

외상성 주관절 골절 탈구에 대한 임상적 고찰

연세대학교 원주의과대학 정형외과학교실

안재인 · 윤여승 · 조용문

=Abstract=

Clinical Study of Traumatic Fracture and Dislocation of the Elbow Joint

Jae In Ahn, M.D., Yeu Seung Yoon, M.D. and Yong Moon Cho, M.D.

From the Department of Orthopaedic Surgery, Wonju Medical College, Yonsei University, Seoul, Korea

The elbow joint is the most commonly dislocated joint in the body except for the shoulder, and in children less than 10 years old, it is the most frequently dislocated articulation.

The injury and the treatment are well described in most standard textbooks, but the characteristic findings and follow-up evaluations are not generally recognized.

Authors have clinically analyzed 45 cases of traumatic fracture and dislocation of the elbow joint which are treated between January, 1975 and June, 1985 at the Department of Orthopedic Surgery, Wonju Medical College of Yonsei University.

The results were as follows;

1. The age incidences were in even distribution except in the old ages where the incidence was low and the male to female ratio was 7:3.
2. The major cause of the injury of the elbow was fall down (60%).
3. Posterior and posterolateral dislocations were about 60% of all cases.
4. Associated fractures were 35.6% of all the elbow dislocations, of which medial epicondyle fracture had the highest incidence.
5. Complications including ulnar nerve injury (3 cases), median nerve injury(1 case), radial nerve injury(1 case), rupture of brachial artery(2 cases), recurrent dislocation(1 case) and calcification of ligament(2 cases) were observed.
6. Pure elbow dislocation occurred in 13 cases (28.9%).
7. The average immobilization period for patient with non-operative treatment (45%) and operative treatment(55%) were 7 days and 3 weeks, respectively, and much better results were seen in patients with non-operative treatment than in operative treatment and in shortened immobilization period.

Key Words; Elbow, fracture-dislocation, treatment.

I. 서론

주관절은 신체의 모든 관절 중에서 견관절을 제외하고는 가장 흔하게 탈구되는 관절이며 특히 10세 미만의 소아에서는 탈구의 빈도가 가장 높은 부위이다. 교통이 복잡해지고 산업 발달로 인한 재해로 주관절 손상의 발생 빈도 역시 증가 일로에 있다.

본 정형외과학 교실에서는 1975년 1월부터 1985년 6월까지 10년간 도수 정복 후 석고 붕대 고정과 수술적 치료를 받았으며 6개월 이상 추후 관찰이 가능하였던 45명의 주관절 골절 탈구 환자의 임상 관찰 및 문헌 고찰을 하여 보고하는 바이다.

II. 연구대상 및 방법

본 연세대학교 원주대학 정형외과학 교실에서는

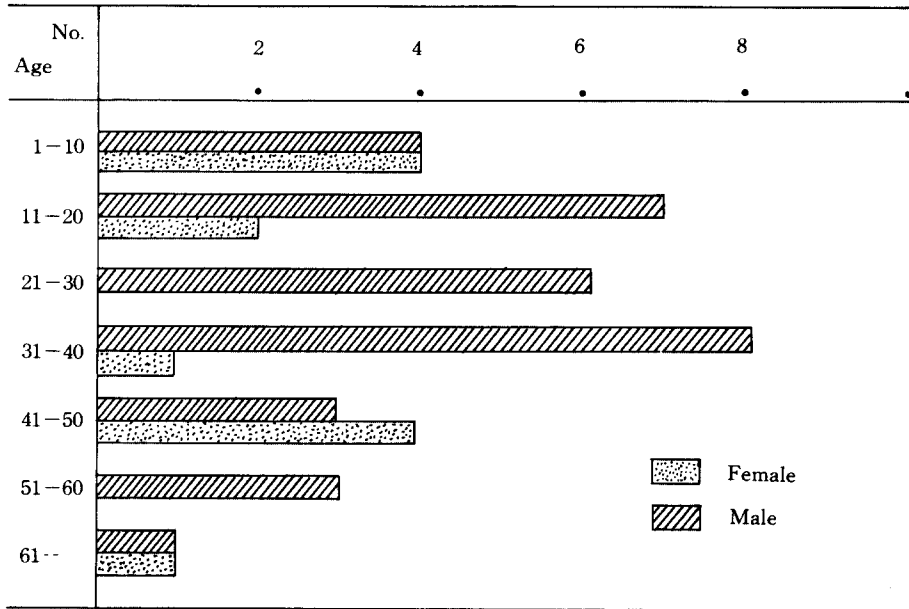


Fig. 1. Distribution of patients according to sex and age.

