

제 1 족근-중족관절의 외-족저 골절-탈구 - 증례 보고 -

전북대학교 의과대학 정형외과학교실

이주홍 · 이재훈 · 김학지 · 송경진 · 황병연

— Abstract —

Unusual Isolated Lateroplantar Dislocation of the First Tarsometatarsal Joint - A case Report -

Joo-Hong Lee, M.D., Jae-Hoon Lee, M.D., Hak-Ji Kim, M.D.,
Kyung-Jin Song, M.D., Byung-Yun Hwang, M.D.

*Department of Orthopedic Surgery, College of Medicine,
Chonbuk National University Hospital, Chonju, Korea*

Dislocation and fracture-dislocation of the tarsometatarsal joint were rare injuries, but an increase of motor vehicle accidents, industrial and athletic injuries seems to be responsible for an increasing incidence of these injuries. Because of the basic inherent stability of the bony architecture and the structures on the sole of the foot including the plantar fascia, the intrinsic foot muscles, peroneus, tibialis posterior tendon and the stronger plantar ligaments most dislocations occur in dorsal and lateral direction.

We report a case of 32 year-old male patient who had an isolated fracture and dislocation of the first tarsometatarsal joint with lateral and plantarward displacement. This developed by in-car accident and which did not fit to any proposed classification systems. The diagnosis was delayed because of the combined injuries, but with open reduction and internal fixation with 2 smooth K-wires, satisfactory results could be achieved at 12 months follow-up study.

Key Words : Tarsometatarsal joint, Isolated lateroplantar fracture-dislocation

서 론

※ 통신저자 : 송 경 진

전주시 덕진구 금암 2동 634-18

전북대학교병원 정형외과

* 이 논문의 요지는 1995년도 제5차 대한 족부외과 학회 학술대회에서 구연되었음.

과거에는 드문손상으로 알려져왔으나²⁾ 근래들어 증가하는 교통사고, 산업재해 및 스포츠손상으로 인해 비교적 흔한 손상으로 자리잡은 족근 중족골 관절의 탈구나 골절-탈구는 중족부의 특이한 해부학적 구조, 익숙치 않은 손상의 기전, 그리고 타 부위와의 동반 손상이 흔하기 때문에 진단과 치료가 지연되어 만족스럽지 못한 예후를 초래하기도 한다^{7,13,14,18)}. 따라서 이 손상을 진단하고 치료를 이해하는데 필요한 여러 가지 손상기전과 분류체계가 사용되고 있으며, 보다 나은 치료결과를 위해 조기 진단과 적극적인 치료가 권장되고 있다^{1,3,4,5,9,10,11,12,17,18)}.

본 병원에서는 족근-중족골관절 손상에서 제 1 중족골의 족저 및 외측 탈구를 보인 환자 1례를 보고 하면서 그 손상 기전과 치료에 대해 설명하고자 한다.

증례 보고

23세 남자 환자로 승용차 앞좌석에 타고 가던중 버스와의 충돌사고에 의해 좌 족부 손상이 발생하였으나 혈복, 혈흉, 두부손상 및 시신경손상등 동반손상과 이에 따른 전신상태 악화로 인해 정형외과적 진단과 치료가 3 주간 지연되었다. 이학적 소견상 중족부 배측에 경미한 반흔 및 가피형성 (Fig. 1-A), 내측 설상골 원위부의 돌출과 함몰된 제 1 중족골 기저부를 보이고 있었다(Fig. 1-B), 전후방 및 30도 사선 방사선 사진상 제 1 중족골의 외측 전위를 보이고 있으며, 내측과 중간 설상골 사이의 이개와 제 1 및 제 2 중족골 사이에 fleck sign이 의심되나 나머지 중족골들은 족근골과 해부학적 배열을 이루고 있었다(Fig. 2-A). 또한 측면 방사선 소견에서 제 1 중족골의 족저 전위를 보이고 있었다(Fig. 2-B).

족배부의 중족 절개에 의한 수술시야에서 제 1 중족골의 족저 및 외측 전위와 관절면의 경미한 골연골 손상만 관찰되고, 제 2 중족골과 중간 설상골 그리고 내측과 중간 설상골 사이의 안정성은 유지되고 있었다(Fig. 3-A). 수술은 탈구 정복후 2개의 K-강선을 이용하여 고정을 실시하였다(Fig. 3-B). 수술 후 1년 추시 소견상 골절부 정복이 잘 유지되고 있으며 동통이나 운동 제한없이 정상적인 활동을 하고 있다.

