

## 급성 견봉쇄골관절 탈구의 수술적 치료

성균관대학교 의과대학 마산삼성병원 정형외과학교실

김정환 · 김종관 · 이상국 · 김영오 · 박재규 · 윤종호

— Abstract —

### Surgical Treatment for Acute Acromioclavicular Joint Dislocation

Jeong Hwan Kim, M.D., Chong Kwan Kim, M.D., Saeng Guk Lee, M.D.,  
Young O Kim, M.D., Jae Kyu Park, M.D., Jong Ho Yoon, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, Masan Samsung Hospital,  
Sungkyunkwan University, College of Medicine

There has been considerable controversy concerning the methods for treatment of dislocation of the acromioclavicular joint, especially in grade III injury. The authors have treated 24 cases of the complete dislocation of the acromioclavicular joint from January 1990 to July 2000. We performed 14 cases of coracoclavicular wiring operation, 10 cases of modified Phemister operation and compared the results and complication of wiring operation with modified Phemister. The clinical results in modified phemister operation were excellent in 8 cases(80%), good in 1 case(10%), fair 1 case(10%). In wiring operation, excellent is 11 case(78%), good is 2 case(14%), fair is 1 case(14%). The complications of modified Phemister operation were breakage and migration of K-wire in 2 cases. In wiring operation, breakage of wire was in 2 cases but migration was not showed. We preferred coracoclavicular wiring operation for dislocation of acromioclavicular joint of active young adults because of the following advantages: 1) violation of acromioclavicular joint can be avoided but rotation of the clavicle was not restricted. 2) The operation is simple to perform. 3) Postoperative immobilization is minimal. 4) Removal of the wire is easy because wire was not migrated when breakage of wire was occurred.

**Key Words** : Acromioclavicular joint, Dislocation, Wiring operation, Modified Phemister operation.

### 서 론

견봉쇄골관절 탈구는 교통사고 및 산업 재해,

운동 경기중 직접 외상에 의해 임상에서 자주 경험하게 되는 질환으로서 Hippocrates에 의해 처음 언급된 후로 공통적으로 인정되는 뚜렷한 치료 방법이 제시되지 못하고 있으며, 치료 방법도 다

※통신저자 : 김 정 환

경남 마산시 회원구 합성2동 산50

성균관대 마산삼성병원 정형외과학교실

Tel : 551) 290-6035, Fax : 551) 295-6195, E-mail : msshos1@unitel.co.kr

양하여 여러 가지 수술적 및 비수술적 방법들이 시행되고 있다.

저자들은 견봉쇄골관절 탈구 환자에서 modified Phemister<sup>4,6,26)</sup>, Bosworth 방법<sup>17)</sup>, cerclage wiring 방법<sup>1,11)</sup>을 시행하였고 이 중 cerclage wiring 과 modified Phemister 방법을 방사선적, 기능적 결과 및 합병증에 대해 비교, 분석하고자 하였다.

### 연구대상 및 방법

1990년부터 2000년까지 본원에서 Allman<sup>12)</sup>의 분류상 제 3형 이상의 급성 견봉쇄골관절 탈구에 대해 modified Phemister 방법 또는 cerclage wiring 방법을 시행한 환자 57례 중 1년 이상 추시관찰이 가능했던 24례를 대상으로 이 중 10례의 환자는 modified Phemister 방법을 시행하고, 14례는 cerclage wiring 방법을 시행하였으며, 이중 2례에서 cerclage wiring 후 추가로 K-강선으로 견봉쇄골관절을 고정하였다. 추시 기간은 평균 29개월로 최저 12개월에서 최고 59개월이었다. 대상환자는 남자 14명, 여자 10명이었고, 평균연령은 35세로 20세에서 52세까지 이었다.

수상원인으로는 교통사고 12례, 실족 8례, 추락 4례 이었으며, 동반손상은 두부손상 1례, 흉부손상 3례, 기타 1례였다. 수상 후 수술까지의 기간은 modified Phemister 방법에서 평균 5일, cerclage wiring 방법에서 평균 4일이었다.

