

Weaver and Dunn method를 이용한 견봉쇄골간 관절 완전 탈구에 대한 임상적 치험례

한일병원 정형외과

최 형 집 · 조 성 래

- Abstract -

Treatment of Complete Acromioclavicular Joint Dislocation by Weaver and Dunn Method.

Hyung Jip Chol, M.D., Sung Rae Cho, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Hanil Hospital, Seoul, Korea

From March 1973 to May 1979 at Hanil Hospital, seven patients with acute complete dislocation and three patients with chronic complete dislocation of the acromioclavicular joint had been treated surgically by Weaver and Dunn method which combines resection arthroplasty of the acromioclavicular joint with fixation of the clavicle in an anatomical position by suture of the acromial end of the shortened coracoacromial ligament into the medullary canal of the clavicle.

The results were considerably good in both acute and chronic cases.

Full range of motion was observed on average in eight weeks in most cases.

Key words: dislocation, acromioclavicular joint, arthroplasty, transposition of coracoacromial ligament

I. 서 론

견봉쇄골간 관절은 해부학적으로 diarthrodial joint 이면서 오락쇄골인대(coracoclavicular ligament)에 의한 syndesmotic joint를 동시에 소유하고 있어 일단 외상에 의해 탈구가 되면 정복의 良位유지가 어렵고 그 결과가 저자에 따라 차이가 있으며 예후에 있어서도 다양한 것이 특징이다.

견봉쇄골간 관절의 완전탈구에 대한 치료법은 크게 보존적요법¹⁶⁾과 수술적 요법으로 대별 할 수 있으며 수술적 요법은 관절내 강선고정술¹⁴⁾, 오락쇄골간 나사못고정술^{3,9)}, 이두박근전술을 이용한 오락쇄골인대 수복, 오락물기 전이술, 쇄골의단부 절제술^{4,12)}등을 들 수 있으며 각 시술에 장단점이 있다고 생각된다.

저자들은 고정강선의 유주(migration) 가능성을 배제하고 후기퇴행성변화 및 이차적 수술조작을 피할 수 있는 Weaver and Dunn¹⁷⁾의 수술방법(쇄골의단부 절

제술 및 오락전봉인대의 쇄골수강내 전위술)을 이용하여 본 한일병원 정형외과에서 1976년 3월부터 1979년 5월까지 견봉쇄골간 관절 완전탈구 10례에서 치료하여 양호한 결과를 얻었기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

II. 증 례 분 석

1. 연령 및 성별분포

최저 17세에서 최고 46세까지 분포되었으며 특히 20세에서 30세까지 활동기의 젊은층이 6례로 반수이상을 차지하였고 남녀의 비도 남자 9례, 여자 1례로서 남자가 거의 대부분이었다.

2. 원 인

교통사고에 의한 것이 7례로 가장 많았고 추락 2례, 구타에 의한 것이 1례였다.

전봉쇄골간 관절 완전탈구

표 1. 각 증례에 대한 요약

환자명	성별	연령	직업	수상원인	수술까지 기간	원격조사 기간	결과	정상운동 범위기간	합병증	동반수상
1) 박○○	남	28	회사원	교통사고	5 일	4개월	우수	7 주		
2) 정○○	남	27	은행원	교통사고	5 일	6개월	우수	9 주		
3) 박○○	남	27	노동	교통사고	63 일	3 년	양호	8 주	경한 동통, 잔류 변형 고정 강선 단절	두부골절, 슬내 장, 좌측 쇄골골 절
4) 김○○	남	17	학생	추락	5 일	3개월	양호	6 주	경한 동통	
5) 최○○	남	38	노동	추락	3 일	4개월	우수	10 주		전갑골골절
6) 박○○	남	22	학생	교통사고	3 주	17개월	우수	6 주		두부좌상
7) 우○○	여	46	주부	교통사고	1개월	15개월	양호	8 주	이두박근전열	두부좌상, 우측 측관절 내측과골 골절
8) 이○○	남	25	회사원	구타	5 일	6개월	우수	7 주		
9) 김○○	남	25	회사원	교통사고	4 일	5개월	우수	7 주	고정 강선 단절	
10) 김○○	남	38	노동	교통사고	6 일	7개월	우수	6 주		

8. 동반 손상

두부손상이 3例로 가장 많았으며 그의 동측 쇄골골절, 측관절 내측과 골절, 슬내장이 각각 1例씩이었다.

4. 좌측 우측 비

좌측이 3例, 우측이 7例로 우측이 많았다.

