

# 오구견봉인대만을 이용한 술식과 견봉골편을 포함한 오구견봉인대를 이용한 변형 Weaver and Dunn 술식에서의 만성 견봉쇄골관절 손상 치료결과 추시

건국대학교 의학전문대학원 정형외과학교실, 단국대학교 의학전문대학원 정형외과학교실\*

박진영 · 강승완 · 이상훈 · 서중배\* · 이승준

## Evaluation of the Surgical Treatment for Chronic Acromioclavicular Joint Injury; Weaver and Dunn Method Versus Acromial Bone Block Transfer

Jin-Young Park, M.D., Seung-Wan Kang, M.D., Sang-Hoon Lhee, M.D.,  
Jung-Bae Seo, M.D.\* , Seung Jun Lee, M.D.

*Department of Orthopedic Surgery, Konkuk University School of Medicine, Seoul, Korea  
Department of Orthopaedic Surgery, Dankuk University school of Medicine, Cheon-An, Korea\**

**Purpose:** The purpose of our study was to compare treatment results of two different surgical techniques for chronic acromioclavicular joint dislocations.

**Materials and Methods:** Fifty consecutive patients diagnosed as chronic acromioclavicular joint dislocations between January 1997 and June 2009 were included in the study. Patients were randomized into two different groups. Patients in the first group (n=20) were treated using a modified Weaver and Dunn method using a simple coracoacromial ligament transfer method. Patients in the other group (n=30) were treated with acromial bone-block transfer containing coracoacromial ligament. Mean follow-up times for the two groups were 13.1 and 14.9 months, respectively.

**Results:** At 1 year postoperatively, mean coracoclavicular distance, the VAS score and the ASES score for the Weaver-Dunn method group; for the bone block transfer method group were 3.8 mm (-3 to 6 mm), 3.5 (1.0 to 7.0) and 91.1 (81.66 to 95); 3 mm (-2 to 6 mm), 4.2 (1.0 to 7.5) and 79.6 (31.66 to 95). There were no significant differences in radiologic ( $p=0.377$ ) and functional ( $p=0.093$ ) results between the two groups. Failures in the former and latter group were, respectively, two and one.

**Conclusion:** The bone block transfer method shows a tendency to maintain coracoclavicular distance and appeared to yield similar results as the modified Weaver Dunn method.

