

# 측두하악골관절염 환자의 보존적 치료에 관한 연구

부산대학교 치과대학 구강내과학 교실

손대은 · 옥승준 · 고명연 · 안용우

1994년부터 2006년까지 부산대학교병원 구강내과에 내원하여 측두하악골관절염으로 진단받고 보존적 치료를 받은 환자 101명과 저작근장애로 진단받고 보존적 치료를 받은 환자 74명의 진료기록부를 통해 초진 시와 치료 종결 시의 증상, 시행된 치료방법, 치료기간, 치료횟수에 따른 치료 결과를 조사하였다. 그리고, 측두하악골관절염 환자의 초진 시 방사선 사진, 전산화 단층사진 및 단광자 방출 전산화 단층사진의 양성도, 관절잡음의 치료 전후 변화를 평가하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 골관절염군은 보존적 치료에 의해서 치료 결과가 좋았으나, 치료 종결 시 근육장애군에 비해서 증상의 개선이 미흡하였다.
2. 골관절염군의 파노라마 방사선 사진과 경두개 촬영사진의 양성도는 60%정도였으나, 전산화 단층사진과 단광자 방출 전산화 단층사진의 양성도는 90%이상이었다.
3. 치료 종결 시의 골관절염군의 관절잡음은 초진 시에 비해 유의하게 감소하였다.
4. 골관절염군은 대부분 물리치료, 투약, 교합안정장치로, 근육장애군은 대부분 물리치료, 투약으로 증상이 현저히 개선되었다.
5. 골관절염군은 6개월에서 2년의, 근육장애군은 6개월 미만의 치료가 필요하였다.
6. 골관절염군은 10회 이상으로, 근육장애군은 10회 미만의 치료로도 예후가 좋았다.

주제어 : 측두하악관절장애, 골관절염, 보존적 치료

## I. 서 론

측두하악관절의 골관절염(osteoarthritis of the TMJ, OA)은 측두하악관절에서 발생하는 가장 흔한 관절염 중의 하나이다.<sup>1)</sup> 골관절염은 혈액관절에서 흔히 발견되는 비염증성 관절염 상태로 생각되며 퇴행성 관절질환(degenerative joint disease)으로도 불리는데, 관절부 골재형성 기전에서의 과부하로 인한 관절조직의 퇴화와 마모 그리고 하방의 연골하 골조직의 재형성이 특징이며, 교원질 섬유망의 붕괴, 지방

변성 등이 관절연골의 기능적 능력을 약화시킴에 따라 그 증상이 가속된다.<sup>2)</sup>

골관절염의 가장 흔한 원인요소는 관절 조직에 가해지는 과부하이다.<sup>3)</sup> 이것은 관절면이 관절원판변위와 원판후조직염에 의해서 손상을 받을 때 발생할 수 있다. 이러한 상태는 진성 염증 반응이 아니며, 관절면과 하부 골조직이 파괴되는 일종의 비염증성 질환이다. 비정복성 관절원판변위와 같이 정확히 밝혀진 원인에 의한 골관절염을 속발성 골관절염이라 하고, 원인을 알 수 없는 경우에는 원발성 골관절염이라 한다.

골관절염의 진단기준으로는 기능 운동 시에 나타나는 통증, 과두 측면과 후방부의 촉진 시 통증 및 방사선 사진 상의 구조적 골변화와 관절강의 축소 등을 들 수 있다.<sup>4)</sup> 골조직의 변화로는 편평화(flattening), 침골(osteophyte), 침식(erosion) 및 연골하 경화(sclerosis) 등이 있다. 또한 관절통에 의한 개구제한

교신저자 : 안용우  
부산시 서구 아미동 1가 10번지  
부산대학교 치과대학 구강내과학교실  
전화: 051-240-7465  
Fax: 051-247-0955  
E-mail: ahnyongw@pusan.ac.kr

원고접수일 : 2007-04-11  
심사완료일 : 2007-06-08

과 염발음(crepitus)도 진단기준으로 삼는다.<sup>5)</sup> 그런데 염발음은 일반적으로 퇴행성 관절질환의 징후로 간주되고 있으나, 염발음만으로는 진행 중인 골관절염으로 단정할 수 없다고 주장하는 연구도 있다.<sup>6)</sup> 관절에 대한 과부하가 감소되면 골의 형태이상은 잔존하지만 골관절염이 적용된 상태로 남을 수 있는데 이를 골관절증(osteoarthrosis)이라한다.<sup>7,8)</sup> 골관절증은 방사선 상에는 관절하골의 구조적 변화가 나타나지만 환자가 통증을 임상증상으로 호소하지 않을 때 확인한다.

측두하악관절의 골관절염은 다른 측두하악장애와 같이 대부분의 경우에 자기 한정성 장애(self-limiting disorder)이기 때문에 때로는 적극적인 치료 없이 증상이 완화되기도 한다.<sup>9)</sup> 따라서 수술이나 광범위한 교합치료 등과 같은 비가역적인 치료는 초기 치료법으로는 피해야 하며, 행동조절, 물리치료, 투약, 교합안정장치 등과 같은 보존적 치료를 시행한다.<sup>1)</sup>

측두하악장애의 보존적 치료의 예후에 대해서 박과 고의 연구<sup>10)</sup>, 폐구성 과두절립 환자의 보존적 처치에 대한 고의 연구<sup>11)</sup>, 측두하악장애 환자의 보존적 치료결과의 예측에 대한 이 등의 연구<sup>12)</sup> 등 국내의 연구와 저작근장애(masticatory muscle disorders, MMD)나 측두하악관절장애의 보존적 치료의 예후에 대한 국외의 많은 선행들의 연구들이 있다.<sup>13-16)</sup> 그러나 골관절염에 한정된 측두하악장애의 보존적 치료의 예후에 대한 장기적인 연구결과는 많지 않다. 또한 저작근장애와 골관절염에 한정된 측두하악장애의 초진 시와 치료 종결 시 증상을 비교하고 보존적 치료에 대한 예후를 연구한 경우는 거의 없다.

