

## 수근 월상골 탈구에 대한 임상적 고찰

한림대학 한강성심병원 정형외과 \*강남성심병원 정형외과

장호근 · 안병문 · 양영식 · 조원호\* · 이창주

= Abstract =

### Lunate Dislocation (A Review of Six Cases)

Ho Guen Chang, M.D., Byoung Moon Ahn, M.D., Yung Sik Yang, M.D.,  
Won Ho Cho, M.D.\* and Chang Ju Lee, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, Hangang Sacred Heart Hospital and  
\*Kangnam Sacred Heart Hospital, Hallym College, Seoul, Korea

Six cases of lunate dislocation were treated in the departments of orthopaedic surgery, Hangang Sacred Heart Hospital and Kangnam Sacred Heart Hospital, Hallym College during the period from March 1, 1978 to August 31, 1982. The results were as follows;

1. Among the total 6 cases, two cases had lunate dislocation only and the other four had associated injuries of the same wrist joints.
2. Manipulative reduction was successful in only one case. Five cases were treated by open reduction, and for four of them internal fixation was tried.
3. Postoperative roentgenograms showed acceptable reductions in all cases except one which redislocation occurred. This case showed lunate dorsiflexion instability and was treated with extensor carpi radialis longus tenodesis.
4. The cases with pure lunate dislocation yielded better functional recovery than those with associated carpal injuries.

**Key Words :** Lunate dislocation.

### I. 서 론

월상골은 수근골중 근위부에 위치하고 있으며 전박골과 원위 수근골을 연결하는 역할을 함으로써 완관절 운동에서 중요한 부분을 차지하고있다. 월상골탈구는 초기에 주위조직의 압박증상을 일으키는 외에도 인대손상의 후유증으로 인한 만성수지골 불안정으로 완관절의 기능에 심각한 장애를 초래할 수 있다. 저자는 1978년 3월 1일부터 1982년 8월 31일까지 한림대학 한강성심병원 및 강남성심병원 정형외과에 입원한 월상골 탈구 6례를 치험하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

### II. 증례분석

#### 1. 연령 및 성별분포

총 6례중 전부가 남자이었으며 연령분포는 20대가 3명, 30대가 1명, 40대가 2명으로 모든 환자들이 청장년층이었고 평균연령은 31.3세 이었다(Table 1).

#### 2. 직업별 병발원인

6례중 5례가 노동자, 1례가 사무원으로서 대부분 노동에 종사하는 직업을 가지고 있었다. 손상기전은 4례에서 추락사고였으며 1례에서는 교통사고에 의한 경우였었고 1례는 선반에 의한 것이었으며, 6례 전부가 수부의 신전위에서 수장부로 바닥을 짚은 상태에서 수상받은 기억이 있다고 하였다(Table 2).

#### 3. 동반손상

6례 모두에서 타부위의 손상을 동반하였다. 2례에서 완관절의 기타손상이 있었으며 1례에서는 요골골두의 골

절 및 안면골 골절이 있었으며 나머지 3례에서는 치골 골절, 늑골 골절 및 대퇴골 골절 등의 손상을 보였다(Table 3).

#### 4. 탈구의 유형

완관절의 측방 방사선 소견상 모든 예에서 월상골의 전방탈구를 보여주었다.

#### 5. 탈구기간(치료까지의 기간)

2례는 1주일 이내에 정복술을 시행하였고 3례는 1주일에서 2주일 사이에 시행하였으며, 나머지 1례는 2주일에서 3주일 사이에 정복술을 실시하였다.

#### 6. 치료방법

6례중 1례는 도수정복술로 치료하였고 1례에서는 관절혈적정복술을 시행하였으며 나머지 4례에서는 관절혈적정복술 후 내고정을 시행하였다. 모든 례에서 술 후 약 6주내지 8주간 석고고정을 실시하였다(Table 4).

