

중수지 관절 탈구 치험 3예

인천기독병원 정형외과

김 재 환 · 노 권 재*

= Abstract =

Dislocation of the Metacarpophalangeal Joint of Hand—Report of Three Cases

Jae Whan Kim, M.D. and Kown Jae Roh, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, Inchon Christian Hospital, Inchon, Korea

Dislocation of the metacarpophalangeal joint of the finger is rare except thumb. We experienced a case of volar dislocation of little finger and 2 cases of dorsal dislocation of index finger.

The mechanism of injury seems to be direct trauma to the dorsum of hand with the metacarpophalangeal joint acutely flexed in volar dislocation and the dorsal dislocation is forced the metacarpophalangeal joint into hyperextension.

In 1957, Kaplan advocated the triple incision, that is release of the volar fibrocartilagenous plate, the natatory ligament, and the superficial transverse metacarpal ligament, exposing the operation field through a palmar approach.

The recommended treatment for such very rare injury is open reduction through palmar approach in dorsal dislocation, and dorsal approach in volar dislocation; the single most important element preventing reduction is interposition of the volar plate within the joint space in dorsal dislocation and the obstacles of volar dislocation are entrapped dorsal capsule and partial ruptured extensor tendon.

In dorsal dislocation, we advocated only half release of volar fibrocartilage for lessor trauma of soft tissue and reduction was made easily after release of 1/2 volar fibrocartilage.

We report this rare and interesting cases with review of literature.

Ke Words: Metacarpophalangeal joint dislocation, Mechanism of injury, Obstacles, Treatment

I. 서 론

수부 탈구중 수지 관절 탈구는 많은 보고가 있으나 중수지 관절의 탈구는 드물며, 특히 전방 탈구된 중수지 관절탈구는 문헌상 보고된 것이^{7, 9, 12, 15)} 극소수이다.

본 인천기독병원 정형외과에서는 인지의 중수지 관절이 후방 탈구된 2예와 소지의 중수지 관절이 전방 탈구된 1예를 치험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

II. 증례 분석

증례 1

환자: 김○열, 남자, 12세.

*이화여자대학교 의과대학 정형외과학교실

주 소: 우측 인지의 중수지 관절 부위에 동통과 종창.

기왕력 및 가족력: 특기할 사항 없음.

현병력: 싸움 도중 상대방의 발에 우측 손을 맞아 내원하였다.

이학적 소견: 중수지 관절에 종창과 압통 및 운동 제한이 있었고, 파신전 상태였다.

방사선 소견: 우측 수부의 전후면 측면 및 사면 사진에서 인지의 중수지 관절이 후방으로 탈구되어 있었다(Fig. 1-A, B, C).

수술 소견: Kaplan의 수술 수기를 응용하여 수장부로 피부 절개를 하였으며 원위부에서 중수골두의 배측으로 유령인대와 수장관이 전이되어 있었고 근위부에서는 표재중수 횡인대가 수장면에 위치하고, 측방으로 척골측에는 굴근 요골측에는 총양근 사이로 중수골 골두가 탈구된 상태로 있었다(Fig. 2).

Fig. 1. Right hand A-P, oblique and lateral views show the dorsal dislocation of metacarpophalangeal joint of index finger.

능동적으로 하도록 하였다.

원격 소견 : 수술후 2년이 지난 지금까지 재탈구와 외상성 관절염이 발생하지 않고 정상적인 생활을 할 수 있었다.

증례 2

환자 : 김○규, 남자, 27세.

주소 : 요통과 좌측 인지의 중수지 관절의 종창과 동통.

기왕력 및 가족력 : 특기할 사항 없음.

현병력 : 작업중 3m 높이에서 추락하여 내원하였다.

이학적 소견 : 인지의 중수지 관절에 종창과 압통 및 운동 제한이 있었으며, 인지의 요골측으로 감각 이상이 있었다.

방사선 소견 : 좌측 수부의 전후면 측면 및 사면 사진에서 인지의 중수지 관절이 후방으로 탈구되어 있었으며, 제 1 요추의 압박 골절이 동반되었다(Fig. 3-A, B, C).

수술 소견 : 입원 당일 도수정복을 시도하였으나 정복에 실패하여 즉시로 관혈적 정복을 시도하였다.

수술방법 및 소견은 증례 1과 동일하였으며, 육안상 인지로 가는 요골측 지각신경은 이상이 없었다(Fig. 4-A, B).

원격 소견 : 12개월이 지난 현재 동통, 외상성 관절염과 재탈구등이 발생하지 않았다.

