

Neglected Isolated Lunate Fracture

Chang-Hun Lee¹, Chan-Il Bae²,
Sung Bae Park², Hyun-Soo Park²

¹Department of Orthopaedic Surgery, Eulji
Medical Center, Eulji University College of
Medicine, Seoul, Korea

²Department of Orthopaedic Surgery, KEPCO
Medical Center, Seoul, Korea

Isolate fracture of lunate is very rare. The authors reported a neglected fracture of lunate which was founded incidentally after the dorsal wall fracture of triquetrum. Pain reduction and improvement of range of motion was achieved after excising the dorsal fragment of lunate.

Keywords: Isolated lunate fracture

Received: November 1, 2013

Revised: March 11, 2014

Accepted: March 24, 2014

Correspondence to: Hyun-Soo Park
Department of Orthopaedic Surgery, KEPCO
Medical Center, 308 Uicheon-ro, Dobong-gu,
Seoul 132-703, Korea
TEL: +82-2-901-3078
FAX: +82-2-900-1745
E-mail: deanzang2@hanmail.net

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 체부 골절은 유두골에서 월상골을 향한 축성 압박(axial compression)에 의해 발생하지만 월상골은 원위 요골의 월상와에 둘러싸여 있고, 다른 수근골과 연결되어 있어 단독 골절 보다는 대부분 주변 수근골 및 인대의 손상이 동반된다. 따라서 월상골의 단독 골절은 드물게 발생하며 문헌 보고 또한 많지 않아 치료 방법이 정립되지 않았고, 진구성 골절은 아직 보고된 바가 없다.

본 교실에서는 삼각골 체부의 배측 골절이 발생한 후 우연히 발견된 진구성 월상골 골절 1예를 경험하였고, 구제술로 골편제거술을 통하여 만족할만한 결과를 얻었기에 문헌 고찰과

함께 보고하고자 한다.

증례

69세 여자 환자가 넘어지면서 수근 관절이 신전된 상태로 바닥을 짚은 후 발생한 우측 수근부의 통증을 주소로 수상 5주 후 내원하였다. 이학적 검사상 우측 삼각골 및 월상골 배측으로 미만성의 압통 및 부종이 있었으며 운동범위는 신전 30°, 굴곡 10°로 측정되었다. 과거력상 우측 수근 관절의 통증과 운동 제한은 3년 전 빙판길에서 미끄러지면서 넘어진 뒤부터 있었으나 특별한 치료를 시행하지 않았고 최근 외상 이후 통증이 악화되었다고 하였다. 수근부의 전후면과 측면 단순방

사선사진에서 수근 높이 비(carpal height ratio)는 0.37로 월상골 높이가 감소되어 있었고, 월상골의 분절(fragmentation)과 경화 및 삼각골의 골절을 관찰할 수 있었다(Fig. 1). 월상골 골절, 월상골 이분증과 무혈성 괴사를 감별하기 위해 컴퓨터단층촬영과 자기공명영상을 시행하였다. 컴퓨터단층촬영상 월상골의 단절 부위에서 배측과 수장 측의 골편을 감싸는 피질골이 보이지 않고 가골(callus) 형성이 배측과 수장측 골편에서부터 각각 이루어진 것으로 월상골 이분증은 배제하였고(Fig. 2), 자기공명영상에서 삼각골의 신전 골절 소견이 관찰되었으나 주변부의 인대 손상은 보이지 않았고 월상골의 경우 T1 강조 영상에서 신호강도(signal intensity)의 차이가 없으며 T2 강조 영상에서도 월상골 내부의 신호 변화는 관찰되지 않아 월상골 무혈성 괴사 또한 배제할 수 있었다(Fig. 3). 삼각골에 대한 골절은 보존적 치료를 시행하기로 하였으나 환자가 통증 감소와 관절 운동 범위 회복을 희망하였다. 전신마취 하 수근 관절의 후방에서 사선으로 피부 절개를 가하고 제3 신전 구획과 제4 신전 구획 사이로 탐색을 시행하였다. 제4 신전 구획에서는 인지와 중지로 주행하는 수지 신전건의 활액막이 비후되어 있었고 이를 척측으로 견인하자 후방으로 관절막 일부가 돌출되어 있었다. 관절막을 횡으로 절개하고 월상골 배측 골편을 절제하였다. 월상골은 체부에서 횡골절되어 있었고 배측 골편의 수장 측으로 가골이 형성되어 있었다. 수술 2주 후 부목을 제거하고 수동적 관절 운동을 시작하였고 보조기를 포함한 총 고정 기간은 4주동안 시행하였다. 수술 5개월째 관절 운동은 신전 40°, 굴곡 70°로 측정되었다. 한편 수술

