

## 월상골 탈구 및 월상골 주위 탈구와 골절탈구

가톨릭대학교 의과대학 의정부 성모병원 정형외과, 성모자애병원 정형외과\*

박원종 · 손종민\* · 이남기 · 김승기 · 박영주 · 장 한

### — Abstract —

### Lunate dislocation and perilunate dislocation with or without fracture

Won-Jong Bahk, Jong-Min Sohn\*, Nam-Gee Lee, Seung-Key Kim, Young-Joo Park, Han Chang

*Department of Orthopaedic Surgery, Ui Jong Bu St. Mary Hospital and our Lady of Mercy Hospital\*,  
Catholic University Medical College*

The lunate dislocation and perilunate dislocation with or without fracture, occupying about 10% of carpal injury, might be classified as a same category of injury resulted from similar mechanism. Initial diagnosis was missed often. In case of failure of closed reduction, open reduction and internal fixation will be necessary. The authors analyzed retrospectively 15 patients with lunate dislocation and perilunate dislocation without fracture(Group A) and perlunate dislocation with scaphoid fracture(Group B) who were treated from 1989 to 1994 at our hospital. The follow-up periods were 7 months to 60 months with mean of 23.2 months. The results were as follows.

1. Group A were 2 cases of anterior dislocation of lunate and 8 cases of perilunate dislocation Group B were 5 cases of transscaphoid perilunate fracture-dislocation. The direction of perilunate dislocation with or without scaphoid fracture was posterior in all cases.

2. The causes of injury were fall from height in 7 cases, slip in 3 cases, traffic accident in 3 cases and crushing injury in 2 cases.

3. The overall clinical results by modified Green and O'Brien's clinical score were excellent in 4 cases(26.7%), good in 4 cases(26.7%), fair in 4 cases(26.7%) and poor in 3 cases(20%).

4. 9 out of 10 cases(90%) in Group A and 3 out of 5 cases(60%) in Group B were superior to fair. Early treatment within 3 days after injury was performed in 11 cases(7 in Group A, 4 in Group B). The average point was 85 and 70, respectively and there was no statistical significance between two groups( $P>0.05$ ). Treatment was delayed beyond two weeks after injury due to missed initial diagnosis.

※ 통신저자 : 박 원 종

경기도 의정부시 금오동 65-1

가톨릭대학교 의과대학 의정부 성모병원 정형외과

※ 본 논문은 1995년도 추계골절학회에서 구연되었음.

sis and open wound in 4 cases(3 in Group A, 1 in Group B). The final results were 1 case of good, 1 case of fair, 1 case of poor in Group A, and 1 case of poor in Group B. There was no statistical significance between the early treatment cases and delayed treatment cases( $P>0.05$ ).

In conclusion, lunate and perilunate dislocation without scaphoid fracture can be treated by early operation to get and maintain the anatomical reduction. The authors thought that the presence of scaphoid fracture, nonanatomic reduction and delay in treatment are poor prognostic factors.

**Key Words :** lunate dislocation, perilunate dislocation, transscaphoid perilunate dislocation.

## 서 론

월상골의 탈구나 월상골 주위 탈구 혹은 골절 탈구는 비슷한 기전에 의해 초래되는 손상으로 고에너지가 완관절부에 가해지거나, 손목이 과신전된 상태로 팔을 뻗으면서 넘어질 때 발생한다. 발생빈도는 비교적 드물어 수근부 손상의 10%가량 되며<sup>8)</sup>, 초진시 진단을 못하고 간과하는 경우가 종종 있다. 1929년 Watson-Jones<sup>20)</sup>는 월상골 탈구의 비관혈적 정복 후 정상적인 기능을 회복했으며, 비관혈적 정복을 실패한 경우에도 수상 3개월 이내에 관혈적 정복을 하면 좋은 결과를 기대할 수 있다고 보고한 이후 많은 저자들이 비슷한 결과를 보고하였다. 그러나 1982년 Adkinson등<sup>9)</sup>은 월상골 탈구, 월상골 주위 탈구 및 골절탈구시 비관혈적방법으로 67%에서 해부학적 정복을 얻었으나, 이들 중 59%에서 6주 이내에 이를 소실하여 27%에서만 성공적인 결과를 얻었던 반면, 관혈적 방법으로는 75%에서 해부학적 정복 및 유지가 가능하였으므로 관혈적 정복후 K-강선고정으로 치료할 것을 권하였다.

