

## 오타쇄골간 Wiring을 이용한 전봉쇄골 관절 완전탈구의 치료

순천향대학 정형외과학교실

최창욱 · 김연일 · 김영호 · 이민구

— Abstract —

### Treatment of the Complete Separation of Acromioclavicular Joint by Coracoclavicular Wiring

Chang Uk Choi, M.D., Yon Il Kim, M.D., Young Ho Kim, M.D. and Min Ku Lee, M.D.

*Department of Orthopedic Surgery, Soonchunhyang University Hospital*

Complete dislocation of the acromioclavicular joint is not a common injury. But there are many methods of treating for complete separation of acromioclavicular joint.

From February, 1988 to March, 1989 at Soonchunhyang university hospital, 14 patient's with complete acromioclavicular separation(Allman's type3) had been treated surgically by coraco-clavicular wiring.

The results are follows.

- 1) The most common cause of injury is traffic accident.
- 2) Ages in peak incidence are 3rd and 4th decades.
- 3) The shoulder pain and the limitation of external rotation, which are well known problem of transacromioclavicular fixation can't be found and the functional results were excellent in 12 cases good in 1 case and fair 1 case
- 4) We consider that over reduction and anatomical reduction of acromioclavicular joint may be prevent complications and obtain excellent results.
- 5) We can prevent the anterior displacement of clavicle from the acromion and bony erosion by passing the wire loop through the drill hole on the center of clavicle which direction is from superior to inferior portion.

---

**Key words :** Separation Acromioclavicular Joint, Coracoclavicular Wiring.

## 서 론

견봉쇄골관절 완전탈구 치료에는 여러 수술적 방법 또는 보존적 방법이 사용되고 있다.

본 정형외과학교실에서는 1988년 1월부터 1989년 3월까지 14례의 견봉쇄골관절 완전탈구에 오락쇄골간 wiring을 시행하여 좋은 결과를 얻었기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

## 증례 분석

### 1. 연령 및 성별분포

최저 19세부터 최고 60세 사이의 분포를 보였으며 20대, 30대, 남자에 많았다(Table 1).

Table 1. Age and Sex distribution.

Age	Male	Female	Total
10-20	1	0	1
21-30	4	1	5
31-40	5	1	6
41-50	1	0	1
51-60	1	0	1
Total	12	2	14

### 2. 원 인

교통사고가 12례, 넘어져 다친 경우가 2례이었다(Table 2).

Table 2. Cause of injury.

Cause	No. of cases
Traffic accident	12
Slip down	2
Total	14

### 3. 좌우측 빈도

좌측이 9례, 우측이 5례이었다.

## 4. 진단방법

환자의 주소와 손상기전의 문진 및 이학적 소견으로 견봉쇄골관절부위에 동통 압통 및 운동제한이 관찰되었다.

방사선 sterss view 상 오락쇄골간 간격이 전측과 비교하여 5mm이상 전위된 경우를 완전탈구로 하였고 본 증례에서는 전위가 6~13mm로 평균 7.5mm이었다.

## 5. 수술후 수술까지의 기간

13례는 수술후 10일 이내(평균 8.7일)에 수술을 시행하였고, 1례는 당뇨병으로 수술후 17일에 수술을 시행하였다.

## 치료 및 결과

### 1. 수술방법

전신마취하에 견봉쇄골관절 부위부터 오락돌기까지 피부를 절개하고 삼각근을 쇄골의 기시부 부근에서 절개한 다음 오락돌기 견봉쇄골관절을 노출시키고 견봉쇄골관절의 disc를 제거한 다음 오락돌기 밑으로 wire guide를 이용하여 18G wire를 걸어둔 후 오락돌기 직상방의 쇄골 중심부에 drill을 이용하여 구멍을 뚫고 wire의 한가닥을 통과시킨 다음 견봉쇄골관절을 정복 유지시키면서 wire 매듭을 쇄골의 상연부에 만들고 견봉쇄골을 관절낭 및 인대 삼각근을 복원하였다.