본 연구의 목적은 측두하악관절의 골관절염환자의 초진 시 및 치료 종결 시의 임상 증상, 측두하악골관절염 환자의 진단 시 파노라마, 경두개 촬영(transcranial projection), 전산화 단층사진(computed tomography, CT) 및 단광자 방출 전산화 단층사진(single photon emission computed tomography, SPECT)의 유용성, 측두하악골관절염 환자의 관절잡음의 치료전후의 변화, 측두하악골관절염 환자에게 투약, 물리 치료 및 교합안정장치 등의 보존적 치료를 시행한 후 치료 결과 및 성, 연령, 만성도, 치료방법, 치료기간 및 치료횟수 등에 따른 치료결과를 저작근장애 환자들과 비교하여 증상 및 치료 상의 유의점을 찾아보고자 하는 데 있다.

## II. 연구대상 및 방법

### 1. 연구대상

1994년부터 2006년까지 부산대학교병원 구강내과에 내원하여 측두하악골관절염(osteoarthritis of the TMJ, OA)으로 진단받고 보존적 치료를 받은 101명의 환자를 대상으로 하였다. 동일한 기간에 부산대학교병원 구강내과에서 저작근장애(masticatory muscle disorders, MMD)로 진단받고 보존적 치료를 받은 환자 74명을 대조군으로 하였다. 대상 환자의 성, 연령, 만성도에 따른 분포는 Table 1과 같았다.

### 2. 연구방법

대상 환자의 진료 기록부를 보고 초진 시와 치료 종결 시의 임상 증상을 평가하였다. 평가한 증상은 통증, 관절잡음, 개구제한과 최대편이개구량이었다. 통증의 정도는 환자가 호소하는 관절부의 통증과 술자가 촉진하여 관찰한 관절의 외측 및 후방부의 통증수치의 등급에 의한 유휴척도(numerical analogue scale, NAS<sup>17)</sup>)로 나타내었다. 관절잡음은 단순관절잡음과 염발음을 술자가 청진기로 확인하였고 개구제한과 마찬가지로 NAS로 평가하였다. 최대편이개구량(maximum comfortable opening, MCO)은 mm단위로 측정하였다. 치료 종결 시 증상의 개선 정도는 완전 치유, 3/4 개선, 1/2 개선, 미치유로 나누어 분류하였으며, 3/4이상 개선되었을 때 만족할 만한 치료라고 판단하였다.<sup>18)</sup>

골관절염 환자군의 초진 시 파노라마 사진, 경두개 사진, 전산화 단층사진을 포함한 방사선사진과 단광자 방출 전산화 단층사진에서의 양성도 소견의 분포를 조사하였으며 관절잡음의 초진 시 및 치료 종결 시의 변화를 조사하였다.

또한 성, 연령, 만성도, 시행된 보존적 치료방법들, 내원 횟수, 치료기간 등에 따른 치료결과를 비교 평가하였다. 보존적 치료방법들 중 물리치료(physical therapy), 투약(medication), 교합안정장치(occlusal stabilization appliance)를 병행한 경우와 물리치료와 투약만으로 치료한 경우를 나누어 비교하였다. 치료 내원 횟수는 10회 미만, 10회 이상 20회 미만, 20회 이상으로 나누었고, 치료기간은 6개월 미만, 6개월에서 1년 미만, 1년에서 2년 미만, 2년 이상으로 나누어 비교하였다. 만성도는 초진 시 증상의 지속기간이 6개

월 미만인 경우는 급성으로, 6개월 이상인 경우는 만성으로 평가하였다.<sup>19)</sup>

골관절염군 환자 101명 중에 치료가 종결된 환자는 73명이었으며 근육장애군 환자 74명은 모두 치료가 종결된 환자였다. 그래서 성, 연령, 만성도, 시행된 치료방법, 내원 횟수, 치료기간 등에 따른 치료결과는

골관절염군 73명과 근육장애군 74명을 대상으로 비교 연구하였다.

얻어진 자료의 통계 처리는 SPSS 10.0 통계 프로그램을 이용하였다. 골관절염군과 근육장애군의 초진 시의 증상과 치료 종결 시의 증상 및 두 군의 초진 및 치료 종결 시의 증상비교는 Independent two-sample test를 이용하였고, 골관절염군의 방사선 검사 소견의 분포와 시행된 치료방법에 따른 치료결과 및 성별, 연령별, 만성도, 치료기간, 치료횟수에 따른 치료결과는 Fisher's exact test를 이용하였으며, 골관절염군의 치료에 따른 관절잡음의 변화는 McNemar's test를 이용하였다. 본 연구에서의 통계 유의수준은 95%수준으로 하였다.

Table 1. Gender, age and chronicity distribution of OA and MMD groups

		OA (n= 101)	MMD (n= 74)
Gender	Male	n= 17	n= 15
	Female	n= 84	n= 59
Age	Mean age	35.0±16.4	35.2±14.7
	Range of age	14~72	13~79
Chronicity	Acute	n= 41	n= 55
	Chronic	n= 60	n= 19

### III. 연구 결과

#### 1. 골관절염군과 근육장애군의 초진 시 증상 비교

초진 시의 관절잡음은 근육장애군에 비해 골관절염군에서 유의하게 높았다. 이러한 유의성은 성, 만성도의 차이에 구분 없이 동일하게 나타났다. 초진 시의

Table 2. Comparison of the symptoms at first visit between OA and MMD groups

	Pain(NAS)	Noise(NAS)	LOM(NAS)	MCO(mm)
OA (n= 101)	4.78±2.54	4.13±2.70	3.60±3.06	36.84±8.91
MMD(n= 74)	4.74±1.81	0.45±1.30	2.87±2.62	37.49±9.54
<i>P</i> *	0.890	<0.001	0.094	0.647
OA in Male(n= 17)	4.41±3.28	4.29±2.14	3.33±3.70	41.41±11.42
MMD in Male(n= 15)	5.00±1.89	0.67±1.50	2.70±3.15	40.40±12.64
<i>P</i> *	0.546	<0.001	0.618	0.814
OA in Female(n= 84)	4.86±2.39	4.10±2.81	3.65±2.95	35.92±8.08
MMD in Female(n= 59)	4.67±1.80	0.40±1.26	2.92±2.49	36.75±8.56
<i>P</i> *	0.610	<0.001	0.121	0.552
OA in Acute(n= 41)	4.27±2.54	3.68±2.50	3.54±3.22	37.54±8.52
MMD in Acute(n= 55)	4.50±1.85	0.23±0.85	3.05±2.60	37.79±9.54
<i>P</i> *	0.623	<0.001	0.429	0.893
OA in Chronic(n= 60)	5.13±2.51	4.43±2.80	3.65±2.96	36.37±9.21
MMD in Chronic(n= 19)	5.42±1.51	1.11±2.03	2.37±2.67	36.63±9.74
<i>P</i> *	0.638	<0.001	0.099	0.914