모든 환자를 양와위 자세에서 피부절개를 견봉에서 쇄골하연을 따라 내측으로 횡절개를 가한후 하방으로 오구돌기 앞쪽으로 연장하였고, 삼각근을 쇄골에서 골막하 박리하여 견봉쇄골관절, 쇄골의 원위부, 그리고 오구돌기를 노출시켰다. 견봉쇄골관절 탈구를 확인하고 관절원판의 파열소견은 보인 몇몇 환자에서 선택적으로 관절 원판을 제거한 뒤, 파열된 오구쇄골인대에 석상봉합을 결찰하지 않은 상태로 위치시킨 후 견봉쇄골관절을 정복하여 K 강선이나 wire로 고정한 다음 오구쇄골인대를 결찰하였다. Modified Phemister 방법은 K 강선을 견봉의 외측 연을 통해 외측에서 2개를 삽입하였으며, 외측단을 하방으로 구부려 이동을 방지하였다 (Fig. 1). Cerclage wiring 방법은 wire guide를 이용하여 오구돌기 기저부에 밀착하여 강선 7번

을 통과시키고 한 쪽 끝을 다시 guide를 이용하여 쇄골의 외측 1/3부분에 걸어두고, 견봉쇄골관절을 정복한 상태로 유지하여 쇄골의 상연부에 강선을 매듭진 다음 충분히 조여서 견봉쇄골관절이 정복된 것을 확인하였다 (Fig. 2). 수술중 강선이 오구돌기 기저부에 위치하지 못하여 견봉쇄골관절의 전방 아탈구 소견이 관찰되는 경우 견봉쇄골관절에 K-강선을 삽입하여 고정하였다 (Fig. 3).

수술 후 2주간은 sling and swathe로 고정하였으며 술 후 2주 이후에는 견관절 추운동을 시작하였고 술 후 3주부터는 능동적 견관절 운동 및 근력강화 운동을 허용하고 술 후 6주부터는 일상 활동을 하도록 하였다. 내고정물은 술 후 8주에 제거하였다.

수술 결과에 대한 판정은 환자를 직접 내원시켜 어깨 통증, 어깨 불안정감, 일상 생활의 활동 정도의 주관적 요소과 관절 운동 범위의 객관적 요소, 그리고 방사선 검사결과에 바탕을 두고 최종 추시하였다.

관절 운동 범위는 굴곡, 외회전, 90도 외전후 외회전, 내회전을 측정하였으며 방사선적 결과는 수술 전 양측 견갑부 전후방 긴장 방사선 사진과 수술직후 양측 견갑부 전후방 방사선 사진, 수술 후 최종 추시 양측 견갑부 전후방 방사선 사진에서 환측과 건측의 쇄골 하단부와 오구돌기 상부간의 최단거리를 비교 측정하였다.

### 결 과

치료결과의 판정은 Weitzman<sup>32)</sup>의 분류법을 이용하였다 (Table 1). Modified Phemister 방법에서 10례 중 8례에서 우수, 1례에서 양호, 1례에서 보통으로, cerclage wiring 방법에서 14례 중 11례에서 우수, 2례에서 양호, 1례에서 보통으로 양호한 결과를 얻었다. 수술 후 관절 운동 범위의 평균은 modified Phemister 방법에서 굴곡 165도, 외회전 62도, 90도 외전후 외회전 85도, 내회전 제8 흉추위였고 cerclage wiring 방법에서는 굴곡 162도, 외회전 65도, 90도 외전후 외회전 80도, 내회전 제9 흉추위였다.