**Key Words:** Acromioclavicular joint, Coracoacromial ligament, Acromial bone block, Modified Weaver and Dunn method

※통신저자: 이 승 준

서울특별시 광진구 화양동

건국대학교 의학전문대학원 정형외과학교실

Tel: 02) 2030-7360, Fax: 02) 2030-7369, E-mail: ninanojune@naver.com

접수일: 2010년 10월 28일, 1차 심사완료일: 2010년 11월 16일, 게재 확정일: 2010년 11월 20일

## 서 론

견봉쇄골관절 손상은 견관절 통증과 기능소실을 가져올 수 있는 흔한 원인 중 하나이다. Rockwood는 급, 만성 견봉쇄골관절 손상을 인대, 승모근, 삼각근손상 정도, 원위 쇄골의 전위 정도에 따라 6가지 형태로 분류하였다<sup>1)</sup>. 일반적으로 제 1형과 제 2형은 보존적 치료가, 제 4, 5, 6형에서는 수술적 치료가 고려된다. 제 3형에서는 환자의 나이, 활동력정도, 우세수, 직업등을 고려하여 치료하고, 보존적치료에 반응하지 않는 제 3형에서는 수술적 치료를 고려한다<sup>2,3,4)</sup>. 견봉쇄골관절의 수술적 치료에 대해서는 현재 정형외과의사들 사이에서도 합의점이 없이 많은 수술술식이 사용되어지고 있다<sup>5-9)</sup>. 그중 1972년 Weaver 와 Dunn에 의해 원위쇄골 외측단 절제와 오구견봉인대를 절제된 원위쇄골 골수강내로 전위하는 술식이 소개되었고<sup>10)</sup>, 그들은 15명의 환자 중 14예에서 좋은 결과를 보고하였다. 한 명의 경우 전위된 오구견봉인대의 신연이나 실패 (pull-out)로 인해 쇄골의 재전위가 일어난 경우였다. 그 뒤 Weaver는 경험상 약 10%에서 이런 합병증에 대해서 보고하였다<sup>11)</sup>. 이에 Shoji 등은 전위된 오구견봉인대의 실패를 줄이기 위해, 오구견봉인대를 견봉에서 채취할 때 작은 골편을 같이 얻어서 골수강내로 전위시켜 골유합을 얻는 술식을 통해 좋은 결과를 보고하였다<sup>12)</sup>. 최근에는 전위된 인대가 치유되는 동안 쇄골의 재전위 가능성을 줄이기 위해, 흡수성, 비흡수성 봉합사 및 자가이식건, 동종이식건 등을 이용한 오구쇄골인대 보강술식을 동시에 사용하는 변형된 Weaver-Dunn 술식이 사용되고 있다<sup>13-16)</sup>.

이에 저자들은 쇄골의 재전위가 오구견봉인대만을 이용한 변형 Weaver-Dunn 술식으로 수술한 환자들에게서, Shoji 등에 의해 소개된 골편이 부착된 오구견봉인대 전위술식으로 수술한 환자들에 비해 의미있게 증가할 것이라 가설 하에 술 전과 술 후, 마지막 외래추시에서

의 오구쇄골간격을 방사선학적 계측을 통해 측정하여, 수술 직후에 비해 어느정도의 증감을 보이며, 양군간의 수술방법에 따른 추시 결과 즉 쇄골의 상방전위정도의 유의한 차이가 있는지 확인하고자 하였고, 기능적인 평가를 통해 양군간의 임상적 결과차이를 비교하였다.

## 연구 대상 및 방법

### 1. 연구 대상

본 연구는 1997년 1월부터 2009년 6월까지 천안 단국대학병원 및 서울 건국대학병원으로 내원한 만성 견봉쇄골관절 손상으로 진단 (Fig. 1) 받은 50명의 환자 중 최소 1년 이상 추시가 가능했던 45예를 대상으로 하였다. 이중 17명은 변형된 Weaver-Dunn 술식을 이용하여 수술하였고 (Non-BC (Bone Chip)군), 평균연령 45.4세, 남자 11명, 여자 6명, 우측 8명, 좌측 9명, Rockwood 분류상 3형 8명, 5형 9명이었으며, 수상 후 수술까지는 평균 6.8개월이 소요됐고, 수술 후 평균 추시 기간은 13.1개월이었다. 나머지 28명은 Shoji 등에 의해 소개된 골편을 이용한 술식을 통하여 수술한 그룹 (BC (Bone Chip)군)으로, 평균연령 41.8세, 남자 21명, 여자 7명, 우측 11명, 좌측 17명, Rockwood 분류상 3형 19명, 4형 1명, 5형 8명이었고, 수상 후 수술까지 평균 9.9개월, 수술 후 평균 추시 기간은 14.9개월이었다. 수술은 경험 많은 한 명의 동일한 정형외과 의사에 의해 시행되었다.

### 2. 수술 방법

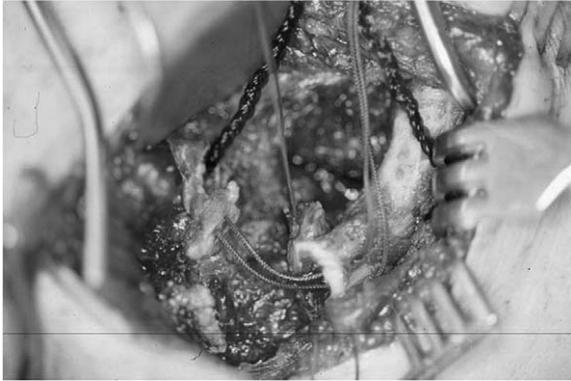
모든 환자는 해변 의자 자세에서 전신 마취하에 수술이 시행되었다. 피부절개는 견봉쇄골관절을 포함하는 원위쇄골 외측단에서 쇄골 전방면을 따라 오구돌기기를



Fig. 1. X-ray shows the preoperative radiologic finding of the acromioclavicular joint dislocation.