### 2. 술후처치

Velpeau bandage로 2주간 고정시켰으며, 2-4주에는 arm sling을 한 후 pendulum exercise를 시행하였다. 4-8주에는 gentle active exercise를 시행하면서 무거운 물건!는 것은 피하도록 하였다. 8주에 wire를 제거하였다.

### 3. 치료결과

최저 6개월에서 최고 17개월까지 추시하였으며 Gerald Weitzman의 기능판정법으로 우수 12례 양호 1례 보통 1례의 결과를 얻었다(Table 3).

**Table 3. Classification of functional result(Gerald Weitzman)**

Results	No. of cases
Excellent : Painless full range of motion : No weakness or stiffness	12(85.6%)
Good : Occasional pain on exertion : Full range of motion Minimum weakness or stiffness.	1( 7.2%)
Fair : Occasional pain with motion : Some restriction of motion Moderate weakness or stiffness.	1( 7.2%)
Poor : Frequent pain : Moderate restriction of motion ; Disabling weakness or stiffness.	

#### 4. 술후 정복상태에 따른 결과

9례의 과정복 및 2례의 해부학적 정복의 경우 모두 우수한 결과를 나타내었고, 3례의 미정복의 경우 1례는 수술수기 실패에 의해 상방전위가 있었고 보통의 결과를 나타내었으며, 나머지 2례는 wire 파열이 되면서 정도의 상방전위가 있었고 1례는 우수 1례는 양호의 결과를 나타내었다(Table 4).

**Table 4. Functional results according to the state of postoperative reduction**

State	No of cases	Functional results
Over reduction	9	Excellent
Anatomical reduction	2	Excellent
Under reduction	3	1 : Excellent 1 : Good 1 : Fair

#### 5. 합병증

미정복된 3례중 2례에서 wire파열이 되면서 정도의 상방전위가 발생되었고, 수술수기 실패 1례가 발생되었다(Table 5).

**Table 5. Complication**

Complication	No. of cases
Wire breakage with subluxation	2
Technical failure	1
Total	3

#### 증례 보고

##### 증례 1.

27세 남자로 교통사고에 의한 우측견봉쇄골관절 완전탈구로 수상 10일후 오락쇄골간 wiring을 시행하면서 견봉쇄골관절 연골판을 제거하였다. 술후 방사선 소견상 과정복상태를 보였다(Fig. 1-a, 1-b).

술후 치료 계획에 따라 치료를 시행하였고 술후 8주에 부분마취하에 wire를 제거하였다(Fig. 1-c).

술후 12주 방사선 stress view 상 쇄골의 상방전위는 보이지 않았고(Fig. 1-d), 술후 16개월 추시상 견관절 운동제한 및 근력의 약화는 보이지 않았고 우수한 결과를 나타내었다(Fig. 1-e).

##### 증례 2.

37세 남자로 교통사고에 의한 우측견봉쇄골관절 완전탈구로 수상 7일후 오락쇄골간 wiring을 시행하면서 견봉쇄골관절 연골판을 제거하였다. 술후 방사선 소견상 미정복의 상태를 나타내었다(Fig. 2 a, 2-b). 치료계획에 따라 술후치료를 하던중 술후8주에 wire 파열이 발생하면서 정도의 상방전위가 발생되어 부분마취하에 wire를 제거하였다(Fig. 2-c, 2-d). 술후 9개월 추시상 견관절운동 제한 및 근력약화는 없었으나, 간헐적 동통이 있어 양호의 결과를 나타내었다(Fig. 2-e).

- Fig. 1—**a. Preoperative stress view. This view shows that the right coracoclavicular distance is 7mm wider than the left side.
- b. Postoperative X-ray shows over-reduction state of acromioclavicular joint.
- c. Removal of wire at postoperative 8 weeks
- d. Stress view at postoperative 12 weeks. This view shows no widening of right acromioclavicular joint.

