

## 족근 중족관절 탈구 및 골절탈구에서 금속 나사못을 이용한 내고정술

—2례 보고—

한림대학교 강남성심병원 정형외과학교실

정영기 · 유정한 · 송백용

—Abstract—

### Treatment of Fracture and/or Dislocation of the Tarsometatarsal Joint, using AO Screws—Two cases Report—

Yung Khee Chung, M.D., Jung Han Yoo, M.D. and Baek Yong Song, M.D.

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

Fracture and/or dislocations of the tarsometatarsal joint are rare and yet carry such a high potential for chronic disability.

These injuries have been frequently followed by poor end results by the failure of timely diagnosis, incomplete reduction, or redislocation after inadequate treatment.

These disappointing results have made us to give an aggressive approach for these injuries consisting of open reduction and temporary rigid internal fixation using AO screws.

**Key words :** Fracture / -dislocation, Tarsometatarsal joint, AO screw.

### 서 론

족근 중족관절 탈구 및 골절탈구는 비교적 드물게 발생하지만, 특이한 해부학적 구조와 손상기전에 따른 다양한 변형으로 인하여, 치료결과가 불량한 경우가 많으므로, 조기진단 및 치료에 있어서 정확한 해부학적 정복과 함께, 재탈구 등을 방지할 수 있는 견고한 고정이 요하게 된다.

특히 정복후 고정방법으로서, 종래에는 K-강선 고정술을 시행하였으나, 불충분한 고정력으로 인한

재탈구의 빈도가 높으므로, 근래에는 정확한 관혈적 정복 후 금속 나사못을 이용하여 견고한 내고정을 하므로써 양호한 결과를 보고하고 있다.

본 교실에서는 1987년 9월부터 1988년 10월까지 만 1년간 족근 중족관절탈구 및 골절탈구 2례에 대한 치험결과를 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

### 증례 보고

증례 I.: 39세 남자 환자로서, 교통사고에 의해

**Fig. 1-1.** 39 years old male patient. Initial AP, and Oblique films, showing fracture-dislocation of 1st. and 2nd. tarsometatarsal joint, and 3rd. and 4th metatarsal neck fracture.

**Fig. 1-2.** Post-op. views of open reduction and internal fixation.

우측 족부 제1, 2 중족골 기저부 골절 및 제3, 4 중족골 경부 골절을 동반한 족근 중족관절 개방성 탈구를 당하여(Fig. 1-1), 변연절제술 및 창상치치 후 석고붕대 고정하였다. 수상 7일후, 관혈적 정복과 함께 제1 중족골 기저부 골절에 대한 K-강선 고정 후, 제1, 2, 5 족근 중족관절은 금속 나사못을 이용하여 내고정 하였다(Fig. 1-2). 술후 8주에 석고고정을 제거하여 관절운동과 동시에 부분 체중부하를 시작하였고, 술후 12주에 전체중부하 보행이 가능하

**Fig. 1-3.** X-ray films after removal of internal fixation, at post-op. 16 weeks.

였으며, 술후 16주에 금속 내고정을 제거, 치유되었다(Fig. 1-3).

**증례 II.** : 77세 남자 환자로써, 공사장에서 떨어지는 철근에 의해 직접외상을 당하여, 우측 족부의 심부열창 및 제2 중족골 기저부 골편골절을 동반한 족근 중족관절 개방성 탈구를 초래하여, 타 병원에서 변연절제술, 도수정복술 및 석고붕대 고정술을 시행하고, 수상 3일후에 전원되었다(Fig. 2-1). 전원 당시, 족근 중족관절은 재탈구 상태였으며, 수상후 2주에 창상이 치유되어, 관혈적 정복술과 함께 제1, 3 족근 중족관절은 K-강선 고정을, 제2 족근 중족관절은 금속 나사못을 이용하여 내고정 하였다(Fig. 2-2). 술후 8주에 석고고정하에 부분 체중부하를 시작하였고, 술후 20주에 금속 내고정을 제거하였으나(Fig. 2-3), 제2 족근 중족관절면의 심한 연골손상으로 인하여 골관절염의 후유소견을 나타내었다.

**Fig. 2-1.** 77 years old male patient. Initial radiologic views, showing fracture-dislocation of 2nd. tarsometatarsal joint.

