

하악과두 골절 치료에 있어 보존적 치료와 외과적 치료의 비교

조선대학교 치과대학 구강악안면외과학교실
이철우 · 여환호 · 김영균 · 이효빈 · 변웅래 · 박인순

COMPARISON OF CONSERVATIVE AND SURGICAL TREATMENT OF CONDYLAR FRACTURES OF MANDIBLE

Cheol-Woo Lee, Hwan-Ho Yeo, Young-Gyun Kim,
Hyo-Bin Lee, Woong-Rae Byun, In-Soon Park

Department of Oral & Maxillofacial Surgery, College of Dentistry, Chosun University

The authors investigated the 17 patients with the condylar fractures of the mandible who were admitted in Dept. of Oral and Maxillofacial Surgery, Chosun University, Dental hospital from 1990 to 1993 and could be taken follow-up above 6 months.

Helkimo's clinical dysfunction index and mandibular mobility index were applied to the evaluation of the patients and the obtained results were as follows.

1. Mean maximal mouth opening was 38.4 mm in the conservative group, 41.3 mm in the surgical group and that showed no statistically significant difference. ($P>0.05$)
2. Clinical dysfunction index was higher in the surgical group than in the conservative group but that showed no statistically difference. ($P>0.05$)
3. The extent of maximal mouth opening was increased gradually throughout the follow-up period.
4. Both groups didn't show severe clinically dysfunction.

I. 서 론

지금까지 대부분의 하악과두골절은 보존적으로 치료되어 왔으며 결과 또한 대부분의 경우 좋은 결과를 보여 왔으나 초기에 악골의 기능이상, 부정교합 뿐만 아니라 치료후 해부학적 위치로 정복되지 않아 발생하는 악관절염 등의 많은 문제점들을 보이기도 하였다.

Blevin¹⁾ 등은 보존적 치료를 받은 환자의 15% 정도에서 동통, 개구장애, 하악운동장애와 개교증, 안모비대칭, 하악골 후퇴증 등의 악관절 기형을 보

였다고 보고하였다.

하악과두 골절의 관혈적 정복술에 대하여 아직까지 많은 논란의 여지가 있으나 외과적 접근법이 다양해지고 기구 등이 개발됨으로 외과적 정복술을 보다 많이 이용하게 되었다. 외과적 정복술을 통하여 골절편을 정확한 해부학적 위치로 정복시킬 수 있으며 개교증 안모비대칭등의 문제점을 방지할 수 있다. 그러나 외과적 정복 후 많은 환자를 장기간 관찰한 연구 보고는 아직까지 많지 않다.

본 연구에서는 하악과두 골절 환자의 보존적, 외과적 처치후 하악기능장애를 1974년 Helkimo²⁾ 가

악관절 기능이상을 평가하기 위해 고안한 임상적 기능장애 지수(Clinical Dysfunction Index)^{2,3)}를 이용하여 평가하여 다소의 지견을 얻었기에 문헌 고찰과 함께 결과를 보고하는 바이다.

II. 연구대상 및 방법

1990년부터 1993년까지 조선대학교 부속치과병원 구강악안면외과에서 하악과두 골절로 외과적, 보존적 치료를 시행받은 환자 중 임상적, 방사선학적 평가

및 6개월 이상 추적조사가 가능했던 17명의 환자를 연구대상으로 하였으며 이중 보존적 처치를 받은 환자가 7명, 외과적 처치를 받은 환자는 10명이었다.

기능적 치료를 시행한 환자는 보존적 처치군에 포함시켰고 외과적 치료는 골절선이 직접적으로 접근하기 어려운 부위에 위치한 경우 Nam씨 방법으로 정복 및 고정하였다.

1974년 Helkimo²⁾가 측두하악장애의 기준으로 고안한 임상기능장애지수와 하악운동지수를 이용하여 (Table 1,2) 이들 환자에 대한 하악기능장애를 평

Table 1. clinical dysfunction index (Helkimo 1974)

A. Impaired range of mandibular movement/mobility index	
normal range of movement	0
slightly impaired mobility	1
severely impaired mobility	5
B. Impaired TMJ function	
smooth movement without TMJ sounds and deviation on opening or closing movements < 2mm	0
TMJ sounds in one or both joints and/or deviation > 2 mm on opening or closing movement	1
locking and/or luxation of the TMJ	05
C. Muscle pain	
no tenderness to palpation in masticatory muscles	0
tenderness to palpation in 1 to 3 palpation sites	1
tenderness to palpation in 4 or more palpation sites	5
D. TMJ pain	
no tenderness to palpation	0
tenderness to palpation laterally	1
tenderness to palpation posteriorly	5
E. Pain on movement of the mandible	
no pain of movement	0
pain on 1 movement	1
pain of 2 or more movements	5

*SUM=A+B+C+D+E, Dysfunction score : 0 - 25 points

DYSFUNCTION INDEX

Di 0 : 0 point, clinically free

Di II : 1-4 point, mild dysfunction

Di III : 5-9 point, moderate dysfunction

Di IV : 10-25 point, severe dysfunction

가하였다.