**Fig. 1—e.** This photograph shows full range of motion.

- Fig. 2—**a. Preoperative stress view. This view shows that right coracoclavicular distance is 8mm wider than the left side.  
b. Postoperative X-ray shows under-reduction state of acromioclavicular joint.  
c. Wire breakage was developed at postoperative 8 weeks.  
d. Removal of wire under the local anesthesia.  
e. This photograph shows full range of motion.

### 증례 3.

23세 남자로 교통사고에 의한 좌측 견봉쇄골관절 완전탈구로 수상 9일후 오락쇄골간 wiring을 시행하면서 견봉쇄골관절 연골판을 제거하였다. 술후 방사

선 소견상 해부학적정복 상태를 보였다(Fig. 3-a, 3-b). 치료계획에 따라 술후치료를 시행하였고 술후 8주에 부분마취하에 wire를 제거하였다(Fig. 3-c).

술후 6개월 추시상 견관절운동 제한및 동통 근력 약화는 보이지 않아 우수한 결과를 나타내었다(Fig. 3b).

- Fig. 3--a. Preoperative stress view. This view shows that left coracoclavicular distance is 10mm wider than right side.
- b. Postoperative X-ray shows anatomical reduction state of acromioclavicular joint.
- c. Removal of wire at postoperative 8 weeks.
- d. This photograph shows full range of motion.

## 고 찰

견봉쇄골관절은 쇄골원위부와 견봉돌기 내측사이에 있는 가동관절로 초자연골로 덮여 있으며 관절연골판으로 분리되어 있고 여러인대와 근육에 의해 안정성을 유지하고 있다.

Rockwood<sup>15)</sup>는 견봉쇄골인대에 의해 수평성안정이 유지되고 오타쇄골인대에 의해 수직성안정이 유지된다고 하였다.

Inman<sup>16)</sup>등은 견봉쇄골관절에 20°가량의 운동성이 있으며 상지운동에 쇄골의 회전이 중요하다고 하였다. 견봉쇄골관절 완전탈구는 Allman<sup>17)</sup>등에 의하면 견봉쇄골인대 및 오타쇄골인대의 파열이 있고 쇄골이 육안상 불안정한 상태라 하였으며, Tossy<sup>18)</sup>등은 stress view 상 견봉쇄골관절이 수직전이가 쇄골두계의 50%이상 있는 것이라 하였다. 또한 Rockwood<sup>15)</sup>와 Green<sup>19)</sup>은 stress view 상 오타돌기상부와 쇄골하단부와의 간격이 견측과 비교하여 5mm 이상 차이가 있을때 오타쇄골인대의 완전파열을 진단할 수 있다고 하였다.

견봉쇄골관절 완전탈구의 치료는 수술적요법과 보존적요법이 있으나 각각 많은 장단점을 가지고 있다<sup>4,7,10,11,19,21)</sup>. Nevaizer<sup>14,19)</sup>등은 견봉쇄골관절 완전탈구시 불안정한 쇄골에 의해 압박증상이 나타나고, 통증 불안정성 피로감을 호소하기 때문에 수술이 요구된다 하였으며 Sage와 Salvatore<sup>16)</sup>는 견봉쇄골관절 완전탈구에 수술적요법이 요구된다 하였다.

수술적요법은 1) Intra-articular fixation 2) Extra-articular fixation 3)Dynamic muscle transfer 4)Primary excision of distal Clavicle로 분류되는데<sup>15)</sup>이중 Extraarticular fixation은 1917년 Delbet가 silver wire loop를 이용하여 오타쇄골간 wiring을 시행한 이래 biceps의 short head<sup>20)</sup> long head<sup>21)</sup> coracoclavicular screw<sup>6,20)</sup> coracoacromial ligament<sup>22)</sup> silk<sup>18)</sup> wire<sup>3,4)</sup> Dacron<sup>7)</sup>등을 이용하여 오타쇄골인대 재건을 시행하였다. Kennedy<sup>12)</sup>등은 오타쇄골간고정술 하에서도 synchronous scapuloclavicular rotation이 발생되어 외전운동에 장애가 없다고 하였다.

