

거골 골절 치료에 대한 임상적 고찰

한림대학교 강남성심병원 정형외과학교실

정영기 · 송백용 · 우용환

— Abstract —

Clinical Observation for the Treatment of Talus Fracture

Yung Khee Chung, M.D., Baek Yong Song, M.D. and Yong Whan Woo, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, Kangnam Sacred Heart Hospital, Hallym University

Major fractures and dislocations of the talus are uncommon, but the management of this fracture and of the complications is difficult.

The results of treatment of this fracture as a whole are generally poor. This is mostly due to frequent complications such as avascular necrosis of the talus.

The authors analyzed the 13 cases of the talus fracture and evaluated the results.

We obtained the following results:

1. In final results, 3 cases were excellent, 4 cases were good, 3 cases were fair and 2 cases were poor.
2. Avascular necrosis of the talar body occurred in 4 cases of all fractures.
3. Other complications were arthrofibrosis, subtalar arthritis, infection and dorsal exostosis of the talar neck.

Key Words : Talus fracture

I. 서 론

거골은 해부학 구조상 골절의 발생빈도는 높지 않지만 근육이나 건의 부착이 없고 골표면의 대부분이 관절 연골로 덮여 있으며 특이한 혈액공급 등의 해부학 구조로 인하여 골절에 대한 치료방법과 이에 속발하는 합병증에 대해 아직 문제점이 많아 198

4년 2월부터 1989년 5월까지 만 5년 3개월동안 본원에서 치료하였던 거골 골절 13례를 Hawkins의 방법으로 분류하고 7개월에서 3년간 원격 추시하여 Hawkins' scoring system으로 평가한 치료 결과를 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

II. 증례 분석

총 13례로 Hawkins' type 1이 5례, type 2가 3례, type 3가 4례이며 3례가 개방성 골절이었고 9례에서 수술적 정복과 내고정을 하였다(Table

*본 논문의 요지는 제9차 대한골절학회 학술대회에서 발표되었음.

Table 1. Clinical Materials

Injury	No. of Fx	No. of open Fx.	No. of cases treated by C/R	No. of cases treated by O/R
Fx. of post. process	1		1	
Hawkins' type I	5	1	3	2
type II	3	1		3
type III	4	1		4
Total	13	3	4	9

Table 2. Clinical results

Injury	No. of Cases	Excellent	Good	Fair	Poor
Fx. of post. process	1	1			
Hawkins' type I	5	3	1		1
type II	3		2	1	
type III	4		1	2	1
Total	13	4	4	3	2

Table 3. Complications

Injury	No. of Cases	A.V.N.	Subtalar arthritis	Infection	Arthrofibrosis	Dorsal exostosis
Fx. of post. process	1					
Hawkins' type I	5			1	1	1
type II	3	1				
type III	4	3	1			
Total	13	4	1	1	1	1

1).

치료 결과는 Hawkins' scoring system 에 의하면 4례가 excellent, 4례가 good, 3례가 fair, 2례가 poor 로 13례중 8례가 만족할 만한 결과를 나타냈고 type 1에서 type 3로 이행될수록 결과는 나빴다 (Table 2).

합병증으로는 무혈성 괴사로 인해 이차적으로 발생한 관절염은 제외하였고 무혈성 괴사 4례, 거골 하 관절염 1례, 창상 감염 1례, arthrofibrosis 1례,

거골 경부에 dorsal exostosis 1례가 발생하였으며 그중 무혈성 괴사는 type 2에서 1례, type 3에서 3례가 발생하였다 (Table 3).

각 유형별로 증례를 소개하면 증례 1은 Hawkins' type 1으로 골절이 전위되는 경향이 있어 수술적 정복과 내고정을 시행하였다 (Fig. 1). 수상후 6주에 Hawkins' sign을 관찰할 수 있었으며 2년 2개월 후에는 거골 경부에 dorsal exostosis가 발생하였으나 결과는 good이었다 (Fig. 2).

Fig. 1. Hawkins' type 1 injury. Reontgenogram of the ankle showed undisplaced vertical fracture of the neck of the talus.

Fig. 4. Left; At tenth weeks following injury, Hawkins' sign appeared partially. Right; 3 years after injury, the motion of the ankle was restricted by arthrofibrosis.

