

# 견봉쇄골 탈구시 치료방법에 따른 결과의 비교연구

대구 효성가톨릭 대학교 외과대학 정형외과학교실

최 창 혁 · 강 창 진

— Abstract —

## Treatment of Acromioclavicular Dislocation - Comparative Study between Conservative Treatment and Two Operative Method -

Chang Hyuk Choi, M.D. and Chang Jin Kang, M.D.

*Department of Orthopaedic Surgery, Catholic University of Taegu Hyosung, Taegu, Korea*

We treated 43 cases of the complete dislocation of the acromioclavicular dislocation with the modified Weaber and Dunn method(22 cases), Phemister method(12 cases) and conservative method(9 cases) from April 1987 to February 1995. The purpose of this study is to compare the clinical and radiological results of two operative method and conservative treatment. The average follow up period was fifty six months and the results were as follows :

1. Of the 43 patients, there was 34 male and 9 female patients, and peak incidence was in 3rd and 4th decades(47%).
2. Cause of injury was fall down (20 cases), traffic accident (12 cases), and slip down(11cases) and left side was predominant with 26 cases(60%).
3. The functional result by the Weitzmann criteria was Excellent in 15 cases(68%), Good in 5 cases(23%), and Fair in 2 cases(9%) with Modified Weaber and Dunn method, and 8cases(66%), 2cases(17%),and 2cases(17%) with Phemister method, and 5cases(55%), 2cases(23%), and 2cases(23%) with conservative treatment.
4. There were no major complications that could affect the end results
5. The functional results were similar to all treatment modalities, and coracoclavicular interval ratio was well maintained regardless of two operative method, but less complication and more patient satisfaction were after Modifid Weaber and Dunn method.

**Key Words :** Acromioclavicular dislocation, Phemister method, Modified Weaver-Dunn method

※ 통신저자 : 최 창 혁

대구시 남구 대명4동 3056-6

대구가톨릭 대학병원 정형외과

※ 본 논문의 요지는 제 7차 정형외과 스포츠의학회에서 구연된 것임.

견봉쇄골관절의 외상성 탈구는 활동성이 많은 젊은 층에서 많이 발생하며 따라서 관절의 조기기능회복이 치료의 주 목적이 되고 있다. 치료법으로는 보존적 요법과 여러가지 수술적 방법이 있으나 아직 논란의 대상이 되고 있으며 그 선택은 술자의 선호도에 맡겨지는 경향이 있다.

본 대구 효성가톨릭병원 정형외과에서는 1987년 4월부터 1995년 2월까지 견봉쇄골관절의 완전탈구로 진단되어 Modified Weaver and Dunn 수술법과 Phemister 방법으로 수술한 환자 및 보존적 요법으로 치료한 환자중 추시가능했던 43례에 대해 평균 56개월간 비교관찰하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 남자가 34명 여자가 9명이었으며 이중 20대 및 30대의 환자가 20명 (47%)이었다.

2. 좌측이 26례 (60%)로써 호발하는 경향이었으며 손상원인은 추락사고 20례, 교통사고 12례, 실족 11례이었다.

3. 치료방법은 Modified Weaver and Dunn법이 22례, Phemister법이 12례, 보존적요법이 9례이었다.

5. 기능적 치료결과는 Modified Weaver and Dunn법이 우수 15례 (68%), 양호 5례 (23%), 보통 2례 (9%)이었으며, Phemister법의 경우 각각 8례 (66%), 2례 (17%), 2례 (17%), 보존적 요법의 경우 각각 5례 (55%), 2례 (23%), 2례 (23%)로 나타났다.

6. 방사선사진상 오구쇄골 간격비율을 술전 술후 직후 및 술후 6개월에 측정하였으며 이는 Modified Weaver and Dunn법의 경우 각각 평균 2.23, 1.25, 1.31로 나타났고, Phemister법의 경우 각각 2.08, 1.13, 1.21로 나타났으며 보존적 요법의 경우 치료전 1.74에서 치료후 1.42로 나타났다.

7. 합병증은 Modified Weaver and Dunn법의 경우 전이시킨 오구견봉인대의 석회화 소견 및 표재성감염이 각각 1례 있었으며, Phemister법의 경우 편파열이 4례, 표재성감염이 1례

있었다.

