

## 설상형 종골 골절의 부정 유합 후에 발생한 Haglund씨 증후군 — 3례 보고 —

단국대학교 의과대학 정형외과학교실

정홍근 · 노한진

— Abstract —

### Late Sequelae of Secondary Haglund's Syndrome after Malunion of Tongue Type Calcaneus Fracture — Report of Three Cases —

Honggeun Jung, M.D. and Hanjin Rho, M.D.

*Department of Orthopaedic Surgery, Dankook University  
College of Medicine, Chonan, Korea*

Haglund's syndrome produces retrocalcaneal bursitis or achilles tendinitis due to impingement of posterior superior bursal projection of calcaneus on insertional fibers of achilles tendon. Haglund's syndrome has been mainly associated with wearing rigid counter shoes and with athletes.

We experienced three case of late sequelae of secondary Haglund's syndrome after malunion of tongue type calcaneus fracture. It is to be the first description of secondary Haglund's syndrome after calcaneus malunion and also the first report as the late complication of calcaneus fractures. Three cases were all tongue type intraarticular fractures and were treated with 45° superior angle resection of superior calcaneal tuberosity. Clinical results by modified Rowe score were excellent with complete pain relief for all three cases.

**Key Words :** Calcaneus, Calcaneus malunion, Haglund's syndrome

---

통신저자 : 정홍근

충남 천안시 안서동 16-5

단국대학교 의과대학 정형외과학교실

TEL : (041) 550-3059 FAX : (041) 556-3238

E-mail : doctorj@anseo.dankook.ac.kr

## 서 론

Haglund씨 변형<sup>10)</sup>은 발 뒤꿈치의 후상부 동통의 중요한 원인으로 방사선상으로 종골 상부 조면이 돌출된 소견을 보이고, 임상적으로는 아킬레스건 부착부의 주위 연부조직의 동통성 부종을 호소하며 종골후 점액낭염과 아킬레스 부착부 건염등을 유발한다.

종골 골절의 보존적 또는 수술적 치료 후 만기 후유증으로서 후족부의 통증은 빈번하며, 그 원인은 매우 다양한 것으로 보고되었다<sup>6)</sup>. 또한 20여건의 종골 골절에 대한 국내의 임상적 문헌을 재검토해 본 결과 총 1174례의 종골 골절 치료 후 214례의 합병증이 보고되었는데<sup>4)</sup>, 상기 합병증 이외에 골수염, 후족부 외반 변형 등은 언급되었으나, 후유증으로서 종골 골절의 설상형 골편의 부정 유합에 따른 후상방 뒤꿈치 동통에 대해서 보고한례는 없었다.

이에 저자들은 3례의 설상형 관절내 종골 골절의 부정 유합 후 상부 종골 조면의 후상방 돌출에 따른 아킬레스건 부착 부위의 동통성 부종을 이차성 Haglund씨 증후군으로 정의하고, Haglund씨 변형에 대해서 수술적 치료를 시행한 후 증상이 호전됨을 경험하였기에 문헌 고찰과 함께 종골 골절의 만기 합병증으로서 처음 보고 하는 바이다.

## 증례 보고

### 증례 1.

남자 30세로 4년 5개월 전 추락 사고에 의한 좌측 종골의 설상형 관절 내 분쇄 골절로 관혈적 정복 및 S-핀에 의한 내 고정술을 시행한지 2년 후부터 발생한 보행시 발 뒷꿈치 통증을 주소로 내원하였으며, 이는 특히 자동차 페달을 밟는 등 족관절 족배 굴곡 시 심화되었다. 통증 부위는 아킬레스건의 종골 부착 부위 전방부 및 상방 2cm 이내이었으며, 족관절 최대 족배 굴곡 시 통증이 유발되었다. 이학적 검사 상 종골의 후상방 조면이 외측으로 돌출 되어 있었으며, 방사선 사진 상 종골 설상 골절편의 불충분한 정복에 따른 부정 유합에 의해 상 종골 조면이 후상방으로 돌출 되어 아킬레스

건 부착 부위의 충돌 소견을 보였다. 또한 거골하관절의 외상성 퇴행성 변화를 보였으나 증상은 호소하지 않았다. Haglund씨 변형에 대한 방사선학적 계측상, Parallel pitch line (PPL)은 양성이었으며, Fowler 와 Philip 각도는 73°로 측정되었다 (Fig. 1-A, B).



