

견봉쇄골관절 완전탈구의 수술적 치료에 대한 임상적 분석

고려대학교 의과대학 정형외과학교실

박상원 · 이홍근 · 박정호 · 이홍건

= Abstract =

A Clinical Study of Acromioclavicular Dislocation Treated with Modified Phemister Method

Sang Won Park, M.D., Hong Keun Lee, M.D., Jung Ho Park, M.D. and Hong Kun Lee, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Haehwa Hospital, the Korea University, College of Medicine,
Seoul, Korea

The authors had experienced 24 cases of acromioclavicular dislocation from 1980 to 1988 at Korea university Haehwa hospital with at least 6 months follow up. They were treated by modified Phemister method. Ther were twenty-three males and one female. The ages ranged from eighteen to fifty-eight, the average was 31.6 years.

The following results were obtained.

1. The most common cause of injuries was sports injury, followed by fall down and traffic accident.
2. There were twenty-two type III and type IV according to Rockwood and Green classification.
3. Duration between injury and operation were less than 1 week in 21 cases, between 1 to 2 weeks in 2 cases and more than 2 weeks in 1 case.
4. Clinical results according to Ejeskar classification were excellent in 16cases(66.7%), good in 6 cases(25%), and acceptable in 2 cases(8.3%).
5. There were five complications: two K-wire breakage, two recurrent dislocation and one lateral end fracture of right clavicle.

Key Words: Acromioclavicular dislocation, Phemister

서 론

견봉쇄골관절탈구는 최근 교통사고, 각종 운동 경기중 사고, 산업재해의 증가로 인해 그 발생빈도가 증가되고 있다. 견봉쇄골관절 손상은 임상적으로 인대손상 정도에 따라 Allman 등^{2,17)}은 3가지형, Rockwood와 Green¹²⁾은 6가지 유형으로 분류하였다. 이중 쇄골오구돌기간 인대파열이 있을때 완전탈구로 칭한다. 완전탈구의 치료는 크게 보존적요법과 수술적요법으로 나눌수 있으며 환자에 따라서 치료방법이 다르다.

보존요법의 경우 치료기간의 장기화, 외고정 장치의 장기간 장치곤란, 피부손상, 견갑관절의 강직, 불완전한 정복으로 인한 재발등의 단점이 있어 근래에는 견봉쇄골 관절의 정확한 해부학적 정복과 견고한 내고정으로 치료하는 수술적방법이 많이 이용되고 있다.

저자들은 1980년부터 1988년 사이에 본 병원 정형외과에 입원하여 양측 견봉쇄골 관절 긴장 X-선 전후면상에서 쇄골오구돌기간 간격이 정상측과 비교하여 5mm이상 차이가 있어 완전탈구로 진단되어 수술적 치료를 시행한 환자중에서 Phemister방법(견봉쇄골 관절 정복, K-강선 내고정과 단열인대봉합)을 시행한 24

례를 임상적으로 분석하고 특히 합병증이 발생하였던 5례와 비교적 드물게 발생하는 후방탈구 2례에 대해 증례보고 하고자 한다.

증례분석

1. 연령 분포

환자의 연령분포는 최저 18세에서 최고 58세로 평균 31.6세였고, 활동성이 강한 20세에서 30세사이가 12례(50%)로서 가장 많았다(Table 1).

Table 1. Age and Sex distribution

Age	Male	Female	Total
11-20	1	0	1
21-30	12	0	12
31-40	7	0	7
41-50	2	1	3
51-60	1	0	1
Total	23	1	24

Table 2. Causes of injury

Cause	Cases
Sports injury	11
Fall down	6
Traffic accident	5
Direct trauma	2
Total	24

Table 3. Type of injury

Type	Cases
III	22
IV	2
Total	24

(by Rockwood & Green)

Table 4. Interval between injury and treatment

Duration(week)	Cases
Within 1	21
1-2	2
2-3	1
Total	24

2. 성별분포

환자의 성별분포는 남자가 23례, 여자가 1례였다(Table 1).