#### 7. 치료결과

원격 관찰 기간은 3개월 내지 4년 6개월간 시행하였으며 치료 결과의 판정은 다음과 같이 분류하였다. 즉 완관절 관절 운동범위가 정상의 2/3 이상되며 통상활동에 전혀 불편을 느끼지 않는 경우를 우수, 완관절 관절운동범위가 1/3 내지 2/3 사이이며 통상생활시 간헐적인 불편을 느낄 때 양호, 그리고 완관절 운동범위가 정상의 1/3

Table 1. Age and Sex and occupation distribution

Case	Age(yrs)	Sex	Occupation
Case 1.	27	Male	Worker
Case 2.	41	Male	Office man
Case 3.	41	Male	Carpenter
Case 4.	26	Male	Worker
Case 5.	33	Male	Carpenter
Case 6.	20	Male	Worker
Average	31.3		

Table 2. Mode of injury

Mode of injury	No.
Fall down	3
Traffic accident	1
Rolling machine	2
Total	6

이하로 완관절에 다소간의 활동에 제한이 있는 경우를 불량으로 정하였다. 이상의 기준으로 결과를 판정할 때 우수가 2례, 양호가 2례, 불량이 2례로 각각 나타났으며, 우수 2례는 주위골의 동반손상이 없이 월상골의 탈구만 있었던 예이었다.

### III. 증례보고

증례1 : 박 ○ 열, 남자, 33세

약 6m 높이에서 추락하여 좌 수장부와 대퇴부가 지면에 충돌하면서 좌월상골 탈구, 편평골 골절(pisiform Fx.), 주상골 골절, 요골주상돌기 골절 및 대퇴골 골절이 발생하였으며 내원당시 정중신경 압박증상이 있었다(Fig. 1). 월상골 골절에 대하여는 관절혈적정복술 및 금속강선내고정을 시행한 후 약 6주간 석고봉대로 고정하였다(Fig. 2). 석고제거 후 금속강선의 단절 및 월상골의 재탈구 소견이 인지되어 관절혈적정복술을 재차 시행하였다(Fig. 3, Fig. 4). 완관절의 전후방 절개를 시행한 후 금속강선을 제거하고 월상골 탈구를 정복한 후 extensor carpi radialis longus tendon을 이용한 인대 재건술을 시행하였다. 정중신경 압박증상은 수술 후 점차 해소되었으며 방사선 소견상 주상월상골간 관절의 골결손이 보이

Table 3. Associated injury

Case	Carpal bone	Other Site
Case 1.	Scaphoid Fx. Triquetrum Fx.	Surgical abdomen
Case 2.		Facial bone Fx. Radius Fx. Malleolar Fx.
Case 3.	Triquetrum Fx.	Ulnar Fx. Rib Fx.
Case 4.		Fibular Fx. Radius Fx.
Case 5.	pisiform Fx. Scaphoid Fx.	Femur Fx. Radius Fx.
Case 6.	Scaphoid Fx.	Public bone Fx.

\* FX.: Fracture

Table 4. Method of treatment

Closed reduction	1
Open reduction	1
Open reduction and internal fixation	4
Total	6

월상골의 재탈구는 교정되어 있었다. 술후 완관절의 기능회복은 불량한 결과를 초래하였다(Fig. 5, Fig. 6).

증례 2 : 신 ○ 화, 남자, 41세

교통사고시 안면과 좌수장부가 땅에 닿으면서 안면골 골절및 좌측 완관절 손상을 입고 내원하였다. 좌측 완관절의 월상골 탈구가 인지되었으며 반대측 요골꿈두의 골절을 동반하였다(Fig. 7). 월상골 탈구에 대하여 수상후

약 2주후 도수정복술을 시행하였으며 약 6주간 석고 고정을 시행하였다(Fig. 8). 내원당시 정중신경압박증상이 있었으나 이 증상은 이후 해소되었으며 술후 완관절의 기능회복은 양호하였다(Fig. 9, Fig. 10).