Fig. 1- A. Photographs showing the scar and crust for formation over the dorsomedial aspect of the foot, left.

B. Demonstrates prominent distal end of the medial cuneiform bone and depression distal to it.

고 찰

족근 중족골 관절의 구조적 안정성은 제 2중족골 기저부가 주위의 설상골 및 중족골과 독특한 구조를 형성하면서 족배, 족저, 및 골간인대 등에 의해 유지되고 있으며 이차적으로 족배부의 족저근막, 내재근, 장비골건 및 전, 후경골건들에 의해 보강되고 있다^{1,6,11,13,14)}. 그러나 제 1 중족골과 제 2 중족골 사이에 아무런 인대의 결합이 없고, 족배부는 족저부에 비해 상대적으로 빈약한 지지조직 때문에 직접적인 외력을 제외하고는 대부분 족배 및 외측 전이를, 그리고 제 1 중족골은 내측 전이를 보인다^{5,13,14)}.

수상기전에 있어서 관여하는 외력은 직접과 간접 외력으로 나누는데²⁾, 일반적으로 압제 손상에 의해 발생하는 직접 외력은 광범위한 연부조직 손상이나

- Fig. 2- A.** In anteroposterior and 30 degree oblique views, there were overlapping of the medial cuneiform and base of the first metatarsal bone and laterally deviated first metatarsals, but subtle widening between the medial and intermediate cuneiforms and fleck sign were suspected.
- B.** Plantar displacement of the first metatarsals was seen on the lateral view.

- Fig. 3- A.** Operative view through the longitudinal incision revealed lateroplantally dislocated first metatarsal bone and minimal osteochondral lesion in the articular surface but retained anatomical relationship between the second metatarsal, medial and intermediate cuneiforms.
- B.** Stabilization with two smooth K-wires after open reduction.

인접 부위의 다발성 골절을 흔히 동반하고, 중족부의 배부에 가해진 외력의 방향에 따라 다양한 형태로 중족골 기저부의 전위가 나타난다^{4,8,9,10,11,12,18,19)}. 손상의 대부분은 간접 외력에 의해 발생하며 단순한 전족부의 외번, 내번, 또는 족저굴곡력 각각에 의한 손상보다는 전족부의 족저굴곡 또는 고정된 상태에서 족부의 축을 따라 압박력 또는 회전력이 복합적으로

작용하여 손상이 더 많이 발생된다^{4,8,11,14,18,19)}.

진단은 중족부의 동통과 압통, 부종, 족부 변형, 체중부하의 어려움, 그리고 통상적인 방사선 검사에서는 Stein¹⁶⁾이 관찰한 여섯 항목의 중족골과 족근골사이의 방사선학적 관계를 평가함으로써 대부분 진단이 가능 하며, 어떤 잠재적인 병변이 의심되는 경우에는 도수조작을 가해 동통을 유발시키거나, 부

하 X-선 검사를 통해 수술후 6주까지도 비정상적인 소견을 진단할 수 있다¹⁷⁾. 다양한 손상기전, 방사선상 탈구나 골절의 전위 방향, 그리고 관절면의 연속성 유무에 따라 많은 분류체계가 존재하고 있으나^{4,9,14,18)}, 다양한 정도의 외상과 변형력 때문에 각각의 손상에 대한 정확한 기전을 재구성하고 이를 설명하기는 어렵고, Lisfranc 복합체의 단순 이개에 대한 인식 부족, 족부의 인접 관절들에 대한 손상과 이에 따른 분절 불안정성, 그리고 급성과 만성 손상에 대한 비교가 없는 것이 문제로 지적되고 있다¹⁷⁾.

