

월상골 주위 탈구 및 골절탈구

부산 춘해병원 정형외과*, 부산대학교병원 정형외과

김용진* · 오문형* · 서정탁 · 유충일

— Abstract —

Perilunate Dislocations and Fracture-Dislocations

Yong-Jin Kim, M.D.*, Moon-Hyung Oh, M.D.*,
Jeung-Tak Suh, M.D. and Chong-Il Yoo, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, Pusan Choon Hae Hospital*,
Pusan National University Hospital, Pusan, Korea

We analysed the 16 cases of the perilunate dislocations (PLD) and fracture-dislocations (PLFD) to study the distribution of the different forms and provides additional information about the perilunate pattern of injury. The cases were followed at least 1 year and an average of 2 years and 3 months.

The results were as follows:

1. All of the cases, the direction of the dislocation was dorsal. The PLD was 4 cases (25%) and PLFD was 12 cases (75%). The transscaphoid perilunate fracture-dislocation (TS-PLFD) was the most common type.
2. Scaphoid fracture was present in 9 cases (56%). It was transverse fracture in the middle 1/3.
3. Missed or delayed diagnoses were noted in 3 cases (18%).
4. Overall functional results were graded as excellent in 2 cases (13%), good in 9 cases (56%), fair in 3 cases (18%) and poor in 2 cases (13%).

Key Words: Perilunate Dislocation, Fracture-Dislocation

서 론

수근관절의 손상기전에 대한 연구는 여러 학자들

※ 통신저자: 김 용 진

부산직할시 부산진구 범천동 83

춘해병원 정형외과

에 의해 이루어져왔다^{10, 12, 13, 15, 21, 22)}. 그중 수근관절의 탈구 및 골절탈구는 수근관절의 손상 중 가장 심한 형태로서 대부분의 경우에 손목이 과신전된 상태에서 팔을 뻗치면서 넘어질때 발생하게 되며 주로 월상골을 중심으로 하여 손상이 일어나는 것으로 알려져 있다^{1, 4, 8)}.

저자들은 월상골 주위 탈구 및 골절탈구의 유형별

발생빈도 및 형태, 치료성적 및 문제점 등을 알아보기 위해 16례의 월상골 주위 탈구 및 골절탈구 환자에 대하여 임상적 및 방사선적 조사를 시행하였다.

연구대상 및 방법

1988년 부터 1993년 까지 부산대학교병원에 내원한 월상골 주위 탈구 및 골절탈구 환자중 임상적 및 방사선적 추시관찰이 1년 이상 가능하였던 16례를 대상으로 하였으며 추시관찰 기간은 최단 1년부터 최장 5년 2개월 까지 평균 2년 3개월 이었다.

성별로는 남자가 15례, 여자가 1례 였으며, 연령별로는 24세 부터 54세 까지 평균 33세 였다. 좌, 우수 별로는 좌수가 2례, 우수가 14례였고 개방성 골절은 3례에서 있었다.

월상골 주위 탈구 및 골절탈구의 분류방법으로는 Herzberg등이 분류한 방법⁸⁾을 따랐다. 임상적 검사 방법으로는 동통과 운동범위, 악력, 활동성 등을 평가한 임상적 점수표⁹⁾를 중심으로 조사하였고, 방사선적 검사방법으로는 완관절 전후방 및 측방 사진을 촬영하여 수근골 사이의 배열상태 및 이상 소견 유무를 관찰하였다.

결 과

16례 모두 배측으로 탈구가 일어나 있었으며 월상골 주위 탈구(PLD)가 14례, 월상골 주위 골절탈구(PLFD)가 12례 였다. 월상골 주위 골절탈구 12례 중에는 주상골 경유 월상골 주위 골절탈구(TS-PLFD)가 8례로 가장 많았으며 요골 경상돌기 경유 월상골 주위 골절탈구(TRS-PLFD)가 3례, 주상골 및 요골 경상돌기 경유 월상골 주위 골절탈구(TS. TRS-PLFD)가 1례 였다(Table 1).

주상골 골절을 동반하였던 경우는 16례중 9례(56%)로 골절의 형태는 모두 요부에서 횡골절 형태로 발생되어 있었다. 주상골 골절의 치료방법으로는 전례에서 관혈적 정복술 후 K-강선 고정으로 치료하였으며 골유합은 평균 11주에서 이루어졌고 지연유합이나 불유합 소견을 보였던 경우는 없었다.