3. 원인

손상의 원인은 운동중 사고가 11례로 가장 많았고 추락사고가 6례, 교통사고가 5례, 기타 2례였다(Table 2).

4. 분류

Rockwood와 Green분류에 의한 제 3형(완전탈구, 상방탈구)이 22례로 대부분이었으며 특히 제 4형(후방탈구)이 2례 관찰되었다(Table 3).

5. 좌우측 비율

좌우측의 발생빈도는 좌측이 10례, 우측이 14례였다.

Table 5. Method of treatment

Method	Cases
C/R & K-wire fixation	4
O/R & K-wire fixation & ligament repair	20
Total	24

Table 6. Classification of functional result (Ejeskar, 1974)

Excellent	Patients free of symptoms with a normal range of movement and no deformity
Good	Patients who were without symptoms or complained only of tenderness on palpation and /or had a restriction of motion up to 5° in one or two directions and/or a deformity of less than 10mm, and/or a painless "reduced muscle strength"
Acceptable	Patients occasionally or up to once a week having slight to moderate pain not interfering with activities or sleep and/or having a restriction of movement less than 10° in one or several directions
Poor	Patients complaining of pain more often and above all of an intensity which disturbed night rest or caused reduced working capacity

6. 수상후 수술까지의 기간

수상후부터 수술까지의 기간은 1주이내가 21례로 대부분을 차지하였고, 1주에서 2주사이가 2례, 2주에서 3주사이가 1례였다(Table 4).

치료 및 결과

1. 치료방법

24례중 20례는 관혈적 정복후 modified Phemister방법으로 K-강선 내고정만을 시행하였다(Table 5).

2. 치료결과

치료결과의 판정은 Ejekkar¹⁾의 판정법을 이용하여 excellent, good, acceptable, poor의 4등급으로 분류하였다(Table 6). 총 24례중 excellent 16례(66.7%), good 6례(25%), acceptable 2례(8.3%)이었다(Table 7).

3. 합병증

합병증은 5례에서 발생하였으며 K-강선 파열 2례, 재탈구 2례, 쇄골의 외측단 골절 1례였다(Table 8).

증례 보고

증례 1

49세 남자로 교통사고로 입원한 환자로 긴장 X-선상 쇄골오구돌기간 간격이 정상측과 비교하여 8mm증가되어 좌측견쇄관절의 완전 탈구로 진단된 예로서 수상후 5일째 관혈적 정복및 K-강선 고정과 오구쇄골인대 봉합술을 시행하였다. 수술후 조기퇴원하여 외래통원가

료중 조기 관절운동으로 인하여 수술후 6주만에 K-강선의 파열이 발생하였으며 결과는 good이었다(Fig. 1-A, B, C).

증례 2

43세 남자로 교통사고로 입원하여 쇄골오구돌기간 간격이 11mm증가되어 우측 견봉쇄골관절의 완전탈구로 진단된 예로서 수상후 1일째 관혈적 정복술 및 K-강선으로 고정하였으나 쇄골 외측단 골절이 발생하였으며 부적당하게 고정되어 10일만에 K-강선이 이동되고 재탈구를 일으켜 재차 수술을 시행하였던 환자로서 임상적 결과는 acceptable이었다(Fig. 2-A, B, C).

고찰

견봉쇄골관절은 diarthrodial관절형으로서 섬유연골로 덮혀있고 견봉쇄골인대, 오구쇄골인

Table 7. Clinical result

Result	Cases (%)
Excellent	16(66.7%)
Good	6(25%)
Acceptable	2(8.3%)

Table 8. Complication

Complication	Cases
Failure of K-wire	2
Redislocation	2
Fracture of lateral clavicle	1
Total	5

Fig. 1. A) Stress X-ray of both shoulder joint showed upward displacement of left clavicle 8mm more than right side. B) Postoperative radiograph showed reduction of acromioclavicular joint and two K-wires fixation. C) Breakage of K-wire was developed due to early ROM exercise at postoperative 6 week.

Fig. 2. A) Stress X-ray of both shoulder joint showed upward displacement of right clavicle 11mm more than left side. B) Postoperative right shoulder X-ray showed reduction of acromioclavicular joint and K-wire fixation with fracture of lateral end of right clavicle. C) Radiograph showed migration of K-wire and redislocation at postoperative 10 day.