1975년 1월부터 1985년 6월까지 본원 정형외과 외래 및 입원 치료한 주관절 골절 탈구 환자 중에서 최저 6개월에서 최고 18개월간 원격 관찰이 가능하였던 45명의 주관절 골절 탈구 환자의 치료 결과를 분석 검토하였다.

III. 증례 분석

1. 연령 및 성별분포

연령 분포는 최연소 2세에서 최고 73세이며 50세 이상의 노년층에 발생 빈도가 낮고 소아 및 청장년층에 고른 분포를 보였다.

성별 분포는 남자가 33례로 70% 이상을 차지하였으며 우측이 좌측에 비해 발생 빈도가 높은 것으로 나타났다.

이것으로 미루어 보아 주관절 골절 탈구와 활동력과는 상호 밀접한 관계가 있는 것으로 사료되었다(Fig. 1).

2. 손상 원인

손상 원인은 추락 사고가 26례로 가장 흔한 주관절 골절 탈구의 손상 원인이었으며 교통 사고로 인한 것이 8례, 타박이 5례, 운동중 손상이 4례, 기타 2례였다(Table 1).

3. 탈구 유형

Table 1. Cause of injury

Cause of injury	No. of case
Fall down injury	26
Traffic accident	8
Direct blow	5
Athletic injury	4
Miscellaneous	2
Total	45

Table 2. Type of dislocation

Type	No.
Posterior	12
Dislocation of Radius and ulna	15
Posterolateral	0
Posteromedial	3
Medial	1
Lateral	0
Anterior	0
Divergent	0
Dislocation of radius	8
Dislocation of ulna	0
Total	45

탈구 유형으로는 방사선 소견상 순수한 후방 탈구가 12례, 후외방 탈구가 15례로 전체의 약 60%를 차지하였으며 내측 탈구가 3례, 외측탈구가 1

Table 3. Associated fracture

Associated fracture	No. of case
Medial epicondyle	6
Lateral epicondyle	2
Radial head	5
Olecranon	6
Supracondyle	1
Total	20

Table 4. Complication

Complication	No. of case
Ulnar nerve injury	3
Median nerve injury	1
Radial nerve injury	1
Rupture of brachial artery	2
Calcification of ligament	2
Recurrent dislocation	1
Total	10

례로 나타났으며 요골두의 전방탈구가 8례 관찰되었다(Table 2).

4. 동반 골절

골절을 동반하지 않은 순수 주관절 탈구 환자는 13명으로 전체의 약 30%를 차지하였고 탈구와 더불어 동반 골절을 나타낸 예는 16명의 환자에서 20례이었다. 내상과 골절이 6례, 주두 골절이 6례, 외상과 골절이 2례, 요골두 골절이 5례, 과상 골절이 1례였다. 특히 8명의 환자에서 타부위의 손

상으로 Colles 골절을 동반하였다(Table 3).

5. 합병증

합병증으로는 손상 당시에 척골신경 마비가 2례 정중 및 요골신경 마비가 각각 1례있었으며 2례의 상완동맥 파열 환자는 혈액 순환 불량으로 인하여 주관절 상부 절단술을 받았다.

한편 원격추시 중 척골신경 마비가 1례, 재발성 탈구가 1례, 인대의 석회화가 2례 관찰되었다(Table 4).

IV. 치료 및 치료결과

치료로는 20명의 환자에서 도수 정복 후 석고 고정만으로 치료하였으며 나머지 25명에서 수술적 치료를 시행하였다. 석고 고정 기간은 골절탈구시 수술적 치료와 더불어 3주간이었으며 순수 주관절탈구시에는 평균 1주일간의 석고 붕대 고정 후 즉시 주관절의 능동 운동을 시작하였다.