여러 저자들은<sup>2,6,12)</sup>손상기전을 수직력과 후방력이 견봉에 가해져 발생된다 하였고, Bargren<sup>10)</sup>등은 생역학적 실험에서 손상기전에 가해지는 힘의 방향과 conoid, trapezoid ligament의 방향이 일치하므로 wire나 Dacron을 이용한 오타쇄골간 고정에는 tensile loading이 작용하고, trans-acromioclavicular fixation시 wire에 bending movement가 작용하기 때문에 오타쇄골간 고정이 효과적이라 하였으며, 견봉쇄골관절의 손상을 피하고 견관절 외전시 쇄골의 회전을 제한하지 않고, 조기운동 시킬수 있으며 기술적으로 간단하게 시행할 수 있다고 하였다.

Timothy<sup>17)</sup>는 정복시 해부학적 정복을 유지시키면서 trans-articular fixation을 피하는 것이 외상성관절염예방에 중요하다 하였으며, Jacob<sup>10)</sup>등은 파열된 연골판은 견봉쇄골간절이 정복을 방해하고 동통과 외상성관절염을 일으킨다 하였다.

Arivid<sup>1)</sup>는 오타쇄골간 wiring을 시행하면서 arthrotomy를 병행하여 정복을 용이하게 하였고 좋은 결과를 얻었으며 외상성관절염의 발생은 없었다고 하였다. 저자들도 모든례에서 연골판제거를 시행하여 정복을 용이하게 할 수 있었고 추시기간 동안 외상성관절염의 발생은 없었지만 추시기간이 짧아 결론지을 수는 없었고 견갑부 동통은 거의 발생하지 않았다. Rockwood<sup>15)</sup>는 screw 고정을 제외한 모든 오타쇄골 고정방법은 쇄골의 전방전이를 일으키고 쇄골전체 wiring시 쇄골의 골피질미란을 일으킬 수 있다고 하였으며, 강<sup>1)</sup>등은 3례의 골피질미란 발생을 보고하였다.

저자들은 오타돌기 직상방의 쇄골중심부에 상하 방향으로 구멍을 뚫어 wire를 고정하여 쇄골의 전방전이를 방지할 수 있었고 골피질미란의 문제점은 발견할 수 없었다. Arivid<sup>1)</sup>는 오타쇄골간 wiring시 healing시기 동안 약간의 상방전위가 되는 경향이 있으며 x-ray상 쇄골의 위치와 기능상의 결과와는 관계가 없다고 하였으며, Bearden<sup>1,5,12)</sup>등은 전위를 보상하기 위해 약간의 과정복이 필요하다고 하였다. 저자들의 경우 과정복된 9례와 해부학적 정복된 2례에서는 전위가 발생되지 않았고 미정복된 3례의 경우 모두 합병증이 발생하여 만족할 만한 결과를 얻지 못하였으므로 견봉쇄골관절의 과정복 또는

해부학적정복이 되도록 하는 것이 바람직할 것으로 사료된다.

## 결 론

1988년 1월부터 1989년 3월까지 14례의 견봉쇄골관절 완전탈구에 오타쇄골간 wiring을 시행하면서 견봉쇄골관절 연골판을 제거하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1) 견봉쇄골관절 횡고정시 일반적 문제점인 외전장애 견갑부동통은 경미하였고 우수군 12례 양호군 1례 보통군 1례의 좋은 결과를 얻었다.

2) 견봉쇄골관절 탈구를 과정복 및 해부학적정복을 시행하여 합병증 발생을 방지하고 우수한 결과를 얻을 수 있을 것으로 사료된다.

3) 쇄골에 상하방향으로 구멍을 뚫어 wiring하여 쇄골의 전방전위와 골피질미란의 문제점을 방지할 수 있었다.

