대 한 골 절 학 회 지
Vol. 1, No. 1, November, 1988

Limited wrist Arthrodesis의 치료 경험
-치험 2례-

한림대학 강남성심병원 정형외과학교실

정 영 기 · 유 정 한 · 송 백 용

-Abstract-

A Clinical Experience of Limited Wrist Arthrodesis
(Radioscapholunate arthrodesis)

Yung Khee Chung, M.D., Jung Han Yoo, M.D. and Baek Yong Song, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, Kang Nam Sacred Heart Hospital, Hallym University, Seoul, Korea

The principle of treatment in patient with fracture involving articular surface is necessary for anatomical reduction, rigid fixation and early motion.

However, on the occasion of the unsatisfactory results such a post-traumatic arthritis of the wrist joint, in 1981, Watson and coworkers reported the good results by limited wrist arthrodesis for relief of pain and allowance of some range of motion.

Recently, we have experienced two cases of post-traumatic arthritis of the wrist joint which was treated by limited wrist arthrodesis, especially, radioscapholunate arthrodesis with good results.

Key Words: limited wrist arthrodesis, radioscapholunate joint

서 론

관절면을 포함한 골절의 치료 원칙은 해부학적 정복, 견고한 고정, 조기 운동이 필요하나 치료 결과가 만족치 못하여 완관절에 외상성 관절염 등이 발생한 경우 1981년 Watson 등[9]이 동통의 제거와 관절 운동의 유지를 위하여 limited wrist arthrodesis로 치료한 결과를 보고한 바 있다.

본 한림대학 강남성심병원 정형외과학교실에서는 치료후 완관절에 발생한 외상성 관절염에 대하여 limited wrist arthrodesis 특히 radioscapholunate arthrodesis로 치료하였던 2례를 보고하고자 한다.

증례 보고

〈증례 1〉

46세 남자로 2.5m 높이에서 추락하여 뇌손상으

로 타과에서 치료하던중 수상 2개월후 우측 완관절에 동통을 호소하여 실시한 방사선 사진상 요골 원위부에 관절면을 포함한 골절의 부정 유합, 척골 경상돌기 골절 및 주상골과 월상골 사이의 해리가 보였다(Fig. 1-A).

수상 4개월후 장골 이식술과 금속정으로 radioscapholunate arthrodesis를 시행하였다. 2개월간 장상지 석고붕대, 그후 1개월은 단상지 석고붕대로 고정하고 수술 3개월후 석고붕대를 제거하였다. 수술 10개월후 방사선 사진상 완전한 골유합이 보여(Fig. 1-B) 금속정을 제거한 후의 완관절의 운동범위는 굴곡 20°, 신전 30°, 요굴 20°, 척굴 15°였으나(Fig. 1-C,D), 척굴과 회전운동시 동통이 지속되어 Darrach resection을 시행하였다. 그후 동통은 완전히 제거되었다.

〈증례 2〉

30세 남자로 중장비 차에 깔려 좌측 수부 및 완관절에 좌멸창을 받아 좌측 제 4, 5 중수골, 수근골의 개방성 골절 및 탈구, 요골 원위부의 관절면을 포함한 개방성 분쇄 골절이 있었다(Fig. 2-A).

당일 응급으로 개방창을 통하여 K-강선과 작은 나사못으로 주상골을 포함하여 수술적 정복 및 내고정을 하고 장상지 석고부목으로 고정하였다(Fig. 2-B). 4주후 K-강선을 모두 제거하였다. 수술 10개월후 주상골에 작은 나사못을 제거하였으

Fig. 1-A. A 46-year-old man with malunion and traumatic arthritis in wrist joint.

Fig. 1-B. Ten months postoperatively, solid bony union has obtained in radioscapholunate joint.

Fig. 1-C,D. Radiographs show useful residual range of motion in various direction.

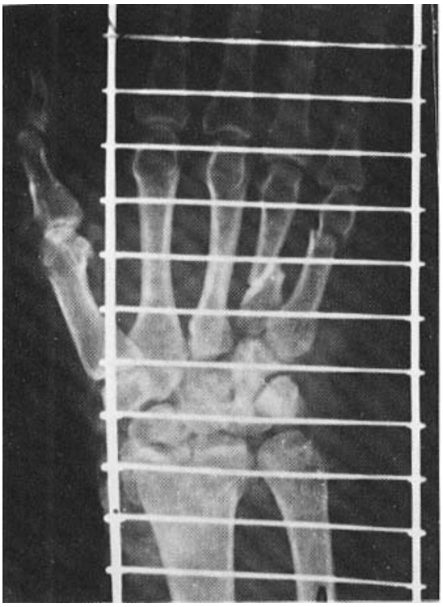

Fig. 2-A. 2-A. Post-traumatic roentgenograms.