저자들은 월상골의 탈구나 월상골 주위 탈구 혹은 골절탈구의 유형별 발생빈도 및 형태, 치료결과와 이에 영향을 미치는 인자를 알아보기 위해 후향적 연구를 시행하여 그 결과를 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

## 연구 대상 및 방법

1989년 1월부터 1995년 1월까지 가톨릭대학교 의과대학 부속병원 정형외과에서 월상골 탈구 및 월상

골 주위 탈구(Group A)와 주상골 주위 골절탈구(Group B)로 치료받은 환자 중 최소 7개월에서 최장 5년, 평균 23.3개월간 추시가 가능하였던 15명을 대상으로 하였다. 치료결과는 Green과 O'Brien의 임상적 점수표를 변형하여(Table 1) 동통여부 및 정도, 기능적 평가로 수상전에 하던 직장으로의 복귀여부, 완관절의 운동범위 및 악력 등을 평가하였다. 90-100점을 우수, 80-90점을 우량, 65-80점을 양호, 65점 이하를 불량으로 하였고, 65점 이상

**Table 1. Clinical Evaluation scoring**

Pain	25--no pain
(25 points)	20--cold weather symptoms
	15--mild, no effect on activity
	5--moderate, affects activity
	0--severe
occupation	25--same as before operation
(25 points)	20--same as before operation but with limitations
	15--able to work but unemployed
	10--change to lighter work
	0--unable to work because of pain
range motion	25--120° or more
(25 points)	15--90° to 120°
	10--60° to 90°
	5--30° to 60°
	0--30° or less
grip power	percentage of normal
(25 points)	25 100%
	15 75% - 100%
	10 50% - 75%
	5 25% - 50%
	0 0% - 25%

excellent ; 90-100 points, good ; 80-90 points

fair ; 65-80 points, poor ; less than 65 points

satisfactory ; more than 65 points

을 만족스러운 결과로 판정하였다. 방사선학적 검사는 완관절 전후방 및 측면 사진을 주기적으로 촬영하여 수근골 사이의 배열상태, 주상골의 골절유합상태 및 무혈성 괴사 등을 관찰하였다.

## 결 과

### 1. 연령 및 성별 분포

환자의 연령은 최소 25세에서 최고 69세로 평균 39.8세였으며, 20대에서 40대까지가 13명으로 대부분을 차지하였다. 성별은 남자가 13명으로 대부분이었으며, 여자가 2명이었다.

### 2. 손상 원인

추락사고가 7례, 팔을 뻗치면서 넘어진 경우가 3례, 교통사고가 3례, 그리고 압제손상이 2례였다.

### 3. 유형별 발생빈도

Group A 10례중 월상골의 전방탈구가 2례, 월상골 주위 후방탈구가 8례였고, Group B는 주상골 경유 월상골 주위 골절탈구가 5례였다.

### 4. 수상후 정복까지의 기간

9례는 수상 당일, 2례는 수상후 3일에 비관혈적 혹은 관혈적 정복을 시행하였으나, 4례는 초진시 진단을 내리지 못하고 타의료 기관에서 전원되었거나 개방창으로 인해 수상후 16일에서 6개월 지연되어 관혈적 정복을 시행하였다.

