

Treatment of Anchor Suture with Kirschner Wires Fixation for Chronic Perilunate Dislocation

**Gab-Lae Kim, Yoon-Suk Hyun,
Sung-Il Shin, Jung-Seob Park,
Kyul Han, Sung-Yup Hong**

*Department of Orthopedic Surgery, Kangdong
Sacred Heart Hospital, Hallym University
College of Medicine, Seoul, Korea*

Received: September 27, 2014

Revised: December 4, 2014

Accepted: December 10, 2014

Correspondence to: Gab-Lae Kim

Department of Orthopedic Surgery, Kangdong
Sacred Heart Hospital, Hallym University
College of Medicine, 150 Seongan-ro,
Gangdong-gu, Seoul 134-701, Korea

TEL: +82-2-2224-2230

FAX: +82-2-489-4391

E-mail: kiga9@hallym.or.kr

Chronic lunate dislocations are very rare injuries comprising of less than 10% of all wrist injuries. Volar lunate dislocations account for less than 3% of perilunate dislocations. We present a case of a missed volar lunate dislocation for 6 months after initial injury. He fell down and had hyperextension injury during his sports activity. When the patient visit in our hospital, neurologic symptom was developed in distribution of median nerve. Tingling sensation and radiation symptom was found in affected hand. A plain radiograph revealed a volar lunate dislocation. Nerve conduction studies confirmed compression of the median nerve at the wrist, carpal tunnel level. Operation was performed with open reduction of lunate, fixation with K-wires and anchor suture. The outcome was excellent in relieving pain, function, range of motion, grip strength. There was improvement in Mayo wrist score and disabilities of the arm, shoulder and hand score. So we report a patient and a operation technique which can be considered in similar cases.

Keywords: Anchor suture, Kirschner wire, Lunate dislocation

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

서론

월상골 탈구는 매우 드문 손상이지만, 완관절의 수근골과 수근골간 인대의 광범위한 손상을 일으키는 고에너지 손상으로, 적절한 치료가 이뤄지지 않을 경우 완관절 기능에 심각한 장애를 초래하게 된다. 이에 대한 치료로 도수 정복 후 석고 붕대 고정에서부터 수근골간 고정술까지 여러 방법이 시도되고 있으나, 도수 정복의 경우 정복된 수근골이 안정적으로 유지되지 않는 경우가 보고되고 있으며 이에 따라 최근에는 탈구에 대한 관혈적 정복과 안정적 내고정술 및 이와 동시에 가능한 한 파열된 수근골간 인대를 복원해 주는 방법이 추천되

고 있다. 월상골 주위 탈구 및 월상골 탈구의 수술적 치료 시 일반적으로 금속판 및 금속나사를 이용한 관혈적 정복 및 내고정술이 사용되나 본 저자는 관혈적 정복술, 봉합 나사 및 K-wire 고정을 이용한 수술을 시행하였고, 수술 후 완관절의 통증완화, 운동범위 회복, 수술 전의 기능회복을 경험하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

증례

기저질환 없는 28세 남자 환자로, 내원 6개월 전 운동 중 넘어지면서 시작된 우측 완관절 통증을 주소로 본원 외래에 내

원하였다. 내원 3주 전부터는 2-4번 수지의 감각이상을 호소하고 있는 상태였다. 타 병원에서 단순방사선 검사 후 타박상으로 진단받아 6주간 석고붕대 고정술 및 보존적 치료를 받았으나, 증상이 호전되지 않았다고 하였다. 이학적 검사상 요골 원위부 전면의 압통 호소하였으며 수술전 운동범위는 굴곡 15°, 신전 15°, 외전 10°, 내전 10°로 운동 범위의 제한이 있었다. 신경학적 이상 소견은 제2번 수지부터 제4번 수지까지 감각이 건측에 비하여 수장부 50%, 수배부 70% 정도 감소된 감각 이상 소견을 보였다. 이에 근전도 검사를 시행하였고, 검사상 완관절부에서의 중등도의 정중신경 압박 소견을 확인하였다. 악력 측정기를 이용하여 측정한 악력은 48 kg로 건측(65 kg)에 비해 약 25% 감소 소견 나타나고 있었다. 환자 평소 배드민턴 선수로 활동하고 있으며, 수상 후 심각한 운동 능력 저하를 호소하였다. 내원 당시 Mayo wrist scoring system상 50점, disabilities of the arm, shoulder and hand (DASH) scoring system상 47.5점으로 확인되었다.