방사선 소견은 건측에 대한 환측의 쇄골 하단부와 오구돌기 상부간의 최단거리의 평균을 측정 비

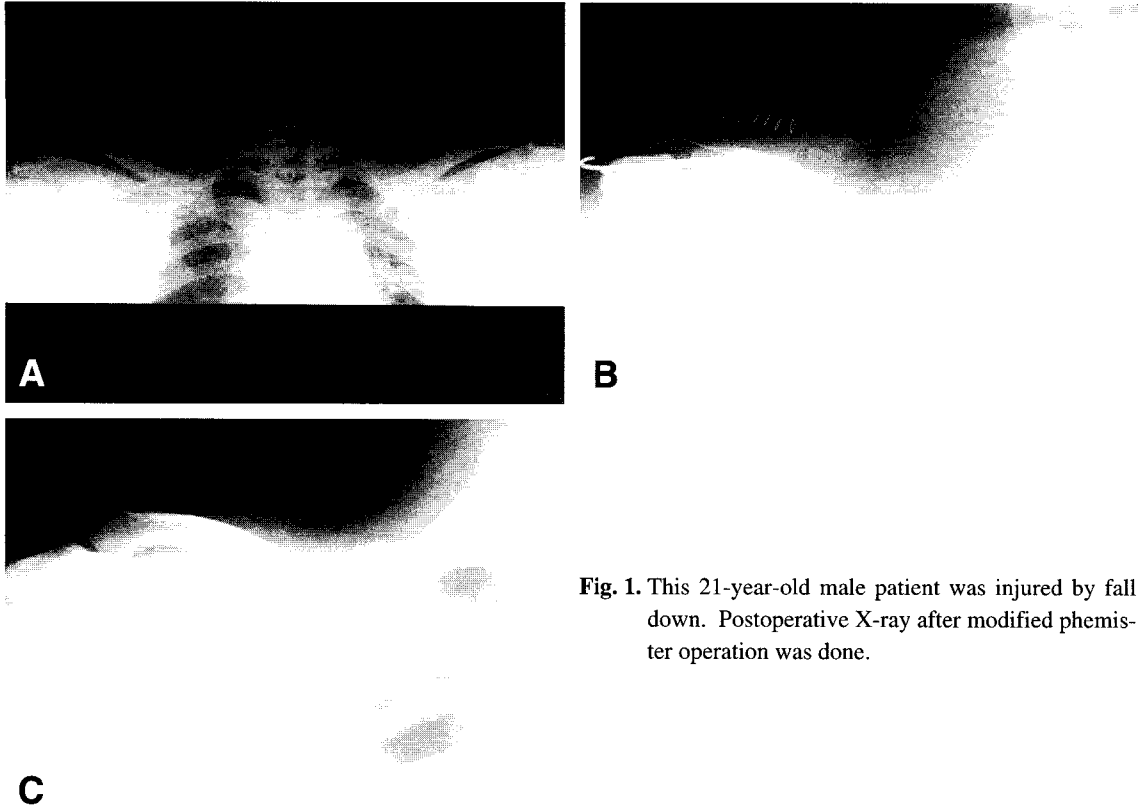


Fig. 1. This 21-year-old male patient was injured by fall down. Postoperative X-ray after modified phemister operation was done.

Table 1. Classification of functional results by Weitzman<sup>27)</sup>

Excellent	: Painless full range of shoulder motion ; No weakness or stiffness
Good	: Occasional pain on exertion; full range of motion; minimum weakness or stiffness
Fair	: Occasional pain with routine shoulder motion ; some restriction of motion; moderate weakness or stiffness
Poor	: frequent pain; moderate restriction of shoulder motion; disabling weakness or stiffness.

