

양측성 Hawkins 제 2형 거골 경부 골절의 치료

김지훈, 김정래¹, 박철현

영남대학교 의과대학 정형외과학교실, ¹MS 재건병원

Treatment of Bilateral Hawkins Type II Talar Neck Fractures

Jee Hoon Kim, Jung Rae Kim¹, Chul Hyun Park

Departments of Orthopaedic Surgery, College of Medicine, Yeungnam University, ¹MS Reconstructive Surgery Hospital, Daegu, Korea

Talus fracture is less common than most fractures, and bilateral talar neck fracture is extremely rare. Complications associated with talus fractures are generally deemed common because of the anatomical characteristics of the talus, but few reports have described the methods of treating such complications and the results of bilateral talar neck fracture. We report here a case of bilateral Hawkins type II talar neck fracture that had good clinical results without complications after early surgical treatment.

Key Words: Talus, Talar neck fracture, Hawkins type II

서 론

거골 골절은 전체 골절 중 발생 빈도가 드문 골절이며,¹ 그 중 경부 골절은 거골 손상의 약 50%를 차지한다.² 거골 골절은 주로 추락이나 교통사고 등의 고에너지 손상에 의해 발생하기 때문에 족관절 골절이나, 종골 골절을 동반하는 경우가 드물지 않다.³ 하지만 양측의 거골 경부 골절에 대한 보고는 아주 드물다.⁴ 거골 경부 골절은 해부학적 특성 및 생역학적 특성으로 인해 무혈성 괴사나 외상성 관절염의 발생 빈도가 높은 것으로 보고되어 있다.³ 조기의 수술 시행 여부와 무혈성 괴사의 발생의 관계에 대해서는 아직까지 이견이 있으나, 합병증의 발생을 줄이기 위해 최대한 빠른 시간 내에 정확한 정복과 튼튼한 내고정의 중요성을 여러 저자들이 강조하고 있다.^{5,6} 하지만 아직까지 이전의 문헌에서 양측 거골 경부 골절에 대한 치료 방법이나, 결과에 대한 보고는

거의 없다.

이에 저자들은 추락 손상에 의해 발생한 양측 거골 경부 골절에 대해 조기에 수술적 치료를 시행하고 합병증 없이 좋은 치료 결과를 얻었기에, 이를 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다.

증 례

17세 여자가 2층 높이에서 낙상하여 전족부로 착지하면서 발생한 양측 족관절 통증으로 응급실을 내원하였다. 과거력상 특이 소견은 없었으며, 양측 족부에 창상은 없었으나 부종이 있었으며, 통증으로 관절운동에 제한이 있었고, 다른 동반 손상은 관찰되지 않았다. 단순 방사선사진에 양측 족관절에 거골 경부 골절 소견이 관찰되었다. 외부 병원에서 시행한 전산화단층촬영 검사 상 우측 족부에는 거골하 관절이 아탈구된 Hawkins 제 2형 거골 경부 분쇄성 골절과 전위가 없는 주상골 골절 소견을 보였으며, 좌측은 거골하 관절이 아탈구된 Hawkins 제 2형 거골 경부 분쇄성 골절 소견을 보였다(Fig. 1).

양측 거골 경부에 분쇄가 있으며 전위가 되어 있어 수술적 치료 진행하기로 하고 수상 후 12시간이 지나 수술을 시행하였다. 양측 예에서 모두 전내측 도달법을 이용하여 관혈적

Received: March 16, 2013, Revised: July 3, 2013,
Accepted: July 10, 2013

Corresponding Author: Chul Hyun Park, Department of Orthopaedic Surgery, College of Medicine, Yeungnam University, 170, Hyeonchung-ro, Namgu, Daegu 705-703, Korea
Tel: 82-53-620-3640, Fax: 82-53-620-3849
E-mail: chpark77@naver.com

