

## 종골 골절후 합병된 비골 건염 및 비골건 탈구의 수술치료

가톨릭대학교 의과대학 성바오로병원 정형외과

박성진 · 송석환 · 최남용 · 조형래 · 이인주

— Abstract —

### Surgical Treatment of Stenosing Synovitis and Dislocation of Peroneal Tendon as a Complication of Calcaneal Fracture

Seong- Jin Park, M.D., Suk- Whan Song M.D., Nam-Yong Choi, M.D.  
Hyung- Lae Jo, M.D., In-Ju Lee, M.D.

*Department of Orthopedic surgery  
St. paul's Hospital Catholic University Seoul, Korea*

Malunion of calcaneal fracture results in most of long-term complications such as pain and limitation of motion at hindfoot. Though it is reported that patient's symptoms continue to improve during following years, some patients are disabled especially due to pain.

Among the source of pain following malunited calcaneal fracture, traumatic arthritis of subtalar joint, peroneal tendinitis with or without dislocation of tendons, compression neuropathy, and other sequelae were believed to be responsible.

The authors report the result of surgical treatment of 9 patients with malunited calcaneal fracture, who had stenosing tenosynovitis (3 cases), and recurrent dislocation of peroneal tendon (6 cases).

key words; peroneal tendon, stenosing tendinitis, dislocation, malunion, calcaneus

Excision of bone mass from the lateral wall of calcaneus and adhesiolysis relieved symptoms of stenosing synovitis. Zoellner and Clancy technique of deepening peroneal tendon groove and reconstruction of peroneal retinaculum using periosteal flap were supplemented for dislocation of peroneal tendon. Among nine patients, four needed subtalar arthrodesis. The results were favorable.

---

\* 통신저자 : 박 성 진  
서울특별시 동대문구 전농동 620-56  
가톨릭 대학교 의과대학 성바오로 병원 정형외과

## 서 론

종골 골절후 비수술적 혹은 수술적 치료에도 불구하고 후족부(hind foot)의 동통 또는 운동장애가 흔히 합병된다. 족부 동통의 원인은 거골하 외상성 관절염, 협착성 비골 전초염, 신경 압박 및 족부 관절 운동 기전의 변화로 설명되고 있다<sup>7,14,20,21</sup>). 이들 증상들은 골절 후 2년 이상의 장기간 동안에 걸쳐 서서히 완화된다고 알려져 있다<sup>9</sup>). 그러나 장기간의 고식적 치료에도 증상이 호전되지 않는 경우 생활에 많은 지장을 주므로 치료가 필요하다. 본 저자들은 1990년 4월부터 1993년 12월 사이에 수상후 2년이상이 경과된 부정유합된 종골 골절로 초래된 협착성 비골전초염 3예 및 비골건 탈구 6예를 각각 골괴 제거 및 Zoellner와 Clancy의 술법<sup>21</sup>)으로 치료하여 좋은 결과를 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

## 연구대상 및 방법

1990년 4월부터 1993년 12월까지 종골골절후 20개월이 경과했음에도 족부동통이 있던 환자중 족관절 외과하부의 동통을 호소하며, 동일부에서 들출된 골괴가 만져지고 비골건을 따라 압박이 있는 환자와 육안적으로 비골건이 전방으로 탈구되는 소견이 있는 환자 9명을 대상으로 하였다 (Table 1). 모든 증례에서 단순 족관절 전후 사진상 족관절 외과하부에 들출된 골괴를 확인할 수 있었으며 비골건 조영술상 3예에서는 비골 전초의 협착 소견이, 6예에서는 골괴에 의한 조영제의 폐쇄 소견 및 아탈구

된 비골전초를 관찰할 수 있었다 (Fig. 1 & 2).