치료 결과의 판정 기준은 Wheeler¹²⁾의 방법을 따랐으며 우수군은 주관절의 능동운동시 장애가 없으며 환자 자신이 주관절의 능동 운동시 모든 면에서 정상이라고 느낀 경우, 양호군은 주관절의 굴곡 신전시 15도 이하의 능동 운동 장애가 있으면서 운동시 동통 및 불안정성이 없는 경우, 보통군은 주관절의 굴곡, 신전시 30도 이하의 운동 장애가 있으면서 심한 주관절 운동시 단지 약간의 동통 및 불안정성이 있는 경우, 불량군이 30도 이상의 운동장애가 있으면서 지속적인 통증 및 불안정성, 지속적

Table 5. Criteria of evaluation of end results

Symptom	Pain	Instability	Range of motion	Functional limitation
Result				
Excellent	+	—	Full	—
Good	—	—	Below 15	—
Fair	±	±	15-----30	±
Poor	+	+	Above 30	+

Table 6. Evaluation of results of 45 cases

Group	Non operative Tx.	Operative Tx.	Total
Result			
Excellent	7	0	7
Good	7	7	14
Fair	4	9	13
Poor	2	7	9
Total	22	23	45

인 신경 혈관 손상이 있는 경우를 포함시켰다 (Table 5).

이러한 판정 기준에 의한 치료 결과는 도수 정복 후 석고붕대로 고정했던 환자에서 우수군 7명, 양호군 7명, 보통군 4명, 불량군 2명이었으며 수술적 치료를 했던 환자는 양호군 7명, 보통군 9명, 불량군 7명으로 나타나 특히 관절운동의 제한이 뚜렷하였다 (Table 6).

V. 총괄 및 고찰

주관절은 상박골, 요골 및 척골이 서로 3개의 관절면을 이루며 형성되는 경첩 관절이며 이중 척골 주두와 상박골 활차면이 이루는 관절이 주관절의 골

안정도에 가장 큰 영향을 미친다.

한편 상박골, 요골 및 척골은 내측 및 외측 측부 인대로 연결되어 안정성을 가지게 된다. 이중 외측 인대는 상박골의 외과에서 기시하여 윤상인대에 종지하는데 이 윤상 인대는 요골두에 원통형으로 붙어 요골의 회전 운동에만 관여한다. 따라서 주관절의 외측면 인대 구조는 외부의 장력에 대한 저항력이 부족하다. 한편 주관절의 안정성에 기여하는 주요한 인대 구조는 내측 측부 인대이다. 이것은 2개의 기능적 구조로 이루어지는데 주관절의 신전시 전사부는 수축되고 후사부는 이완되며 주관절의 굴곡시에는 전사부는 이완되고 후사부는 수축된다. 이중 전사부가 내측 측부 인대중 더욱 강한 구조이며 전내방의 근육군도 주관절의 안정성을 유지하는데

Fig. 2-A. Radiograph showing the dislocation of elbow joint. (a) posterior (b) posterolateral type.

Fig. 2-B. Radiograph showing the dislocation of elbow joint. (a) medial (b) radial head only.

Fig. 3. Radiograph showing the calcification of the ligament after recurrent dislocation.

큰 역할을 담당한다. 따라서 골의 발육이 완전히 끝나지 않았으면서 인대의 이완성이 있는 소아 및 청년층에 주관절의 탈구가 많이 발생한다.

주관절의 탈구 유형은 요골과 척골이 함께 탈구된 경우는 전위된 방향에 따라 후방, 후외방, 후내방, 내측, 외측, 전방, 양극성 탈구 등으로 나눌 수 있으며 척골 및 요골의 단독 탈구가 있을 수 있다. Linsheid & Wheeler¹²⁾ 등은 후방 및 후외방 탈구가 전체 주관절 탈구의 약 80%를 차지한다고 발표하였으며 저자들의 증례에서도 전체 주관절탈구의 약 60%가 후방 및 후외방 탈구이었으며 내측 탈구가 3례, 외측 탈구가 1례, 요골두의 전방 탈구가 8례 관찰되었다(Fig. 2-A, B).

