

측두하악관절 장애의 물리치료

오덕원, 김기송, 이규완
영동세브란스병원 물리치료실

Abstract

Physical Therapy on Temporomandibular Joint Dysfunction

Oh Duck-won, M.P.E., P.T.

Kim Ki-song, M.P.H., P.T.

Lee Gyu-wan, B.H.Sc., P.T.

Dept. of Physical Therapy, Yongdong Severance Hospital

This paper offers an approach to physical therapy and rehabilitation procedure for the temporomandibular joint dysfunction (TMD). Forms of physical therapy are used in the treatment of chronic musculoskeletal pain conditions that include TMD joint disorders. However, there still remains a void in the study as to the various rehabilitative protocols used on those patients with TMD. Recent evidence in clinical trials show that physical therapy is helpful for patients with TMD. Exercise programs designed to improve physical fitness had beneficial effects on TMD pain and dysfunction. This study establishes treatment procedures of physical therapy and provides a method of evaluation for patients with TMD disorders.

Key Words: Temporomandibular joint dysfunction; Physical therapy; Management.

I. 서론

측두하악관절 장애는 구강안면에서 나타나는 만성 통증증후군 중 임상에서 가장 많이 접하게 되는 질환이다. 적절한 치료를 시행하지 않고 방치하면 신체의 여러 부분에 영향을 미쳐 몸의 전반적인 상태를 저하시키고 자세를 빈약하게 할 뿐만 아니라 다른 부위의 기능장애까지 초래할 수 있다(Dworkin 등, 1990). 과거에는 저작근 및 측두하악관절 부위에서의 통증, 관절잡음(joint noise) 그리고 저작계의 기능장애 등과 같은 일련의 공

통적임상증상을 나타내는 질환을 총칭하는 하나의 증후군으로 간주되었으나, 현재는 저작근 근육 및 골격에서 발생하는 장애라고 정의한다(김영복, 1994). 이통(earache), 비 전형적인 치통, 두통, 교합 변화, 상기도 문제(throat problem) 그리고 구강의 감각이상(oral dysesthesia) 등이 이와 관계될 수 있으며, 최근에는 두통과 기능적인 제한점을 진단 과정의 한 부분으로 제안하고 있다(Okeson, 1989). 그러나 측두하악관절 장애를 특정 부위의 병변으로 인식하지 못하고 그냥 지나쳐 버리는 경우가 많아 체계적인 평가와 치료가

시행되지 않고 있다. 많은 사람들이 측두하악관절 장애와 저작근의 문제로 인한 증상을 보이지만 대부분 이를 정확히 인식하지 못하여 치료를 시행하지 않고 간과해 버리는 경우가 많다. 최근에는 점차 측두하악관절 장애가 광범위하게 알려지고 있으며 관절 주변이나 목 부위의 여러 증상들과 연관된다는 사실이 많은 의학전문가들 사이에서 인식되고 있다.

최근 들어 측두하악관절 장애의 치료에 있어서 물리치료는 매우 중요한 역할을 하고 있다. 이충휘(1999)는 물리치료사들의 관절 및 연부조직의 치료에 대한 전문적 식견과 적극적인 치료방법을 통해 측두하악관절 장애에 대한 치료의 질을 보다 향상시킬 수 있다고 하였다. 측두하악관절 장애의 치료를 위해 면밀한 평가를 시행한 후 이를 바탕으로 체계적인 치료를 적용 시 치료의 질적인 향상과 더불어 물리치료의 범주를 확대시킬 수 있는 좋은 기회가 될 수 있다. 그러므로 임상치료사들은 측두하악관절의 치료에 대해 포괄적인 지식과 전문적인 식견을 가지고 있어야 한다. 또한 측두하악관절이 해부학적으로 혹은 인체운동학적으로 인체의 다른 부위들과 강한 상호관계를 가지고 있으므로 임상치료사들은 모든 신체 부위에 대한 광범위한 이해를 가지고 있어야 환자를 치료하는데 도움이 될 것이다. 본 연구는 측두하악관절 장애의 치료를 적절히 시행할 수 있도록 측두하악관절에 대한 전반적인 이해를 높이고 효율적인 치료의 기본적인 방향을 설정하며 구체적인 치료방법과 치료절차에 대한 참고 자료를 제시하고자 하였다.