Fig. 1-A. Initial roentgenograph showing intraarticular tongue type calcaneal fracture.

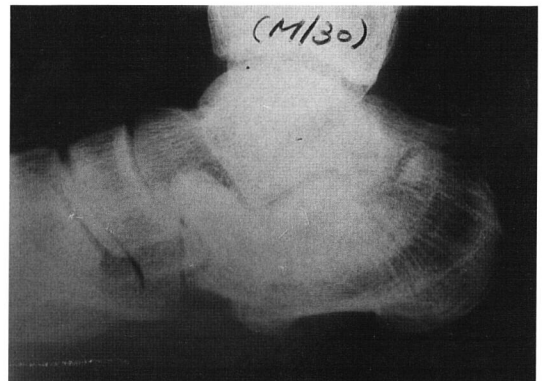


Fig. 1-B. Preoperative finding of a prominent superior calcaneal tuberosity due to tongue fragment malunion.

보존적 치료에도 증상의 호전이 없어 외측 수술 접근법을 이용하여 종골 후상방 조면의 시야를 확보하여 종골 내측부 및 아킬레스건의 부착 부위를 보호한 상태에서 아킬레스건의 종골 부착 상단 2~4mm를 조심스럽게 박리 한 후 충돌 상부 조면을 박리한 상단 경계 부위로부터 약 45°로 절제하였

Table 1. Modified Rowe score for clinical evaluation of calcaneal fractures

	Level	Score
Pain	None	30
	Exercise induced	25
	Mild on daily activity	20
	Pain with weight-bearing	10
	Pain at rest	0
Range of motion (percent)	100 to 75	20
	74 to 50	10
	49 to 25	5
	24 to 0	0
Gait	Normal	15
	Mild limp (exercise)	10
	Moderate limp	5
	Severe limp	0
Activities	Normal	20
	Restricted on rough ground	15
	Moderate daily restrictions	10
	Able to walk short distances only	5
	Unable to walk	0
Work	No restriction	15
	Some restrictions on usual occupation	10
	Change of job or substantial restrictions	5
	Unable to work	0
Total		100

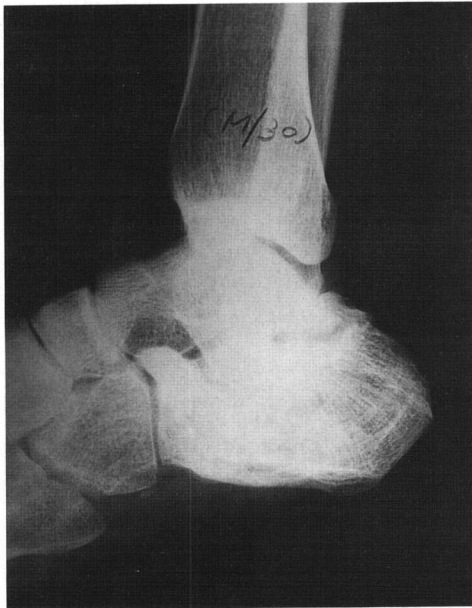


Fig. 1-C. Postoperative roentgenograph that resected posterosuperior portion of calcaneus.

고, 족관절 족배 굴곡 시 상부 조면에 아킬레스 건이 눌리지 않는 것을 확인하였다. 이때 거골하 관절 유합술은 시행하지 않았다. 수술시 아킬레스 건막의 변성 소견이 확인되었고 아킬레스건 부착 부위를 보호하기 위해, 수술 후 약 6 주간 단하지 보행 석고를 시행하였다. 수술 후 Parallel pitch line은 음성, Fowler 와 Philip 각도는 66°로 호전되었으며, 종골 골절에 대한 변형된 Rowe의 기능적 평가 상으로는 술 전 40점에서 수술 후 10개월째 75점으로 많이 호전되었다<sup>8)</sup> (Table 1, Fig. 1-C).