## REFERENCES

1. 강재도, 하필성, 이준희, 이양훈 : 오타쇄골간 wiring을 이용한 급성 견봉쇄골관절 탈구의 치료, 대한정형외과학회지 23권2호, 535-541, 1988.
2. Allman, F.L., Jr. : *Fractures and ligamentous injuries of the clavicle and it's articulation* J. Bone and Joint Surg., 49-A:774-784, 1967.
3. Arivid Ejeskar : *Coracoclavicular wiring for acromioclavicular joint dislocation*. Acta Orthop Scand., 45:652-661, 1974.
4. Bargern, J.H., Erlanger, S., and Disk, H.M. : *Biomechanics and comparison of two operative methods of treatment of complete acromioclavicular separation*. Clin. Orthop., 130:267-272, 1978.
5. Bearden, J.M., Hughston, J.C., and Whatley, G.S. : *Acromioclavicular dislocation: Method of treatment*. J. Sports Med., 2:5, 1973.
6. Bosworth, B.M. : *Acromioclavicular separation. New menthod of repair*. Surg Gynecol. Obstet., 73: 866, 1941.
7. George, S.Kappkas, M.D., and James, H.Mcma-ster, M.D., : *Repair of acromioclavicular separation using a Dacron Prosthesis graft*, Clin. Orthop., 131: 247-251, 1978.
8. Imatini, R.J., Hanlon, J. J., and Cady, G.W. : *Acute complete acromioclavicular seperation*. J. Bone and Joint Surg., 64:57A:194-201, 1975.
9. Inman, V.T., Saunders, J.B., and Abbott, L.C. : *Observation on the function of the shoulder joint* J. Bone and Joint Surg., 26:1-30, 1944.
10. Jacobs, Bernard, and Wade, P. A. : *Acromioclavicular joint in jury. An End Result Study*. J. Bone and Joint Surg., 48-A:475-486, 1966.
11. Darrow, J.C.Jr., Smith, J.A., and Rockwood, R.C. : *A new conservative method for treatment of type3 acromioclavicular separations*. Ortho. Clin. of North America, 11-4:727-733, 1980.
12. Kenndy, J.C., and Cameron, H : *Complete dislocation of the acromioclavicular joint*. J. Bone and Joint Surg., 36-B:202-208, 1954.
13. Laing, P.G. : *Trranplantation of the long head of the biceps in complete acromioclavicular separations*, J. Bone and Joint Surg., 51-A:1677, 1969.
14. Neviaser, J.S. : *Acromioclavicular dislocation treated by transference of the coracoacromial ligament*. Arch. Surg., 64:292-297, 1952.
15. Rockwood, C.A., and Green, D.P. : *Fracture*. J.B. Lippincott Co., 1975.
16. Sage, F.P., and Salvatore, J.E. : *Injuries of the acromioclavicular joint: A study of results in 96 patients*. Southern Med.J., 56:486-495, 1963.
17. Timothy, N. Taft., Frank, C. Wilson., et al : *Dislocation of acromioclavicular joint: An end result study*. J. Bone and Joint Surg., 69-A:1045, 1987.
18. Tossy, J.D., Mead, N. C., and Sigmond, H.M. : *Acromioclavicular separation*. Clin. Orthop., 28:111-119, 1963.
19. Urist, M.R. : *Complete dislocations of the acromioclavicular joint. The nature of the traumatic lesion and effective methods of treatment with an analysis of forty-one cases*. J. Bone and Joint Surg., 28: 813-837, 1946.
20. Vargas, L. : *Repair of complete acromioclavicular dislocation utilizing the short head of biceps*. J. Bone and Joint Surg., 51-A:1677, 1967.
21. Weaver, J.K., and Dunn, H.K. : *Treatment of acromioclavicular injuries, especially complete acromioclavicular separation*. J. Bone and Joint Surg., 54-A:1187-1194, 1972.