대, 승모근, 삼각근에 의해 안정성이 유지되어 있다. 이중 견봉쇄골인대는 쇄골의 후방전위와 후방축회전을 일차적으로 억제하며 원추인대는 일차적으로 쇄골의 전상방전위와 전방 및 상방 회전을 제한하고 제형인대는 쇄골의 수평 및 수직운동에 대하여 별로 억제를 하지 않는다. 그러므로 수평의 안정도는 견봉쇄골 인대에 의하여 조절이 되고 수직 안정도는 오구쇄골인대에 의하여 영향을 받는다. 억제력에 대한 서로 다른 인대들의 역할은 관절 전위의 방향뿐만 아니라 가해지는 힘과 전위의 정도에 따라 변한다. 견봉쇄골인대는 경도의 전위때 많은 억제역할을 하고 오구쇄골 인대는 중등도의 전위때 많은 억제역할을 한다. Fukuda⁷⁾는 견봉쇄골인대 손상후에 최대 지탱력을 얻기 위해서는 모든 인대가 잘 치유될수 있도록 해야하므로 쇄골 원위부를 절단하는 수술은 이것을 가능하게 하지 않는다고 하였다.

Inman등⁹⁾은 상지의 외전운동중 20도정도가 견봉쇄골관절에서 일어난다고 하였고 Kennedy와 Cameron¹⁰⁾은 쇄골을 오락돌기에 유합시켜도 견갑골과 쇄골의 동시성 운동 때문에 회전운동의 장애가 없다고 보고하였다.

손상기전은 대부분의 경우에서 상지가 내전 위치에서 견갑부위가 지면에 닿게되는 직접손상에 의하여, 드물게는 하방으로부터 상박골을 통한 간접외력에 의해 발생한다. 저자들의 예에서는 직접손상이 21례, 간접손상이 3례였다. 견봉쇄골 관절분리의 정도는 Allman에 의해 3가지 유형으로 분류하는 방법이 널리 이용되고 있으며, 최근에는 Rockwood와 Green에 의해 종래의 3가지 유형에서 견봉으로부터 쇄골 원위단의 전위된 방향에 따라 쇄골의 승모근후방

으로 전위되었을 때를 제 4급, 경부의 기저부 상방으로 현저하게 전위되었을 때를 제 5급, 견봉이나 오구돌기 아래로 전위되었을 때를 제 6급으로 다시 세분하였다. 저자들의 예에서는 완전탈구 24례중 제 III형이 22례, 제 IV형이 2례였다.

진단방법으로는 임상적으로 견봉쇄골관절부위의 압통, 동통, 견관절의 운동장애, 견관절의 측단의 용기 및 가동성을 보이고 방사선 소견상 쇄골하단으로부터 오구돌기까지의 거리가 11mm이상이거나 긴장 X-선상 견축보다 5mm 이상 증가되었을 때는 견봉쇄골관절의 완전탈구로 생각할 수 있다. 또 방사선 촬영에서 전위는 없으나 관절간격이 정상보다 넓어져 있을 때는 쇄골이 후방으로 전위된 것을 나타낸다.

견봉쇄골관절탈구의 치료의 목적은 관절의 해부학적 정복을 얻고 연부조직의 치유가 될때까지 이를 유지하는데 있으며 견봉쇄골관절의 탈구에 대한 치료는 아직 논란이 많다. Urist는 32가지의 비수술적 방법을, Smith와 Stewart는 30가지의 수술적 방법을 보고하였다¹⁴⁾. 비수술적 치료방법으로는 shoulder harness, adhesive strapping, bandage, cast, sling과 pressure dressing 및 Darrow등이 개발한 새로운 기구들이 보고되었으며 흔히 사용되고 있는 방법으로는 shoulder harness이다¹⁾. 비수술적 치료의 단점은 피부손상, 탈구의 재발, 장기간 고정, 이로 인하여 환자의 협조를 얻기 어렵다는 점, 일상 생활에 있어서 큰 지장을 받는다는 점, 관절운동 장애, 연부조직 석회화, 견봉쇄골 관절의 관절염 그리고 근위축증이 있다.