## 증례 2.

남자 42세로 작업 중 2m 높이에서 추락사고 후 우측 종골의 설상형의 관절 내 분쇄 골절로 내원하여 수상 후 6일째 광범위 외측 도달법을 이용한 관혈적 정복 및 herbert 나사와 스테이플을 이용한 내고정을 시행하였다 (Fig. 2-A, B). 수술 후 석고 붕대 고정은 3개월간 시행하였으며, 수술 후 1년 7개월 후부터 시작된 보행시 특히 족관절 족배



Fig. 2-A. Initial roentgenograph showing fracture of calcaneus.



Fig. 2-B. Postoperative 2 weeks after internal fixation of calcaneus.

굴곡시 심화되는 후족부 후상부, 아킬레스건 부착 전방부의 동통과 압통을 주소로 내원하였다. 이학적 소견상 종골 후상부 조면의 돌출이 뚜렷하였고, 방사선 사진 상 설상형 골절편의 부정 유합에 따른 상부 조면의 돌출이 확인되었다. Parallel pitch line은 양성이었으며, Fowler 와 Philip 각도는 70°로 측정되었다 (Fig. 2-C). 거골하 관절면의 골 경화 등 외상성 골 관절염 소견이 있었으나 이에 상응하는 증상을 호소하지는 않았다.

6개월간의 보존적 치료에도 불구하고 증상의 호전이 없어, 종골 상부 조면 절제술과 종골후 점액낭 절제술을 시행하였다. 수술시 후종골 점액낭염 소견이 있었으며, 아킬레스 건의 뚜렷한 변성 소견은 보이지 않았다. 거골하 관절 유합술은 이에 대



Fig. 2-C. Postoperative 19 months radiograph shows prominent superior calcaneal tuberosity.



Fig. 2-D. Postoperative 6 months radiograph after superior angle resection of calcaneus.

한 증상을 호소하지 않아 시행하지 않았다. 수술 후 Parallel pitch line은 음성, Fowler 와 Philip 각도는 44°로 호전되었으며, 기능적 평가 상 수술 전 55점에서 수술 후 6개월 째 80점으로 좋은 결과를 보였다 (Fig. 2-D).

### 증례 3.

남자 34세로 작업 중 3m 높이에서 발생한 추락 사고로 인한 종골 관절내 설상형 분쇄 골절로 보존적 치료를 6 주간 시행하였으나, 수상 6개월 후부터 발생한 보행 시와 앉았다 일어날 때 생기는 뒤통치 후상부 동통을 주소로 내원하였다. 이학적 소견상 후상부 조면 돌출이 뚜렷하였으며, 방사선 사진 소견 상 Parallel pitch line은 양성이었으며,

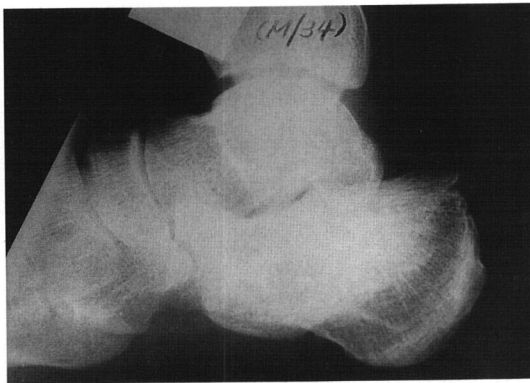


Fig. 3-A. Preoperative finding of a prominent superior calcaneal tuberosity due to tongue fragment malunion.