5. 임상 소견

이학적소견상 10例에서 전부 초진당시 쇄골의 단부에 浮球感(ballotement)이 나타났으며 stress X-선 소견상 전봉쇄골간 관절의 관절면 높이의 수직전위가 전부 70%이상 이었고, 오각돌기 상부와 쇄골하단부의 간격은 전측과 비교하여 6mm에서 15mm까지 차이가 있었고 평균 8mm의 차이가 인지 되었다.

6. 수술후 수술까지의 기간

7例에서 수술후 1주일내 수술을 시행하였으나 3例에서는 각각 수상일로 부터 3주, 4주, 9주후에 실시하였다.

7. 원격조사 기간

최단 3개월에서 최장 3년까지 실시하였고 특히수술이 지연되었던 3例에서 장기간 관찰이 가능하였다.

III. 치 료 및 결 과

1. 치 료

10例에서 전부 Weaver and Dunn의 수술법을 시행하였다.

Weaver and Dunn의 수술방법을 요약하면 쇄골하면을 따라 피부절개하여 삼각근(deltoid muscle)의 부착부를 분리시켜 외측으로 젖혀서 쇄골의단부, 오각돌기(coracoid process)와 오각전봉인대를 노출시켜 오각전봉인대의 전봉부착부위를 절단 분리하고, 쇄골의단부 약 2cm부위에서 사선으로 절골술을 시행한 후, 쇄골을 해부학적 위치로 정복하고 오각전봉인대를 적당한 길이로 맞추어 남은 부분을 잘라내고 강인한 비흡수성 봉합사 내지는 강선으로 절골술을 시행한 쇄골단부에 봉합고정하는 것이다.

Weaver and Dunn은 술후 첫날부터 sling한 채로 circumduction exercises를 하도록 권유하였으나 본 저자들은 술후 동통으로 인한 운동거부와 hematoma 형성방지등을 감안하여 술후 4~5일 이후부터 서서히 운동을 시켰다.

2. 결 과

결과 판정은 Weaver의 기능상 판정법을 이용하여 분류하였다 (표 2 참조)¹⁷⁾.

상기 판정기준에 의하면 우수군이 7例, 양호군이 3例이었으며 불량군은 없었다.

완전운동범위를 나타내는 시기는 Weaver and Dunn¹⁷⁾에 의하면 평균 5주정도 이었으나 본 저자들에 의하면 평균 8주에 이루어 졌다(사진 1 참조).

표 2. Evaluation of Outcome(According to Weaver)

Good: Full range of motion, no pain, good cosmetic result

Fair: Slight fatigue pain, residual deformity, slight loss of full elevation of the arm

Poor: Significant pain, loss of motion, gross deformity or need for second operative procedure

3. 수술소견 및 합병증

수술소견상 10例에서 전부 전봉쇄골간 관절의 완전 탈구가 있었고 오타쇄골인대의 완전파열을 볼 수 있었으나 Horn⁶⁾등이 지적한 완전탈구에서 전부 나타나는 삼

각근과 승모근의 파열에 대한 정확한 관찰은 하지 못하였으며 이러한 근파열에 대한 수복은 Weaver and Dunn의 수술법에서 쇄골단부 고정 후 삼각근의 쇄골부착부와 승모근의 쇄골기시부를 함께 봉합 함으로서 파열된 부위가 수복됨으로 별도로 봉합하지 않았다.

합병증으로는 오타전봉인대와 쇄골을 고정했던 금속선(wire)의 단절이 2例, 이두박근건염 이라 생각되는 증후가 1例 있었으며 금속선의 단절이 인지되었던 2例 중 증례 3(표 1 참조)은 술후 4주에 단절이 있으면서 쇄골의 경한 상방전위가 나타났고 운동범위는 정상이었으나 경미한 근력약화 및 근피로의 자각증상이 있었다.

또한 증례 9에서는 술후 5주에 금속선의 단절이 있었지만 쇄골의 상방전위는 없었고 운동범위도 정상이었으며 우수군에 속했다(사진 2 참조). 이두박근건염이 나타난 1例에서는 보존적요법으로 치료하여 증상이 나타난

사진 1. 증례 6의 22세 남자 환자로써 두부좌상으로 인하여 수상후 3주에 수술을 시행하였다.
술후 6주에 동통없이 완전 운동범위를 나타내었다.

