

CASE REPORT

대한족부족관절학회지: 제15권 제2호 2011
J Korean Foot Ankle Soc. Vol. 15. No. 2. pp.107-109, 2011

아킬레스건 파열과 동반된 동측 족관절 양과 골절(1예 보고)

인제대학교 의과대학 상계백병원 정형외과

정형진 · 배서영 · 민병권 · 송민철

Achilles Tendon Rupture Associated with Ipsilateral Bimalleolar Fracture (A Case Report)

Hyung-Jin Chung, M.D., Su-Young Bae, M.D., Byoung-Kwon Min, M.D., Min-Cheol Song, M.D.

Foot & Ankle Center, Department of Orthopedic Surgery, Sanggye Paik Hospital, Inje University College of Medicine, Seoul, Korea

=Abstract=

We report here on a case of Achilles tendon rupture associated with ipsilateral bimalleolar fracture that was caused by ski injury. The association of an ankle fracture with rupture of the Achilles tendon is even more infrequent, although both injuries alone are extremely common. We treated as a operation of Achilles tendon repair with Krackow method and open reduction with Tension-band wiring technique for bimalleolar fracture.

Key Words: Ankle, Achilles tendon rupture, Ipsilateral bimalleolar fracture

단독으로 발생하는 족관절 골절이나 아킬레스건 파열은 흔하게 경험할 수 있지만 급성 외상 상태에서 동시에 발생하는 경우는 매우 드물며¹⁾ 현재까지 7예의 증례만 보고되고 있다. 족관절 골절과 아킬레스건 파열은 다른 손상 기전으로 발생되기 때문에 초기에 이러한 동반 손상을 진단하는 데 어려움이 있다. 문헌에 보고된 증례는 모두 아킬레스건 파열과 동반된 족관절 내과나 외과의 단독 골절로 아킬레스건 파열과 동반된 족관절 양과 골절은 보고된 바가 없

다. 저자들은 스키를 타다가 발생한 족관절의 양과 골절과 동반된 아킬레스건 파열로 내원한 환자를 초기에 진단하여 수술적 방법으로 치료해 만족스러운 결과를 경험하였기에 보고하고자 한다.

증례보고

40세 남자 환자로 스키 타다가 모글에 걸려 약 1미터 정도 점프한 뒤 착지하면서 넘어진 후 내원하였고, 내원 당시 족관절 양과 부위의 통증 및 압통, 전반적인 족관절의 종창 소견을 보였다. 신체 검사상 종골 돌기의 아킬레스건 부착부 약 6 cm 상방에 압통과 피부 함몰 소견이 확인되었고, 톱슨 압착 검사는 양성으로 아킬레스건의 손상을 의심할 수 있었다. 방사선 검사상 족관절의 내과는 관절면보다 원위부에 횡골절 소견을 보였고, 외과 역시 원위 말단부의 견열 골절로 생각되는 횡골절 소견이 관찰되었다(Fig. 1). 측면상에서는

Received: April 18, 2011 Revised: May 7, 2011
Accepted: May 11, 2011

• **Hyung-Jin Chung, M.D.**

Department of Orthopedic Surgery, Sanggye Paik Hospital, Inje University College of Medicine, 1342 Dongil-ro, Nowon-gu, Seoul 139-707, Korea
Tel: +82-2-950-1399 Fax: +82-2-950-1398
E-mail: chunghj@dreamwiz.com

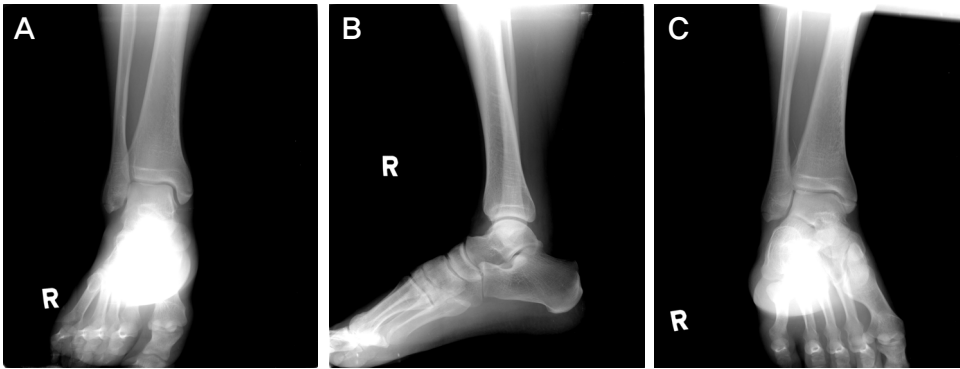


Figure 1. Preoperative radiographs of the ankle AP (A), lateral (B), mortise (C) show that medial malleolus fracture was a minimal displaced transverse fracture and lateral malleolus fracture was avulsion fracture with transverse pattern.

