

도수정복이 불가능하였던 제1중족지관절 배측 탈구 - 1례 보고 -

인제대학 의과대학 부속 서울백병원 정형외과학교실

김진혁 · 신규호 · 김병직

=Abstract=

Irreducible Dorsal Dislocation of First Metatarsophalangeal Joint by Closed Method -Report of a Case-

Jin Hyok Kim, M.D., Kyoo Ho Shin, M.D. and Byung Jik Kim, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Paik Hospital, Inje Medical College, Seoul, Korea

Traumatic dislocation of the first metatarso-phalangeal joint is rare injury.

The mechanism of this injury is hyperextension of the great toe, causing displacement of the proximal phalanx on the dorsum of the first metatarsal head and neck. The complex soft tissue anatomy surrounding this joint interferes with the closed reduction of the dislocation. This paper describes a patient with complete dorsal dislocation of the first metatarsophalangeal joint treated at the Paik hospital which cannot be reduced by closed manipulation.

Key Words : Dislocation, First metatarso-phalangeal joint.

서 론

제1중족지관절의 탈구는 아직⁶ 국내문헌의 보고가 없으며, 외국문헌에도 Jahss⁴⁾가 2례, Salamon⁸⁾, Yu⁷⁾등이 각각 1례씩을 보고할 정도로 드문 손상이다.

제1중족지관절의 탈구는 주위조직의 복잡한 해부학적 구조가 중수지관절과 유사하여 탈구의 도수 정복시 중수지관절과 비슷한 어려움이 있다. 탈구의 기전은 과신전이며, 근위지골이 중족골두의 배측으로 전위되면서 일어난다^{1,2,3,6,7)}.

본 교실에서는 도수정복이 불가능하였던 제1중족지관절 배측탈구 1례를 경험하여 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

증 례

40세 남자가 차량운전 중 충돌사고로 인하여 두부손상, 우측 슬개골골절, 우측 제1중족지관절 탈구로 본원 응급실을 내원하였다(Fig. 1). 전신 상태가 불량하고 마취가 불가능하여 응급처치 후 제1중족지관절 탈구의 도수정복을 시도하였으나 실패하였고, 3일 후 전신상태가 호전되어 마취하에 도수정복을 다시 시도하였으나 실패하여 족장측에서 횡절개에 의한 도달법으로 관혈적 정복을 하였다(Fig. 3). 중족골두는 단무지굴근의 내측 및 외측 건 사이에 끼어있었으며 배측으로 전위된 족장판과 심층횡인대에 의하여 조여진 상태로(Fig. 2, 3, 4), 도수정복이 불가능하였던 이유를 확인한 후 freer와 periosteal elevator를 사용하여 제1중족지관절을 과신전 시킨 후 견인하여 정복하였다(Fig. 5). 정복후 굴곡 및 신전시 안정성이 충분한 것으로 사료되어 내고정을 실시하지 않았으며, 단하지 부목으로 3주간 고정 후 운동을 실시하였다.

*본 논문의 요지는 제7차 대한골절학회 춘계 학술대회에서 발표되었음.

Fig. 1. Radiograph of dislocation.

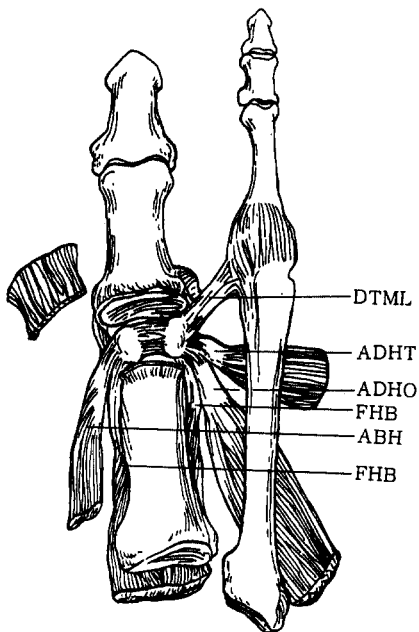


Fig. 2. Drawing showing a dislocation of the first metatarsophalangeal joint.
DTML : deep transverse metatarsal ligament.
ADHT, ADHO : adductor hallucis muscle transverse and oblique head.
FHB : flexor hallucis brevis.
ABH : abductor hallucis.

Fig. 3. Photograph of the operation field showing the trapping elements (Note the pressure sore of plantar surface of the metatarsal head).

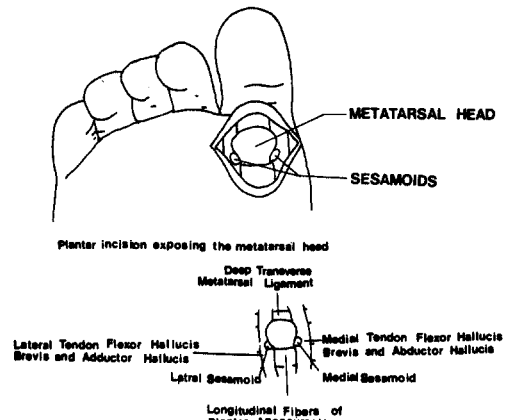


Fig. 4. Schematic drawing of the trapping elements of the metatarsal head in dorsal dislocation of the great toe.