8. 저자들의 예에서 기능적인 면에서는 치료방법에 관계없이 비교적 좋은 결과를 보였으며, 방사선적으로도 Modified Weaver and Dunn법과 Phemister법에 있어 비슷한 결과를 얻을 수 있었으나 Modified Weaver and Dunn법의 경우 내교정물의 문제 및 추후 재수술의 필요성이 없이 견고한 오구 쇄골인대 고정이가 가능하며 견봉쇄골관절의 완전탈구에 유용한 치료법으로 사료된다.

## 연구대상 및 방법

### 1. 연령 및 성별분포

본 연구대상자들의 연령은 최저 18세부터 최고 70세까지 평균 38세였고 남자가 34례 여자가 9례었다.

### 2. 원인 및 동반손상

손상원인은 교통사고 12례 추락사고 20례 실족이 11례였으며 동반손상은 교통사고시 호발하였고 두부 손상 2례, 기타부위의 골절 5례등이었다.

### 3. 진단

견봉쇄골관절 탈구의 진단은 동 부위의 압통, 동통, 종창, 운동장애, 쇄골의측단의 용기및 가동성의 임상증상과 양측 견관절 전후방 단순 방사선및 긴장 방사선 사진을 촬영하여 진단하였으며, 양측 손목에 4.5Kg의 추를달아 촬영한 긴장방사선 사진상 견축

Fig. 1. Coracoclavicular interval ratio(CCI)

Table 1. Duration for each treatment option

	Avr.	MWD	Phemister	Conservative
Trauma to Op day	8.5	10.5	6.6	1.0
Admission day	27.0	34.1	18.8	20.4
ROM initiation(wk.)	3.5	3.1	3.4	4.4

Table 2. CCI between three types of treatment modalities

	Mean			P-value*
	MWD(1)	Phemister(2)	Conser.(3)	
CCI(ini.)	2.24	2.08	1.74	P=NS
CCI(op.)	1.25	1.08	1.42	P<0.05#
CCI(f-u)	1.30	1.34	1.41	P=NS

CCI : Coracoclavicular interval ratio

# : significantly different between 2&3

\* : ANOVA

Table 3. CCI changes between three types of treatment modalities

	Mean			P-value*
	MWD(1)	Phemister(2)	Conser.(3)	
CCI(op/ini.)	0.61	0.55	0.81	P<0.05#
CCI(f-u/op.)	1.06	1.29	1.03	P=NS
CCI(f-u/ini.)	0.63	0.67	0.81	P<0.05##

CCI : Coracoclavicular interval ratio

# : significantly different between 3&2 / 3&1

## : significantly different between 3&1

\* : ANOVA

Table 4. Functional result according to CCI changes

	Mean			P-value*
	Excellent	Good	Fair	
CCI(op/ini.)	0.63	0.63	0.65	P=NS
CCI(f-u/op.)	1.05	1.18	1.31	P=NS
CCI(f-u/ini.)	0.65	0.67	0.82	P=NS

CCI : Coracoclavicular interval ratio

\* : ANOVA

에 비해 40%이상의 이완이 있을 경우 Grade III의 견봉쇄골탈구로 간주하고 치료하였다(Fig. 1). 본 증례의 오구쇄골 간격비는 최소 1.4, 최대 3.5로써 평균 2.1배의 이완소견을 보였다.

수상후 수술적 치료까지 평균 8.5일이 소요되었고, 입원기간은 평균 27일로 각군간에 유의한 차이는 없었으며 능동적 운동은 평균 3.5주에 시작하였다