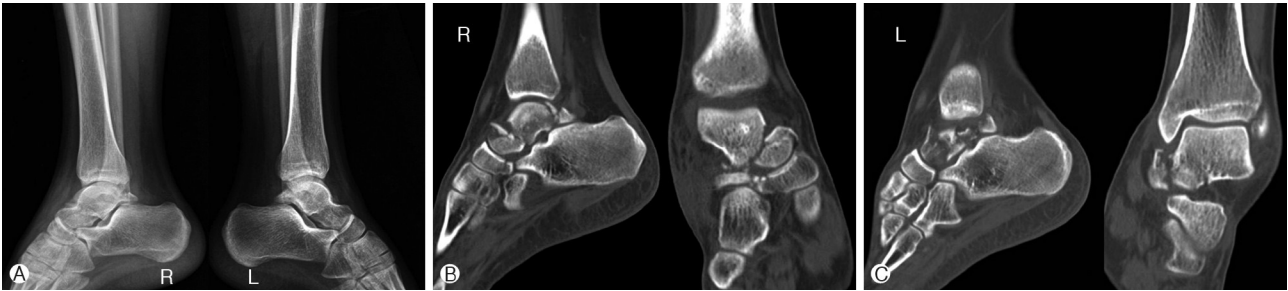


Fig. 1. (A) Initial radiographs show bilateral talar neck fractures. (B) Computed tomography (CT) shows Hawkins type II talar neck fracture with moderate comminution on right side. (C) CT shows Hawkins type II talar neck fracture with severe comminution on left side.



Fig. 2. Immediately postoperative radiographs show that both fractures were fixed using multiple Kirschner wires and fracture sites were reduced anatomically.

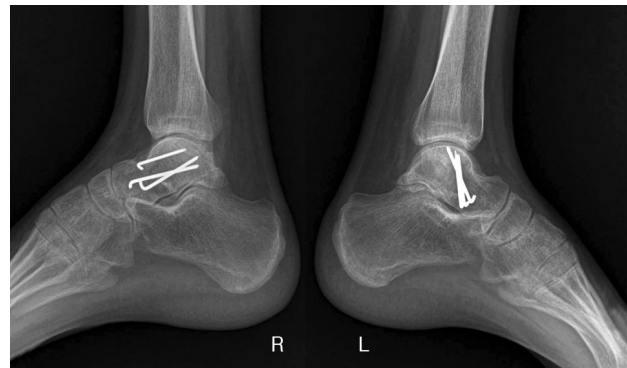


Fig. 3. Four months follow-up radiographs show bony union.

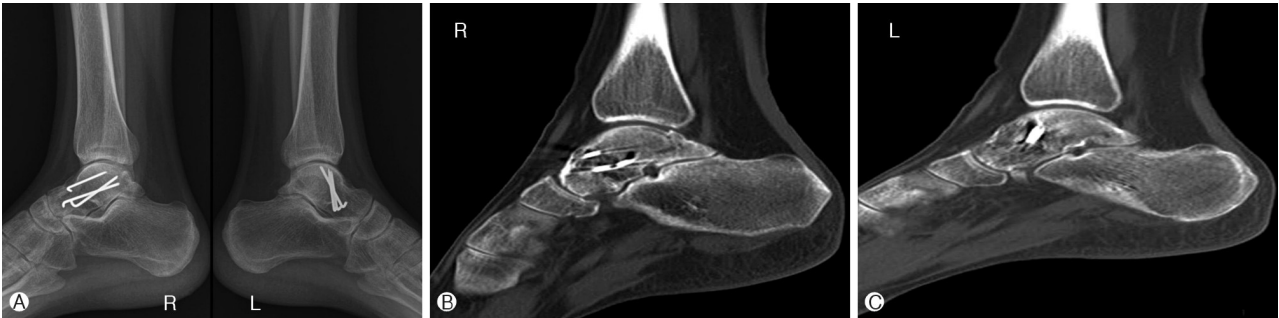


Fig. 4. Twelve months follow-up. (A) Radiographs and (B), (C) CT show bony union without other complications.

