

주관절 탈구에 관한 임상적 고찰

가톨릭의과대학 정형외과학교실

문명상 · 이규성 · 노명복

= Abstract =

Clinical Study of Dislocation of the Elbow Joint

Myung-Sang Moon, M.D., F.A.C.S., Kyu-Sung Lee, M.D. and Myung-Bok Noh, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, Catholic Medical College and Center, Seoul, Korea

Dislocation of the elbow joint is so frequent an injury, and its treatment so standardized, that most of the recent orthopaedic study devoted to the subject has focused on neurovascular complication or recurrent dislocation.

Some authors^{2), 12)} reported minimal period of disability and better range of extension after three to five days short-term immobilization in simple acute dislocation.

We, authors, had analyzed clinically 17 cases of acute dislocation of elbow joint who were treated at orthopaedic department of Catholic Medical College from Jan., 1978 to Dec., 1981.

The results obtained were as follows:

1. The most prevalent age were second and third decades (76.5%). Males predominated by a ratio of 13:4.
2. The major mode of injury was slip down accident (58.8%). All cases were acute simple dislocation without open wound.
3. Posterolateral, dislocations were 13 cases (76.5%) and posterior dislocations were 3 cases (17.6%). These two type of dislocation were 94.1% of all cases. No anterior dislocation was noted.
4. Four fractures of radial head and one fracture of lateral epicondyle of humerus were seen. Associated fractures were noted in 29.4% of all cases.
5. Severe complication was none except one recurrent habitual dislocation and limitation of elbow extension, averaging 10.5 degrees.
6. In 9 cases which were immobilized for 3 to 5 days had an average loss of extension of 6 degrees and an average of 7 weeks of disability. In 7 cases which were immobilized for 3 weeks had an average loss of extension of 18 degrees and an average of 18.3 weeks of disability. Therefore, immediate reduction and 3 to 5 days of immobilization is excellent treatment for uncomplicated dislocations.

Key Words: Dislocation, Elbow, Short-term immobilization, Period of disability.

서 론

주관절 탈구는 임상에서 흔히 경험하는 외상으로서 비교적 치료의 성적이 좋고 합병증도 드물기 때문에 특별한 문제가 없는 것으로 여겨지고 있다. 또한 치료법도

※ 본 논문은 1982년도 가톨릭 중앙의료원 학술연구비로 이루어진 것임.

비관절적 도수정복술을 시행하고 일정기간 고정 후 관절 운동을 시키는 것으로 표준화되어 있어 주관절 탈구에 대한 연구는 재발성 주관절 탈구나 합병증으로 발생한 신경과 혈관의 손상에 중점을 두어 왔다.

그러나 근년에 이르러 일부 학자들은 도수정복 후 관절의 고정기간을 단축시키고 초기에 관절운동을 시작함으로써 좋은 치료결과를 얻었다고 보고하였다.^{2, 12)}

이에 저자들은 가톨릭의과대학 정형외과에서 치료한 23예의 주관절 탈구 환자중 3개월 이상 원격조사가 가능하였던 17명의 환자를 대상으로 임상분석을 시행하였으며 특히 고정기간과 예후간의 상관관계를 비교관찰하여 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

재료 및 방법

1. 조사 대상

1978년 1월부터 1981년 12월까지 가톨릭의과대학 정형외과에서 치료를 받은 23명의 주관절 탈구 환자중 3개월 이상 원격조사가 가능하였던 17명을 대상으로 임상분석을 시행하였다.

2. 관찰 방법

초진시 및 원격조사시의 진료기록상의 이학적 소견, X-선 소견 등을 기초로 하여 연령, 성별, 손상기전, 도수정복 방법, 동반된 손상, 고정기간, 합병증 등에 대하여 관찰하였다.

3. 치료 방법

전예에서 도수정복술을 시행하고 일정기간 고정후 관절운동을 시작하는 보존요법을 택하였다. 이중 14예는 주관절을 신전위로 하고 서서히 견인 후 정복되는 순간 주관절을 굽히는 Parvin¹⁾의 도수정복술을 이용하였고 나머지 3예에서는 환자를 복와위에 놓고 전박부를 침대 옆으로 떨어뜨린 다음, 서서히 견인하는 Meyn과 Quigley²⁾법으로 정복하였다.