증례 3

Fig. 2. Operative finding of dorsal dislocation of metacarpophalangeal joint of index finger.

수장판의 중앙을 따라 1/2정도만 절개하여 관혈적 정복을 하였다. 정복후 중수지 관절은 안정된 상태였으며 단상지 석고 부목으로 고정하고, 수술후 1주에 석고 부목을 제거하고, 중수골 관절 운동을

Fig. 3-A, B, C. Left hand A-P, oblique and lateral views show the dorsal dislocation of metacarpophalangeal joint of index finger.

Fig. 4-A, B. Operative finding of dorsal dislocation of metacarpophalangeal joint of index finger.

환 자 : 박○단, 여자, 32세.

주 소 : 우측 소지의 중수지 관절의 압통과 종창.

기왕력 및 가족력 : 특기할만한 사항은 없음.

현병력 : 물동이를 이고 가다가, 우측손을 주먹권 상태에서 미끄러져, 타병원에서 중수골 탈구로 3주간 석고 고정한 후에, 방사선 촬영 결과 탈구된 상태로 발견되어서 본 병원에 수상 4주만에 내원하였다.

이학적 소견 : 우측 소지의 중수지 관절에 압통과 운동 제한이 있었다.

방사선 소견 : 우측 수부의 전후면 측면 및 사면 사진에서 소지의 중수지 관절이 전방으로 탈구되어

있었다(Fig. 5-A, B, C).

수술 소견 : 입원 당일로 관절적 정복을 시도하였다. 수술은 소지의 중수지 관절의 배부에서 상하로 3cm 절개한 후에 관찰한 결과, 5 번째 신전근이 중수골두를 따라서 entrapped된 상태였고, 주위의 연부조직과 약간 협착을 보였다. 배측 중수지 관절막도 중수지 관절내로 entrapped되어 있었다(Fig. 6).

Entrapped된 신전근을 원상태로 전이 시키고 중수지 관절을 정복후에도 관절자체가 불안정하여 smooth-K-wire로 내고정하였다(Fig. 7).

수술 후 3주후에 K-wire를 제거한 후에 중수지 관절 운동을 능동적으로 하였다.

Fig. 5-A, B, C. Right hand A-P, oblique and lateral views show the volar dislocation of metacarpophalangeal joint of little finger.

일상 생활에는 지장이 없었다.

Ⅲ. 고 찰

모지를 제외한 다른 중수지 관절의 탈구는 문헌상 매우 드문 것으로 보고가 되어 있는데, 1884년 Pollaillon¹¹⁾이 처음으로 문헌에서 보고한 이래로 여러차례에 걸쳐 보고가^{3, 13)} 되어 왔으나, 1957년에 야 비로소 Kaplan⁶⁾이 논리 정연한 병리 해부학적 인 구조와 수술 수기를 발표하였다.

그후로 여러 학자들의 중수지 관절의 후방 탈구에 대한 발표가 있었으며^{1, 2, 5, 8, 10)}, 이들은 Kaplan의 수기가 유용하다고 하였다.

1965년 처음으로 Mclaughlin⁷⁾이 치료상 수술을 요하는 45예 complex dislocation을 발표한 것중 1예에서 중지의 중수지 관절 전방 탈구가 있었음을 보고하였다.

1973년 Renshaw와 Louis¹²⁾가 두번째로 1예의 소지의 중수지 관절 전방 탈구에 대해서 발표하였으나, 손상기전이 확립되지 않은 상태였고, 1981년 Wood와 Dobyns¹⁵⁾에 의해서 3예가 보고되면서 실제적으로 중수지 관절의 전방 탈구가 알려지게 되었다.

중수지 관절의 후방 탈구에 대한 손상기전은 과신전(hyperflexion)이라고 이미 알려진 사실이지만, Wood와 Dobyns¹⁵⁾는 3예의 손상기전이 확실히 않아서, Cadaver를 이용한 결과 과굴곡(hyperextension)에 의해서 발생한다고 하였다.

Fig. 6. Photograph of the little finger with a volar dislocation show obstacles. Entrapped dorsal capsule and partial ruptured extensor tendon were exposed.

원격 소견 : 수술후 8개월이 지난 현재까지 관절염 및 재탈구 등은 볼 수 없었으며, 운동시 약간의 동통과 최대 신전도가 5°, 최대 굴곡도가 45° 로서

Fig. 7. Postoperative anteroposterior and oblique radiographs showing reduction and pinning of the metacarpophalangeal joint of the of the ring finger.