주관절 탈구시 동반되는 골절은 상박골의 내상과 및 외상과, 요골두, 척골 주두 등이 포함될 수 있으며 Durig & Muller⁶⁾ 등은 상박골의 내상과 골절이 가장 흔한 동반 골절이라고 발표하였다. 저자들의 증례에서도 상박골의 내상과 골절이 6례로 가장 흔한 주관절 탈구시의 동반 골절로 나타났으며 주두 골절이 6례, 요골두 골절이 5례, 상박골의 외상과 골절이 2례, 상박골의 과상 골절이 1례이었으며 특히 8명의 환자에서 타부위의 손상으로 Colles 골절을 동반하였다.

주관절 골절 탈구의 손상 원인으로는 추락 사고가 가장 흔한 손상 원인으로 나타났으며 교통사고, 타박, 운동중 손상 순으로 나타났다. 특히 후방 및 후외방 탈구는 팔을 뻗은 상태로 넘어졌을 때 발생하며 이때 힘은 전박골을 통하여 활차 절흔과 관상돌기로 전달되어 상박골의 활차로 전해지는데 이 위치에서 활차의 내측 2/3가 외측으로 경사져 있으므로 힘을 외측 방향으로 이동시키고 외번력을 가하게 되어 요골과 척골이 후방 및 후외방으로 전위되고 탈구가 발생한다.

주관절 골절 탈구의 합병증으로는 척골 및 정중

신경 마비가 호발하며 요골신경 마비는 드물다. 한편 기타의 합병증으로는 상완 동맥 파열, 이소골형성, 인대의 석회화, 재발성 탈구, 화골성 근염 등을 들 수 있다. 저자들의 증례에서도 척골신경 마비가 3례, 정중 및 요골신경 마비가 각각 1례 있었으며 2례에서는 상완동맥의 파열로 인한 주관절 상부 절단술을 받았다.

또한 2례에서 인대의 석회화를 관찰할 수 있었으며 그중 1례에서는 재발성 탈구 후에 인대의 석회화를 관찰할 수 있었다(Fig. 3).

주관절 골절 탈구 환자의 치료시 단순 주관절 탈구 환자는 도수 정복 후 석고 붕대 고정 만으로 좋은 결과를 얻을 수 있으나 During & Muller⁶⁾ 등은 주관절 탈구 후 주관절에 심한 불안정성이 있거나 관절 내에 유리체가 있는 경우, 도수정복 후 계속 아탈구 상태로 있을 시에는 수술적 치료의 적응증이 된다고 보고하였다.

도수 정복시는 Parvin¹⁰⁾ 방법과 Quigley¹¹⁾ 방법만으로 용이하게 주관절 탈구의 도수정복을 이룰 수 있었으며 골절을 동반하지 않은 순수 주관절 탈구에서 고정기간은 과거에는 도수정복후 3주간 고정하는 것이 일반적인 고정기간이었으나 Protzman⁹⁾ 등은 5일 이내의 단기 고정이 주관절의 신전 제한을 적게 일으키고 장애 기간을 단축시킨다고 하였다.

저자들의 증례에서는 단순 주관절 탈구 환자에서 도수정복 후 평균 7일간의 석고붕대고정을 시행하였으며 동반 골절 및 심한 주관절의 불안정성 때문에 수술적 치료를 했던 환자에서는 평균 3주간의 석고붕대 고정을 실시하였다. 석고붕대 제거 후에는 바로 주관절의 능동 운동을 시작하였으며 주관절의 운동 범위는 원격추시기간중 계속 증가하는 것을 관찰할 수 있었다. Wheeler¹²⁾ 등은 주관절의 운동 범위증가는 능동운동을 시작한 후 약 1년까지 계속된다고 하였다.

