

역도 경기중 발생한 상완골 소두 골절 치험 1례

한림대학교 의과대학 정형외과학교실

이기병 · 이진영 · 김영훈

= Abstract =

Fracture of Capitellum Humeri in Weight Lifting Athlete

— A Case Report —

Kee Byoung Lee, M.D., Jin Young Lee, M.D. and Young Hoon Kim, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, College of Medicine, Hallym University, Chun Cheon, Korea

Fracture of capitellum humeri, so called Kocher fracture, was first described by Hahn in 1853. It is rare and has been occurred 0.5% to 1% of incidence of all elbow fracture.

The mechanism of this fracture mostly results when one tries to break a fall and lands on the hand with the elbow in some degree of flexing or falls directly on the elbow in a position of full flexion.

This case had been occurred in a secondary motion -jerk- of weight lifting and were treated by open reduction and internal fixation used with screws in 1988, and the result of this method moderately good.

Key Words: Fracture of Capitellum Humeri, Weight lifter

서 론

상완골 소두 골절은 1853년 Hahn에 의해 최초로 기술되었으며^{27,28)} 일명 Kocher Fracture라고도 한다^{17,31,36)}. 발생빈도는 주관절 주위 골절의 0.5~1%로 비교적 드물게 발생하는 것으로 보고되고 있다^{7,10,15,35,39)}. 골절이 일어나는 기전은 주관절이 신전된 상태에서 수부로 지면을 짚고 넘어지거나, 굴곡 상태의 주관절로 직접 지면에 충돌하여 발생한 외력이 요골두를 통하여 상완골 소두에 전단력으로 작용하여 발생하는 것으로 알려져 있다^{2,23,39)}. 한림대학교 의과대학 정형외과학교실에서는 역도선수가 용상의 연습도중 하중이 실린 상태에서 주관절을 굴곡 상태에서 순간적으로 신전 상태로 하는 Jerk 동작중 발생한 상완골 소두 골절 1례를 금속못을 이용한 관혈적 정복술을 시행하여 비교적 좋은 결과를 얻었기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다(Fig. 1.)

증 례

환 자: 김○중, 남자, 15세 역도선수

주 소: 우측 주관절부 동통.

병 력: 역도 연습중 발생한 상기 주소로 본원을 내원함.

이학적 소견: 우측 주관절 상완골 외과부에 압통이 있었으며, 중등도의 종창과 함께 20°의 신전 장애가 인지되었다. 반대편 주관절보다 운반각의 증가 소견이 보이고 있다(Fig. 2).

방사선 소견: 우측 주관절 전후면 및 측면 촬영상 연부조직의 종창과 함께 전위 거의 없는 골절선이 보이고 있다(Fig. 3).

수술적 소견: 외측 도달법을 통한 관혈적 정복술을 시행하였다. 상완골 소두 전체에 걸친 관절내 연골면과 비교적 많은 골부분이 포함되어 있으나 활막과 연결이 없었으며 시상면을 통해 골절되어 있었다(Fig. 4).

