영남의대학술지 제15권 제2호
The Yeungnam Univ. Med. J.
Vol. 15. No. 2. December 1998.

교합장치요법으로 치료한 측두하악장애 환자의 임상적 연구

영남대학교 의과대학 치과학교실

송재철 · 진병로

서 론

1934년 James Costen이 귀와 측두하악관절 주위에 초점을 둔 일련의 증상들을 가리켜 Costen 증후군이라 명명한 이래 측두하악관절장애(TMJ disturbance), 측두하악관절장애 증후군(TMJ dysfunction syndrome), 기능적 측두하악관절장애(functional TMJ disturbance), 교합하악장애(occlusomandibular disturbance), 동통기능장애 증후군(pain-dysfunction syndrome), 근막 동통기능장애 증후군(myofascial pain-dysfunction syndrome), 두개하악장애(craniomandibular disorders) 등으로 불리워지던 저작계의 기능장애는 Bell이 제안한 측두하악장애(Temporo-mandibular disorders)로 널리 불리워지고 있다(Okeson, 1993).

이러한 측두하악장애는 근육의 동통과 하악운동의 동통성 제한이나 부조화 등의 증상을 보이는 저작근 장애와 관절잡음, 과두걸림, 아탈구, 관절통 등을 보이는 관절원판 장애로 분류되나 증상과 징후가 하나의 복합체와 같은 양상을 보이는 바 감별진단이 어렵고 이로 인해 치료가 명확하지 못할수도 있다. 이 장애의 치료는 여러가지 방법이 사용되고 있으나 우선적으로 가역적이고 보존적인 방법이 사용되어져야 한다는 주장이 받아들여지고 있으며 교합장치 장착, 약물요법, 물리치료, 이완요법 등이 있다. 보존적인 치료법이 성공을 거두지 못하게 될 경우 비가역적인 치료로서 교합조정이나 수복치료, 교정치료 같은 교합치료나 외과적 수술등이 시행되고 있다(오희영과 한경수, 1995). 이중 교합장치는 가장 널리 사용되고 있는 방법으로서 여러 용도를 가지고 있는데 그중 하나는 보다 정형적으로 안정된 관절 위치를 일시적으로 유지하는 것이다. 또한 최적의 교합상태를 만들어 주어 비정상적인 근활동을 감소시키며 비정상적인 힘으로부터 치아와 지지구조물을 보호해주는 역할을 한다(Okeson, 1993). 측두하악장애 환자의 치료에 사용되는 교합장치의 종류로는 중심위 교합장치, 전방 재위치 교합장치, 전방 교합장치, 후방 교합장치, 추축 교합장치등이 있으며 이중 근이완 교합장치 혹은 교합안정 장치라고도 불리우는 중심위 교합장치가 가장 널리 사용된다. 하지만 교합장치의 사용으로 인한 비가역적 교합 발생, 하악 위치 변화, 고경의 변화, 장치에 대한 환자의 의존성 등의 부작용이 생길수 있는바 치료과정을 통해 계속적인 관리를 요한다(김환철 등, 1993).

이에 저자는 교합장치를 이용한 보존적 치료법을 시행한 측두하악장애 환자의 임상적 특성과 치료 결과를 평가하여 그 유용성 여부를 알아보고자 하였다.

대상 및 방법

1. 연구 대상

1997년 11월부터 1998년 8월까지 영남대학교 의과대학 부속병원 치과에 내원한 측두하악장애 환자중 교합장치를 이용하여 치료받은 55명을 대상으로 하였다.

2. 연구 방법

(1) 병력 및 임상 검사

환자를 성별, 나이별로 분류하고 환자에게 내원하게된 가장 주된 이유, 즉 주소에 대해 문진하였으며 주소의 만성도에 따라 환자들을 급성군(6개월 이하의 병력)과 만성군(6개월 이상의 병력)으로 분류하였다. 또 환자의 주소와 관련된 외상과 이갈이, 이악물기 등과 같은 다양한 악습관 및 스트레스의 여부를 조사하였다. 환자의 최대 개구량을 실측하였으며 부정교합 유무를 관찰하였다.

(2) 치료 방법 및 경과

교합장치요법으로 치료받은 55명의 환자에서 사용된 교합장치의 종류와 장착기간을 분류하였으며 환자와 술자의 주관적인 치유기간을 분석하였다.