사진 2. 증례 9의 25세 남자 환자로써 수술후 5주에 고정장선 단절이 X-선상 나타났으나 전위는 일어나지 않았고 운동제한 및 동통도 없었다.

후 4주에 동통이 소실되었다.

III. 고 찰

전봉쇄골간 관절운동은 Inman⁸⁾에 의하면 전 운동범위가 20° (첫 30° 외전시와 135° 거상후)가 되며 쇄골의 회전운동범위가 가장 크게 일어나는 시기는 90° 외전후 라고 하였고 쇄골 외측 1/3의 굴곡으로 쇄골회전시오락쇄골인대가 상대적으로 긴장되어서 관절운동이 일어난다고 하였으며 Heppenstall⁵⁾은 전갑관절 외전 60°에서 180° 사이에 흉골쇄골간 관절(sternoclavicular joint)과 같이 작용한다고 하였다. 또한 Kennedy and Cameron¹⁰⁾은 쇄골과 오락돌기의 나사못 고정시 생기는 전봉쇄골관절의 관절의 유합시 견갑쇄골의 동시성 회전(synchronous scapulo-clavicular rotation)을 주장하면서 이러한 관절의 유합이 외전 제한이나 동통의 유발원인이 될 수 없다고 하였다.

Moseley¹¹⁾는 전봉쇄골간 관절의 관절면의 형태를 overriding, vertical, incongruous and underlying type 으로 구분하고 특히 vertical and underlying type에서 수상후 후유증이 많이 생긴다고 하였다(도 1 참조).

도 1. 전봉쇄골간 관절의 관절면 형태.

(from Moseley, H. F.: Am. J. Surg., 98: 416, 1959)

전봉쇄골간 관절 완전탈구는 Allman²⁾ 등에 의하면 전봉쇄골인대 및 오락쇄골인대의 파열이 있고 쇄골이 육안상 불안정 할 때라고 정의 하였으며 Imatani and Hanlon⁷⁾은 처음 stress X-선 소견상 전봉쇄골간 관절의 관절면 높이의 50% 이상 수직 전위가 있는 것이라 하였다. 또한 Rockwood and Green¹⁵⁾은 stress X-선상 오락돌기상부와 쇄골하단부와와의 간격이 전측에 비교하여 5mm 이상 차이가 있을때 오락쇄골인대의 완

전파열을 진단 할 수 있다고 하였다.

본 저자들도 stress X-선상 10例에서 전부 관절면 높이의 70% 이상 전위가 인지되었고 오락돌기상부와 쇄골하단부의 간격도 전측과 비교하여 평균 8mm 차이가 있었던 것을 알 수 있었다.

Horn⁶⁾에 의하면 전봉쇄골간 관절 탈구시 삼각근과 승모근이 손상받고 관절낭이 파열되면서 관절판이 전봉에 부착되거나 들출되고 승모근이 관절내로 삼입되며 오락쇄골인대는 주로 중간 부위에서 파열 된다고 하였다.

전봉쇄골간 관절 완전탈구시 치료후 생기는 가장 흔한 합병증인 운동통에 대한 원인은 Jacob and Wade⁹⁾에 의하면 관절의 퇴행성 변화, 이두박근건염, 진단이 안되고 방치된 삼각근 또는 승모근의 손상파열이라고 열거 하였으며 남게된 변화와 증상사이에는 특별한 관계가 없었다고 하였다.

또 다른 합병증인 외전운동제한은 Phemister¹⁴⁾에 의해 실시된 관절내 강선고정술, Bosworth³⁾, Kennedy and Cameron¹⁰⁾ 등에 의한 오락쇄골 나사못고정술 등에서 나타났으며 이러한 외전제한은 오락쇄골인대의 석회화, 쇄골의 회전장애 등이 원인이라고 하였다.

또한 Allman²⁾은 보존적요법에서 가장 흔한 합병증은 잔여 아탈구(residual subluxation)이며 관절내강선고정술에서는 염증, 퇴행성 관절염이 중요한 합병증이라 하였다.

Neviaser¹³⁾는 오락전봉인대를 오락돌기 부착 부위에서 절단하여 쇄골의단부에 전위시키고 일시적으로 전봉쇄골간 관절내에 강선을 고정함으로써 112例에서 92% 양호한 결과를 얻었다고 하였다.