Fig. 8. Note the puckering of the skin at the level of the proximal palmar crease.

Fig. 9. Photograph of the little finger with a volar dislocation of the metacarpophalangeal joint.

저자의 경우 손상기전에 있어서 후방 탈구에서의 2예 모두 과신전이었으며 전방 탈구의 1예에서는 과굴곡이었다.

임상 증상은 후방 탈구시 중수지 관절의 동통과 종창 및 운동장애를 주소로 하며, 특징적인 변형을 보이는데 Kaplan에 의하면 근위지골은 중수지 관절에서 과신전되어 인지의 중수골의 배부에 위치하면서, 중지쪽으로 편위가 되어, 중지의 요골측으로 약간 겹쳐 보이게 된다. 중수지골과 원위지골은 약간의 굴곡 형태를 보이며, 인지의 신전근은 이완된다. 수장부에서는 중수골두가 돌출된 것을 쉽게 촉진할 수 있으며, 위치는 모지와 제 3 중수골 사이의 무지구멍기의 원위부에 위치하게 된다. 그래서 피부가 돌출된 양측에서 puckering(주름)이 진다. 이것은 탈구의 특이한 증상이며, 또한 도수정복으로는 정복이 불가능한 것이라고 하였다.

저자의 경우에 있어서도 전형적인 puckering이 동반되어 있었으며 도수정복으로는 정복이 되지 않았다(Fig. 8).

전방 탈구된 소지에서는 문헌상에 임상증상이 자세히 보고된 예는 없으나 본예에서 관찰한 바에 의하면 수배부에서 탈구된 5 중수골두가 척골측으로 전위된 상태에서 중수골두가 수배부 피하에서 움기된 상태로 쉽게 촉지가 되었으며, 소지는 굴곡위를 보이고 있었다(Fig. 9).

수술은 후방 탈구에 있어서 수장부로 피부 절개 후에, 탈구된 중수골 부위를 노출시킨 후에, 수장관의 중앙을 따라서 1/2 정도만 절개하여 쉽게 관절적 정복이 가능하였다.

Kaplan의 수기에 의하면, 정복을 방해하는 인자인 수장관, 유영인대, 표재중수횡인대의 삼위절개로 쉽게 정복할 수 있다고 하였으나, Hunt¹³⁾는 자신이 수술한 예중에서 4명의 환자에서는 수장관만 절개하거나 유영인대와 표재중수횡인대만 절개해서 어렵지 않게 정복이 가능하다고 발표하였다. 그리고 Baldwin¹⁴⁾도 유영인대나 표재중수횡인대를 절개할 필요가 없다고 하였다.

또 Green¹⁵⁾에 의하면 정복을 방해하는 가장 중요한 인자는, 수장관이 근위지골의 기재부와 중수골두 사이에 끼워지는 것이라 하였고 유영인대와 표재중수횡인대는 탈구된 상태를 유지하는데 큰 중요성이 없다고 하였으며, 수술시에도 수장관에 짧은 절개만 하여도 쉽게 정복된다고 하였다.

Rockwood와 Green¹⁶⁾도 공통된 중요한 방해 인자는 수장관이라고 발표하였다.

저자들의 예에서는 수장관 절제후 정복후에 중수지 관절이 안정되어 수술중 중수지 관절이 최대로

과신전 및 과굴곡에도 안정된 상태였다. 수술후 1주간 단상지 석고 붕대 고정후 능동적으로 운동을 시작하여 정상의 관절운동이 다른 예에서 보다 빨리 가능하였는데, 이것은 수술시에 수장관의 2/1 정도만 절개하여 연부조직 손상의 정도가 적고 일찍 관절운동을 시작한 때문이라고 사료된다.

전방 탈구된 중수지 관절에서의 정복에 대한 수술수기는 1973년 Renshaw¹⁷⁾가 소지에서 수장부 도달법으로 피부절개후에 정복이 안되어 수소지 외전근을 추가로 절제 후에야 정복이 가능했다고 보고하였으며, 정복의 방해인자는 굴곡근이 중수지 관절의 전방에 사선으로 위치하면서, 파괴된 수장관이 중수골두에 위치한 때문이라고 발표하였다.

1981년 Wood와 Dobyns는 3예의 임상시험예와 사체의 연구에서 정복의 방해인자는 공통적으로 중수지 관절의 배측에서 관절낭이 부분적으로 파괴된 것이 관절내에 삽입되기 때문이라고 하였으며 또한 임상 1예와 3예의 사체에서는 편측으로 측부인대가 파손된 것도 있었다고 발표하였고 수배부 도달법으로 정복을 해야한다고 주장하였다.