### 5. 치료결과

전체적인 치료성적은 우수 4례(26.7%), 우량 4례(26.7%), 양호 4례(26.7%), 불량 3례(20%)였다. 골절이 없었던 Group A 10례의 임상적 점수의 평균은 81점이고, 양호 이상의 만족스러운 결과가 9례(90%)였으며, 주상골 골절이 동반되었던 group B 5례의 평균은 67점이고, 양호 이상이 3례(60%)였으나 두군간의 점수차이는 통계학적으로 의의가 없었다( $P>0.05$ , Table2). 수상후 3일내에 치료하였던 11례의 평균은 79.5점이었고 이중 Group A 7례의 평균은 85점, Group B 4례의 평균은 70점으

Table 2. The final result

result	Group A(cases)	Group B(cases)
excellent(90-100)	3	1
good(80-90)	3	1
fair(65-80)	3	1
poor(less than 65)	1	2
	10	5

로 두 군간의 차이는 통계학적으로 의의가 없었다( $P>0.05$ ). 치료가 2주 이상 지연되었던 4례의 평균은 67.5점이었고, Group A는 평균 71.7점으로 우량 1례, 양호 1례, 불량 1례였고, Group B 1례는 55점으로 불량이었다. 수상후 3일내에 치료하였던 경우와 치료가 2주 이상 지연되었던 경우와의 차이는 통계학적으로 의의가 없었다( $P>0.05$ ).

### 6. 증례 보고

#### 증례 1.

30세 남자환자로 철길작업중 5m 가량의 높이에서 추락하여 내원하였다. 타부위의 동반손상은 없었고 월상골 주위 탈구로 진단되어 수상 당일에 비관혈적 정복후 6주간 석고고정을 하였다. 5년간 추시관찰 결과 방사선 소견상 특이 소견이 없었으며, 임상적 점수는 100점으로 우수였다(Fig. 1A-C).

#### 증례 2.

38세 남자 환자로 지붕수리중 추락하여 내원하였다. 타부위의 동반 손상은 없었고 주상골 경유 월상골 주위 골절탈구로 진단되어 수상당일 관혈적 정복 및 K-강선 고정후 12주간 석고고정을 하였다. 수술 후 8주에 주상골 근위골편에 골경화상이 보여 무혈성 괴사를 시사하였으며, 수술후 7개월에 골경화상이 어느정도 회복되었고 임상적 점수는 80점으로 우량이었다(Fig. 2A-D).

#### 증례 3.

29세 남자환자로 작업중 3m가량의 높이에서 추락하여 좌완관절부의 종창 및 동통을 주소로 타의료 기관에 내원하여 주상골 경유 월상골 주위 골절탈구를 진단하지 못하고 정복없이 단상지 석고고정만 6주 하였다. 완관절부의 동통이 지속되어 수상후 6개

Fig 1

월에 본원에 내원하여 관혈적 정복 및 K-강선, Herbert나사못 고정술을 시행하였다. 관혈적 정복 직후 이미 나타난 주상골 근위골편의 경화상이 수술 1년 후에도 불유합 소견과 함께 지속적으로 나타났으며, carpal height ratio가 0.52로 수근골의 높이가 감소되었고 임상적 점수는 55점으로 불량이었다(Fig. 3A-C).

## 고 찰

1959년 Wagner<sup>19)</sup>는 처음으로 수근관절의 골절탈구가 완관절의 과신전에 의해 초래되며 동반된 주상골, capitate, 요골 경상돌기등의 골절은 상당한 정도의 연부조직 손상이 동반되었음을 시사한다고 기술하였으며, 1970년 Weiss<sup>21)</sup> 등은 사체실험을 통해 완관절이 과신전되고 척측으로 편향된 상태에서 장축으로 압박력이 가해질 때 주상골 경유 월상골 주위 골절이 발생되는 것을 증명하였다. 1972년 Linscheid<sup>13)</sup>는 완관절의 과도한 신전중 마지막 arc

는 midcarpal joint에서 일어나고 이때 수근골의 근위열과 원위열을 연결하는 주상골이 안정성을 부여하나 과다한 힘이 가해질 경우 쉽게 골절된다고 하였다.