수술은 들출된 골괴와 족관절 외과 사이에 비골건이 압박되어 있는 협착성 비골전염 3례에서는 들출된 골괴를 제거하고 압박된 비골건을 유리시켰으며 비골건의 재발성 탈구를 일으켰던 6례에서는 골괴를 제거하고 비골건을 제자리에 위치 시킨 후 족관절을 수동적으로 움직였을 때 비골건의 탈구가 쉽게 나타나는 경우에 비골건이 지나는 부위를 깊게 판후에 비골의 원위부의 골막을 이용해서 상비골근건 지대의 재건술을 실시하였다. 협착성 비골전염의 3례중 1례에서, 외상성 비골건 탈구의 6례중 3례에서 거골하 관절염과 동반된 경우 거골하 관절유합술을 병행하였다. 슬후 관절유합술을 병행하지 않은 환자에게는 3주간 단하지 석고 붕대를 시행하고 족관절 운동을 하였으며 관절유합술을 병행한 경우에는 10주에서 12주까지 석고붕대 고정을 시행하고 거골하 관절의 유합 소견이 있다고 판정되면 이후부터 족관절 운동을 시행하였다.

## 결 과

슬후 평균 4년 4개월간 (최소 2년 3개월 최장 5년 11개월) 추시관찰 하였으며 치료 성적을 Maryland foot score<sup>10</sup>) 로 평가하였는데 협착성 비골전염 증례 중 거골하 관절유합술을 같이 시행했던 1예에서 보통의 결과를, 골괴제거와 유착박리술만을 시행한 2예에서는 우수한 결과를 보였다. 비골건의 탈구 소견이 동반되어 Zoellner-Clancy 술법에 의해 비골근건지대를 재건했던 6례중 거골하 관절유합술을 추가하지 않았던 3례에서 각각 우수 1례, 양호 1례, 보통 1례의 결과를 보였다. 거골하 관절유합술

Table 1. The cases of stenosing tenosynovitis and of dislocation of peroneal tendon.

Age / Sex	B hler angle	Tenogram	Operative method	foot score
45/M	30'	stenosis of peroneal tendon	Kashiwagi	exellent
24/M	15'	"	"	"
36/M	25'	"	Kashiwagi and subtalar fusion.	fair
38/F	20'	Displaced peroneal tendon	Zoellner-Clancy	exellent
34/F	40'	"	"	good
27?M	12'	"	"	fair
35/M	15'	"	Zoellner-Clancy & subtalar fusion	good
32/F	40'	"	"	good
56/M	-25'	"	"	poor

**Fig. 1.** 36 year old man with malunited calcaneus fracture pre-op. radiographs consisting of

- A.** Anterior-posterior and lateral views show markedly decreased B hler angle and foreshortened calcaneus with varus deformity.
- B.** Peroneal tenogram shows displaced peroneal tendon and block of dye beneath the lateral malleolus.
- C.** Radiographs takes 10 weeks postoperatively shows irregularity of lateral border of distal fibula due to deepening procedure of Zoellner & Clancy for the treatment of peroneal tendon subluxation.

과 비골건지대를 재건한 나머지 3례에서는 양호 2례와 불량 1례였다. 불량한 성적을 나타낸 증례는 거골하 관절 불유합 소견과 족관절의 내측부의 관절간격 협소의 소견을 보였다 (Table.2). 수술후 족부의 동통은 6주에서 12주 사이에 현저히 감소하였으며 골괴제거와 유착박리술만을 시행하고 그 결과가 우수했던 2례와 비골건지대 재건술을 시행하여 결과가 양호했던 1례에서 수술후 12주에서 16주사이에 본래 직업에 종사할 수 있었다.

그러나 불량한 결과를 나타낸 1례와 보통의 결과를 보인 1례에서는 추시기간중 본업에 복귀하지 못하였다.