1982년 Moneim¹⁸⁾은 2예의 임상시험예에서 방해인자는 관절낭의 파열 편측 또 양측의 측부인대 파열과 수장관의 파열로 관절내에 삽입된 것이라고 발표하고, 반드시 관절적 정복을 필요로 하며, 수술은 배측도달법이나 양측으로(수배부와 수장부) 도달하는 방법을 역설하면서 파괴된 모든 인대를 복구시키고 감돈된 수장관을 제거시켰다고 했다.

저자들이 경험한 소지의 전방탈구는 수술시 먼저 수장부 도달법으로 시작이 되었으나 방해인자를 발견키 어려웠고 정복도 되지 않았다. 그러므로 수배부로 다시 절개후에 관찰한 바는 다른 문헌들과는 달리 방해인자가 배측부 관절막이 부분파손이 되면서 중수지 관절내로 entrapped되면서 5번째 신전근이 중수골두를 따라서 entrapped되고 또 주위의 연부조직과도 협착을 보였다.

그러므로 중수지 관절의 전방 탈구시에는 방해인자가 수배부에 위치하게 되므로 수배부 도달법으로 정복을 시도해야 할 것으로 사료된다.

IV. 결 론

본 인척기독병원 정형외과에서는 아주 드문 소지 중수지관절의 지구성 전방탈구 1예와, 인지의 중수지 관절 후방탈구 2예를 관절적 정복술로 치험하고 좋은 결과를 얻었기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

REFERENCES

- 1) 김남현 · 오학윤 : 중수지 관절 탈구 : 대한정형외과학회지, 제10권, 제1호 March, 1975.
- 2) Baldwin, L.W., Miller, D.L., Lockhart, L.D. and Evans, E.B.: *Metacarpophalangeal joint dislocation of the fingers. J. Bone and Joint Surg.*, 49-A: 1587, 1967.
- 3) Barnard, H.L.: *Dorsal dislocation of the first phalanx of the little finger. Lancet* 1: 88-90, 1901.
- 4) Green, D.P. and Terry, G.C.: *Complex dislocation of the metacarpophalangeal joint. Correlative pathological anatomy. J. Bone Joint Surg.*, 55 A: 1480, 1973.
- 5) Hunt, J.C., Watts, H.B. and Glasgow, J. D.: *Dorsal dislocation of the metacarpophalangeal joint of the index finger with particular reference to open dislocation. J. Bone Joint Surg.*, 49A: 1572, 1967.
- 6) Kaplan, E.B.: *Dorsal dislocation of the metacarpophalangeal joint of the index finger. J. Bone and Joint Surg.* 39 A: 1081-1086, 1957.
- 7) McLaughlin, H.L.: *Complex "locked" dislocation of the metacarpophalangeal joints. J. Trauma* 5: 683-688, 1965.
- 8) Milch, H.: *Subluxation of the index metacarpophalangeal joint. Case report. J. Bone Joint Surg.*, 47 A: 522-523, 1965.
- 9) Mohed, S. Moneim, M.D., F.R.C.S.(C.): *Volar dislocation of the metacarpophalangeal joint pathologic anatomy and report of two cases. Clinical orthopaedics and related research. No. 176, June: 186-189, 1983.*
- 10) Murphy, A.F. and Stark, H.H.: *Closed dislocation of the metacarpophalangeal joint of the index finger. J. Bone and Joint Surg.*, 49-A: 1579, 1967.
- 11) Polaillon, J.F.B.: *Dictionnaire Encyclopedique-des Sciences Medicales. Paris, G. Masson and P. Asselin, 1884.*
- 12) Renshaw, R.S. and Louis, D.S.: *Complex volar dislocation of the metacarpophalangeal joint: A case report. J. Trauma* 13:1086, 1973.
- 13) Ridge, E.M.: *Dorsal dislocation of the first phalanx of the little finger. Lancet* 1: 781, 1901.
- 14) Charles, A., Rockwood, Jr. and David, P., Green: *Dislocations and ligamentous injuries of the Mp joints(Excluding the thumb), fractures in adults 2nd Edition: 375-382,*
- 15) Wood, M.B. and Dobyns, J.H.: *Chronic complex volar dislocation of the metacarpophalangeal joint. Report of three cases, J. Hand Surg.*, 6: 73, 1981.