

아킬레스 건 부분 파열 후 발생한 이소성 골화(1예 보고)

가천의과학대학교 길병원 정형외과학교실

곽지훈 · 김동희 · 박흥기

Heterotopic Ossification of a Partially Ruptured Achilles Tendon (A Case Report)

Ji-Hoon Kwak, M.D., Dong-Hee Kim, M.D., Hong-Gi Park, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Gill Medical Center, Gachon University, Incheon, Korea

=Abstract=

Heterotopic ossification of Achilles tendon is known to be related with history of prior Achilles tendon surgery, trauma, Achilles tendon rupture. We report a case of heterotopic ossification of partially ruptured Achilles tendon and treated by surgical removal of ossification and V-Y advancement with tendon repair.

Key Words: Achilles tendon, Heterotopic ossification

아킬레스 건의 골화증은 임상적으로 매우 드문 질환으로 그 예를 찾아보기가 드물다²⁻⁶⁾. 이 질환은 인대의 석회화와는 구분되는 층판골이나 지주골로 이루어진 골화증으로 그 발생빈도는 알려져 있지 않다^{6,8)}. 과거력상 외상이 관련된 경우가 많고, 골화된 아킬레스 건의 통증을 호소하며^{3,7,8)} 그 치료방법 또한 보존적 요법에서 수술적인 제거술 등 여러 가지 방법들이 보고되고 있다²⁻⁵⁾. 저자들은 보존적 치료를 시행한 아킬레스 건의 부분 파열 환자에서 이소성 골화증을 보인 예를 경험하여 이를 문헌고찰과 함께 보고하고자 한다.

증례 보고

19세 여자가 우측 후족부 통증 및 종물을 주소로 내원하였다. 환자는 아킬레스 건 부착부 상방 3 cm에서 단단한 종물과 종물 주위의 통증을 호소하였다. 종물은 촉진 시 단단하였고 크기는 2×2×1 cm이었다. 아킬레스 건의 단축 소견은 없었으며 족관절의 운동장애는 없었다. 단순 방사선 사진에서 아킬레스 건의 부착부에서 이소성 골화 소견을 관찰할 수 있었고 자기 공명 영상에서 역시 아킬레스 건의 원위부의 이소성 골형성을 확인할 수 있었으며 파열은 관찰되지 않았다(Fig. 1). 환자는 3년 전 뒤로 넘어지면서 우측 발목 부위를 벽에 부딪쳐 수상하여 내원하였고, 당시 이학적 검사상 아킬레스 건 부착부의 압통 및 부종이 있었으며, 족관절의 운동범위는 정상, 톨슨 검사는 양성으로 확인되었다. 단순 방사선 검사상 아킬레스 건의 기시부 종골의 견열골절이 동반되었으며 자기 공명 영상에서 아킬레스 건의 부분 파열을 확인할 수 있었다(Fig. 2). 단하지 석고 고정을 이용한 보존적 요법으로 치료하였으며, 이후 뚜렷한 통증이나

• Address for correspondence

Hong Gi Park, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, Gachon University, Gil Medical Center, 1198 Guwol-dong, Namdong-gu, Incheon, 405-760, Korea
Tel: +82-32-460-3384 Fax: +82-32-468-5437
E-mail: phk5526@hanmail.net

