

견봉쇄골 관절탈구의 수술적 치료의 비교

중앙길병원 정형외과

김영규 · 이범규 · 문도현 · 고진홍 · 이수찬 · 박흥기 · 최상규

— Abstract —

A Clinical Analysis of Acute Acromioclavicular Dislocation

Young Kyu Kim, M.D., Beom Koo Lee, M.D., Do Hyun Moon, M.D.
Jin Hong Ko, M.D., Su Chan Lee, M.D., Hong Ki Park, M.D., Sang Kyu Choi, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, Choong Ang Gil General Hospital, Incheon, Korea

The management of acute acromioclavicular dislocations has usually followed the accepted principles of obtaining an anatomical reduction of the joint and maintaining it until soft tissue healing has occurred. So, the preferred treatment for acute acromioclavicular dislocation is controversial.

We analysed operatively treated twenty-eight cases for acute acromioclavicular dislocation between February 1994 and January 1997 and reviewed postoperatively to evaluate the results of three different methods. We collected retrospectively the data via clinical history, associated injury, type of injury, radiographic review, Taft score, and final results. Follow up time averaged 14 months. (range, 12 to 21) In according to Rockwood's classification, 17 cases were type III, 1 case was type IV, and 10 cases were type V. Ten cases were treated with the modified Phemister method, ten cases with the modified Bosworth method and eight cases with the modified Weaver-Dunn method. In patients treated by modified Phemister method, the Taft score was 9.4 points and 8 cases achieved good or excellent results. In patients treated by modified Bosworth method, the Taft score was 9.8 points and 8 cases achieved good or excellent results. In patients treated by modified Weaver-Dunn method, the Taft score was 10.3 points and 7 cases achieved good or excellent results. The overall Taft score was 9.9 points and 23 cases achieved good or excellent results. There were four complications, such as calcification or metallic loosening or breakage of K-wire, but did not influence late results.

In conclusions, there was no significant difference of results regarding the different three methods.

However, our results indicated that the coracoclavicular ligament reconstruction by transfer of coracoacromial ligament produced better results.

Key Words : Acute acromioclavicular dislocation, Modified Phemister method,
Modified Bosworth method, Modified Weaver-Dunn method.

※통신저자 : 김 영 규
인천광역시 남동구 구월동 1198
인천 중앙길병원 정형외과

서 론

견봉쇄골관절 탈구는 견관절 주위의 불안정성을 야기시키는 원인 중 관절와상완관절 불안정성 다음으로 많은 빈도를 보이고 있는 질환이다. 견봉쇄골관절의 탈구시 적절한 정복 및 유지가 이루어지지 않을 경우 견봉쇄골관절의 퇴행성 변화, 불안정성, 운동장애 및 동통을 야기시킬 수 있다. 많은 연구에서 보존적 치료와 수술적 치료를 보고하고 있으나 아직도 논란의 대상이 되고 있다. 특히, 동반 손상이 있거나 보존적 치료가 힘든 경우 수술적 치료를 시행하여 좋은 결과를 보고하고 있다.^{2,6,12,20,22} 최근 심한 전위가 있고 연부조직의 손상이 심한 경우 수술적 치료를 강조하고 있으며, 특히 오구견봉인대를 이용한 재건술을 강조하고 있다.¹⁵

이에 저자들은 손상 정도에 따른 수술의 방법 및 각 술식에 따른 결과를 비교하기 위하여 1994년 2월부터 1997년 1월까지 인천 중앙길병원 정형외과에서 수술적 치료를 시행하였던 급성 견봉쇄골관절 탈구 환자중 최소 12개월 이상 추시가 가능하였던 28례에 대해 술후 결과를 문헌고찰과 함께 보고하고자 한다.

연구대상 및 방법

1994년 2월부터 1997년 1월까지 인천 중앙길병원 정형외과에서 급성 견봉쇄골관절 탈구로 치료를 받은 환자중 최소 12개월 이상 추시가 가능하였던 28례를 대상으로 하였다. 평균 추시기간은 14.2개월이었고 최단 12개월에서 최장 21개월이었다. 남자 20례, 여자 8례이었고 연령분포는 17세에 최고 66세였으며 평균 연령은 39.5세였다. 이중 20세에서 49세까지는 20명(83%)이었다. 좌측 14례, 우측 14례로 동일하였고 dominant 15례(53.5%), non-dominant 11례(39.2%)였고 2례(7.1%)에서는 확인할 수 없었다. 손상원인은 교통사고 12례(42.8%), 추락사고 7례(25%), 운동손상 6례(21.4%), 기타 3례(10.7%)였다. 손상기전으로 직접 압박손상은 17례(60.7%)였고 간접손상은 6례(21.4%)였고, 나머지 5례

(17.8%)에서는 확인할 수 없었다. 동반손상은 10명에서 14례있었고 늑골손상 6례, 두부손상 3례, 경골골절 3례, 다발성 좌상 2례였다. 탈구의 분류방법은 Rock-wood와 Green^{17,18}에 의한 방식을 따랐으며 제 3형이 17례(60.7%), 제 4형이 1례(3.5%), 제 5형이 10례(35.7%)였다. 술식에 따라 Phemister¹⁶변형술식 10례, Bosworth³변형술식 10례, Weaver-Dunn²¹변형술식 8례에서 시행하였다(Table 1).

