

# 추나요법을 이용한 악관절장애로 인한 전신증상을 동반한 하악관절편위환자 치험 1례

정지은 · 장준호 · 박현호 · 김민철

동서한방병원 한방재활의학과교실

## Case Report of Temporomandibular Joint Disorder Patient (Functional Lateral Mandibular Displacement) with Many Clinical Symptoms Treated by Chuna & General Oriental Method

Ji-Eun Jung, O.M.D., Jun-Ho Chang, O.M.D., Hyun-Ho Park, O.M.D., Min-Cheul Kim, O.M.D.

*Dept. of Korean Rehabilitation Medicine, Dong-Seo Oriental Medicine Hospital*

**Objectives** : This study was carried out to investigate the effects of Chuna & General Oriental Method on Temporomandibular Joint Disorder Patient(Functional Lateral Mandibular Displacement) with Many Clinical Symptoms.

**Methods** : The therapies were Chuna, acupuncture treatment and herbal medicine. We estimated the effects of treatment by measuring the length from the end of frenulum labii superioris to the frenulum labii inferioris, Visual Analog Scale(VAS) and Patient Global Assessment(PGA) before and after treatment.

**Results** : After treatment, we confirmed these improvements: the length from the end of frenulum labii superioris to the frenulum labii inferioris changed from 10-7mm to 0-2mm, the VAS was changed from 10 to 0-2 and many clinical symptoms improved.

**Conclusions** : These results suggested that Chuna & General Oriental Method effected for Temporomandibular joint disorders caused many clinical symptoms.

**Key words** : TMJD, Chuna

## I. 서 론

악관절 장애는 악관절 부위 및 저작근의 동통, 저작근의 강직, 악관절 부위의 잡음, 악관절 운동의 제한, 그리고 두통 등의 증상을 나타내는 증후군으로, 원인은 아직 명확하게 밝혀져 있지 않으나 외상, 교합부조화, 나쁜 습관(아래-윗니를 서로 물고 있는 습관, 이갈이, 자세불량), 정신생리학적 및 심리적 원인

(불안, 긴장, 우울), 전신적 건강상태(고혈압, 월경불순, 과로, 갱년기등), 근막통증증후군, 신경근 인자등 복합요인에 의한 것으로 알려져 있다<sup>1-4)</sup>.

악관절 장애에 동반되는 증상들은 다양하며, Harold는 악관절 증상뿐만 아니라, 안이비인후과적 장애, 두경부 장애, 피부 및 모발 질환, 소화기 및 생식기 질환, 척추 및 골반 문제, 정신적 증상 및 전신 증상 등 여러 질환을 유발한다고 보고하고 있다<sup>5)</sup>.

■ 교신저자 : 정지은, 서울시 서대문구 연희동 194-37 동서한방병원의사실  
TEL : (02)320-7807 FAX:(02)320-7917 E-mail : rosflwjdwldms@hanmail.net

한의학에서 악관절 장애는 頰車失欠, 下頰脫落, 面痛 등으로 표기되고<sup>6)</sup>, 손상기전은 하품이나 타박 등의 외상과 風寒濕 邪氣의 침입을 받은 外因, 氣血不足이나 肝腎虛의 內因으로 구분할 수 있다<sup>7)</sup>. 악관절을 지나는 경락은 三焦經, 小腸經, 膽經이고 胃經과 大腸經과도 연관이 있으며, 권 등<sup>8)</sup>의 악관절 장애와 경락과의 상관관계 연구에서 악관절을 지나는 경락의 병변은 악관절 장애에서 나타나는 전신증상과 연관성이 있으며, 소속경락과 악관절은 서로에게 영향을 미침을 알 수 있다.

한의학에서 악관절 장애에 대한 연구로는 송<sup>9)</sup>, 이<sup>10)</sup> 등의 척추 측만증을 동반한 악관절 장애환자 증례와 이<sup>11)</sup> 등의 악관절 질환과 요통의 상관관계에 대한 임상연구, 왕<sup>12)</sup>, 김<sup>13)</sup>, 권<sup>8)</sup> 등의 경락과 근육의 처치를 통한 접근, 그리고 김<sup>14)</sup> 등의 레인보우요법을 이용한 악관절 장애 치료에 대한 연구가 있으나 다양한 전신적 증상을 유발한 악관절 장애에 대한 연구는 없는 실정이다.

