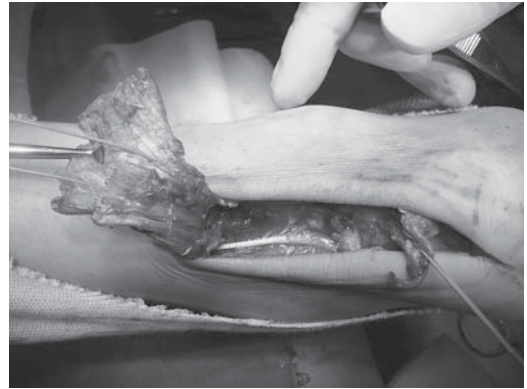


Fig. 3 We sutured deep tendon fibers with the method of Kessler's modified.

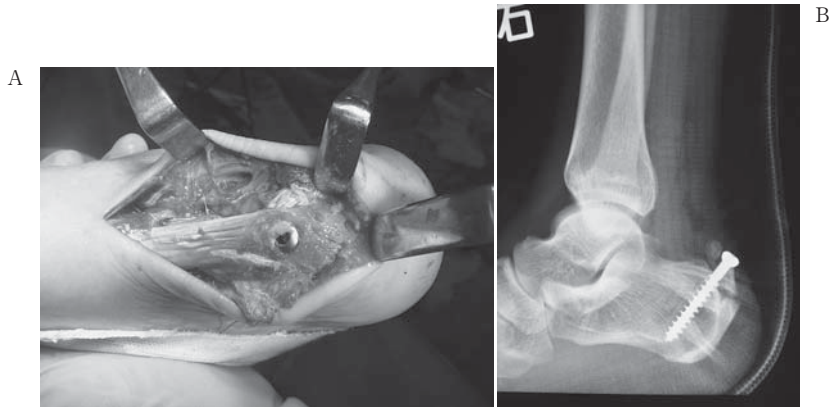


Fig. 4
A: Operation: We fixed fragment and sutured tendon.
B: A fragment of ossified Achilles tendon was fixed with a cancellous screw, 6.5 mm in diameter.



Fig. 5 Nine month after surgery, X-ray film showed partial union of the fragment, and the patient had no trouble in daily living and he returned jogging.

考 察

アキレス腱断裂は比較的頻度の高い外傷であるが、アキレス腱骨化症はまれな疾患とされており、さらに骨化部での骨折の報告は少なく本邦では発生数についてまとまった報告はない。

アキレス腱骨化症については1908年にHöring⁵⁾が初めて報告し、1938年のGhormiey⁶⁾による詳細な報告によって、現在では異所性骨化のうちの特殊なclinical entityとされている。本邦では1931年に加藤⁷⁾がアキレス腱前粘液嚢結石として最初に報告している。

2:1の比で男性に、そして中高年に多いとされている⁸⁾。Watson-Jones⁹⁾は本症を腱実質部型と腱附着部型に分類している。腱実質部型の原因としては、断裂などの外傷¹⁰⁾の既往、小児期のアキレス腱延長手術などアキレス腱手術の既往¹¹⁾、腓腹筋膿瘍¹⁰⁾などが指摘されているその病態について、土井¹²⁾は障害部に循環不全、低酸素状態が生じ、瘢痕化、器質化して治癒する過程で線維芽細胞に骨誘導機転が働き骨梁を形成すると述べている。これに対して、腱附着部型の原因としては、機械的刺激による炎症や、びまん性特発性骨増殖症(DISH)、強直性脊椎炎、梅毒、Reiter症候群、Wilson病、踵骨骨髄炎、糖尿病、痛風、腎不全などが報告され

ている¹³⁾。その病態について菅野¹⁴⁾はenthesopathyの関与、すなわちアキレス腱踵骨附着部軟骨の剥離が起こるため肉芽組織が出現し、この治癒過程でカルシウムアパタイトがコラーゲン線維に沈着するため、損傷された骨、軟骨に骨化が生じると述べている。

治療法については保存的治療、観血的治療ともに報告されている。観血的治療では腱実質部型に対しては骨化部を切除してアキレス腱縫合を行う方法、腱附着部型においては骨化部を切除し近位アキレス腱を用いた再建術¹⁾、骨化片を接合・固定する方法が報告されている。接合・固定法としては、海面骨スクリュー1本とspikewasher²⁾による方法、tensionbandwiring法³⁾、anchoringsystemを用いる方法⁴⁾などの報告があり、いずれも成績良好である。