본 저자들은 동반손상이 심한 경우 및 고령의 환자나 제 3형의 손상인 경우 Phemister변형술식이나 Bosworth변형술식을 시행하려 하였고, 젊고 활동적인 환자나 제 5형의 손상인 경우 Weaver-Dunn변형술식을 시행하려 하였다. 수술은 수상후 평균 8.7일에 시행하였고, 24례에서 2주내에 시행하였으며 나머지 4례에서는 동반손상의 치료로 인하여 지연되었으며 최장 수상후 29일에 시행한 경우도 1례있었다. 진단은 이학적 소견과 견관절 전후방사진, 측면사진, 액와사진과 전후방 긴장방사선사진으로 하였다. 수술은 전신 마취하 30° Semi-Fowler's position에서 견봉쇄골관절 부위에서 오구들기 하방까지 피부절개를 가한 후 삼각근을 노출시키고 삼각근 및 승모근의 손상, 견봉쇄골관절의 인대손상 및 연골판의 손상을 확인한 후 연골판이 변연부파열로 정복에 지장을 주지 않을 경우 정복후 봉합술을 시행하였으며 봉합이 불가능한 경우 절제를 시행하였다. 그리고 쇄골 전방부위에서 손상된 삼각근사이 또는 부분 절개 시행후 오구쇄골 인대를 확인한 후 봉합이 가능한 경우 비흡수사(Ethibond #2)를 이용하여 봉합하였다. Phemister¹⁶변형술식은 견봉쇄골관절내 봉합 혹은 변연절제 후 오구쇄골 인대봉합

Table 1. Distribution according to Rockwood type and operative method

Operation method	Type(Case)	Total case(%)
Modified Phemister	Ⅲ	7
	Ⅳ	1
	Ⅴ	2
Modified Bosworth	Ⅲ	8
	Ⅴ	2
Modified Weaver-Dunn	Ⅲ	2
	Ⅴ	6

및 금속 K-강선을 이용하여 견봉쇄골 관절을 고정하였다. Bosworth³⁾ 변형술식은 오구쇄골 인대 복구 및 오구돌기 직상방부위의 쇄골전방 농과 용 중간 지점에서 나사못을 이용한 오구쇄골간 고정을 시행하였다. Weaver and Dunn²¹⁾ 변형술식은 쇄골의 외측단을 약 1cm 정도 절제하고 오구견봉인대를 견봉 부착부위에서 부분 골조각과 함께 절제하여 쇄골수강내로 삽입시키고 나사못을 이용하여 오구쇄골간 고정을 시행하였다. 각각의 술식을 시행후 승모근과 삼각근의 봉합을 견고하게 하여 술후 근력약화를 최소화하였다. 술후 처치는 3주동안 팔걸이를 이용한 추운동, 전범위 수동적 신전운동 및 능동적 등척성 운동을 시행하였고 술후 3주부터 능동 보조적 근육강화운동을 시행하였으며 점차 운동범위나 운동량을 늘렸고 가능한 경우 술후 6주에서 8주중에 부분 마취하에 K-강선 또는 금속 나사못을 제거하였다. 그러나 추시 관찰이 잘되지 않았던 경우는 술후 8개월만에 K-강선 또는 금속 나사못을 제거한 경우도 있었다. 방사선학적 결과는 견관절 긴장방사선의 술전, 술후, 최종 추시 방사선 소견상 견봉쇄골관절에서 쇄골의 상방전이 비율 및 오구쇄골간 거리를 측정 한 결과를 비교하였다. 결과의 판정은 Taft scoring system²⁰⁾에 따랐으며 환자의 주관적 증상, 이학적 검사 및 방사선학적 검사에 따라 실시

하였다(Table 2). Taft scoring system 결과판정은 11점 이상을 우수, 9-10점을 양호, 7-8점은 보통, 6점 이하를 불량으로 하였으며, 통계처리 방법은 Kruskal-Wallis test를 사용하였다.