향하여 5~7 cm가량의 굵은 종질개를 피부선을 따라 시행하였다. 연부조직을 박리하여 오구돌기, 견봉쇄골관절, 견봉을 확인한 후, 오구견봉인대를 조심스럽게 노출시킨 후 인대만을 이용하는 변형 Weaver-Dunn술식을 이용한 그룹에서는 인대만을 (Fig. 2), 골편을 함께 이용하는 수술방법을 채택한 그룹에서는 대략 5~7 mm 정도 크기를 가진 직육면체 모양의 견봉 골편과 함께 인대를 획득하였다 (Fig. 3). 견관절 내전시 견봉과의 충돌을 막기위해 원위 쇄골 외측단의 상부 후내측으로부터 하부 전외측 방향으로 1.5~2 cm가량 절단한 후 절단된 내측 쇄골의 골수강내를 천공기나 큐렛을 이용하여 넓혀 주었다. 이후 획득한 오구견봉인대 혹은 인대-골편 복합체를 절단된 내측쇄골 골수강내로 삽입하였다. 이때 골편이 충분히 내측으로 삽입되게 하기 위하여 골수강을 충분히 넓혀주고 깊게 뚫어주는 것이

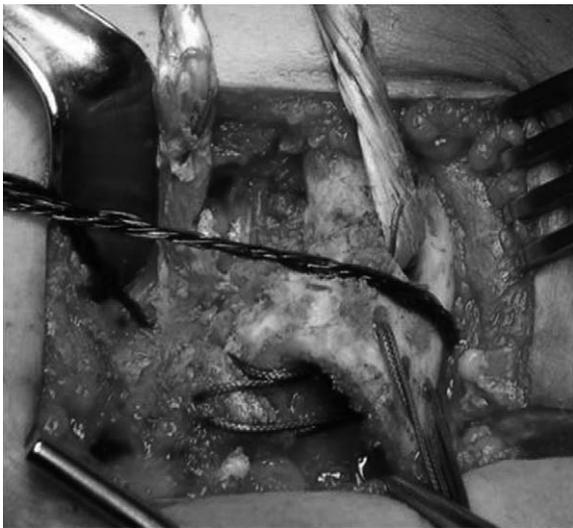
중요하였다. 이미 만들어놓은 쇄골상부의 두 구멍을 통해 비흡수성 봉합사를 통과시키고, 견봉쇄골관절의 정복 후 고정시켰다. 전위된 오구견봉인대를 보강하기 위해, 두 군 모두에서 오구돌기의 내외측연을 확인 후에 하부 연부조직을 박리하고 단섬유 합성 흡수성 봉합사 (Maxon No.0)를 한 가닥에 3겹씩 3가닥을 꼬아서 만든 인공 오구쇄골인대를 오구돌기 기저부를 지나서, 쇄골상부를 천공하여 만든 두 구멍을 통해 통과시킨 후 견봉쇄골관절 정복과 함께 매듭지어 묶어주었다. 일반인에 비해 더욱 격한 운동활동을 하는 운동선수 2예의 경우, 견봉쇄골관절의 복원강도를 높여주기 위해 골편 부착 전위술과 함께 장수장근, 반건양근 등의 자가인대를 이용하여 오구쇄골인대를 재건하는 수기를 시행하였다 (Fig. 4).