도수정복후 모두 장상지석고부자(long arm splint)로 일정기간 고정하였으며 고정이 끝난후는 주관절의 강직을 풀기 위해 능동적 관절운동을 시작하였다.

4. 성적 판정기준

수상후 일상생활은 물론 재취업시 아무런 불편을 느끼지 않고 활동할 수 있을 때 까지의 기간을 장애기간(period of disability)이라 정하였고, 한 예의 재발성 습관성 탈구 환자를 제외한 16예에서 장애기간 및 주관절 운동범위를 측정하여 치료성적의 판정기준으로 삼았다.

성 적

1. 연령 및 성별 분포

환자의 연령은 12세에서부터 최고 68세에 이르렀으며 이들중 남자가 13예였고 나머지 4예는 여자였으며 20대 환자가 8예, 10대가 5예, 그밖에 40대가 2예,

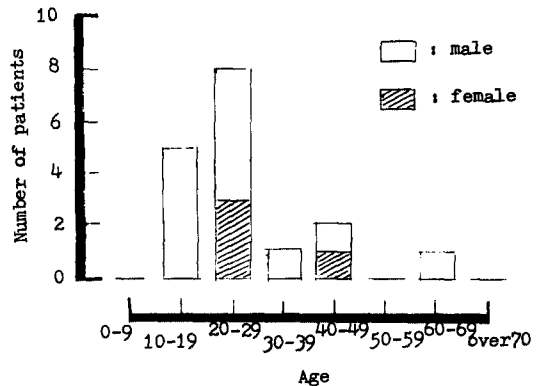


Fig. 1. 환자의 연령 및 성별 분포.

Table 1. Mode of injury

| Mode of injury | No. (%) |
|------------------|-----------|
| Slip down | 10 (58.8) |
| Traffic accident | 4 (23.5) |
| Fall down injury | 2 (11.8) |
| Sports injury | 1 (5.9) |
| Total | 17 (100) |

30대와 60대가 각각 한예였으며 10대와 20대의 환자가 전체의 76.5%를 차지했다(Fig. 1).

2. 손상 원인

넘어진 예가 10예로 가장 많았고 이중 특히 횡단보도에 설치된 쇠줄에 의해 손상 받은 예가 4예나 되었다. 그밖에 교통사고 4예, 추락사고 2예등이며 한예는 씨름 도중에 발생하였다(Table 1).

3. 손상의 정도와 탈구의 방향에 따른 분류

개방성 탈구에는 없었고, 모두 단순탈구예였다. 탈구의 방향을 보면 13예가 후외방 탈구(Fig. 2)를, 그리고 3예가 후방 탈구(Fig. 3), 한 예는 후내방 탈구(Fig. 4)를 일으켰으며 전방 탈구예가 없었으므로 후외방 및 후방 탈구예가 전체의 94.1%를 차지하였다(Table 2).

4. 우성 및 열성지(dominant and non-dominant extremity)에서의 손상 빈도.

우성지쪽의 손상이 5예인 반면 열성지쪽의 손상이 12예로써, 열성지쪽의 탈구가 훨씬 많았다(Table 3).

Fig. 2. 후외방 탈구 예.

Fig. 3. 후방 탈구를 보이면서 연부조직 종창이 있다.

Fig. 4. 습관성 후 내방 탈구 예 : 신전시는 후내방 탈구(a)를 보이며, 주관절 굴곡시는 정복됨(b).

Fig. 5. 후외방 탈구와 동반된 요골두 골절.