#### 4. 치료

비수술적 요법은 수상직후 Velpeau bandage로 4 내지 6 주간 고정시킨후 Arm sling으로 운동을 시작했으며, 수술적 요법은 Phemister법<sup>14</sup>의 경우, 피부절개후 견봉쇄골관절면을 정복한 상태에서 2개의 1.6mm K-강선이나 2.0mm Steinmann pin을 C-arm 영상중독하에 관절면의 중심에서 교차하도록 삽입후 견봉측면에서 구부려 고정하였다. 손상된 견봉쇄골 연골판은 제거하였으며 승모근과 삼각근의 손상은 복원하여 주었다. 술후 2주에 Velpeau bandage제거후 팔걸이를 이용한 수운동을 시작하였고 능동운동은 환자의 협조도에 따라 3 내지 4 주후 시작하였고 술후 7 내지 8 주에 강선제거후 90도이상의 외전 및 굴곡운동을 허용하는 것을 원칙으로 하였다. Modified Weaver & Dunn법<sup>15</sup>은 1986년 Shoji등<sup>16</sup>이 처음 제안하였으며 이는 오구견봉인대만을 이용한 Weaver & Dunn법<sup>15</sup>의 경우 견고한 고정이 되지 못해 10%정도의 경우에서 조기고정소실의 레를 발표한 바, 오구견봉인대의 견봉측 끝편을 절취하여 절제된 쇄골 끝수강내에 삽입하여 고정함으로써 좀더 견고한 고정을 얻음과 동시에 술후 2주 조기운동이 가능하였다.

#### 결 과

(Table 1). 전례에서 오구쇄골간격비는 수상시 평균 2.09에서 치료시 1.24, 추시관찰상 1.33으로써 수상시에 비해 치료시 및 추시관찰상 유의한 교정상태를 보여주고 있으며 ( $p<0.05$ ), MWD법의 경우 각각 2.24, 1.25, 1.30이었고 비수술적 치료시 각각 1.74, 1.42, 1.41로써 비슷한 양상의 교정 및 유지 소

Table 5. Functional Assessment(Imatani)

Distribution		Score
Pain(40)	None	40
	Slight	25
	Moderate	10
	Severe	5
Function(30)	Weakness	20
	Use of shoulder	5
	Change of occupation	5
Movement(30)	Abduction	10
	Flexion	10
Excellent : 91 to 100		
Good : 81 to 90		
Fair : 61 to 80		
Poor : < 61		

견을 보였다. Phemister법의 경우 수상시 2.08, 치료시 1.08, 그리고 추시관찰상 1.34로써 치료시와 추시관찰상 의미있는 변화가 있어 ( $p<0.05$ ) 다소간의 정복소실을 의미하는 것으로 보이나 수상시와 비교해서는 유의한 교정상태를 보였다( $p<0.05$ ) (Table 2). 치료방법에 따른 오구쇄골간격비의 변화를 보았을 때는 수상시와 치료후 비교시 비수술적 요법에 비해 MWD법과 Phemister법 공히 유의한 차이를 보였으며 ( $p<0.05$ ), 수상시와 추시관찰상 비교시 비수술적 요법에 비해 MWD법의 경우에만 유의한 차이를 보이는 교정상태를 보여 ( $p<0.05$ ), Phemister법의 경우 초기교정이 우수하나 점차 이완되는 것으로 판단되었다 (Table 3). 오구쇄골간격비의 변화에 따른 기능적 결과는 수상시와 치료후 비교시 기능적 결과에 관계없이 비슷한 교정력을 보였으며, 추시관찰상 수상시 및 치료후와 비교시 보통의 결과를 보인 경우 다소간 이완된 경향을 보이나 통계학적으로 유의한 차이는 없었다 ( $p>0.05$ ) (Table 4). 치료후 기능적 평가는 통증, 기능, 운동영역에 기초한 Imatani의 판정법을 이용하였다 (Table 5). 성별 및 40세를 기준으로 한 연령별 구분에 따른 기능적 결과는 유의한 차이가 없었으며 ( $p>0.05$ ) (Fig. 2, 3) 원인별 및 치료방법에 따른 기능적 결과도 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다 ( $p>0.05$ ) (Fig. 4, 5).

#### 합병증 및 후유증

MWD법의 경우 오구쇄골인대부의 골화 및 천부염증이 각각 1례 있었으며 Phemister법의 경우 편파열이 4례, 편이동이 3례, 천부염증이 1례 있었으나 치료후 예후에 특별한 영향을 끼치지 않았다.

Fig. 2. Functional result according to Sex ( $P>0.05$ )

Fig. 3. Functional result according to Age ( $P>0.05$ )

Fig. 4. Functional result according to Cause ( $P>0.05$ )

## 증례 보고

증례 1 : 67세의 여자로서 실족으로 좌측 전관절부에 직접외상을 입었으며 긴장방사선촬영상 오구쇄골간격이 전측에 비해 1.4로 나타나 MWD수술을 시행하였다. 술후 2.5주에 추운동을 시작하였으며 오구쇄골간격비는 수술직후 1.2, 술후 16개월 추시소견상 1.2로 유지되었고 기능적 결과는 우수의 소견을 보였다(Fig. 6).