**Fig. 2.** Clinical photo shows the intraoperative finding of modified Weaver and Dunn method.



**Fig. 3.** Clinical photo shows the intraoperative finding of acromial bone block transfe (Shoji) method.



**Fig. 4.** Clinical photo shows the intraoperative finding of coracoclavicular ligament reconstruction using semitendinosus tendon.



**Fig. 5.** White arrow ling (A) means the coracoclavicular distance measurement.

### 3. 방사선학적 및 기능적 평가방법

방사선학적 평가로는 수술 전, 양측 쇄골 전후면 사진과 술 후 1년에 찍은 PACS상 쇄골 전후면 사진을 프로그램내 측정도구를 이용하여 건측과 환측의 오구쇄골간격 (CCD: coracoclavicular distance)을 각각 측정(Fig.5) 하여 건측과 환측의 차이를 비교하였다. 계측은 두 명의 정형외과의사가 측정하여 계측시 발생하는 오차를 최대한 줄이고자 하였다. 방사선학적 실패는 최종 추시에서 환측의 오구쇄골간격/건측의 오구쇄골간격 의 비가 2.0이상 즉, 환측이 2배 이상 건측에 비해 간격이 벌어져 있을 경우로 정의하였다<sup>12)</sup>.

기능적 평가로는 술 후 1년에 설문지 조사에 의한 VAS (visual analog scale), ASES (American shoulder and elbow surgeon's shoulder assessment)를 이용하여 수술방법이 다른 양군간의 차이를 비교하고자 하였다.

### 4. 통계 분석

결과는 평균±표준편차로 표기하였다. Non-BC군과 BC군간의 비교를 위해 명목변수에 대해서는 chi-square test 를 이용하였고 연속 변수에 대해서는 the Student t test를 이용하였다. 통계학적으로  $p < 0.05$ 을 유의한 값으로 간주하였고 모든 통계 분석은 SPSS (version 12.0; SPSS Inc., Chicago, IL)을 이용하였다.

## 결 과

변형된 Weaver-Dunn 술식을 이용하여 수술한 군 17명과 골편을 이용한 술식으로 수술한 군 28명간의 평균연령, 성별, Rockwood 분류, 수상 후 수술까지 소요기간 및 술 후 평균 추시기간 사이의 두 군간의 통계적으로 유의한 차이는 없었다 (Table 1).

변형 Weaver-Dunn 술식을 이용하여 수술한 군에서는 수술 전 쇄골 전후면 방사선소견상 건측에 비해 환측의 오구쇄골 간격이 평균 8.07 mm 상방전위 되었고, 긴장성 방사선소견상은 평균 10.33 mm의 차이를 보였다. 반면, 수술 후에는 오구쇄골 간격차가 환측에서 오히려 건측에 비해 평균 2.17 mm 가 작을 정도로 과교정 되었다. 이후 술 후 1년째 추시에서 오구쇄골 간격은 환측이 건측에 비해 다시 평균 1.65 mm 상방전위된 소견을 보여 추시 1년동안 평균 3.82 mm의 재전위가 발생하였음을 알 수 있었다. 골편을 이용하여 수술한 군에서는 수상 당시 방사선 소견상 건측에 비해 환측의 오구쇄골 간격이 4.76 mm 증가하였고, 긴장성 방사선검사상은 환측에서 쇄골이 6.64 mm 더 상방전위된 소견을 보였다. 수술 후에는 그 간격이 1.27 mm 만큼 환측이 오히려 길이가 작게 과교정 되었으나, 최종 추시결과 환측에서 평균 1.73 mm 더 간격이 벌어진 소견을 보여, 평균 3 mm의 재전위가 일어났음을 확인할 수 있었다. 그 결과, 두 군간의 술 후 1년 최종 추시에서의 재전위는 각각 3.82 mm와 3 mm로 통계학적으로 유의한 차이는 없었다 ( $0.377 (p > 0.05)$ ) (Table 2). 또한, 골편 이용군에서 자가 인대를 이용한 2예를 제외하더라도 1년 추시 재전위는 3.04 mm로 통

