

상완골 소두 골절 치험 4례

대전선병원 정형외과

임상덕 · 선호영 · 이정웅 · 윤영석 · 윤덕영*

— Abstract —

Fracture of the Capitellum of the Humerus - Report of 4 cases -

Sang-Deug Lim, M.D., Ho-Young Sun, M.D., Jeong-Woung Lee, M.D.,
Young-Seug Yoon, M.D., Deok-Young Yoon, M.D.*

Department of Orthopaedic Surgery, Sun General Hospital, Taejeon, Korea

Fracture of the capitellum is intraarticular fractures that occurred rarely about the elbow. It is usually caused by a fall on the outstretched upper extremity with the radial head impacting against the anterior portion of the lateral humeral condyle. We reviewed 4 patients with capitellum fracture of the humerus treated by open reduction and internal fixation from Aug. 1990 to Mar. 1993. The isolated capitellum fractures were in 2 cases, associated radial head fracture in 1 case, associated humeral lateral condyle fracture in 1 case. The case combined comminuted fracture of the humeral lateral condyle was fair, others were good result.

Key Words : Elbow, Capitellum fracture

서 론

상완골 소두골절은 드물게 발생하는 바, 1853년 Hahn에 의해 최초로 기술되었다. 골절의 기전은 주관절이 신전된 상태에서 수부로 넘어질 경우 요

골두로부터 소두에 전달되는 전단력에 의해 발생^{3,5)}할수있으며, 굴곡된 주관절부의 외측에 직접손상으로도 발생할 수 있다. 골절의 양상에 따른 비수술적 및 수술적 치료방법들이 다양하게 시행되어 왔으나 최선의 치료방법에 대해서는 아직까지 논란이 되고 있다. 저자들은 1990년 8월 부터 93년 3월까지 상완골 소두 골절로 관혈적 정복술 및 내고정술을 시행받고 1년이상 추시가 가능하였던 4례의 임상 결과를 분석하여 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

* 통신저자 : 윤 덕 영
대전직할시 중구 목동 10-7
대전선병원 정형외과

증례분석

증례 1.

13세 여자 환자로 언덕에서 구르면서 넘어지는 사고로 수상했으며 수상당시 동통성 종창과 함께 외측부 압통이 있었고 경도의 운동장애가 있었다.

상완골 소두골절이 있었고 Keon-Cohen 분류상 골절편 전위를 나타냈으며 Kocher-Lorenz분류상 제1형이었다.

수상후 5일뒤에 외측도달법에 의한 관혈적정복술 및 내고정을 시행했으며 술후 6주에 Riseborough and Radin판정법에 의해 양호한 결과를 얻었다.

증례 2.

55세 여자 환자로 오토바이 뒤에 타고가다 승용차에 부딪히며 수상했으며 수상당시 동통성 종창과 함께 외측부 압통이 있었다.

상완골 소두골절이 방사선검사상 관찰되었으며 Keon-Cohen분류상 골편정위를 나타냈고 Kocher-Lorenz분류상 제1형이었다.

수상후 6일뒤에 외측 도달법에 의한 관혈적정복술로 내고정을 시행하였으며 술후 6주에 Riseborough-Radin판정법에 의한 결과로 양호한 결과를 얻었다.

증례 3.

19세 여자 환자로 길을 가다 승용차에 치여 수상했으며 수상당시 심한종창과 함께 외측부 압통과 경

도의 운동장애가 있었다.

단순 방사선소견상 상완골 소두골절과 상완골 외과골절이 동반되었고 골절편 전위를 나타냈다.

Kocher-Lorenz분류상 제1형이었다.

수상후 5일뒤에 외측 도달법에 의한 관혈적정복술 및 내고정을 시행하였으며 상완골 외과골절은 K-강선과 나사못으로 고정하였다.

술후 6주에 Riseborough and Radin판정법에 의해 양호한 결과를 얻었다.

증례 4.