정복술을 시행하였다. 내과의 전방에서 주상골의 내측까지 약 5 cm를 절개하고 전경골건과 후경골건 사이로 골절부에 접근하였다. 분쇄 및 전위된 거골 골절편을 확인하고, 경부 및 체부의 연부 조직을 보존하면서 골절부를 정복하였다. 골절선을 확인하면서 해부학적 정복을 시행하였으며, 영상 증폭기를 통해 골피질의 윤곽이 연속성을 유지하도록 관혈적 정복을 시행하였다. 정복된 골절편의 크기가 작고 골질이 우수하여 좌우측 족부 모두 전내측에서 후외측으로 각각 3개

의 K-강선을 이용하여 고정을 시행하였다(Fig. 2). 수술 다음 날부터 대퇴사두근 신전 운동과 하지 직거상 운동을 시작하였다. 수술 후 4주간 단하지 석고 고정을 시행하였고, 수술 후 5주째 양측 고정을 석고 부목으로 교체 후 족관절 및 거골 하 관절의 운동을 시행하였다. 가능한 통증이 유발되지 않는 범위 내에서 족관절 회전 운동, 족저 및 족배, 내번 및 외번 운동을 수동적 및 능동적으로 시행하였다. 양측 거골 골절이기 때문에 부분적 체중 부하는 시행하지 못했으나, 지속적인

대퇴사두근 신전 운동 및 하지 직거상 운동을 통해 근력의 회복을 얻을 수 있도록 하였다. 수술 후 12주째부터 족관절 운동시 통증 및 압박이 소실되어 전 체중 부하를 허용하였고, 다음으로 제자리 보행과 목발을 이용한 보행 순으로 점차 운동을 증가시켰다. 수술 후 6주에 촬영한 방사선 사진에서 Hawkins 징후를 확인할 수 있었고, 수술 후 4개월에 방사선 사진에 골절선이 폐쇄된 골유합을 확인할 수 있었다(Fig. 3). 수술 후 1년 추시 관찰에서 American Orthopaedic Foot and Ankle Surgeon (AOFAS) ankle-hindfoot scale⁷은 100점이었고, 합병증 없이 회복하였다(Fig. 4).

고 찰

거골 골절은 흔히 추락이나 교통사고 등의 고에너지 손상에 의해 발생하기 때문에 개방성 골절이 발생하는 경우가 많으며, 내과 골절 및 종골 골절 등의 동반 골절이 드물지 않은 것으로 알려져 있다.⁸ 하지만 양측 거골 경부 골절의 발생은 그 빈도가 극히 드물며, 양쪽 손상이 동반되는 경우 상당 기간 체중 부하가 제한되기 때문에 수술적 치료 후의 결과도 편측 거골 골절과 다를 것으로 예상되나, 이에 대한 치료 방법이나 예후에 대해서는 아직까지 정립된 바가 없다. 저자들은 본 증례에서 양측 거골 경부 골절에 대해 초기에 수술적 치료를 시행하고, 조기의 족근 관절 및 거골 하 관절 운동을 통해 좋은 임상적 결과를 얻을 수 있었다.

거골 경부 골절의 수술적 치료에는 K-강선, 유관 나사 및 금속판 등의 여러 고정 방법이 사용되고 있다.⁹ 나사못 고정의 경우 골절부에 압박을 줄 수 있는 장점이 있어 흔히 사용되나 분쇄가 심한 골절에서는 압박으로 인해 고정의 소실이 발생할 수 있으며, 특히 전방에서 후방으로 삽입할 경우 골절선에 수직으로 삽입이 어려워 고정 소실의 가능성이 더 커진다.⁹ 금속판 고정은 고정력이 강하고 분쇄성 심한 골절에 유용하다는 장점이 있으나, 연부 조직 손상이 크며 수술 후 금속판 돌출로 불편감을 줄 수 있다.⁸ 본 증례에서는 환자의 나이가 17세로 어리고 골질이 우수했기 때문에 정확한 해부학적 정복을 얻기 위해 분쇄성 골절을 여러 개의 K-강선을 이용하여 고정을 시행하였다. 그리고 고정의 소실 없이 골절의 유합을 얻을 수 있었으며, 강선의 의한 자극 증상 없이 일상활동 및 운동에 복귀할 수 있었다.