최초 손상시 진단이 잘못되었거나 지연되었던 예는 3례(19%)에서 있었다. 그중 2례는 수상후 2개월 이상 경과한 뒤 본원에 내원하여 월상골 주위 탈구

로 진단이 되었던 예였으며, 나머지 1례는 수상 직후 본원에서 치료 받았던 환자였으나 최초 손상시에는 올바른 진단이 되지 못하였다가 수상후 3주째에 Stage I 주상골 경유 월상골 주위 골절탈구로 진단된 예였다.

월상골 주위 탈구와 골절 탈구의 치료방법으로는 내원 즉시 모든 환자에 대해 일차적으로 도수 정복술을 시도해보았으나 정복이 되지 않았거나 만족스럽지 못하여 전례에서 관혈적 정복술을 시행하였으며, 진단이 2개월 이상 지연되었던 2례의 월상골 주위 탈구 환자에 대하여는 근위 수근열 절제술을 시행하였다. 최종 추시관찰시의 기능적 평가는 우수 2례(13%), 우량 9례(56%), 양호 3례(18%), 불량 2례(13%)로 판정되었다(Table 2).

Table 1. Distribution of the 16 Cases

	Dorsal		Total
	Stage I	Stage II	
PLD	·	4	4
PLFD TS-PLFD	5	3	8
TRS-PLFD	3	·	3
TS. TRS-PLFD	1	·	1
Total	9	7	16

Table 2. Result of the 16 cases

	Excellent	Good	Fair	Poor	Total
PLD	·	1	2	1	4
PLFD	2	8	1	1	12
Total	2	9	3	2	16

증례보고

김 ○ ○ (남자 29세)

선상 작업중 로프에 손이 말려 들어가면서 우측 완관절의 손상을 입고 내원하였다. 주상골 경유 월상골 주위 골절 탈구로 진단되어 관혈적 정복술을 시행후 주상골 골절과 삼각골월상골간 해리에 대해 K-강선으로 고정 하였다. 술후 2년간 추시관찰 결과 양호로 판정되었다(Fig. 1-a, b, c).

Fig. 1. a) Preoperative X-ray films show transscaphoid dorsal perilunate dislocation.

b) Postoperative X-ray films show normal alignment of the carpal bones. The scaphoid fracture and lunotriquetral dissociation were fixed with K-wire.

c) X-ray films of the postoperative 2 years. The patient was graded as fair according to the clinical scoring system.

박 ○ ○ (남자 43세)

교통사고로 인해 우측 전완 및 완관절 부위에 손상을 입고 내원하였다. 요골 원위 1/3부위 골절과 원위 요척골 관절의 탈구 소견과 함께 요골 경상돌기의 견열 골절이 발견되었다. 요골 원위부 골절은 압박 금속판 고정술을, 원위 요척골 관절 탈구는 도수 정복술 후 K-강선 고정으로 치료하였다. 수상후 4주째 추시관찰 도중 주상골 월상골간 해리 소견이 관찰되어 교정수술을 시행하였으며 술후 1년 6개월 추시관찰 결과 양호로 판정되었다(Fig. 2-a, b, c, d).

고 찰

수근관절의 손상이 일어나는 기전에 대한 연구는 1919년 Navarro¹⁵⁾가 Columnar theory로 설명한 이후 점차적으로 발전되어 왔다. 그중에서 대표적인 것들로는 1976년 Taleisnik²¹⁾이 발표한 modified columnar theory, 1976년 Mayfield^{12,13)} 등이 발표한 perilunate pattern of injury, 1978년 Weber와 Chao²²⁾가 발표한 greater and lesser arc injury, 1982년 Lichtman¹⁰⁾ 등이 발표한 ring concept 등이 있는데 현재까지도 수근관절의 손상은

Mayfield와 Lichtman등이 발표한 기전에 의해 발생하는 것으로 이해되고 있으며 그중에서도 월상골 주위 탈구 및 골절탈구가 대표적인 형태로 알려져 있다.