Table 2. Direction of dislocation

| Direction | No. (%) |
|----------------|-----------|
| Posterolateral | 13 (76.5) |
| Posterior | 3 (17.6) |
| Posteromedial | 1 (5.9) |
| Anterior | — |
| Total | 17 (100) |

Table 3. Rate of Dominant v.s. Non-dominant Extremity

| Extremity | No. (%) |
|--------------|-----------|
| Dominant | 5 (29.4) |
| Non-dominant | 12 (70.6) |
| Total | 17 (100) |

5. 동반된 골절

요골두 골절(Fig. 5, Fig. 6)을 동반한 예가 4예(23.5%), 그리고 한 예는 상박골 외측상과 골절(lateral

Fig. 6. 후방탈구와 동반된 요골두 골절.

epicondyle fracture, Fig. 7-a, b)을 동반하므로써 전체의 29.4%에서 탈구와 수반된 골절상이 동반되었다. 4예의 요골두 골절에서 모두 20% 이하의 관절면 침범을 보였다.

6. 고정 기간

정복후 3일간의 단기고정 예가 5예, 5일간의 고정 예는 4예, 3주간의 고정은 7예, 그리고 2주간 고정 한 예는 한 예에 불과하였다. 정복후 주관절을 5일 이내 고정한 9예중 요골두 골절을 동반한 경우는 2예였으며, 3주간 고정한 7예중에서도 요골두 골절이 겸한

Fig. 7-a. 연부조직 종창과 후외방 탈구 및 상박골 외측상과 골절편의 전이가 있음.

Table 4. Period of immobilization

| Period | No. (%) |
|---------|----------|
| 3 days | 5 (29.4) |
| 5 days | 4 (23.5) |
| 2 weeks | 1 (5.9) |
| 3 weeks | 7 (41.2) |
| Total | 17 (100) |

에는 역시 2 예에 불과하였다(Table 4).

7. 원격조사 기간

최단 3 개월에서 최장 4년까지의 원격조사가 가능했으나 실제 1 년이상 관찰이 가능 했던 예는 3 예에 불과했고 나머지 14예는 그 관찰기간이 1 년 미만이었다.

8. 합병증

전측과 비교한 관절운동 범위는 전박의 외전(supination) 및 내전(pronation), 그리고 주관절의 굴곡운동은 모두 정상이었으나 평균 10.5도 신전운동 제한이 있었다. 신경 및 혈관손상을 합병한 예는 한 예도 없었고 화골성근염이 합병한 경우도 없었으나 한 예에 있어서는 습관성 탈구가 있었다. 이 한 예의 습관성 탈구는 4 년 전 주관절 탈구 후 2주간 고정 of 기왕력이 있으며 2 년 전부터 주관절의 굴곡시는 정복되고 신전시는 후내방 탈구를 일으켰다(Fig. 4).

9. 관절운동 역(域)의 제한 및 장애기간

한예의 습관성 탈구예를 제외한 16예에 대한 측정치이며 운동 역의 측정은 수상후 3 개월에 시행하였다. 전측과 비교하였던바 신전을 제외한 굴곡, 외전, 내전운동은 모두 정상이었다. 다만 5 일이내의 고정을 한 9 예에

Fig. 7-b. 정복 1 주 후의 소견으로 상박골 외측상과 골절이 뚜렷이 보임.

서는 최소 0도에서 최고 15도 까지, 평균 6도의 신전 제한이 있었고 원격조사시의 장애기간은 최소 4주에서 최고 12주까지 평균 7주였다. 한편 3주간 고정된 7 예에서는 최소 5도에서 최고 30도 까지, 평균 18도의 신전제한이 있었으며 장애기간은 최소 12주에서 최고 24주 까지, 평균 18.3 주 였다(Table 5).

고 안

주관절은 상박골, 척골 및 요골과 이들은 연결하여 안정성을 부여하고 있는 내측 및 외측 측부인대로 이루어져 있으며, 관절의 안정성을 유지하는 데 가장 중요한 해부학적 요소는 상박골활차면(trochlear surface)과 척골 주두(olecranon), 그리고 전내방의 근육군과 내측 측부인대의 새가지이다⁷⁾(Fig. 8-a, b). 이중 측부인대의 역할이 매우 중요하므로 인대에 이완성이 있는 아동 및 청년층에서 주관절 탈구가 많이 발생하게 된다.