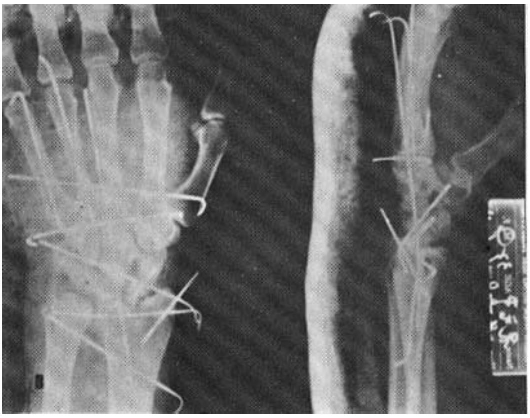

Fig. 2-B. Anteroposterior and lateral roentgenograms. Open reduction and internal fixation with multiple K-wires and a small cortical screw.

나 동통이 지속되었으며, 방사선 사진상 주상골 주위의 관절에 파괴상을 보였다(Fig. 2-C). 장골 이식술과 3개의 K-강선으로 radioscpholunate arthrodesis를 시행하였다. 수술 3개월후 골유합이 이루어져(Fig. 2-D) K-강선을 제거하였다. 동통은 제거되고 운동 범위는 굴곡 10^0, 신전 5^0, 요굴 10^0, 척굴 10^0였다.

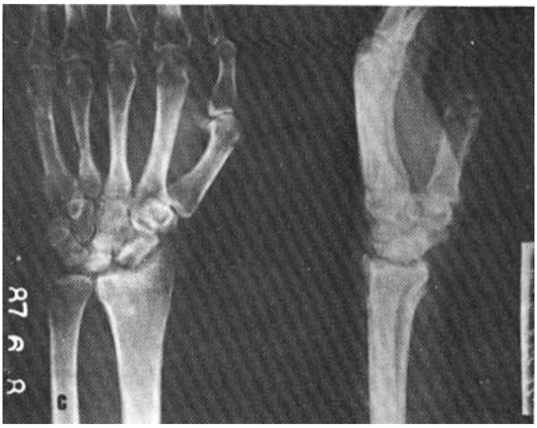

Fig. 2-C. Radiographs reveal destructive change of the radioscapholunate joint.

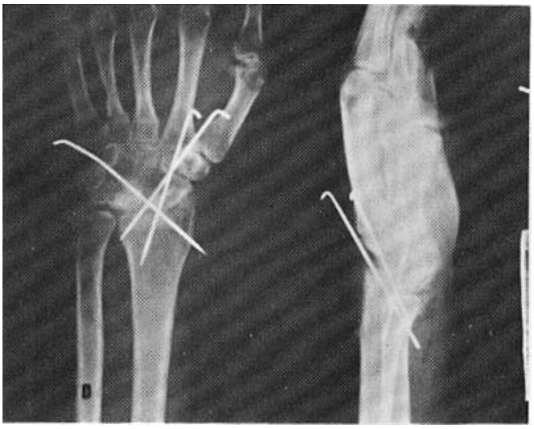

Fig. 2-D. Three months after radioscapholunate arthrodesis, bony union has occurred.

고 찰

완관절은 carpometacarpal, intermetacarpal, midcarpal, radiocarpal, distal radioulnar joint로 이루어져 있다[5]. 그리고 완관절의 운동은 굴곡, 신전, 요굴, 척굴로 구별되며, 그 운동을 일으키는 관절에 대해서는 학자에 따라 이견이 있다. 즉, 굴곡 운동 범위는 $70\sim90^0$이며, $\frac{1}{2}$은 radiocarpal joint, 나머지 $\frac{1}{2}$은 midcarpal joint에서 일어난다. 신전운동 범위는 65^0인데 Fisk에 의하면 $\frac{2}{3}$는 radiocarpal joint, 나머지 $\frac{1}{3}$은 midcarpal joint에서 일어난다고 하나 Pallardy 등은 radiocarpal joint, midcarpal joint에서 각각 $\frac{1}{2}$씩 일어난다고 하였다. 그리고 요굴 운동 범위는 35^0로 Fisk

는 주로 radiocarpal joint, Pallardy 등은 주로 midcarpal joint에서 일어나며, 척굴 운동 범위는 45°로 주로 radiocarpal joint에서 일어난다고 하였다[7,8].

Brumfield와 Champoux는 일상생활을 하는데는 10°의 장측굴곡, 35°의 배측굴곡이면 충분하다고 하였다[7,8].

