

성인 상완골 소두골절

—치험 3례 보고—

전남대학교 의과대학 정형외과학교실

문은선·김연성

—Abstract—

Fracture of Capitellum Humeri

—Three case reports—

Eun Sun Moon, M.D. and Yeon Sung Kim, M.D.

Department of Orthopedics, Chonnam University Hospital, Kwang-ju, Korea

Isolated fracture of the capitellum humeri is rare, and method of treatment is also controversial. Three patients with fracture of the capitellum of the humerus were treated in the Dep't of Orthopedics at Chonnam University Hospital between January 1988 and June 1990. Two of them treated by open reduction and internal fixation with navicular screw, and one by immediate excision of the fragment. Results were all satisfactory.

We report these cases with a review of the literatures.

Key Words : Isolated fracture, Capitellum humeri

I. 서론

상완골 소두의 골절은 전 주관절 손상의 약 1%에 해당하는 그 발생빈도가 대단히 드문 골절이다^{11,12}. 1853년 Hahn이 처음 보고한 이 골절은 상완골 원위부의 전외측부분이 순수한 관절내 골절로 특히 상완골 원위외과 골절과 구별되어야 한다^{1,3,5,12,13}.

이 골절은 정확한 진단과 함께 치료에 있어 적절한 방법 선택이 중요하며 그 방법이 다양하게 보고되고 있다^{3,5,10,12,13}.

본 저자들은 1988년 1월부터 1990년 6월까지 3례

의 상완골 소두 골절환자를 치료하여 최소 6개월이상 추시하여 그 결과를 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다.

II. 증례보고

증례 1

54세 여자 환자로 다리를 헛딛어 넘어지면서 좌측 주관절이 굴곡의 상태로 직접 부딪히는 손상을 입었다. 개인병원을 거쳐 3일후에 본원으로 내원했을때 주관절부 부종과 심한 동통 및 운동제한을 호소하였

다. 주관절부 전후면및 측면 X-선 촬영에서 상완골 소두의 큰 골편이 전상방으로 전위되어 관찰되었다 (Fig. 1A). 상완골 소두 골절의 새로운 분류법^{8,12)}에 의하여 제1형으로 분류되었다. 수술은 후방 도달법을 통하여 2개의 주상골 나사못과 2개의 K-강선을 이용, 내고정하였으며(Fig. 1B), 술후 석고고정은 3주간 시행하고 이후부터는 관절운동을 허용하였다. 수술후 14개월째 소견으로(Fig. 1C), 큰 골절 골편은 유합되었으나 무혈성 골괴사의 소견을 보이고 있으며, 운동범위는 완전신전위에서 100°까지 굴곡운동이 가능했으며 전완부 회전운동은 정상범위였다. 간헐적으로 동통이 경미하게 느껴졌으나 종창등은 관찰되지 않았고 기능상으로 비교적 양호하였다. K-강선은 수술 6주후에 제거하였으나 나사못의 제거는 본인이 거부하여 그대로 두고있다.

중 례 2

69세 여자로 계단에서 굴러 넘어지면서 주관절 굴곡위로 직접 손상을 당하여 응급실로 내원했던 환자로 역시 제1형 골절로 분류되었다(Fig. 2A). 후방도달법으로 2개의 주상골 나사못으로 고정하였으며, 술후 3주간 석고부목 고정후 주관절운동을 허용하였다. 수술후 15개월째 소견으로(Fig. 2B) 박리성 골연골염 (osteochondritis dissecans)의 소견처럼 보이는 무혈성 골괴사가 관찰되었다(Fig. 2C). 관절운동은 110°까지 굴곡운동이 가능하였고, 외회전 운동이 약간 제한되는것 외에는 간헐적 국소 동통이 경미하게 있을뿐 기능적으로 비교적 양호하였다. 나사못 제거는 역시 거부하여 그대로 둔 상태이다.

중 례 3

68세 여자환자로 계단에서 굴러 떨어진 후 주관절

Fig. 1. 54-year-old female patient with large fragment in anterior elbow, especially in lateral view(A), treated with 2 navicular screw and 2 K-wire(B). At 14 months post-operatively, the fracture was united, but avascular necrosis along articular surface noted(C).

부에 심한 동통과 종창, 운동제한을 주소로 내원하였다. X-선 소견상 큰 골편과 주위의 작은 골편들이 전방에 위치하게 보인 제1형 골절로 분류하고(Fig. 3A) 측방도달법으로 골절부위를 관찰한 결과, 여러개의 골편에 의한(Fig. 3B) 분쇄상 골절형태인 제3형 골절로 분류되었다. 그래서 정복및 내고정을 포기하고 골편 절제술을 실시하고(Fig. 3C) 석고부목으로 1주간 고정후 종창이 가라 앉고 동통이 없어지면서부터 관절운동을 허용하였다. 약3개월 후의 추시방사선 소견에서 주관절 전후면부에 이소성 골형성이 관찰되었다. 이후 특별한 처치없이 그대로 계속 관절운동을 허용하여 6개월후의소견으로(Fig. 3D) 이소성 골형성이 성숙되어진 상태로 보이나 관절운동은 30°에서 110°굴곡이 가능하였고 내회전은 정상이었으나 외회전이 약간 제한되었다(Fig. 3E). 동통이나, 종창 특히 관절의 불안정성은 관찰되지 않았다.