II. 본론

1. 측두하악관절의 구조 및 특징

측두하악관절은 하악골의 과두(head)와 측두골의 관절와(glenoid fossa)로 이루어져 있다. 측두하악관절은 경첩관절로 인대, 근육,

신경 그리고 혈관을 포함하고 있으며 두 뼈 사이에는 치밀한 섬유성 결합조직으로 이루어져 있는 디스크가 있다. 디스크는 관절의 수동적인 부분이나 기능적으로 관절내의 안정화에 능동적인 역할을 한다(Hansson, 1986). 정상 상태에서 디스크는 하악골의 과두 위에 놓여 있어 턱의 부드러운 움직임을 가져온다. 측두하악관절의 움직임은 주로 중력과 측두근(temporalis), 교근(masseter), 내익상근(medial pterygoid), 외익상근(lateral pterygoid)과 같은 저작근에 의해 영향을 받는다. 개구(mouth opening)는 하악골 과두의 구르기(rolling)와 활주(translation) 움직임이 연합되어서 발생한다. 하악골 과두는 디스크와 잘 들어맞게 고안되어 있으며 구르기와 활주가 쉽게 일어날 수 있는 해부학적 구조로 되어 있다. 구르기는 저작근들이 이완되면서 입이 중간범위까지 벌어질 때 하악골 과두가 디스크에 대해 구르게 되면서 발생한다. 이때 상대적으로 디스크는 하악과두에 대해 후방으로 회전된다. 외익상근이 수축하여 입이 더 많이 벌어지게 되면 하악과두와 디스크는 앞쪽으로 활주된다(Friedman과 Weisberg, 1984; Perry, 1992; Waide 등, 1992). Farrar(1972)는 이를 디스크의 전방 전위(anterior displacement)로 이해하였다. 하악과두의 활주 움직임은 최대 개구시에 약 15 mm 정도로 제한되며 디스크의 활주 움직임은 이 거리의 절반 정도이다. 폐구(mouth closing)는 저작근들의 작용으로 조절된다. 디스크는 관절 공간을 위와 아래 부분으로 나눈다.

디스크는 외익상근과 후방부 및 측면부의 측부인대(collateral ligament)에 부착되어 있으며 두개강 부위보다 하악골 부위에 더 단단히 부착되어 있다. 디스크는 측두골의 관절융기(articular eminence)에 닿을 때까지 활주된다. 그러나 디스크가 정상 위치에 있지 못하고 전위되면 관절의 역학적 관계가 변화되어 측두하악관절 장애의 증상들이 점차적으로 발생하게 된다. 디스크는 측두하악관절 부분에서 스트레스에 대해 적응성이 떨어지는

구조로 여겨지나 근육, 인대, 관절낭과 같은 구조들은 스트레스에 적응하는 능력이 좋다. 성인에서 측두하악관절의 디스크는 신경말단(nerve ending)을 함유하고 있지 않으므로 디스크에서는 통증이 느껴지지 않는다. 신경

면 한 요인에 의하여 발생되기보다는 복합적 말단은 디스크 후방조직(retrodiscal tissues)과 관절낭에 분포하고 있다. 관절의 역학적인 면에서 변화가 생기게 되면 이러한 구조들이 종종 압박되면서 통증이 유발된다.

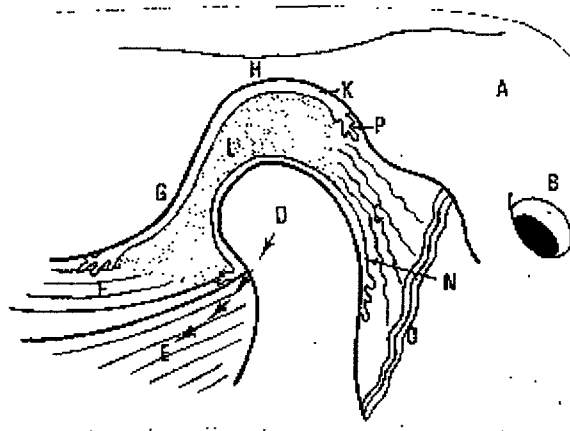


그림 1. 측두하악관절의 구조

- A. 측두골, B. 외이도(external auditory meatus), C. 디스크 후방 조직(retrodiscal tissue),
D. 하악지(mandibular ramus), DE. 하악과두의 수의적 움직임의 통로,
E. 외익상근의 하근복(inferior belly), F. 외익상근의 상근복(superior belly),
G. 관절 융기(articular eminence), H. 하악와(mandibular fossa),
K. 상관절강(superior joint cavity), L. 관절 디스크, N. 하관절강(inferior joint cavity),
O. 관절낭의 뒤부분, P. 활액 반영(synovial reflection).