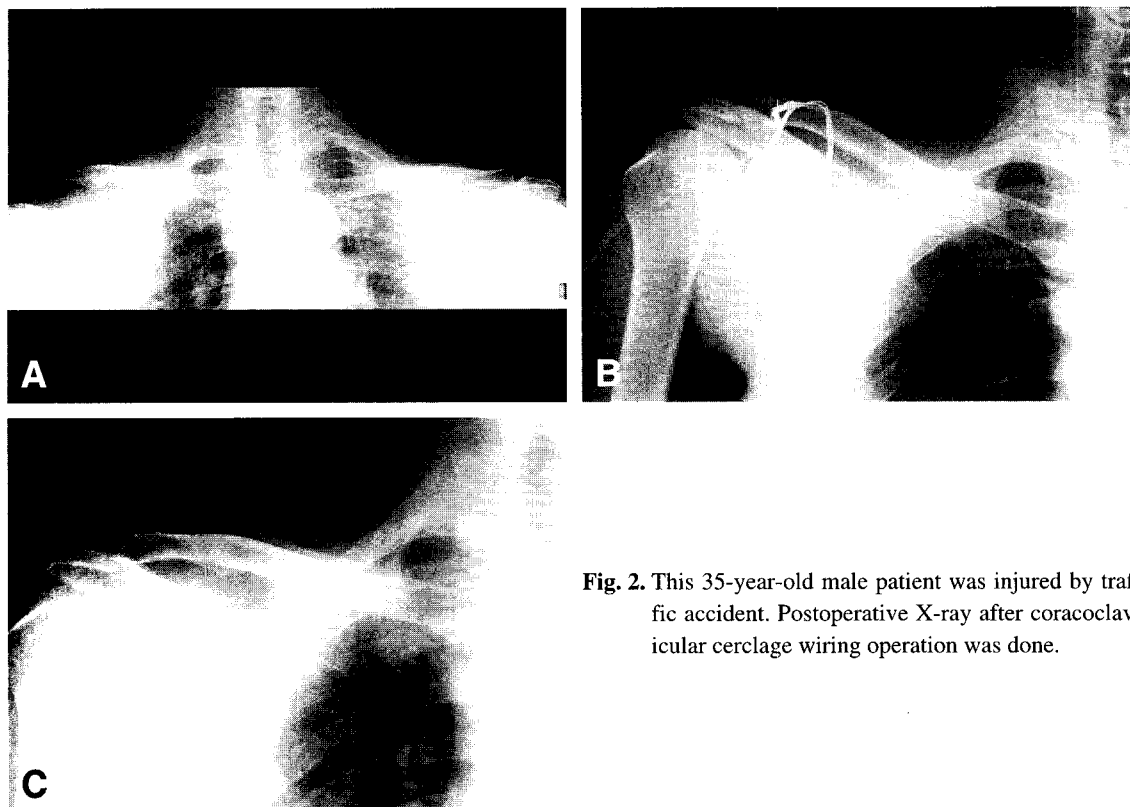
교한 결과, 수술전 modified Phemister 방법에서 11 mm, cerclage wiring 방법에서 11.5 mm 이었으며, 수술 직후 modified Phemister 방법은 7.0 mm, cerclage wiring 방법에서 6.5 mm 로 양 술식 모두에서 수술전 보다 수술 후에서 양 측 견갑부 전후방 방사선 사진에서 거리 차이가 감소하였으나 두 술식에서 유의한 차이는 없었다. 수술 후 최종 추시 양측 견갑부 전후방 방사선 사진

에서 modified Phemister 방법은 7.3 mm, cerclage wiring 방법에서 7 mm로서 유의한 차이는 없었다.

합병증으로 modified Phemister 방법에서 2례에서 K-강선의 파열과 이주가 있었으며 이중 이주가 있는 것은 재수술을 하여 제거하였으며, cerclage wiring 방법에서는 2례에서 wiring의 파열이 있었으나 이주는 없었다. Cerclage wiring 방법에서 기능상 결과의 보통군에 속했던 1례는 wire 제거시 견봉쇄골관절의 아탈구 소견이 보였으며 이것이 견관절의 운동제한과 통증의 원인이었던 것으로 생각된다.

## 고 찰

견봉쇄골관절의 운동은 Inman등<sup>21)</sup>은 처음 30도 상지 외전시와 135도 이상의 거상시 약 20도 정도의 운동성과 40~50도의 회전운동이 있다고 하였고, Rockwood와 Green<sup>27)</sup>은 5~8도 정도라



**Fig. 2.** This 35-year-old male patient was injured by traffic accident. Postoperative X-ray after coracoclavicular cerclage wiring operation was done.

고 보고하였으며 Kennedy와 Cameron<sup>23)</sup>은 쇄골을 오구돌기에 유합시켜도 견봉쇄골의 동시성운동 (synchronous scapuloclavicular rotation) 때문에 회전운동의 장애가 없다고 하였다.

외상의 정도는 Allman<sup>12)</sup>에 의한 3가지 유형으로 분류된 방법을 널리 사용하고 있으며, Rockwood와 Green<sup>27)</sup>은 종래의 3가지 유형에서 견봉으로부터 쇄골원위단의 전위된 방향에 따라 쇄골이 승모근 후방으로 전위된 경우를 제 4형, 경부의 기저부 상방으로 전위된 경우를 제 5형, 견봉이나 오구돌기 아래로 전위된 경우를 제 6형으로 세분하였다.