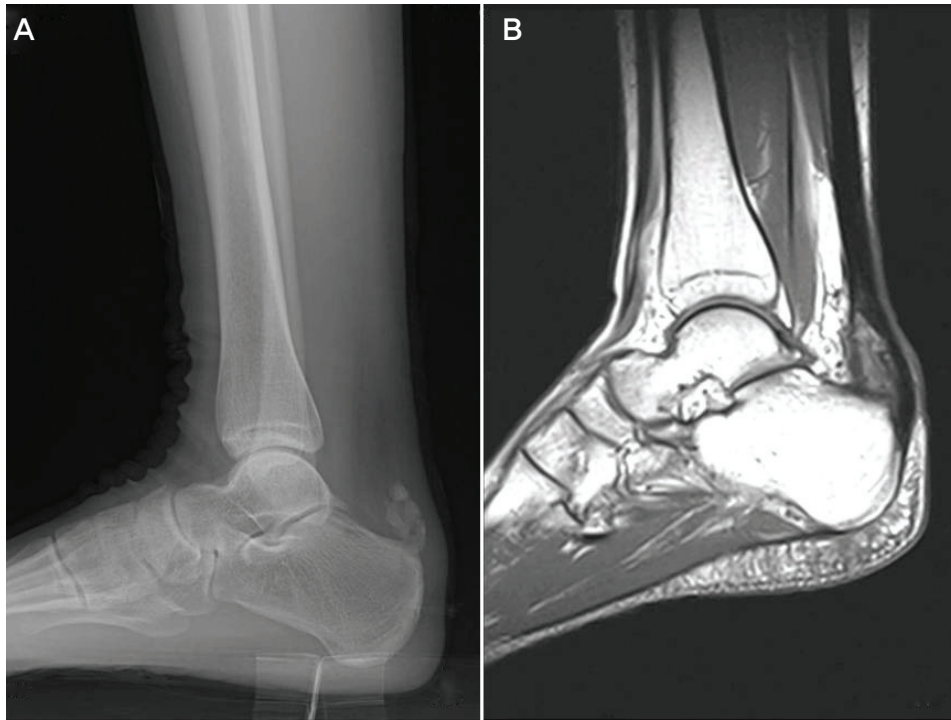


Figure 1. (A) Plain radiograph showing a 2.4×1.2 cm sized radio-opaque lesion near Achilles tendon insertion site. (B) MRI shows focal area of heterogenous low signal intensity at distal Achilles tendon suggesting heterotopic ossification.

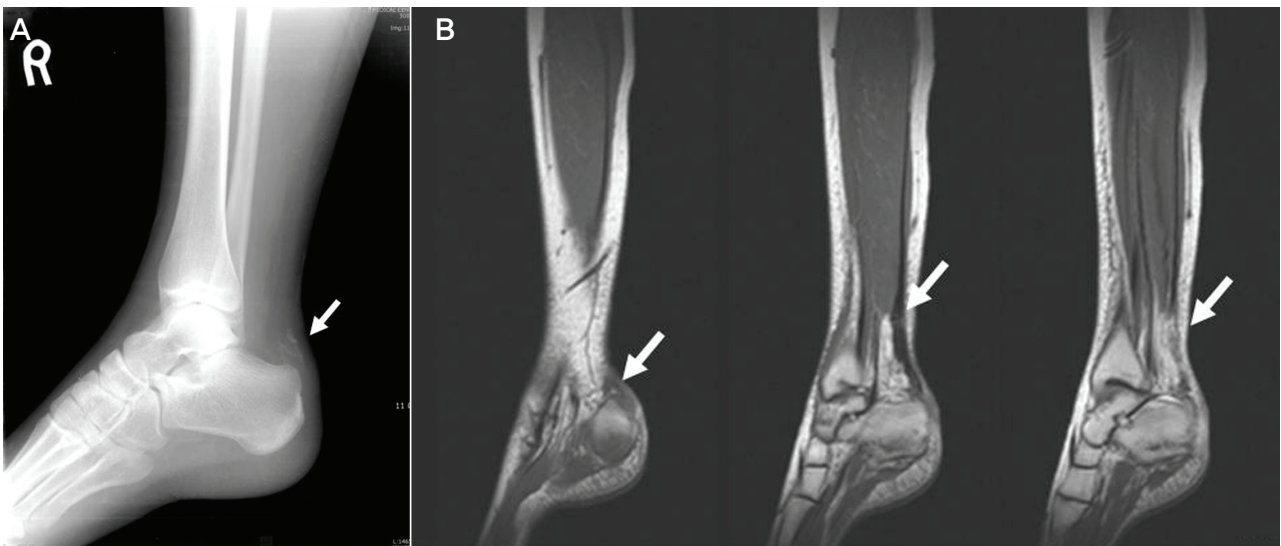


Figure 2. (A) Plain radiograph shows avulsion fracture of calcaneus (B) MRI shows partial tear in Achilles tendon, just above calcaneal attachment portion with surrounding fluid collection.

일상생활에서의 운동장애는 없었으나 심한 달리기나 무리한 보행 시에는 통증을 호소하였다.

수상 3년 후, 환자는 후족부의 단단한 종물 및 통증을 호소하며 내원하였고, 일상생활에 지장을 초래할 정도의 통증을 호소하여 수술적 치료를 시행하였다.