치료 및 경과: 비교적 큰 골부분을 포함한 상완

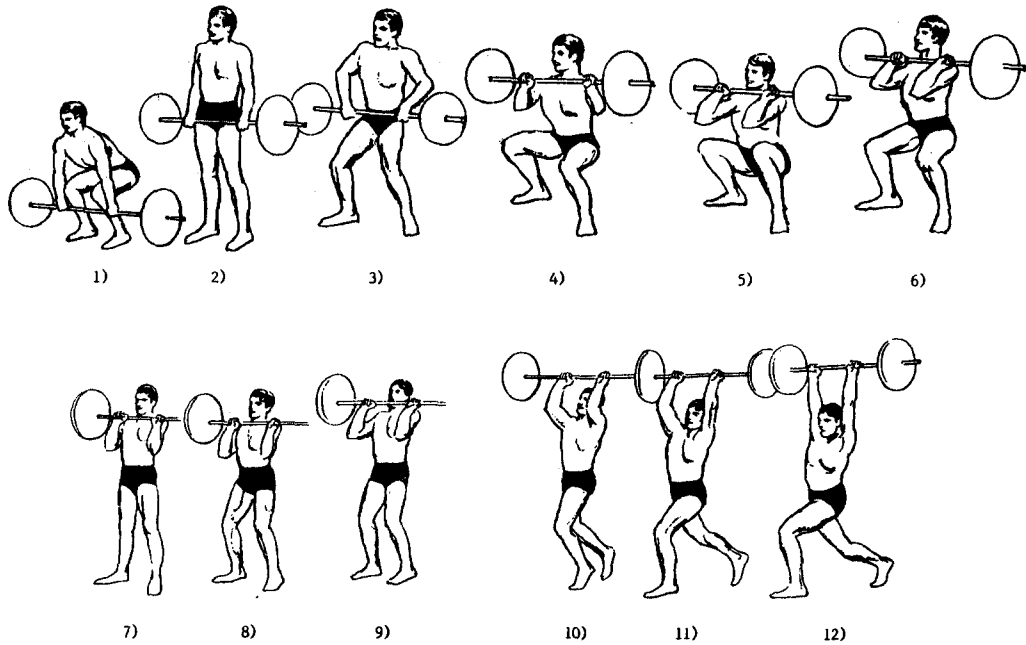


Fig. 1. 역도 경기중 용상의 Clean동작(1-6)과 Jerk동작(7-12).

Fig. 2. 15 year old boy was suffered from right elbow pain in exercise of weight lifting.

Fig. 4. Type 1 fracture of capitellum Humeri.

골 소두 골절로 나이를 고려하면 관절 운동각의 회복을 위하여 해부학적 위치에서 고정시키는 것이 중요하며 조기 운동을 위하여 확고한 고정을 필요로 하여 관혈적 정복술과 내부 고정술을 시행하였고 운동의 전위 및 회전을 방지하기 위하여 2개의 금속못을 이용하여 고정하였다. 정복시 골절부 망상골 부분의 틈을 제거하기 위하여 척골 주두에서 얻은 망상골로 골 이식술을 시행하였으며 금속못 고정시 관절 연골부보다 금속못이 나오지 않도록 하기 위하여 연골에 금속못 두부가 묻히도록(trap door)하였다. 내부 고정물로는 흡수되는 K-Wire가

Fig. 3. Pre-op. X-ray.

Fig. 5. Post-op. x-ray. Two screws was used to fix Capitellum Humeri.

제일 좋을 것으로 생각되었으나 본원 여건상 이용할 수 있는 금속물을 이용하였다. 수술후 주관절을 90° 굴곡위 및 중립위에서 석고 부목 고정술을 2주간 하였으며 창상 치유후 2주간 장상지 석고고정술을 추가한 후 관절운동 등의 물리치료를 시행하였다(Fig. 5).

고 찰

상완골 소두는 전·하방으로 요골두와 관절면을 형성하며, 전완부의 회내전 및 회외전 운동은 상완골 소두와 요골두 관절의 회전 운동으로 가능하다. 주관절의 굴곡 상태에서 요골두는 상완골 소두의 전방과 신전 상태에서는 하방과 접하게 된다.

상완골 소두의 골절이 발생하는 기전은 주관절이 신전된 상태에서 수부로 지면을 짚고 넘어지거나, 굴곡된 상태에서 직접 지면에 충돌하면서 발생된 외력이 요골두를 통해 상완골 소두에 전달되어 발생하는 것으로 보고되고 있다^{2,9,19}. 요골두가 피스톤처럼 작용해서 상완골 소두에 전단력을 가해 발생되기 때문에 전단 골절이라는 용어를 사용하기도 한다^{3,17,25,26,38}.

골절은 비교적 높은 빈도를 보이는 제 1형(Hahn-Steinthal형)^{20,32}과 빈도가 낮은 제 2형(Kocher-Lorenz형)^{21,29}으로 분류되며 제 1형은 상완골 소두의 비교적 많은 골 부분과 활차의 일부분의 포함되기도 하는 골절로^{2,4,18,22,26,28,31} 본례의 경우도 제 1형의 분류에 속하는 골절이었다. 제 2형은 관절 연골에 국한되어 발생하는 골절이다¹³.

임상 증상은 주관절 외측부에 동통 및 압통이 있고 관절의 부종등이 나타날 수 있으나^{9,21}.

²⁴) 진단적 가치가 있는 특이한 증상은 없는 것으로 알려져 있다. 증상이 발현할 때까지 상당기간의 무증상 기간을 보이는 예도 보고되고 있다³⁴).

골절편은 주로 연골로 구성되어 있기 때문에 방사선 소견과 실제 골편의 크기는 대부분 일치하지 않으며³, 전후면 촬영보다는 측면 촬영에서 보다 명확하게 보이는 것으로 알려져 있다^{2,28}. 골절편의 전위는 대부분의 예에서 전·상방으로 일어나는 것으로 보고되고 있다³¹).