#### IV. 고 찰

수근골은 모두 8개의 뼈로 구성되어 있으며 월상골은

**Fig. 1.** X-ray of the case 1 at admission (Note anterior dislocation of the lunate).

**Fig. 3.** X-ray of the case 1 taken 6 weeks postoperatively. Note k-wire breakage and redislocation of the lunate.

**Fig. 2.** X-ray of the case 1 after open reduction and internal fixation.

**Fig. 4.** X-ray of the case 1 after reoperation. Note avascular necrosis of the lunate.

**Fig. 5, 6.** Range of motion of the case 1 in flexion and extension.

수근골의 근위행의 중심에서 주상골과 삼각골 사이에 위치하고 있다. 월상골은 상하로 요철을 이루며 반월상의 윤곽을 나타낸다. 근위부로는 요골원위단과 타원형 관절을, 원위부로는 두상골의 근위부와 관절을 형성하며, 좌우로는 주상골과 삼각골에 접하여 모두 5개의 관절을 형성하고있다<sup>5,15)</sup>. 완관절은 요골및 척골의 원위단과 수근골및 주위조직으로 구성되어있으며 이곳에서 전후방굴곡및 좌우운동이 이루어진다<sup>3)</sup>. 완관절 운동범위에 대한 각 소관절의 기여도에 관하여는 학자마다 논란이 많으나, 신전및 척골측 굴곡운동은 주로 요골수근골간관절(radiocarpal joint)에서 이루어지며 굴곡및 요골측 굴곡은 주로 중수근 관절(midcarpal joint)에서 일어난다고 알려져 있다<sup>12)</sup>. 수근골의 운동기전에 대하여도 현재까지 많은 연구가 되고있으며 Taleisnik<sup>4)</sup>은 Columnar theory에서 주상골은 요골측에 유동적인 단위를 구성하고 삼각골은 척골측에서 회전운동을 주로하며 다른 수장골들은 중심부에서 굴신운동하는 단위를 구성한다고 하였다. 따라서 월상골은 해부학적 위치를 고려할 때 완관절에 가

해진 외력에 의하여 쉽게 손상을 받을 수 있다고 생각된다.

여러가지 외상중 특히 완관절은 수부의 신전위에서 직접적으로 수장부에 가해지는 외력에 의한 손상을 잘 받는것으로 알려져있다. 과신전 손상시 완관절에 두터운 수장부 인대가 긴장하게되어 월상골의 탈구 또는 월상골 주위의 수근골 탈구를 초래하게 된다. 수근골중 두상골은 제3중수골에 견고하게 부착되어 수부와 같이 움직이고 반면에 월상골은 요골에 비교적 강하게 부착되어 있다. 그러므로 두상월상공간 관절은 수부와 전박부의 축을 서로 연결하는 지점을 마련해 준다고 볼 수 있다<sup>16)</sup>. 외력이 가해질 때 과도신전이 계속되면 월상골이 수근골로부터 빠져나와 월상골의 탈구가 발생한다. 이상으로 보아 과도신전에 의한 월상골의 탈구는 일련의 단계적 손상의 종반부에 발생하는 것으로 추측된다<sup>15)</sup>. 월상골의 탈구는 거의 예외없이 전방으로 발생하는데 이는 월상골이 정상시에도 두상골과 요골 사이에서 전후방으로 회전운동을 할 때 원위관절면이 후방으로 향하는 경향을 가지는 것과 관계가 있을 것으로 생각된다<sup>6)</sup>. 완관절은

**Fig. 7.** X-rays of the case 2 at admission (Note anterior dislocation of the lunate).

**Fig. 8.** X-rays of the case 2 after closed reduction.

**Fig. 9, Fig. 10.** Range of motion of the case 2 in flexion and extension.

전방으로 강한 골간인대들이 의하여 구조적으로 안정되어 있으나 두상골과 월상골 사이에는 이러한 인대조직이 빈약하여 단지 얇은 막으로만 싸여져 있다. 월상골의 탈구는 주로 이 부분을 통하여 이루어진다고 알려져 있다<sup>12)</sup>. Osterman과 Bora에 의하면 수근골탈구의 분류는 요골과 월상골의 관계가 유지되어 있는 월상골 주위탈구와 요골과 원위 수근골의 관계가 비교적 정상인 월상골 탈구로 크게 대별 할 수 있다. 어떤 학자들은 월상골 주위 골절탈구의 발생빈도가 월상골 탈구보다 좀 더 많다고 보고하고 있으나 본래에서는 모두 월상골 탈구에 속하였다<sup>12)</sup>.