수술은 아킬레스 건의 부착부에서 정강이의 중간 부위까지 절개를 가하여 시행하였다. 수술 소견상 이소성 골은 부착부에서 근위부 5 cm까지 5×4×3 cm 크기로 표면이 불규칙한 단단한 골성 종물로 관찰되었으며, 아킬레스 건 원위부의 종물이 부착된 부분을 절제하고, 아킬레스 건의

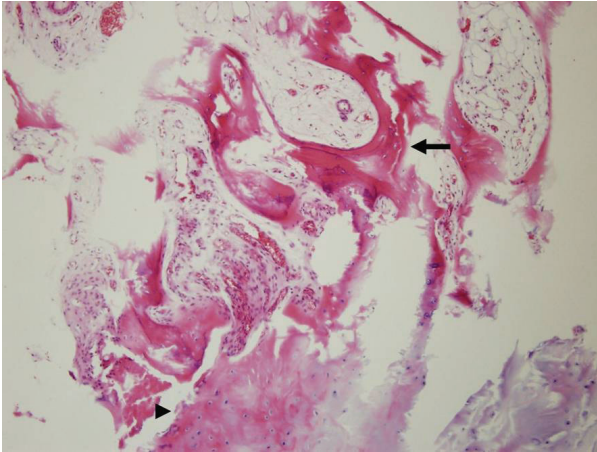


Figure 3. Histologic findings (HE×100) shows cartilage area (arrow head) and lamellar bone formation (arrow).

중간부분을 V자 형태로 절개하여 6 cm 정도 길이 연장을 하였으며, 부착부는 고정나사(3.5 mm metal cockscrew[®], Arthrex, Naples, FL)를 이용하여 종골에 견고정술을 시행하였다.

병리학적 소견상 연골세포들이 기질화되면서 층판골 형태를 형성하고 있었으며 골수도 같이 관찰되어 연골 내 골화 과정을 거치고 있음을 확인할 수 있었다(Fig. 3).

술 후 족저 30도 굴곡 상태에서 석고 고정을 시행하였고, 매 2주마다 점진적으로 10도씩 족배 굴곡을 하여 석고 고정을 교환하였으며, 술 후 6주부터 부분 체중 부하를 허용하였으며 8주째에 석고 고정을 제거하였다. 추시 기간은 14개월이었으며, 최종 추시 시 단순 방사선상의 재발 소견은 보이지 않았다(Fig. 4).

고 찰

아킬레스 건의 이소성 골화증은 임상적으로 매우 드문 질환으로 보고된 예가 적다²⁻⁹⁾. 현재까지 보고된 예를 보면 이전 아킬레스 건의 수술을 받았던 경우 혹은 아킬레스 건의 외상병력이 있는 경우, 건의 파열의 병력 및 소아마비나 만곡족의 수술 후에 발생할 수 있다고 보고되고 있다^{3-7,9)}.

골화 부분은 주로 건의 중심부 혹은 종골의 부착부에서 발생하며^{5,9)}, 감별해야 할 질환으로는 비정상 조직 석회화나 골화 근육염 등을 들 수 있다. 이 질환들은 외상으로 인하여 손상된 조직들에 석회화 물질이나 골화 물질이 삽입되어 비슷한 방사선 소견을 보일 수 있으나, 주로 이소성 골이 뼈의 장축과 평행하거나 근육의 주행방향에 평행하게 형성된다고 알려져 있다⁸⁾.

현재까지 보고된 증례들의 병리학적 소견을 고찰하면,



Figure 4. Plain radiograph shows no recurrence of ossification 14 months after operation.

아킬레스 건의 골화된 부분에 주로 지주골이나 층판골로 이루어져 기질화되어 있는 막내골화 소견이 주로 관찰되며 급성 염증반응은 보이지 않는다고 보고하고 있으며, 일부에서는 연골 내 골화 소견 등도 관찰할 수 있다고 보고하였다^{5,7)}. 저자들의 예에서는 층판골과 지주골 소견을 관찰할 수 있었으나 연골 내 골화 소견은 관찰되지 않았다.