하악과두 골절은 골절의 위치에 따른 Lindahl씨 방법⁴⁾에 따라 과두두부, 과두경부, 과두기저부 골절로 분류하였고, 하악 관절와와 골절편의 상호 위치 관계에 따른 분류로서 임상적으로 적용하기 쉽고 유용한 MacLennan씨 방법⁵⁾에 따라 무변위(no displacement), 편위(deviation), 변위(displacement), 탈구(dislocation)으로 분류하였다.

연구결과에 있어 두 군간의 개구량과 기능장애지수의 일치도를 확인하기 위하여 t-test와 Chi-Square test를 이용하여 통계처리를 하였다.

Table 2. mandibular mobility index

A. Maximal opening of mouth*	
>40 mm	0
30-39 mm	1
<30 mm	5
B. Maximal lateral movement to the right	
>7 mm	0
4-6 mm	1
0-3 mm	5
C. Maximal lateral movement to the left	
>7 mm	0
4-6 mm	1
0-3 mm	5
D. Maximal protrusion	
>7 mm	0
4-6 mm	1
0-3 mm	5

SUM=A+B+C+D

mobility index 0 : 0 point, normal mandibular mobility

mobility index 1 : 1-4 point, slightly impaired mobility

mobility index 5 : 5-20 points severely impaired mobility

* maximal distance between edges of incisor + vertical overbite.

III. 연구성적

환자의 분포를 살펴보면 평균 나이는 보존적 치료군이 19.4세, 외과적 치료군이 23.3세였고, 평균 관찰 기간은 18.1개월, 19.9개월로 양측에서 큰 차이를 보이지는 않았다. 외과적 처치의 경우 3개의 과두를 제외한 나머지는 Nam씨 방법에 의해 관혈적 정복술을 시행하였다.(Table 3)

보존적 처치는 주로 과두두부 및 과두경부의 경우에, 외과적 처치는 과두경부와 과두기저부 골절의 경우에 주로 시행되었으며, 하악과두 골절의 변위 상태는 보존적 처치군의 경우 변위가 5례, 탈구된 경우가 6례였고, 외과적 치료군의 경우 변위 및 탈구된 경우가 각각 6례로 두 군이 유사하였다. (Table 4)

약간고정 기간에 따른 개구량과 기능장애 정도를 살펴보면 보존적 치료시 2주 이내, 외과적 치료시는 1주 이내에서 비교적 좋은 결과를 보였다.(Table 5)

하악과두 골절 변위에 따른 비교 분석에서는 보존적 처치의 경우 변위된 골절에서 비교적 좋은 결과 보였고, 외과적 처치의 경우는 기능이상 점수가 변

Table 3. summary of patients in each group

	Conservative Surgical Tx.	
	Tx.	
Sex Distribution		
Men	4	7
Women	3	3
Mean Age		
(Years)	19.4(2-49)	23.3(6-55)
Mean IMF Periods		
(days)	4.1(0-8)	11.5(2-28)
Mean Follow-up		
Periods	18.1(6-36)	19.9(6-42)

Table 4. fracture type in each group¼Number of condylar process¼

	Conservative Tx.	Surgical Tx.
head	3	1
neck	8	8
subcondyle	0	3
unilateral	3	8
bilateral	4	2
displacement	5	6
dislocation	6	6

Table 6. maximal mouth opening & dysfunction score by classification

Tx.	Conservative Tx.		Surgical Tx.	
	opening(No)	score	opening(No)	score
displacement	41mm(2)	1	41.2mm(5)	3.8
dislocation	38.3mm(3)	2.3	41.4mm(5)	3.8
combind	36mm(2)	1		
Mean	38.4mm	1.6	41.3mm(1)	3.8

* No : patient number

위와 전위 모두에서 3.8점을 나타내 같은 결과를 보였으며, 평균 최대개구량은 보존적 치료군이 38.4mm, 외과적 치료군이 41.3mm 로 외과적 치료군에서 더 높았으나 (Table 6) 두 군간에 통계학적인 유의성은 없었다.(P>0.05)