본원에서 단순방사선촬영(Fig. 1)을 시행하였고, 측면 촬영에서 월상골의 수장부 탈구 소견을 확인할 수 있었다. 이에 수

근골간 인대의 손상여부를 추가적으로 판단하고자 자기공명 영상 검사(Fig. 2)를 시행하였고, 그 결과 월상골의 수장측 탈구를 동반된 월상-삼각골간 인대, 주상-월상골간 인대의 파열을 확인하였다.

완관절 월상골과 요골의 월상골 후관절을 중심으로 3 cm 가량의 피부 절개선을 가하여 수배부 접근하였다. 표재성 요골 신경, 골간 동맥의 손상에 주의하며 4번째 등쪽 구획을 열고 건을 견인한 후 수근골의 원위부 열과 근위부 열을 노출시켰다. 월상골의 수장측 탈구 동반된 월상골-삼각골간 인대와 주상골-월상골간 인대의 파열을 확인하였다. 탈구된 월상골을 관혈적으로 정복한 후에 두개의 K-wire를 월상골과 주상골간에, 월상골과 삼각골간에 각각 임시 고정시켰다. 월상골이 수장골간의 정확한 위치에 정복된 것을 영상증폭장치를 통하여 확인한 후, 3개의 봉합 나사(TWINFIX Ti Preloaded Suture Anchors 2.8 mm, Smith & Nephew)를 이용하여 각각 월상골, 주상골, 삼각골에 고정하였으며, 봉합나사의 실을 이용하여 파열된 수근골간인대의 잔존부를 봉합하여 고정하였다(Fig. 3). 이 때 봉합나사의 고정을 각 수근골의 원위부



Fig. 1. (A) Anteroposterior view. (B) Lateral radiographs of the wrist before reduction and fixation. (C) Scapholunate angle (S-L), 13.6°.

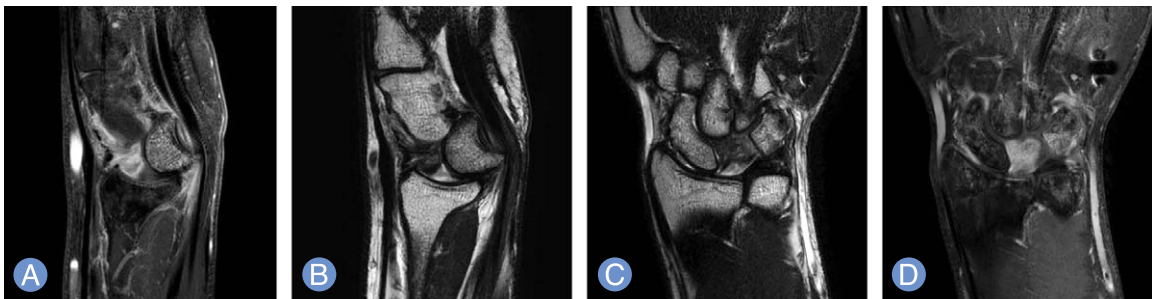


Fig. 2. (A) Magnetic resonance image sagittal view before operation (T2). (B) T1 enhance. (C) Coronal view before operation (T2). (D) T1 enhance.

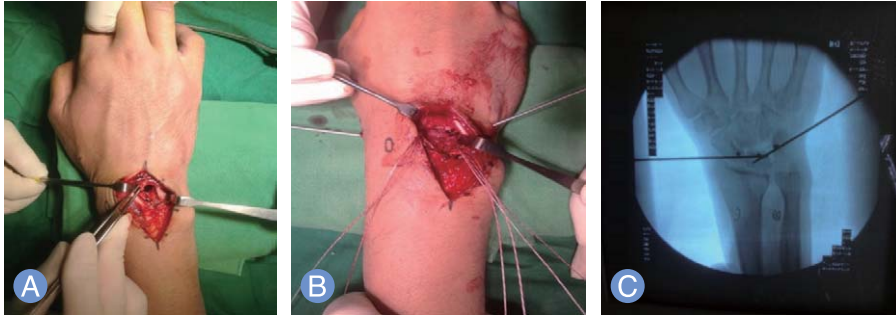


Fig. 3. Intraoperative finding. (A) Pre-reduction. (B) Post-reduction. (C) Intraoperative X-ray finding with anchor suture and K-wire fixation.

1/3부분에 위치시키도록 하여, 완관절의 관절면을 침범하지 않도록 하였으며, 양쪽으로 매듭을 하여 견고하게 고정하였다 (Fig. 4). 추가적으로 한 개의 K-wire를 주상골과 유두골간을 통과시켜, 수장골의 근위부와 원위부의 열을 맞추어 고정하였다.