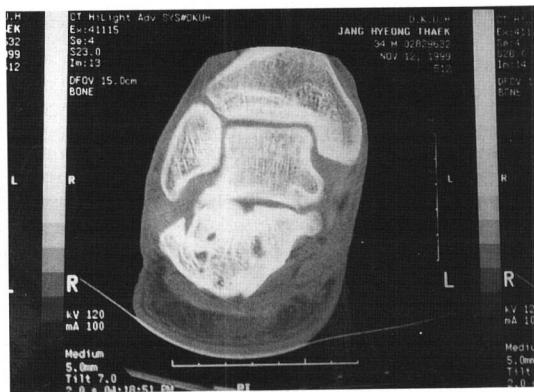


Fig. 3-B. Preoperative CT shows degenerative change of subtalar joint.

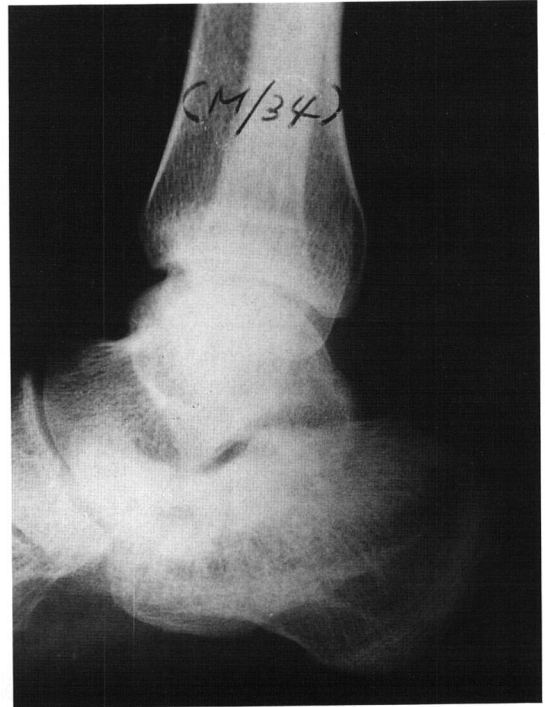


Fig. 3-C. Postoperative 8 months resulted symptom free after superior tuberosity resection.

Fowler 와 Philip 각도는 71°로 측정되었다 (Fig. 3-A). 후족부 CT 소견 상 거골하 관절의 퇴행성 변화를 보였으나, 체중 부하 시 거골하 관절 통증은 호소하지 않았다 (Fig. 3-B). 8개월간의 보존적 치료에도 증상의 호전이 없어, 종골 상방 돌기 절제술을 시행하였다. 수술시 후종골 점액낭염 소견과 건막의 일부 변성 소견이 확인되었다. 수술 후 Paralle pitch line은 음성, Fowler 와 Philip 각도는 55°로 호전되었으며 기능적 평가 상 수술 전 45점에서 수술 후 8개월 째 85점으로 좋은 결과를 보였다 (Table 2, Fig. 3-C).

Table 2. Modified Rowe's fuctional score and radiographic measurements for three calcaneal malunion cases

	Modified Rowe score		Fowler and Philip angle		Parallel pitch line	
	preop.	postop.	preop.	postop.	preop.	postop.
Case 1.	40	75	73°	66°	(+)	(-)
Case 2.	55	80	70°	44°	(+)	(-)
Case 3.	45	85	71°	55°	(+)	(-)