골절 부위에 따른 비교 분석에서는 보존적 처치의 경우 과두경부 골절에서 비교적 좋은 결과를 보인 반면 외과적 처치의 경우는 과두경부의 경우 가장 높은 기능장애 정도를 보였다. (Table 7)

추적조사 기간에 따른 비교 분석에서는 보존적, 외과적 처치군 모두에서 추적조사 기간이 길어질수록 개구량이 증가되었다.(Table. 8)

하악골의 한계운동을 하악운동지수에 따라 분석한 결과 정상 범위의 전방 운동을 보인 경우가 보존적, 외과적 치료군에서 각각 1례를 보였고, 약간의 장애를 보이는 경우가 보존적 처치군이 6례, 외과적 처치군이 7례였고, 3mm 이하의 심한 장애를 보이는 경우는 외과적 처치군의 2례였다.(Fig. 1)

측방 운동의 경우 이환측에 비해 비이환측으로의 운동이 더욱 제한적이었으며, 7mm 이상을 보이는

Table 5. maximal mouth opening & dysfunction score by imf period

Tx.	Conservative Tx.		Surgical Tx.	
	opening(No)	score	opening(No)	score
IMF(days) 0-7	37.3mm(6)	1.5	43.3mm(4)	3
8-14	45mm(1)	2	40.8mm(4)	5
14-21			37mm(1)	5
22-28			40mm(1)	1

* IMF : intermaxillary fixation

No : patient number

Table 7. maximal mouth opening & dysfunction score by fracture site

Tx.	Conservative Tx.		Surgical Tx.	
	opening(No)	score	opening(No)	score
Fx. Head	40mm(2)	2.5	42mm(5)	2
Neck	37.3mm(4)	1.2	41.2mm(6)	4.1
Subcondyle			40mm(2)	2
Combined	40mm(1)	1	44mm(1)	7

* No : patient number

Table 8. maximal mouth opening & dysfunction score by follow-up period

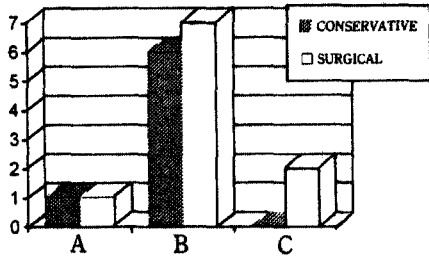
Tx.	Conservative Tx.		Surgical Tx.	
	opening(No)	score	opening(No)	score
IMF(days) 6-12	34mm(3)	2	39.2mm(5)	3.8
13-24	41mm(2)	1	42.5mm(2)	3.5
25-36	42.5mm(2)	1.5	42mm(1)	7
37-			45mm(2)	4

* F/U : follow-up

No : patient number

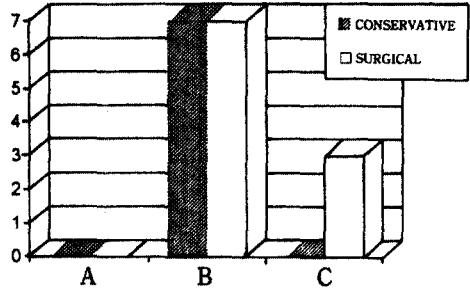
경우는 없었고, 외과적 처치군의 7례, 보존적 처치군 모두에서 4-6mm의 약간의 장애를 보였고 3mm 이하의 심한 장애를 보이는 경우는 외과적으로 치료한 3례에서 었다.(Fig. 2)

하악운동지수에 따라 최대개구량을 평가할 때 40 mm 이상이 보존적 처치를 한 경우가 5례, 외과적 처치를 시행한 경우 6례였고, 30-39mm 사이의 약간의 장애를 보이는 경우는 보존적 처치의 경우 2례, 외과적 처치의 경우 4례를 나타냈으며 30mm 미만의



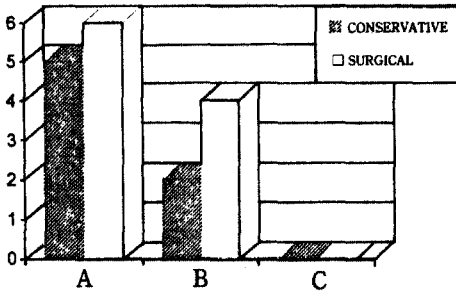
A : normal, 7mm-
 B : slightly impaired, 4-6mm
 C : severely impaired, 0-3mm