후 5개월부터 수부의 저린감을 호소하기 시작하였고 경과 관찰 중 6개월째 손목 터널증후군 진단하에 횡수근 인대 절개술을 추가로 시행하였다. 최초 수술 1년 후 최종 추시상 방사선 검사에서 수근 높이 비는 0.37로 수술 전과 비교하여 차이를 보이지 않았으며 통증 및 저린감 없이 일상생활이 가능하였다(Fig. 4).

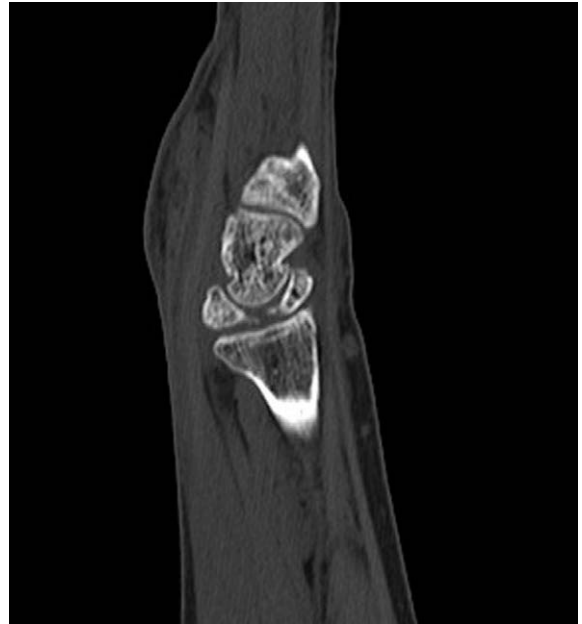


Fig. 2. Computed tomography of right wrist showed evidence of callus formation between volar and dorsal lunate fragments without smooth and well corticated margin.



Fig. 1. Radiographs showed collapse and fragmentation of lunate and fracture of triquetrum.

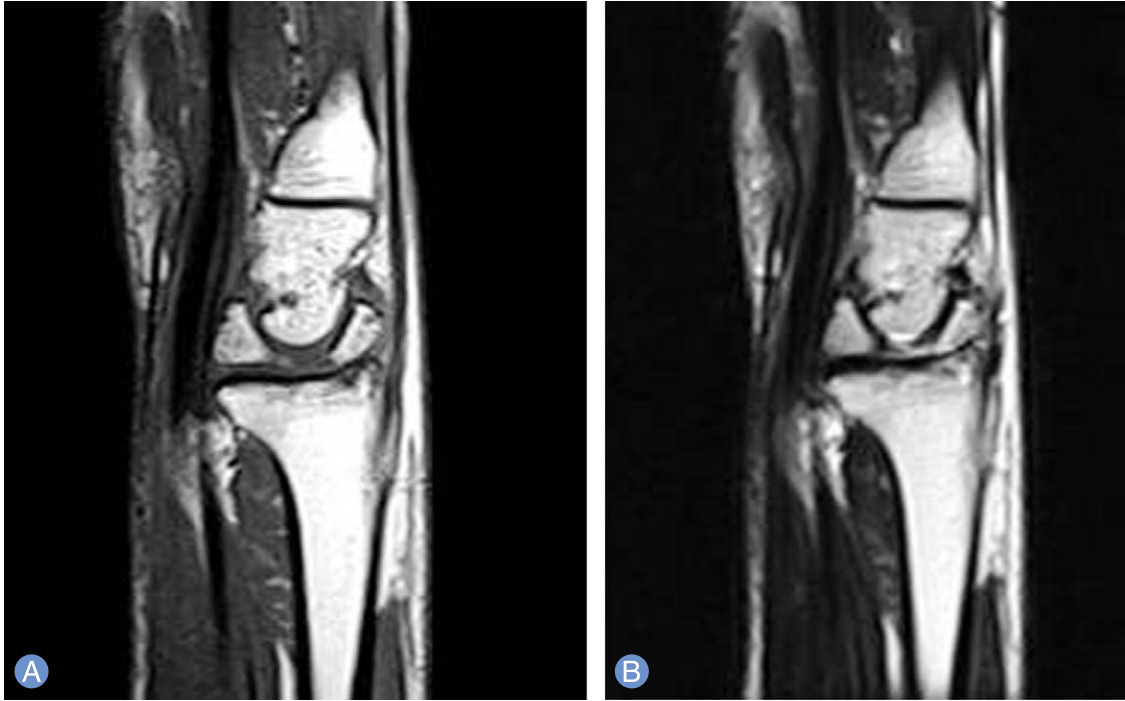


Fig. 3. (A) T1 and (B) T2 weighted images showed no signal change in the lunate.