Fig. 5. Functional result according to Tx.(P>0.05) 3

증례 2 : 25세의 여자로서 보행자 교통사고로 좌측 전봉쇄골관절탈구및 좌측 후십자인대, 내측부인대손상이 동반된 경골고평부골절로 입원하였다. 수상시 오구쇄골간격비는 2.3이었고 전봉쇄골관절탈구에 대해서 Phemister법으로 치료후 6주에 전관절운동을 시작하여 54개월 추시소견상 오구쇄골간격은 수술직후 1.2에서 1.5로 유지되고 기능적 결과는 우수의 소견을 보였다(Fig. 7).

Fig. 6. 67 years old female with complete acromioclavicular dislocation. Initial CCI was 1.4, 1.2 after MWD operation and 1.2 after 16 months post-op follow up with excellent functional result.

증례 3 : 49세의 남자로서 실족으로 우측 전관절부에 직접외상을 입었으며 비수술적 치료를 시행하였다. 수상시 오구쇄골간격비는 1.7이었고 Velpe-au bandage고정후 1.6으로 유지되었고 5주후 추운동및 능동적운동을 시작하여 19개월 추시소견상

Fig. 7. 25 years old female with complete acromioclavicular dislocation. Initial CCI was 2.3, 1.2 after Phemister operation and 1.5 after 54 months post-op follow up with excellent functional result.

Fig. 8. 49 years old male with complete acromioclavicular dislocation. Initial CCI was 1.7, 1.6 after velpeau bandage application and 1.3 after 19 months follow up with good functional result.

1.3으로 교정되었다. 기능적 결과는 간헐적인 전관절부의 통증 및 경도의 운동제한으로 양호의 소견을 보였다(Fig. 8).

## 고 찰

전봉쇄골 관절의 안정성을 유지하는 요소는 관절낭, 전봉쇄골인대, 오구쇄골인대 및 근육동(Deltoid, Trapezius)이며 Imman<sup>10</sup>에 의하면 초기 30도 및 135도 이상의 외전시 전봉쇄골 관절에서 20도 정도의 운동영역을 가진다고 하였다. 전봉쇄골 부위의 외상시 관절의 안정성에 영향을 미치는 인자는 크게 관절변형의 방향과, 가해지는 외력 및 변형의 양에 있다고 할 수 있으며 Fukuda<sup>9</sup>의 연구에 의하면 전봉쇄골 인대는 주로 수평안정성 특히 후방전위 및 쇄골의 후방 축회전에 일차적인 구속력으로 작용한다고 하며 오구쇄골 인대는 전상방 전위 및 쇄골의 전상방 회전에 일차적인 구속력으로 작용한다고 알려져 있다. 또한 외력이 가해질 경우 경도의 전위에는 전봉쇄골인대가, 중등도 이상의 전위를 유발하는 변형력에는 오구쇄골인대가 주역할을 한다고 하였다.

주로 직접외상에 의한 전봉쇄골 탈구시 치료후 주 문제는 잔여동통, 운동제한 및 운동력약화등이며 따라서 치료의 주안점도 이러한 합병증 및 후유증을 최소화하는데 있다고 하겠다. Allman<sup>6</sup>의 분류상

Grade I, II의 경우에 대해서는 보존적 치료에 이견이 없는 것으로 알려져 있으며 오구쇄골인대의 손상이 동반된 Grade III의 경우 Hippocrates시대에는 정복 및 압박붕대요법을 시행했으며 마취방법이 개발된 이후 Cooper 등이 처음으로 수술적으로 전봉쇄골재건을 시행했으며 많은 사람들이 수술적 치료를 시도하였다<sup>1, 2, 3, 12, 14, 16, 18</sup>. 1930년대 및 40년대에 걸쳐 Urist<sup>17</sup> 및 Gibbens<sup>15</sup> 등은 비수술적인 치료법을 주장하였으며, Power와 Bach의 조사에 의하면 50년대에서 70년대까지는 수술적 치료가 주류를 이뤘으며<sup>8, 11</sup> 최근에는 Cox<sup>13</sup> 등의 조사에 의하면 많은 저