월상골 주위 탈구는 손상기전상 수근골간 인대를 통해 발생하게 되며 가장 전형적인 형태로는 주상월상골, 월상유두골, 삼각월상골간 인대가 파열되어 탈구가 생기게 되는 것이다. 월상골 주위 골절탈구는 크게 주상골을 경유하는 형태와 주상골을 경유하지 않는 형태로 구분 될 수 있다. 수근 관절의 탈구는 대부분의 경우에 손목이 과신전된 상태에서 발생하게 되므로 탈구가 일어나는 방향은 후방 탈구가 대부분이다. 골절탈구 중에는 주상골 경유 후방 월상골 주위 골절탈구가 가장 흔한 형태라고 보고되고 있으며 그외에도 여러가지 형태의 손상이 일어날 수 있다^{1,6,7,8,20)}. 저자들의 경우에도 조사대상에 포함되었던 16례 모두 후방으로 탈구가 일어나 있었으며 월상골 주위 골절탈구가 12례로 월상골 주위 탈구 4례보다 월등히 많았고 단일 형태로는 주상골 경유 후방 월상골 주위 골절탈구가 8례로 가장 많았다.

월상골 주위 탈구와 골절탈구는 다른 부위의 골절에 비해 발생빈도가 많지 않으며 손목에는 여러개의 수근골이 겹쳐서 보이게 되므로 이 질환에 익숙치

Fig. 2. a) Preoperative X-ray films show Galeazzi fracture and avulsion fracture of the radial styloid process.

b) X-ray films of the postoperative 4 weeks. Galeazzi fracture was fixed with plate and K-wire.

c) X-ray films of the patient after correction of the scapholunate dissociation by Blatt operation (dorsal capsulodesis).

d) X-ray films of the postoperative 1 year and 6 months. The patient was graded as fair according to the clinical scoring system.

않은 경우에는 진단이 잘못되는 경우가 흔히 있다. 일반적인 진단방법으로는 임상적 소견 및 방사선 촬영이 사용되며 경우에 따라서는 단층촬영, 골주사등 특수한 검사방법이 이용되기도 한다. 그러나 진단에 가장 중요한 것은 단순 방사선 촬영으로 완관절의 전후방 및 측방 사진등을 촬영하여 수근골간의 배열 및 형태에 이상소견이 있는지를 면밀히 살펴보아야 한다. 진단 오진율은 보고에 따라 약간의 차이가 있는데 대개 10-25% 정도로 보고되고 있으며, 오진을 막기 위해서는 일반 방사선 촬영 뿐아니라 마취를 한 뒤 완관절을 견인한 상태에서 방사선 촬영을 다시 시행하는 것이 완관절의 골절 탈구 여부를 정확히 하는데 도움이 된다고 한다^{6,8)}. 저자들의 경우에

는 16례중 3례(18%)에서 최초 진단이 잘못되었는데 그중 2례는 월상골 주위 탈구를 최초 손상시에 치료를 담당하였던 병원에서 진단이 되지 못했던 경우로 월상골 주위 탈구인 경우에서 오진할 가능성이 높은 것으로 나타났다.

월상골 주위 골절탈구시 골절은 주상골을 통해서 발생하던지 혹은 요골 경상돌기나 유두골, 삼각골 등을 통해서 발생할 수 있다. 그중에서 주상골을 통해 골절이 일어나는 경우가 가장 흔한 형태인데 이때 주상골의 골절이 발생하는 양상은 주로 요부에서 횡골절로 발생하며 때로는 다른 부위와 다른 형태의 골절이 발생할 수도 있다^{1,8,16)}. 월상골 주위 골절탈구에서 보이는 주상골 골절의 치료 방법으로는 도수정

복에 의한 석고붕대 고정으로는 치료가 되지 않는 경우가 대부분으로 배측 또는 장측 도달법에 의한 관혈적 정복술로 탈구를 정복 시키면서 주상골 골절에 대해 K강선이나 Herbert screw 등 여러가지 고정기구를 이용한 내고정을 시행하는 것이 일반적인 치료방법이다. 저자들의 경우에는 전체 16례 중 9례에서 주상골 골절이 동반되어 56%의 빈도를 보였으며 주상골 골절의 형태는 모두 요부에서 횡골절 형태로 골절이 일어나 있었다. 저자들이 주상골 골절에 대하여 사용한 치료방법은 관혈적 정복술 후 K-강선 고정이었는데 평균 11주에서 골유합을 얻을 수 있었으며 지연유합이나 불유합 소견을 보이는 경우는 없었다.