완관절부의 손상중 월상골의 전방탈구, 월상골 주위 후방탈구 및 주상골 경유 월상골 주위 골절탈구는 같은 손상기전에 의해 초래되며<sup>1)</sup>, 힘이 가해지는 순간에 완관절의 척측 혹은 요측 편향의 정도에 따라 주상골의 골절여부가 결정된다<sup>16)</sup>. 척측 편향시 주상골이 수근골의 근위열과 원위열을 이어주면서 장축이 가장 길게 놓이게 되는 반면, 요측 편향시는 주상골이 수근관절을 비스듬히 가로질러 놓이게 되어(Fig. 4), 완관절이 척측으로 편향된 상태에서 과도한 힘이 가해질 경우 주상골의 중앙부에서 잘 골절된다. 저자들의 경우 완관절이 과신전된 상태에서 더욱 큰 압박력이 가해지는 추락사고 7례중 4례에서 주상골 골절이 동반되었으나 3례에서는 동반되지 않았고, 수상당시의 척측편향 여부를 알기 어려워 주상골 골절이 어떠한 사고시 잘 동반하는지 알기 어

Fig. 2

려웠다.

수근관절의 탈구는 비관혈적 정복이 가능하나, 주상골 골절은 비관혈적 정복으로 회전변형을 교정할 수 없고 정복되더라도 골절부에 gap이 남게되므로 수술이 필요하며<sup>8,5,22)</sup>, 수술적 치료방법은 관혈적 정복 및 골이식술<sup>2,6,9)</sup>, 근위 골편 절제<sup>14,18)</sup>, 일차 관절 고정술<sup>19)</sup> 등을 시행하여 왔으나, 근자에는 많은 저자들이 관혈적 정복 및 K-강선 혹은 압박나사못 내고정을 시행하여 좋은 결과를 보고하고 있다.<sup>5,9,11,15,22)</sup> 한편 Adkinson과 Chapman<sup>1,4)</sup>, Herzberg등<sup>12)</sup>은 비관혈적 방법으로 해부학적 정복과 유지가 어려우므로 주상골 골절의 동반과 관계없이 관혈적 정복 및 내고정이 가장 좋은 치료방법이라 하였다. 저자들의 경우 주상골 골절을 동반하지 않은 Group A 10례중 수상직후 비관혈적 정복 및 석고고정으로 치료한 7례는 모두 양호 이상의 결과를 보였고, 2주 이상 치료가 지연되어 관혈적 정복을 시행한 3례도 1례가 우량, 1례가 양호, 1례가 불량으로 수근골 골

절이 동반되지 않은 경우에는 수상직후 비관혈적 방법으로 좋은 결과를 얻을 수 있었고, 치료가 지연되더라도 관혈적 정복으로 비교적 좋은 결과를 얻었다. 수상후 진단을 내리지 못하고 타의요기관을 경유하여 수상후 4개월에 수술한 1례는 양호였으며, 압케손상에 의한 개방창이 동반되어 골건인을 시행하고 수상후 1개월에 수술하였던 1례는 우량이었고, 압케손상으로 개방창이 동반되었으나 골건인 없이 수상후 16일에 수술하였던 1례는 불량이었다. 따라서 저자들은 예는 적었지만 골절의 동반이 없는 경우 4개월까지는 수술로 비교적 좋은 수술결과를 얻을 수 있으며, 개방창이 동반되어 치료가 지연될 경우 골건인이 도움이 될 것으로 생각하였다. 주상골 골절을 동반한 Group B 5례중 4례에서 수상후 3일 내에 관혈적 정복 및 내고정을 시행하여 양호 이상의 만족스런 결과가 3례, 불량이 1례였고, 수상후 6개월에 관혈적 정복 및 내고정을 시행한 1례는 불량이었다. 여러 저자들이 주상골 골절은 불유합, 근위