## 고 찰

종골 골절의 부정유합에 따른 족부의 동통은 족관절 외과 하부에 가장 흔히 발생하는데<sup>1)</sup> 거골하 관절염에 의한 경우 체중 부하시에 동통이 나타나고 후족부의 내전-외전시 악화되며 족근동(tarsal sinus)쪽으로 나타나며 거골하 관절내 국소마취제

주입 또는 단기간의 석고 고정으로 증상이 소실되는 경우 확진된다<sup>9,10,12,13)</sup>. 비골건건의 협착성 건초염이 합병되는 경우, 비골건의 전방 탈구와 관계없이 동통이 지속되는데 종골골절시 종골의 폭이 넓어지면서 비골건건을 측방으로 전위시키고 결과적으로 종골과 비골 원위부 사이에서 압박함으로써 발생되며 국소 마취제의 주사로 증상의 소실됨을 관찰 하거나 비골건건초 조영술 및 컴퓨터 단층촬영을 시행함으로써 진단할 수 있다<sup>2,3,4,5,8,15,21)</sup>. 비골건건의 탈구가 있는 경우는 통증 뿐 아니라 불안정감을 호소하기도 한다<sup>6,8)</sup>.

본 증례들에서 비골 건초염의 소견을 나타냈으며 이중 6례에서는 비골건건이 전방으로 탈구되어 족관절 외과 위에서 촉진되었다. 비골건건 건초 조영술상 골괴에 의한 조영제의 압박 및 건초염에 의한 불규칙한 방사선 소견을 나타내었다(Fig 1 & 2). 비골건건염 및 탈구의 치료로는 골괴제거와 비골건이 제자리에 위치토록(rerouting) 하면 치료된다고 하였으며<sup>15)</sup> Myerson 등은 단순히 종골의 외측벽 절골술만 시행하는 경우 종비골 인대의 감입 혹은 신생

**Fig. 2. 56 year old man with malunited calcaneus.**

- A.** Preoperative radiographs show bony mass adjacent to the lateral malleolus and osteoarthritis of subtalar joint due to malunion of calcaneus fracture.
- B.** Contrast media reached near to the base of 5th metatarsal. There was displacement of peroneal tendon anterolaterally.
- C.** Radiographs taken 12 weeks postoperatively show narrowing of medial ankle joint causing ankle pain.

골 형성으로 인한 동통이 생길 수 있어 관절유합술을 같이 하는 것이 좋다고 했으며<sup>16)</sup>, 이 등은 외측벽의 골피를 절골술을 시행한 후 bone wax를 써서 골의 재성장을 막았다고 발표했다<sup>9)</sup>. 비골건의 탈구에 대한 수술적 치료방법은 파열된 지대의 봉합하는 방법<sup>4)</sup>, 단순히 비골과의 후방구를 깊게 하는 O'Donoghue방법<sup>17)</sup>, 비골과의 외측부에 골편 이식을 통하여 탈구를 막는 방법<sup>7)</sup> 등이 있다. 본 증례들의 수술 소견상 종골의 외측 벽으로 부터 돌출된 골피가 비골건을 압박하거나 전방으로 전위 시킨 것을 확인할 수 있었으며, 비골건이 탈구된 예에서는 골피를 제거했음에도 불구하고 족관절의 수동적 굴신 운동시 탈구 소견 또는 불안정성이 있는 6례에서 비골근건이 7 나는 원위 비골의 뒷면을 깊게 하고 원위 비골의 골막을 이용하여 비골근건지대를 재건하는 Zoellner-Clancy 술법을 시행하였다. 수술전 임상증상 또는 컴퓨터 단층촬영상 심한 거골하 관절염이 있는 4례에서는 거골하 관절유합술을 병행하였다. 증상의 호전은 거골하 관절유합술을 병행하지 않은 환자에서 6주에서 12주사이에 서서히 증상이 완화되었으며 거골하 관절 유합술을 시행하고 석고

고정했던 경우들은 거골하 관절 불유합을 일으킨 1례를 제외하고는 석고제거후 4주에서 6주간의 족관절 운동을 위한 물리 치료후 증상이 호전되었다.

## 결 론

저자들은 1990년 4월 부터 1993년 12월 사이에 종골 골절의 부정 유합으로 초래된 협착성 비골건초염 환자 3예 및 비골건 탈구 환자 6례를 치험하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 종골의 부정 유합으로 인한 족관절 외과하부의 동통의 원인중 비골근건의 협착성 건초염, 탈구도 거골하 관절염 못지 않게 중요하였다.