\*Independent two-sample test

Table 3. Comparison of the symptoms at last visit between OA and MMD groups

	Pain(NAS)	Noise(NAS)	LOM(NAS)	MCO(mm)
OA (n= 101)	2.01±2.48	1.82±2.49	1.65±2.36	40.17±6.51
MMD (n= 74)	1.05±1.83	0.28±1.01	0.59±1.45	42.96±6.68
<i>P</i> *	0.06	<0.001	<0.001	0.006
OA in Male (n= 16)	1.19±2.07	2.81±2.66	1.53±2.48	45.50±6.31
MMD in Male (n= 15)	1.37±2.30	0.20±0.78	1.09±2.27	46.33±7.49
<i>P</i> *	0.821	0.001	0.611	0.739
OA in Female (n= 84)	2.17±2.53	1.64±2.43	1.67±2.36	39.15±6.07
MMD in Female (n= 59)	0.97±1.71	0.30±1.07	0.47±1.15	42.10±6.24
<i>P</i> *	0.001	<0.001	<0.001	0.005
OA in Acute (n= 41)	1.95±2.20	1.98±2.25	1.80±2.32	39.41±6.21
MMD in Acute (n= 55)	1.09±1.80	0.17±0.69	0.71±1.63	42.80±6.76
<i>P</i> *	0.037	<0.001	0.008	0.014
OA in Chronic (n= 59)	2.05±2.67	1.71±2.66	1.54±2.41	40.69±6.72
MMD in Chronic (n= 19)	0.95±1.98	0.58±1.61	0.24±0.65	43.42±6.59
<i>P</i> *	0.06	0.03	0.24	0.129

\* Independent two-sample test

개구제한은 골관절염군에서 높은 경향을 보였으며, 특히 여성과 만성인 경우에 높았다. 따라서 골관절염군이 초진 시에 근육장애군보다 관절잡음과 개구제한의 증상이 더 심하였다(Table 2).

## 2. 관절염군과 근육장애군의 치료 종결 시 증상 비교

치료 종결 시의 관절잡음, 개구제한은 골관절염군에서 유의하게 높았고 최대편이개구량은 골관절염군에서 유의하게 적었다. 남성 골관절염군에서 관절잡음이 남성 근육장애군에 비해 높았고, 여성 골관절염군에서는 통증, 관절잡음, 개구제한이 여성 근육장애군보다 높았고, 최대편이개구량은 많았다. 급성 골관절염군에서 관절잡음과 개구제한이 급성 근육장애군보다 높았고 최대편이개구량은 적었다. 만성 골관절염군과 근육장애군에서는 치료 종결 시 통증, 관절잡음, 개구제한, 최대편이개구량 모두 차이가 없었다. 결론적으로 치료 종결 시 골관절염군이 근육장애군보다 통증, 관절잡음, 개구제한의 증상이 더 심하였고 최대편이개구량도 적었다(Table 3).

## 3. 골관절염군과 근육장애군의 초진 시 및 치료 종결 시 증상 비교

골관절염군에서는 초진 시에 비해서 치료 종결 시에 통증, 관절잡음, 개구제한, 최대편이개구량 모두에서 유의한 개선이 있었다. 근육장애군에서는 초진 시에 비해서 치료 종결 시에 관절잡음에서는 유의한 개선이 없었고, 통증, 개구제한, 최대편이개구량에서는 유의한 개선이 있었다(Table 4). 그러므로 골관절염군은 보존적 치료로 임상 증상들이 현저히 개선되었다.

## 4. 골관절염군의 방사선 검사 소견의 분포

파노라마 방사선 사진과 경두개 촬영사진에 의한 골 변화 양성도는 60.87%였으나 전산화 단층사진과 단광자 방출 전산화 단층사진의 양성도는 각각 93.33%와 89.89%였다. 따라서 파노라마 사진과 경두개 사진보다 전산화 단층사진과 단광자 방출 전산화 단층사진의 소견이 골관절염 진단에 보다 더 유용하였다(Table 5).

Table 4. Comparison of the symptoms at first and last visit between OA and MMD groups

		Pain(NAS)	Noise(NAS)	LOM(NAS)	MCO(mm)
OA (n= 101)	First visit	4.73±2.50	4.15±2.70	3.58±3.01	36.99±8.83
	Last visit	2.01±2.48	1.82±2.49	1.61±2.32	40.17±6.51
	<i>P</i> *	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
MMD (n= 74)	First visit	4.74±1.81	0.45±1.30	2.87±2.62	37.49±9.54
	Last visit	1.05±1.83	0.28±1.01	0.59±1.45	42.96±6.68
	<i>P</i> *	<0.001	0.296	<0.001	<0.001

\* Independent two-sample test

Table 5. Distribution of radiographic findings of OA group

	Positive(%)	Negative(%)	<i>P</i> *
Panorama + Transcranial (n= 69)	42(60.87)	27(39.13)	0.71
CT (n= 60)	56(93.33)	4(6.67)	<0.001
Bone SPECT (n= 89)	80(89.89)	9(10.11)	<0.001

\* Fisher's exact test

Table 6. Change in joint noise of OA group according to treatments

	Last visit			<i>P</i> *
	noise	no noise	total	
First visit	noise	59	35	94
	no noise	5	2	7
	total	64	37	101

\* McNemar's test

### 5. 골관절염군의 치료에 따른 관절잡음의 변화

관절염군의 관절잡음은 단순관절잡음과 염발음을 포함하여 조사하였다. NAS로 관절잡음을 평가하였고 치료 종결 시 처음보다 3/4이상 개선되었을 때는

관절잡음이 없는 것으로 판단하였다. 골관절염군에서 관절잡음은 초진 시와 비교하였을 때 유의하게 감소한 것으로 나타났다(Table 6).

