

족관절 외과 단독 골절의 비수술적 치료 결과

이 우 천 · 안 종 호

인제대학교 의과대학 정형외과학교실

목 적: 내측 손상 없는 족관절 외과 단독 골절에서 보존적 치료의 결과를 알아보고자 하였다.

대상 및 방법: 1999년 3월부터 2003년 2월까지 족관절 외과 단독 골절로 치료받고 1년 이상 추시 가능하였던 25명의 25 족관절을 대상으로 하였고 평균 연령은 46.9세 (범위, 20~71세)였다. 삼각인대 부위에 부종이나 압통이 없는 경우와 내측에 경미한 통증, 압통, 부종이 있으나 스트레스 촬영상 내측 관절 간격이 정상측에 비하여 1 mm 이하로 넓어지는 경우를 대상으로 하였다. 단하지 석고 고정으로 즉시 체중 부하를 허용하였다.

결 과: 골절 형태는 모두 Lauge-Hansen 분류상 회외-외회전 형이었고 석고 고정 기간은 평균 6.3 ± 1.6 주 였다. 외상후 단하지 석고를 하고 바로 체중 부하를 허용하였으나 주기적 방사선 촬영에서 내측 관절 간격이 넓어진 예는 없었고 전위의 정도가 증가한 예도 없었다.

결 론: 내측 족관절 손상 없는 외과 단독 골절에서는 보존적 치료가 가능하므로 이런 골절 형태를 잘 구분하여 불필요한 수술을 피하고 초기에 정상적인 활동으로의 복귀가 가능하다고 사료된다.

색인 단어: 족관절, 외과 골절, 보존적 치료

Nonoperative Treatment of Isolated Lateral Malleolar Fracture

Woo Chun Lee, M.D., Jong Ho Ahn, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, College of Medicine, Inje University, Seoul Paik Hospital, Seoul, Korea

Purpose: To evaluate the results of conservative treatment for isolated lateral malleolus fracture without medial ankle injury.

Materials and Methods: From March 1999 to February 2003, 25 ankles in 25 patients were treated for isolated lateral malleolus fracture and followed for more than one year. Mean age was 46.9 years (range, 20~71 years). Cases without any swelling or tenderness on the deltoid area, or cases with minimal pain, swelling or tenderness on the deltoid area and medial clear space 1 mm or less on stress radiograph were included for the study. Immediate weight bearing was allowed with below-knee cast immobilization in all cases.

Results: All were supination-external rotation stage II injury and mean duration of cast immobilization was 6.3 ± 1.6 weeks after injury. There was no case which showed widening of medial clear space during routine radiographic follow-up. There was no change in the degree of displacement in spite of immediate weight bearing with short leg cast on.

Conclusion: Because the lateral malleolus fracture without medial injury can be managed nonoperatively, we need to differentiate this type of fracture to avoid unnecessary surgery, and for early return to normal daily activity.

Key Words: Ankle joint, Lateral malleolus fracture, Conservative treatment

서 론

관절내 골절에 대한 치료 목표는 정확한 정복과 관절 안정성을 회복하는 것이며, 전위된 관절내 골절에 대하여는 수술

적 정복술과 내고정술이 일반적인 치료 방법이다⁴⁾.

발목 관절 골절에서 내측이 중요한가 외측이 중요한가에 대한 연구들을 보면 외과가 외측으로 1 mm만 전위되어도 거골의 체중 부하 면적이 42%나 감소한다는 연구¹²⁾가 있었으나 내측 손상이 없다면 외과가 전위된 것처럼 보이더라도

통신저자: 이 우 천

서울특별시 중구 저동 2가 85번지
인제대학교 서울백병원 정형외과학교실
Tel : 02-2270-0042 · Fax : 02-2270-9597
E-mail : wclee@seoulpaik.ac.kr

Address reprint requests to : Woo Chun Lee, M.D.