결 과

대상 전체 28례중 견관절 전후 긴장방사선의 술전, 술후, 최종 추시상 제 3형에서 쇄골의 상방전이 비율은 술전 82%에서 술후 2.8%였고 최종 추시시 3.2%였다. 오구쇄골간 거리는 건측이 10.3mm였고 환측이 술전 18.2mm에서 술후 10.4mm, 최종 추시시 10.7mm였다. 제 4형에서 쇄골의 상방전이 비율은 술전 120%에서 술후 3%였고 최종 추시시 3.6%, 오구쇄골간 거리는 건측이 10.4mm였고 환측이 술전 19mm에서 술후 10.6mm, 최종 추시시 10.8mm였다. 제 5형에서 쇄골의 상방전이 비율은 술전 186%에서 술후 3.5%, 최종 추시시 3.7%였다. 오구쇄골간 거리는 건측이 10.4mm였고 환측이 술전 23.2mm에서 술후 11.1mm, 최종 추시시 11.2mm였다. Phemister 변형술식을 사용한 10례의 경우 쇄골의 상방전이 비율은 107%였고 술후 3.0%, 최종 추시시 3.1%였다. 오구쇄골간 거리는 건측이 10.4mm였고 환측이 술전 19.3mm에서 술후 10.3mm, 최종 추시시

Table 2. Taft scoring system

Evaluation system	Point
Subjective rating	
No pain and stiffness	4
Pain or stiffness associated with excessive activity or changes of weather	3
Pain or stiffness during routine activity	2
Pain at rest	1
Objective rating	
Full strength and range of motion	4
Strength and range of motion are limited less than a third	3
Strength and range of motion are limited less than two-thirds	2
Strength and range of motion are limited less than two-thirds ; both criteria are restricted more than a third	1
Radiological rating	
Normal appearing acromioclavicular joint	4
Subluxation	3
Luxation	2
Posttraumatic arthritis	1

10.5mm였다. Bosworth변형술식을 사용한 10례의 경우 쇄골의 상방전이 비율은 술전 146%에서 술후 3.3%, 최종 추시시 3.6%였다. 오구쇄골간 거리는 전측이 10.3mm였고 환측이 19.6mm에서 술후 10.9mm, 최종 추시시 11.1mm였다. Weaver-Dunn변형술식을 사용한 8례의 경우 쇄골의 상방전이 비율은 173%였고 술후 3.5%, 최종 추시시 3.7%였다. 오구쇄골간 거리는 전측이 10.4mm였고 환측이 술전 19.6mm, 술후 11.0mm, 최종 추시시 11.3mm였다. 전체 평균 쇄골의 상방전이 비율은 술전 134%에서 술후 3.2%, 최종 추시시 3.5%였다. 전측의 오구쇄골간 거리는 10.4mm였고 술전 환측의 오구쇄골간거리는 19.5mm에서 술후 10.8mm, 최종 추시시 10.9mm였다(Table 3-a, b). Taft scoring system²⁰⁾에 의한 점수는 전체 28례 중 제 3형의 경우 객관적 평가 3.62점, 주관적 평가 3.25점, 방사선학적 평가 3.2점, 합계 10.12점이었고 4형의 경우 객관적 평가 4점, 주관적 평가 3점, 방사선학적 평가 4점, 합계 11점이었었다. 제 5형에서는 객관적 평가 3.1점, 주관적 평가 3.0점, 방사선학적 평가 3.3점, 합계 9.4점이었었다. Phemister변형술식을 사용한 10

례의 경우 객관적 평가 3.4점, 주관적 평가 2.8점, 방사선학적 3.2점, 합계 9.4점이었고, Bosworth변형술식을 사용한 10례의 경우 객관적 평가 3.2점, 주관적 평가 3.0점, 방사선학적 평가 3.6점 합계 9.8점이었었다. Weaver-Dunn변형술식을 사용한 8례의 경우 객관적 평가 3.5점, 주관적 평가 3.4점, 방사선학적 평가 3.3점, 합계 10.3점이었었다. 전체 평균은 객관적 평가 3.39점, 주관적 평가 3.2점, 방사선학적 평가 3.3점, 합계 9.92였다(Table 4). 결과판정은 제 3형의 경우 10.12였고 우수 5례, 양호 8례, 보통 1례, 불량 1례로 양호이상의 결과를 보인 례는 13례이였다. 제 4형의 경우 1례에서 우수의 성적을 보였다. 제 5형의 경우 4례에서 우수, 양호 4례였으며 보통 2례였다(Table 5). 각각의 술식에 따른 결과판정은 Phemister변형술식을 사용한 경우 우수 3례, 양호 5례, 보통 1례였으며 8례에서 양호이상의 결과를 보였다. Bosworth변형술식을 사용한 경우 우수 4례, 양호 4례, 보통 2례였고 8례에서 양호이상의 결과를 보였다. Weaver-Dunn변형술식에서 우수 3례, 양호 4례, 보통 1례였으며 7례에서 양호이상의 결과를