치료방법은 대부분 수술적 요법을 한 예가 많이 보고되고 있으나 Haddad 등⁶⁾의 경우는 석고 고정을 이용한 보존적인 요법으로도 만족스런 결과를 얻었다고 보고하였으며 Lotke⁷⁾ 역시 증상이나 골절 등이 없을 경우에는 수술적인 요법이 불필요함을 언급하였다. 저자들이 경험한 예는 아킬레스 건의 부분 파열을 보존적 요법으로 치료한 뒤 발생한 예로 초기 추적관찰 시에는 뚜렷한 증상이 없었으나 이후 점차 골화 종물이 크기가 커짐에 따라 환자가 통증을 호소하였다. 족관절의 운동범위의 변화는 없었으며 다른 보고에서 보여지는 골화된 부분의 골절 등은 보이지 않았으며 최근에 발생한 건의 파열 또한 의심되지 않았다. 아킬레스 건의 골화된 부분은 무증상인 경우도 있었으나 통증을 유발하거나 운동제한을 일으킬 수 있으며^{2,5)} 골화된 부분의 골절^{1,4,7)}이나 건의 파열⁵⁾을 일으켜 결국 기능의 저하를 초래하는 경우도 보고되고 있다. 저자들의 증례의 경우 점차 진행되는 통증을 호소하고 있으며 연령 및 활동력을 고려하여 볼 때 골

화된 부분을 제거하여 통증을 없애주고 건의 연속성을 유지하기 위하여 수술적 치료를 시행하였다.

Hornstein⁴⁾은 본 증례와 비슷한 예를 보고하였는데, 건열 골절을 동반한 아킬레스 건의 파열 후 단기간 내에 발생한 골화 소견이 커지고 통증을 동반하여 수술적으로 제거하였다. 문헌에서 보고된 예들은 통증을 동반하여 내원하여 발견된 예들로 외상의 병력조차 없는 경우나 비교적 원인 발생에 관련이 있다고 보이는 외상의 병력 이후에 지속적인 추적관찰이 없어 건의 골화가 언제부터 있었는지 발생 시기를 알 수 없었다^{1,5,7)}. 아킬레스 건의 골화는 비교적 발생빈도가 적고 연속적으로 관찰 보고된 예도 없어 아직 질환에 대한 발생기전이나 진단 및 치료방법이 없는 실정이다.

현재까지 아킬레스 건의 이소성 골화증의 원인이나 발생기전이 밝혀지지 않았지만, 외상이나 수술 병력 등의 위험인자들이 있으며 저자들의 경우에도 부분적 아킬레스 건의 파열 이후에 이소성 골화증을 예를 경험하였다. 저자들은 수술적 치료를 통해 좋은 결과를 얻었으나 아직도 정확한 수술적 치료의 적응증은 토의되지 않았으나 하나의 방법으로 고려해 볼만 할 것이다.

REFERENCES

1. **Aksoy MC and Surat A:** *Fracture of the ossified Achilles tendon. Acta Orthop Belg, 64: 418-421, 1998.*
2. **Fisher TR and Woods CG:** *Partial rupture of the tendo calcaneus with heterotopic ossification. Report of a case. J Bone Joint Surg, 52-B: 334-336, 1970.*
3. **Goyal S and Vadhva M:** *Fracture of ossified Achilles tendon. Arch Orthop Trauma Surg, 116: 312-314, 1997.*
4. **Hornstein M:** *Ossification of the Achilles tendon following an avulsion fracture. J Foot Surg, 17: 124-127, 1978.*
5. **Hatori M, Matsuda M and Kokubun S:** *Ossification of Achilles tendon: report of three cases. Orthop Trauma Surg, 122: 414-417, 2002.*
6. **Haddad FS, Ting P and Goddard NJ:** *Successful non-operative management of an Achilles fracture. J R Soc Med, 92: 85-86, 1999.*
7. **Lotke PA:** *Ossification of the Achilles tendon. J Bone Joint Surg, 52-A: 157-161, 1970.*
8. **Sobel E, Giorgini R, Hilfer J and Rostkowski T:** *Ossification of a ruptured Achilles tendon: a case report in a diabetic patient. J Foot Ankle Surg, 41: 330-334, 2002.*
9. **Yu JS, Witte D, Resnick D and Poque W:** *Ossification of the Achilles tendon: imaging abnormalities in 12 patients. Skeletal Radiol, 23: 127-131, 1994.*