### 고 찰

종골 골절에 대해서 일차적으로 부족하거나 적합하지 않은 보존적 또는 수술적 치료를 시행할 경우, 흔히 후족부의 보행 시 통증이나 다른 후유증이 빈번히 초래된다. 특히 종골 분쇄 골절이나 관절 내 골절의 수술적 치료는 기술적으로 어려워서, 일차적 치료가 비교적 잘되었음에도 불구하고, 이에 상관없이 뒤꿈치의 동통을 야기할 수 있다. 과거 이런 경우 많은 예에서 외상성 거골하 골관절염이 그 원인으로 지적되었다. 그러나 종골 골절 후의 뒤꿈치의 동통성 후유증은 외상성 비복 신경염, 거골하 골관절염, 협착성 비골 건염, 재발성 비골건 탈구, 종골-비골간 인접(abutment) 또는 충돌현상, 경골-거골 관절의 변형된 역학관계, 파악되지 않은 구획 증후군과 방사성 교감 신경 이영양증 등 매우 다양한 합병증에 기인한다고 보고되었다<sup>6)</sup>. 치료로는 우선적으로 신발 보조기 교정, 석고 붕대 고정과 물리 치료 등 보존적 치료가 있으며, 이차적으로는 수술적 재건술, 관절 고정술, 종골 외측벽 감압술, 발 뒷꿈치의 감각 절제술과 심지어 절단술 등이 있다<sup>2,6)</sup>. 이렇게 종골 골절 치료 후 합병증으로 생긴 뒤꿈치의 동통은 많은 원인에 의해 생기게 되고 그 치료법도 다양하지만 아직까지 그 원인으로 종골 골절 치료 후 설상형 골절편의 부정 유합에 따른 상부 조면의 돌출에 의한 후종골 점액낭염과 아킬레스건 부착부 건염을 일으키는 2차성 Haglund씨 증후군에 대해서는 한례의 보고도 없었다.

Haglund씨 증후군의 동통은 종골 상부 조면의 돌출 부위에 외적 자극이 가해졌을 때 발생되어지는 아킬레스 건염 및 후종골 점액낭염 때문이며,

겨울철 장화를 신었을 때 심해진다고 하여 일명 "Winter heel"이라고도 하고, 높은 발굽 신발과 관계 있다고 하여 "Pump bump" 라는 용어로 불리기도 한다<sup>9)</sup>. 이 Haglund씨 변형은 주로 딱딱한 신발이나 높은 발굽 신발을 신는 젊은 여자, 직업상으로는 무용수, 피겨 스케이트 선수 및 마라톤 등의 달리기 선수 등에서 잘 발생한다고 하였으나<sup>10)</sup>, 아직까지 급성 외상과 관련되어 발생한 예는 보고되지 않았다. Haglund씨 변형의 정도를 방사선 사진을 이용하여 객관적으로 측정하는 방법에 대한 연구는 Fowler와 Philip의 보고와 Pavlov등의 보고 등이 있는데, Fowler와 Philip<sup>3)</sup>에 의하면 종골 측면 사진상 종골의 후 돌출부와 점액낭 돌출부를 잇는 선과의 각도를 "후 종골각"이라 하였으며 이 각이 75도 이상일 때 병적이라 정의하였다. Pavlov<sup>7)</sup> 등은 거골하 관절에서 종골의 내측 돌출부와 전 돌출부를 잇는 선과 평행하게 선을 그었을 때 이 선보다 상부에 위치하는 종골 부위가 증상을 유발하는 곳이라 하여 평행선(Parallel pitch line)의 개념을 도입하였다. 본 증례에서는 Pavlov 방법과 Fowler와 Philip angle 방법을 모두 사용하여 Haglund씨 변형을 확인하였고, 임상적 평가를 위해서는 변형된 Rowe의 기능적 평가 방법을 이용하였으며, 술후 세가지 평가 방법에 있어서 모두 호전된 결과를 보여주었다. 수술 후 동통은 3례에서 모두 소실되었으며, 운동 범위 회복도 수술 전에 비해 만족할 만한 정도였다.

Haglund씨 병의 치료로는 초기에는 주로 부드러운 발뒤꿈치창을 사용하거나 발 뒷굽을 높이는 등의 신발 교정, 물리 치료, 운동선수 등에서는 달리기 연습의 한시적 금지 등의 보존적인 치료를 시

행하는데, 많은 경우에서 증상의 호전을 보인다. 그러나 이런 비 수술적인 요법으로 호전되지 않는 경우에는 종골 상부 절절 제거술과 후종골 점액낭 절제술과 같은 수술적 치료를 하게 된다<sup>5,10</sup>. 수술 결과에 대한 보고는 다양한데 본 증례에서는 모두 수술 후 완전 치유된 결과를 보였다. 본 3개의 증례에서 모두 방사선 사진 또는 CT 소견 상 거골하 관절의 퇴행성 변화 소견을 보였는데 이에 상응하는 통증이나 불편함은 없었고, 뒤꿈치 상부 동통 및 압통만 호소하여 수술은 상부 조면 절제술만 시행하였다. 종골조면 절제의 크기는 아킬레스 건 부착부의 상부 경계를 2~4mm 박리한 후 수평면에 대해 45°의 각도로 절제를 시행하였는데, 절제한 삼각 골편의 밑변의 길이는 평균 2.5cm 이었다.