**Fig. 2-2.** Immediate post-op. views after open reduction and internal fixation.

**Fig. 2-3.** X-ray films after removal of internal fixation, at post-op. 20 weeks.

## 고 찰

족근 중족관절 탈구 및 골절탈구는 비교적 드물게 나타나는 손상으로서, 교통사고, 좌멸창, 추락 등에 의한 경우가 많으나, 당뇨병 또는 신경질환 환자에서 반복적인 가벼운 외상에 의해서도 초래될 수 있다<sup>5)</sup>.

손상기전과 형태변화에 대하여 여러 저자들이 분류하였으나, Hardcastle 등은<sup>6)</sup> 변형력의 형태보다는 손상형태에 따라 분류되어야 하며, 그에 따른 치료방법의 선택이 필요하다고 하였고, Wilson은<sup>9)</sup> 6가지 변형력에 따라, 내번력, 외번력, 족배굴, 족저굴, 좌멸창, 및 내외측 압착력 등에 의한 형태변

화로 분류하였다.

족근 중족관절의 골절탈구는, Goossens 등에<sup>1,5)</sup> 의하면 약 20%가 조기진단 과정에서 간과될 수 있으므로 손상 초기에 방사선 촬영을 건축과 비교 시행하여야 한다고 하였으며<sup>2,3,5,6)</sup>, Goossens는<sup>5)</sup> 방사선 소견에서, 제 1,2 중족골 기저부의 간격이완이

있는 경우에는 아탈구를, 제2 중족골과 제2 설상골 간의 단절소견이 있는 경우에는 탈구를 의미한다고 하였으며, 기타 외측부 중족골들의 전위소견이 있다고 하였다.

Arntz는<sup>2)</sup> 족근 중족관절 골절탈구의 치료 목적을, 동통없이 정상적 기능을 회복하여 일상화의 착용이 가능하도록 하는 것이라고 하였으며, 손상형태와 치료 결과와는 관련이 없다고 하였다<sup>3)</sup>. Franklin은<sup>4)</sup> 관절면을 침범한 골절의 치료는 해부학적 정복 및 내고정으로 가장 효과적일 수 있다고 하였으나, Wilppula는<sup>8)</sup> 해부학적 정복이 양호하다고 해서 항상 결과가 우수한 것은 아니지만, 일반적으로 양호한 기능을 얻을 수 있다고 하였다. 따라서 Arntz는<sup>2,3)</sup> 정복상태를, 제1,2 중족골 간격의 완전한 정복위를 해부학적 정복, 2mm이내를 근사(近似) 해부학적 정복, 3~4mm이내를 경도 전위, 5mm 이상을 중등도 전위로 분류하였고, Hesp 등은<sup>5,7,8)</sup> 치료 결과 분석에서, 족부 변형의 정도와 제1,2 중족골의 간격 이완 정도에 따라, 변형이 없고 간격 이완이 5mm이내인 경우를 우수군, 경도의 변형과 6~9mm이

**Table 1. Anatomical results**

	Good	Fair	Poor
Foot shape	good	slight deformity	marked deformity
Diastasis of 1st-2nd metatarsals	below 5mm	6-9mm	over 10mm

**Table 2. Functional results**

	Good	Fair	Poor
Subjective complaints	slight	moderate	marked
Working disability	slight	moderate	severe
Local tenderness	no	mild	definite
Painful movement	no	moderate	severe
Toe standing difficulty	no	moderate	severe

내의 간격 이완을 양호군, 심한 변형과 10mm이상의 간격 이완을 불량군으로 분류하여 (Table 1), 본 중례 모두 우수군에 해당하였고, 기능상의 결과 분석에서는<sup>6)</sup> 일상 생활의 장애정도와 국소압통 등의 국소소견등에 따라 분류하였다 (Table 2).

족근 중족관절 골절탈구의 치료방법으로는, 정복이 불필요한 석고고정술, 견인술을 이용한 도수정복술 후 석고고정술, 도수정복술 및 경피적 K-강선 고정술, 관혈적 정복술 및 K-강선 고정술, 관혈적 정복술 및 금속 나사못 고정술 등이 있다<sup>1,2,3,5,7,8)</sup>.

도수정복술을 시행할 경우 정복에 지장을 초래하는 것으로는<sup>2,7,8)</sup>, 관절내 유리물편, 관절막이나 전경골건 등 연조직의 관절내 삽입, 또는 동반된 설상골 탈구등이 있으며, 도수정복이 불가능하거나, 관절면이 도수정복후 평탄하지 못한 경우, 주요 혈관 손상의 가능성이 있는 경우 등에서는 관혈적 정복술이 요구되며<sup>2,6,9)</sup>, 본 중례 I에서는 동반된 제1 중족골 기저부 골절의 골편에 의한 도수정복 장애가 있었으며, 중례 II에서는 도수정복후 재탈구된 경우로서 관혈적 정복술을 시행하였다.