2. 측두하악관절 장애의 원인

측두하악관절 장애의 원인에 대해서는 논쟁의 여지가 많다. 근육의 과활동, 외상, 정서적 스트레스와 부정교합 등 여러 요소들이 거론되고는 있지만 이외에도 여러 악화요소들과 활성요소들이 계속적으로 제안되고 있다. 대부분의 문헌에서는 측두하악관절 장애의 원인을 설명할 때 직접적인 원인이라는 용어보다는 기여요인이라는 용어를 사용한다. Suvinen 등(1997)은 측두하악관절 장애가 어

요인에 의하여 발생된다고 하였다. Parker(1990)는 측두하악관절 장애의 원인을 네 가지로 설명하였다. 첫 번째는 외상이다. 외상에는 직접적 외상과 간접적 외상이 있다. 직접적 외상으로는 교통사고와 운동 중의 사고를 들 수 있으며 이는 측두하악관절 장애의 가장 확실한 유발요인이다. 측두하악관절 장애를 호소하는 환자들의 38~79%는 직접적 외상에 대한 병력을 호소하고 있다. 간접적 외상은 머리를 앞으로 내밀고 다니는 것과 같은

좋지 않은 자세와 이 악물기, 이 갈기 등과 같은 비 기능성 습관에 의하여 하악과두에 과도한 스트레스가 장기간 지속적으로 혹은 불연속적으로 가해지는 것을 의미한다. 측두하관절 장애의 대부분은 간접적인 외상의 소견을 보인다. 두 번째는 해부학적 요인이다. 교합장애와 부정교합으로 인해 발생하는 측두하악관절 장애가 이에 포함된다. 세 번째는 병리·생리학적 요인으로 전신질환에 의하여 이차적으로 유발되는 측두하악관절 장애이다. 여기에는 퇴행성 장애, 내분비 장애, 대사성 장애, 혈관성 장애, 류마티스성 장애 등이 포함된다. 네 번째는 정신·사회적 요인이다. 과도한 스트레스, 우울증, 불안 등과 더불어 신경정신과적 치료를 요하는 정신적 혹은 정서적 장애가 측두하악관절 장애를 유발하는데 기여하거나 혹은 측두하악관절 장애를 심화시키는 요인으로 지적되고 있다. 통증이 눈에 보이는 것이 아니기 때문에 측두하악관절 장애 혹은 근막통증증후군으로 진단되지 않고 스트레스성으로 치부되기도 한다. 스트레스가 측두하악관절 장애를 유발하는데 중요한 것은 사실이지만 스트레스 하나만의 이유로 측두하악관절 장애가 생기는 것은 아니다.

3. 측두하악관절 장애의 특징

측두하악관절 장애는 측두하악관절 및 주변 조직들과 저작근에서 통증이 나타나는 질환으로 하악골의 움직임 범위의 제한, 탈구 그리고 하악골이 움직이는 동안 측두하악관절에서 소리가 나는 것 등이 임상적으로 나타나는 특징이다. 또한 관절을 움직일 때 통증이 유발되고 저작근에서 압통이 나타나며 비정상적인 동적 혹은 정적 교합관계가 측두하악관절 장애와 연관되어서 발생한다. 측두하악관절 장애는 근골격계를 포함하고 있는 근막통증 증후군, 디스크가 이탈되어 있는 악관절 내장증, 뼈 혹은 연골의 염증성 변화로 초래되는 관절염 등 세 가지 기본적인 상태로 구체화된다(Garganta, 1994). 측두하악관

절 장애로 인한 만성 통증을 호소하는 환자들이 어느 정도인지 정확히 설명해 주는 자료는 없으나 Rugh와 Solberg(1985)는 측두하악관절 장애로 인한 통증이 요통과 두통보다는 많지 않으며 복통, 흉통과는 비슷한 유병율을 보이고 있다고 보고하였다. De Kanter 등(1993)은 전 인구의 75% 이상이 측두하악관절 장애에서 보여지는 증상을 가지고 있으며 25%는 측두하악관절 장애가 있을 때에 나타나는 자가증상을 호소하고 있다고 하였으며 이중 5~26%는 집중적인 치료가 필요하다고 보고하였다. 측두하악관절 장애는 전형적으로 신체적인 증상의 악화가 두드러지게 나타난다거나 혹은 구강기능의 저하되는 것으로 진행되기보다는 환자들이 주관적으로 호소하는 증상이다. Rugh와 Solberg(1985)는 측두하악관절 장애가 일반적으로 남자에 비해 여자에게서 많이 발생한다고 하였으며, Dworkin 등(1990)은 측두하악관절 장애의 연령별 분포에 있어서는 유의성을 갖지 못한다고 하였다. Von Korff 등(1988)은 측두하악관절 장애가 30대 이하의 젊은 사람들에게서 호발하며 중년과 노년 사람들에게서는 드물게 나타난다고 보고하였다. 이는 나이가 증가함에 따라 정신적으로, 정서적으로 이완되면서 상황에 대한 심리적인 유연성이 증가되어 임상적 증상을 수용하는 심적 자세가 안정화되기 때문에 측두하악관절 장애로 인한 통증에 예민하지 않게 된다는 것을 의미한다.

