

주관절의 횡주두 골절-탈구의 치료

강수용 · 이한준 · 한정남 · 김경환

중앙대학교 부속 필동병원 정형외과학교실

〈국문초록〉

목 적 : 주관절의 횡주두 골절-탈구와 전방 몬테지아 병변과의 차이점과 치료 방법의 차이점에 대해 알아보고자 하였다.

대상 및 방법 : 1998년 3월부터 1999년 5월까지 수술적 치료를 받은 주관절의 횡주두 골절-탈구 환자 3예를 대상으로 하였다. 이중 1예는 소두 골절을 동반한 주두의 단순 사상 골절이었고, 2예는 근위 척골의 복합 분쇄 골절이었다.

기능적 평가는 Broberg와 Morrey의 지수를 이용하였다.

결 과 : 최소 추시 기간은 1년이었으며, 평균 골 유합 기간은 3개월이었다. 2예에서는 우수, 1예에서는 보통의 기능적 평가를 얻었다.

결 론 : 주관절의 횡주두 골절-탈구를 다른 주관절 주변 골절 탈구와 감별진단하고, 치료에 있어서 척골 활차 절흔의 윤곽과 용적의 안정적 복원과 조기 관절운동이 이루어진다면 좋은 결과를 얻을 수 있다고 사료된다.

색인 단어 : 주관절, 활차 절흔, 횡주두 골절-탈구

서론

주관절의 횡주두 골절-탈구는 그 빈도가 매우 낮을 뿐 아니라 전방 몬테지아 병변과 혼동 되어왔다. 그 빈도에 대하여 아직 우리 나라에서는 보고된 바가 없으며 Jupiter 등의 보고에 의하면 이것은 성인 몬테지아 병변중 Bado type I (전방 몬테지아 병변)으로 분

류된 것에서 약 54%를 차지한다고 하였다^{9,10}. 전방 몬테지아 병변은 근위 척골의 골절과 함께 요골두의 탈구, 즉 근위 요척관절의 해리가 주된 병변이고, 횡주두 골절-탈구는 근위 요척관절의 해리 없이 척골-상완 관절면의 손상이 주된 병변으로, 치료에 있어서도 전방 몬테지아 병변은 척골 간부 골절의 해부학적 축 배열의 복원이 목표이며 횡주두 골절-탈구는 근위

* 통신저자 : Soo Yong Kang, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, College of Medicine, Chung-Ang University, 82-1,

Pildong 2 Ga, Chung-ku, Seoul, 100-272, Korea

Tel : (02) 2260-2188

Fax : (02) 2271-1710

*본 논문의 요지는 1999년 대한골절학회 추계학술대회에서 구연되었음.

척골 관절면의 해부학적 정복 및 용적(dimension) 유지가 중요하다. 이에 저자들은 횡주부 골절-탈구 3예의 수술적 치료 결과를 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

대상 및 방법

1998년 3월부터 1999년 5월까지 본 교실에서 입원 및 수술적 치료를 받은 3예를 대상으로 하였다. 3명 모두 남자였으며 연령별로는 36세부터 55세로 평균 43세였다. 우측이 1예, 좌측이 2예였으며 3예 모두 교통사고로 인한 고에너지 손상이었다. 개방성 골절은 1예였고, 동반손상이 있었던 경우는 2예였다. 2예에서는 Jupiter 분류상 복합 분쇄 골절이 있었고, 1예에서는 단순 사상 골절에 소두 골절을 동반하였다. 수술은 수상 후 2일 이내에 시행한 경우가 2예, 1주 이내에 시행한 경우가 1예였다. 마취 방법은 3예 모두 전신 마취를 시행하였고, 수술시 자세는 모두 양와위로 하였다. 수술 방법은 배부 정중 종 절개 도달법을 이용한 후방 금속판 고정술을 시행하였다. 배부 정중 종 절개술시 환자 절흔의 전체 외형을 인지할 수 있을 만큼 연부 조직을 박리한 후, 원위 상완골에 대하여 척골의 근위부 또는 삼두박근의 부착 부위에 0.062-inch K-강선을 이용하여 임시로 안정화시켰다. 척골의 길이 유지 및 정상 척골-활차 관계 복원에 유의하였고 분쇄 골절이 심한 경우에도 활차 절흔의 관절면 재건에 있어 상완골의 활차를 기준 삼아 전체 용적의 복원을 할 수 있었다. 척골의 길이 유지를 위해 신연 기기를 이용하기도 하나 본 저자들은 사용하지 않았다. 미리 외형을 맞추어 놓은 금속판을 재건된 척골위에 놓고 나사로 고정하였다. 이때 견고한 고정력을 얻기 위하여 구상 돌기를 향하여 긴 나사(위치 나사)로 고정해 주는 것이 좋았다. 내고정 기구는 LC-DCP 3.5mm 1예, 1/3 금속판과 재건 금속판(reconstruction plate) 1예, 인장대 강선과 소두 골절에 2개의 4.0 mm 유관 나사를 시행한 경우가 1예였으며, 근위 척골 관절면의 해부학적 정복 후 견고한 내고정을 하였다. 수술 후 1주 내지 2주간 부목을 유지하였고 동시에 간헐적 수동 관절 운동을 시행하였으며, 부목 제거시 부터는 능동적 굴곡, 신전, 전완의 회전