본 증례는 안면근 이완시 하악 및 구순이 좌측으로 편위되는 악관절의 국소증상 외에 두경부 장애, 소화기 장애, 척추 및 골반장애 등의 전신적인 증상이 동반된 악관절 장애 환자를 대상으로 한방치료를 기본으로 하고 악관절 추나요법을 병행하여 치료한 바 유의한 효과가 있었기에 보고하는 바이다.

## II. 증례

### 1. 성명

최○○, 여자 25세

### 2. 주소증

- 1) 하악 및 구순 좌측 편위

- 2) 경부 및 골반 편위
- 3) 식욕저하 및 소화불량
- 4)背痛, 현훈, 시야장애
- 5) 안면근육의 긴장감 및 경련

### 3. 발병일

2007년 7월 30일경

### 4. 발병 원인

피로한 상태에서 발성 연습위해 입을 많이 벌린 이후(직업 : 성우)

### 5. 경과기록

- 1) 2007년 7월말 일반 한의원에서 구안와사로 진단받고 한방치료 받았으나 호전보이지 않았다.
- 2) 2007년 8월초 강북 삼성 신경외과 외진결과 별 무진단 받았고 치료는 없었다.

### 6. 과거력

항문열상 : 2003년, 2004년 일반외과 진단받은 후 치료받았다.

### 7. 가족력

별무

### 8. 현병력

상기환자는 직업이 성우로서 7월 30일경 피로한 상태에서 발성연습 위해 입을 많이 벌린 이후 하악이 좌측으로 편위되는 느낌을 받았고, 안면 근육에 힘을

주면 편위는 보이지 않으나 안면근육에 힘을 빼면 육안상 구순 및 하악이 위아래치아 정중열을 기준으로 좌측으로 1cm이상 편위되었다고 한다. 그날 저녁부터 경부는 방향성 없이 좌우로 치우치는 느낌을 받았고, 양와위시 골반이 왼쪽으로 치우치고, 우측하지가 들리는 느낌이 나며, 이후 요통 발생하여 20분 이상 누워있는 자세 불가능하였다고 한다. 에어컨 바람을 쐬면 두경부가 조이는 통증이 발생하였고, 평소 식욕 및 소화 양호하였으나 증상 발현 후 2수저 이상 먹으면 체하고 등 부위 통증 발생하여 2007년 8월 1일 본원 내과로 입원하였으나 증상 호전 없어 2007년 8월 27일 본원 재활의학과로 전과하였다.

## 9. 치료 기간

2007년 8월 27일부터 2007년 9월 13일까지

## 10. 초진소견(2007년 8월 27일)

안면에 힘을 주면 위아래치아 정중열의 좌우편위가 0 mm이고, 안면에 힘을 빼면 구순 및 하악이 좌측으로 편위되어 위아래치아 정중열의 좌우편위가 10 mm였다. 악관절 근육검사(특히 외익돌근 검사)상 양성소견보이며 족지검사상 양경추증후군 소견보였다. 소변은 40분에 1번씩 빈뇨 증상 보였으며, 대변은 3일에 1번 연변 양상이었다. 脈은 細數하였고, 설질은 紅, 태는 薄白하였다. 안색은 핏기가 없는 누런색이고, 피부 및 입술은 윤택하지 못하고 건조했다.

## 11. 검사소견

### 1) 임상병리검사

(1) 2007. 8. 2

① BC - GGT : 8U/L(↓), LDH : 256U/L(↓)

② CBC - RBC : 3.66\*106/μl(↓), Hb : 11.0g/dl(↓), Neutrophils : 24.5%(↓), LYMPH : 66.7%(↑)

③ UA - Ketone : ±, Blood : ±, Crystal Ca.oxalate : +, Others Mucous Threads : ++

④ Elec - Cl : 110.4 mmol/L(↑)

(2) 2007. 9. 6

① BC - GGT : 8U/L(↓), BUN 6.2mg/dl(↓),

② CBC - RBC : 3.76\*106/μl(↓),

③ UA - Normal

④ elec - K : 3.21mmol/L(↓)

2) Chest PA, KUB, C-spine AP & Lat, Pelvis AP & Lat

Unremarkable

3) 위내시경(2007. 8. 28)

별무이상

## 12. 악관절 장애 진단

악관절 장애 진단은 문진, 시진, 촉진, 족지분석, 근육검사(교근, 측두근, 외익돌근), 기왕장애지수, 임상장애지수<sup>18)</sup>, 이<sup>10)</sup> 등의 악관절 장애 설문지 등의 평가법을 이용하여 진단하였다.