탈구에 대한 정복술후, K-강선으로 고정된 경우에는<sup>2,3)</sup>, K-강선의 고정력이 불충분하여 재탈구의 빈도가 높고, 강선 유동이나 강선 삽입부의 감염증 등의 문제점이 있으므로, 보다 견고한 고정을 위하여 근래에는 금속 나사못을 이용하게 되었으며<sup>3)</sup>, 금속 나사못 내고정은, 가벼운 압박을 가함으로써 완전한 정복이 가능하고, 견고한 안정성과 함께 최소한 12주의 장기간 내고정을 유지할 수 있으므로 술후 안전한 조기 체중부하가 가능하고, 연조직 부종 감소와 함께 치유를 촉진시킬 수 있는 장점들이 있다.

술후 처치로서는, 단하지 석고고정 기간을 9~12주, 이후 약 3개월간 보조기나 soft arch support를 사용하며, 금속 나사못은 술후 16~20주에 제거할 수 있다<sup>2,3,5,6,7,8,9)</sup>.

족근 중족관절 골절탈구의 합병증으로서, 동통, 혈관 손상, 관절강직, 재탈구, 족부 변형, 감염증 및 외상성 관절염 등이 있으며, Hardcastle은<sup>6)</sup> 관절증이 외상 당시의 관절면 손상에 의한 것으로서 족근 중족관절 탈구의 필연적인 후유증이라고 하였으며, 본 중례 II에서의 골관절염 소견이 이에 해당된다고 하겠다. 또한 Arntz는<sup>3)</sup> 관절연골 손상, 해부학적 정복의 실패 등이 관절증의 원인일 수 있으며, 내고정의 위치나 종류 등은 거의 영향이 없다고 하였다.

## 결 론

본 교실에서는 족근 중족관절 골절탈구 2례에서, 관혈적 정복술 및 금속 나사못을 이용한 내고정술을 시행하여 양호한 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

정복후 금속 나사못으로 견고하게 내고정하므로써, 재탈구 등의 합병증없이 조기 체중부하가 가능하였다.

중례 II에서는 관혈적 정복을 시행할 때 제2 족근 중족관절면의 연골 손상이 심한 소견을 확인할 수 있었으며, 합병증으로서 체중부하 시에 국소동통을 호소하며, 골관절염의 소견을 나타내었다.

## REFERENCES

1. 장익열, 정영기, 조순성, 손석주 : 족근 중족관절 골절탈구의 치험. 대한정형외과학회지, 22:552-558, 1987.
2. Arntz, C.T. and Hansen, S.T.Jr. : *Dislocations and fracture dislocations of the tarsometatarsal joint. Orthop. Clin. of North Amer.*, 18-1:105-114, 1987.
3. Arntz, C.T., Veith, R.G. and Hansen, S.T.Jr. : *Fracture and fracture-dislocations of the tarsometatarsal joint. J. Bone and Joint Surg.*, 70-A:173-181, 1988.
4. Franklin, J.L., Johnson, K.D. and Hansen, S.T.Jr. : *Immediate internal fixation of open ankle fractures. J. Bone and Joint Surg.*, 66-A:1349-1356, 1984.
5. Goossens, M. and De Stoop, N. : *Lisfranc's fracture-dislocations: Etiology, radiology, and results of treatment. Clin. Orthop.*, 176:154-162, 1983.
6. Hardcastle, P.H., Reschauer, R., Kutscha-Lissberg, E. and Schoffmann, W. : *Injuries to the tarsometatarsal joint. Incidence, classification, and treatment. J. Bone and Joint Surg.*, 64-B:349-356, 1982.
7. Hesp, W.L.E.M., van der Werken, C. and Goris, R.J.A. : *Lisfranc dislocations: Fractures and/or dislocations through the tarsometatarsal joints. Injury, British J. of Accident Surg.*, 15:261-266, 1983.
8. Wilppula, E. : *Tarsometatarsal fracture-dislocation. Late results in 26 patients. Acta Orthop. Scand.*, 44:335-345, 1973.
9. Wilson, D.W. : *Injuries of the tarsometatarsal joints. Etiology, classification and results of treatment. J. Bone and Joint Surg.*, 54-B:677-686, 1972.