족근 중족골 관절을 침범하는 다양하고 복잡한 형태의 골 관절 손상을 분류하기 위한 시도로서 Quenu와 Kuss¹⁹⁾가 손상형태를 중심으로 동측형, 격리형, 방산형으로 분류하였고, Wilson¹⁹⁾은 손상기전에 따라 전족부 회외전 제 1, 2형, 전족부 회내전 제 1, 2형 그리고 족저굴곡형으로 나누었으며 Hardcastle⁹⁾등은 Quenu와 Kuss의 분류에 외측 4개의 중족골의 족저 및 내측전위와 탈구를 포함시키면서 이를 보다 세분화시켰다. 또한 Myerson¹⁴⁾은 기존의 분류체계가 손상기전에 너무 치우쳐있다고하여 관절면의 부조화를 근거로 완전 부조화, 불완전 부조화 제 1, 2형 및 방산형 제 1, 2형으로 분류하여 초기 손상의 치료계획을 수립하는데 도움을 주고자 하였다. 그러나 저자들이 보고하는 제 1족근-중족관절에서 제 1중족골의 외, 족측 전위는 기존의 분류체계에서 기술되는 제 1중족골의 전위형태, 즉 내측 또는 족배 전위와 상반되는 바, 이는 수상 당시 좌 족부의 족저 굴곡 상태에서 중족 압박력과 후족부의 회외전력이 가해지는 도중에 제 1 중족골 기저부의 족배 내측에 대해 부서진 차체의 일부가 지렛대의 받침점으로 작용하여 제 1 중족골의 족저 및 외측으로 단독 탈구를 일으켰을 것으로 생각된다.

본 전북대학병원 정형외과에서는 교통사고에 의해 기존의 손상 분류에 속하지 않는 32세 남자 환자의 제 1 중족골 족저 및 외측 단독 탈구를 경험 하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

REFERENCES

- 1) Adelaar RS : The Treatment of Transometatarsal fracture Dislocation. *Instr Course Lect* 39:141-145, 1990.

- 2) Aitken AP and Poulson D : Dislocations of the Tarsometatarsal Joint. *J Bone Joint Surg*, 45-A:246-260, 1963.
- 3) Anderson LD : Injuries of the Forefoot. *Clin Orthop*, 122:18-27, 1977.
- 4) Arntz CT, Hansen ST : Dislocations and Fracture Dislocations of the Tarsometatarsal Joints. *Clin Orthop*, 18:105-114, 1987.
- 5) Blodgett WH : Injuries of the Forefoot and Toes. In Jahss MH(ed): Disorders of the Foot, Vol 2. Philadelphia, WB Saunders Co, 1982.
- 6) Cain PR and Seligson D : Lisfranc Fracture - Dislocation with Intercuneiform Dislocation : Presentation of Two Cases and a Plan for Treatment. *Foot Ankle* 2:156-160, 1981.
- 7) Coker TP Jr and Arnold JA : Sports Injuries to the Foot and Ankle. In Jahss MH(ed): Disorders of the Foot. Philadelphia, WB Saunders Co, 1982.
- 8) Giannestras NJ and Sammarco GJ : Fractures and Dislocations in the Foot In Rockwood CA Jr, Green DP. *Fractures*, Vol 2, Philadelphia, JBLippincott Co, 1975.
- 9) Hardcastle PH, Reschauer R and Kutscha-Lissberg E : Injuries to the Tarsometatarsal Joint. *J Bone Joint Surg*, 64-B:349-356, 1982.
- 10) Hillegass RC : Injuries of Midfoot: A Major Cause of Industrial Morbidity. *Foot Science*. Philadelphia, WB Saunders Co, 1976.
- 11) Jeffreys TE : Lisfranc Fracture-Dislocation. A Clinical and Experimental Study of Tarsometatarsal Dislocations and Fracture-Dislocations. *J Bone Joint Surg*, 45-B:546-551, 1963.
- 12) La Tourette G, Perry J and Patzakis MJ : Fractures and Dislocations of the Tarsometatarsal Joint. *The Foot & Ankle*, New York, 1980.
- 13) Lenczner EM, Waddel JP and Graham JD : Tarso-Metatarsal (Lisfranc) Dislocation. *J Trauma* 14:1012, 1974.
- 14) Myerson MS and Burgess AR : Initial Evaluation of the Traumatized Foot and Ankle. In Jahss MG(ed): Disorders of the Foot. Philadelphia, WB Saunders Co, 1992.
- 15) Quenu E and Kuss G : Etude sur les luxations du metatarses. *Revue de Chirurgie*, 39:281-336, 720-791, 1093-1134, 1909.
- 16) Stein RE : Radiological Aspects of the Tarsometatarsal Joint. *Foot Ankle* 3:286-289, 1983.
- 17) Trevino SG and Kodros S : Controversies in Tarsometatarsal injuries. *Orthop. Clin. North*

- America*, 26-2:229-238, 1995.
- 18) **Wiley JJ** : the Mechanisam of the Tarso-Metatarsal Joint Injurues. *J Bone Joint Surg*, 53-B:474-482, 1971.
- 19) **Wilson DW** : Injuries of the Tarso-metatarsal Joints. *J Bone Joint Surg*, 54-B:677-686, 1972.