수술적 치료는 크게 다섯가지로 구분할 수 있는데 1) 견봉쇄골 관절의 정복 및 고정(Sage

and Salvatore, Ahstrom, Neviaser, McLaughlin, DePalma, Phemister), 2) 견봉쇄골관절의 정복 및 오구쇄골인대의 봉합 및 관절의 고정(Bosworth, Weitzman, Bearden 등, Bargren) 3) 1) 과 2)의 병합, 4) 원위부 쇄골의 절제술(Mumford, Gurd, Weaver 및 Dunn), 5) 근전이술(Dewar and Barrington, Bailey) 등이 있다¹²⁾. 저자들은 이중 젊은 연령층과 급성 손상인 경우에 시행하는 술식이 비교적 간단한 modified Phemister 방법을 시행하였다. 수술적 치료를 시행했을 경우의 단점으로는 감염, 마취부담, 혈종형성, 반흔형성, 금속의 단절 및 이동과 이완, 원위부쇄골의 골절 및 부식, 수술후 동통 및 운동의 제한, 기형의 재발, 연부조직 석회화 그리고 견봉쇄골관절의 관절염등을 들 수 있다.

Horn⁸⁾은 원위탈구의 수술적 치료후 흔히 발생하는 운동통의 원인중의 하나가 방치된 승모근 또는 삼각근의 파열에 기인한다고 하였다. Cox¹⁾도 삼각근과 승모근의 복원이 수술시에 가장 중요한 부분이고 좋은 기능상의 결과를 얻는 관전이라고 하였다. Weaver와 Dunn¹⁶⁾은 보존요법의 실패원인을 치료기간의 장기화 및 불충분, 외고정 장치의 장기간 장치곤란 및 피부손상 견갑관절 강직 그리고 불완전 정복등이라고 하고 수술적 치료가 더 좋다고 하였다. Larsen 등¹¹⁾은 수술적 치료는 튀어나온 쇄골의 측단을 가진 마른 환자, 중노동을 하는 사람, 일상노동이 90° 외전 및 굴곡운동이 필요한 환자들에게 고려되어야 한다고 말했다.

Larsen 등¹¹⁾은 관절에서 발생하고 관절이 안정된 후에 일어나는 threaded wire의 파열은 수술후 4-5주에 시작하는 운동 때문이라고 하였고 threaded wire는 잘 부러지기 때문에 사용을 권장하지 않았다. Phemister 방법은 끝부분에서만 threaded되어 있는 smooth wire를 사용하므로 threaded end가 관절에서부터 멀리 떨어져 있으므로 가장 좋다고 하였고 Phemister 수술의 장점은 구조물의 올바른 해부학적 위치로의 회복이라고 하였다. Eskola 등⁶⁾은 smooth or threaded Kirschner wires, cortical screw를 이용한 86례의 연구에서 임상적 결과는 사용한 치료의 고정물의 종류에 관계가 없다고 하였다.

1918년 Wasylenko¹⁵⁾는 생명을 위협하는 tracheoesophageal fistula를 일으킨 흉골에서의 후방탈구를 보고하면서 탈구된 쇄골의 조기정복이 생명을 구할 수 있다고 하였다. 1982년

Sondergard¹³⁾는 견봉쇄골관절의 후방 탈구를 보고하면서 정복이 가능하지 않아 쇄골외측단을 절제했다고 하며 적절한 치료는 조기 도수정복 혹은 관혈적 정복으로 가능하다고 하였다. 1987년 Barber³⁾는 견봉쇄골인대의 후방탈구시 기흉과 흉부좌상의 가능성이 있으므로 폐손상에 대한 세심한 주의가 요구되며 오구쇄골인대의 정복뿐만 아니라 골막 및 근육조직의 재건으로 조기 관혈적 정복을 시행하는 것이 완전한 회복을 할 수 있다고 하였다. 저자들의 후방탈구 2례중 1례는 K-강선 제거후 재탈구를 일으켰으며 타합병증은 없었다.