Fig.1. mandibular mobility index Maximal Protrusion(mm)



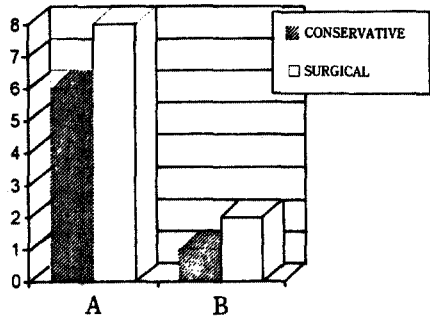
A : normal, 7mm-
 B : slightly impaired, 4-6mm
 C : severely impaired, 0-3mm

Fig.2. mandibular mobility index Maximal Lateral Excursion(mm)



A : normal, >=40mm
 B : slightly impaired, 30-39mm
 C : severe impaired, <30mm

Fig.3. mandibular mobility index Maximal Opening of Mouth(mm)



A : normal, <2mm
 B : impaired, >=2mm

Fig.4. deviation on opening or closing movement

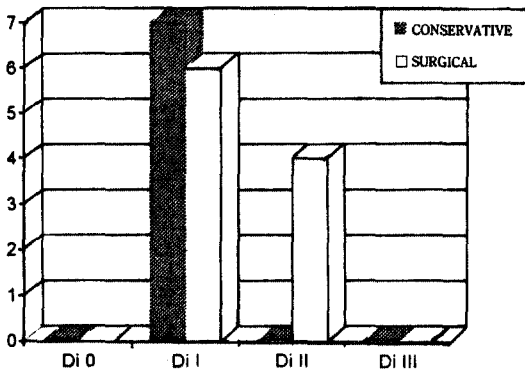


Fig.5. clinical dysfunction index of conservative & surgical treatment

심한 개구장애를 보이는 경우는 없었다.(Fig. 3)

개구와 폐구시 하악 전치부의 편위 정도는 두 군 모두 대부분이 2mm 이내였으며 추적조사 기간이 길수록 감소하였다.(Fig. 4)

임상적 기능장애 지수의 평가방법에 따른 장애의 정도는 보존적 처치의 경우 7례 모두에서 약간의 장애만을 보이는 반면, 외과적 처치의 경우 6례가 약간의 장애를 보였고 4례가 중등도의 장애를 보였으나(Fig. 5) 두 군간의 통계학적인 유의성은 없었다. (P>0.05)

IV. 총괄 및 고안

구강악계에서 중요한 기능을 담당하고 있고, 해부

학적으로 복잡한 구조를 지니는 악관절의 한 구성 요소인 하악과두는 악골의 성장과 발육, 하악 운동에 중요한 역할을 담당하기 때문에 구강악계를 연구 대상으로 하는 치과계의 관심이 집중되는 연구과제의 하나이다.

하악과두 골절 환자에 대한 치료의 목적은 손상 후 동통없이 교합 및 악기능을 정상적으로 회복시키는 것이며, 특히 성장중인 소아에서는 악안면골 성장 발육을 정상적으로 유도하는 것이다⁶⁾.

하악골의 성장이 완전히 이루어지지 않은 어린이의 하악과두 골절의 경우, 그 합병증으로 하악골의 발육이상, 악관절 강직증이 발생할 수 있으며 어른의 경우에도 측두하악장애 등의 합병증이 발생한 가능성이 있으므로 과두돌기 골절 환자의 경우 장기적인 관찰을 필요로 한다.

하악과두 골절의 적절한 치료를 위해서는 골절부위, 골절편의 변위정도, 교합 그리고 환자의 나이 등을 임상적, 방사선학적으로 충분히 고려해야 한다.

하악과두 골절의 변위에 대한 분류는 하악 관절와와 골절편의 상호 위치 관계에 따라 임상적으로 적용이 간편한 방법인 MacLennan씨 방법⁵⁾을 따라 무변위는 골절이 있으나 위치변화가 전혀 없는 경우, 편위는 골절편 한부분이 휘어져 있으나 하악골 본체와 접촉을 유지하고 있는 경우, 변위는 골절된 과두부분이 하악골 본체와 분리되었으나 하악 관절와내에 존재하는 경우, 탈구는 골절된 과두 부분이 하악 관절와를 벗어나 있는 경우로 분류하였다.