제1중족지관절의 탈구는 매우 드물며 이를 보고한 국내의 문헌도 1~2예에 불과하다. 제1중족지관절은 해부학적으로 둥근 중족골두와 컵모양의 근위지골 기저부의 함몰부위가 이루는 관절로 활막으로 덮힌 관절막이 싸고 있다. 족장측에서 관절막은 수부에서의 수장판과 유사한 족장판에 의해 보강되고 있고, 배측은 신전근이, 내외측은 부채모양의 측부인대가 지지하고 있다. 관절막의 족장측에는 장무지 굴근이 내외측 종자골 사이를 통과하여 원위지골 기저부에 붙고, 종자골은 단무지굴근의 2개의 건속에 있다. 단무지굴근의 내측건은 무지외전근과 합쳐지며 이 두개의 합

Fig. 5. Post reduction(two weeks) A-P and lateral radiograph.

쳐진 건속에 내측 종자골이 있고, 이와 유사하게 외측건도 무지내전근과 합쳐진다^{3,5,8)}(Fig. 2).

탈구는 중족지관절의 강한 배굴에 의해 중족골골두가 단무지굴근의 내측 및 외측 건 사이로 관절막을 뚫고 족장측으로 전위되면서 수부의 중수지 관절의 탈구와 같은 양상을 띄게된다. 중족골골두는 단무지굴근 내측건, 무지외전근과 내측 종자골에 의하여 내측에서 눌리며 단무지굴근의 외측건, 무지내전근 및 외측 종자골에 의하여 외측에서 눌리게 된다. 배측은 심층횡인대(deep transverse metatarsal ligament)와 족장측 관절막에 의해 눌리며 장측은 족장막(plantar aponeurosis)에 의하여 눌리며 장무지굴근은 대개 외측으로 전위되어 사방에서 중족골골두를 조이므로 도수정복이 불가능한 원인을 이루고 있다^{1,4,5,6,7,8)}.

최근 Jahss는 제1중족지관절 탈구를 종자골간 인대가 안꿍어진채로 배측으로 전위된 Type I 과 종자골간 인대가 꿍어진 Type II로 구분하여 Type II는 도수정복이 가능하다고 하였다^{4,5,7)}. 본 교실의 증례는 임상적으로 도수정복이 불가능하였고 수술소견상 2개의 종자골간 인대도 정

상적으로 유지된 Jahss Type I 이었다. 관절적 정복시 Jahss⁴⁾, Salamon⁸⁾, Lewis⁶⁾등은 수부의 중수지관절의 탈구시 Kaplan이 기술한 것과 해부학적 병리가 유사한 것에 착안하여 족장측에서의 도달법에 의한 관절적 정복을 강조하였으며, 최근 Becton¹⁾, Yu and Garfin⁹⁾등은 탈구시의 병리 해부학적 변화를 재검토하여 배측에서의 도달법이 좋다고 하고 있고, 또 배측도달법의 장점으로 신경 및 혈관 손상의 위험이 적고, 장측도달법시 생기는 반흔에 의한 통증이 없으며, 연부조직이 적으므로 측부인대 등에 도달하기가 쉬운 점 등을 들었다^{1,3,5,9)}. 본 교실에서는 Kaplan의 해부학적 유사성을 감안하여 족장측 도달법에 의하여 정복하였으며, 정복 후 중족지 관절의 안정성이 있어 내고정을 시험하지 않았다.

결 론

제1중족지관절의 배측 탈구는 복잡한 해부학적 주위조직구조 때문에 도수정복이 어렵고, 관절적정복 시도 자세한 해부학적 지식에 의한 도

달 정복이 필요하다고 사료된다. 본 교실에서는 임상에서 보기도문 제1중족지관절 탈구 1례를 족장축 도달법에 의한 관혈적 정복으로 치료하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

REFERENCES

- 1) Crenshaw, A.H. : *Campbell's operative orthopaedics*, 7th Ed. pp. 2121-2123, St. Louis, Mosby, 1987.
- 2) Deluca, F.N. and Kenmore, P.L. : *Bilateral dorsal dislocations of the metatarsophalangeal joints of the great toes with a loose body in one of the metatarsophalangeal Joint*, *J. Trauma*, 15 : 737-739, 1975.
- 3) Giannikas, A.C., Papachristou, G., Papavasiliou, N., Nikiforidis, P. and Garofalidis, G.H. : *Dorsal dislocation of the first metatarso-phalangeal joint : Report of four cases*, *J. Bone Joint Surg.*, 57-B : 384-386, 1975.
- 4) Jahss, M.H. : *Traumatic dislocations of the first metatarsophalangeal joint*, *Foot Ankel*, 1 : 15-21, 1980.
- 5) Lewis, A.G. and DeLee, J.C. : *Type I complex dislocation of the first metatarsophalangeal joint : Open reduction through a dorsal approach*, *J. Bone Joint Surg.*, 66-A : 1120, 1984.
- 6) Mann, R.A. : *Surgery of the Foot*, 5th Ed. pp. 800-807, St. Louis, Mosby, 1986.
- 7) McGlamry, E.D. : *Comprehensive Foot Surgery*, pp. 847-849, Baltimore Williams and Wilkins, 1987.
- 8) Salamon, P.B., Gelberman, R.H. and Huffer, J.M. : *Dorsal dislocation of the metatarsophalangeal joint of the great toe : A case report*, *J. Bone Joint Surg.*, 56-A : 1073-1075, 1974.
- 9) Yu, E.C. and Garfin, S.R. : *Closed dorsal dislocation of the metatarsophalangeal joint of the great toe*, *Clin. Orthop.*, 185 : 237, 1983.