**Table 1.** shows baseline characteristics. Non-BC means that bone chip was not used in the group. BC group is meant to use bone chip in Modified Weaver-Dunn procedure

	non-BC (n=17)	BC (n=28)	p-value
Demographic			
Age	45.4±13.3	41.8±13.3	0.392
Female sex	6 (35%)	7 (25%)	0.460
Diagnosis			
Classification			0.122
Type III	8 (47.1%)	19 (67.8%)	
Type IV	0 (0%)	1 (3.6%)	
Type V	9 (52.9%)	8 (28.6%)	
Affected side			0.609
Right	8 (47.1%)	11 (39.3%)	
Left	9 (52.9%)	17 (60.7%)	
Period			
Mena before operation (month)	6.8	9.9	0.353
Mean follow up (month)	13.1	14.9	0.414

\*p-value<0.05



Fig. 6. Modified Weaver and Dunn method follow up X-ray shows the radiologic failure after.



Fig. 7. Bone block transfer (Shoji) method follow up X-ray shows the radiologic failure and free bone fragment with nonunion.

Table 2. shows a radiologic result between Non-BC and BC group. CCD means the increase of CoracoClavicular Distance

	Non-BC (n=17)	BC (n=28)	p-value
CCD	3.82±3.8	3.0±2.3	0.377

\*p-value<0.05

Table 3. shows the functional score between Non-BC and BC group

	Non-BC (n=10)	BC (n=25)	p-value
VAS	3.5±0.52	4.2±1.12	0.105
ASES	91.1±8.7	79.6±21.7	0.117

\*p-value<0.05

계통적으로 유의한 차이는 없었다 ( $p>0.05$ ). 환측의 오구쇄골간격/건측의 오구쇄골간격의 비가 2.0이상인 방사선학적 실패는 변형 Weaver-Dunn 술식 군에서 2예, Shoji 술식군에서 1예가 확인되었다. 변형 Weaver-Dunn 술식군 2예중 1예는 술후 3개월째 외래 방문이후 더 이상 추적 관찰되지 않아 연구대상에 포함되지 않았으며, 또 다른 1예에서는 재전위가 일어났으나(Fig. 6) 기능적으로 높은 점수 (VAS 1점, ASES 95점)을 보였다. Shoji 등에 의한 술식의 경우 실제로는 2예에서 방사선학적 실패가 발생하였으나 그중 1예는 술후 2주만에 외상으로 인해 발생한 경우로, 수술기법이 아닌 환자요인으로 인한 경우라 판단되어



Fig. 8. shows bone union between bone block and distal clavicle in postoperative 1 year follow up X-ray.

제외시켰고, 나머지 1예의 경우엔 수술 1년 후 방사선학적 실패라 할 수 있었으나 (Fig. 7) 기능적인 점수는 대체적으로 좋은 결과 (VAS 3점, ASES 75점)를 보였다. 방사선학적 추시 가능했던 28예 중 전술한 실패 1예를 제외한 나머지 27예에서는 오구견봉인대 골편과 원위쇄골 절제단의 골유합 소견이 관찰되었다 (Fig. 8).

양 수술군간의 기능적 평가는 VAS 점수 및 ASES 점수에 의해 시행되었다. 변형 Weaver-Dunn 술식으로 수술한 20예 중 최종적으로 기능평가 추시가 가능했던 10예의 경우 VAS점수는 평균 3.5점, ASES점수는 평균 91.16점이었다. Shoji 술식으로 수술한 경우 30

예중 최종 25명에서 기능적 평가가 가능하였고, VAS 점수는 평균 4.2점, ASES 점수는 평균 79.66점이었다. 기능적 평가상, 두 군간의 통계학적으로 유의한 차이는 보이지 않았으나( $p>0.05$ ) (Table 3), 변형 Weaver-Dunn군에서 상대적으로 높은 기능 양상을 보였다.