### 6. 시행된 치료 방법에 따른 치료 결과

골관절염군과 근육장애군에서 물리치료, 투약, 교합안정장치를 병행한 경우와 물리치료와 투약만 한 경우의 치료결과의 차이는 Table 7과 같았다. 골관절염군 73명의 환자 중 물리치료, 투약, 교합안정장치를 병행한 환자는 63명이었으며 이들 중 증상이 3/4 이상 개선된 경우는 71.42%였고, 물리치료와 투약만으로 치료한 환자 수는 10명이었으며 이들 중 증상이 3/4 이상 개선된 경우는 70%였다. 그러나 근육장애군에서는 74명의 환자 중 60명이 물리치료와 투약만으로 치료하였는데 이중에 증상을 3/4 이상 개선한 경우가 78.34%였고 물리치료, 투약, 교합안정장치를 병행한 환자는 14명이었으며 이들 중 3/4이상 개선된 경우는 71.43%였다. 그러므로 골관절염군은 대부분 물리치료, 투약, 교합안정장치를 병행함으로써, 근육장애군은 대부분 물리치료와 투약만으로써 증상이 현저히 개선되었다.

### 7. 성별 치료 결과

골관절염군에서 증상이 3/4이상 개선된 환자는 남성에서는 72.73%였고, 여성에서는 70.97%였다. 근육장애군에서 증상이 3/4이상 개선된 환자는 남성에서는 60%였고, 여성에서는 81.35%였다. 그러나 골관절염군과 근육장애군에서 동일하게 성별 치료 결과에 유의한 차이가 없었다(Table 8).

Table 7. Treatment outcome according to different treatment methods

		Complete cured(%)	3/4 improved(%)	1/2 improved (%)	No improved(%)	<i>P</i> *
OA (n= 73)	PT + M + SP (n= 63)	32(50.79)	13(20.63)	5(7.94)	13(20.63)	1.000
	PT + M (n= 10)	5(50.00)	2(20.00)	1(10.00)	2(20.00)	
MMD (n= 74)	PT + M + SP (n= 14)	6(42.86)	4(28.57)	2(14.29)	2(14.29)	0.832
	PT + M (n= 60)	31(51.67)	16(26.67)	6(10.00)	7(11.67)	

\* Fisher's exact test.

PT: physical therapy, M: medication, SP: occlusal stabilization appliance

Table 8. Treatment outcome according to gender

		Complete cured(%)	3/4 improved (%)	1/2 improved (%)	No improved (%)	<i>P</i> *
OA (n= 73)	Male (n= 11)	6(54.55)	2(18.18)	0(0.00)	3(27.27)	0.855
	Female (n= 62)	31(50.00)	13(20.97)	6(9.68)	12(19.35)	
MMD (n= 74)	Male (n= 15)	6(40.00)	3(20.00)	3(20.00)	3(20.00)	0.333
	Female (n= 59)	31(52.54)	17(28.81)	5(8.47)	6(10.17)	

\* Fisher's exact test

### 8. 연령별 치료 결과

골관절염군에서 연령별로 최저 55.55%에서 최고 100%까지 증상의 3/4이상의 개선을 보였으며, 근육장애군에서는 연령별로 최저 62.5%에서 최고 100%까지 증상의 3/4이상의 개선을 보였다. 그러나 골관절염군과 근육장애군에서 동일하게 연령별 치료 결과의 유의한 차이가 없었다(Table 9).

### 9. 만성도에 따른 치료 결과

골관절염군에서 급성환자의 69.23%와 만성환자의 72.34%가 증상의 3/4이상의 개선이 있었다. 근육장애군에서는 급성환자의 74.54%와 만성환자의 84.21%가

증상의 3/4이상의 개선을 보였다. 그러나 골관절염군과 근육장애군에서 동일하게 만성도에 따른 치료 결과의 유의한 차이는 없었다(Table 10). 골관절염군에서는 만성환자의 수가 47명이나 차지하였고, 반대로 근육장애군에서는 급성환자의 수가 55명이나 차지한 점은 질환의 특성상 어쩔 수 없었지만 만성도에 따른 치료 결과를 연구하는 데 아쉬운 점이였다.

### 10. 치료기간에 따른 치료 결과

골관절염군과 근육장애군에서 치료기간을 6개월 미만, 6개월에서 1년 미만, 1년에서 2년 미만, 2년 이상으로 나누어 비교하였을 때 치료결과는 Table 11과 같았다. 골관절염군에서는 총 73명의 환자 중 33명이

Table 9. Treatment outcome according to age group

		Complete cured(%)	3/4 improved (%)	1/2 improved (%)	No improved (%)	<i>P</i> *
OA (n=73)	2 <sup>nd</sup> decade (n= 16)	10(62.5)	4(25.00)	0(0.00)	2(12.5)	0.507
	3 <sup>rd</sup> decade (n= 23)	13(56.52)	2(8.70)	2(8.70)	6(26.09)	
	4 <sup>th</sup> decade (n= 9)	3(33.33)	2(22.22)	1(11.11)	3(33.33)	
	5 <sup>th</sup> decade (n= 11)	4(36.36)	3(27.27)	3(27.27)	1(9.09)	
	6 <sup>th</sup> decade (n= 6)	4(66.67)	1(16.67)	0(0.00)	1(16.67)	
	7 <sup>th</sup> decade (n= 7)	3(42.86)	2(28.57)	0(0.00)	2(28.57)	
	8 <sup>th</sup> decade (n= 1)	0(0.00)	1(100.00)	0(0.00)	0(0.00)	
MMD (n=74)	2 <sup>nd</sup> decade (n= 11)	4(36.36)	3(27.27)	2(18.18)	2(18.18)	0.716
	3 <sup>rd</sup> decade (n= 18)	7(38.89)	6(33.33)	2(11.11)	3(16.67)	
	4 <sup>th</sup> decade (n= 13)	11(84.62)	2(15.38)	0(0.00)	0(0.00)	
	5 <sup>th</sup> decade (n= 20)	9(45.00)	6(30.00)	3(15.00)	2(10.00)	
	6 <sup>th</sup> decade (n= 8)	3(37.50)	2(25.00)	1(12.50)	2(25.00)	
	7 <sup>th</sup> decade (n= 2)	2(100.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	
	8 <sup>th</sup> decade (n= 2)	1(50.00)	1(50.00)	0(0.00)	0(0.00)	