월상골 주위 탈구 및 골절탈구의 치료방법은 도수 정복후 석고붕대 고정에서부터 완관절 고정술 까지 여러가지 방법이 있을수 있다. 급성기 손상 중에는 자연적으로 정복이 되거나 도수정복에 의해 쉽게 정복이 되는 경우도 간혹 있으나 대부분의 경우에는 도수정복이 되지 않으므로 관혈적 정복술이 필요하다. 일부 저자들은 수상후 4-6주 이상 경과한 만성기 손상에서는 관혈적 정복술을 시행하더라도 완관절에 이차적인 변화가 일어나게 되므로 월상골 제거술이나 근위 수근열 절제술, 완관절 절제술 등 구제수술이 필요하다고 하였으며^{3,4,5,8,14,18)}, Amadio¹⁹⁾ 등은 수상후 수개월이 지난 경우에도 관혈적 정복술을 시행하는 것이 좋다고 하였다. 관혈적 정복술을 시행하는 경우의 수술적 도달법으로는 배측 또는 장측 도달법이 사용될 수 있다. 각각의 방법에는 서로 장단점이 있으며 저자들에 따라 선호하는 도달법에 차이가 있으나 때로는 양측 도달법을 모두 사용하여야 만족스러운 정복을 얻을 수 있다⁹⁾. 월상골 주위 손상의 치료 결과는 손상의 정도, 치료가 이루어진 시기, 동반손상의 유무 등 여러가지 요소에 의해 좌우될 수 있다. Herzberg 등⁸⁾은 진단이 지연된 경우에는 예후가 좋지 않으나 월상골 주위 탈구와 골절탈구 사이에는 치료결과에 별다른 차이점을 보이지 않았으며 후방 월상골 주위 골절 탈구인 경우에는 주상 월상골간 해리가 발생할 가능성이 높다고 보고하였으며^{8,11)} Campbell 등²⁾도 월상골 주위 탈구와 골절탈구 사이에는 예후에 별다른 차이점을 보이지 않았다고 하였으나 Panting 등¹⁷⁾은 양자간의 치료성적에 차이가 있다는 다른 의견을 제시하는 등 아직

까지 논란이 되고 있다. 저자들의 경우에는 급성기 손상 환자에 대해 일차적으로 도수 정복술을 시도해 보았으나 전례에서 정복되지 않았거나 정복이 만족스럽지 못하여 관혈적 정복술을 시행하였으며 수상후 2개월 이상 경과하여 내원한 2례의 stage II 월상골 주위 탈구 환자에 대해서는 근위 수근열 절제술을 시행하였다.

치료 결과에 대한 평가는 술후 임상적 및 방사선적 추시관찰을 통해 Green과 O'Brien 등이 변형한 임상적 및 방사선적 평가기준⁶⁾에 따랐는데 전체적으로 우수 2례(13%), 우량 9례(56%), 양호 3례(18%), 불량 2례(13%)로 평가되었다. 손상 유형별로는 월상골 주위 골절탈구 12례는 우수 2례, 우량 8례, 양호 1례, 불량 1례로 평가되었고, 월상골 주위 탈구 4례는 우량 1례, 양호 2례, 불량 1례로 평가되었다.

요 약

저자들은 1년이상 추시관찰이 가능하였던 16례의 월상골 주위 탈구 및 골절탈구 환자에 대하여 임상적 및 방사선적 소견에 대한 조사를 시행하여 다음과 같은 결과를 얻을수 있었다.

1. 탈구가 일어난 방향은 모두 후방 탈구였다. 월상골 주위 탈구가 4례, 월상골 주위 골절탈구가 12례였으며 단일 형태로는 주상골 경유 후방 월상골 주위 골절탈구가 8례로 가장 많았다.
2. 주상골 골절을 동반하였던 경우는 9례(56%)에서 있었다. 주상골 골절은 모두 가운데 부위에서 횡골절의 형태로 일어나 있었으며 관혈적 정복 후 K-강선 고정으로 평균 11주에 골유합을 얻을 수 있었다.
3. 초기 진단시 진단이 잘못되었거나 지연되었던 경우는 3례(18%)에서 있었다.
4. 치료방법으로는 진단이 2개월이상 지연되었던 2례의 월상골 주위 탈구 환자에 대해서는 근위 수근열 절제술을, 나머지 14례에 대해서는 관혈적 정복술을 시행하였으며 전체적인 치료성적은 우수 2례(13%), 우량 9례(56%), 양호 3례(18%), 불량 2례(13%)로 판정되었다.