## 고 찰

Rockwood type3 이상의 급, 만성 견봉쇄골 관절의 완전 탈구를 가진 대부분의 환자들은 탈구의 정복과 관절의 지속적인 안정성을 얻기 위해 수술적인 치료를 선택한다. Weaver-Dunn 술식은 널리 알려진 견봉쇄골 관절의 재건 수술 방법중 하나이다. 이 술식은 Mumford에 의해 기술된 쇄골 외측단의 절제<sup>17)</sup>와, Cadenat에 의해 처음 기술되고 Neviaser에 의해 소개된 오구견봉인대의 전이가 혼합된 방식이다<sup>18,19)</sup>. 좋은 임상적인 결과에도 불구하고 쇄골의 상방 재전위를 막기위한 보강술식의 필요성이 제기됨에 따라, 여러가지 변형된 Weaver-Dunn 술식이 보고되어 왔는데, 나사를 이용한 오구쇄골고정<sup>20)</sup>, Dacron 등의 봉합사를 이용한 오구쇄골 루프 보강술식<sup>21)</sup>, 자가이식이나 동종이식인대를 이용한 오구쇄골 보강술식<sup>22)</sup> 및 오구쇄골인대의 봉합술<sup>23)</sup> 등이 이에 해당된다. 본 연구는 흡수성 봉합사로 보강하고 오구견봉인대의 전이만을 이용한 변형된 Weaver-Dunn 술식 (Fredrich Fu technique)과 Shoji 등이 소개한 오구견봉인대와 함께 골편을 이용한 술식간의 방사선학적, 기능적 추시결과를 비교하고자 하였다. 또한, 변형된 Weaver-Dunn 술식의 경우 오구견봉인대만을 절제된 원위쇄골단에 삽입시 상하 전단력에 의해 약해져서 재전위 (pull-out)될 수 있는데 반해, Shoji 술식에선 쇄골 외측단에 삽입된 골편의 골유합이 재전위를 막고 전후방 안정성에도 기여하지 않을까라는 생각에서 출발하였다.

두 술식군 간의 최종 추시에서 시행한 방사선학적 평가상, 통계학적인 유의한 차이는 보이지 않았다. 본 연구에서는 방사선학적 결과와 기능적인 점수 사이에 유의한 상관관계를 보이지 않았다. 하지만, 두 군간 오구쇄골간격의 재전위 차이가 통계학적인 유의성은 없었던고는 하나 Shoji 술식군에서 쇄골의 상방 재전위 정도가 상대적으로 덜한 양상을 보였다. 방사선학적 실패를 제외한 나머지 27예에서 확인된 오구견봉인대 골편과 원위쇄골 절제단의 골유합이 전위를 감소시킨 원인 중 하나일 것으로 판단되었다.

기능적인 평가에서도 양군간의 통계학적으로 유의한 차이를 보이지 않았으며, 양군 모두에서 평균적으로 VAS 점수와 ASES 점수에서 좋은 결과를 확인할 수

있었다. 더 좋은 기능적 결과가 예상되었던 Shoji 술식군의 기능평가 결과가 통계학적으로 유의하지는 않더라도 더 낮은 원인으로서는 먼저, 상대적으로 덜한 오구쇄골간격 과교정으로 인해 술 후 1년 추시 시에는 상대적으로 오구쇄골간격이 더 증가했던 점, 둘째, 사회활동 참여가 활발한 중년 남성 환자의 비율이 변형 Weaver-Dunn술식에 의해 수술한 경우 (64.7%)에 비해 골편을 이용하여 수술한 환자군 (75%)에서 더 많은 점, 마지막으로, 술 전 견봉쇄골 탈구 상태로 지낸 기간이 변형 Weaver-Dunn 군에서 비교군에 비해 상대적으로 짧아서 상대적으로 좋은 결과양상을 보였을 가능성을 고려해 볼 수 있으나 큰 통계학적 가치는 없을 것으로 사료된다.