Table 3-a. Result according to Rockwood type

Type	Measurement	Pre-op	Post-op	Final f/u	Normal side
III	Sup. displacement(%)	82	2.8	3.2	
	C-C distance(mm)	18.2	10.4	10.7	10.3
IV	Sup. displacement(%)	120	3.0	3.6	
	C-C distance(mm)	19.0	10.6	10.8	10.4
V	Sup. displacement(%)	186	3.5	3.7	
	C-C distance(mm)	23.2	11.1	11.2	10.4

Table 3-b. Result according to operative method

Op. method	Measurement	Pre-op	Post-op	Final f/u	Normal side
Modified Phemister	Sup. displacement(%)	107	3.0	3.1	
	C-C distance(mm)	19.3	10.3	10.5	10.4
Modified Bosworth	Sup. displacement(%)	146	3.3	3.6	
	C-C distance(mm)	19.6	10.9	11.1	10.3
Modified Weaver-Dunn	Sup. displacement(%)	173	3.5	3.7	
	C-C distance(mm)	19.6	11.0	11.3	10.4
Average	Sup. displacement(%)	134	3.2	3.5	
	C-C distance(mm)	19.5	10.8	10.9	10.4

보였다.

수술방법이나 손상정도에 따른 치료결과의 유의한 차이는 없었다($p>0.05$). 합병증으로 Bosworth변형술식을 사용한 제 3형의 1례에서 석회화소견을 보였으나 Taft score 결과판정에서 보통이었다. Bosworth변형술식을 사용한 제 3형의 다른 1례에서 나사못의 이완을 보였으나 결과판정은 양호하였으며, Weaver-Dunn변형술식을 사용한 제 5형의 1례에서 나사못의 이완을 보였으며 결과는 보통이었다. 또한 Phemister변형술식을 사용한 제 3형의 1례에서 K-강선의 파손이 있었으나 결과판정에서 양호를 보였다. 불량인 결과를 보였던 환자는 제 3형에서 Phemister변형술식을 사용한 경우로 다발성 늑골골절을 동반한 환자이고 외래에서 추시관찰이 6개월이상 지연되었던 환자였다.

증례보고

증례 1

44세 여자환자로서 상해사고로 우측 견봉쇄골 관절탈구 제 3형의 수상후 수상 7일후 Phemister변형술식으로 수술적 치료받았다. 술후 6주

추시관찰 방사선 소견상 K-강선 파손 소견있어 일부제거하였고 12개월의 추시기간에서 Taft score 판정에서 양호의 소견을 보였다(Fig. 1).

증례 2

35세 남환으로 2m높이에서 낙상으로 뇌좌상 동반손상 및 우측 견봉쇄골 관절탈구 제 3형 진단하에 수상 7일후 Bosworth변형술식으로 치료하였다. 술후 7주에 부분마취하에 금속나사못을 제거하였고 13개월의 추시기간에서 Taft score 결과판정에서 우수의 소견을 보였다(Fig. 2).

증례 3

56세 남환으로 보행자 교통사고로 늑골 골절 및 하악골 골절 동반손상 및 좌측 견봉쇄골 관절탈구 제 5형의 진단하에 수상 22일후 Weaver-Dunn변형술식을 시행하였으나 쇄골말단부 절제가 다소 많은 2.5cm정도였다. 술후 8주에 부분마취하에 금속 나사못을 제거하였고 17개월의 추시기간에서 Taft score 결과판정에서 양호의 소견을 보였다(Fig. 3).

Table 4. Taft score according to Rockwood type and operative method

		Objective	Subjective	Radiologic	Total
Type	Ⅲ	3.6	3.2	3.2	10.1
	Ⅳ	4	3	4	11
	Ⅴ	3.1	3.0	3.3	9.4
Op. method	Modified Phemister	3.4	2.8	3.2	9.4
	Modified Bosworth	3.2	3.0	3.6	9.8
	Modified Weaver-Dunn	3.5	3.4	3.3	10.3
Average		3.4	3.2	3.3	9.9

Table 5. Assessment of result by Taft

		Excellent	Good	Fair	Poor
Type	Ⅲ	5	9	2	1
	Ⅳ	1			
	Ⅴ	4	4	2	
Op. method	Modified Phemister	3	5	1	1
	Modified Bosworth	4	4	2	
	Modified Weaver-Dunn	3	4	1	