\* Fisher's exact test

Table 10. Treatment outcome according to the duration of symptom before treatment

		Complete cured(%)	3/4 improved (%)	1/2 improved (%)	No improved (%)	<i>P</i> *
OA (n= 73)	Acute (n= 26)	11(42.31)	7(26.92)	2(7.69)	6(23.08)	0.677
	Chronic (n= 47)	26(55.32)	8(17.02)	4(8.51)	9(19.15)	
MMD (n= 74)	Acute (n= 55)	25(45.45)	16(29.09)	7(12.73)	7(12.73)	0.649
	Chronic (n= 19)	12(63.16)	4(21.05)	1(5.26)	2(10.53)	

\* Fisher's exact test

Table 11. Treatment outcome according to treatment period

		Complete cured(%)	3/4 improved (%)	1/2 improved (%)	No improved (%)	P *
OA (n=73)	<6mns (n= 24)	11(45.83)	5(20.83)	3(12.50)	5(20.83)	0.201
	1yr> ≥6mns (n= 22)	11(50.00)	7(31.82)	2(9.09)	2(9.09)	
	2yrs> ≥1yr (n= 19)	13(68.42)	2(10.53)	0(0.00)	4(21.05)	
	≥2yrs (n= 8)	2(25.00)	1(12.50)	1(12.50)	4(50.00)	
MMD (n=74)	<6mns (n= 62)	31(50.00)	17(27.42)	6(9.68)	8(12.90)	0.950
	1yr> ≥6mns (n= 9)	4(44.44)	2(22.22)	2(22.22)	1(11.11)	
	2yrs> ≥1yr (n= 2)	1(50.00)	1(50.00)	0(0.00)	0(0.00)	
	≥2yrs (n= 1)	1(50.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	

\* Fisher's exact test

Table 12. Treatment outcome according to treatment frequency

		Complete cured(%)	3/4 improved (%)	1/2 improved (%)	No improved (%)	P *
OA (n= 73)	<10 times (n= 25)	6(24.00)	10(40.00)	3(12.00)	6(24.00)	0.029
	10~19 times (n= 33)	21(63.64)	4(12.12)	2(6.06)	6(18.18)	
	≥20 times (n= 15)	10(66.67)	1(6.67)	1(6.67)	3(20.00)	
MMD (n= 74)	<10 times (n= 58)	28(48.28)	17(29.31)	7(12.07)	6(10.34)	0.444
	10~19 times (n= 15)	9(60.00)	2(13.33)	1(6.67)	3(20.00)	
	≥20 times (n= 1)	0(0.00)	1(100.00)	0(0.00)	0(0.00)	

\* Fisher's exact test

6개월에서 2년 동안 치료하여 증상이 3/4 이상 개선 되었으며, 근육장애군은 총 74명의 환자 중 48명이 6 개월 미만의 치료 기간 동안 증상이 3/4 이상 개선됨 을 알 수 있었다.

### 11. 치료 횟수에 따른 치료 결과

골관절염군에서는 치료 횟수를 10회 미만, 10회 이상 20회 미만, 20회 이상으로 나누어 비교하였을 때 총 73명의 환자 중 10회 이상 치료하여 증상이 3/4 이상 개선된 경우가 36명이었고, 근육장애군에서는 총



74명 중 45명이 10회 미만의 치료로 증상이 3/4 이상 개선됨을 알 수 있었다(Table 12). 이로써 골관절염군은 10회 이상 치료한 경우가, 근육장애군은 10회 미만 치료한 경우가 50%이상이었음을 알 수 있었다.

#### IV. 총괄 및 고찰

측두하악관절에서 나타나는 골관절염은 주로 통증, 개구제한, 관절잡음, 방사선 사진 상 변화 등을 통해서 진단한다. 환자의 임상 증상 중 통증은 하악운동을 할 때 악화되는 편측성 관절통을 특징으로 하며, 정도는 대개 일정하지만 종종 늦은 오후나 저녁에 더 심해진다.<sup>1)</sup> 과두를 측면에서 촉진하면 마치 손으로 관절에 부하를 주는 것처럼 통증이 증가한다. 관절통으로 인해서 하악의 개구가 제한되는데 관절원판의 전방변위와 관련되지 않는다면 부드러운 종말감(soft end feel)을 흔히 느낀다.

골관절염 같은 퇴행성 질환의 경우에 염발음(crepitus)이 전형적 징후로 간주되고 있으나,<sup>20)</sup> Rasmussen의 연구<sup>6)</sup>는 염발음만으로는 진행 중인 골관절염으로 단정할 수 없다고 주장하였다. 고 등<sup>21)</sup>의 연구에 의하면 골관절염환자에서 관절잡음이 없는 경우가 50%였고, 관절잡음 중 염발음으로 나타나는 경우는 25%였고, 단순관절음인 경우가 25%였다. 따라서 염발음을 골관절염의 전형적인 증상으로 보기는 어렵다. 본 연구에서는 골관절염의 임상증상 중 하나인 관절잡음에 염발음을 포함하여 조사하였기 때문에, 염발음과 골관절염과의 상관성을 검토하지는 못하였다.

골관절염의 확진은 대개 측두하악관절 방사선사진으로 하게 되는데, 과두나 하악와의 관절하골에서 구조적 변화의 증거가 나타나야 한다. 방사선사진상에서 나타날 만큼 충분한 골조직의 탈회가 나타나기까지는 환자가 6개월 이상 증상을 가지고 있었던 경우이다. 그러므로 골관절염의 초기에는 방사선사진상이 정상으로 나타날 수 있어 확진에 큰 도움이 된다 할 수 없다.<sup>1)</sup>

골변화의 확인을 위하여 대개 초진 시 파노라마 방사선 사진과 경두개 사진을 촬영하게 되는데 본 연구에 의하면 골관절염 환자인 경우에 파노라마와 경두개 사진에서 골 변화를 관찰할 수 없는 경우가 39.13%나 되었다. 이는 파노라마 사진이나 경두개 사진으로는 골관절염에서 나타나는 골변화를 확인할 수 없음을 의미한다.