이러한 월상골 탈구시 진단을 확실할만한 증상은 따로 있지 않다. 그러나 뚜렷한 골격변형이 없이 완관절부에 동통과 종창을 호소하여 정중신경분포부위에 통각을 호소하게 되면 한번쯤 이 탈구를 생각해 보아야 할 것이다<sup>17)</sup>. 특히 월상골 탈구시 완관절에 신전운동이 예리한 통증을 유발하게 되며 정중신경지배부위에 동통이 더욱 심하게 된다<sup>7,10)</sup>. 월상골 탈구의 확진은 방사선 소견에 의하는데 완관절의 측방촬영이 중요하다. 정상 완관절의 중립위에서 측방촬영상 제3중수골 두상골 월상골 및 요골의 장축이 서로 동일선상에 위치하여야 한다<sup>9)</sup>. 월상골의 탈구가 확인되면 조속한 시간내에 정복술을 시도하여야 하는데 조기 발견시에는 도수정복술로 용이하게 치료가 될 수 있다. 도수정복술로 치료가 불가능하거나 도수정복술 후 재탈구가 일어났을 때 또는 수상 약 2내지 3주 후 발견되었을 경우 관혈적 정복술을 시행하여야 한다<sup>1,2,3,12,17)</sup>. 관혈적정복술을 시행할때 그 도달법에 대하여는 논란이 있으나 많은 저자들이 수술수기가 비교적 간단하다는 점, 주상골과 월상골의 관계를 회복시킬 수 있다는 점, 전방탈구시 유일하게 남아있는 전방혈류의 손상을 피할 수 있다는 점 등을 이유로 들어 후방절개를 권고하고 있다. 그러나 혹자는 전방요골 수근골간인대의 봉합을 용이하게 할 수 있다는 점에서 전방도달법을 권하기도 한다<sup>12)</sup>. 또한 많은 저자들이 관혈적정복술 실시후 이미 손상받은 혈류에 더욱 위해를 가하게 되어 무혈성괴사를 초래 할 수 있다고 경고하고 있다<sup>16,17)</sup>. 월상골은 관절면이 아닌 전후방 인대 부착부위에서 혈류를 받는 것으로 알려져 있다<sup>7)</sup>. 월상골 전방탈구시 후방혈류는 대개 손상을 받게되고 전방혈류만 남게되는데, 수술적 요법을 시행할때 혈관손상을 가하지 않도록 유의하여야 할 것이다.

월상골의 탈구를 정복한 후 석고 고정개요는 도수정복 때 3주, 관혈적 정복 때 6내지 8주간을 권하고 있다<sup>12)</sup>. 치료결과에 있어서는 조기에 정복하였을 경우 대부분 양호한 기능회복을 기대 할 수 있다고 하였다<sup>1,13,17)</sup>. 관혈적 요법으로도 월상골의 탈구가 정복되지 않는 경우에는

월상골·절제술을 시행하여 좋은 결과를 얻었다는 보고가 있으나<sup>13,17)</sup>, 많은 저자들이 월상골 절제술 후 불량한 결과를 초래한다고 주장하며 골절제술 보다는 재정복술<sup>2)</sup>, 근위수근골 절제술 또는 완관절 융합술을 권하고 있다.

월상골 탈구의 합병증으로는 무혈성 괴사, 재탈구 및 완관절 관절염등이 있다. 또한 월상골 탈구가 잘 치유되지 않았을 경우에 주상골, 월상골간 관절해리가 발생하여 월상골 배굴 불안정 소견이 있으므로 이때 Dobyns<sup>4)</sup> 등은 장요골 신근의 건을 이용한 전재건술이 도움이 된다고 하였으며 저자들도 월상골의 재탈구가 발생한 환자에게 이 술식을 시행하여 비교적 좋은 결과를 얻었다.