결　과

1. 병력 및 임상검사 결과

55명의 환자중 남성이 17명(30.9%), 여성이 38명(69.1%)이었으며 나이별로는 10대가 22명(40.0%)으로 가장 많고 다음으로 20대가 20명(36.4%), 30대가 7명(12.7%), 40대 이상이 6명(10.9%) 순이었다(표 1). 주소에 대해 문진한 결과 동통이 39명(70.9%)으로 가장 많았으며 관절음이 32명(58.2%), 개구제한 11명(20.0%) 순이었다(그림 1). 이환측으로는 좌측이 24명(43.6%), 우측이 14명(25.5%), 양측이 17명(30.9%)이었다(그림 2). 주소의 만성도는

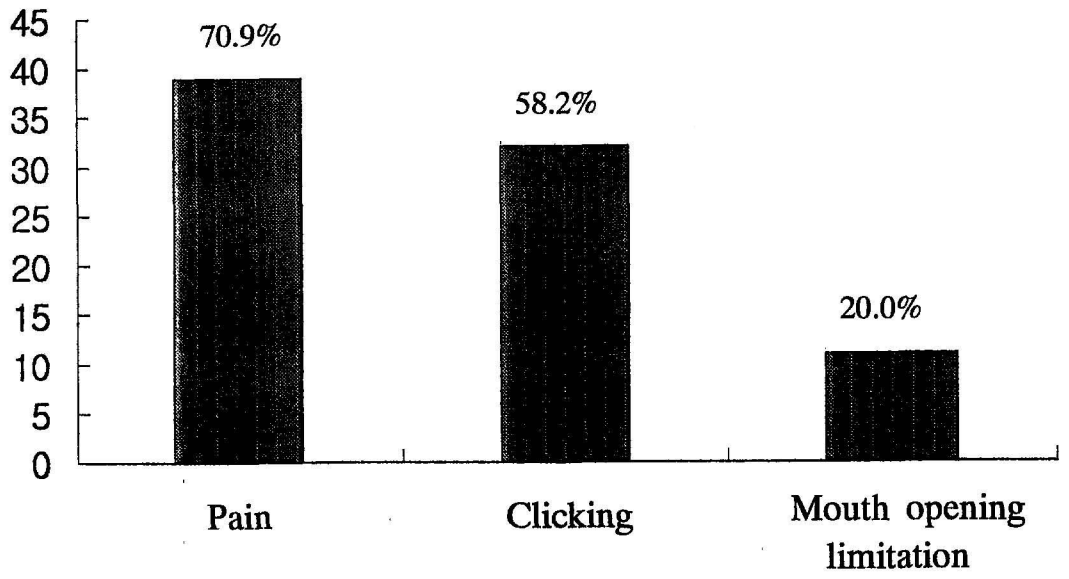

Fig. 1. Chief complaints of the temporomandibular disorder patients before treatment.