진단은 임상증상 및 방사선 소견으로 가능하며, 임상증상으로 견봉쇄골관절 부위의 압통 및 동통, 견갑부 관절의 장애, 견관절 외측단의 용기 및 가동성이 있을 수 있다.

최<sup>8)</sup>등은 손상후 진단시에 임상증상 및 단순방사선상 완전 탈구로 확진되지 않은 경우 양손에 약 5~7 kg의 무게를 매달아 긴장사진을 촬영하였고, 저자들의 경우 견봉쇄골관절 탈구가 의심되는 환자

에게 양측 상지의 완관절부에 10 pounds의 추를 달아 긴장사진을 촬영하였다. Imatani 등<sup>16)</sup>은 견봉쇄골관절 탈구의 분류에 오구쇄골 간격이 견축에 비해 50% 이상 증가하는 오구쇄골인대의 완전파열을 의미한다고 하였고, Rockwood와 Green<sup>27)</sup>은 견축에 비해 5 mm 이상 증가되었을 때 제 3형 이상의 손상을 진단할 수 있다고 하였다. 본 논문의 경우 Allman<sup>12)</sup>의 분류에 따라 모두 완전 탈구된 제 3형을 수술적으로 삼았다.

치료는 제 1형과 제 2형서는 비수술적 방법으로 좋은 결과를 얻을 수 있다. 하지만 제 3형의 경우에는 보존적 치료<sup>14, 20, 22, 24)</sup>와 수술적 치료<sup>2, 7-9)</sup> 모두 추천되고 있으며 치료결과도 두가지 치료방법 사이에 유의한 차이가 없었다는 여러 보고<sup>20, 24)</sup>가 있어 아직도 논란이 있다<sup>14, 20, 22, 24)</sup>.

Weaver와 Dunn<sup>31)</sup>은 보존적 치료시 피부압박으로 인한 궤양, 탈구의 재발, 비교적 장시간 보조기 착용과 견관절 및 주관절 운동기능 장애, 퇴행성 관절염등이 합병될 수 있어 젊고, 활동적인