본 연구의 한계점으로는 1) 두 비교군간의 증례 수 및 손상 정도가 같게 조절되지 못한 점, 2) 후향적 연구인 점, 3) 크지 않은 환자군과 비교적 짧은 추시기간, 4) Rockwood type 3, 4, 5군의 서로 다른 손상 정도를 가진 환자들을 하나의 환자군으로 묶어 조사한 점을 들 수 있다. 향후 잘 계획된 전향적 연구가 필요할 것으로 사료되나 본 연구가 임상적으로 수술방법을 결정하는데 있어 도움을 줄 수 있을 것으로 기대한다.

## 결 론

본 연구에서 두 수술군간, 통계학적으로 유의한 방사선학적 및 기능적 차이는 없었다. 다만 Shoji 술식의 경우 방사선 추시결과 확인된 골편과 원위쇄골단의 골유합을 통해 더 이상의 전위가 일어나지 않을 가능성이 높으며, 초기에 일시적인 고정실패로 인해 정복소실이나 재전위가 생기더라도 골편이 쇄골 원위단에 유지되어 있음을 단순 방사선이나 컴퓨터 단층촬영을 통해 확인한다면 더 이상의 정복소실이나 전위가 일어나지 않을 거라고 예측할 수 있다는 점이 장점이라고 하겠다.

## REFERENCES

- 1) Rockwood CA Jr., Matsen FA: *The shoulder. 2nd ed, Philadelphia, WB Saunders Co: 1353, 1996.*
- 2) Bannister G, Wallace, W, Stableforth, P., Hutson, M: *Time management of acute acromioclavicular dislocation. J Bone Joint Surg Br, 71: 848-850, 1989.*
- 3) Clarke H, McCann P: *Acromioclavicular joint injuries. Orthop Clin North Am, 31: 177-187, 2000.*
- 4) Larsen E, Bjerg-Nielsen A, Christensen P: *Conservative or surgical treatment of acromioclavicular dislocation. J Bone Joint Surg Am, 68: 552-555, 1986.*
- 5) Jones HP, Lemos MJ, Schepsis AA: *Salvage of failed acromioclavicular joint reconstruction using autogenous semitendinosus tendon from the knee. Surgical*