운동을 시작하였다. 수술 후 3주까지 이소성 골형성 방지를 위해 인도메타신을 투약하였다.

추적 관찰시 임상 결과 판정은 Broberg와 Morrey의 기능적 평가지수를 이용하였다.(Table 1)

결 과

3예에서 모두 근위 척골의 관절면 복원과 견고한 내고정이 이루어졌으며 수술로 인한 합병증은 없었다. 최소 추시 기간은 12개월(12개월에서 17개월)이었다. 골 유합 기간은 평균 3개월이었으며, 3예 모두 골 유합이 이루어졌다.

두부 손상을 입어 뇌 수술을 시행받은 1예를 제외한 2예에서는 거의 정상에 가까운 관절운동 범위를 얻었으며, 수술전 직업으로의 복귀도 가능하였다.

주관절의 육안적 변형이나 불안정성은 3례 다 없었고 동통의 경우 증례 1, 2는 없었으며 증례 3은 활동시 약한 동통이 있었으나 약을 먹음 정도는 아니었다. 관절운동 범위는 증례 1은 굴곡 구축 5도 후속 굴곡 150도 증례 2는 굴곡 구축 13도 후속 굴곡 137도였고 증례 3은 굴곡 구축 18도 후속 굴곡 128도였다.

Broberg와 Morrey의 기능적 평가 지수에서는 증례 1과 2는 우수, 증례 3은 보통의 결과를 얻었다.

증례 보고

증례 1

37세 남자 환자로 교통 사고로 수상 후 좌 주관절 종창 및 동통을 주소로 내원하였다. 척골 주두 골절은 Jupiter 분류상 복합 분쇄 골절로 구상 돌기와 주두 사이의 활차 절흔 관절면에서 분쇄 골절이 있었을 뿐 아니라 주두와 척골 간부의 이행 부위에서 2개 이상의 조각으로 갈라져 있었다.(Fig. 1, A.) 치료는 수상 당일 관혈적 정복술 및 내고정술을 시행하였다. 내고정 기구는 1/3 금속판, 재건 금속판, 인장대 강선을 사용하였다. 척골 배부에 재건 금속판을 이용해 주된 고정력을 얻고 보조적으로 측면에 1/3 금속판으로 이중 금속판(double plating)처리와 인장대 강선의 보강 고정을 시행하여 조기 관절 운동을 시행할 수 있을 만