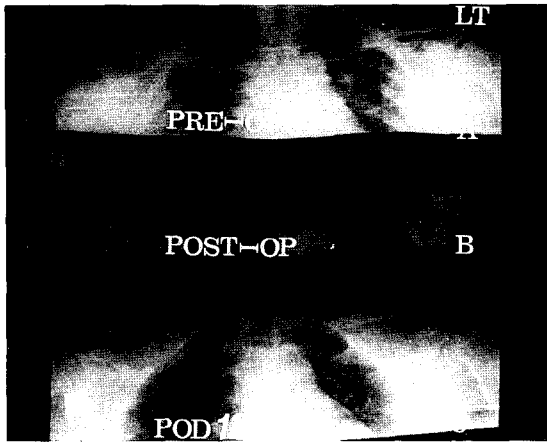


Fig. 1. 44 yrs old female patient had a type III injury Rt. and was treated by modified Phemister method. The Follow-up radiogram showed broken K-wire. But, the result was good.
A : pre operative film shows type III, A-C joint dislocation Rt.
B : post operative film shows A-C joint treated by modified Phemister method.
C : post operative 12 months follow-up film.



Fig. 3. 56 yrs old male patient had a type V injury Lt. and was treated by modified Weaver-Dunn method. The result was good.
A : pre operative film shows type V, A-C joint dislocation Rt.
B : post operative film shows A-C joint treated by modified Weaver-Dunn method.
C : post operative 17 months follow-up film.

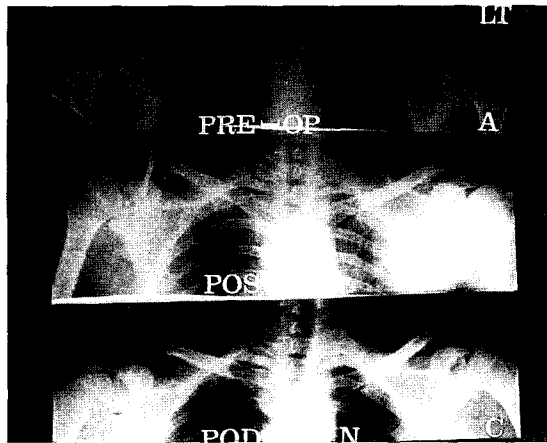


Fig. 2. 35 yrs old male patient had a type III injury Rt. and was treated by modified Bosworth method. The result was excellent.
A : pre operative film shows type III, A-C joint dislocation Rt.
B : post operative film shows A-C joint treated by modified Bosworth method.
C : post operative 13 months follow-up film.

고 찰

견봉쇄골관절의 탈구는 견관절 불안정성을 일으키는 원인중 두번째로 많은 빈도를 보이고, 특히 젊은 남자와 운동선수에서 많이 발생한다고 한다. 최근 교통사고 증가 및 스포츠 손상의 증가등으로 발생율이 증가하고 있으나 아직 적절한 치료에 대해서는 문헌마다 보고가 다르고 논란이 있다^{2,5,6,15)}. 견봉쇄골관절은 흉쇄관절과 함께 가동관절을 이루며 섬유연골로 덮혀있고, 관절의 크기는 9~19mm정도이다. 관절내 연골판은 사람마다 두께가 다르고 나이에 따라 퇴행성 변화를 일으키며 견봉쇄골 관절을 통해 부하를 전달시키는 기능을 가지고 있으며 무거운 물건을 자주 들어올리는 노동자의 경우에 압박손상으로 인해 쇄골외측관절면에서 골용해 소견이 일어나는 경우도 있다. 견봉쇄골인대는 삼각근과 승모근이 붙는 상부인대가 가장 견고하고 주로 수평안정성에 기여하며 쇄골의 후방전이를 제어한다. 오구쇄골인대는 원추인대와 마름모인대로 구성되고 원추인대는 쇄골의 전·상방 회전 및 전이를 제어하고 마름모인대