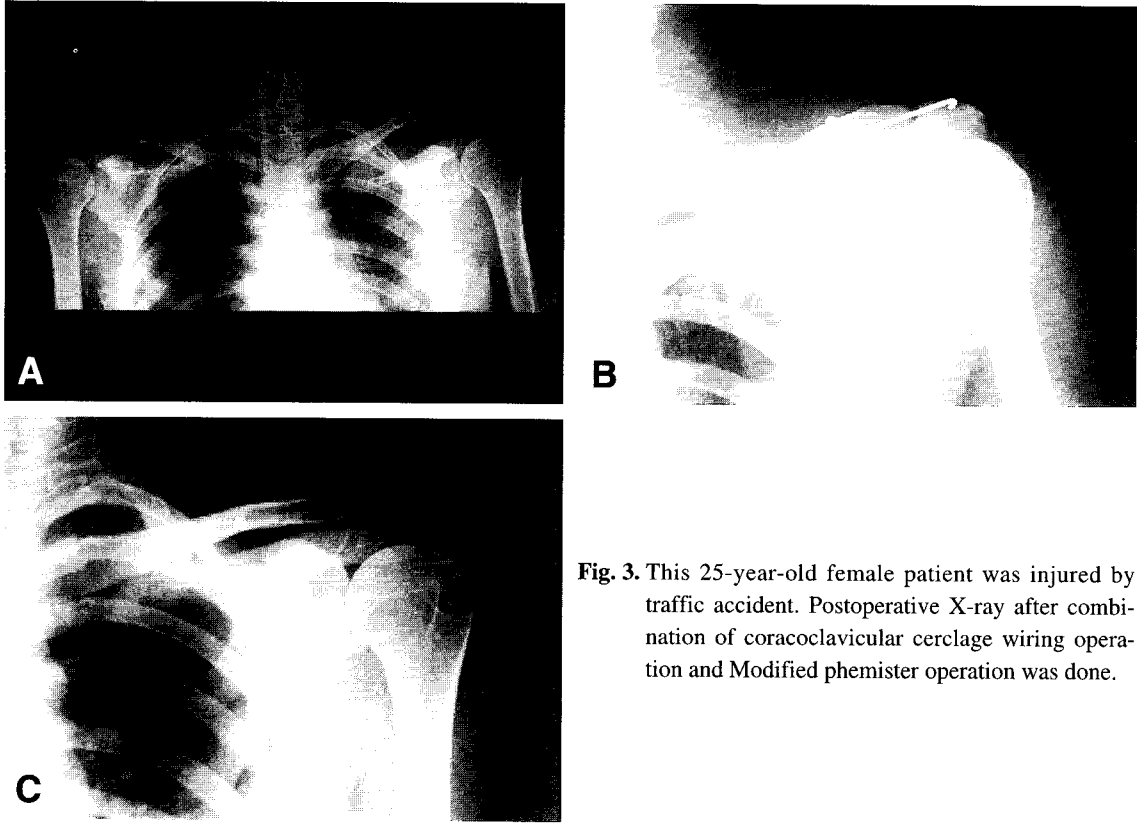


Fig. 3. This 25-year-old female patient was injured by traffic accident. Postoperative X-ray after combination of coracoclavicular cerclage wiring operation and Modified phemister operation was done.

사람에게는 수술적 치료가 더 권장된다고 하였다. 저자들의 경우에도 제 3형의 견봉쇄골관절 탈구 환자중 비교적 젊고 활동성이 있는 환자에서 수술적 치료를 선택하였다.

수술적 방법으로는 크게 견봉쇄골관절의 정복 및 고정<sup>25)</sup>, 오구쇄골인대의 정복 및 고정<sup>16,17,32)</sup>, 상기 두 가지를 병합하는 방법, 원위부 쇄골의 절제술<sup>31)</sup>, 역동적 근이전 등<sup>19)</sup>이 있다.

저자들의 경우 견봉쇄골관절을 K-강선으로 고정하고 오구쇄골인대를 봉합하는 modified Phemister 방법과 쇄골의 외측 1/3부분과 오구돌기의 기저부사이를 강선으로 고정하는 cerclage wiring 방법을 시행하였다.

Modified Phemister 방법의 장점은 술기가 비교적 간편하며 정확한 해부학적 정복이 가능한 것이고, 단점은 금속내 고정물의 절단 혹은 이주, 고정실패, 골침식현상(bony erosion), 피부자극 및 표재성 감염, 견봉쇄골관절의 외상성 관절염등의 합병증의 위험이 많다고 하였다<sup>26,27)</sup>. 손 등<sup>5)</sup>의

연구에 따르면 modified Phemister 방법으로 16례에서 94%에서 양호한 결과를 얻었으며 합병증으로 2례에서 K 강선 제거 후 견봉쇄골관절의 재탈구 1례, K 강선의 이동이 1례를 보고하였고, 노와 이<sup>3)</sup>는 합병증으로 금속고정물의 경부내 이동을 보고하였다. 저자들의 경우에 90%에서 양호한 결과를 보였고 2례에서 K 강선의 파열 및 이주가 있었다.

Cerclage wiring 방법은 술식이 비교적 간단하며 정확한 해부학적 정복이 가능하며, 견봉쇄골관절을 고정하지 않으므로 쇄골의 회전운동을 제한하지 않아 견봉쇄골관절의 외상성 관절염을 피할 수 있으며, 고정기간이 짧으며, 수직성 안정도에 기여하는 오구쇄골돌기인대의 생역학적으로 대응할 수 있고, 고정장치의 파열시 이주가 없어 강선제거가 비교적 용이하다는 장점이 있다고 하였으며, 단점으로는 강선의 파열과 골침식 현상, 아탈구(subluxation)을 보인다고 하였다<sup>1,11)</sup>. 강 등<sup>1)</sup>의 연구에 의하면 wiring 방법으로 16례에서 94%에서 양호

한 결과를 보였고 합병증으로는 강선의 파열(1례), 아탈구(1례), 골피질 침식(3례)을 보고하였다. 저자들의 임상경험에서 93%에서 양호한 결과를 보였고 2례에서 강선의 파열을 보였고 이주는 없었으며 2례에서 견봉쇄골관절의 아탈구를보여 추가로 K 강선을 고정하였지만 골침식 현상은 보이지 않았다. 저자들은 오구쇄골간 고정방법중 비교적 술식이 간단하고 고정물의 파열시 이주가 없어 제거가 간단한 장점이 있어서 이 방법을 선호하였다.