## 13. 치료내용

### 1) 추나 치료

악관절 장애로 진단하여 단무지 안추 신전법(單拇指按推伸展法), 단무지 외측 익돌근 추법을 1일 1회

시행하였고 경추 신전법을 격일로 시행하였으며, 두개하악과 측두하악관절의 안정 운동법 [Rocabado의 6×6 program]은 환자 자신이 직접 실행하였다<sup>15)</sup>.

## 2) 침치료

동방침구제작소가 제작한 호침(직경3mm, 길이 40mm)으로 격일로 측두근(Temporal m.), 교근(Masseter m.), 흉쇄유돌근(Sternocleidomastoid m.), 승모근(Trapezius m.) 등의 압통유발점 자침과 下關(ST7), 頰車(ST6), 中脘(CV12), 合谷(LI4), 太衝(LR3), 胃兪(BL21), 脾兪(BL20), 膈兪(BL17) 등 경혈에 매일 1차례씩 20분간 유치하였다.

## 3) 약물치료

2007년 8월 27일부터 9월 2일까지 香砂六君子湯(香附子 4g, 白朮 4g, 白茯苓 4g, 半夏 4g, 陳皮 4g, 白豆蔻 4g, 厚朴 4g, 砂仁 2g, 人蔘 2g, 木香 2g, 益智仁 2g, 甘草 2g) 복용하였고 9월 3일 食滯증상 호소하여 平胃散(蒼朮 8g, 厚朴 6g, 陳皮 6g, 甘草 2g) 1일 처방하였으며 9월 4일 眩暈 및 眼昏 증상 호소하여 滋陰健脾湯(白朮 6g, 陳皮 4g, 半夏 4g, 白茯苓 4g, 當歸 3g, 白朮藥 3g, 乾地黃 3g, 人蔘 2g, 白茯苓 2g, 麥門冬 2g, 遠志 2g, 川芎 1.2g, 甘草 1.2g, 生薑 6g, 大棗 4g)으로 처방 변경하여 2첩을 1일 3회 복용하였다.

## 14. 치료 성적 평가의 기준

### 1) 하악의 좌우 편위 범위

위아래 치아 정중열의 좌우 편위 간격, 즉 상하설소대 간격으로 측정하였다.

### 2) 시각적 상사척도(Visual Analog Scale, VAS)

환자의 통증에 대한 증상의 변화를 객관화하기 위해 시각적 상사척도를 사용하였다. 10단계로 나누어 호소하는 각 증상들의 가장 심한 정도를 10으로 하고 무증상을 0으로 한 상태에서 호전되는 것에 따라 숫자를 표기하게 하였다.

### 3) 설문지(Patient Global Assessment)

이<sup>10)</sup> 등의 악관절 장애 설문지를 치료를 시행하기 전에 설문을 조사하고, 치료 후 호전도를 조사하였다.

## 15. 치료 경과

### 1) 2007년 8월 27일(전과 당일)

안면 근육에 힘을 빼면 아랫입술과 하악이 10mm 좌측으로 편위되고, 입을 열거나 닫을 때 달그락 거리는 소리가 나며 턱이 지그재그로 움직인다. 두통이 있고, 뒷목이 당기며, 가슴이 답답하고, 움직일 때마다 현기증이 있으며, 발병 후 식사량이 1/4로 줄었고, 소화가 잘 안되고 잘 체하며, 눈이 침침해져 세상이 까맣게 보인다고 표현했으며, 골반이 왼쪽으로 틀어지는 느낌과 머리가 한쪽으로 기울어지는 느낌이 들었고, 등과 허리가 빠근하고 땅기는 듯 아프다고 호소했다. 불안감을 자주 호소했으며 신경이 예민하고 쉽게 화를 냈다. 전반적인 임상증상을 VAS10으로 호소하였다. (Fig. 1.)

### 2) 2007년 8월 29일

안면근육에 힘을 빼면 아랫입술과 하악이 5mm 좌측으로 편위되고, 두경부 통증 및 가슴이 조이는 느낌은 VAS4로 줄어들고, 식욕이 생기고 식사량도 발

병 전의 1/2정도로 늘었으며 소화 장애, 어지럼증 및 시야장애는 없었다. 골반 및 두경부 편위도 느끼지 못했다. 전반적인 임상증상을 VAS5로 호소하였다. (Fig. 2.)