Larsson은 강한 수지의 운동을 유지하기 위해서는 동통없는 안정된 완관절이 필요하다고 하였고[4], Schwartz는 intercarpal과 intermetacapal운동은 주먹을 쥘때 distal radioulnar joint는 회내전과 회외전시에 꼭 필요하다고 하였다[5].

Campbell과 Keokarn은 마비와 연관된 변형, 불안정 및 완관절내의 한개 이상의 관절에 병적 변화가 있을때 완관절 고정술이 필요하다고 하였으며[1], 1942년 Abbott 등이 골이식을 이용한 완관절 고정술을 소개하였다[3].

그후 드물지만 선천성 수근골 유합증 환자에서 정상에 가까운 기능과 모양을 나타내므로 완관절의 동통제거 뿐만 아니라 어느 정도의 운동 범위를 유지하기 위하여 limited wrist arthordesis가 고안되었다[6,10].

limited wrist athrodesis란 완관절내의 선택된 수근골의 수술적 골유합을 뜻하며, 그 범위는 병적 상태가 진행된 범위에 의해 결정된다[9,10].

그 적응증으로는 수지 기능에 장해를 초래하는 동통이 심한 관절염, 불안정, 변형, 골종양 등으로 다양하나 완관절내의 해부학적 구조가 전반적으로 변화가 있을때는 이러한 치료 방법은 적절한 방법이 될 수 없다고 하였다[5,6].

시술시 가능한한 주위 관절에 손상을 주지 않고, 주위 관절의 정확한 위치를 유지해야 좋은 결과를 얻을 수 있다고 하였다[9,10].

합병증으로는 불유합이 가장 큰 문제점으로 지적되었다[2,9,10].

limited wrist arthrodesis중 radioscaphoid fusion의 장점은 ① 적지만 일상생활에 유용한 굴신운동 및 요척굴운동을 얻을 수 있고, ② 주먹을 쥘 수 있고, ③ 내외회전운동이 제한되지 않는다는 점 등을 들수 있으며[5], radioscapholunate arthrodesis는 관절면의 파괴와 불안정이 보편적인 적응증으로 주상골과 월상골이 주위 수근골들과 정확한 위치를 유지하는 것이 중요하며, 이러한 것이 만족되었을 경우 70°의 굴신운동을 얻을 수 있다고 하였다[9].

결 론

완관절에 발생한 외상성 관절염 2례를 limited wrist arthrodesis중 radioscapholunate arthrodesis로 치료하여 결론을 얻을 수는 없겠으나 2례 모두 동통은 제거되었으며, 증례 1이 증례 2보다 더 많은 운동 범위를 유지할 수 있었던 것은 주위 관절 및 연부 조직의 손상 차이에서 비롯된 것으로 생각되었다.

관절면의 파괴와 불안정이 있는 경우 limited wrist arthrodesis(radioscapholunate arthrodesis)가 치료방법의 하나로 사료되어 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

REFERENCES

1. Campbell, C.J. and Keokarn, T.: *Total and subtotal arthrodesis of the wrist. Inlay technique. J. Bone and Joint Surg., 46-A:1520-1533, 1964.*
2. Clendenin, M.B. and Green, D.P.: *Arthrodesis of the wrist. Complication and their management. J. Hand Surg., 253-257, 1981.*
3. Haddad, R.J. and Riordan, D.C.: *Arthrodesis of the wrist. A surgical technique. J. Bone and Joint Surg., 49-A:590-594, 1967.*
4. Larsson, S.E.: *Compression arthrodesis of the wrist. A consecutive series of 23 cases. Clin. Orthop., 99:146-153, 1974.*
5. Schwartz, S.: *Localized fusion at the wrist joint. J. Bone and Joint Surg., 49-A:1591-1596, 1967.*
6. Taleisnik, J.: *Subtotal arthrodeses of the wrist joint. Clin. Orthop., 187:81-88, 1984.*
7. Tubiana, R.: *The Hand. pp.136-141, Philadelphia. W.B. Saunders Co., 1981.*
8. Tubiana, R.: *The Hand. pp.648-682, Philadelphia. W.B. Saunders Co., 1981.*
9. Watson, H.K., Goodmann, R.F. and Johnson, T.R.: *Limited wrist arthrodesis. Part II: Intercarpal and radiocarpal combinations. J. Hand Surg., 223-233, 1981.*
10. Watson, H.K. and Hempton, R.F.: *Limited wrist arthrodesis. Part I: The triscaphoid joint. J. Hand Surg., 320-327, 1980.*