저자들의 두가지 수술방법의 연구 결과에서는 추시 기간이 짧아 퇴행성 변화가 나타나지 않았으며, 기능적 평가는 유의한 차이를 보이지 않았다. Cerclage wiring의 문제점으로 강선이 오구돌기 기저부에 위치하지 못한 2례에서 견봉에 대해 쇄골 말단부가 전방 아탈구를 보였으며 수술중 발견하여 견봉쇄골관절에 추가로 K 강선의 삽입이 필요하였다. 이것은 오구돌기인대가 오구돌기의 기저부의 후방에 가서 부착하기 때문에 wiring을 하는 경우 상대적으로 쇄골은 과도하게 죄어지는 과정에서 전방으로 아탈구가 일어나는 것으로 사료되며 wiring을 할 때 이런 문제가 생기지 않도록 wire guide를 오구돌기의 기저부에 붙여서 함으로써 아탈구를 피할수 있을 것이다.

### 요 약

1990년부터 2000년까지 본원에서 modified Phemister 방법과 cerclage wiring 방법으로 치료하고 1년이상 추시가 가능했던 견봉쇄골관절 탈구 환자 24례를 임상적으로 분석하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. Modified Phemister 방법을 시행한 10례에서 우수 8례(80%), 양호 1례(10%), 보통 1례(10%)이었다.
2. Cerclage wiring 방법을 시행한 14례에서 우수 11례(78%), 양호 2례(14%), 보통 1례(14)이었다.
3. 술후 합병증으로 modified Phemister 방법에서 2례에서 고정강선의 파열 및 이동이 있었으며, cerclage wiring 방법에서 2례에서 아탈구, 2례에서 강선의 파열은 있었으나 이동은 없었다.
4. 이상과 같은 결과로 보아 modified Phe-

mister 방법과 cerclage wiring 방법의 비교시 방사선상 오구돌기와 쇄골간 이완의 정도의 차이와 기능상의 차이는 없었으나 견봉쇄골관절을 고정하지 않음으로서 쇄골의 회전운동을 제한하지 않고, 외상성관절염을 피할 수 있고, 강선의 파열시 이동이 없어 제거가 쉬워서 cerclage wiring을 선호하였다.

### REFERENCES

- 1) 강재도, 하필성, 이준희, 이양훈 : 오구쇄골간 Wiring을 이용한 급성견봉쇄골관절의 치료. *대한정형외과학회지*, 23:535-540, 1988.
- 2) 김병섭, 최중신, 김용주 : 견봉쇄골관절 분리의 임상적 고찰. *대한정형외과학회지*, 13(2):145-151, 1978.
- 3) 노성만, 이우석 : 견봉쇄골관절에 삽입한 금속 고정물의 경부내 이동(2례보고). *대한정형외과학회지*, 21:499-501, 1986.
- 4) 박진영, 유석주, 문기혁, 김명호 : 견봉쇄골관절 분리에 대한 Phemister 및 Bosworth 술식의 비교. *대한골절학회지*, 11(1) : January, 1998.
- 5) 손성근, 김경택, 이규열, 김성수, 이형환 : 견봉쇄골관절 탈구의 Phemister 수술적 치료. *대한골절학회지*, 9(1):January, 1996.
- 6) 윤형구, 전광표, 정대은, 전호승, 박순용 : Modified Phemister 술식을 이용한 견 봉쇄골관절 탈구의 치료. *대한정형외과학회지*, 30(2):416-423, 1995.
- 7) 이금배, 김수길, 오세중, 정남진, 고진홍, 김진호 : 견봉쇄골관절 탈구의 치료에 관한 임상적 고찰. *대한정형외과학회지*, 28:1603-1609, 1993.
- 8) 이순혁, 박정호, 전승주, 변영수 : 견봉쇄골관절 탈구에 대한 수술 방법의 비교연구. *대한정형외과학회지*, 30(2):410-415, 1992.
- 9) 임용찬, 김종오, 안택근, 김택선, 심재익 : 견봉쇄골관절 분리의 수술적 치료에 대한 임상적 고찰. *대한정형외과학회지*, 5:7-13, 1992.
- 10) 최남용, 이인주, 최문구, 이영채, 김한진, 신종욱 : 급성 견봉쇄골관절 탈구의 수술적 치료. *대한골절학회지*, 8(1) : January, 1995
- 11) Alldredge RH : Surgical treatment of acromioclavicular dislocation. *J Bone Joint Surg*, 47-A: 1278, 1965.
- 12) Allman FL : Fracture and ligamentous injury of the clavicle and its articulation. *J Bone Joint Surg*, 49-A:774-784, 1967.
- 13) Bakalim G and Whippula E : Surgical or conservative treatment of total dislocation of the