저자들은 45명의 주관절 골절 탈구환자 중 도수 정복후 석고붕대 고정만으로 치료했던 환자에서 수술적 치료를 받았던 환자보다 더 좋은 결과를 얻었으며 단순 주관절 탈구 환자에서는 도수정복 후 주관절의 능동 운동을 시작하는 기간이 짧을수록 좋은 결과를 얻을 수 있었다.

VI. 결 론

1975년 1월부터 1985년 6월까지 연세대학교 원주대학 정형외과학교실에서 치료한 주관절 골절 탈구 환자 45례를 대상으로 분석한 후에 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 연령분포는 50세 이상의 노년층에는 드물고 소아 및 청장년층에 고른 분포를 보였으며 남녀의 성비는 7:3으로 나타났다.

2. 주관절 골절 탈구의 가장 흔한 손상원인은 추락이었으며 전체의 약 60%를 차지하였다.

3. 주관절 탈구의 가장 흔한 탈구유형은 후방 및 후외방 탈구이었으며 전체 주관절탈구의 약 60%를 차지하였다.

4. 골절을 동반한 환자는 전체 주관절 탈구의 35.6%를 차지하였으며 가장 흔한 동반골절은 상박골의 내상과 및 척골 주두의 골절이었다.

5. 합병증으로는 척골신경 마비가 3례, 정중 및 요골신경 마비가 각각 1례, 상완동맥 파열이 2례, 재발성 탈구가 1례, 인대의 석회화가 2례있었다.

6. 주관절 골절 탈구 환자중 순수주관절 탈구가 차지하는 비율은 전체의 약 30%이었다.

7. 비관혈적 방법으로 치료받았던 환자는 전체의 45%, 관혈적 방법으로 치료받았던 환자는 전체의 55%를 차지하였으며 석고붕대 고정 기간은 평균 1주 및 3주이었으며 비관혈적 방법으로 치료받았던 환자가 관혈적 방법으로 치료받았던 환자보다 좋은 결과를 보였으며 석고붕대 고정기간이 짧을수록 좋은 결과를 얻을 수 있었다.

REFERENCES

- 1) 문명상·이규성·노명복: 주관절 탈구에 관한 임상적 고찰. 대한정형외과학회지. 제 17권 제 2호, 311-317, 1982.
- 2) Fred, M. Hankin.: *Posterior dislocation of the elbow Clin. Orthop.*, 190: 254-256, 1984.
- 3) Gregory, H. James, S., William, B., Hugh, W. and Tulos, S.: *Biomechanics of elbow instabi-*

- lity: The role of the medial collateral ligament Clin. Orthop.*, 146: 42-51, 1980.
- 4) Hassman, G.C., Brunn, F. and Neer, C.S., II: *Recurrent dislocation of the elbow. J. Bone and Joint Surg.*, 57-A: 1080-1084, 1975.
- 5) Meyn, M.A. Jr. and Quigley, T.B.: *Recurrent dislocation of the elbow by traction on the dangling arm. Clin. Orthop.*, 85: 103-106, 1974.
- 6) Michael, M., Muller, W. Ruedi, T.P.: *The operative treatment of elbow dislocation in the adult. J. Bone and Joint Surg.*, 61-A: 239-244, 1979.
- 7) Otto, E., William, A.N., Roberick, J. and Tunnner, H.: *Dislocation of the elbow with brachial artery injury. J.A.M.A.*, No. 9, 197: 127-129, 1966.
- 8) Otto, E., William, A.N., Roderick, J. and Tunnner, H.: *Elbow dislocation with radial head fracture. J.A.M.A.*, No. 13, 197: 194-146, 1966.
- 9) Protzman, P.R.: *Dislocation of the elbow joint. J. Bone and Joint Surg.*, 60-A: 539, 1978.
- 10) Parvin, R.W.: *Closed reduction of common shoulder and elbow dislocation without anesthesia. Arch. Surg.*, 75: 972-975, 1957.
- 11) Rockwood, C.A. and Green, D.P.: *Fractures 2nd Ed.*, 521, Philadelphia, J.B. Lippincott, C. 1984.
- 12) Linscheid, R.L. and Wheeler, D.K.: *Elbow dislocation. J.A.M.A.* No. 11, 194: 113-118, 1965.