는 쇄골의 수평, 수직운동시에는 덜 작용하나 쇄골의 견봉에 대한 축압박시에 주로 작용한다^{7,17,18}. 손상기전은 크게 직접손상과 간접손상으로 나눌수 있는데 직접손상은 상완골이 내전된 상태에서 견봉에 충격이 가해져 쇄골에 대해 견갑골과 견갑대를 하방전이시킴으로써 견봉이 하방, 내측 전이되고 견봉쇄골인대 및 오구쇄골인대, 삼각근과 승모근의 파열이 일어나기도하며 충격이 심한 경우 흉쇄관절의 탈구를 동반하기도 한다¹⁸. 간접손상은 주관절로 낙상한 경우나 팔을 신전한 상태에서 미끄러져 상완골두를 통해 힘이 전달되는 것으로 상지를 통한 힘의 상방전이 또는 하방전이가 일어날 수 있다. 상방전이시 상완골두의 힘이 견봉을 통해 견봉쇄골인대의 파열을 야기시키며 심한 경우 견봉의 골절 및 견봉쇄골인대파열, 관절와상와골에서의 상방탈구를 야기시키기도 한다. 하방전이된 간접손상의 경우는 상지의 갑작스런 인장력으로 인해 견갑골의 하방전이에 의해 발생되나 흔히 발생하지는 않는다. 본 저자들의 경우에는 직접손상 17례(60.7%), 간접손상 6례(21.4%)였으며 나머지 5례에서는 손상기전을 파악하기 어려웠다. 급성 견봉쇄골 관절탈구의 진단은 수상부위 동통, 압통, 부종 및 피하출혈등의 이학적 소견과 견관절 전후면, 측면, 액와면사진으로 진단될 수 있고 견관절 전후 긴장 방사선사진에서 견축에 비해 오구돌기상부와 쇄골하단부간의 거리가 25%이상 혹은 5mm이상 전위된 경우 오구쇄골인대의 파열을 의미한다고 하였다. 본 저자들도 전례에서 긴장 방사선사진을 촬영하여 견축과 비교하여 진단하였다. Rockwood 분류상 3형이상에서 급성 견봉쇄골 관절탈구에 대한 보존적 치료와 수술적 치료에 대해 논란이 있으며 Dias등⁵은 보존적 치료에서 좋은 결과를 얻었고 심지어 도수정복 및 고정없이도 결과가 좋았다고 보고하였으며, 또한 수술적 치료로 인해 내고정물과 관련된 합병증 및 외상성 관절염이 발생시 쇄골말단부의 절제술을 시행하여 좋은 결과를 얻었다고 보고하였다. 보존적 치료법에는 sling, Kenny-Howard brace, adhesive taping, cast등이 있으며 Kenny-Howard brace는 쇄골말단부를 하방으로 눌러주고 상완골을 상방으로 지지해줌으로써 정복을 유지해주는 역할을 한다.

그러나, 관절내 연부조직 삽입, 관절운동장애, 육창, 관절염 및 만성통증등의 단점이 있을 수 있다. 많은 연구에서 3형의 견봉쇄골 관절탈구시 보존적 치료와 수술적 치료의 결과를 보고하고 있다. Galpin등⁸은 보존적 치료시 수술적 치료방법과 비교하여 운동범위, 근력, 통증, 기능적인 문제에 있어서 차이가 없었으며 오히려 통증이 경감되는 시기와 직장으로의 복귀가 빨랐다고 보고하였다. 그러나 수술적 치료를 선호하는 보고도 많이 있고^{2,6,12,20,22} Larsen등¹²은 쇄골의 상방전이가 심하거나, 육체노동자, 견관절의 외전 및 굴곡을 반복하는 일에 종사하는 사람에서 조기 수술적 치료를 권하였고, Bannister², Weinstein²²등은 2cm 이상의 심한 전위가 있는 경우 조기수술을 권하였다. 반면 Dumontier등⁶은 조기수술과 인대재건술간에 차이가 없다고 하였다. 본 저자들은 수술적 치료를 시행한 환자중 20세에서 49세까지의 젊은 환자가 20례(83%)였고, 수술시기는 24례(85.7%)에서 수상후 2주내에 시행하였다. 수술적 치료방법으로는 견봉쇄골 관절의 정복 및 내고정술⁶, 오구쇄골인대 복원 및 내고정술³, 오구견봉인대이전술 및 쇄골외측단 절제술²¹등이 주로 사용되며 이들의 변형술식들이 많은 저자들에서 보고되고 있다. 견봉쇄골관절의 정복 및 내고정술은 보편적으로 많이 사용되는 술식으로 smooth pin이나, threaded pin등으로 고정을 시행하였으며 Neviasser¹⁴는 상부견봉쇄골인대의 재건술을 함께 시행하였고 Inman등¹⁰은 오구쇄골인대의 복구를 주장하였다. 이 술식의 장점으로는 비교적 쇄골의 전후 전위를 정복하기 좋은 점이 있으나, 정복의 고정소실, 내고정물파손, 이동, 견봉쇄골관절의 연골손상으로 인한 퇴행성 변화 등의 단점이 있다. 본 저자들은 10례에서 K-강선을 이용한 Phemister변형술식을 시행하였다. 오구쇄골인대 복원 및 고정술은 1941년 Bosworth³에 의해 제안된 것으로 쇄골을 하방전이시킨 상태에서 견봉쇄골관절 정복후 쇄골과 견봉간에 금속 나사못을 이용해 고정하는 술식이다. 또한 오구쇄골인대의 복구를 동시에 시행하는 변형술식이 개발되었고 Kennedy등¹¹은 쇄골을 오구돌기에 닿게 하는 과정복을 시행하여 오구쇄골인대의 영구적 골결합을 유발시켰다. 최근 금속 나사못이외에 다양한