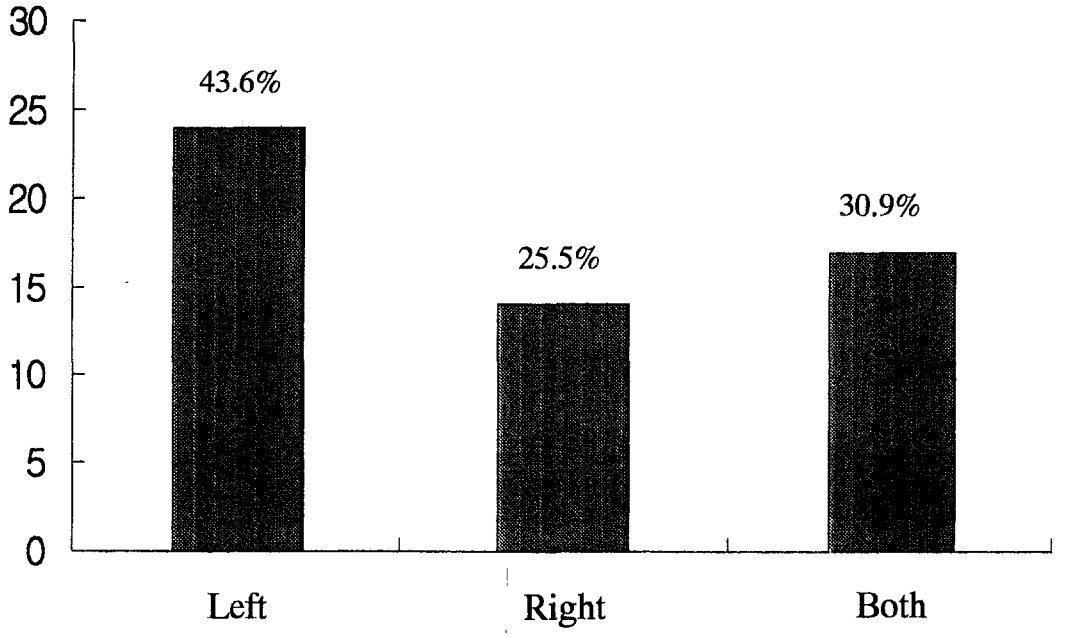

Fig. 2. Affected sides of temporomandibular joints of the patients on clinical examination.

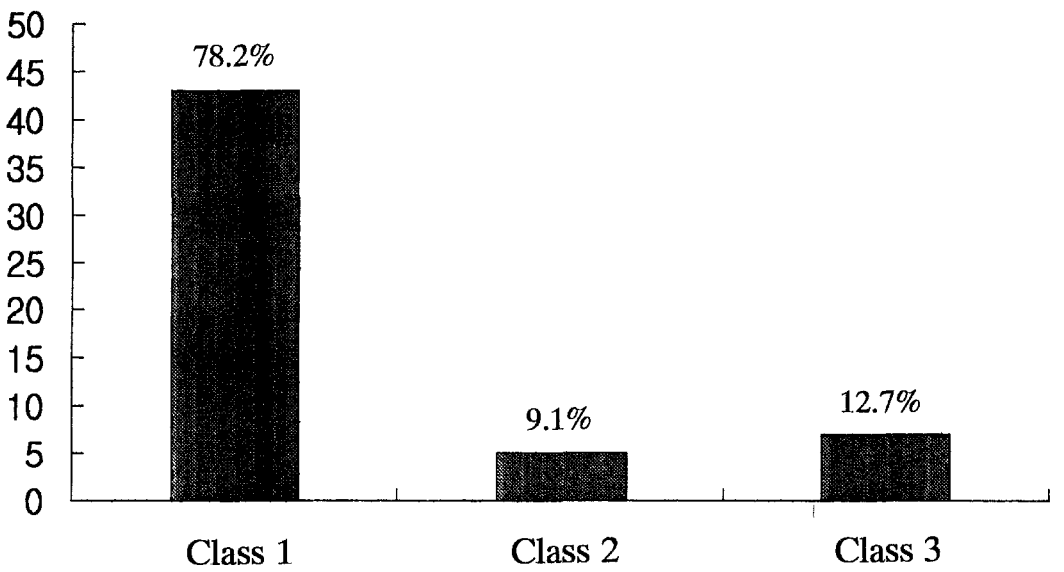

Fig. 3. Molar relationships of the patients according to Angle's classification.

급성군이 26명(47.3%)이었고 만성군이 29명(52.7%)이었다. 과거 악관절과 관련된 외상의 병력이 있는 환자는 5명(9.0%)이었고 이갈이 및 이악물기의 습관을 가진 환자는 19명(34.5%)이었다. 그외 과거 악관절탈구 경험 이후 증상이 발현하였다고 한 환자가 1명 있었다.

환자의 최대 개구량은 동통 및 관절음을 주소로 한 환자에서는 평균 44.3mm였으며 개구제한을 보이는 악관절 폐구성 과두걸림 환자에서는 내원시 평균 30.7mm(최소 23mm, 최대 35mm)였다. 구치부교합관계는 1급 교합자가 43명(78.2%), 2급 교합자가 5명(9.1%), 3급 교합자가 7명(12.7%)이었다(그림 3).

Table 1. Age and sex distribution

Age	Male	Female	Total
11-20	10 (18.2%)	12 (21.8%)	22 (40.0%)
21-30	6 (10.9%)	14 (25.5%)	20 (36.4%)
31-40	1 (1.8%)	6 (10.9%)	7 (12.7%)
40≤	0 (0.0%)	6 (10.9%)	6 (10.9%)
Total	17 (30.9%)	38 (69.1%)	55 (100%)

2. 치료 결과

55명의 측두하악장애 환자중 34명은 중심위 교합장치를, 21명은 전방 재위치 교합장치와 중심위 교합장치를 함께 사용하여 치료하였다. 중심위 교합장치의 장착기간은 평균 8.7주(최소 6주, 최대 20주)였으며 전방 재위치 교합장치와 중심위 교합장치를 함께 사용한 환자들에서는 우선 전방 재위치 교합장치를 평균 2.5주(최소 14일, 최대 20일) 장착한 다음 중심위 교합장치를 평균 11.2주(최소 4주, 최대 21주) 장착하였다.