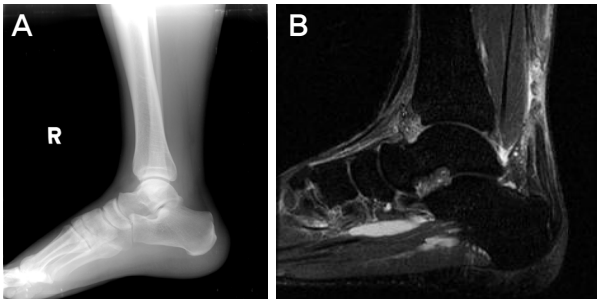


Figure 2. (A) Radiograph of the ankle shows disrupted Karger's triangle. (B) Sagittal view of magnetic resonance imaging shows ruptured achilles tendon.

Kager 삼각이 소실된 소견이 관찰되었으며 자기 공명 영상 시상면에서 아킬레스건의 파열을 확인하였다(Fig. 2).

수술은 족관절 골절에 대해 양와위에서 골절 부위에 대해 관혈적 정복 후 양과 각각에 대해 긴장대 강선 고정을 실시한 후(Fig. 3), 복와위로 바꾼 뒤 후내측의 종결개를 통해 아킬레스건의 완전 파열 소견을 확인하였다. 이에 대해 Krackow 방법을 이용하여 단단 봉합술을 실시하였다. 수술 후 3주간의 단하지 석고 부목 고정 후 족관절의 배굴을 조절하는 기능적 보조기를 착용시켜 족저 굴곡에서부터 점진적으로 능동적 신전 운동을 실시하였고, 수술 후 10주경까지 보조기를 착용하면서 전 체중 부하를 허용하였다. 술 후 12개월 추시상 골절의 유합 소견을 보였고, 족관절의 운동 범위는 정상이었으며, 한발로 뒤꿈치 들기가 가능하였고, 미국정형외과족부족관절학회(American Orthopaedic Foot and Ankle Society)의 족근관절-후족부 점수는 기능 항목 중 수술 전의 여가 생활 등의 운동 기능으로의 복귀가 부족한 점 외에는 이상 소견이 없는 상태로 측정되어 97점이었다.

고 찰

아킬레스 건 파열과 동반된 족관절 골절은 현재까지 7예

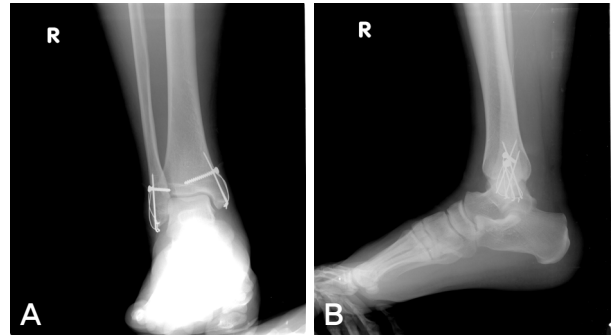


Figure 3. Postoperative radiographs of the ankle AP (A), lateral (B) show that internal fixation with tension band wiring was done respectively in medial and lateral malleolar fracture.

만이 보고되고 있을 정도로 매우 드문 손상이다(Table 1). 6에는 족관절 내과의 수직 또는 사선골절 형태와 동반되어 있었고 족관절 외과는 보존되어 있었으며¹⁻⁶⁾ 1예에서만 족관절 내과는 보존된 상태로 족관절 외과 골절과 동반되어 있었다.⁷⁾ 아킬레스건 파열이 족관절 내과 골절과 동반된 경우는 주로 족관절이 족배 굴곡 상태 또는 후족부의 내반 상태에서 갑작스런 전족부에 힘이 가해질 경우 발생하는 것으로 알려져 있으며 많은 예에서 초기 신체 검사상 아킬레스 건 파열을 진단하지 못했다. Assal 등⁵⁾은 족관절 족배 굴곡은 족관절의 내과 골절, 외과 골절 또는 원위 경비인대 결합의 파열에 앞서 아킬레스 건 파열이 발생할 수 있으며 족관절의 회외-내전 형태의 손상을 가진 환자에서는 아킬레스건 파열을 확인해야 한다고 하였다. 그리고 Cetti와 Andersen⁸⁾은 족관절 골절에서 단순 방사선 측면상 Kager 삼각의 증가된 연부 조직 밀도나 크기는 아킬레스건의 파열을 의심하여야 한다고 하였다. 따라서 환자를 진찰함에 있어 족관절 골절이나 아킬레스건 파열 환자에서 동반 손상의 가능성을 염두에 두고 톱슨 압착 검사나 피부 함몰 등 신체검사와 함께 자기 공명 영상이나 초음파로 확인하는 것이 필요할 것으로 생각한다.⁹⁾ Funk 등¹⁰⁾은 족관절의 과