하악과두 골절의 대부분은 보존적 처치에 의해 치료되어 왔으며, 장기간의 관찰 결과 예후는 대부분의 경우 좋은 것으로 보고되었으나^{1,4,5,7)} Blevins 등¹⁾은 보존적 치료를 받은 140명의 하악과두 골절 환자의 약 15%에서 동통, 이환부 뿐만 아니라 반대측 과두의 기능이상, 개구장애, 하악운동장애 그리고 하악골 후퇴증, 안모 비대칭, 개교합등의 악안면 기형을 보였다고 보고하였다.

하악과두 돌기 골절에 대한 치료방법은 여러 요소에 의해 결정되나 술자의 능력 및 선호도에 의해 크게 좌우된다고 볼 수 있다. 그러나 치료 방법의 선택에 있어 아직도 많은 논란의 대상이 되고 있으며, 크게 3가지 방법으로 대별할 수 있다.

기능적인 치료^{8,9,10)}는 어린이에서 주로 이용되는 방법으로 골절 후 정상적인 교합관계를 유지할 수

있고 개구운동을 할 수 있는 경우 악간고정을 하지 않고 Activator와 같은 기능적 교정장치를 이용하여 조기에 악운동을 시켜 악골의 기능적 회복을 유도시킬 목적으로 하는 방법이며, 보존적인 치료는 일정 기간동안 악간고정을 유지하여 골절의 치유를 유도하고 악간고정을 풀고 탄력고무를 이용하여 악운동을 정상적으로 유도하는 방법이며, 관혈적 정복술은 정상적인 하악과-관절원판-과두의 해부학적 관계 및 익돌근의 기능을 회복할 수 있어 보존적 치료 후에 발생 가능한 합병증을 피할 수 있으며, 골절후 골절편간의 중첩으로 인한 수직고경의 감소를 정상적으로 회복하여 적절한 교합을 얻을 수 있는 방법이다.

Thiele 등¹⁾은 편측성으로 변위되지 않거나 변위가 적은 경우, 양측성 과두골절의 경우 한쪽이 변위되지 않은 경우, 하악골체부나 정중부 골절이 동반되었을지라도 변위가 최소이거나 없는 경우 그리고 Lingual splint에 의해 정복 가능한 경우, 정상적인 교합이 얻어질 수 있는 경우는 기능적 치료에 의해서 성공적으로 치료될 수 있다고 하였다. 그러나 교합은 손상의 급성기가 지나면 향상되어야 하며 만약 손상 후 3-5일 내에 적절한 교합이 얻어지지 않는 경우는 기능적 치료를 사용하지 않아야 한다고 하였다. 기능적 치료의 장점으로는 외과적 수술에 의한 위험성이 없으며 조기에 악골운동을 허용하며, 악간고정 기간동안 흡수의 가능성이 배제된다.

Hotz¹²⁾는 하악과두가 골절된 소아에서 Activator를 이용한 기능적 치료 후 골절된 과두가 완전히 흡수되고 비이환측 과두돌기와 같은 크기, 같은 형태의 과두돌기가 형성되는 증례를 보고하였다.

Feifel 등¹³⁾은 성장기에 있는 하악과두 기저부 환자에서 기능적, 보존적 치료를 시행한 후 평균 15.1년에 걸친 추적조사 후 방사선 사진상에서 과두돌기의 형태이상은 반 이상의 증례에서 나타나나 하악운동의 평가에서는 만족할 만한 결과를 얻었다고 보고하였다.

Zide 등¹⁴⁾에 의하면 3-11세의 어린이의 경우 변위된 과두 골편이 흡수되고 원심 말단부에서 재형성되어 정상적인 형태를 갖는 과두가 형성되며, 10대에서는 재형성이 보이거나 완전하지 않고 예견할 수 없으며, 성인의 경우 재형성능은 떨어져 기능적인 조절에 의해서만 과두가 재형성 된다고 하였다. 하악과두 재형성은 나이가 어린 경우, 과두가 관절와내에 있는

경우, 골절부위가 과두 상방에 위치하는 경우에 골절된 하악과두의 재형성이 쉽게 일어난다.

하악과두 골절의 관혈적 정복술에 대하여 많은 논란의 여지가 있으나 Takenoshita 등¹⁵⁾은 치료 방법의 선택은 주로 골절 형태에 달려있으며, 심하게 변위되거나 하악와 밖으로 탈구된 과두들기 골절의 경우 관혈적 정복술을 시행하여 만족할 만한 기능적 회복을 보였다고 보고하였다. 그는 과두가 하악와 밖으로 탈구된 경우, 부정교합, 기형과 관계되는 경우 관혈적 정복술을 시행하나 심한 변위가 존재할지라도 과두가 관절와내에는 있는 한 보존적 치료를 시행해야 한다고 하였다.