진구성 관절완전탈구의 경우 Mumford¹²⁾, Gurd⁴⁾ 등은 쇄골의단부 절제술을 시행하여 동통을 제거 시켰으며 이것을 이용한 Weaver and Dunn¹⁷⁾은 1972년 이상적인 수술방법은 고정강선의 遊走(migration)가능성을 배제하고, 후기의 퇴행성 변화를 없애며, 이차적 수술조작을 피하는 것이라 생각하여 쇄골 외단부 절제후 오락전봉인대를 쇄골수강내 전위시켜 쇄골 정복을 꾀하는 수술을 시행하여 신선탈구 및 진구성 탈구 15例 중 14例에서 양호한 결과를 얻었으며 1例의 불량군에서도 파열된 전위인대를 2차적으로 수복하여 좋은 결과를 얻었다고 하였다.

본 저자들은 Weaver and Dunn method로 시술된 저자들의 경험등 32例(Weaver and Dunn 15例, 박병문등¹⁾ 7例, 저자 10例)에서 분석한 결과, 대부분 양호한 결과를 나타내었으며 신선탈구 및 진구성 탈구에서 모두 시술 될 수 있고, 수술조작이 간단하며, 술후 외전운동, 약화 및 제한, 퇴행성 관절염에 의한 동통 및 잔류변형의 후유증이 비교적 적은 것으로 생각되었다.

V. 결 론

1976년 3월부터 1979년 5월까지 3년 2개월간 본 한일병원 정형외과에서 입원 치료 받았던 전봉쇄골관절 완전탈구에 대해 Weaver and Dunn method로 치료한 10례에서 우수군 7례, 양호군 3례로 결과가 양호하였으며 진구성의 예에서도 양호한 결과를 얻었다.

REFERENCES

1. 박병문, 한대용, 강웅식, 이경두 : 전봉쇄골 관절 분리에 대한 임상적 고찰. 대한정형외과학회지, 제11권 제4호 : 686~690, 1976.
2. Allman, F.L. : *Fractures and ligamentous injuries of the clavicle and its articulation.* J. Bone Joint Surg., 49A:774-784, 1967.
3. Bosworth, B.M. : *Acromioclavicular dislocation: end results of screw suspension treatment.* Ann. Surg., 127:98-111, 1948.
4. Gurd, F.B. : *The treatment of complete dislocation of the outer end of the clavicle. A hitherto undescribed operation.* Ann. Surg., 113:1094-1098, 1941.
5. Heppenstall, R.B. : *Fractures and dislocations of the distal clavicle.* Orthop. Clin. North Am., 6:477-486, 1975.
6. Horn, J.S. : *The traumatic anatomy and treatment of acute acromioclavicular dislocation.* J. Bone Joint Surg., 36:194-201, 1975.
7. Imatani, R.J., Hanlon, J.J. and Cady, G.W. : *Acute, complete acromioclavicular separation.* J. Bone Joint Surg., 36:194-201, 1975.
8. Inman, V.T., Saunders, J.B. de C.M. and Abbott, L.D. : *Observations on the function of the shoulder joint.* J. Bone Joint Surg., 26:1-30, 1944.
9. Jacobs, B. and Wade, P.A. : *Acromioclavicular joint injury. End result study.* J. Bone Joint Surg., 48A:475-486, 1966.
10. Kennedy J.C. and Cameron, H. : *Complete dislocation of the acromioclavicular joint.* J. Bone Joint Surg., 36B:202-208, 1954.
11. Moseley, H.F. : *Athletic injuries to shoulder region.* Am. J. Surg., 98:401-419, 1959.
12. Mumford, E.B. : *Acromioclavicular dislocation.* J. Bone Joint Surg., 23:799-802, 1941.
13. Nevilaser, J.S. : *Acromioclavicular dislocation treated by transference of the coracoacromial ligament.* Clin. Orthop., 58:57-68, 1968.
14. Phemister, D.B. : *The treatment of dislocation of the acromioclavicular joint by open reduction and threaded-wire fixation.* J. Bone Joint Surg., 24:166-168, 1941.
15. Rockwood, C.A., Jr. and Green, D.P. : *Acromioclavicular dislocation. Fractures, 721-757.* Philadelphia, J.B. Lippincott Co. 1975.
16. Urist, M.R. : *Complete dislocation of the acromioclavicular joint. The nature of the traumatic lesion and effective methods of treatment with an analysis of 41 cases.* J. Bone Joint Surg., 28:813-837, 1946.
17. Weaver, J.K., and Dunn, H.K. : *Treatment of acromioclavicular injuries, especially complete acromioclavicular separation.* J. Bone Joint Surg., 54A:1187-1197, 1972.