85, 2-Ga, Jeong-dong, Jung-Gu, Seoul, Korea Seoul Paik Hospital

Tel : 02-2270-0042 · Fax : 02-2270-9597

E-mail : wclee@seoulpaik.ac.kr

*본 논문의 요지는 2004년도 대한골절학회 춘계학술대회에서 발표되었음.

족관절 격자가 안정적이고 거골이 정상적인 위치에 있다는 연구 보고가 되어 있다. 이것은 내측 손상이 없는 외과만의 단독 골절에서 침습적 방법 등의 시술을 하지 않고도 일상으로의 복귀가 가능하다는 것을 간접적으로 의미하나 이에 대한 보고는 부족한 실정이다. 이에 저자들은 내측 손상이 없는 외과만의 단독 골절에 대하여 보존적으로 치료한 결과를 알아보려고 본 연구를 하였다.

대상 및 방법

1999년 3월 1일부터 2003년 2월까지 본원에서 족관절 외과 단독 골절로 치료받고 1년 이상 추시가 가능하였던 25명의 25 족관절을 대상으로 하였다. 남자가 10명 여자가 15명이었고 평균 연령은 46.9세 (범위, 20~71세)였으며 평균 추시 기간은 1년 6개월 (범위, 1~2년)이었다.

삼각인대 부위에 부종이나 압통이 없는 경우와 내측에 경미한 통증, 압통, 부종이 있으나 스트레스 촬영상 내측 관절 간격 (medial clear space)이 정상측에 비하여 1 mm 이하로 넓어지는 경우를 대상으로 하였다. 스트레스 촬영 방법은 양와위에서 하퇴부를 20도 내회전하고 검사자의 둘째 손가락으로 환자의 제 1족지를 외측으로 밀어서 발목에 외회전력을 가한 상태로 족관절 격자상을 촬영하였다.

골절 형태는 Lauge-Hansen 분류를 이용해 분류하였다. 전위가 있는 경우 골절을 정복하지 않고 족관절 중립위에서 단하지 석고 고정을 하였으며 처음부터 환자가 할 수 있는 만큼의 체중 부하를 허용하였다. 석고 붕대는 방사선상 유합이 보일 때까지 시행하였고 6주 이전에 석고 붕대를 제거한 경우에는 골절 후 8주가 될 때까지 aircast stirrup brace (AIRCRAFT, Florida, USA)를 착용하였다. 골절 후 1주, 2주, 4주, 6주, 8주와 최종 추시시에 방사선상을 촬영하였으나 15예는 전화 인터뷰만 하였다.

임상적 평가는 주관적으로는 통증, 객관적으로는 운동범위 그리고 방사선학적으로 판단해 우수, 양호, 보통, 불량으로 분류하는 Meyer와 Kumler⁷⁾의 방법을 이용하였다.

결 과

골절 형태는 모두 Lauge-Hansen 분류상 회외-외회전 형이었고, 후파와 내파에는 골절이 없었으며 외과 골절선의 가장 원위부가 경골 천장으로부터 3.4 ± 2.2 mm 근위부에 있었다.

주기적 방사선 촬영상에서 내측 관절 간격이 넓어지는가를 관찰하였으나, 내측 관절 간격이 넓어져서 수술적 치료가 필요한 예는 없었다. 외과 골절의 평균 외측 전위는 0.97 ± 0.44 mm (범위, 0.1~2.3 mm), 후방 전위는 0.84 ± 0.50 mm (범

Table 1. The result of treating ankle fractures by Meyer & Kumler's criteria

Evaluation	Excellent	Good	Fair	Poor
Subjective	22	3	0	0
Objective	25	0	0	0
Roentgenographic	25	0	0	0

위, $0.1 \sim 2.2$ mm)이었고, 수상 후 처음 촬영한 방사선상과 8주 후에 촬영한 방사선상에서 외측 및 후방 전위 정도는 차이가 없었다.