본 연구에서는 골관절염의 초진 시 파노라마 사진과 경두개 사진 외에 컴퓨터 전산화 단층사진(computed tomography, CT)과 핵의학검사인 단광자 방출 전산화 단층사진(single photon emission computed tomography, SPECT)에서의 소견도 비교하였다. CT에서는 골관절염 환자의 93.33%가 골변화 소견이 양성으로 나왔으며, SPECT에서도 골관절염 환자의 89.89%에서 온점의 개수가 정상치보다 유의하게 많았다.

측두하악관절의 골관절염 진단에 있어서 골스캔과 단광자 방출 전산화 단층촬영의 유용성에 대한 김 등<sup>22)</sup>의 연구와 골관절염을 가진 측두하악장애 환자의 치료 전, 후 골스캔과 SPECT의 평가에 대한 김 등<sup>23)</sup>의 연구에서 골스캔의 단순섭취율과 SPECT의 온점의 개수가 골관절염 환자에서 유의하게 높음을 보고한 바 있다. 본 연구에 의해서도 CT와 SPECT의 소견이 골관절염의 진단에 유용함을 확인할 수 있었다. 그러나 정 등<sup>24)</sup>의 연구에 골스캔 및 단광자 방출 전산화 단층사진이 다른 방사선 사진에 비해서 민감도는 높지만 특이도가 낮았다는 보고가 있음도 유념해야 할 것이다.

측두하악관절의 골관절염은 관절 구조에 대한 기계적인 과부하가 주된 원인이므로 최적치료는 이러한 과부하를 감소시키는 방향으로 시행한다. 근활동과다가 의심될 때는 교합안정장치로 관절에 가해지는 힘을 감소시킨다. 만약 이 장치가 관절통을 심화시키면 전방재위치장치로 과두를 약간 옮길 수도 있다. Okeson과 Hayes<sup>25)</sup>는 측두하악장애 환자에서 장치요법을 포함한 보존적 요법으로 장기간 치료한 연구에서 93.3%는 교합안정장치로, 6.7%는 전방재위치장치로 치료하였다. 그 결과 88.2%는 치료 후 증상이 개선되었고, 9.1%는 효과가 없었다고 보고하였다. 본 연구에서는 전방재위치장치를 처방한 경우도 교합안정장치 사용자에 포함하여 통계 처리하였기 때문에 교합안정장치와 전방재위치장치의 처방에 따른 치료 결과를 구분하여 알아 볼 수 없었다.

본 연구에 의하면, 보존적 치료에 의한 측두하악골관절염환자의 초진 시 증상이 치료 종결 시에 3/4 이상 개선된 경우는 71%정도였다. 박 등<sup>9)</sup>의 연구는 본 연구와 연구방법에서 약간의 차이는 있었지만 측두하악장애환자의 보존적 치료 성공률이 국외의 선학들의 연구들<sup>26-29)</sup>과 비슷하게 80%정도라고 보고하였다. 따라서 골관절염에 한정된 측두하악장애의 보존적 치료 성공률은 저작근장애나 측두하악관절장애

의 성공률보다 낮음을 알 수 있었다.

본 연구에서는 골관절염군과 근육장애군의 치료 결과를 성별, 연령별, 만성도별로 비교하였다. 골관절염군의 남성에서는 72.73%가 여성에서는 70.97%가 3/4 이상의 개선을 보였으며, 근육장애군의 남성에서는 60%가 여성에서는 81.35%가 3/4 이상의 개선을 보였다(Table 8). 연령별 치료결과를 보면, 골관절염군과 근육장애군의 연령별 치료결과를 알 수 있었는데 3/4 이상 개선된 경우가 골관절염군에서는 평균 70% 정도, 근육장애군에서는 이보다 약간 더 높게 나타났다(Table 9). 만성도에 따른 치료결과를 조사한 바에 의하면, 골관절염군에서는 급성일 때 69.23%, 만성일 때 72.34%가 3/4 이상 개선되었고, 근육장애군에서는 급성일 때 74.54%, 만성일 때 84.20%가 3/4 이상 개선되었다(Table 10). 결론적으로 볼 때, 위에서도 언급하였듯이 보존적 치료에 의한 골관절염의 치료 성공률이 성, 연령, 만성도에 상관없이 70% 정도를 보였고 근육장애군에 보존적 치료를 시행하였을 때는 대략 75% 정도의 성공률을 보였다.

골관절염군과 근육장애군의 치료방법에 따른 치료 결과의 차이는 골관절염군은 대부분 물리치료, 투약, 교합안정장치를 병행하여서 현저한 증상의 개선을 얻었지만 근육장애군에서는 물리치료와 투약만으로 치료하였다는 점이다. 본 연구가 회고성(retrospective) 평가인 점과 Table 7의 결과가 통계적 유의성을 나타내지 못하는 점을 고려할 때, 골관절염의 보존적 치료는 물리치료, 투약, 교합안정장치를 병행해야만 한다고 결론내릴 수는 없었다. 그러나 Table 11에서 보듯이 골관절염의 치료기간이 6개월에서 2년의 시간이 필요하였으며 이러한 장기간의 치료 기간 중 교합안정장치를 사용함으로써 교합안정장치의 여러 치료 기전에 의한 효과로 인해서 골관절염의 증상이 감소되었음을 유추할 수 있다.

측두하악골관절염은 대개의 경우 자기한정성 장애임을 이해하고 치료에 임해야 한다. 이 질환은 대부분 3단계<sup>1)</sup>의 과정을 거치게 되는데, 첫 단계는 관절 잡음과 과두걸림이 나타나는 시기(통증은 있을 수도 있고 없을 수도 있다)이고, 두 번째 단계는 개구제한이 나타나는 시기와 통증이 나타나는 시기이며, 세 번째 단계는 통증은 감소하나 관절잡음이 계속되다가 나중에는 관절잡음도 감소하고 무통의 상태로 정상적인 운동 범위를 회복한다. 골관절염의 이러한 특징으로 인해 치료의 무용성을 주장하는 임상 의들도 있지만 Mejersjo의 연구<sup>30)</sup>에 의하면 보존적 치료가 대

부분의 환자에게 증상을 보다 빨리 완화시키고 적응 과정을 촉진시킬 수 있기 때문에 필요하다고 하였다.