4. 측두하악관절 장애의 증상

측두하악관절 장애의 주된 증상은 두통, 안면에서의 통증, 그리고 저작근에서의 압통이다. 또한 입을 열고 닫는 것이 힘들어지고 관절을 움직일 때 소음이 발생하며 귀에서 윙윙거리는 소리가 나는 경우도 있다. Nilner(1981)는 대부분의 증상들이 주로 젊은 환자들에게서 많이 발생하지만 관절에서 소리가 나는 것은 비교적 나이가 많은 환자들에서 많이 나타난다고 하였다. 그러나 Dworkin 등

(1990)은 관절의 움직임 범위, 관절 소음, 저작근에서의 압통 등 측두하악관절 장애의 증상들은 성별이나 연령과는 상관성이 없다고 하였다. 측두하악관절 장애의 증상들은 측두골 부위 혹은 하악골 부위로 연관되거나 혹은 연관되지 않고 측두하악관절 부분에 한정된다(Kraus, 1993). 증상들은 하악골의 기능적 움직임으로 인해 혹은 비 기능적 활동들로 인해 반복해서 발생하거나 감소된다. 또한 증상들은 한 가지만이 발생하는 경우도 있지만 여러 가지가 함께 나타나기도 한다. 근육들이 손상 받거나 비정상적인 습관들 때문에 과부하될 때 근육은 수축하게 되고 이 상태가 지속적으로 유지되는데 이 때문에 근조직은 퇴행되며 발통점(trigger point)이라고 하는 작은 덩어리가 형성된다. Garganta(1994)는 발통점으로 인한 근막통증 증후군이 저작근에서 많이 발생하며 일반적으로 이러한 환자들은 두통, 안면에서의 통증 그리고 저작근에서의 압통을 호소할 뿐만 아니라 대칭적으로 입을 열고 닫지 못하게 되며 혹은 입을 열고 닫을 때 귀에서 웅웅거리는 소리 등을 호소한다고 하였다. 또한 발통점은 근염좌와 관계된 다른 부위에서의 심한 연관통을 유발할 수 있으며 근염좌로 인해 두통이 지속되고 관절의 민감성이 증가되며 다른 생리학적 현상들이 유발될 수도 있다. 때때로 이와 관계없는 것처럼 보이는 요통 혹은 복통을 초래하기도 한다.

5. 측두하악관절 장애의 평가

가. 병력 청취

환자들은 종종 인접 부위의 증상과 기능적인 부분 즉, 저작근과 경추 부위의 이상을 호소한다. 그러므로 임상치료사들은 환자들의 머리, 얼굴 그리고 턱에서 나타나는 증상의 원인이 측두하악관절에서 오는 것이라고 확신하기 위해서 환자의 병력을 면밀히 청취하여야 한다. 그러므로 치과적인 혹은 다른 의