Fig. 4. At 1 year follow-up, there was no deterioration in radiograph.

고찰

월상골 골절은 드물며 주위의 수근골 손상을 동반하는 경우가 대부분이다. Teisen과 Hjarbaek²은 월상골 골절에 대해 31년 동안 17예를 관찰하여 월상골 골절을 모두 5가지로 분류를 하였고 1형은 수장극 극 골절(volar pole fracture), 2형은 조각

골절(chip fracture), 3형은 배측 극 골절(dorsal pole fracture), 4형은 종 골절(sagittal fracture), 5형은 횡 골절(transverse fracture)이다. Teisen과 Hjarbaek²은 월상골 골절은 전체 골절에서 0.5%에 해당한다고 하였고, 이 중 8 명의 환자는 동반 손상이 있었으므로 월상골의 단독 골절은 매우 드물게 발생한다고 볼 수 있다.

따라서 월상골이 분절되어 있는 경우 골절, 선천성 월상골 이분증, Kienbock 병을 감별해야 하는데 이를 위해 컴퓨터단층촬영과 자기공명영상을 시행하게 된다. 선천성 월상골 이분증의 경우 수장측과 배측의 골편이 매끄러운 피질골로 감싸져 있는 것을 확인할 수 있다³⁻⁵. 이는 배측 골편과 수장측 골편이 전위되고 유두골의 근위 이동이 발생한 경우에서도 관찰되었다⁶. Kienbock 병의 경우 분절화를 동반하면서 혈류량 감소로 인해 T1 강조 영상에서 월상골 전체에 걸쳐 신호 감소가 나타나는 것으로 진단할 수 있게 되는데 본 증례에서는 이와 같은 특징들이 관찰되지 않고 있으며 오히려 골편 사이에서 가골 형성이 되어 있어 진구성 단독 골절로 진단하게 되었다.

문헌 고찰상 월상골 단독 골절은 2예에서 보고 되었는데 Galbraith와 Richardson⁷은 월상골의 단독 골절에 대해 진단을 시행한 후 치료에 대해서는 언급이 없었고 Hsu와 Hsu⁸는 주변 인대 손상이 없는 월상골 단독 골절을 배측과 수장측으로 접근하여 정복을 시행한 후 miniscrew를 이용하여 내고정을 시행한 후 10개월 추사에서 통증 없이 수근관절 운동 범위를 회복하였다고 보고하였다. 월상골 골절 중 수장측 극 골절은 크기가 작아도 수근 관절의 안정과 월상골 내의 혈액 공급을 위해 내고정이 추천되고, 배측 극 골절은 주상 월상 인대(scapholunate ligament)의 견열 골절(avulsion fracture)가 아니라면 단기간의 고정으로 치료하기도 한다. 그러나 체부의 골절은 내고정을 추천하는데 본 증례는 주변 손상이 확인되지 않는 월상골 단독 골절이지만 수상 후 오랜 시간 방치되어 수근 관절의 붕괴가 일어났다는 점이 특별하고 환자의 주된 문제가 통증과 관절 운동 범위 감소이었으므로 월상골 유합보다 증상 호전을 위한 고식적인 치료를 고려하게 되었다. 주상골의 불유합으로 인해 수근골의 붕괴가 진행되는 경우 고식적인 치료로 근위 수근열제거술 또는 4 corner 유합을 우선적으로 고려하게 되지만 본 증례에서 수근관절의 붕괴 정도가 심하지 않았고, 환자가 고령으로 일상 생활 정도가 감소되어 있으며, 수근 불안정성의 증상을 보이지 않고 있어 월상골 골편 제거를 선택하였다. 또한 수근관절의 배측 통증 및 부종을 주로 호소하고 있어 신전건의 활액막 비후에 대한 확인이 필요했고, 수장측 접근에 비해 배측 접근이 용이하며, 양측 골편을 모두 제거할 경우 수근 불안정성이 발생할 수 있다고 판단하여 배측 월상골 골편만을 제거하기로 하였다. 수술 후 신전에 비해 굴곡이 더욱 호전되는 양상을 보였는데 이는 월상골 배측 골편을 제거하여 굴곡 시 유두골의 움직임이 자유로워졌으나 신전 시 신전건의 lever arm은 줄어들어 발생한 것으로 생각하였다.