소재가 이용되는 데 Morrison등¹⁹⁾은 합성 loop를 이용하여 견봉쇄골관절의 정복을 도모하였는데 이는 고정력에 있어서 금속 나사못보다 강한지는 증명되지 않았으나 복구술을 시행한 오구쇄골인대 및 견봉쇄골인대, 삼각근, 승모근 등이 복원력을 회복할때까지 한시적으로 안정성을 유지하기에 충분하다고 보고하였다. 본 저자들은 Bosworth변형술식을 시행한 10례에서 6.5mm cancellous screw, cannulated screw 및 4.5mm malleolar screw 등을 사용하였다. Weaver-Dunn²¹⁾술식은 쇄골외측단 절제술과 오구견봉인대의 쇄골수강내 이전술을 병행한 것으로 약 80%에서 좋은 결과를 보였다고 보고하고 있다. Shoji등¹⁹⁾은 이 술식의 변형으로 오구견봉인대를 골조각과 함께 얻어, 쇄골수강내로 이전시켰고 Rockwood등^{17,18)}은 금속 나사못을 이용하여 쇄골을 오구돌기에 고정시켜 이전된 인대가 고정력을 가질 수 있는 12주후에 제거하였다. Weaver-Dunn은 2cm정도의 쇄골외측단 절제가 좋다고 보고하였다. 박등¹⁾은 쇄골외측단을 절제하지 않고 오구견봉인대를 쇄골하단부에 재부착함으로써 좋은 결과를 얻었다고 보고하였다. 본 저자들은 8례에서 Weaver-Dunn변형술식을 시행하였고 오구쇄골간은 금속 나사못을 사용하여 고정하였으며 쇄골말단은 약 1~2cm정도를 절제하였으며 추가로 오구쇄골인대를 복원하였다. 수술적 치료의 결과는 많은 문헌에서 우수한 것으로 보고하였으며^{2,6,12,22)} Rockwood등^{17,18)}은 육체 노동자등에서는 보존적 치료시 작업복귀후 동통등이 야기될 수 있어 3형이상의 수상시 수술적 치료를 권하였다. 본 저자들의 경우에는 3형에서 17례중 14례에서 양호이상의 결과를 보였고, 5형에서는 10례중 8례에서 양호이상의 결과를 보였다. 또한 Phemister변형술식을 사용한 경우 10례중 8례에서 양호이상의 결과를 보였고 Bosworth변형술식을 사용한 경우 10례중 8례에서 양호이상의 결과를 보였다. Weaver-Dunn변형술식을 사용한 경우 8례중 7례에서 양호이상의 결과를 보였다. 따라서 본 저자들의 경우에는 전체 평균 Taft score는 9.92였고 28례중 23례에서 양호이상의 결과를 보였다. 수술의 합병증에는 상처부위 감염, 골수염, 견봉쇄골 관절염, 연부조직 석회화,

금속에 의한 골미란, 핀이동, 내고정물 파손등이 있다. 본 저자들의 경우에는 K-강선 파손, 금속 나사못 이완, 오구쇄골간 석회화소견이 있었다.

요약 및 결론

저자들은 제 3형 이상의 급성 견봉쇄골관절 탈구로 수술적 치료를 받은 28례를 대상으로, Taft scoring system 결과 판정법으로 분석하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 통증 및 강직현상의 주관적 평가는 평균 3.4점, 근력 및 운동범위의 객관적 평가는 3.2점, 방사선 평가는 3.3점으로 전체 12점에서 9.9점을 획득하여 결과판정상 양호의 결과를 보였다.
2. 손상정도에 따른 결과상, 제 3형의 17례중 14례에서 양호 이상의 결과를 보였고, 제 4형의 1례에서 우수한 결과를 보였으며, 제 5형의 10례중 8례에서 양호 이상의 결과를 보였다.
3. 술식에 따른 결과상 Phemister 변형술식을 사용한 10례중 8례에서 양호 이상의 결과를 보였고, Bosworth 변형술식을 사용한 10례중 8례에서 양호 이상의 결과를 보였으며, Weaver-Dunn 변형 술식을 사용한 8례중 7례에서 양호이상의 결과를 보여 총 28례중 23례에서 양호 이상의 결과를 보였다.
4. 합병증으로 1례의 석회화 소견, 2례의 금속 나사못 이완, 1례의 K-강선 파손이 있었으나 결과에 큰 영향은 없었다.