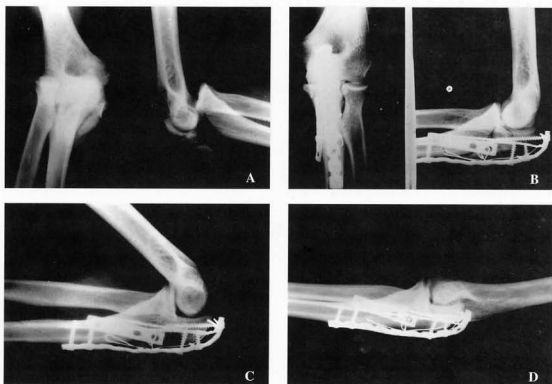


Fig 1. A thirty-seven-year-old male patient sustained transolecranon fracture-dislocation in elbow due to traffic accident. A: Preoperative A-P and lateral radiographs. The initial lateral radiograph reveals a complex fracture pattern with the proximal portion of the olecranon in three fragments. The coronoid is separated as a large fragment and the forearm is dislocated anteriorly. B: Postoperative A-P and lateral radiographs. It demonstrate restoration of the normal ulnotrochlear relationship. C,D: Postoperative 17 months full flexion and extension lateral radiographs.

를 충분한 고정력을 얻을 수 있었다. 척골 활차 절흔의 용적을 복원한 뒤 수술 후 3일부터 수동적 관절 운동을 시행하여 수술 후 17개월 현재 골 유합 및 정상 관절 운동 범위(굴곡 구축 5도, 후속 굴곡 150도)와 Broberg와 Morrey의 평가 지수상 우수한 결과를 얻었다.(Fig. 1.)

증례 2

55세 남자 환자로 산악 자전거 사고로 수상 후, 우 주관절(우세지)과 족관절의 동통 및 변형을 주소로 내원하였다. 우 족관절 골절-탈구 동반 손상이 있었

으며 척골 주두 골절의 Jupiter 분류상 복합 분쇄 골절로, 수상 후 2일째 LC-DCP 3.5mm를 이용하여 후방 금속판 고정술을 시행하였다.

수술 소견상 관절면 손상과 여러개의 1-2 mm 크기의 관절면 골 조각이 발견되어 이것을 제거하고 척골 활차 절흔 관절면의 전체 용적을 유지시켰다. 수술 후 12개월 현재 골 유합 및 Broberg와 Morrey의 평가 지수상 우수한 결과를 얻었다.(Fig. 2.) 또한 환자의 직업은 이발사였는데 수상 이전 직업으로의 복귀가 가능하였고 직업 수행에 있어서 아무런 문제가 없었다.

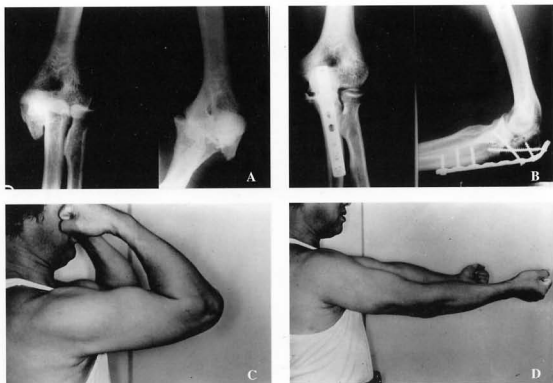


Fig 2. A fifty-five-year-old male patient sustained transolecranon fracture-dislocation in elbow due to bicycle accident. A: Preoperative A-P and lateral radiographs. B :Postoperative 12 months A-P and lateral radiographs. The coronoid is fixed with a interfragmentary screw(position screw)entering through the plate dorsally. C,D: Postoperative 12 months photographs.

고 찰

주관절의 횡주두 골절-탈구는 근위 척골의 복합 골절로 척골-상완 관절의 손상을 동반한 주관절의 전방 탈구를 말하는데, 이것은 치료에 있어서 척골의 안정적인 해부학적 정복에 초점을 둔다는 점에서 몬테지아 병변과 별 차이가 없는 것 처럼 보일 수 있다. 본 저자는 이 병변의 치료와 예후에 중요한 영향을 미치는 고유한 요소를 지적함으로써 정확한 진단의 중요성을 알아 보았다.

첫째로, 성인 전방 몬테지아 골절과 이 병변을 혼돈하는 것으로, 몬테지아 병변은 근위 요척관절의 탈구로 정의되어지는 전완의 골절 탈구이고^{1,2,4,8,11)} 횡

주두 골절-탈구는 근위 요척 관절은 유지된 채, 주요 병변이 주관절의 척골-상완 관절의 탈구인 병변을 말한다.