방사선상 유합은 평균 6.3 ± 1.6 주 (범위, 4~8주)에 보였으며, 이때 석고 붕대를 제거하였고 석고 제거 후에 모든 환자가 목발 없이 전 체중 부하 보행이 가능하였다.

Meyer와 Kumler⁷⁾의 주관적 평가상 우수가 22예, 양호가 3예이었으며 보통이나 불량은 없었다. 운동범위와 방사선상 결과는 모두 최상이었다 (Table 1).

고 찰

족관절 골절을 임상적으로 평가할 때 가장 중요한 것이 안정성이다. 안정성이 있다는 것은 거골이 관절 격자 내에서 정상적으로 운동한다⁸⁾는 것이며, 정상적인 스트레스가 가해지므로 비수술적인 치료를 하는 것이 좋을 것이다. 그러므로 안정성이 있는가를 결정하는 것이 중요한데, 삼각인대 부위의 압통이 있는 경우에는 삼각인대가 파열되었을 가능성이 있지만 족관절 격자 내에서 거골이 정상적인 위치에 있는 경우에는 관절 안정성을 판단하기 어렵다⁸⁾. 이와 같은 경우에 중력 스트레스 상 (gravity stress view)을 촬영하여 안정 골절 인가를 판단하는 것이 좋다는 보고¹⁰⁾가 있는데 저자들은 내측에 압통이 없는 경우에는 안정 골절이라고 판단하여 스트레스 촬영을 하지 않았으며 내측에 압통이 있는 경우에는 스트레스 촬영을 하였다. 삼각인대가 완전히 파열된 경우에는 수술을 하여야 하고, 천부 삼각인대만 파열된 경우에는 수술적 치료가 필요하지 않다는 보고^{6,8,10)}들이 있는데, 이는 천부 삼각인대만 파열된 경우에는 거골의 외측 전위가 발생하지 않기 때문이다⁶⁾. 천부 삼각인대만 파열된 경우에는 스트레스 촬영상 거골의 외측 전위가 2 mm 이하이고 거골 경사가 10도 이하라는 보고¹⁰⁾와 내측 관절 간격 (medial clear space)이 4 mm보다 크거나 조금이라도 거골의 외측 전위가 있으면 불안정하다는 보고⁶⁾가 있는데 저자들은 후자의 기준에 따라서 안정성을 판단하였고, 불안정 골절은 본 연구의 대상에서 제외하였다.

내과 골절이나 삼각인대 파열과 같은 내측 손상이 없더라도 전위된 외과 골절은 관절내 골절이므로 해부학적 정복을

하는 것이 좋다고 생각하여 수술적 정복 및 금속 내고정술을 하는 경우가 많지만 족관절의 내측 손상이 없는 경우에는 족관절 격자가 정상적으로 유지된다고 하는 연구들과 라우게-한센 분류 중 회외-외회전 형 중 제 2기에서는 체중 부하 석고 고정이나 보조기 등으로 치료³⁾하여 장기 추시한 결과가 좋다는 보고^{1,2,5,11,13,14)}들이 있다. 저자들도 내측 손상 유무에 따라서 치료 방법을 결정하였으며 본 연구의 대상도 모두 이와 같은 라우게-한센 분류상 회외-외회전 형의 2기 골절이었다.

골절 전위의 정도를 기준으로 수술적 치료를 할 것인가를 선택하지는 않았는데 본 연구의 대상에서는 최대 전위가 2.3 mm이었다. 회외-외회전 형의 골절에서 외과 골절의 stage가 높아지면서 전위 정도가 더 크기는 하지만, 삼각인대 파열이 없는 안정적 외과 골절에서도 1.58 ± 1.07 mm라는 보고⁶⁾가 있으며 외과 골절이 전위되어 있더라도 삼각인대가 정상이라면 거골이 족관절 격자내에서 정상적인 위치에 있다는 보고⁸⁾와 거골과 외과와의 관계도 정상이라는 보고⁹⁾도 있으므로 외과 골절의 전위 정도로 수술적 치료가 필요한가를 판단할 수는 없을 것으로 사료된다.