치료 방법으로 도수 정복술^{8,18,23,24,31,34,37}, 관혈적 정복술^{13,16,18,23,37}, 절제술^{17,18,22,27,33}, 인공관절 치환술 등이 있다. 상완골 소두 골절은 약간의 전위가 있어도 관절 운동에 장애를 초래하기 때문에 항상 해부학적 정복을 요한다^{5,37}. 도수 정복술은 주관절을 신전 상태로 견인하면서^{4,8,11,14,24,34,35} 외측에서 상완골 소두에 직접 압력을 가하여⁸ 내반력을 주면 정복이 되며, 일단 정복을 얻게 되면 주관절을 굴곡 위치 및 전완부 회내전 위치에서 4~6주 동안 정상지 석고 붕대로 고정하는 치료법이 가장 널리 이용되고 있다^{3,12,24,37}. 관혈적 정복술은 내부 고정술을 하지 않는 경우와 내부 고정술을 시행하는 경우가 있으며 Keon-Cohen등²³은 일단 관혈적 정복술을 시행하면 내부 고정을 하지 않아도 요골두에 의하여 더 이상의 전이가 발생하지 않는다고 하였고, 내부 고정술을 시행하는 경우에는 상완골 소두의 후방으로부터 금속못을 삽입하여^{6,25,30,38} 금속못이 관절 연골을 통과하지 않도록 하는 방법이 좋은 결과를 얻을 수 있다고 하였으며 Bryan등⁵은 K강선을 이용한 내부 고정술후 2~3주에 조기 관절 운동의 중요성과 관절내의 어떠한 작은 골편이라도 완전히 제거할 필요성을 강조하였다^{15,33,37}).

Alvarez등²은 절제술의 장점으로 간단하고, 기능의 회복이 빠르며, 도수 정복술이나 관혈적 정복술보다 좋은 결과를 보인다고 하였으며 Smith등³⁷은 절제술후에 조기 관절 운동을 시키는 것이 관혈적 정복술보다 좋은 결과를 보이는 것으로 보고하면서 절제술의 시기는 출혈 및 삼출액이 조직화되기 시작하는 수상후 4~5일에 시행하고 절제술후 2~3일만 고정하고 조기 능동적 관절 운동을 시작하는 방법을 제시하였다.

본 레에서는 제 1형의 상완골 소두 골절로 관혈적 정복술 및 금속못 내부 고정술을 실시하여 수술후 1년 추시 결과 반대편 주관절보다

굴곡 운동각도, 운반각 및 전완부의 회내전과 회외전 운동각도의 감소는 발견할 수 없었으나 주관절의 신전 운동각도의 10° 감소를 관찰하였다.

결 론

본 교실에서는 역도 선수가 용상의 두번째 동작인 jerk 동작중에 발생한 상완골 소두 골절 1례를 관혈적 정복술 및 금속못을 이용한 내부 고정술을 시행하여 비교적 좋은 결과를 얻었기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