3) 2007년 8월 31일

안면근육에 힘을 빼면 하악이 4mm 좌측으로 돌아가고, 본인 스스로 아랫입술 편위는 거의 느끼지 못했고 육안상으로도 거의 보이지 않았다. 발병 후 지

Table I . Change of Clinical Symptoms by Treatments

Date	The progress of Clinical Symptoms (Modified VAS)	상하설소대편위
2007. 8. 27	10	10
2007. 8. 29	5	5
2007. 8. 31	4	4
2007. 9. 2	2	1
2007. 9. 5	3	2
2007. 9. 10	2	2
2007. 9. 12	2	1
2007. 9. 13	1	0



Fig. 1. 2007-08-27



Fig. 2. 2007-08-29

속적으로 느껴지는 좌측 안면 당김 증상은 5회 정도로 나타났고 전반적인 임상증상을 VAS 4로 호소하였다.

4) 2007년 9월 2일

좌측 안면에서 묵직하게 당기는 느낌이 거의 없고, 안면근육에 힘을 빼면 상하설소대 간격차이가 1mm였고, 골반이 틀리는 느낌이 VAS 2로 줄고, 가슴이 조이는 느낌이 없었다. 식사량은 발병전의 절반정도로 유지하며 소화도 양호했고 전반적인 임상증상을 VAS 2로 호소하였다.

5) 2007년 9월 5일

9월 3일 식체 이후 좌측으로의 하악 편위는 2mm로 다소 증가했으나 아랫입술의 편위는 보이지 않았고, 턱이 편위되다가 더 돌아가지 않고 걸리는 느낌이 든다고 표현하였다. 발병초기와 비슷한 양상으로 식사량이 절반 이상 줄었고 눈앞이 어두워지고 어지러워 균형 잡기가 힘들고, 골반이 틀어지는 느낌을 호소하였으나 처음에 비해 호소하는 빈도 및 강도가 1/5로 줄었다. 전반적인 임상증상을 VAS 3으로 호소하였다.

6) 2007년 9월 10일

안면근육에 힘을 빼면 하악이 2mm 좌측으로 편위되고, 식사량은 회복했고 어지러움 및 안면 당김 등의 전반적인 임상증상을 VAS 2로 호소하였다.

7) 2007년 9월 12일

9월 10일 신경을 많이 쓰는 전화통화후 3일간 동시간대에 안면경련이 수 분간 지속되었으나 자침후 바로 그쳤으며 골반편위, 두경부 통증, 어지러움 증상 등은 크게 느끼지 못했다. 안면근육에 힘을 빼면 하악이 좌측으로 1mm 편위되었다. 전반적인 임상증상을 vas 2로 호소하였다. (Fig. 3.)

8) 2007년 9월 13일

안면근육에 힘을 빼면 상하 설소대 간격이 0mm고 안면경련은 보이지 않았다. 두경부 및 골반 편위는 느끼지 않고, 소화상태 양호하며, 어지럼증 및 시야장애는 없었다. 전반적인 임상증상을 VAS 1로 호소하였다. (Fig. 4.)



Fig. 3. 2007-9-12



Fig. 4. 2007-9-13

### Ⅲ. 고 찰

악관절 장애는 임상에서 가장 많이 접하게 되는 질환이나 대부분의 사람들이 악관절 장애를 특정 부위의 병변으로 인식하지 못하고 그냥 지나쳐 버리는 경우가 많아 체계적인 평가와 치료가 시행되지 않고 있다. 본 증례의 환자 또한 발병직후 일반 한의원에 내원하여 구안와사로 진단받고 한방치료를 받았으나 호전이 보이지 않았고 양방병원 신경과 및 내과에서도 별다른 진단 및 치료를 받지 못하였다.

본원 재활의학과로 전과한 이후 안면근육 이완시 하악 및 아랫 입술의 편위, 외측 익돌근 근육 검사상 통증호소, 관절 소음, 기왕장애지수(Ai II), 임상장애지수(Di I), 유발원인 등을 고려하여 악관절 장애로 진단되어 치료를 받았다.

적절한 치료를 받지 못한 악관절 장애는 악관절 문제 뿐만 아니라 다른 부위의 기능장애를 유발한다.