골관절염의 증상은 일반적으로 표준종형곡선(standard bell curve)을 따르는데, 처음 4-7개월은 증상이 더욱 심해지고, 그 다음 8-9개월 경에는 비슷한 수준으로 유지되다가, 마지막 10-12개월 무렵에는 증상이 점차 감소된다.<sup>1)</sup> 본 연구에서도 근육장애군은 대부분(총 74명 중 62명)이 6개월 미만에 증상이 개선된 것과 대조적으로 골관절염군에서는 총 73명 중 49명이 6개월에서 2년 이상의 치료기간이 필요하였고, 6개월 미만인 경우는 24명이었다. 이로써 대부분의 골관절염은 보존요법과 시간의 경과에 의해 치료됨을 알 수 있었다.

치료기간과 더불어 치료횟수에 따른 치료결과에 의하면 근육장애군은 반 이상이 10회 미만의 치료로 현저한 증상이 개선되었던 것과 대조적으로 골관절염군은 10회 이상의 치료에 의해서 증상이 3/4 이상 개선된 경우가 반 정도 되었다. 부산대학교병원 구강내과에서 측두하악장애환자의 재내원 간격을 평균 1개월로 하고 치료하는 점을 고려하면, 골관절염환자는 치료횟수 10회 이상 즉 1년 이상의 치료기간이 필요함을 재확인할 수 있었다.

본 연구에서 보완해야 할 점으로 연구대상자의 선정에 있어서 골관절염군은 만성환자가 상대적으로 많았던 반면에 근육장애군은 급성환자 수가 상대적으로 많았다는 것이다. 질환의 특성상 불가피하였지만 그 결과로 만성도별 치료결과가 통계적으로 유의하지 않았음은 고려할 만한 내용이었다. 급성환자와 만성환자가 골고루 분포된 연구 대상자 선정이 되었다면 훨씬 더 유용한 연구결과가 나왔으리라 사료된다. 또한 골관절염군의 방사선 검사 소견 분포에 대한 연구에서 모든 대상 환자 각각의 파노라마, 경두개 사진, CT 및 SPECT 소견을 조사하지 못한 점도 아쉬웠다. 이것은 10여년 전에는 부산대학교병원에서 CT와 SPECT검사가 이루어지지 않았기 때문이었다. 차후의 연구에서는 이 점을 고려하여 골관절염 진단에 있어서 대상자의 모든 방사선 사진 소견을 조사하면 좋을 것이다.

결론적으로, 본 연구는 국내외를 불문하고 지금까지 거의 연구된 바가 없었던 측두하악골관절염 환자의 보존적 치료의 결과를 13년의 장기간 동안 모은 치료 자료로 평가하였다는 데 의의가 있다. 골관절염은 주로 장기간 지속된 측두하악장애의 마지막 단계라 할 수 있는데 이 질환도 보존적 방법으로 만족할

만한 치료 효과를 얻을 수 있음을 알게 되었다. 본 연구를 통하여 측두하악골관절염 환자의 보존적 치료를 통한 성공률은 저작근장애나 측두하악관절장애의 보존적 치료에서보다 약간 낮은 70%정도였으며, 골관절염의 보존적 치료 시 대부분 물리치료, 투약, 교합안정장치를 병행하였고, 골관절염의 치료기간은 6개월에서 2년이 가장 많았고, 치료횟수도 10회 이상 필요하였음을 알 수 있었다.

### V. 결 론

1994년부터 2006년까지 부산대학교병원 구강내과에 내원하여 측두하악골관절염으로 진단받고 보존적 치료를 받은 환자 101명과 저작근장애로 진단받고 보존적 치료를 받은 환자 74명의 진료기록부를 통해 초진 시와 치료 종결 시의 증상, 시행된 치료방법, 치료기간, 치료횟수에 따른 치료 결과를 조사하였다. 그리고, 측두하악골관절염 환자의 초진 시 방사선 사진, 전산화 단층사진 및 단광자 방출 전산화 단층사진의 양성도, 관절잡음의 치료 전후 변화를 평가하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 골관절염군은 보존적 치료에 의해서 치료 결과가 좋았으나, 치료 종결 시 근육장애군에 비해서 증상의 개선이 미흡하였다.
2. 골관절염군의 파노라마 방사선 사진과 경두개 촬영사진의 양성도는 60%정도였으나, 전산화 단층사진과 단광자 방출 전산화 단층사진의 양성도는 90%이상이었다.
3. 치료 종결 시의 골관절염군의 관절잡음은 초진 시에 비해 유의하게 감소하였다.
4. 골관절염군은 대부분 물리치료, 투약, 교합안정장 치료, 근육장애군은 대부분 물리치료, 투약으로 증상이 현저히 개선되었다.
5. 골관절염군은 6개월에서 2년의, 근육장애군은 6개월 미만의 치료가 필요하였다.
6. 골관절염군은 10회 이상으로, 근육장애군은 10회 미만의 치료로도 예후가 좋았다.

### 참 고 문 헌

1. 정성창, 김영구, 고명연 등. 악관절장애와 교합의 치료. 제5판, 서울, 2004, 대한나래출판사, pp. 462-471.
2. 기우천, 최재갑, 윤창록, 고명연. 구강안면통증. 서울, 1996, 지성출판사, pp. 144-147.