60세 여자 환자로 산에서 떨어지면서 수상했으며 수상후 8개월간 집에서 전통적 치료를 시행하였고 지속적인 동통이 있어 외래로 방문했던 예로 단순 방사선검사상 상완골 소두골절과 상완골 외과골절요골 골두골절의 소견이 보였고 골절편의 전위가 있었다.

Kocher-Lorenz분류상 제1형이었고 외측 도달법에 의한 관혈적정복과 내고정을 시행하였으며 자가 골이식을 시행하였다.

술후 6주에 Riseborough and Radin판정법에 의해 불량한 결과를 얻었다.

참고

Evaluation of results by Riseborough and Radin

Good A range of elbow motion from a flexion contracture of 30 degrees or less to at least 115 degrees of flexion with or without minor subjective symptoms.

Fig. 1-A. 13 years old female patient had had fracture of humerus capitellum.

B. The fracture was treated by open reduction and internal fixation with H-screw.

- Fair** A range of elbow motion from a flexion contracture of between 30 to 60 degrees to at least 115 degree of further flexion with or without minor subjective symptoms.
- Poor** A range of elbow motion from a flexion contracture of 60 degree or more to less than 115 degrees of flexion with or without minor symptoms.

연구대상 및 방법

1. 연령 및 성별 분포

연령 분포는 13세부터 60세까지로서 평균 37세이었고, 남자 1명 여자 3명이었다.

Fig. 2-A. 55 years old female patient had had fracture of humerus capitellum.

- B.** The fracture was treated by open reduction and internal fixation with screw.
- C.** At 19 months after operation, bony union was obtained.

Fig. 3-A. 19 years old male patient had had fracture of humerus capitellum and humerus lateral condyle.

- B.** The fractures were treated by open reduction and internal fixation with H-screw, K-wire.

Fig. 4-A. 60 years old female patient had had fracture of humerus capitellum and humerus lateral condyle, radius head.

B. The fractures were treated by open reduction and internal fixation with H-screw and bone graft.

2. 손상의 원인 및 골절 분류

간접손상이 3례로서 대부분을 차지하였다. 소두의 단독 골절 2례, 요골두 및 상완골의 외과골절을 동반한 경우가 각각 1례이었다. Keon-Cohen⁵⁾의 분류상 전례에서 골절편의 전위를 나타냈으며, Kocher-Lorenz^{11,19)}의 분류상 전례에서 제1형(Hahn-Steinthal형)이었다.

3. 임상 소견 및 방사선 소견

주관절 부에 동통성 종창과 함께 외측부에 압통이 관찰되었고, 경도의 운동장애가 관찰되었다. 전후면 방사선 소견상 전례에서 활차의 침범이 관찰되었으며, 측면상에서 골절편의 전상방 전위가 관찰되었다. 골절의 침범양상을 정확히 평가하기 위하여 단층촬영술을 2례에서 시행하였다.

4. 치료 방법 및 결과

외측도달법에 의한 관혈적 정복술 및 내고정술을 시행하였으며, 내고정물로는 Herbert나사못 및 K-강선을 사용하였다. 수상후 8개월이 지났던 경우(중례 4)에는 자가골이식술을 동시에 시행하였다.

술후 합병증은 관찰되지 않았으며, 1례에서 경도의 주관절 운동 제한이 관찰되었다.

치료 결과는 관절운동의 범위, 주관절부의 동통 및 일상 활동의 정도에 따른 Reseborough and Radin. 판정법을 기준으로 하였는 바, 3례에서 만

족한 결과를 얻었고, 상완 외과부의 분쇄골절을 동반하였던 1례에서는 불량한 결과를 얻었다.

고 찰

상완골의 소두골절은 1853년 Hahn에 의해 최초로 기술되었으며 일명 Kocher골절이라고도 한다. 발생빈도는 주관절 주위 골절의 0.5%-1%로 비교적 드물게 발생된다. 골절의 발생기전은 주관절이 신전된 상태에서 요골두를 통한 소두에 전단력으로 발생하는 간접손상 및 굴곡된 주관절부의 외측에 외력이 가해져서 발생하는 직접손상이 대부분이다. 요골두 골절을 동반하는 경우도 허다하다고 한다^{3,7,10)}.