악관절 장애로 유발된 전신적인 문제를 살펴보면 관절 마찰음, 구강내의 증상, 껌병(중이염, 이명, 청각소실 등), 상체의 통증(두통, 항강통 등), 호흡기증상(만성부비동염, 후두염, 편도염, 천식 등), 안과적 질환(충혈, 가려움 등), 피부질환(피부염, 탈모 등), 내장계통의 증상(소화불량, 가슴앓이, 오심, 변비, 설사, 야뇨증 등), 부인과적 관계(생리불순, 생리통, 불감증 등), 만성적인 피로, 우울증, 척추의 문제 등이 있다<sup>16)</sup>.

Dolwick는 악관절 장애의 발생원인 및 치료에 대해 세 가지 접근을 시도하였는데 교합을 최대 요인으로 간주하는 교합 부조화설과 심리적 요인을 중요시하는 정신생리설 그리고 마지막으로 이 두 가지 요인을 모두 중요시하는 복합 요인설이다. 교합부조화설은 부정교합, 교합장애, 치아상실 등의 교합부조화가 악관절에 영향을 미쳐 비정상적인 하악 운동을 야기시켜 통증 및 개구 장애가 발생한다고 본다. 따라서 교합 자체를 변화시켜야 한다고 주장한다. 이에 비해

정신생리설 또는 정신신체설은 교합부조화를 인정하더라도 이를 필수적인 것으로 가정하지 않으며 그보다는 정서적, 심리적 요인에 의한 근신경계의 긴장을 중요시한다. 이에 따르면 불안이나 공포, 좌절, 욕구 불만, 분노 등과 같은 부정적 정서는 혈관수축, 장운동, 호르몬 분비, 효소 활성화, 근육긴장 등 자율신경계의 기능에 영향을 미쳐 저작근 기능의 향진과 치아 접촉을 야기 시킨다. 이것이 구강 내 악습관을 형성함으로 이로 인한 근육의 지속적인 과다 긴장에 의해 근육 피로, 조직 손상 및 통증 등이 나타날 수 있다<sup>17)</sup>. 그러나 악관절 장애의 원인은 물리적 요인, 행동양상, 습관적인 행위, 외적인 손상, 심리적 요인 등이 복합적으로 관여하기 때문에 따로 구분해서 생각할 수 없다.

한의학에서 악관절의 손상기전을 하품이나 타박 등의 外傷과 風寒濕 邪氣의 침입을 받은 外因, 氣血 不足이나 肝腎虛의 內因으로 구분했으며<sup>17)</sup>, 본 증례 환자는 기혈부족의 상태에서 무리한 발성연습으로 발병했다 할 수 있고 심리적인 요인 및 식체로 악관절 및 이와 관련된 전신증상이 악화되었다.

악관절 장애의 진단은 비교적 복잡적이고 종합적인 조사와 검사를 거쳐 이루어지게 된다. 본 증례에서도 기본적으로 자세한 병력과 이에 관련되는 행동적, 환경적, 정서적, 정신 신체적 요인들을 발견해냈고 악안면의 근육과 악관절에 대한 적절한 검사, 악관절의 임상장애지수, 기왕장애지수, 이<sup>10)</sup> 등의 악관절 장애 설문지등을 사용했으나 방사선 사진, 근전도등을 시행하지 못한 아쉬움이 있다.

악관절 장애의 치료에 있어서 운동치료는 관절의 기능을 정상화시키는데 중요하다. 본 증례에서는 악관절 추나요법으로 단무지안추신법, 단무지외측익돌근추법, 두개하악과 측두하악관절의 안정 운동법(Rocabado 의 6×6 program)과 경추 신전법을 시행하였다<sup>15)</sup>. 침치료로 지속적인 소화기 증상을 호소하여 비위관련 혈자리를 선용했고, 측두근, 교근, 흉쇄

유돌근, 승모근등의 악관절 및 경부의 압통부위를 자  
침했다.

특히 외측익돌근은 하악골 과두와 관절내 디스크  
에 붙어서 관절을 안정화시키는 중요한 역할을 하며  
입을 열 때 사용되는 근육 중 가장 중요한 역할을 하  
고 외측으로의 움직임과 전방 이동시에도 보조적이다.  
임상적으로 악관절 기능 부전시 관여하는 빈도가  
상당히 높아 악관절 진단 및 치료에 많이 사용한다.