본 증례 들에서와 같이 방사선 사진 상 거골하 관절염 소견이 있었으나, 이에 특이적인 증상이 없는 경우에는 거골하 관절 유합술을 하는데 있어서 보다 면밀한 원인 분석이 필요한 것으로 사료되었다. 또한 종골 부정 유합에 따른 Haglund씨 증후군은 비교적 쉽게 해결 할 수 있는 만기 합병증으로서, 종골 골절에 있어서 이에 대한 적극적인 진단과 치료가 필요할 것으로 보인다.

### 요약 및 결론

본 저자들이 치험한 종골 골절 후 발생한 3례의 Haglund씨 변형은 그동안 종골 골절 및 그의 합병증에 관한 국내외 문헌에서 한 번도 보고되지 않았는데 그 의의를 찾을 수 있겠다.

세계의 증례 모두 방사선 사진상 외상성 거골하 골관절염 소견이 동반되었으나 이에 부합되는 증상을 호소하지 않아, 종골의 후상방 점액낭성 돌기 절제술만 시행한 후 증상이 완전 소실 되는 결과를 보여 거골하 관절 유합술이 보다 선별적으로 시행되어야 하며, 종골 골절 후 뒤꿈치 통증에 대해 보다 세밀하고 정확한 원인 분석이 필요하다는 결론을 얻었다.

종골 골절 후 발생한 Haglund씨 변형은 3례 모두 설상형 골절편의 불충분한 정복에 따른 부정 유합 후 발생하였으므로 보다 정확한 해부학적 골절 정복에 따라 해결될 수 있는 만기 합병증으로 사료되었다.

### REFERENCES

- 1) Carr JB, Hansen ST and Benirschke SK : Subtalar distraction bone block fusion for late complications of os calcis fractures. *Foot and ankle*, 9:81-86, 1988.
- 2) Chandler JT, Bonar SK, Anderson RB and Davis WH : Result of in situ subtalar arthrodesis for Late sequele of calcaneus fractures. *Foot Ankle Int.* 20:16-24, 1999.
- 3) Fowler A and Philip JF : Abnormality of calcaneus as a cause of painful heel. its diagnosis and operative treatment. *Br J Surg*, 32:494-498, 1945.
- 4) Isbister and J.F.St.C. : Calcaneo-fibular abutment following crush fracture of the calcaneus. *J Bone Joint Surg*, 56-B(2):274-278, 1974.
- 5) Mann RA and Coughlin MJ : Miscellaneous Conditions of the Foot In : *Surgery of the Foot And Ankle*. 6th edition. St. Louis, Mosby:847-857
- 6) Myerson M and Quill GE JR : Late complications of fractures of the calcaneus, *J Bone Joint Surg*, 75-A:331-341, 1993.
- 7) Pavlov H, Heneghan MA and Hersh A : The Haglund syndrome. Initial and 7 differential diagnosis. *Radiology*, 144:93-98, 1928.
- 8) Rowe CR, O'Connell F and Mital MA : Evaluation of Modern Management of Fractures of Os Calcis. *Clin Orthop*, 83:214, 1972
- 9) Sammarco GJ and Taylor AL : Operative management of Haglund's Deformity in the Nonathlete: A retrospective study, *Foot ankle Int.* 19:724-729, 1998.
- 10) Stephens MM : Heel pain Shoes, Exertion, and Haglund's deformity. *Physician and Sport medicine*, 20-4:87-95, 1992.