상완골 외과의 관절부를 형성하는 소두는 전방 및 하방부가 관절면에서 덮여있으며, 요골두와 관절을 형성한다. 주관절 굴곡시 소두의 전방부가 요골두의 관절면을 형성하며, 신전시 하방부가 관절을 이루게 된다¹⁾. 상완골 소두골절의 분류는 여러가지가 있으나 J.W.Fowles^{9,12)}비교적 높은 빈도수를 보이는 제1형(Hahn-steinthal형)으로 상완골 소두의 비교적 많은 골부분과 활차의 일부가 포함되기도 하는 형과 제2형(Kocher-Lorenz형)으로 빈도가 낮으며 관절연골에 국한되어 발생하는 형으로 분류하였고, B.T. Keon-Cohen⁵⁾ 관절연골부의 타박(Bursting), 관절연골의 분리(flaking), 상완골 소두의 선상골절(linear Fx), 소두의 활차일부의 상방 전위를 동반한 골절로 분류하였다. 상완골 소두골절의 임상증상

및 이학적 소견으로 주관절외측부에 동통 및 압통이 있으며 관절의 부종, 주관절운동차단 현상이 나타날 수 있으나^{7,11)} 증상이 발현 할 때까지 상당한 기간의 무증상 기간을 보이는 예도 있으므로 진단적 가치가 있는 특이한 증상은 없는것으로 알려져 있다.

또한 상완골 소두골절은 골절면이 주로 연골로 구성되어 있기 때문에 방사선 소견과 실제 골편의 크기는 대부분 일치하지 않으며 주관절 전후면 X-선 촬영상 골절편을 발견하기 어려우며 측면 X-선상은 골절편 관찰이 가능하나 골절편이 연골로만 구성되어 있을때는 X-선상 발견이 불가능하며 유지되어있는 골절부위도 찾기 곤란하다³⁾.

이 때문에 X선상 이상이 없더라도 소두골절을 일으킬만한 외상을 받았으면서 주관절 이상이 발견되지 않은 상태에서 상당기간 경과 된 뒤에 주관절 운동제한이 나타났을때 이를 의심해 보는것도 타당하다.

치료로는 도수정복술, 관혈적 정복술¹⁹⁾, 절제술, 인공관절 치환술등이 있으며 비관혈적 정복술은 주관절을 신전시킨 상태에서 견인 하면서⁸⁾ 외측부에서 상완골 소두에 직접 압력을 가하여 내반력을 주면 정복이 되며 정복이 되었을 시에는 주관절 굴곡, 전완부 회내전 상태에서 장 상지 석고 붕대로 4-6주 동안 고정하는 방법이 보편적으로 사용되고 있으나⁴⁾, 기술적으로 어려우며 정확한 위치에 정복되더라도 정복된 골절편의 위치고정이 어렵다¹⁵⁾고 하며 상완골 소두골절은 약간의 전위가 있어도 관절 운동에 장애를 초래하기 때문에 항상 해부학적 정복을 요한다.

관혈적 정복술은 내부고정술을 하는 경우와 하지 않는 경우가 있다. 내부고정술을 할 경우에는 금속못을 상박골의 후방에서부터 삽입하여^{11,14)} 금속못이 관절 연골을 통과하지 않도록 하는것이 중요하다. Keon-Cohen⁵⁾관혈적 정복을 하면 내고정을 하지 않아도 더 이상의 전이가 발생하지 않는다고 하였으며 Bryan⁶⁾내 고정술후 2-3주 내의 조기 관절운동의 중요성을 역설 하였으며 미세한 작은골편이라도 완전히 제거할 필요성을 강조했다.

절제술 방법은 가장 널리 쓰이는 방법으로 절제술 후 조기관절운동을 시켜 관혈적 정복술보다 좋은 결과를 가져온다고 하였다¹⁸⁾.

상완골 소두골절시 골절편으로 인해 osteochon-

dritis dissecans, 무혈성 괴사, 2차적 골관절염을 유발할 가능성¹⁵⁾이 있고 골절편을 완전히 제거하지 않든지 정확하게 정복 및 고정을 시키지 않는한 전이를 일으켜 주관절 기능 장애를 일으키는 것으로 되어있다.