치료의 평가로 하악 및 아랫입술 편위를 측정하기  
위해 위 치아의 하단부와 아래치아의 상단부 사이의  
간격, 즉 상하설소대 사이 간격으로 측정했고, 환  
자가 주관적으로 호소하는 전신적 임상증상의 강도  
를 VAS로 표현하였다.

본 증례의 환자는 하악 편위 및 안면근육 긴장을  
주소로 하며 소화불량, 두경부 및 골반의 편위, 현훈,  
시야장애등 전신증상을 동반한 환자로 악관절 장애  
로 진단하여 기존의 한방치료에 추나요법을 병행하  
여 상악을 기준으로 하악의 좌측 편위, 즉 상하설소  
대 편차가 10mm에서 0-2mm까지 줄어들었고, 소화  
불량, 두경부 및 골반의 편위, 현훈, 시야장애등 제반  
증상도 호전되었다. 그러나 환자 예민한 성격으로 심  
리적 요인으로 간헐적 증상 변화보이어 심리치료를  
병행하면 악관절 장애의 제 증상을 호전시키는데 많  
은 도움을 주리라 사료된다.

#### IV. 결 론

본 증례의 환자는 하악편위 및 안면 근육긴장을 주  
소로 하고 이와 관련된 다양한 임상증상을 호소한 환  
자로 침구 및 한약 치료에 추나요법을 병행하여 유의  
한 호전을 보였기에 이를 보고하는 바이다.

#### 참고문헌

1. 김광남. 악관절의 기능장애의 비외과적 치료. 대한치과의사협회지. 1985;23(7):561-8.
2. 송찬우, 최중립. 악관절의 통증에 관한 연구. 대한통증학회지. 1995;8(1):86-92.
3. Hansson T. Temporomandibular joint changes related to dental occlusion. Chicago Quintessence. 1980:129-30.
4. 김광남. 악관절증의 진단과 치료. 서울:지성출판사. 1991:7-13, 72-3.
5. Harold Gelb. Killing Pain Without Prescription. USA:Harper&Row. 1993:43-5.
6. 陳貴廷, 楊思樹. 實用中西醫結合診斷治療學. 北京:中國醫藥科技出版社. 1991:1585.
7. 노도환, 이명중. 악관절 장애에 대한 문헌적 고찰. 한방재활의학과학회지. 2005;15(3):13-24.8. 권영달, 임양의, 송용선. 악관절 장애와 경락과의 상관관계 연구. 한방재활의학과학회지. 2000;10(1):1-10.
9. 송민식, 허윤경, 최가원, 강민완, 김성래, 김정호, 김영일, 홍권의, 이현, 임윤경. 추나치료를 병행한 척추측만증을 동반한 악관절장애 환자 40례에 대한 임상적 비교 고찰. 대한침구학회지. 2005;22(5):133-140.
10. 이영준, 박단서, 원재균, 권영달, 송용선. 악관절 교정과 한방치료를 병행하나 특발성 척추측만증 치험3례. 한방재활의학과학회지. 2007;17(3):239-252.
11. 이창훈, 금동호, 이명중. TMJ 질환과 요통의 상관관계에 대한 임상 연구. 한방재활의학과학회지. 2001;12(4):19-27.
12. 왕오호, 임진강, 안규범, 장형석 신준식. 동기침법을 이용한 악관절 장애 환자의 임상적관찰. 대한침구학회지. 2001;18(5):109-121.

13. 김용석. 악관절증의 침치료에 대한 고찰. 대한한의학회지. 1995;16(1):36-50.
14. 김희준, 김정연. 측두하악장애에 대한 레인보우요법 시술 전후의 표면근전도 변화연구. 한방재활의학과학회지. 2004;14(4):11-21.
15. 신병철, 신준식, 이종수, 임형호. 정형추나의학. 서울:척추신경추나의학회. 2006:355-73.
16. 이상덕 편역. 치아의 스트레스 원인 증후군. 서울:아시아아메리카 기능교정 및 악관절 연구회. 1992:25,31-5,151,154.
17. Dolwick MF, Riggs PR. Diagnosis and treatment of internal derangements of temporomandibular joint. Dent Clin North AM. 1983;27:561-72.
18. 김경원. 두개하악장애환자에 대한 임상통계학적 연구. 충북의대학술지. 1995:5(2)49-60.