Zied 등¹⁴⁾은 보존적 치료시 좋은 결과의 경험, 악관절부 수술로 인한 안면신경의 손상과 다른 합병증, 골절편의 크기가 작거나 분쇄된 경우 정확한 위치로의 정복 및 고정의 어려움, 수술 후 반흔 등의 이유로 보존적 치료 방법을 시행해 왔으나 반드시 관혈적 정복술을 시행해야 될 경우가 존재한다고 하였고, 관혈적 정복술의 절대적 적응증으로 중두개와 내로 골편이 함입된 경우, 보존적 치료에 의해 적절한 교합을 얻을 수 없는 경우, 과두의 측방관절낭의 변위, 이물질이 관절와내로 함입된 경우 등을 제시하였는데 이는 성인 뿐만 아니라 어린이에서도 적용해야 한다고 하였다.

Kent 등¹⁶⁾은 관혈적 정복술의 선택은 과두골절의 위치, 손상의 심한 정도, 다른 부위의 손상여부, 그리고 환자의 나이 등에 달려있다고 하였다.

관혈적 정복술의 한 방법으로 하악하면 절개로 골절편에 직접적인 접근이 곤란한 경우 유리자가 골이식의 한 형태로 Nam씨 방법^{17,18)}을 고려할 수 있는데 본 연구에서는 대부분의 경우 방사선 사진상에서 과두부의 흡수상을 보였다.

유아에 있어서 하악과두들기 골절은 하악성장에 영향을 줄 수 있어 연령이 중요하게 고려되는데 MacLennan⁵⁾은 과두들기의 성장과 관련된 하악골 성장은 주로 1세에서 5세 사이에 일어나므로 이 시기가 과두들기 골절에 대한 위험한 시기라고 하였다.

유아에 있어서 양측성 과두골절은 안면부 성장의 선두요소인 하악골의 성장중심인 과두들기에 손상을 주어 안면기형, 왜소악증, 강직증, 개교증 및 부정교합을 야기할 수 있다. 그러나 Lindahl⁴⁾은 만 11세 이하의 소아의 하악과두 골절의 경우 악골의 기능에

따라 원심골편에서 골의 재형성이 일어나 정상적인 과두가 형성되므로 관혈적 정복술은 금기가 된다고 하였다.

Raveh 등¹⁹⁾은 하악과두가 하악와에서 완전히 변위된 경우에만 외과적으로 치료하였으며, 과두경부 골절단이 변위 되었을지라도 하악와에서 하악과두가 변위되지 않은 골절은 보존적으로 치료하였는데, 골절단의 정확한 정복은 2차적이며 필수적인 것은 하악와에 대한 과두의 생리적인 관계를 유지하는 것이라 하였으며, 술후 골절편의 어떠한 고정도 없이 10일간의 약간 고정 후 4-5개월 정도의 물리치료가 가장 중요하다고 보고하였다. 그러나 골편간의 고정이 없는 경우 약간고정을 풀고 나서 골편의 재변위 가능성이 높다고 보여진다.

또한 하악과두가 탈구된 경우는 이로 인한 다양한 합병증의 발생이 가능하므로 나이에 관계없이 외과적으로 치료하는데 특히 어린이의 경우 이의 가능성이 높아 가능한 한 빨리 치료한다고 하였다.

엄 등²⁰⁾은 약간고정 기간에 대해서 10-14일 정도가 추천되나 3-6주의 장기간의 약간 고정을 시행한 경우에도 적절한 물리치료가 시행된 경우에는 술 후 장기간의 관찰에서 하악기능에는 별 영향이 없다고 보고하였다. 그러나 장기간의 약간고정 후 퇴행성 변화의 가능성은 배제할 수는 없겠다.

하악과두들기 골절의 처치에 있어 보존적 치료나 외과적 치료의 예후에 관해서는 논리적이거나 별다른 차이가 없다는 보고도 있으며, 술자의 선호도 및 능력, 골절의 양상등에 의해서 술식이 선택되지만, 조기의 악골운동으로 악관절 기능을 회복시켜 주는 것이 무엇보다도 중요하리라 생각된다.

Takenoshita 등¹⁵⁾ 심하게 변위거나 탈구된 과두골절을 외과적으로 치료한 군과 보존적으로 치료한 군을 비교시 외과적으로 치료한 군에서 별다른 합병증없이 보존적으로 치료한 군과 거의 같은 정도로 술후 좋은 결과를 보였다고 보고하였다.