치료에 있어서도 성인 전방 몬테지아 골절은 척골 간부 골절의 해부학적 축 정렬의 복원이 목표이고, 횡주두 골절-탈구의 치료는 활차 절흔의 외형과 용적 복원이 목표이다.

Jupiter등^{5,9)}에 의하면 전방 몬테지아 병변으로 분류되어 진단된 골절들 중 약 반수에서 횡주두 골절-탈구로 재 분류될 정도로 진단에 있어서 부정확성이 존재하므로 세심한 구분이 필요하다.

둘째로 횡 주두 골절-탈구는 골절없이 일어나는 전방 탈구와 비교해 볼 때 주관절의 인대 손상이 상대

Table 1. Functional Rating Index*

Variable	Point Value
Motion	
Degree of flexion (0.2 X arc)	27
Degree of pronation (0.1 X arc)	6
Degree of supination (0.1 X arc)	7
Strength	
Normal	20
Mild loss (appreciate but not limiting, 80% of opposite side)	13
Moderate loss (limits some activity, 50% of opposite side)	5
Sever loss (limits everyday tasks, disabling)	0
Stability	
Normal 5	
Mild loss (perceived by patient, no limitation)	4
Moderate loss (limits some activity)	2
Sever loss (limits everyday tasks)	0
Pain	
None 35	
Mild (with activity, no medication)	28
Moderate (with or after activity)	15
Severe (at rest, constant medication, disabling)	0

* The translation of total score to qualitative groups was as follows: 95 to 100 points, excellent; 80 to 94 points, good; 60 to 79 points, fair; and zero to 59 points, poor.

적으로 없다는 것이다. 이것은 치료에 있어서 상기한 바와 같은 목적을 수술로써 이룬다면 조기 관절 운동이 가능해지고 불안정성은 상대적으로 문제가 되지 않는다.

셋째로, 50%를 넘는 구상돌기 골절이 동반된 경우에 Morey와 Regan⁶⁾은 만성 주관절 불안정과 외상성 관절증의 원인이 된다고 하였으나, Ring⁹⁾ 등은 이런 경우 항상 나쁜 결과를 초래하지는 않는다고 하였다. 저자의 경우에는 관절면 손상이 심한 병변에 있어서도 활차 절흔의 외형과 용적 복원이 이루어 진다면 좋은 예후를 얻을 수 있으리라 사료된다. 그러나 주관절이 비록 제증 부하 관절이 아니라해도 외상성 관

절염의 발생 유무에 대해서는 장기간의 추시가 필요할 것으로 판단된다.

넷째로, 골절의 정복과 고정에 있어서 해부학적 정복이 어려운 경우, 척골 활차 절흔의 윤곽과 용적의 복원이 필수적일 것으로 판단되며, Jupiter는 견고한 고정을 위해서는 3.5mm 금속판을 척골 배부에 사용할 것을 권했는데 저자의 경험에서도 같은 의견이며 척골 활차 절흔의 용적 유지를 위해서는 구상 돌기 쪽으로 위치 나사(position screw)를 고정하는 것이 좋을 것으로 판단된다. 증례 1과 같이 심한 분쇄상 골절에서는 조기 운동이 가능하도록 견고한 고정을 얻기 위하여 이중 금속판(double plating) 및 인장대 강선으로 보강하였다. 증례 3과 같은 주두의 단순 골절인 경우에는 금속판 고정을 시행하지 않고 인장대 강선을 이용한 고정만으로도 충분하였다.

횡주두 골절-탈구시 소두 골절을 포함한 주관절 주변의 동반 손상에 대한 예후는 일률적으로 판단하기는 어려울 것으로 판단되며 보다 많은 증례 경험과 분석이 있어야 할 것으로 생각된다.

주관절 손상에 있어, 주관절의 전방 탈구를 동반한 근위 척골의 복합 골절을 치료하는데, 먼저 주요 병변이 척골-상완 관절인지 근위 요척 관절인지를 감별하여야 하고, 척골-상완 관절의 복합 손상인 횡주두 골절-탈구인 경우 관절면의 정확한 일치(articular congruence)보다는 척골 활차 절흔의 윤곽(contour)과 용적의 복원이 중요하다. 만약 안정적인 해부학적 정복이 이루어 졌다면 손상의 복잡성에 관계없이 좋은 결과를 얻을 것으로 기대된다.