수술 후 확인한 단순방사선촬영에서 탈구되었던 월상골의 정복과 완관절의 근위부와 원위부의 열이 요골면과 척골면에서 K-wire를 통하여 고정되어 있는 것을 확인하였다 (Fig. 5). 수술 시행 6주 후 K-wire를 제거하였고 꾸준한 운동 재활을 시행하였다.

현재, 수술 시행 후 1년간 외래 추시관찰 시행중이며, 단순 방사선촬영 (Fig. 6) 결과 월상골 탈구 정복상태 유지되고 있었다. 통증, 압통 없었으며 관절운동범위도 굴곡 45°, 신전 45°, 외전 30°, 내전 30°로 건측의 운동범위만큼 회복되었다. 악력 검사상 건측에 비해 90%의 회복을 보였다. 배드민턴 선수인 환자는 일상생활뿐 아니라 전문적인 스포츠활동을 요하는 직업생활에도 큰 불편을 느끼지 않는다고 하였다. 현재 Mayo wrist score상 90점, DASH score상 5.8점으로 훌륭한 치료

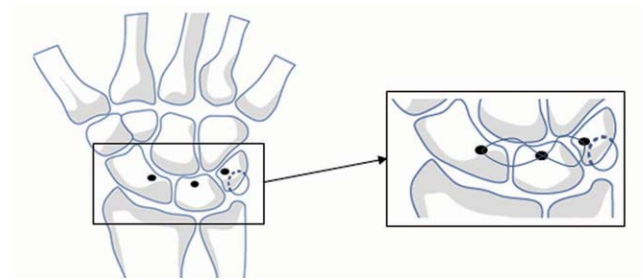


Fig. 4. Schematic image of location for anchor suture.

경과를 나타내고 있다.

고찰

월상골 탈구 및 월상골 주위 탈구는 대개 완관절의 과신전에 따라 나타나게 되는 고에너지의 손상이다. 수근골간 인대 파열을 동반하여 발생하게 되며, 대개의 경우 주상-월상골, 월상-유두골, 삼각-월상골간 인대가 파열되어 탈구가 진행된다. 월상골 주위 골절 및 탈구는 크게 주상골을 경유하는 형태

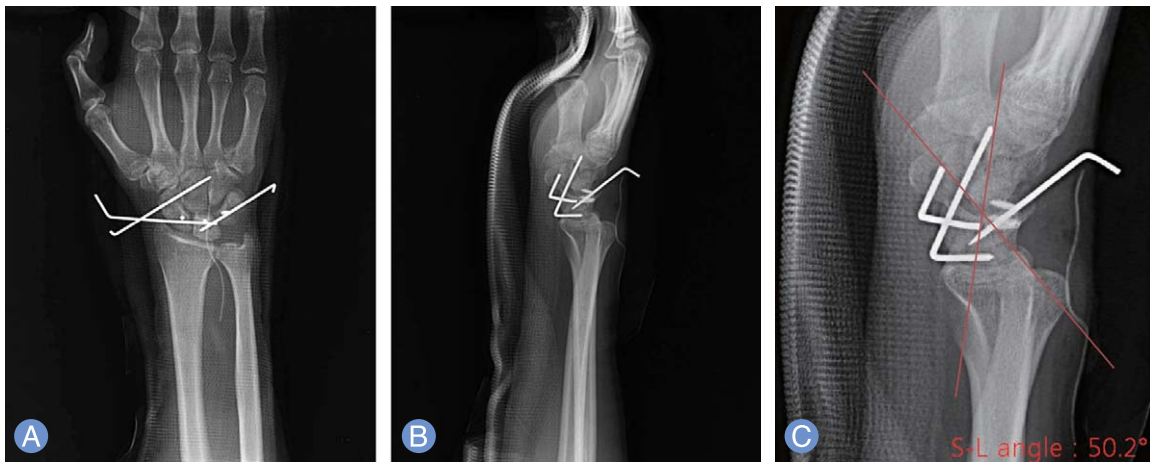


Fig. 5. (A) Anteroposterior view. (B) Lateral radiographs of the wrist following open reduction and fixation. (C) Scapholunate angle: 50.2°.



Fig. 6. (A) Anteroposterior view. (B) Lateral radiographs of the wrist following 12 months after surgery. (C) Scapholunate angle: 51.4°.