주관절 탈구의 발생기전은 주관절을 약간 신전한 상태에서 손을 뺀고 넘어질 때 생기게 되며 이때 힘은 전박골을 통하여 활차절흔(trochlear notch)과 관상돌기(coronoid process)로 전달되어 상박골의 활차(trochlea)로 전해진다. 이 위치에서 활차의 내측 2/3가 외측으로 경사져 있으므로 힘을 외측방향으로 이동시키고 외번력(valgus force)을 가하게 되어 요골과 척골이 후방 혹은 후외방으로 전위되고 탈구가 발생한다.¹⁰⁾ 보편적으로는 넘어지면서 많이 생기는 편이며, 운동중에는 많이 발생한다고 한다.⁸⁾ David 등은 소아의 상박골 과상부 골절의 치료로 시행한 골 거인중에 탈구가 발생한 예를 보고하였다.¹¹⁾

주관절 탈구의 분류는 전위된 방향에 따라 전, 후, 내, 외방 및 양극성(divergent)으로 나누어지며, 후방은 다시 후외방과 후내방으로 분류되고^{5,10)} Marshall 등은 주

Table 5. Limitation of elbow extension and period of disability

| No. | Name | Age | Sex | Period of immobilization (Day) | Limitation of extension (degree) | Period of disability (Wks.) |
|-----|------------|-----|-----|--------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|
| 1 | Ahn J.H. | 27 | F | 3 | 8 | 12 |
| 2 | Hwang I.R. | 27 | M | 3 | 0 | 4 |
| 3 | Jang I.Y. | 17 | M | 3 | 0 | 4 |
| 4 | Lee E.S. | 18 | M | 3 | 5 | 4 |
| 5 | Paik T.H. | 18 | M | 3 | 10 | 8 |
| 6 | Yoon H.S. | 43 | F | 5 | 15 | 10 |
| 7 | Yoon Y.S. | 24 | F | 5 | 3 | 6 |
| 8 | Park I.S. | 20 | M | 5 | 5 | 6 |
| 9 | Lee J.S. | 15 | M | 5 | 7 | 8 |
| 10 | Kim S.J. | 24 | F | 21 | 10 | 18 |
| 11 | Heo J.H. | 25 | M | 21 | 5 | 16 |
| 12 | Kim S.O. | 40 | M | 21 | 30 | 22 |
| 13 | Oh S.E. | 22 | M | 21 | 25 | 20 |
| 14 | Lee C.H. | 12 | M | 21 | 20 | 16 |
| 15 | Park M.H. | 31 | M | 21 | 25 | 24 |
| 16 | Shin J.S. | 21 | M | 21 | 10 | 12 |

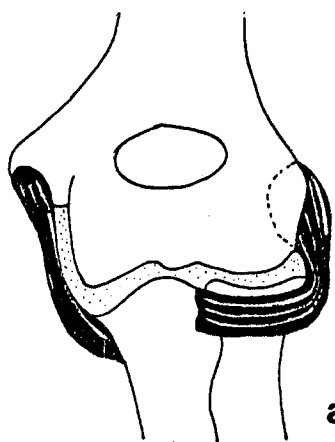


Fig. 8-a. 정상 주관절의 구조 및 측부인대.

관절 탈구의 95%가 후방 및 후외방 탈구라 하였다.⁷ 저자들의 중예에서도 한예를 제외하고는 모두 후방탈구 또는 후외방 탈구를 일으킨 예들이었다.

주관절 탈구에 합병하는 손상으로 골절과 신경 또는 혈관의 손상 등을 들 수 있으며^{3,7} 골절은 관상돌기(coronoid process), 활차(trochlea), 요골두, 상박골의 내과 또는 외과, 그리고 상박골 소두(capitulum) 등에 일어날 수 있으나 이중 주관절의 안정성에 가장 중요한 것은 관상돌기 골절이다.¹⁰ 저자들의 중예에서는 17예중 4 예에서

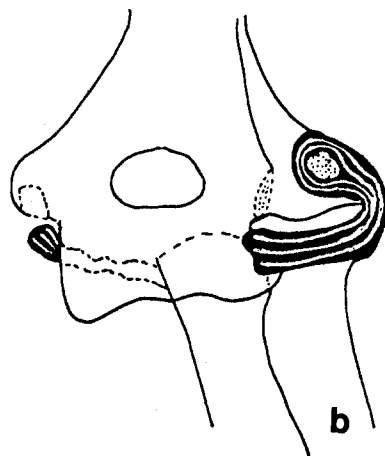


Fig. 8-b. 주관절, 탈구시의 내측 및 외측 측부인대 손상.