본교실에서는 관혈적 정복술 및 내고정술을 시행하였고 1년 이상 추시가 가능 하였던 4례에서 관절 운동의 범위, 주관절부 동통, 일상 활동의 정도를 기준으로 환자의 상태를 판정 하였으며 비록 절제술 방법이 가장 널리 쓰이는 방법이고 여러가지 장점이 있고 도수 정복술이나 관혈적정복술보다 좋은 결과를 얻을수 있다고하나 비교적 골절편이 큰 상완골 소두골절시 관혈적 정복에 의한 해부학적정복으로 치료하고 조기운동을 시행하여 좀더 나은 결과를 얻을수 있을것으로 사료된다.

결 론

본 교실에서는 13세에서 60세 사이의 연령 분포를 가진 상완골 소두골절 4례에서 해부학적 정복을 위해 외측 도달법에의한 관혈적 정복술 및 내고정술을 시행하였으며 비교적 양호한 결과를 얻었기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

REFERENCE

- 1) 김수길, 유충일, 이정윤 : 상완골 소두골절 치험 3례. *대한정형외과학회지*, 10:133-137, 1975.
- 2) **AH Crenshaw** : Campbell's Operative Orthopaedics, Ed5, pp. 120-121, St. Louis, *The C. V. Mosby Co*, 1971.
- 3) **Alvarez E, Patel M, Wimberg G and Pearlman HS** : Fractures, of the Capitellum Humeri. *J Bone Joint Surg*, 57A:1093-1096, 1975.
- 4) **Anderson L** : Fractures. In Crenshaw, AH(ed,) : *Cambell's Operative Orthopaedics*, 5th ed. St. Louis, *C.V.Mosby*, 1971.
- 5) **Bryanm T, Keon-Cohen** : Fracture at the Elbow. *J. Bone and Joint Surg*, 48:1625-1626, December, 1971.
- 6) **Bryan RS** : Fracture About the Elbow in Adults. *A.A.O.S. Instructional Course Lectures*, 30:200-223, 1981.
- 7) **Collert S** : Surgical management of Fracture of the Capitellum Humeri. *Acta. Orthop. Scand*, 48:603-

606, 1977.

- 8) **Conwell HE and Reynolds FC** : Key and Conwell's Management of Fractures, Dislocation and Sprains, 7th ed. St. Louis, *C.V. Mosby*, 1961.
- 9) **Fowles JV and Kassab MT** : fractures of the capitellum humeri, treatment by excision. *JBJS.*, 56A:794-798, 1974.
- 10) **Grantham SA, Norris TR and Bushm DC**: Isolated Fracture of the Humeral Capitellum. *Clin. Orthop.*, 161:262-269, 1981.
- 11) **Johansson O** : Capsular and Ligament Injuries of the Elbow Joint. *Acta. Chir. Scand* No. 287, 1962.
- 12) **JV Fowles, MB** : fracture of the Capitellum Humeri. *J. Bone and Joint Surg.*, 56:794-798. June 1974.
- 13) **Lorenz H** : Zur Kenntniss der Fracture humeri (eminentiae capitatae). *Deutsche Zeitschr. F. Chir.*, 78:531-545, 1905.
- 14) **MacAusland WR and Wyman ET** : Fractures of the Adult Elbow. A.A.O.S. Instructional Course Lectures, 24:169-181, *C.V. Mosby*, 1975.
- 15) **Marionm J and Fayssem R** : Fracture de Capitellum. *Rew. Chir. Orthop.*, 48:484-490, 1962.
- 16) **Mouchet MA** : fractures de L'extremite inferieure de L'humerus, p. Paris, G. Steinheil, 1989.
- 17) **Shultv RJ** : The Language of fracture. Baltimore, Wiliams and Wilkins, 1972.
- 18) **Smithm FM** : *Surgery of the Elbow*, 2nd ed. Philadelphia, *W. B. Saunders*, 1972.