결 론

1. 40세 이하 연령층과 수상일로부터 2주 이내인 경우 Phemister 방법을 이용하여 해부학적 정복이 가능하였고 비교적 좋은 결과를 얻을 수 있었다.

2. 저자들이 경험한 5례의 합병증의 원인은

- a) 초기에 과격한 관절운동으로 인한 것이 2례
- b) 후방탈구를 비관혈적으로 정복한 것이 1례
- c) 부적당하게 K-강선을 고정한 것이 2례로서 조금만 주의를 하였으면 충분히 예방할 수 있었던 예들이었다.

3. 드물지만 Rockwood와 Green의 제 4형인 후방탈구도 간혹 관찰할 수 있으므로 긴장 X-선 사진에 첨가하여 axial view를 찍는 것이 도움이 되리라고 사료되었다.

REFERENCES

- 1) 최익수, 이동식, 임정근, 송종술: 견봉쇄골관절 분리의 임상적 고찰. 대한 정형외과 학회지, 20-6:1101, 1985.
- 2) Allman, F. L. Jr.: *Fractures and ligamentous injuries of the clavicle and its articulation. J. Bone and Joint Surg.*, 49-A:774, 1967.
- 3) Barber, F.A.: *Complete posterior acromioclavicular dislocation. A case report. Orthopedics(United states)*, 10-3:493, 1987.
- 4) Cox, J.S.: *Treatment of acromioclavicular injuries. In controversies in orthopedic surgery. pp. 259. Edited by Leach, R.E., Hoaglund, F. T. and Riseborough, E.J., Philadelphia, W.B. Saunders Co., 1982.*
- 5) Ejeskar, A.: *Coracoclavicular wiring for acro-*

- mioclavicular joint dislocation. Acta Orthop. Scand.* 45:652, 1974.
- 6) Eskola, A. et al.: *Acute complete acromioclavicular dislocation. A prospective randomized trial of fixation with smooth or threaded Kirschner wires or cortical screw. Ann Chir Gynaecol(Finland).*, 76-6:323, 1987.
 - 8) Horn, J.S.: *The traumatic anatomy and treatment of acute acromioclavicular dislocation. J. Bone and Joint Surg.*, 36-B:194, 1954.
 - 9) Inman, V.T., Saunders, J.B. and Abott, L. C.: *Observation of the function of the shoulder joint. J. Bone and Joint Surg.*, 26:1, 1944.
 - 10) Kennedy, J.C. and Cameron, H.: *Complete dislocation of the acromioclavicular joint. J. Bone and Joint Surg.*, 36-B:202, 1954.
 - 11) Larsen, E., Bjerg-Nielsen, A. and Christensen, P.: *Conservative or surgical treatment of acromioclavicular dislocation. J. Bone and Joint Surg.*, 68-A:552, 1986.
 - 12) Rockwood, C.A. Jr. and Green, D.P.: *Injuries to the acromioclavicular joint. Fractures. vol. III*, p860, J. B. Lippincott Co. 1984.
 - 13) Sondergard, P.P. and Mikkelsen, P.: *Posterior acromioclavicular dislocation. J. Bone and Joint Surg.*, 64-B:52, 1982.
 - 14) Taft, N.T., Wilson, F.C. and Oglesby, J.W.: *Dislocation of the acromioclavicular Joint. J. Bone and Joint Surg.*, 69-A:1045, 1987.
 - 15) Wasylenko, M.J. and Busse, E.F.: *Posterior dislocation of the clavicle causing fatal tracheoesophageal fistula. Can. J. Surg.*, 24-6:626, 1981.
 - 16) Weaver, J.K. and Dunn, H.K.: *Treatment of acromioclavicular injuries. Especially complete acromioclavicular separation. J. Bone and Joint Surg.*, 49-A:1167, 1972.
 - 17) Zlotsky, N.A. and Ballard, A.: *Acromioclavicular injuries in athletes(Proceedings of the Western Orthopedic Association). J. Bone and Joint Surg.*, 48-A:1224, 1966.