동통을 주소로한 39명의 환자들에서의 주관적인 동통 해소기간은 평균 9.8주(최소 4주, 최대 24주)였으며 6명(15.4%)에서는 동통이 잔존하였다.

내원 당시 평균 30.7mm의 최대개구량을 보였던 11명의 과두 걸림 환자들은 평균 14.6주 후 평균 43.0mm(최소 38mm, 최대 49mm)로 호전되었다.

고 찰

동통, 개구장애, 관절잡음을 주증상으로 하는 측두하악장애 환자는 급격히 증가 추세에 있으며 문헌에 따라 40-60%의 유병율을 보고하고 있다(Okeson 1993). 하지만 교합이상, 악관절과 주위 근육의 상태, 정신적 및 전신적 상태 등의 다양한 인자에 의해 발병되기에 그 진단 또한 용이하지 않을뿐더러 이에 대한 치료 개념과 그 방법들도 다양해지고 있다. 그러므로 측두하악장애의 성공적인 치료를 위해서는 정확한 병력검사, 임상 증상에 대한 충분한 진찰 및 검사 그리고 향후 치료경과의 예측 등에 관한 임상가의 능력이 필수적이다.

현재 측두하악장애의 치료에 있어 가장 많이 쓰여지고 있는 치료형태의 하나는 교합장치이다. 교합장치의 작용기전에 관해서는 교합 분리설, 고경 변화설, 상하악 재배열설, 측두악관절 재위치설 그리고 인지설등이 있으며 이들 기전들의 가장 많은 공통점은 저작근의 비정상적인 활성과다를 교합장치에 의해 현저히 감소시킬수 있다는 것이다(Clark, 1984).

본 연구에서 남녀의 비율은 약 1:2.2로서 다른 역학 연구들보다는 다소 낮은 비율을 보이지만 역시 여성이 많은 것으로 나타났다(Reider 등, 1983; Koidis 등, 1993). 일반적으로 여성들이 측두 하악장애에 민감한 것으로 보이는데, 이는 남녀에 있어서의 생리학적, 심리학적, 형태학적 차이 때문으로 동통은 측두하악장애의 가장 흔한 증상으로서 생리학적으로 여성은 남성에 비해 동통에 민감하고 내성도 낮은 것으로 알려져 있다. 또한 건강에

대한 염려도도 남성보다 높아서 병원을 찾는 빈도도 높다고 여겨진다(Reider 등, 1983; 고명연과 김미은, 1993).

나이에 따른 역학조사 결과 본 연구에서는 10대(40.0%)와 20대(36.4%)가 대다수를 차지하였다. 이는 박준상과 고명연(1989), 오희영과 한경수(1995)의 결과와 일치하는 것이며, 특히 이들 환자들 중 중,고등학생들이 많은 이유에 대해서는 스트레스와 관련된 연구가 필요할 것으로 사료된다.

측두하악장애 환자들이 병원을 찾게되는 가장 흔한 이유는 동통이나 관절음, 개구제한 또는 두통인 것으로 보고되고 있다(Gross와 Gale, 1983; Okeson, 1993). 이는 본 연구에서의 결과와 일치하며 특히 11명의 환자에서는 동통과 관절음을 함께 호소하였으며 11명의 개구제한 환자중 6명은 동통을 함께 호소하였다. 이는 관절장애를 보이는 환자중 39.5%가 동통을 함께 호소한 것이다. 관절면에는 신경이 분포하지 않으므로 관절통은 연조직에 위치하고 있는 유해수용기에서 발생한다. 유해수용기를 포함하고 있는 관절 주위 조직은 관절원판 인대, 관절낭 인대 및 원판후조직 등이다. 개체에 따라 유해자극에 대한 동통의 반응정도가 다르기 때문에 관절장애로 인한 동통은 환자의 적응능력에 의해 좌우된다(Okeson, 1993).