Fig. 2. 69-year-old female patient with type I fracture(A) treated with 2 navicular screw. At 15 months postoperatively, the fracture was united, and heterotopic ossification was shown(B). In detailed finding of A-P view, avascular necrosis, like the osteochondritis dissecans, was shown(C).

Ⅲ. 총 괄

상완골 소두는 원래 라틴어로 작은 머리(little head)를 의미하며^{2,6)}, 상완골 원위부의 외측에서 약 45° 전하방으로 돌출되어 주관절을 이루는 상완골 외과의 순수한 관절내 부분이다¹³⁾. 그러므로 골절이 상완골 관절의 부분을 통해 일어났을 경우는 상완골 외과골절로 취급되어야 하며, 상완골 소두골절은 순수한 관절내 골절만을 의미한다^{1,3,5,11,12,13)}.

상완골 소두골절의 기전은 대부분 요골골두를 통한 전단력(剪斷力, shearing force)에 의해 발생한다고 알려지고 있다^{2,3,5,11,12,13)}. 이때 주관절의 위치는 대개 소위 outstretched 상태로 주관절 외측부에 충격을 받아서 일어난다.

골절의 분류는 일반적으로 Kocher와 Lorenz 분류에 의한 두가지 형에 제3형을 추가하여 분류한다^{8,12)}.

Fig. 3. 68-year old female patient was initially classified in type I fracture(A). On operation, multyped small fragment noted(B), so, it was confirmed in type III fracture. Excision of fragment was done(C). At 6months after operation, ectopic ossification was noted(d), but range of motion was relatively acceptable(E).

제 1형은 상완골소두의 대부분 골절까지를 골편으로 포함하고 활차(Trochlea)의 일부까지를 포함하는 골절의 형태는 순수한 관절내 골절편이 전상방으로 전위되어 나타난다. 이는 일명 Hahn-Steinthal형 골절로 대부분의 상완골 소두골절은 이 형태이다. 제 2형은 골편의 골질은 거의 없이, 관절면이 모자벗은 형태로서 일명 Kocher-Lorenz형 골절로 Mouchet는 "Uncapping of the condyle"의 상태로 Mouchet형 골절이라했다^{2, 8, 10, 12, 13)}. 여기에 골편의 분쇄상이 심한 형태를 제 3형골절로 분류하며 이는 대부분 수술시 확인된다고 한다. 본 증례에서도 수술전에는 모두 제

1형으로 분류됐으나, 증례 3은 수술시 제 3형으로 확인되었다.

상완골 소두골절은 주로 성인여자에 많은데^{3, 5, 8, 10, 12, 13)}, Grantham등⁸⁾은 여성에서 주관절이 외반주형태가 많은 생역학적및 해부학적 특성과 골조송증이 많은 대사적 특성 때문이라고 보고하고 있다. 본 증례도 모두 여성환자였다.

진단은 임상적 소견보다는 특히 측면 방사선 소견이 중요하다^{2, 3, 5, 12, 13)}.

약간의 사면소견 (oblique view)으로도 골편이 중첩되어 보이지 않는 예가 있으므로 정확한 측면 소

견이 중요하다. 측면소견상 대부분 제 1형 골절형태에서 상완골 소두의 원위치 보다 전상방으로 전위되어 위치하게 된다.

동방되는 손상으로, 드물게 요골 골두의 골절이 일어날수 있으므로 주의깊은 관찰이 필요하다는 보고가 있다.^{2, 3, 5, 12, 13)}

치료에 대해서는 여러가지 방법이 보고되고 있다.^{2, 3, 5, 12, 13)} 이를 대별하여 보면 1) 비수술적 치료로 도수정복을 하는 경우 또는 하지 않는 경우 2) 관혈적 정복으로 내고정을 하는 경우 또는 하지 않는 경우 3) 골편제거술 그리고 4) 인공관절성형술 등으로 나눌수 있다.

비교적 전위가 없는 골절에 대해서 약 3주간의 부목고정을 하고 전위가 있는 골절에 대해서는 하지 않아야 한다고 했다. 이는 전위된 골편에 연부조직이 부착되어 있지 않으므로 도수정복은 어렵다고 하며, 다른 여러 보고자들도 같은 주장이다.^{2, 3, 5, 10, 12, 13)}

수술적인 방법으로 관혈적 정복후 견고한 내고정 방법^{4, 11, 12, 13)}은 쉽지는 않으나, 활동기 짧은 사람에서 골편이 큰 제 1형골절에서 많이 이용된다. 특히 내고정 방법으로 K-강선, 일반나사못 등이 이용되며 관절면에 노출되지 않게 후방에서 고정한다. 최근에는 주상골 골절에 사용하는 Herbert 나사못을 이용하여 견고한 내고정을 얻는다. 저자들의 중례에서는 K-강선과 주상골 스위스 나사못 (Navicular screw, Swiss)을 사용하였다.