## V. 결 과

저자들은 1978년 3월 1일부터 1982년 8월 31일까지 한림대학부속 한강성심병원 및 강남성심병원 정형외과에 입원한 월상골 탈구 6례를 치험하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 총 6례중 2례는 월상골 탈구였으며 4례는 주위골의 골절또는 탈구를 동반한 월상골 탈구이었다.
2. 총 6례중 1례는 도수정복으로 치료하였으며 5례는 관혈적정복술을 시행한 5례중 4례에서는 내고정을 시행하였다.
3. 수술후 모든례에서 방사선상 탈구의 정복이 확인되었으나 1례는 수술 6주후에 재탈구로 인대봉합을 이용한 재건술을 시행하였다.
4. 수술후 완관절의 기능회복면에서는 월상골에 국한된 탈구의 예에서 주위골의 골절탈구를 동반한 예보다 양호한 결과를 얻었다.

## REFERENCES

- 1) Boyes, J.H.: *Bunnell's surgery of the hand*. Ed.5, J.B. Lippincott Co., 1970.
- 2) Campbell, R.D. Jr. and Thompson, T.C.: *Indications for open reduction of lunate and perilunate dislocation of the carpal bones*. J. Bone Joint Surg., 47-A:915-937, 1965.
- 3) Dobyns, J.H. and Linscheid, R.L.: in *Rockwood, C.A. Jr. and Green, D.P., Fractures*. Ed. 1, J.B. Lippincott Co., 1975.
- 4) Dobyns, J.H. and Linscheid, R.L.: *Traumatic instability of the wrist. Instructional Course Lectures vol. XXIV*, 1975.
- 5) Goss, C.M.: *Gray's anatomy*. Ed.27, Lea and Febiger, 1959.

- 6) Kauer, J.M.G. and Landsmeer, J.M.F.: in *Tubiana, R., The Hand*. W.B. Saunders, 1981.
  - 7) Lee, M.L.H.: *The intraosseous arterial pattern of the carpal lunate bone and its relation to avascular necrosis*. *Acta Orthop. Scand.*, 33:43-55, 1963.
  - 8) Lewis, O.J., Hamshire, R.J. and Bucknill, T.M.: *The anatomy of the wrist joint*. *J. Anat.*, 106:539, 1970.
  - 9) Linscheid, R.L., Dobyns, J.H., Beabout, J.W. and Bryan, R.S.: *Traumatic instability of the wrist: diagnosis, classification and pathomechanics*. *J. Bone Joint Surg.*, 54-A:1612-1632, 1972.
  - 10) Milford, L.: in *Edmonsan, A.S. and Crenshaw, A.H., Campbell's operative orthopaedics*, ED.6, C. V. Mosby, 1980.
  - 11) Molloy J.C.: in *Flynn, J.E., Hand surgery*, Ed.3, Williams and Wilkins, 1982.
  - 12) Osterman, A.L. and Bora, F.W. Jr.: in *Heppenstall, R.B., Fracture treatment and healing*. Ed.1, W.B. Saunders, 1980.
  - 13) Russell, T.B.: *Intercarpal dislocations and fracture-dislocations: a review of fifty-nine cases*. *J. Bone Joint Surg.*, 31-B:524-531, 1949.
  - 14) Taleisnik, J.: *Wrist: anatomy, function and injury*. *Instructional Course Lectures XXVII*, 1978.
  - 15) Wagner, C.J.: *Perilunar dislocations*. *J. Bone Joint Surg.*, 38-A:1198-1207, 1956.
  - 16) Wagner, C.J.: *Fracture-dislocations of the wrist*. *Clin. Orthop.*, 15:181-196, 1959.
  - 17) Wilson, J.N.: *Watson-Jones fractures and joint injuries*. Ed.5., Churchill Livingstone, 1975.
-