2. 협착성 비골근건초염의 경우 Kashiwagi의 골피제거 및 유착 박리술만으로 좋은 결과를 얻을 수 있으나 비골건 탈구 증례에서는 비골근건지대의 재건술이 필요하였다.

3. 비골근건의 병변이 거골하 관절염의 소견이 동반된 경우 관절 유합술을 병행하는 것이 타당하다고 사료된다.

## REFERENCES

- 1) 김익동, 이수영, 김종택, 박병철, 최영욱, 김도수 : 종골 골절의 임상적 고찰. 대한정형외과학회지, 23:335-345, 1988.
- 2) 신광배, 정학영 : 종골의 부정유합에서 외측방 골괴 제거술 7례 보고. 대한정형외과학회지, 22:1005-1012, 1987.
- 3) 심대무, 황규택, 김상수 : 종골 골절에 병발된 거골하 관절염과 비골근 협착성 전초염에 대한 수술적 치료. 대한정형외과학회지, 27:1238-1243, 1992.
- 4) 윤승호, 이광진, 황득수, 임상덕, 최규종 : 외상성 비골건 탈구증 1례 보고. 대한정형외과학회지, 27:1949-1954, 1992.
- 5) 이덕웅, 이준기 : 종골 골절 후의 협착성 비골근건초염. 대한정형외과학회지, 18:405-410, 1983.
- 6) Broden, B : Roentgen Examination of the Suralar Joint in Fracture of the calcaneus. *Acta Radiol.*, 3:85-91, 1949.
- 7) Crenshaw, A.H. : *Campbell's Operative Orthopaedics*, 8th ed. St. Louis, Missouri, Mosby, 1928-1931 1992.
- 8) Deyerle, W.M. : Long-term follow-up fracture of the os calcis: Diagnostic peroneal synogram. *Orthop Clin N Am.*, 4:213-227, 1973.
- 9) Dick, L.L. : Primary fusion of the Posterior subtalar joint in the treatment of fractures of the calcaneum. *J Bone Joint Surg.*, 35-B:375-380, 1953.
- 10) Gallie, W.E. : Subtalar arthrodesis in fracture of the os calcis. *J Bone Joint Surg.*, 25:731-736, 1943.
- 11) Guillen, G.P., Garcia, R.M., and Cachero, B. : Tarsal tunnel syndrome. *J Bone Joint Surg.*, 61-B:123, 1979.
- 12) Hall, M.C. Pennal, G.F. : Primary subtalar arthrodesis in the treatment of severe fractures of the calcaneus. *J Bone Joint Surg.*, 42-B:336-343, 1960.
- 13) Harris, R.I. : Fracture of the os calcis : Treatment by early subtalar arthrodesis. *Clin, Orthop.*, 199:124-131, 1985.
- 14) Isbister, J.F. Glasgow : Calcaneo-fibular abutment following crush fracture of the calcaneus. *J Bone Joint Surg.*, 56-B:274-278, 1974.
- 15) Kashiwagi, D.K. : Diagnosis and Treatment of fractures of the os calcis. *J Bone Joint Surg.*, 48-A:1652 1966.
- 16) Myerson, M., George, E. and Quill, JR : Late complications of fractures of the calcaneus. *J Bone J Surg.*, 75-A:331-341, 1993.
- 17) O'Donoghue, DH : *Treatment of injuries to athletes*. 3rd ed. Philadelphia, WB Saunders Co, 704, 1976.
- 18) Paley, D. Hall, H : Intra-articular fractures of the calcaneus. A critical analysis of results and prognostic factors. *J Bone Joint Surg.*, 75-A:342-353, 1993.
- 19) Sanders, R. Fortin, P. and Walling, A. : Operative treatment in 120 displaced intra-articular calcaneal fractures. *Clin, Orthop.*, 290:87-95, 1993.
- 20) Rosenberg, Z.S. Feldman, F. and singston, R.D. : Intra-articular calcaneal fractures computed tomographic analysis. *Skeletal Radiol.*, 16:105-113, 1987.
- 21) Zoellner, G. Clancy, W. : Recurrent dislocation of the Peroneal tendon. *J Bone Joint Surg.*, 69-A:292-294, 1979.