처음부터 가능한 만큼 체중 부하를 허용하여 일상 생활 및 직업에 일찍 복귀할 수 있었으며, 석고 붕대 제거 후에 목발 없이 체중 부하가 가능하였다고 판단한다. 8주 후 방사선상에서도 처음과 전위의 정도가 같은 것을 보면 체중 부하에 의하여 골절 전위가 발생하지 않는다는 것을 알 수 있었다.

본 연구에서는 추시 기간이 짧아서 장기간 추시할 경우에 외상성 퇴행성 관절염이 발생할 가능성을 배제할 수는 없으나 추시 기간 동안에 관절 간격의 협소가 관찰되지는 않았으며 기존의 장기 추시 보고들에서도 퇴행성 관절염이 발생하지 않는 것으로 보고되어 있다.

결 론

족관절 외과 골절 중 내측 손상이 없는 경우에는 보존적 치료가 가능하므로 이런 골절 형태를 잘 구분하여 불필요한 수술을 피하고, 조기에 정상적인 활동으로의 복귀가 가능하다고 사료된다.

참 고 문 헌

1) **Bauer M, Jonsson K and Nilsson B:** Thirty-year follow-up of ankle fractures. *Acta Orthop Scand*, **56**: 103-106, 1985.

2) **Brink O, Staunstrup H and Sommer J:** Stable lateral malleolar fractures treated with aircast ankle brace and DonJoy R.O.M.-Walker brace: a prospective randomized study. *Foot Ankle Int*, **17**: 679-684, 1996.

3) **Choi NH, Kwak HY, Song BY, Bae SW, Lee IM and Kim DH:** Non-operative treatment of lateral malleolar fracture using ankle brace. *J Korean Fracture Soc*, **16**: 363-369, 2003.

4) **Kim JY, Coi YA, Kong BS and Shim CG:** The Inyo nail for the lateral malleolus fracture of the ankle. *J Korean Fracture Soc*, **3**: 252-258, 1990.

5) **Kristensen KD and Hansen T:** Closed treatment of ankle fractures: Stage II fractures followed for 20 years. *Acta Orthop Scand*, **56**: 107-109, 1985.

6) **McConnell T, Creevy W and Tornetta Pr:** Stress examination of supination external rotation-type fibular fractures. *J Bone Joint Surg*, **86-A**: 2171-2178, 2004.

7) **Meyer TL and Kumler KW:** A.S.I.F. technique and ankle fractures. *Clin Orthop*, **150**: 211-216, 1980.

8) **Michelsen JD, Ahn UM and Helgemo SL:** Motion of the ankle in a simulated supination external rotation fracture model. *J Bone Joint Surg*, **78-A**: 1024-1031, 1996.

9) **Michelson JD, Magid D, Ney DR and Fishman EK:** Examination of the pathologic anatomy of ankle fractures. *J Trauma*, **32**: 65-70, 1992.

10) **Michelson JD, Varner KE and Checcone M:** Diagnosing deltoid injury in ankle fractures: the gravity stress view. *Clin Orthop*, **387**: 178-182, 2001.

11) **Port AM, McVie JL, Naylor G and Kreibich DN:** Comparison of two conservative methods of treating an isolated fracture of the lateral malleolus. *J Bone Joint Surg*, **78-B**: 568-572, 1996.

12) **Ramsey PL and Hamilton W:** Changes in tibiotalar area of contact caused by lateral talar shift. *J Bone Joint Surg*, **58-A**: 356-357, 1976.

13) **Ryd L and Bengtsson S:** Isolated fracture of the lateral malleolus requires no treatment. 49 prospective cases of supination-eversion type II ankle fractures. *Acta Orthop Scand*, **63**: 443-446, 1992.

14) **Williams RL and Haddad FS:** Comparison of two conservative methods of treating an isolated fracture of the lateral malleolus. *J Bone Joint Surg*, **79-B**: 339-340, 1997.