- technique and case report. Am J Sports Med*, 29: 234-237, 2001.
- 6) **Nuber GW, Bowen MK:** *Arthroscopic treatment of acromioclavicular joint injuries and results. Clin J Sport Med*, 22: 301-317, 2003.
  - 7) **Tienen TG, Oyen JF, Eggen PJ:** *A modified technique of reconstruction for complete acromioclavicular dislocation: A prospective study. Am J Sports Med*, 31: 655-659, 2003.
  - 8) **Churl CH, Lee SH, Lee BC, Cho YW:** *The Surgical Treatment of Acromioclavicular Joint Dislocation using Modified Phemister and Modified Weaver-Dunn Operation. J Korean Shoulder Elbow Soc*, 1: 180-185, 1998.
  - 9) **Moon ES, Kim MS, Bae BH, Choi J:** *The Surgical Treatment in Type III Acromioclavicular Dislocation Patients Over 45 Years-Primary Clavicular Lateral End Resection Method vs. Conventional Acromioclavicular Joint Reduction Method-. J Korean Shoulder Elbow Soc*, 8: 88-96, 2005.
  - 10) **Weaver JK, Dunn HK:** *Treatment of acromioclavicular injuries, especially complete acromioclavicular separation. J Bone Joint Surg Am*, 54: 1187-1194, 1972.
  - 11) **Weaver JK:** *Personal communication*, 1985.
  - 12) **Shoji H, Roth C, Chuinar R:** *Bone block transfer of coracoacromial ligament in acromioclavicular injury. Clin Orthop Relat Res*, 208: 272-277, 1986.
  - 13) **Mazzocca AD, Arciero RA, Bicos J:** *Evaluation and treatment of acromioclavicular joint injuries. Am J Sports Med*, 35: 316-329, 2007.
  - 14) **Mazzocca AD, Santangelo SA, Johnson ST, Rios CG, Dumonski ML, Arciero RA:** *A biomechanical evaluation of an anatomical coracoclavicular ligament reconstruction. Am J Sports Med*, 34: 236-246, 2006.
  - 15) **Harris RI, Wallace AL, Harper GD, Goldberg JA, Sonnabend DH, Walsh WR:** *Structural properties of the intact and the reconstructed coracoclavicular ligament complex. Am J Sports Med*, 28: 103-108, 2000.
  - 16) **Jari R, Costic RS, Rodosky MW, Debski RE:** *Biomechanical function of surgical procedures for acromioclavicular joint dislocations. Arthroscopy*, 20: 237-245, 2004.
  - 17) **Mumford EB:** *Acromioclavicular dislocation. A new operative treatment. J Bone Joint Surg Am*, 23: 799-802, 1941.
  - 18) **Cadenat FM:** *The treatment of dislocations and fractures of the outer end of the clavicle. Int Clin*, 1: 145-169, 1917.
  - 19) **Neviasser JS:** *Acromioclavicular dislocation treated by transference of the coracoacromial ligament. AMA Arch Surg*, 64:292-297, 1952.
  - 20) **Guy DK, Wirth MA, Griffin JL, et al.:** *Reconstruction of chronic and complete dislocations of the acromioclavicular joint. Clin Orthop Relat Res*, 347: 138-149, 1998.
  - 21) **Morrison DS, Lemos MJ:** *Acromioclavicular separation. Reconstruction using synthetic loop augmentation. Am J Sports Med*, 23: 105-110, 1995.
  - 22) **Pfahler M, Krodel A, Refior HJ:** *Surgical treatment of acromioclavicular dislocation. Arch Orthop Trauma Surg*, 113: 308-311, 1994.
  - 23) **Weinstein DM, McCann PD, McIlveen SJ, et al.:** *Surgical treatment of complete acromioclavicular dislocations. Am J Sports Med*, 23: 324-331, 1995.

## 초 록

**목적:** 저자들은 만성 견봉쇄골 관절 손상 환자에 대한 치료방법중, 오구견봉인대만을 이용한 변형 Weaver-Dunn 술식과 Shoji 등에 의해 소개된 골편이 부착된 오구견봉인대 전위술식간의 방사선학적 및 기능적인 평가를 통해 양군간의 치료결과를 비교하고자 하였다.

**대상 및 방법:** 본 연구는 1997년 1월부터 2009년 6월까지 만성 견봉쇄골관절 손상으로 진단받은 50명의 환자를 대상으로 하였다. 이중 20명은 오구견봉인대만을 이용한 변형 Weaver-Dunn 술식을 이용하여 수술하였고, 나머지 30명은 골편을 이용한 술식을 통하여 수술하였다. 두 군의 평균 추시 기간은 각각 13.1 개월과 14.9 개월이었다.

**결과:** 술 후 1년째의 변형 Weaver-Dunn 군과 골편 이용군의 평균 오구쇄골간격, VAS 점수 및 ASES 점수는 3.8 mm (-3 to 6 mm); 3 mm (-2 to 6 mm), 3.5 (1.0 to 7.0); 4.2 (1.0 to 7.5) and 91.1 (81.66 to 95); 79.6 (31.66 to 95)였다. 두 군간의 방사선학적, 기능적 평가에서 통계학적으로 유의한 차이를 발견할 수는 없었다. 두 군의 실패환자는 각각 2명, 1명이었다.

**결론:** Shoji 술식군에서 상대적으로 재전위정도가 낮은 양상임을 알 수 있었고, 변형 Weaver-Dunn 술식에 비견할 만한 치료방법으로 생각된다.

**색인 단어:** 견봉쇄골관절, 오구견봉인대, 견봉골편, 변형 Weaver and Dunn 술식