자들이 비수술적 치료<sup>4, 6, 10</sup>를 권하고 있어 그 치료경향은 반복되는 양상이다<sup>10</sup>. 비수술적 치료법은 50여 가지이상의 다양한 치료법이 소개되고 있으며 현재 많이 쓰이고 있는 방법으로서 Sling과 Harness를 이용한 고정법과, 고정후 1 내지 2주에 조기운동을 시키는 "Skillful neglect"법이 있으며 본 증례의 경우 Velpeau bandage를 이용한 고정을 4 내지 6주후 운동시키는 것을 원칙으로 하였다. 수술적 치료법은 전봉쇄골관절의 고정<sup>16</sup>, 오구쇄골인대의 고정<sup>2</sup>, 쇄골의측단 절제 및 오구쇄골인대의 재건술<sup>12, 14, 18</sup>, 근이동술의 방법 및 이식방법의 복합, 변형을 통한 30여가지이상의 수술법이 소개되고 있으며 본 증례의 경우 전봉쇄골 관절을 2.0mm강선으로 고정하는 Phemister방법<sup>14</sup>과, 쇄골 외측단 절제후 전봉골편이 부착된 오구전봉인대를 골수강내에 삽입시켜 고정해주는 Modified Weaver & Dunn방법<sup>18</sup>을 시행하였다.

비수술적 치료의 잇점은 조기재활운동이 가능하고 입원기간을 단축할 수 있으며 비교적 결과가 용이하다는 점이나 전봉쇄골관절의 변화 및 잔존하는 동통의 문제 그리고 추후 수술적 치료를 시행해야할 경우 재건술이 용이하지 않다는 점이 단점으로 지적되고 있다. 수술적 치료법은 정확한 해부학적 정복이 가능하다는 잇점이 있으나 여전히 동통의 문제는 완

전히 해결하기 힘들고, 수술에 따르는 합병증 및 재수술의 필요성등이 문제점으로 제기되고 있다. Larsen등<sup>12</sup>에 의하면 비수술적 요법과 Phemister 치료법과의 비교시 초기에는 비수술적 요법이 다소간 좋은 결과를 보였으며 13개월 이후에는 기능적 결과나 방사선적 변화에 별차이가 없었으며 40대 이상의 경우 수술적 치료시 오히려 근력약화와 관절운동의 제한이 더 심한 경우가 있어 비수술적 요법을 선택하고 젊고 마른 환자나 90도 이상의 굴곡 및 외전운동이 필요한 경우 그리고 강한 근력이 필요한 노동자의 경우 수술적 치료법을 제한적으로 권하고 있다. Dias<sup>6</sup>도 전체적으로 비수술적 요법을 권하고 있으나 44례의 비수술적 치료해중 40례에서 건봉쇄골관절의 변화를 보고하고있어 잔존하는 건관절통의 주원인이 될 것으로 예상되었다. 쇄골의측단 절제및 오구쇄골인대 재건술은 Weaver와Dunn<sup>10</sup>이 처음 보고한 이래 Shoji등<sup>10</sup>이 그 변법을 발표하였고 Warren-Smith등<sup>10</sup>은 조기쇄골 외측단 절제술을 통해 건관절통의 주원인인 건봉쇄골 관절염을 초기에 해결하고, 비수술적 요법시 예상할 수 있는 기능저하 및 재활기간의 지연을 줄이며 변형의 악화가이수전의 직업에 복귀할 수 있다는 잇점을 보고하고 있다. 그러나 Weaver와 Dunn<sup>10</sup>의 경우 10% 정도의 해에서 조기고정소실을 보고하고 있으며 저자들의 경우에서도 골수강내에 삽입시킨 골편이 절제면 바깥으로 빠져나오는 경우가 있었으나 추시관찰상 완전한 고정소실을 보이는 경우는 없었고 기능적으로도 악화의 원인이 되지는 않았다. Allman<sup>6</sup>의 Grade III손상판정의 방사선적 계측은 저자마다 다양한 의견이 제시되고 있으나 본 연구에서는 Bearden, Shoji등<sup>10</sup>이 제시한 전후면 긴장활형상 오구쇄골간격이 전측에 비해 40%이상 증가되는 경우로 하였으며 치료후 및 추시관찰상 이를 기준으로 방사선적 평가를 하였다. 본 연구에서는 치료방법에 상관없이 수상후 평균 오구쇄골간격의 비는 2.09였으며 치료후 1.24로 교정되어 추시관찰상 1.33으로 유지되는 소견을 보였다. 치료방법에 따른 교정 정도의 비교시, 치료후 수상직후에 비해 Modified Weaver & Dunn의 경우 0.61, Phemister법의 경우 0.55, 비수술적 요법의 경우 0.81로써 비수술적 치료법에 비해 수술적치료시 공히 유의한 교정력을 보였으며 ( $p<0.05$ ), 추시관찰상에서는 각각