**Fig. 3**

**Fig. 4**

골편의 무혈성 괴사 및 붕괴, 퇴행성 변화등이 동반되므로 예후가 나쁘다고 지적하였으나<sup>14, 16, 17, 19)</sup>, 다른 저자들은<sup>4, 12)</sup> 주상골 동반 여부에 따른 결과의 차이는 없다고 하여 아직 논란의 여지가 있다. 저자들은

두 군의 임상적 평균점수의 차이가 통계학적으로는 의의가 없었으나 양호이상이 Group A는 10례중 9례(90%), Group B는 5례중 3례(60%)로 주상골 골절이 동반된 경우에는 관혈적 정복을 시행하여도 결과가 골절이 동반되지 않은 경우보다 좋지 않아 주상골 골절이 예후에 나쁜 영향을 미치는 것으로 생각하였다. Wagner<sup>18)</sup>는 해부학적 정복이 된 경우에는 50%에서 해부학적 정복되지 않은 경우에는 100%에서 무혈성 괴사가 초래된다고 하였으며, Worland와 Dick<sup>20)</sup>은 9례중 8례에서 무혈성 괴사가 동반되었고 장기적으로 추시를 하여 가역적인지 여부를 언급하지 못하였다. 그러나 Campbell등<sup>5)</sup>, Green<sup>10)</sup>, Green과 O'Brien<sup>11)</sup>은 주상골이 유합되면서 무혈성 괴사는 서서히 회복되어 특별한 문제가 되지 않는다고 하였으며, Moneim등<sup>15)</sup>은 주상골이 유합되어 손을 사용하게 되면서 주변의 다른 수근골

의 감소되었던 음영이 회복되고 주상골 근위 골편의 경화상도 서서히 회복되는 과정이 수년 걸릴 수 있다고 하였다. 저자들의 경우 무혈성 괴사가 2례로, 수상 당일 수술하였던 예에서 수술후 8주에 주상골 근위골편에 경화상이 나타났으며 수술후 12주에 골절이 유합되었다. 수술후 7개월에 경화상이 어느 정도 회복되었으며, 결과는 경도의 동통과 약간의 운동범위 감소가 있어 임상적 점수가 80점으로 우량이었다. 이는 무혈성 괴사가 초래되었으나 주상골 골절이 잘 유합되어 결과가 좋았던 것으로 생각되었다. 반면, 수상후 6개월에 수술하였던 예에서는 수술직후에 골경화상이 보여 수술전에 이미 무혈성 괴사가 있음을 시사하였고 해부학적 정복이 되지 않았으며, 수술후 1년에는 지속적인 골경화상과 주상골의 불유합 소견이 보였다. Carpal height ratio가 0.52로 수근골의 높이도 감소되었으며, 결과는 중등도의 동통과 운동범위의 감소가 있어 임상적 점수가 55점으로 불량이었다. 해부학적 정복으로 주상골이 잘 유합된 경우에는 무혈성 괴사가 동반되더라도 임상적으로는 아무런 문제가 되지 않을 것으로 사료되나 더 많은 예에서 오랜기간의 추시관찰이 필요할 것이다.

## 결 론

주상골 골절을 동반하지 않은 월상골 주위 탈구나 월상골 탈구는 수상직후에 비관혈적 정복후 단상지 석고로 6내지 8주간 고정하면 좋은 결과를 기대할 수 있으며, 수상후 4개월까지 치료가 지연되었던 예에서 관혈적 정복으로 양호한 결과를 얻을 수 있었다. 주상골 경유 월상골 주위 골절탈구는 수상직후 관혈적 방법으로 해부학적 정복후 K-강선 혹은 Herbert나사못 고정으로 좋은 결과를 기대할 수 있으며, 주상골의 무혈성 괴사가 초래되더라도 주상골 골절이 잘 유합된 경우에는 결과가 좋았다. 그러나 주상골 골절의 비해부학적 정복과 정복의 지연이 치료결과에 가장 좋지 않은 인자로 사료되었다.