3. 이승우, 윤창근. 두개하악장애 서울, 1987, 고문사, pp. 86-87.
4. 정성창, 김영구, 고명연 등. 구강안면통증과 측두하악장애, 서울, 1996, 신흥인터내셔널, pp. 149-153.
5. Linda LeResche, Michael R, Von Korff, *et al.* Research Diagnostic Criteria. J Craniofacial Disord Facial & Oral Pain 1992;327-334.
6. Rasmussen OC. Clinical findings during the course of temporomandibular arthropathy. Scand J Dent Res 1981;89:283-288.
7. Stegenga B, de Bont LG dB, Boering G. Osteoarthritis as the cause of craniomandibular pain and dysfunction: a unifying concept. J Oral Maxillofac Surg 1989;47:249-256.
8. Boering G. Temporomandibular joint arthrosis: a clinical and radiographic investigation. Groningen, 1966, University of Groningen, pp. 500-502.
9. 기우천, 최재갑, 고명연. 측두하악장애. 서울, 1993, 지성출판사, pp. 51-56.
10. 박준상, 고명연. 두개하악장애 환자의 보존적 치료에 관한 장기평가. 대한구강내과학회지 1993;18:81-96.
11. 고명연. 보존적 처치에 따른 폐구성 과두결립환자의 예후. 대한구강내과학회지 1997;22:7-13.
12. 이혜진, 박준상, 고명연. 측두하악장애 환자의 보존적 치료결과의 예측에 관한 연구. 대한구강내과학회지 2001;26:133-146.
13. Greene CS, Laskin DM. Long-term evaluation of conservative treatment for myofascial pain-dysfunction syndrome : a comparative analysis. J Oral Rehabil 1983;107:235-238.
14. Magnusson T, Carlsson GE. A 2 1/2-year follow-up of changes in headache and mandibular dysfunction after stomatognathic treatment. J Prosthet Dent 1983;49:398-402.
15. Cohen SR. Follow-up evaluation of 105 patients with myofascial pain-dysfunction syndrome. J Oral Rehabil 1978;97:825-828.
16. Carraro JJ, Caffesse RG. Effect of occlusal splints on TMJ symptomatology. J Prosthet Dent 1978;40:563-566.
17. Marciani RD, Ziegler RC. Temporomandibular joint surgery: A review of fifty one operations. Oral Surg 1983;56:472-476.
18. Clark GT, Lanham, Flack V. Treatment outcome results for consecutive TMJ clinic. J Craniofac Pract 1988;2:87-95.
19. McNeill C. Tempromandibular Disorders Guidelines for Classification, Assessment, and Management. Chicago, 1993, Quintessence Publ Co., pp. 23-30.

20. Hansson T, Nilner M. A study of the occurrence of symptoms of the temporomandibular joint masticatory musculature and related structure. *J Oral Rehabil* 1975;2:13-24.
21. 고명연, 조수현, 안용우. 측두하악장애 환자의 관절염에 대한 보존적 처치의 예후. *대한구강내과학회지* 2003;28:91-110.
22. 김창용, 안용우, 박준상, 고명연. 측두하악관절의 관절염 진단에 있어서 골스캔과 전산화 단층촬영의 유용성에 대한연구. *대한구강내과학회지* 2005;30:107-119.
23. 김병수, 안용우, 고명연, 박준상. 골관절염을 가진 측두하악장애 환자의 치료 전, 후 골스캔과 SPECT의 평가. *대한구강내과학회지* 2005;30:57-67.
24. 정희정, 조봉혜, 정연화. 측두하악관절장애 환자에서의 평면 골스캔 및 Bone SPECT 소견과 임상적 및 영상학적 소견과의 비교. *대한구강악안면방사선학회지* 2004;34:91-97.
25. Okeson JP, Hayes DK. Long-term results of treatment for temporomandibular disorders: an evaluation by patients. *JADA* 1986;122:473-478.
26. Wedel A, Carlsson GE. Retrospective review of 350 patients referred to a TMJ clinic *Community Dent Oral Epidemiol* 1983;11:69-73.
27. Randolph CS, Greene CS. Conservative management of temporomandibular disorders: a posttreatment comparison between patients from a university clinic and from private practice. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1990;98:77-82.
28. Williamson EH, Rosenzweig BJ. The treatment of temporomandibular disorders through repositioning splint therapy: a follow-up study. *Cranio* 1998;16:222-225.
29. Sato S, Kawamura H, Nagasaka H, Motegi K. The natural course of anterior disc displacement without reduction in the temporomandibular joint: follow-up at 6, 12 and 18 months. *J Oral Maxillofac Surg* 1997;55:234-238.
30. Mejersjö C. Therapeutic and prognostic considerations in TMJ osteoarthritis: a literature review and a long-term study in 11 subjects. *Cranio* 1987;5:69-78.

---

- ABSTRACT -

### A Study of Conservative Treatment for Patients with Osteoarthritis of the TMJ

Dae-Eun Son, D.D.S., M.S.D., Seung-Joon Ok, D.D.S.,  
Myung-Yun Ko, D.D.S., M.S.D., Ph.D., Yong-Woo Ahn, D.D.S., M.S.D., Ph.D.

*Department of Oral medicine, College of Dentistry, Pusan National University*

To evaluate the treatment outcome after conservative treatment in patients with osteoarthritis of the TMJ(OA), the subjects were chosen among the patients who presented to the Department of Oral Medicine of Pusan National University Hospital, diagnosed as osteoarthritis of the TMJ, and treated with conservative methods from 1994 to 2006. 101 patients with diagnosis of osteoarthritis of the TMJ were selected as the experimental group and 74 patients with diagnosis of masticatory muscle disorders(MMD) were selected as the control group. Subjective symptoms and clinical findings were investigated to evaluate and compare the subject's status at the first and the last visit. The results were as follows :

1. In the OA group, satisfactory treatment outcome was obtained with conservative methods. But, at the last visit, the symptoms of the OA group were not improved enough compared with those of the MMD group.
2. In the OA group, radiographic findings of panorama view and transcranial projection were positive by about 60 percent. But, computed tomography and single photon emission computed tomography were positive by more than 90 percent.
3. At the last visit of the OA group, the joint noise was reduced significantly.

4. In the majority of the OA group, satisfactory treatment outcome was obtained with conservative methods such as medication, physical therapy, and occlusal stabilization appliance. In the majority of the MMD group, satisfactory outcome was obtained with medication and physical therapy.
5. It took the OA group from 6 months to 2 years to be cured well while the MMD group within 6 months.
6. The OA group needed more than 10 times' treatment for satisfactory outcome while the MMD group needed less than 10 times' treatment.

Key words : Temporomandibular disorder, Osteoarthritis, Conservative treatment

---