와 주상골을 경유하지 않는 형태로 구분될 수 있고, 손목이 과 신전된 상태에서 발생하게 되므로 탈구가 일어나는 방향은 후방 탈구가 대부분이다. 골절 및 탈구 중에는 주상골 경유 후방 월상골 주위 골절 탈구가 가장 흔한 형태라고 보고되고 있으며, 그 외에도 여러 가지 형태의 손상이 일어날 수 있다. 월상골 주위 탈구 중, 급성기에는 도수 정복에 의한 방법으로 손상 부위의 정복을 얻을 수 있는 경우도 있지만, 많은 연구 결과에서 고식적인 비관혈적 도수 정복 및 경피적 핀 고정술만으로는 해부학적 정복 및 유지가 어렵기 때문에 좋은 결과를 기대할 수 없어, 관혈적 정복 및 내고정과 파열된 수근골간 인대를 복원해주는 것이 현재 월상골 주위 탈구 및 월상골 탈구의 일반적인 치료법으로 인정받고 있다²⁻⁵.

본 증례보고의 환자는 외상 후 6개월이 지난 만성 전방 월상골 탈구환자로 정중신경의 압박증세까지 나타나 있는 상태였다. 나이가 적을 뿐 아니라 전문적인 스포츠 선수였기에, 저자들은 통증 및 신경증상의 호전뿐 아니라 운동능력 유지가 필수적이라고 판단하였고, 이에 정중 신경 증상이 동반된 상태임에도 불구하고 단순 수근관 감압술이나 월상골제거술, 수근골 근위열 절제술을 고려하지 않고 견고한 해부학적 골정복술과 더욱 빠른 운동 재활이 가능한 방법을 찾고자 하였다. 이에 본 저자들은 탈구된 골의 관혈적인 정복 후 봉합나사를 이용하여 수근골간 간격을 유지하고, 정렬을 복원하는 수술을 고

안하여 시행하였다. 수술적 술기의 어려움 없이 수술을 진행할 수 있었고, 수술 후 정중신경 병변 또한 호전되었다. 근위부 수근골간의 봉합나사 고정을 통해 비교적 빠른 완관절 운동 재활을 시행할 수 있었으며, 그 결과 수술 후 운동제한 및 기능저하 없이 좋은 예후를 보이고 있다. 이에 대해 월상골 주위 탈구에 대한 치료법으로 본 증례의 및 수술법을 고려할 수 있다 판단되어 증례보고 하는 바이다.

REFERENCES

1. Sauder DJ, Athwal GS, Faber KJ, Roth JH. Perilunate injuries. *Orthop Clin North Am.* 2007;38:279-88.
2. Chung MS, Suk SI, Lee CS. Clinical study of the trans-scaphoid perilunar dislocation. *J Korean Fracture Soc.* 1988;1:43-53.
3. Green DP, O'Brien ET. Open reduction of carpal dislocations: indications and operative techniques. *J Hand Surg Am.* 1978;3:250-65.
4. Herzberg G. Acute dorsal trans-scaphoid perilunate dislocations: open reduction and internal fixation. *Tech Hand Up Extrem Surg.* 2000;4:2-13.
5. Park JW, Lee KS, Kim SK, et al. Operative treatment of perilunar fracture dislocation. *J Korean Soc Surg Hand.* 2002;7:23-7.

봉합나사 및 금속강선 고정술을 이용한 월상골 주위 탈구에 대한 치료

김갑래 · 현윤석 · 신성일 · 박정섭 · 한결 · 홍성엽

한림대학교 의과대학 강동성심병원 정형외과학교실

만성적 월상골 탈구는 매우 드문 손상이며 모든 완관절 손상의 10% 미만을 차지한다. 그 중 배측 월상골 탈구는 월상골 탈구 중 3% 미만에서 발생한다. 환자는 과신전 상태로 넘어지며 수상하였으며 초기 손상 이후 6개월이 지난 상태였다. 내원시 제2-4 수지의 저리는 증상과 이상감각증이 동반되어 있었으며, 방사선 사진상 배측 월상골 탈구를 확인하였다. 이에 본 저자는 관혈적으로 탈구를 정복하고, 주상골-월상골-삼각골간의 근위부위를 봉합나사 및 금속강선을 이용하여 고정하였다. 수술 후 완관절의 통증완화, 운동범위 회복, 수술전의 기능회복 및 Mayo wrist score와 disabilities of the arm, shoulder and hand score상에서 좋은 결과를 경험하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

색인단어: 봉합 나사, 금속 강선, 월상골 탈구

접수일 2014년 9월 27일 수정일 2014년 12월 4일

게재확정일 2014년 12월 10일

교신저자 김갑래

서울특별시 강동구 길동 45

한림대학교 의과대학 강동성심병원 정형외과

TEL 02-2224-2230 FAX 02-489-4391

E-mail kiga9@hallym.or.kr