결론적으로 손상정도나 술식에 따른 결과의 유의한 차이는 없었으나, 활동성이 많은 환자에서 오구견봉인대를 이용한 오구쇄골인대 재건술이 보다 좋은 결과를 보일 것으로 생각되었으며, 술 후 단계적인 조기관절운동이 객관적 및 주관적 평가를 향상시키는데 도움이 될 것으로 사료되었다.

REFERENCES

- 1) 박승림, 김형수, 강준순, 이우형, 이주형, 임민선 : 견봉쇄골 관절탈구의 수술적 치료. 대한골절학 회지, 10:949-955, 1997.

- 2) **Bannister GC, Wallace WA and Stableforth PG** : The management of acute acromioclavicular dislocation: A randomised, prospective, controlled trial. *J Bone Joint Surg*, 71-B:848-850, 1989.
- 3) **Bosworth BM** : Complete acromioclavicular dislocation. *N Engl J Med*, 241:221-225, 1949.
- 4) **Darrow JC, Smith JA and Lockwood RC** : A new conservative method for treatment of Type III acromioclavicular separations. *Orthop Clin N Am*, 11:727, 1980.
- 5) **Dias JJ, Steinglod RF and Richardson RA** : The conservative treatment of acromioclavicular dislocation : Review after five years. *J Bone Joint Surg*, 69-B:719-722, 1987.
- 6) **Dumontier C, Sautet A and Man M** : Acromioclavicular dislocations: Treatment by coracoacromial ligamentoplasty. *J Shoulder Elbow Surg*, 4:130-134, 1995.
- 7) **Fukuda K, Craig EV and An KN** : Biomechanical study of the ligamentous system of the acromioclavicular joint. *J Bone Joint Surg*, 68-A:434-440, 1986.
- 8) **Galpin RD, Hawkins RJ and Grainger RW** : A Comparative Analysis of Operative vs. Nonoperative Treatment of Grade III Acromioclavicular Separations. *Clin Orthop*, 193:150-155, 1985.
- 9) **Imatani RJ, Hanlon JJ and Cady GW** : Acute complete acromioclavicular separation. *J Bone Joint Surg*, 57-A:328-331, 1975.
- 10) **Inman VT, McLaughlin HD, Neviasser J and Rowe C** : Treatment of Complete Acromioclavicular Dislocation. *J Bone Joint Surg*, 44-A:1008-1011, 1962.
- 11) **Kennedy JC and cameron H** : Complete dislocation of the acromioclavicular joint. *J Bone Joint Surg*, 36-B:202-208, 1954.
- 12) **Larsen E, Bjerg-Nielsen A and Cheistensen P** : Conservative or surgical treatment of acromioclavicular dislocation: A prospective, controlled, randomized study. *J Bone Joint Surg*, 68-A:552-555, 1986.
- 13) **Morrison DS and Lemos MJ** : Acromioclavicular separation: Reconstruction using synthetic loop augmentation. *Am J Sports Med*, 23:105-110, 1995.
- 14) **Nerviasser TJ** : Old unreduced dislocations of the shoulder, *Orthop Clin N Am*, 11:287, 1982.
- 15) **Nuber GW and Mark KB** : Acromioclavicular joint injury & distal clavicular fracture, *J Am Acad Orthop Surg*, 5:11-18, 1997.
- 16) **Phemister DB** : The Treatment of Dislocation of the Acromioclavicular joint by Open Recuction and Threaded-Wire Fixation. *J Bone Joint Surg*, 24-A:166-168, 1942.
- 17) **Rockwood CA and Green DP(eds)** : Fractures. Philadelphia, JB Lippincott :631, 1984.
- 18) **Rockwood CA Jr and Matsen FA** : The Shoulder. 1st ed. Philadelphia, WB Saunders :413-476, 1990.
- 19) **Shoji H, Roth C and Chuinard R** : Bone Block Transfer of Coracoacromial Ligament in Acromioclavicular Injury. *Clin Orthop*, 208:272-277, 1986.
- 20) **Taft TN, Wilson FC and Oglesby JW** : Dislocation of the acromioclavicular joint: An end-result study. *J Bone Joint Surg*, 69-A:1045-1051, 1987.
- 21) **Weaver JK and Dunn HK** : Treatment of acromioclavicular injuries, especially complete acromioclavicular separation. *J Bone Joint Surg*, 54-A:1187-1194, 1974.
- 22) **Weinstein DM, McCann PD and McIlveen SJ** : Surgical treatment of complete acromioclavicular dislocations. *Am J Sports Med*, 23:324-331, 1995.