## REFERENCES

- 1) **Adkinson JW and Chapman MW** :Treatment of acute lunate and perilunar dislocation. *Clin Orthop*, 164: 199-207, 1982.
- 2) **Aufranc OE, Jones WN and Harris WH** : Transnavicular retrolunar dislocation of the wrist : *JAMA*, 181:131,1962.
- 3) **Aufranc OE, Jones WN and Tunner RN** : Transnavicular perilunar carpal dislocation. *JAMA*, 196:130, 1966.
- 4) **Campbell RD Jr, Lance EM and Yeoh CB** : lunate and perilunar dislocations. *J Bone Joint Surg(BR)*, 46-B:55-72, 1964.
- 5) **Campbell RD Jr, Thompson TC, Lance EM and Adler JB** : Indication for open reduction of lunate and perilunate dislocations of the carpal bones. *J Bone Joint Surg(Am)*, 47-A:15-37, 1965.
- 6) **Cave EF** : Retrolunar dislocation of the capitate with fracture or subluxation of the navicular bone. *J Bone Joint Surg*, 23:830-40, 1941.
- 7) **Cooney WP, Bussey R, Dobyns JH and Linscheid RL** : Difficult wrist fracture. Perilunar fracture-dislocations of the wrist. *Clin Orthop*, 214:136-147, 1987.
- 8) **Dobyns JH, Linscheid RL and Chao EYS et al** : Traumatic instability of the wrist. In : *AAOS instructional course lectures*. St Louis : Mosby CV, 182-99,1975.
- 9) **Fisk GR** : Carpal instability and the fractured scaphoid(Hunterian Lecture). *Ann R Coll Surg Engl* : 46:63-76, 1970.
- 10) **Green DP** : Carpal dislocations. In green DP ed. *Operative Hand Surgery*. vol. 1. New York, Churchill Livingstone, 703, 1982
- 11) **Green DP and O'Brien ET** : Open reduction of carpal dislocations : Indications and operative technique. *J Hand Surg*, 3:250, 1978.
- 12) **Herzberg G, Comtet JJ, Linscheid RL, Amadio PC, Cooney WP and Stalder J** : Perilunate dislocation and fracture-dislocations. A multicenter study. *J Hand Surg*, 18-A:768-779, 1993.
- 13) **Linscheid RL, Dobyns JH, Beabout JW and Bryan RS** : Traumatic instability of the wrist. Diagnosis, classification, and pathomechanics. *J Bone Joint Surg*, 54-A:1612-1632, 1972.
- 14) **MacAusland WR** : Perilunar dislocation of carpal bones and dislocation of lunate bone. *Surg Gynecol Obstet*, 79:256-66,1944.
- 15) **Moneim M, Hofmann III KE and Omer GE** : Transscaphoid perilunate fracture-dislocation. Result of open reduction and pin fixation. *Clin Orthop*. 190:227-235, 1984.
- 16) **Panting AL, Lamb DW, Nobile J and Haw CS** :

- Dislocation of the lunate with or without fracture of the scaphoid. *J Bone Joint Surg*, 66-B:391-395, 1984.
- 17) **Russele TB** : Inter-carpal dislocations and fracture-dislocations. A review of fifty-nine cases. *J Bone Joint Surg(Am)*, 31-B:524-31, 1949.
  - 18) **Speed K** : Fractures and dislocations of carpus. *Calif. Med.*, 72:93, 1950.
  - 19) **Wagner CJ** : Perilunar dislocations *J Bone Joint Surg(Am)*, 38-A:1198-207, 1956.
  - 20) **Watson-Jones R** : Carpal semilunar dislocations and other wrist dislocations with associated nerve lesions. *Proc R Soc Med*, 22:1071-86, 1929.
  - 21) **Weiss C, Laskin RS and Spinner M** : Irreducible trans-scaphoid perilunate dislocation. A case report. *J Bone Joint Surg(Am)*, 52-A,:565-8, 1970.
  - 22) **Worland RL and Dick HM** : Trnnavicular perilunate dislocation. *J Trauma*, 15:407-12, 1975.