REFERENCES

- 1) 김수길, 유충일, 이정운: 상박골 소두골절 치형 3례. 대한정형외과학회지, 10: 133-137, 1975.
- 2) Alvarez, E., Patel, M., Wimberg, G. and Pearlman, H.S.: *Fracture of the Capitellum Humeri. J. Bone Joint Surg.*, 57A:1093-1096, 1975.
- 3) Anderson, L.: *Fractures. In Crenshaw, A.H. (ed.): Campbell's Operative Orthopaedics*, 5th ed. St. Louis, C.V. Mosby, 1971.
- 4) Bohler, L.: *The treatment of Fractures*, Vol. 1, 5th English ed. New York, Grune & Stratton, 1956.
- 5) Bryan, R.S.: *Fracture About the Elbow in Adults. A.A.O.S. Instructional Course Lectures*, 30: 200-223, 1981.
- 6) Bush, L.F. and McClain, E.J.: *Operative Treatment of Fracture of the Elbow in Adults. A.A.O.S. Instructional Course Lecture*, 16: 265-277, 1959.
- 7) Buxton, St. J.D.: *Fractures of the Head of the Radius and Capitellum Including External Condylar Fractures of Childhood. Br. Med. J.*, 2: 665-666, 1936.
- 8) Christopher, F. and Bushnell, L.F.: *Conservative Treatment of Fracture of the Capitellum. J. Bone Joint Surg.*, 17: 489-492, 1935.
- 9) Collert, S.: *Surgical Management of Fracture of the Capitellum Humeri. Acta. Orthop. Scand.*, 48: 603-606, 1977.
- 10) Conn, J. and Wade, P.A.: *Injuries of the Elbow (A Ten Year Review). J. Trauma*, 1: 248-268, 1961.
- 11) Conwell, H.E. and Reynolds, F.C.: *Key and Conwell's Management of Fractures, Dislocations and Sprains*. 7th ed. St. Louis, C.V. Mosby, 1961.
- 12) Cotton, F.J.: *Dislocations and Joint Fractures*, 2nd ed. Philadelphia, W.B. Saunders, 1924.
- 13) Darrah, W.: *Open Reduction of Fractures of the Capitellum. Ann. Surg.*, 63: 487, 1916.
- 14) DePalma, A.F.: *The Management of Fractures and Dislocations*. Philadelphia, W.B. Saunders, 1959.
- 15) Eliason, E.L. and North, J.P.: *Fractures About the Elbow. Am. J. Surg.*, 44: 88-99, 1939.
- 16) Flint, C.P.: *Fractures of the Eminencia Capitala. Surg. Gynecol. Obstet.*, 7: 342-356, 1908.
- 17) Fowles, J.V. and Kassab, M.T.: *Fractures of the Capitellum Humeri: Treatment by Excision. J. Bone Joint Surg.*, 56A: 794-798, 1974.
- 18) Gejrot, W.: *On Intra-Articular Fractures of the Capitellum and Trochlea of the Humerus with Special Reference to the Treatment. Acta. Chir. Scand.*, 71: 253-270, 1932.
- 19) Grantham, S.A., Norris, T.R. and Bush, D. C.: *Isolated Fracture of the Humeral Capitellum. Clin. Orthop.*, 161: 262-269, 1981.
- 20) Hahn, N.F.: *Fall von eine besonderes Varietat der Frakuren des Ellenbogens. Zeitschrift Wundarzte and Geburtshilfe*, 6: 185-189, 1853.
- 21) Johansson, O.: *Capsular and Ligament Injuries of the Elbow Joint. Acta. Chir. Scand. No.* 287, 1962.
- 22) Jopson, J.H.: *Fracture of the Capitellum. Internat. Clin. Series* 24, 4: 232-242, 1913.
- 23) Keon-Cohen, B.T.: *Fractures at the Elbow. J. Bone Joint Surg.*, 48A: 1623-1639, 1966.
- 24) Kleiger, B. and Joseph, H.: *Fracture of the Capitellum Humeri. Bull. Hosp. Joint Dis.*, 25: 64-70, 1955.
- 25) Knight, R.A.: *Fractures of the Humeral Condyles in Adults. South. Med. J.*, 48: 1165-

- 1173, 1955.
- 26) Lansinger, O. and Mare, K.: *Fracture of the Capitellum Humeri. Acta. Orthop. Scand.*, 52: 39-44, 1981,
 - 27) Lee, W.E. and Summey, T.J.: *Fracture of the Capitellum of the Humerus. Ann. Surg.*, 99: 497-509, 1934.
 - 28) Lindem, M.C.: *Fractures of the Capitellum and Trochlea. Ann. Surg.*, 76: 78-82, 1922.
 - 29) Lorenz, H.: *Zur Kenntniss der Fractura humeri (eminentiae capitatae). Deutsche Zeitschr. F. Chir.*, 78: 531-545, 1905.
 - 30) MacAusland, W.R. and Wyman, E.T.: *Fractures of the Adult Elbow. A.A.O.S. Instructional Course Lectures*, 24: 169-181, C. V. Mosby, 1975.
 - 31) Mazel, M.S.: *Fracture of the Capitellum. J. Bone Joint Surg.*, 17: 483-488, 1935.
 - 32) Mouchet, M.A.: *Fractures de L'extremite Inferieure de L'Humerus*, p. 282. Paris, G. Steinheil, 1989.
 - 33) Patterson, R.F.: *Fracture of Capitellum. J. Tennessee State Med. Assn.*, 22: 277-282, 1929.
 - 34) Rhodin, R.: *On the Treatment of Fracture of the Capitellum. Acta. Chir. Scand.*, 86: 475-486, 1942.
 - 35) Robertson, R.C. and Bogart, F.B.: *Fracture of the Capitellum and Trochlea, Combined with Fracture of the Extenal Humeral Condyle. J. Bone Joint Surg.*, 15: 206-213, 1933.
 - 36) Shultz, R.J.: *The Language of Fracture. Baltimore, Wiliams & Wilkins*, 1972.
 - 37) Smith, F.M.: *Surgery of the Elbow*, 2nd ed. Philadelphia, W.B. Saunders, 1972.
 - 38) Speed, J.S.: *Surgical Treatment of condylar Fractures of the Humerus. A.A.O.S. Instructional Course Lectures*, 7: 187-194, 1950.
 - 39) Wilson, P.D.: *Fractures and Dislocation in the Region of the Elbow. Surg., Gynecol. Obstet.*, 56: 335-359, 1933.