환자가 증상을 인지하고나서 병원을 찾게 되기까지의 기간에 관한 여러 보고들이 있으나 저자에 따라 급만성의 정의가 다를수 있고 환자에 따라 증상 인지 능력이 다를수 있으므로 본 결과와의 비교에 어려움이 있다. 본 연구에서는 6개월을 기준으로 급성과 만성을 분류한 결과 두군간에 차이를 보이지 않았다.

측두하악장애에 대한 교합원인설은 일찍부터 여러 학자들에 의해서 주장되어 왔으며 지금도 많은 사람들의 지지를 받고 있다. 그러나 이러한 교합원인설에 대해서 비판적인 견해도 많이 발표된 바 있다. 그럼에도 불구하고 저작계 내에서 악관절과 치아는 기능적으로 상호 밀접한 관계에 있기 때문에 교합에 대한 고려가 반드시 필요하며 교합부조화가 저작계의 원활한 기능을 방해할 수 있다는 점은 분명하다(최재갑과 한경수, 1990). Okeson (1993)은 교합은 측두하악장애에 급성 교합변화와 정형적 불안정으로 영향을 미칠수 있다고 하였다. 본 연구에서 구치부 교합관계는 1급 교합자가 78.2%로 대다수였으며 다음으로 3급 교합자, 2급 교합자 순이었다. 이는 고명연과 김미은(1993), 강세숙과 한경수(1994), 정호일 등(1998)의 결과와 유사하였다.

측두하악장애에 있어 근활동과다는 매우 중요한 원인 인자이다. 근활동과다란 기능활동과는 관련이 없는 근활성도가 상승한 것을 이야기하는 포괄적 용어로서 이갈이, 이악물기 뿐만아니라 습관, 자세, 정서적 스트레스 증가와 관련된 근긴장의 증가를 포함한다(Okeson, 1993). 이같은 악습관은 관절조직에 과도한 부담을 주므로 외측익돌근의 근활성도를 증가시켜 원판변위의 기여 요인이 되기도 한다(박혜숙 등, 1996). Helkimo와 Wostling (1987)은 연구에서 일반인들의 이갈이는 4-20%인데 반해 측두하악장애 환자들중 이악물기를 가진 사람이 환자의 51%, 이갈이가 31%로서 현저히 많이 분포한다고 보고하였다. 본 연구에서는 16명의 이갈이 환자와 3명의 이악물기 환자가 포함되었다. 이는 전체 환자의 34.5%로서 이같은 악습관이 측두하악장애와 밀접한 연관성이 있을 것으로 사료된다. 이들중 11명에서 동통이 주소였으며 교합장치로 치료후 11명 모두에서 동통이 완화 내지 소실되었다. 교합접촉이 이갈이를 야기시킨다는 개념은 지지받지 못하며 이러한 이갈이 활성에 영향을 미치는 가장 큰 요인중 하나는 정서적 스트레스로 알려져 있는바 본 연구에서의 결과는 환자의 심리적 안정과 다른 환자들보다 더욱 장기간 및

규칙적인 교합장치 장착에 기여된 바가 클 것으로 사료된다.

본 연구 대상에서 개구제한을 보이는 악관절 폐구성 과두걸림 환자는 20.0%였다. 악관절의 폐구성 과두걸림은 악관절내장의 한 증상으로서 최대개구량이 35mm 이내로 제한되는 관절원판의 비정복성 전위로서 치료법으로는 수조작 가동술, pumping 등을 통한 관절원판 정복, 물리치료, 약물치료, 자가요법, 관절신전, 운동요법 및 교합장치요법등 매우 다양하게 소개되어 있다. 본 교실에서는 먼저 관절원판 정복을 위해 수조작 가동술 혹은 pumping technique을 사용하며, 이때 pumping technique은 수조작 가동술이 곤란하거나 실패한 경우 혹은 환자가 두려움이 많은 경우, 특히 여성에서 주로 사용하고 있다. 이러한 방법으로 환자의 최대개구량이 정상적(40mm 이상)으로 회복된 경우 재발을 막기 위해 바로 전방 재위치 교합장치를 2-3주간 장착한 후 중심위 교합장치를 동통이 해소될때까지 장착시킨다.