われわれの症例は、左右両側共にアキレス腱附着部の骨化を認めており、趣味のジョギング(30年間)による慢性的機械的刺激がenthesopathyを惹起した結果としての腱附着部型骨化と考えた。健側については5年前にテニスでアキレス腱部痛があったが放置され、初診時には踵骨附着部から不連続の骨化を認めており、骨化骨折とアキレス腱不全断裂を起こしていた可能性が予想される。治療法は骨化片を摘出した場合には腱縫合が困難と考えられたことや骨化片が大きかったため、アキレス腱断裂部を縫合した後に海面骨スクリュー1本で骨化片を接合・固定した。足関節の機能的には改善し臨床症状も特には認めていないが単純レントゲン検査では骨化片の十分な骨癒合は得られていないため、抜釘は予定してなく今後も経過観察をする必要があると思われる。

文 献

- 1) Aksoy MC and Surat A: Fracture of the ossified Achilles tendon. *Acta Orthop Belg* 64: 418-421, 1998.
- 2) 浅井達哉, 名井 陽, 橋本伸之, ほか: 骨化アキレス腱骨折の1例. *別冊整形外* 37: 197-199, 2000.
- 3) 豊田雅樹, 設楽幸伸, 井波宏寿, ほか: 骨化アキレス腱骨折の1例. *整・災外* 46: 87-90, 2003.
- 4) 安藤 圭, 高松浩一, 牧野光倫, ほか: 骨化アキレス腱断裂の治療経験. *臨整外* 36: 1315-1317, 2001.

- 5) Horing F: Uber tendonitis ossificans traumatic. *Munch Med Wschr* 55 : 674-675, 1908.
- 6) Ghormley JW: Ossification of the tendo Achilles. *J Bone Joint Surg* 20 : 153-160, 1938.
- 7) 加藤又市: アキレス腱前粘液囊結石の1例. 日外会誌 31 : 1227-1228, 1931.
- 8) 津田 肇: アキレス腱骨化症の1例. 整・災外 43 : 1549-1552, 2000.
- 9) Watson JR: Ossification of the Achilles tendon. *BMJ* 2 : 943, 1932.
- 10) Aksoy MC and Surat A: Fracture of the ossified Achilles tendon. *Acta Orthop Belg* 64 : 418-421, 1998.
- 11) Goyal S and Vadhva M: Fracture of ossified Achilles tendon. *Arch Orthop Trauma Surg* 116 : 312-314, 1997.
- 12) 土井 俊, 柴田徹郎, 坂田 悟, ほか: 断裂を生じたアキレス腱骨化の1例. 臨整外 35 : 1167-1169, 2000.
- 13) Lotke PA: Ossification of the Achilles tendon. Report of seven cases. *J Bone Joint Surg Am* 52 : 157-160, 1970.
- 14) 菅野 博, 小川亮恵, 請田修一, ほか: アキレス腱骨化の4例. 日リウマチ・関節外会誌 6 : 331-336, 1987.

FRACTURE OF THE OSSIFIED ACHILLES TENDON (A CASE REPORT)

Hironori TANAKA, Satoshi FURUMORI, Eiji SHIOTANI,
Kazunari TOMITA and Souichirou TAKIGAWA

Department of Orthopaedic Surgery, Showa University Toyosu Hospital

Katsunori INAGAKI

Department of Orthopaedic Surgery, Showa University School of Medicine

Abstract — The patient was a 64-year-old male who injured his ankle playing tennis and immediately visited our outpatient clinic. We observed “de’lle” at the Achilles tendon, and the squeeze test was positive. X-ray film revealed the fracture of the ossified Achilles tendon. As for operative finding, we found a large fragment of ossification (35 mm × 30 mm) within the tendon and ruptured thin surrounding tendon fibers. We sutured the tendon, and fixed the fragment with a cancellous screw. Postoperatively, we immobilized the ankle with a cast for 3 weeks, then ROM exercise and walking exercise were started. Nine months after surgery, the patient was satisfied with the results and started jogging again.

Key words: Achilles tendon, ossification, fracture

[受付：2月29日，受理：3月14日，2012]