관혈적 정복술을 시행했을 경우 골편의 무혈성 괴사의 병변은 보고^{7, 12, 13)}되고 있으나 실제 그 발생빈도는 아주 적고, 그 발생이 치료 성적과도 무관하다고 보고하고 있다. 그러나 본 중례 3례중 내고정했던 2례 모두 무혈성 괴사의 소견을 보았다. 이는 고령이 그 원인이 아닌가 생각되었다.

상완골 소두골절 골편이 분쇄상이거나, 고정하기에 부적합하게 적은 골편일때는 골편제거술을 시행한다.^{6, 10, 12, 13)} Alvarez등²⁾은 문헌 고찰과 본인의 경험에 의해 골편제거술이 가장 좋은 결과를 얻는다고 했다. 골편을 제거함으로써 올수 있는 주관절 외반 변형, 주관절 불안정성의 합병증은 실제로 거의 발생하지 않았으며, 오히려 이러한 합병증은 관혈적 정복과 내고정수술 이후에도 올수 있다고 했다. Gekrot⁷⁾에 의하면 골절이 주로 전방으로 돌출되어진 부분에서 일어나므로 발생할수 없으며 심지어 요골

골두를 제거했을때도 주관절 불안정성은 오지 않는다고 했다. 그래서 이러한 골편제거술의 장점으로 간단하고, 기능회복이 빠르며, 결과를 예측할수 있다는 점을 주장했다. 본 중례에서 이러한 합병증은 관찰되지 않았다.

1957년 Jakobsson⁹⁾이 골편제거와 인공대치 성형술을 보고하였으나, 거의 시행되지 않고 있다.

결국 치료의 선택은 환자의 나이와 골절의 형태에 따라 결정하는데, 제 1형 골절은 관혈적 정복 및 내고정, 제 2형과 제 3형은 조기 골편제거와 함께 조기 재활을 하게 하는 것이 좋은 결과를 얻을수 있다고 사료된다.

IV. 요 약

비교적 드문 골절로 알려진 상완골 소두골절 3례를 경험하여 2례에서 관혈적 정복과 내고정 방법, 1례에서 골편제거술로 치료하여 기능상으로 비교적 양호한 결과를 얻었기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

REFERENCES

1. 정형외과학 : 제 3판. pp. 390-391, 대한정형외과학회, 1989.
2. Alvarez, E., Patel, M.R., Nimberg, G., and Pearlman, H.S.: *Fracture of the Capitulum Humeri. J. Bone and Joint Surg.*, 57A: 1093-1096, 1975.
3. Bryan, R.S.: *Fracture About the Elbow in Adults. In American Academy of Orthopedic Surgeons: Instructional Course Lectures. Vol. 30. St. Louis, C.V. Mosby Co., 1981.*
4. Collert, S.: *Surgical Management of Fractures of the Capitulum Humeri. Acta Orthop. Scand.*, 48: 603-606, 1977.
5. Crenshaw, A.H.: *Campbell's Operative Orthopaedics, 7th Ed. Vol. 3. pp. 1804-1806, St. Louis, C.V. Mosby Co., 1987.*
6. Fowles, J.V., and Kassab, M.T.: *Fracture of the Capitulum Humeri. Treatment by Excision. J. Bone and Joint Surg.*, 56A: 794-798, 1974.
7. Gejrot, W.: *An Intra-Articular Fracture of the Capitellum and Trochlea of the Humerus with Spe-*

- cial Reference to Treatment. *Acta Chir. Scand*, 71 : 253, 1931. Cited from "The Elbow and its Disorders" (Morrey, B.F.) pp 325-339, W.B. Saunders, Co., 1985.
8. Grantham, S.A., Norris, T.R., and Bush, D.C. : *Isolated Fracture of the Humeral Capitellum*. *Clin. Orthop.*, 161 : 262-269, 1981.
 9. Jakobsson, A. : *Fracture of the Capitellum of the humerus in Adults. Treatment with Intra-articular Chorm-Molybdenum Prosthesis*. *Acta Orthop. scand.*, 26 : 184, 1957. Cited from "Fracture of the Capitulum Humeri". (Alvarez, E. etc). *J. Bone and Joint Surg.*, 57A : 1093-1096, 1975.
 10. Keon-Cohen, B. : *Fractures at the Elbow*. A.A.O.S. *Instructional Course Lectures. J. Bone and Joint Surg.*, 48A : 1623-1639, 1966.
 11. Lansinger, O., and Mare, K. : *Fracture of the capitulum*. *Acta Orthop. Scand.*, 52 : 39-44, 1981.
 12. Morrey, B.F. : *The Elbow and its Disorders*. pp. 325-339, Philadelphia, W.B. Saunders Co., 1985.
 13. Rockwood, C.A., and Green, D.P. : *Fractures in Adults*. 2nd Ed. pp. 559-652, Philadelphia, J.B. Lippincott Co., 1984.