Zhang 등²¹⁾은 동물 실험에서 편측성으로 탈구된 과두골절을 보존적으로 처치한 군, 직접적인 접근 및 고정에 의한 관혈적 정복술, 유리자가이식골 형식의 외과적 처치 방법을 시행하고 이를 비교, 분석한 결과 직접 접근에 의한 관혈적 정복술에 의해 처치된 경우에서 가장 좋은 결과를 보였다고 보고하였다.

Kontantinovic 등²²⁾은 편측성의 탈구된 과두골절의

외과적, 보존적 치료 후 임상적 평가에서 별다른 차이를 보이지 않았으나 방사선학적 검사에서는 외과적으로 치료한 경우에서 보존적으로 치료한 군보다 나은 위치로 정복되어 있음을 보고하였다.

Helkimo²⁾는 기능장애지수 항목 중 1가지 이상이라도 가지고 있으면 일단 측두하악장애가 있다고 보았다. 즉, 임상적으로 발현되지 않은 잠재적인 측두하악장애까지를 모두 포함하는 광범위한 기준을 사용한 것이다. 이 기준이 측두하악장애의 척도로 받아들여지고 있는 것은 사실이나, 병리학적인 면이나 치료의 실수요와는 상당한 거리가 있음을 동시에 인정해야 한다. 역학연구의 목적이 임상가가 환자에 대한 치료적용 여부의 기준을 제시할 수 있다는 점을 감안한다면, 측두하악장애의 평가를 위해서는 Helkimo 지수는 너무 치밀하지도 않고 영성하지도 않은, 설득력과 타당성이 있는 기준이 마련된 것으로 인정받고 있다. 그러나 과두골절 환자의 경우에 이 지수를 적용시켜 평가한다는 것은 다소 무리가 있다고 생각되며 상당수가 장애를 가지게 될 것임을 예견되는 결과라 볼 수 있다.

본 연구의 분석 결과 중등도(Dill), 중도(Dill)의 임상적 기능장애는 추적조사 기간이 길수록 감소하는 양상을 보였는데, 저작계는 손상에 대한 보상적인 기능이 있기 때문으로 사료된다. 또한 하악골 한계운동중 이환측보다 비이환측으로 측방운동이 제한적이었는데 이는 하악골의 측방운동이 주로 반대측 근에 의해 수행되기 때문인 것으로 사료되었다.

기능장애지수에 의한 본 연구의 결과는 보존적 처치의 경우가 외과적으로 치료한 군보다 비교적 장애의 정도가 적은것으로 나타났는데 이는 보존적 치료군에서 어린 환자가 많고 약간고정기간이 짧아 조기에 개구운동과 물리치료가 시행되었으며, 외과적 치료군의 경우 Nam씨 방법^{17,18)}에 의한 유리자가골 이식 형태²³⁾의 외과적 치료가 대부분이었기 때문에 사료되었다. 보존적 치료군의 경우 평균 19.4세로 대부분의 환자가 어린 환자였으나 연구대상 환자수가 7명으로 적어 49세의 나이든 환자가 평균 나이의 상승에 큰 영향을 미친것으로 보인다.

본 연구는 보존적 치료군 7명, 외과적 치료군 10명으로 비교, 분석하였으나 연구대상이 적어 다소 미흡한 점이 있지만 하악과두 골절 환자의 치료방법 선택에 있어 도움이 될 수 있는 한 연구 방법이라고

사료되며, 치료방법의 선택시 술자의 선호도 및 수술 능력에 의한 선택보다는 나이, 골절상태등 객관적인 적응증에 의한 보다 많은 환자를 대상으로 한 비교, 분석이 시행되고 그 결과를 연구하는 것이 필요하리라 사료된다.

V. 결 론

저자 등은 1990년부터 1993년까지 조선대학교 부속치과병원 구강악안면외과에 입원하여 치료를 받은 하악과두 골절 환자중 임상적, 방사선학적 추적 조사가 가능했고 6개월 이상 추적조사가 시행된 17명을 대상으로 Helkimo²⁾가 고안한 임상적기능지수를 이용하여 하악과두골절에 대한 임상적 기능이상의 정도를 비교, 분류하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 평균 최대개구량은 외과적 치료군(41.3mm)이 보존적 치료군(38.4mm)에 비해 더 높았으나 통계학적인 유의성은 없었다.
2. 임상적 기능장애 지수의 평가 방법에 따른 장애의 정도는 보존적 처치의 경우 모두에서 정도의 장애만을 보이는 반면, 외과적 처치의 경우 6레가 정도의 장애를 보여고 4레가 중등도의 장애를 보여 보존적 치료군에서 장애가 낮은것으로 나타났으나 통계학적인 유의성은 없었다.(P>0.05)
3. 임상적 기능장애 정도는 추적조사 기간이 길어질수록 감소하였다.
4. 중도의 심한 기능장애를 보이는 경우는 두 군 모두에서 없었다.