거골 경부 골절의 흔한 합병증은 무혈성 괴사인데, Hawkins²는 제 2형 거골 경부 골절에서 42%의 무혈성 괴사의 발생을 보고하였으나, 최근에는 그 발생 빈도가 점차 감소하는 양상

을 보이고 있다.¹⁰ 이에 대해서는 여러 가지 원인이 있을 수 있으나, 조기의 수술적 치료와 지면 나사를 이용한 압박 고정 등의 수술 기법의 발달이 그 이유가 될 수 있을 것으로 사료된다. 거골하 관절의 관절염 또한 흔한 합병증 중 하나이다. 거골은 표면의 약 60% 이상이 관절연골로 구성되어 있고,¹¹ 또한 거골경부 골절의 치료 시 2 mm 이하의 전위가 있더라도 거골하 관절의 역학에 영향을 줄 수 있는 것으로 보고되고 있다.¹² 따라서 거골 경부 골절의 치료에 있어서는 무엇보다도 해부학적 정복 및 튼튼한 내고정이 강조되고 있다. 본 증례에서는 환자의 나이가 젊고, 조기의 수술적 치료의 시행과 분쇄된 골편의 해부학적 정복 및 여러 개의 강선을 이용한 내고정 후 빠른 관절 운동을 시행 등을 통해 합병증 없이 좋은 결과를 얻을 수 있었던 것으로 사료되나, 거골하 관절염 및 무혈성 괴사의 발생에 대해서는 더 장기간의 추시가 필요할 것으로 생각된다.

양측거골 경부 골절은 드물게 발생하는 족관절 손상 중 하나로서, 치료 방법에서는 단측 골절과 크게 다른 것은 없지만 부분 체중 부하가 어렵기 때문에 재활 치료가 중요하다. 이에 저자들은 조기의 수술적 치료를 시행하여 견고한 고정을 시행한 후 수술 다음 날부터 대퇴사두근 신전 운동 및 하지 직거상 운동을 시작하였고, 수술 후 4주부터 족관절 및 거골하 관절 운동을 시행하여 특별한 합병증 없이 골유합을 얻었기에 이를 보고하는 바이다.

참고문헌

1. Kenwright J, Taylor RG. Major injuries of the talus. *J Bone Joint Surg Br* 1970;52:36-48.
2. Hawkins LG. Fractures of the neck of the talus. *J Bone Joint Surg Am* 1970;52:991-1002.
3. Peterson L, Goldie IF, Irtam L. Fracture of the neck of the talus. a clinical study. *Acta Orthop Scand* 1977;48:696-706.
4. White SL, Harpaz NT, Jolly GP, Gorecki GA. High-energy bilateral talar neck fractures secondary to motocross injury. *J Foot Ankle Surg* 1999;38:214-8.
5. Adelaar RS. The treatment of complex fractures of the talus. *Orthop Clin North Am* 1989;20:691-707.
6. Adelaar RS. Complex fractures of the talus. *Instr Course Lect* 1997;46:323-38.
7. Kitaoka HB, Alexander IJ, Adelaar RS, Nunley JA, Myerson MS, Sanders M. Clinical rating systems for the ankle-hindfoot, midfoot, hallux, and lesser toes. *Foot Ankle Int* 1994; 15:349-53.
8. Fleuriat Chateau PB, Brokaw DS, Jelen BA, Scheid DK, Weber TG. Plate fixation of talar neck fractures: preliminary review of a new technique in twenty-three patients. *J Orthop Trauma* 2002;16:213-9.

9. Shin DE, Yoon HK, Choi WJ, Lee YS, Han SC. Screw fixation techniques for talar neck fractures (anterior versus posterior insertion). *J Korean Foot Ankle Soc* 2010;14:79-83. Korean.
10. Kong IK, Seo HY, Lee KB. Avascular necrosis after operative treatment for fracture and dislocations of the talar neck. *J Korean Foot Ankle Soc* 2008;12:163-7. Korean.
11. Adelaar RS. Fractures of the talus. *Instr Course Lect.* 1990; 39:147-56.
12. Sangeorzan BJ, Ananthakrishnan D, Tencer AF. Contact characteristics of the subtalar joint after a simulated calcaneus fracture. *J Orthop Trauma* 1995;9:251-8.