측두하악장애 환자의 비가역적 치료방법중 가장 널리 사용되고 있는 교합장치요법은 주로 중심위 교합장치와 전방 재위치 교합장치로 대별된다. 중심위 교합장치의 치료목표는 교합위와 관절위 사이의 모든 정형적 불안정을 제거함으로써 원인요인이 되는 불안정을 제거하는 것이다(Okeson, 1993). 전방 재위치 교합장치는 주로 변위된 관절원판을 재위치시킬 목적으로 사용되어져 왔다. 그러나 장기 평가에서는 치료후 경과 시간이 증가함에 따라 성공률이 점차 감소하였다는 회의적인 결과도 보고되고 있다(Okeson, 1988). 일반적으로 교합장치의 치료효과에 대해서는 객관적인 평가가 쉽지 않으므로 주로 하악 운동량의 증가나 관절음의 소실등과 같은 징후개선의 정도를 평가하거나 설문지 등을 통한 환자의 주관적 평가에 의존하게 된다. 이렇게 보고된 자료들에 의하면 대개 80% 정도의 치료효과를 나타낸다고 하며(Dahlstro, 1992), 심지어는 거짓교합장치(placebo splint)를 장착한 경우에서도 40%의 증상의 개선을 보고하고 있다(Greene과 Askin, 1972). 하지만 장치를 제거함과 동시에 근활성이 원래 수준으로 다시 증가하여 장기적 효과에 회의적인 보고도 있어왔다(Clark등, 1979). 본 연구에서는 동통해소를 목적으로 교합장치를 사용한 경우 6명에서 증상의 완화가 미비하였다. 이들 환자들은 모두 증상 발현 시기가 6개월 이상의 경우들로서 그 상관관계에 대해서는 장기간의 관찰이 이루어지지 않은바 명확히 알수는 없으나 급성군보다 만성군에서 주관적이거나 객관적인 치료효과가 낮게 나타나는 경향을 보였다는 박준상과 고명연(1989), 오희영과 한경수(1995)의 보고와 일치한다.

측두하악장애를 정확히 진단, 분류하여 가장 적절한 치료방법을 선택하기 위해서는 다양한 방법들이 복합적으로 행해져야 하나 임상가의 경험부족, 다양한 장비부족, 환자의 경제적 사정등으로 인하여 만족할만한 진단과 치료가 행해지지 못하는 경우가 많다. 본 연구는 작은 표본에서 문진과 환자 및 술자의 주관적 임상검사에 의존하였는바 향후 더 많은 환자를 대상으로 환자의 전신상태, 두경부 자세, 물리치료기재, 저작근 활성도, 하악의 운동양태 등에 따른 장기간의 치료 결과를 연구해야할 것으로 사료된다.

결 론

저자들은 1997년 11월부터 1998년 8월까지 영남대학교 의과대학 부속병원 치과에 내원한 측두하악장애 환자중 교합장치를 이용하여 치료받은 55명을 대상으로 병력, 임상소견, 치료에 따른 결과 등을 연구하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 남녀의 비율은 1:2.2로서 여성이 많았으며 나이별로는 10대(40.0%)와 20대(36.4%)가 대부분이었다.
2. 가장 흔한 주소는 동통(70.9%), 관절음(58.2%), 개구제한(20.0%) 순이었다.
3. 증상의 발현시기는 6개월을 기준으로 급성과 만성이 유사하였다.
4. Angle씨 분류법에 따른 구치부 교합관계는 대부분이 1급 교합자(78.2%)였으며 다음으로 3급 교합자(12.7%), 2급 교합자(9.1%) 순이었다.
5. 55명의 환자중 34명은 중심위 교합장치를, 21명은 전방 재위치 교합장치와 중심위 교합장치를 함께 사용하여 치료하였으며, 동통을 주소로한 환자들에서의 동통해소 기간은 평균 9.8주였으며 6명(15.4%)에서는 동통이 잔존하였다.
6. 11명의 악관절 폐구성 과두걸림 환자들은 최대 개구량이 내원시 평균 30.7mm에서 치료후 평균 43.0mm로 향상되었다.

참 고 문 헌

강세숙, 한경수: 교모면적과 교합접촉양태간의 관계에 대한 연구. 대한구강내과학회지 19: 153-167, 1994.

고명연, 김미은: 두개하악장애환자의 임상양태에 관한 연구. 대한구강내과학회지 18: 29-41, 1993.

김환철, 한경수, 강석만: 교합안정장치 치료가 교합접촉상태에 끼치는 효과. 대한구강내과학회지 18: 71-79, 1993.

박준상, 고명연: 두개하악장애환자의 보존적 치료에 관한 장기평가. 대한구강내과학회지 14: 113-125, 1989.