REFERENCES

- 1) **Adkinson JW and Chapman MW** :Treatment of acute lunate and perilunate dislocations. *Clin Orthop*, 164:199-207, 1982.
- 2) **Campbell RD, Lance EM and Yeoh CB** : Lunate and perilunar dislocation. *J Bone and Joint Surg*, 46B:55-72, 1964.
- 3) **Cooney WP, Bussey R, Dobyns JH and Linscheid RL** : Difficult wrist fractures : Perilunate fracture-dislocations of the wrist. *Clin. Orthop.*, 214:136-147, 1987.
- 4) **Cooney WP, Linscheid RL and Dobyns JH** : *Fractures in adults*. 3rd. Ed. pp. 563-678, Philadelphia, Lippincott, 1991.
- 5) **Green DP** : Carpal dislocations and instabilities. *Operative hand surgery*. 2nd Ed. pp. 878-938, New York, Churchill Livingstone, 1988.
- 6) **Green DP and O'Brien ET** : Open reduction of carpal dislocations : Indications and operative techniques. *J Hand Surg.*, 3:250-265, 1978.
- 7) **Green DP and O'Brien ET** : Classification and management of carpal dislocations. *Clin. Orthop.*, 149:55-72, 1980.
- 8) **Herzberg G, Comet JJ, Linscheid RL, Amadio PC and Cooney WP** : Perilunate dislocations and fracture-dislocations. : A multicenter study. *J Hand Surg.*, 18A:768-779, 1993.
- 9) **Jasmine MS, Parker JW and Edward GS** : Irreducible trans-scaphoid perilunate dislocation. *J Hand Surg.*, 13A:212-215, 1988.
- 10) **Lichtman DM, Taleisnik J and Watson K** : Symposium on wrist injury. *Contemp. Orthop*, 4:1, 107-144, 1982.
- 11) **Linscheid RL, Dobyns JH and Beabout JW** : Traumatic instability of the wrist : Diagnosis, classification and pathomechanics. *J Bone and Joint Surg.*, 54A:1612-1632, 1972.
- 12) **Mayfield JK** : Mechanism of carpal injuries. *Clin. Orthop*. 159:45-54, 1980.
- 13) **Mayfield JK, Johnson RP and Kilcoyne RK** : Carpal dislocations : Pathomechanics and progressive perilunar instability. *J Hand Surg.*, 5:226-241, 1980.
- 14) **Moneim MS, Hoffmann KE and Omer GE** : Transscaphoid perilunate fracture-dislocations, Results of open reduction and pin fixation, *Clin. Orthop*. 190:227-235, 1984.
- 15) **Navarro A** : Luxaciones del carpo. *An Fac Med (Montevideo)* 6:113, 1921.(cited from Lichtman DM : The wrist and its disorders, Philadelphia, WB Saunders Co : 244-245, 1988.)
- 16) **Palmer AK, Dobyns JH and Linscheid RL** : Management of post-traumatic instability of the wrist secondary to ligament rupture. *J Hand Surg.*, 3:507-532, 1978.
- 17) **Panting AL, Lamb DW and Noble J** : Dislocations of the lunate with and without fracture of the scaphoid. *J Bone and Joint Surg.*, 66B:391-395, 1984.
- 18) **Schakel M and Dell P** : Trans-scaphoid palmar-lunate dislocation with concurrent scapho-lunate ligament disruption. *J Hand Surg.*, 11A:653-655, 1986.
- 19) **Siegert JJ, Frassica FJ and Amadio PC** : Treatment of chronic perilunate dislocations. *J Hand Surg.*, 13A: 206-212, 1988.
- 20) **Stern PJ** : Trans-scaphoid-lunate dislocation. A report of two cases. *J Hand Surg.*, 9A:370-373, 1984.
- 21) **Taleisnik J** : The ligaments of the wrist. *J Hand surg.*, 1:110-118, 1976.
- 22) **Weber ER and Chao EY** : An experimental approach to the mechanism of scaphoid wrist fracture. *J Hand Surg.*, 3:142-148, 1978.