요골두 골절이 일어났고 다른 한 예에서는 상박골 외측상과 골절(Fig. 7-a, b)이 합병하였으나 신경 및 혈관 손상을 입은 예는 없었다.

기타의 합병증으로는 이소성 골형성증과 인대 석회화, 그리고 재발성 탈구등을 들 수 있고¹⁰ 저자들의 예에서는 화골성 근염이나 인대 석회화를 일으킨 예는 없었으나, 한 예는 주관절을 90도 이상 굴곡시에는 자연히 정복되고 신전시에 후내방으로 탈구를 일으켰다. King 등⁶

은 80년간의 문헌 조사시 불과 수 예로 재발성 주관절 탈구의 발생빈도가 매우 드물다고 하였고 Hassmann⁴⁾ 등은 재발성 탈구가 드물긴 하지만 장애가 심하기 때문에 처음부터 이를 예방하기 위한 시도를 시행해야 한다고 하였다. 그러나 Trias¹⁰⁾ 등은 단순 주관절 탈구를 도수정복 후 고정기간이 짧더라도 재발성 주관절 탈구는 거의 발생하지 않는다고 하였다.

치료는 증례에 따라 관혈적방법 또는 비관혈적방법으로 하게 된다. 주로 비관혈적으로 치료하게 되나 치료성적은 비교적 좋다. 그러나 Michael 등은 주관절에 심한 불안정성이 있거나, 관절내에 유리골편이 있는 경우, 그리고 도수정복 후에도 아탈구 상태가 지속될 때는 관혈적요법을 권하였다. 저자들의 경험으로 보면 탈구정복에 있어 Parvin 방법¹¹⁾과 Meyn과 Quigley의 중력법⁸⁾중 어느 것을 사용하더라도 주관절 탈구의 도수정복은 용이하였다.

과거에는 도수정복후 3주간 고정하는 것이 단순 주관절 탈구 치료의 일반적인 치료원칙이었으나 Protzman은 5일 이내의 단기고정이 주관절 신전제한을 적게 일으키고 장애 기간 (period of disability)을 단축시킨다고 하였다.¹²⁾ 저자들의 증례도 2개군, 즉 3~5일간의 단기고정군과 3주간의 고정군으로 나눌수 있었으며 수상후 3개월시의 신전제한은 단기고정군에서 평균 6도였고, 3주간고정군에서는 평균 18도로써, 단기고정군에서 더 좋은 성적을 얻을 수 있었다. 또한 두 군간에서의 장애기간을 비교해 보면 단기고정군에서는 평균 8주, 그리고 3주고정군에서는 평균 18.3주인 것으로 보아 단기고정군에서 후유증으로써의 신전제한이 적고, 장애기간 역시 짧음이 밝혀졌다.

원격조사에서도 단기간 고정군에서 재발성 탈구를 일으킨 예는 없었고, 위의 결과들을 종합해 볼 때 단순 주관절 탈구에서는 3~5일간의 단기고정 후 초기에 관절운동을 시키는 것이 바람직한 치료방법이라고 생각된다.

맺음말

3개월이상의 원격조사가 가능하였던 주관절 탈구환자 17명을 대상으로 임상분석을 실시하여 얻은 성적은 다음과 같다.

1. 연령은 12세에서 68세에 이르렀으며 10대 및 20대의 환자가 13예(76.5%)였고 남녀의 비는 13:4로 남자가 많았다.