Table 1. Reports Describing Ankle Fracture Associated with Rupture of the Achilles Tendon

Author	Type of injury	Assumed mechanism of injury	Type of fracture	Initial diagnosis
Martin and Tompson (1986)	MVA*	1. Forceful load on the forefoot 2. Hyperextension	Medial malleolus	Ankle fracture (AT [†] rupture initially missed)
Barron and Yocum (1993)	Gymnastics	1. Forceful load on the forefoot 2. Eversion	Medial malleolus	Ankle fracture (AT rupture initially missed)
Pieper et al. (1998)	Basketball	1. Forceful load on the forefoot 2. Hyperextension	Medial malleolus	AT rupture (fracture initially missed)
Lubin et al. (2000)	0.6 m height fall	1. Forceful load on the forefoot 2. Inversion	Medial malleolus	Both diagnosis made during initial clinic assessment
Assal et al. (2002)	2 m height fall	1. Forceful load on the forefoot 2. Hyperextension	Medial malleolus	Both diagnosis made during initial clinic assessment
Maffulli and Richards (2006)	6 m height fall	1. Forceful load on the forefoot 2. Hyperextension	Medial malleolus	Both diagnosis made during initial clinic assessment
Mattos et al. (2010)	Gymnastics	1. Forceful load on the forefoot 2. Hyperextension	Lateral malleolus	Ankle fracture (AT rupture initially missed)

*MVA, motor vehicle accident; [†]AT, Achilles tendon.

도한 족배 굴곡은 아킬레스건의 수축을 일으켜 파열을 유발하며 또 그 자체로 족관절의 골절을 일으킬 수 있다고 하였다. Luggler 등¹¹⁾은 스키를 타다가 아킬레스건이 파열되어 치료 받은 환자 중 5.3%에서 족관절 내과의 골절을 발견되었다고 보고하였다. 본 증례에서 환자는 스키타고 점프한 후 착지하면서 족관절이 과도하게 족배 굴곡되었고 삼두 비골근의 심한 수축이 아킬레스건 파열과 족관절의 양과 골절을 유발한 것으로 판단되고, 아킬레스건 파열과 동반된 족관절 양과 골절 및 이에 대한 수술적 치료 결과를 보고하고자 한다.

REFERENCES

- Martin JW, Thompson GH. Achilles tendon rupture. Occurrence with a closed ankle fracture. *Clin Orthop Relat Res.* 1986;210:216-8.
- Barron JL, Yocum LA. Unrecognized Achilles tendon rupture associated with ipsilateral medial malleolar fracture. *Am J Sports Med.* 1993;21:629-31.
- Pieper HG, Radas CB, Quack G, Krahl H. Mediomalleolar fracture combined with Achilles tendon rupture--a rare simultaneous injury of the ankle. *Int J Sports Med.* 1998;19:68-70.
- Lubin JW, Miller RA, Robinson BJ, Blevins FT. Achilles tendon rupture associated with ankle fracture. *Am J Orthop (Belle Mead NJ).* 2000;29:707-8.
- Assal M, Stern R, Peter R. Fracture of the ankle associated with rupture of the Achilles tendon: case report and review of the literature. *J Orthop Trauma.* 2002;16:358-61.
- Maffulli N, Richards PJ. Subcutaneous rupture of the Achilles tendon and ipsilateral fracture of the medial malleolus. *BMC Musculoskelet Disord.* 2006;7:59.
- Mattos e Dinato MC, de Farias Freitas M, D'Elia CO, Bitar AC, Rodrigues Gonçalves FM. Acute calcaneus tendon rupture associated with ipsilateral malleolar fracture: case report and literature review. *J Foot Ankle Surg.* 2010;49:565.e1-4.
- Cetti R, Andersen I. Roentgenographic diagnoses of ruptured Achilles tendons. *Clin Orthop Relat Res.* 1993;286:215-21.
- Chiodo CP, Glazebrook M, Bluman EM, et al. American Academy of Orthopaedic Surgeons clinical practice guideline on treatment of Achilles tendon rupture. *J Bone Joint Surg Am.* 2010;92:2466-8.
- Funk JR, Crandall JR, Touret LJ, et al. The axial injury tolerance of the human foot/ankle complex and the effect of Achilles tension. *J Biomech Eng.* 2002;124:750-7.
- Luggler LJ, Margreiter R, Glötzer W. Rupture of the Achilles tendon and eversion fracture of the inner malleolus - a typically combined injury in alpin skiing (author's transl). *Zentralbl Chir.* 1977;102:1320-3.