Fig. 2. Left; At sixth weeks following injury, Hawkins' sign was appeared. Right; 2 years and 2 months after injury, dorsal exostosis was noted.

Fig. 5. Hawkins' type 2 injury. O/R & I/F c multiple K-wires was performed.

Fig. 3. During the treatment of the open wound, Hawkins' type 1 injury was changed to type 2.

Fig. 6. At 2 years and 6 months after injury, AVN occurred. Collapse of the talar dome and degenerative change were noticed.

증례 4는 Hawkins' type 3로 malleolar osteotomy로 수술적 정복과 내고정을 하였다(Fig. 7). 수상후 8주에 Hawkins' sign은 없었고 2년 3개월후 무혈성 괴사로 인한 talar dome의 붕괴와 퇴행성 변화가 발생하였으며 보행시 동통과 관절 운동의 제한이 있어 결과는 fair이었다(Fig. 8).

III. 고 찰

Fig. 7. Hawkins' type 3 injury. Open reduction was performed through the medial malleolus osteotomy.

거골은 대부분이 연골로 덮여 있으며 전체의 3/5이 관절면을 이루고 있어 골절시에 가능한한 해부학적 정복이 요구되며 Canale와 Kelly는 골절 정복시 5mm 이하의 전위나 5° 이하의 malalignment까지는 만족하다고 하였다²⁾.

또한 거골은 전이나 근육의 부착이 없는 골로서 혈액 공급도 특이하여 1950년 Wildenauer가 처음으로 거의 완전하게 혈액공급에 대해 기술한 후 1970년 Mulfinger와 Trueta에 의해서도 같은 결과가 보고 되었고 혈액공급은 주로 거골 경부, sinus tarsi와 tarsal canal, 거골 체부 내측면의 foramina를 통한 3가지가 중요하다고 알려져 있다⁸⁾.

Fig. 8. Reontgenogram taken at postop. 27 months revealed AVN and osteoarthritis.

거골 골절의 분류는 1970년 Kenwright와 Taylor⁶⁾는 1952년 Coltart³⁾의 분류에 준하여 골절, 골절-탈구, 탈구로 분류하였으며 1970년 Hawkins²⁾는 거골 경부골절을 방사선 소견을 근거로 거골 혈액공급이 차단되는 정도에 따라 예후와 관계있는 3가지로 분류하였다. 그후 1974년 Pantazopoulos⁹⁾와 1978년 Canale와 Kelly²⁾는 Hawkins의 분류에 talonavicular joint의 탈구 또는 아탈구를 추가하였다.

증례 2는 Hawkins' type 1의 다른 예로 개방성 골절로 인한 창상 감염이 있어 창상 치유 기간동안 석고붕대로 고정하였으나 type 2로 이행되어 수술적 정복과 내고정을 하였다(Fig. 3). 수상후 10주에 Hawkins' sign이 부분적으로 보였고 3년후 arthrofibrosis가 발생하여 족관절의 운동범위는 거의 없고 동통과 파행이 있어 결과는 poor이었다(Fig. 4).

수상후 6 내지 8주 사이에 Hawkins' sign의 유무로 무혈성 괴사의 발생 여부를 판단하나 Canale와 Kelly는 Hawkins' sign이 무혈성 괴사를 완전히 예측할 수는 없다고 하였고²⁾ 거골 체부의 전위의 정도와 정확한 골절 정복의 여부가 예후 판정의 가장 중요한 요소로 알려져 있지만 본 증례에서는 Hawkins' sign이 나타나지 않은 전례에서 무혈성 괴사가 발생함을 보았다.

증례 3은 Hawkins' type 2로 수술적 정복과 내고정을 하였다(Fig. 5). Hawkins' sign은 나타나지 않았고 2년 6개월 후에는 무혈성 괴사로 인한 talar dome의 붕괴와 족관절의 심한 퇴행성 변화가 발생하였으나 동통도 심하지 않고 운동제한도 심하지 않아 결과는 good이었다(Fig. 6).

수술적 정복을 할때 특히 type 3에 속하는 골절시에 medial malleolus osteotomy가 정복을 쉽게 할 수 있을 뿐만 아니라 deltoid ligament의 arterial

branch를 보호할 수 있는 장점이 있다고 하였다⁹⁾.