0.63, 0.67, 0.81로 나타나 Modified Weaver & Dunn법과 비수술적 요법사이의 유의한 교정력의 차이를 볼 수 있었다( $p<0.05$ ). 이는 초기 교정이 우수했던 Phemister법의 경우 편 제거후 교정력의 약화로 오구쇄골간격이 이완된 결과로 보여, 건봉쇄골 관절의 편고정술후 오구쇄골인대의 재건술을 병행하는 Modified Phemister법이 오구쇄골간격의 정복 및 유지에 보다 효과적일 것이라고 생각되었다. 오구쇄골간격비의 변화에 따른 기능적 결과는 수상시 우수 2.11, 양호 1.98, 보통 2.20으로 각군 간에 유의한 차이는 없었으며 ( $p>0.05$ ), 추시관찰상 각각 1.25, 1.31, 1.73으로써 우수 및 양호의 경우에 비해 보통의 경우 이완된소견을 보였다( $p<0.05$ ). 그러나 수상시에 대한 추시관찰상의 교정정도는 각각 0.65, 0.67, 0.82로써 각군간에 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다( $p>0.05$ ). 이는 보통의 결과를 보인 경우, 수상시 이완이 더 컸으며 수상 대비 치료후 교정력은 차이가 없었으나 추시관찰상 이완의 정도가 더 컸던 결과로 보이며 따라서 교정의 정도보다 초기수상정도가 그 결과에 더 큰 영향을 미친 것으로 사료되었다. Horn등<sup>10</sup>은 건봉쇄골관절의 안정성에 중요한 역할을 하는 구조물중의 하나인 승모근 및 삼각근의 손상치료가 그 예후에 많은 영향을 미친다고 하였으며 수술적 치료로써 파열된부위를 복구해주는 것이 기능회복에 보다 효과적이라고 하였다. 본 중례에서는 수술적 치료시 승모근 및 삼각근의 손상복원을 원칙으로 하였다. 치료후 기능적 평가는 동통, 기능, 운동영역에 기초한 Imatani<sup>10</sup>의 판정법을 이용하였으며 양호 이상의 예는 Modified Weaver & Dunn의 경우 91%, Phemister법의 경우 83%, 비수술적 요법의 경우 78%로 나타났으며 각군간에 통계학적으로 유의한 차이는 없었다. 저자들의 연구결과에 따르면 건봉쇄골관절의 안정성에 가장 중요한 오구쇄골간격의 유지에는 추시관찰상 MWD방법이 효과적이었으며, 또한 1례의 연부조직 석회화 및 천부감염의 예는 특별한 합병증이 없이 좋은 기능적 결과를 보여 건봉쇄골관절 급성탈구에 권장할만한 치료법으로 사료되었다.

## 요 약

1. 대구효성가톨릭대학병원 정형외과에서는 1987

4월부터 1995년 2월까지 치료한 43례의 급성 전봉쇄골 완전탈구에 대해 Modified Weaver and Dunn(MWD)수술 22례, Phemister수술 12례, 비수술적 치료 9례를 시행후 그 결과를 비교관찰하였다.

2. 수술후 치료시까지 평균 7.4일, 재원기간은 평균 27일, 운동시작은 평균 3.5주이었다.

3. 오구쇄골간격의 비를 측정하여 관찰한 바 치료방법에 관계없이 유의한 교정력을 보였으며 Phemister수술법의 경우 수술후 추시관찰상 오구쇄골 간격의 이완소견을 보였다.