박혜숙, 최종훈, 박창서: 두개하악장애환자의 교합안정장치에 의한 치료후 Sonopak을 이용한 악관절음 변화. 대한구강내과학회지 21: 67-78, 1996.

오희영, 한경수: 측두하악장애환자의 임상양태와 치료결과와의 관계. 대한구강내과학회지 20: 407-420, 1995.

정호인, 한경수, 이규미: 악관절내장환자에서 교합관계와 두경부자세의 임상적 양상에 관한 연구. 대한구강내과학회지 23: 127-141, 1998.

최재갑, 한경수: 측두하악장애환자에 있어서 수의적 악물기시의 치아접촉점 및 저작근 활성에 관한 연구. 대한구강내과학회지 15: 105-115, 1990.

Clark G, Beemsterboer P, Solberg W, Rugh J: Nocturnal electromyographic evaluation of myofascial pain dysfunction in patients undergoing occlusal splint therapy. J Am Dent Assoc 99: 607-611, 1979.

Clark GT: A critical evaluation of orthopedic interocclusal appliance therapy: design, theory and overall effectiveness. J Am Dent Assoc 108: 359-364, 1984.

Dahlstro M: Conservative treatment methods in craniomandibular disorder. Swed Dent J 16: 217-230, 1992.

Greene CS, Askin DM: Splint therapy for the myofascial pain-dysfunction(MPD) syndrome: a comparative study. J Am Dent Assoc 84: 624-628, 1972.

Gross A, Gale E: A prevalence study of the clinical signs associated with mandibular dysfunction. J Am Dent Assoc 107: 932-941, 1983.

Helkimo E, Westling L: History, clinical findings and outcome of treatment of patients with anterior disk displacement. J Craniomandib Pract 5: 270-278, 1987.

Koidis PT, Zarifi A, Grigoriadou E: Effect of age and sex on craniomandibular disorders. J Prosthet Dent 69: 93-101, 1993.

Okeson JP: Long-term treatment of disk interference disorders of the temporomandibular joint with anterior repositioning occlusal splints. J Prosthet Dent 60: 611-616, 1988.

Okeson JP: Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion. 3rd ed, C.V. Mosby Co. St. Louis, 1993: 정성창 외 공역: 악관절장애와 교합, 고문사, 서울, 1994, pp 142-146.

Okeson JP: Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion. 3rd ed, C.V. Mosby Co. St. Louis, 1993: 정성창 외 공역: 악관절장애와 교합, 고문사, 서울, 1994, pp 150-155.

Okeson JP: Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion. 3rd ed, C.V. Mosby Co. St. Louis, 1993: 정성창 외 공역: 악관절장애와 교합, 고문사, 서울, 1994, p 183.

Okeson JP: Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion. 3rd ed, C.V. Mosby Co. St. Louis, 1993: 정성창 외 공역: 악관절장애와 교합, 고문사, 서울, 1994, pp 438-439.

Reider CE, Martinoff JT, Wilcox SA: The prevalence of mandibular dysfunction. J Prosthet Dent 50: 81-88, 1983.

- Abstract -

Clinical Features of the Temporomandibular Disorder Patients with Occlusal Splint Therapy

Jae Chul Song, Byung Rho Chin

Department of Dentistry
College of Medicine, Yeungnam University
Taegu, Korea

This study was performed to evaluate the clinical features and treatment results on 55 temporomandibular disorder patients who had treated by conservative treatment using occlusal splint.

The results were as follows;

1. The ratio of men to women was about 1:2.2 and most of the patients were second and third decades.
2. Pain was the most frequent symptom, followed by clicking and mouth opening limitation.
3. The number of acute and chronic groups on the basis of 6 months duration of symptoms were similar.
4. Most of patients had Angle's Class 1 molar relationships(78.2%), followed by Class 3 and Class 2.
5. Centric Relation splints were used alone for treatment of 34 patients and 21 patients were treated with Centric Relation splints and Anterior Repositioning splints. The treatment duration of the patients who had complained pain was average 9.8 weeks and 6 patients of them had slight pain continuously during follow-up.
6. Eleven patient's maximum mouth opening who had mouth opening limitation was improved from 30. 7mm to 43.0mm during procedures.

Key Words: Temporomandibular disorder, Centric Relation splint, Anterior Repositioning splint, Pain, Clicking, Mouth opening limitation