결론

주관절의 횡주두 골절-탈구는 전방 몬테지아 병변과 감별해야하며 수술적 치료로 근위 척골 활차 절흔의 윤곽과 용적의 복원이 중요하다. 견고한 내고정 후, 조기 관절 운동을 시행함으로써 정상에 가까운 관절 운동 범위와 우수한 기능적 평가를 얻을 수 있었다.

REFERENCES

- 1) **Bado JL** : The Monteggia lesion. *Clin Orthop*, 50 : 71-76, 1967.
- 2) **Boyd HB, Boals JC** : The Monteggia lesion. *Clin Orthop*, 66 : 94-100, 1969.
- 3) **Broberg MA, Morrey BF** : Results of Delayed Excision of the Radial head after Fracture. *J Bone Joint Surg*, 68-A : 670, 1986.
- 4) **Bruce HE, Harvey JP, Wilson JC** : Monteggia fractures. *J Bone Joint Surg*, 56A : 1563-1576, 1974.
- 5) **Jupiter JB, Leibovic SJ, Ribbans W, Wilk RM** : The posterior Monteggia lesion. *J Orthop Trauma*, 5 : 395-402, 1991.
- 6) **Morrey BF** : Current concepts in the treatment of fractures of the radial head, the olecranon, and the coronoid. *J Bone Joint Surg*, 77A : 316-327, 1995.
- 7) **Regan W, Morrey BF** : Fracture of the coronoid process of the ulnar. *J Bone Joint Surg*, 71A : 1348-1354, 1990.
- 8) **Reckling FW** : Unstable fracture-dislocation of the forearm (Monteggia and Galeazzi lesion). *J Bone Joint Surg*, 64A : 857-863, 1982.
- 9) **Ring D, Jupiter JB, Sanders R W, Mast J, Simpson NS** : Transolecranon Fracture-Dislocation of the Elbow. *J Orthop trauma*, 11 : 545-550, 1997
- 10) **Ring D, Jupiter JB** : Fracture-Dislocation of the Elbow. *J Bone Joint Surg*, 80-A : 566-580, 1998
- 11) **Speed JS, Boyd HB** : Treatment of fracture of the ulna with dislocation of the head of the radius (Monteggia fracture). *J American Medical Association*, 115 : 1699, 1940.

Abstract

Treatment of Transolecranon Fracture- Dislocation of the Elbow

Soo Yong Kang, M.D., Han Jun Lee, M.D.,
Jung Nam Han, M.D., Kyoung Hwan Kim M.D.

*Dept. of Orthopaedic Surgery, College of Medicine,
Chung-Ang University, Seoul, Korea*

Purpose : We conducted this study to discriminate transolecranon fracture-dislocation of the elbow from the anterior Monteggia lesion and to validate the differences of method of treatment.

Materials and method : From March, 1998 to May, 1999, 3 cases of the transolecranon fracture-dislocation of the elbow were treated by open reduction and internal fixation. One of the three patients had simple oblique fracture of the olecranon combined with capitellum fracture and two had complex comminuted fracture of the olecranon. Functional outcome was assessed with elbow performance rating system of Broberg and Morrey.

Results : At a minimum follow-up of 12 months, overall outcome was rated as excellent in two patients, fair in one. Average bone union period was three months.

Conclusion : Stable restoration of the accurate contour and dimension of the trochlear notch of the olecranon and early ROM exercise will lead to good result in transolecranon fracture-dislocation cases.

Key Words : Elbow, Trochlear notch, Transolecranon fracture-dislocation.

Address reprint requests to

Soo Yong Kang, M.D.
Department of Orthopaedic Surgery, College of Medicine,
Chung-Ang University, 82-1, Pildong 2 Ga, Chung-ku, Seoul, 100-272, Korea
Tel : +82.2-2260-2188
Fax : +82.2-2271-1710