4. 술후 비교시 수술적치료법에 비해 비수술적 치료시 이완소견을 보였으며 추시관찰상에서는 비수술적 요법과 Modified Weaver and Dunn수술법 사이에 유의한 차이를 볼 수 있었다.

5. 기능적 결과에 무관하게 오구쇄골간격의 비는 비슷하게 유지되었으며 치료방법에 따른 양호이상의 결과는 Modified Weaver and Dunn수술법, Phemister수술법, 비수술법의 경우 각각 91%, 83%, 그리고 78%이었다.

6. 치료방법에 관계없이 기능적 결과는 좋은 편이었으며 수술적 치료법의 경우 Modified Weaver and Dunn수술법이 Phemister법에 비해 합병증이 적고 환자의 만족도도 큰 편이었다.

## REFERENCES

- 1) 박위태, 권평우, 김신근, 이상욱 : Modified Weaver and Dunn 수술법을 이용한 전봉쇄골 관절 탈구의 치료. *대한정형외과학회지*: 25-6: 1705-1711, 1990.
- 2) 손성근, 김경택, 이규열, 김성수, 이형환 : 전봉쇄골관절의 Phemister 수술적 치료. *대한골절학회지*: 9-1: 154-160, 1996.
- 3) 이병철, 김성수, 심대우, 차상도 : 전쇄관절의 손상시 오구전봉 인대를 이용한 치료. *대한골절학회지*: 9-1: 146-153, 1996.
- 4) Allmann FL : Fractures and ligamentous injuries of the clavicle and its articulation. *J Bone Joint Surg*, 49-A:774-784, 1967.
- 5) Bannister GC, Wallace WA, Stableforth RG and Hutson MA : The management of acute acromioclavicular dislocation. *J Bone Joint Surg*, 71-B:848-850, 1989.
- 6) Dias JJ, Steingold RF, Richardson RA and

Gregg PJ : The conservative treatment of acromioclavicular dislocation. *J Bone Joint Surg*, 69-B:719-722, 1987.

- 7) Fukuda K, Craig EV, An K-N, Cofield RH and Chao EYS : Biomechanical study of the ligamentous system of the acromioclavicular joint. *J Bone Joint Surg*, 68-A:434-439, 1986.
- 8) Horn JS : The traumatic anatomy and treatment of acute acromioclavicular dislocation. *J Bone Joint Surg*, 36-B:194-200, 1954.
- 9) Imatani RJ, Hanlon JJ and Cydy GW : Acute complete acromioclavicular separation. *J Bone Joint Surg*, 57-A:328-332, 1975.
- 10) Inman VT, Saunders JB and Abott LC : Observation on the function of the shoulder joint. *J Bone Joint Surg*, 26:1-30, 1944.
- 11) Kennedy JC and Cameron HE : Complete dislocation of the acromioclavicular joint. *J Bone Joint Surg*, 36-B:202-208, 1954.
- 12) Larsen E, Bjerg-Nielsen A and Christensen P : Conservative or surgical treatment of acromioclavicular dislocation. *J Bone Joint Surg*, 68-A:551-555, 1986.
- 13) Neviaser JS : Acromioclavicular dislocation treated by transference of the coracoacromial ligament : a long-term follow-up in a series of 112 cases. *Clin orthop*, 58:57, 1968.
- 14) Phemister DB : The treatment of dislocation of the acromioclavicular joint by open reduction and threaded wire fixation. *J Bone Joint Surg*, 24:166-168, 1942.
- 15) Rookwood CA, Green DP and Bucholz RW : Fractures. 3rd Ed. vol I. *J.B. Lippincott Co*: 1181-1239, 1991.
- 16) Shoji H, Roth C and Chuinard R : Bone block transfer of coracoacromial ligament in acromioclavicular injury. *Clin Orthop*, 208:272-277, 1986.
- 17) Urist MR : 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.
- 18) Weaver JK and Dunn HK : Treatment of acromioclavicular injuries, especially complete acromioclavicular separation. *J Bone Joint Surg*, 54-A:1187-1197, 1972.
- 19) Warren-Smith CD, Ward MW : Operation for acromioclavicular dislocation. A review of 29 cases treated by one method. *J Bone Joint Surg*, 69-B: 715-718, 1987.