- acromioclavicular joint. *Acta Chir Scand*, 141:43-47, 1975.
- 14) **Bannister GC, Wallace WA and Stableforth PG** : The management of acute acromioclavicular dislocation: A randomised prospective controlled trial. *J Bone Joint Surg*, 71B:848-850, 1989.
  - 15) **Barnhart JM, Eain RH, Dewar PF and Stein AH** : Acromioclavicular joint injuries. *Clin Orthop*, 81: 199-209, 1970
  - 16) **Bearden JM, Hughston JC and Whatley GS** : Acromio-clavicular dislocation : Method of treatment. *J Sports Med*, 1:5-17, 1973
  - 17) **Bosworth BM** : Complete acromioclavicular dislocation. *New England J. Med*, 241:221-225, 1949.
  - 18) **Crenshaw AH** : Campbell's operative orthopaedics. 8th ed. St. Louis, Mosby Inc:1358-1364, 1992.
  - 19) **Dewar FD and Barrington TW** : The treatment of chronic acromioclavicular dislocation. *J Bone Joint Surg*, 47-B : 32-65, 1965.
  - 20) **Imatani RJ, Hanlon JJ and Cady GW** : Acute complete acromioclavicular separation.
  - 21) **Inman VT, Saunders JB and Abott LC** : Observation on the function of the shoulder joint. *J Bone Joint Surg*, 26:1-30, 1944.
  - 22) **Jacob B and Wade P** : Acromioclavicular joint injury. *J Bone Joint Surg*, 48-A:475-486, 1966
  - 23) **Kennedy J and Cameron H** : Complete dislocation of the acromioclavicular joint. *J Bone joint Surt*, 36B:202-208, 1954.
  - 24) **Larsen E, Nielsen AB and Chritensen P** : Conservative or surgical treatment of acromioclavicular dislocation. A prospective, controlled, randomized study. *J Bone Joint Surg*, 68-A:552-555, 1986.
  - 25) **Neviasser JS** : Acromioclavicular dislocation treated by transference of the coracoacromial ligament. *Clin Orthop*, 58:57-68, 1968.
  - 26) **Phemister DB** : The treatment of dislocation of the acromioclavicular joint by open reduction and threaded-wire fixation. *J Bone joint Surg*, 24:166-168, 1941.
  - 27) **Rockwood DA Jr, and Green DP** : Fractures in adult, 3rd ed. Philadelphia, Vol 1, Philadelphia, J.B. Lippincott Co, 1181-1239, 1991.
  - 28) **Roper BA and Levack B** : Surgical treatment of acromioclavicular dislocation, *J Bone joint Surg*, 64-B:596-599, 1982.
  - 29) **Smith JJ and Stewart MJ** : Acute acromioclavicular separation: A 20-year study. *A.J. Sports Med*. 7:62-66, 1979.
  - 30) **Taft TN, Wilson, FC and Oglesby JW** : Dislocation of the acromioclavicular joint. An end-result study. *J Bone Joint Surg*, 69-A:1051, 1987.
  - 31) **Weaver JK and Dunn HK** : Treatment of the acromioclavicular injuries, especially complete acromioclavicular separation. *J Bone Joint Surg*, 54-A:1187-1197, 1972
  - 32) **Weitzman G** : Treatment of acute acromioclavicular joint dislocation by a modified Bosworth method. *J Bone Joint Surg*, 49-A:1167-1178, 1967.