참고문헌

1. Blevins C, Gores Rj : Fractures of the mandibular condyloid process : Results of conservative treatment in 140 cases. J Oral Surg 19 : 393, 1961.
2. Helkimo M : Studies on function and dysfunction of the masticatory system(II). Index for anamnestic and clinical dysfunction and occlusal stage. Swed Dent J 67 : 101, 1974.
3. Oikarinent K : TMJ dysfunction and mandibular fractures. J Craniomandibular Practice 9 : 59, 1991.

4. Lindahl L : Condylar fracture of the mandible. Classification and relation to age, occlusion and concomittent injuries of teeth and teeth-supporting structrues and fractures of the mandibular body. *Int J Oral Surg* 6 : 12, 1977.
5. MacLennan WD : Consideration of 180 cases of typical fractures of the mandibular condylar processl. *Br J Plast Surg* 5 : 122, 1952.
6. Kruger E, Schilli W : Oral and maxillofacial traumatology. Vol II, Chicage : Quintessence Publishing Co, 45-106, 1986.
7. Chalmers JLC : Fractures involving the mandibular condyle : A post-treatment survey of 120 cases. *J Oral Surg* 5 : 45, 1947.
8. Balabas B, Mueller BH, Marcoot RM : Functional treatment of condylar fractures in children. *J Pedo* 4 : 88, 1979.
9. Leake D, Koykos J, Jabal MB : Long term follow-up of fractures of the mandibular condyle in children. *Plast Reconstr Surg* 47 : 127, 1971.
10. Hollender L, Lindahl RL : Radiographic study of articular remodeling in the temporomandibular joint after condylar fractures. *Scand J Dent Res* 82 : 462, 1974.10
Thiele RB, Marcoot RM : Functional therapy for fractures of the condyloid process in adults. *J Oral Maxillofac Surg* 43 : 226, 1985.
12. Hotz RP : Functional jaw orthopedics in the treatment of condylar fractures. *Am J Orthodontics* 73 : 365, 1978.
13. Feifel H, Albert-Deumlich J, Riediger D : Long-term follow-up of subcondylar fractures in children by electronic computer-assisted recording of condylar movements. *Int J Oral Maxillofac Surg* 21 : 70, 1992.
14. Zide MF, Kent JN : Indications for open reduction of mandibular condyle fractures. *J Oral Maxillofac Surg* 41 : 89, 1983.
15. Takenoshita Y, Ishibashi H, Oka M : Comparison of functional recovery after nonsurgical and surgical treatment of condylar fractures. *J Oral Maxillofac Surg* 48 : 1191, 1990.
16. Kent JN, Neary JP, Silvia C, Zide MF : Open reduction of fractured mandibular condyles. *Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America* 2 : 69, 1990.
17. 남일우 : Nam's Method에 의한 하악과두 및 경부골절 처치(III). *대한구강외과학회지* 제7권, 제1호 : 81, 1981.
18. 남일우 : Nam's Method 변법에 의한 하악과두 경부골절 처치(IV). *서울치대논문집* 제6권, 제2호 : 25, 1982.
19. Raveh J, Vuillemin T, Ladrach K : Open reduction of the dislocated fractured condylar process : Indication and surgical procedures. *J Oral Maxillofac Surg* 47 : 120, 1989.
20. Um IW, Kang SK : Open reduction of fractured mandibular condyles : overview. *대한구강악안면외과학회지*. Vol 17 No2 : 1, 1991.
21. Zhang X, Obeid G : A comparative study of the treatment of unilateral fractured and dislocated mandibular condyles in the rabbit. *J Oral Maxillofac Surg* 48 : 1181, 1991.
22. Konstantinovic VS, Dimitrijevic B : Surgical versus conservative treatment of unilateral condylar process fractures : clinical and radiographic evaluation of 80 patients. *J Oral Maxillofac Surg* 50 : 349, 1992.
23. Boyne PJ : Free grafting of traumatically displaced or resected mandibular condyles. *J Oral Maxillofac Surg* 47 : 228, 1989.