2. 손상원인은 넘어진 경우가 10예(58.8%)로 가장 많았고, 모두 단순탈구 예였으며 개방성 탈구에는 없었다.

3. 탈구의 유형은 후외방 탈구가 13예(76.5%), 후

방탈구가 3예(17.6%)로 후외방 및 후방탈구가 전체의 94.1%를 차지하였고 전방 탈구에는 없었다.

4. 탈구에 합병한 골절에는 5예였고 이들중 4예(23.5%)는 요골두에, 그리고 한 예(5.9%)는 상박골 외측상과에 골절이 생김으로써 29.4%에서 골절상이 합병하였다.

5. 한 예의 습관성 탈구예를 제외하고는 특기할만한 합병증은 없었으나 평균 10.5도의 신전운동 제한이 있었다.

6. 9예의 3~5일간 단기고정군에서 평균 6도의 신전제한과 평균 7주의 장애기간이 있는 반면, 7예의 3주간고정군에서는 평균 18도의 신전제한과 평균 18.3주의 장애기간이 있었다.

따라서 단순 주관절 탈구시에는 3~5일간의 단기고정 후 초기에 관절운동을 실시하는 것이 이병일(morbidity time)을 줄이고 주관절의 신전운동 제한을 감소시키는 데 도움이 되는 치료방법이라고 생각된다.

REFERENCES

- 1) David, M.H., Arthur, M., II and Ronald, E.L. : *Elbow dislocation during overhead skeletal traction therapy. Clin. Orthop.*, 154:185, 1981.
- 2) De Palma, A.F. : *The management of fracture and dislocations. 3rd Ed., Philadelphia, W.B. Saunders Co., 1981.*
- 3) Dean, S.L., James, E.R. and Dan, M.S. : *Arterial injury: A complication of posterior elbow dislocation. J. Bone and Joint Surg.*, 56-A:1631, 1974.
- 4) Hassmann, G.C., Brunn, F. and Neer, C.S. II : *Recurrent dislocation of the elbow. J. Bone and Joint Surg.*, 57-A: 1080, 1975.
- 5) Jesse, C.D. : *Transverse divergent dislocation of the elbow in a child. J. Bone and Joint Surg.*, 63-A:322, 1981.
- 6) King, T. : *Recurrent dislocation of the elbow. J. Bone and Joint Surg.*, 35-B:50, 1953.
- 7) Marshall, D.J. : *A review of the anatomy, mechanism, and sequele of the elbow dislocation. J. Bone and Joint Surg.*, 58-B:257, 1976.
- 8) Meyn, M.A. Jr. and Quigley, T.B. : *Reduction of posterior dislocation of the elbow by traction on the dangling arm. Clin. Orthop.*, 103:106, 1974.
- 9) Michael, D., Werner, M., Thomas, P.R. and Ekkehard, F.G. : *The operative treatment of elbow dislocation in the adult. J. Bone and Joint Surg.*, 61-A:239, 1979.

- 10) Osborne, G. and Cotterill, P. : *Recurrent dislocation of the elbow*, *J. Bone and Joint Surg.*, 48-B:340, 1966.
- 11) Parvin, R.W. : *Close reduction on common shoulder and elbow dislocations*. *Arch. Surg.*, 75:972, 1957.
- 12) Protzman, P.R. : *Dislocation of the elbow joint*. *J. Bone and Joint Surg.*, 60-A:539, 1978.
- 13) Randall, F.D., Joseph, A.B. and Bruce, L.S. : *Treatment of chronic elbow instability*. *Clin. Orthop.*, 148:254, 1980.
- 14) Rockwood, C.A. and Green, D.P. : *Fractures 1st Ed.*, 521, Philadelphia, J. B. Lippincott C., 1975.
- 15) Symeonides, P.P., Paschaloglou, C., Stavrou, Z. and Pangalides, T. : *Recurrent dislocation of the elbow*. *J. Bone and Joint Surg.*, 57-A:1084, 1975.
- 16) Trias, A. and Comeau, Y. : *Recurrent dislocation of the elbow in children*. *Clin. Orthop.*, 100:74, 1974.