구제 조치로는 여러가지 방법이 제기되고 있으나 Morris는 거골하 고정술이나 골이식은 거골의 replacement process를 가속시킬 수 없으며 거골하 고정술이 late collapse나 퇴행성 변화를 막을 수 없다고 하였고⁷⁾ Boyd는 거골하 고정술이 무혈성 괴사의 치료에 필요하지 않다고 하였다²⁾. Dunn등⁴⁾에 의하면 정복이 안되는 경우, 거골 경부의 심한 분쇄골절, 수술적 정복시 거골의 무혈성 괴사가 있는 경우에는 일차적으로 구제 조치가 필요하다고 하였다.

합병증으로는 무혈성 괴사, 관절염, 감염, 불유합, 부정유합, arthrofibrosis, 거골 경부에 dorsal exostosis, 피부 및 신경 혈관 손상이 있으나 저자들은 그 중 무혈성 괴사, 감염, 거골하 관절염, arthrofibrosis, dorsal exostosis를 경험하였다. 무혈성 괴사는 type 2 1레에서 non-weight bearing으로 치료하여 만족할 만한 결과를 얻었고 type 3에서 발생한 거골하 관절염에 대해서는 거골하 고정술로 좋은 결과를 얻었으며 type 1에서 발생한 dorsal exostosis는 절제술등의 방법이 있겠으나 특별한 처치없이 좋은 결과를 얻었다. Dunn등⁴⁾에 의하면 arthrofibrosis는 장기간 고정에 의해 발생한다고 하였는데 type 1의 개방성 골절에서 arthrofibrosis가 발생하였다.

치료에 대한 판정은 동통, 운동범위, 파행의 정도로 나타낸 Hawkins' scoring system을 기준으로 하였을 때 excellent와 good이 만족할 만한 결과라고 하였고 Dunn등⁴⁾은 증상이 없이 정상적인 활동을 할 수 있고 정상 운동범위의 50%이상이면 만족할 만 하다고 하였다.

IV. 결 론

1984년 2월부터 1989년 5월까지 만 5년 3개월 동안 본원에서 치료하였던 거골 골절 13례를 Hawkins의 방법으로 분류하고 7개월에서 3년간 원격 추시하여 Hawkins' scoring system으로 평가하여 다음

과 같은 결과를 얻었다.

1. 치료 결과는 4레가 excellent, 4레가 good, 3레가 fair, 2레가 poor로 13레중 8레가 만족할 만한 결과를 얻었고 type 1에서 type 3로 이행될수록 결과는 나빠다.

2. 무혈성 괴사는 type 3에서 4레중 3레, type 2에서 3레중 1레가 발생하였고 전례에서 Hawkins' sign은 볼 수 없었다.

3. 그 외의 합병증으로 거골하 관절염, 감염, arthrofibrosis가 각각 1레에서 발생하였다.

REFERENCES

1. 김기용, 윤형구, 한상요, 강권철 : 거골 골절의 임상적 고찰과 치료. 대한정형외과학회지, 18-6:119-1206, 1983.
2. Canale, S.T. and Kelly, F.B. : *Fractures of the Neck of the Talus. J. Bone and Joint Surg.*, 60-A:143-156, 1978.
3. Coltart, W.D. : *Aviator's Astragalus. J. Bone and Joint Surg.*, 34-B:434-566, 1952.
4. Dunn, A.R., Jacobs, V. and Campbell, R.D. : *Fractures of the Talus. J. of Trauma*, 6-4:443-468, 1966.
5. Hawkins, L.G. : *Fractures of the Neck of the Talus. J. Bone and Joint Surg.*, 45:296-306, 1974.
6. Kenwright, J. and Taylor, R.G. : *Major Injuries of the Talus. J. Bone and Joint Surg.*, 52-B:36-48, 1970.
7. Morris H.D. : *Aseptic Necrosis of the Talus Following Injury. Orthopedic Clinics of North America*, 5-1:177-189, 1974.
8. Mulfinger, G.L. and Trueta, J. : *The Blood Supply of the Talus. J. Bone and Joint surg.*, 52-B:160-167, 1970.
9. Pantazopoulos, T., Galanos, P., Vayanos, E., Mitsou, A. and Hartofilakidis-Garofalidis, G. : *Fractures of the Neck of the Talus. Acta orthop. scand.*, 45:296-306, 1974.