최종 추사에서 수근 관절의 운동 시 수근 불안정성을 보이

지 않고 있는데 이는 월상골의 배측 골편을 제거하면서 배측 주상 월상 인대와 월상 삼각 인대(lunotriquetral ligament)가 손상되었지만 수장측의 인대가 보존되었기 때문으로 보이며 이는 Lee와 Lee⁹가 통증이 있는 월상골 이분증 환자에서 배측 월상골편을 제거한 다음에도 수근 관절 불안정성을 보이지 않는 것과 유사한 것으로 보인다. 월상골의 전방탈구 시 수근관증후군의 발생이 종종 보고되고 있는데¹⁰ 본 증례에서는 전방으로 전위되어 있는 수장측 골편이 있는 상태에서 배측 골편 제거 이후 굴곡이 수술 전보다 증가하여 오히려 수근관 내의 압력이 증가하였던 것으로 보인다. 그러나 추가적으로 수장측 골편을 제거하면 수근 불안정성이 발생할 가능성을 고려해야 하므로 횡수근 인대 절개만 시행하였고 증상은 호전되었다.

월상골 단독 골절은 매우 드문 질환으로 뚜렷한 치료법을 찾을 수 없다. 본 증례에서는 구제술로 배측 골편 제거를 시행하고 단기 추시상 증상 호전을 얻었으나 수근골의 붕괴에 대해 지속적인 추시가 필요하다. 또한 환자가 젊은 연령이고 스포츠를 즐겨하는 성향을 가지고 있다면 월상골에 대해 해부학적 정복 및 고정에 초점을 맞추어 치료를 시행하여야 할 것으로 생각된다.

REFERENCES

1. Lee SP, Jung JH, Kim JH, Lee KH, Chung US. Clinical results of perilunar fracture dislocation according to Mayfield stage and Herzberg stage. J Korean Soc Surg Hand. 2005;10:59-65.
2. Teisen H, Hjarbaek J. Classification of fresh fractures of the lunate. J Hand Surg Br. 1988;13:458-62.
3. Akahane M, Ono H, Sada M, Saitoh M. Bilateral bipartite lunate: a case report. J Hand Surg Am. 2002;27:355-9.
4. Drez D Jr, Romero JR 3rd. Congenital bipartite carpal lunate: a case report. Am J Sports Med. 1978;6:405-8.
5. Loh BW, Harvey J, Ek ET. Congenital bipartite lunate presenting as a misdiagnosed lunate fracture: a case report. J Med Case Rep. 2011;5:102.
6. Luo J, Diao E. Kienbock's disease: an approach to treatment. Hand Clin. 2006;22:465-73.
7. Galbraith PJ, Richardson ML. Fracture of the lunate: radiographic findings and case report. Case Rep Radiol. 2007;2:13-6.
8. Hsu AR, Hsu PA. Unusual case of isolated lunate fracture without ligamentous injury. Orthopedics.

- 2011;34:e785-9.
9. Lee CH, Lee KH. Symptomatic bilateral bipartite lunate: a case report. J Hand Surg Eur Vol. 2013 Oct 25 [Epub]. <http://dx.doi.org/10.1177/1753193413508513>.
10. Chen WS. Median-nerve neuropathy associated with chronic anterior dislocation of the lunate. J Bone Joint Surg Am. 1995;77:1853-7.

진구성 단독 월상골 골절

이창훈¹ · 배찬일² · 박성배² · 박현수²

¹을지대학교 의과대학 노원을지병원 정형외과, ²한전병원 정형외과

단독 월상골 골절은 매우 드물게 발생한다. 저자들은 삼각골 체부의 배측 골절 후 우연히 발견된 진구성 월상골 골절에 대해 배측 골편제거술을 시행하여 통증 감소 및 관절 운동 범위 향상을 얻었기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

색인단어: 단독 월상골 골절

접수일 2013년 11월 1일 수정일 2014년 3월 11일

게재확정일 2014년 3월 24일

교신저자 박현수

서울특별시 도봉구 우이천로 308

한전병원 정형외과

TEL 02-901-3078, FAX 02-900-1745

E-mail deanzang2@hanmail.net