학적인 병력이 있는지, 외상병력이 있는지를 주의 깊게 청취하여야 한다. 또한 현재 환자가 호소하고 있는 증상뿐만 아니라 비 기능적 습관, 직업과 관계된 활동들 중 증상을 악화시키는 활동이 무엇인지, 혹은 정서적인 문제가 있는지 등을 주의 깊게 청취하여 기록한다. 측두하악관절 장애의 증상은 하악골의 기능적, 그리고 비 기능적 활동들(이 같기, 이 악물기, 손톱 물어뜯기, 연필 물기 등) 만으로 발생하는 것은 아니다. 임상치료사들은 하악골의 근육들에 이상이 있어 기능적 혹은 비 기능적 활동들 동안 통증과 기능장애가 발생할 수 있다는 것을 인식하여 이에 대한 것들도 면밀히 기록하여야 한다. 하악골의 근육들을 검사해 보면 근육인성으로 발생한 것인지, 관절인성으로 발생한 것인지를 구별할 수 있을 것이다. 임상치료사들은 머리, 얼굴과 턱 부분에서 증상이 나타날 수 있다는 것을 인식하여야 한다(Edmeads, 1988). 면밀히 평가하지 않으면 측두하악관절 장애와 관계된 것으로 생각되는 다양한 증상들이 경추부의 문제로 인한 것으로 오인되는 경우가 많다. 증상들의 발현시기, 빈도, 기간과 정도는 측두하악관절 장애의 자극성(irritability)과 진전정도(progression)를 결정하기 위하여 주의 깊게 청취하여야 한다. 임상치료사들은 환자가 어떠한 활동들을 할 때 증상이 감소되는지 혹은 증가되는지를 기록할 필요가 있으며 그래야만 이러한 특별한 활동들을 재평가할 수 있다. 또한 과거에 시행되었던 치료들에 대한 긍정적 혹은 부정적 반응들도 청취하여 기록하여야 한다.

나. 이학적 검사

1) 시진(inspection)

측두하악관절 장애는 관절이 많은 근육들로 덮여 있기 때문에 외견상으로 명확히 확인하기가 어렵다. 우선 하악골의 움직임을 관찰한다. 하악골은 양쪽 끝이 관절을 이루고 있으므로 입을 열고 닫는 리듬을 잘 살펴보

면 이환된 부위를 알아낼 수 있다. 정상적일 때는 입을 열고 닫는 것이 대칭적이며 연속적으로 이루어 질 수 있다. 하악골은 치아와 함께 일직선상으로 작용하면서 움직여야 하지만 비정상적일 때는 입을 벌릴 때 어느 한 쪽으로 치우쳐지거나 자연스럽게 움직여지지 않는다(이충휘, 1999). 병변으로 인해 자연스러운 움직임이 방해받아 비대칭적인 움직임이 나타나게 되며 또한 통증과 기능장애가 발생하게 된다.

2) 통증

많은 연구들에서 통증상태를 평가한다. 대개 측두하악관절에서의 통증정도와 압통 측정계(pressure algometer)를 사용하여 인접 부위에서의 통증을 평가하는데 이러한 것들은 표준화되어 있지 않으며 또한 어느 부위를 어느 정도의 강도로 측정할 것인지에 대해서도 구체적인 근거가 마련되어 있지 않다(Feine, 1997). Cole 등(1994)은 통증정도를 평가하기 위해 VAS(Visual Analogue Scale)을 제시하고 있다. 이는 100 mm 길이의 직선을 그어 놓고 왼쪽 끝은 통증이 없는 상태, 오른쪽 끝은 최대 통증 상태로 정의하여 환자 스스로가 현재 측두하악관절 부위에서 느껴지는 통증이 어느 정도인지를 직접 선 위에 표시하도록 한다. 그런 후 왼쪽 끝 부분에서부터 표시된 지점까지의 간격을 측정하여 이 측정값으로 통증정도를 나타낸다. 치료의 결과를 치료 전과 비교하기 위해서는 통증이 호전된 정도와 관절기능의 회복정도를 평가하는 것이 매우 중요하다.

3) 악력(bite force)

기능의 정도를 면밀히 비교하기 위해서는 악력을 평가하는 것도 좋은 방법이 될 것이다. 측두하악관절의 악력은 Sinn 등(1996)의 방법에 따라 상하 대구치 사이의 악력(molar biting force)과 상·하 전치 사이의 악력(incisal biting force)을 측정하는데 상하 대구치 사이의 악력을 측정하기 위해서는 특별

히 고안된 도구가 필요하므로 일반적으로 상하 전치 사이의 악력을 측정하는 경우가 많다.

4) 능동적 관절가동범위

측두하악관절의 관절가동범위의 측정은 Kraus (1994)의 방법에 따라 측정한다. 개구(mouth opening) 범위는 위와 아래 치아의 정중열 사이의 간격으로 측정한다. Friction과 Shiffman (1987)은 정상범위가 40~60 mm라고 하였는데 대개 2~4 번째 손가락을 구부린 후 손가락 마디가 입으로 들어갈 수 있으면 정상이라고 여긴다. 좌·우 편위(lateral excursion) 범위는 위·아래 치아 정중열의 좌·우 편위 간격으로 측정하며 전출(protrusion) 범위는 위 치아의 하단부와 아래 치아의 상단부 사이의 간격으로 측정한다. 전출과 편위는 7 mm 이상 되는 것이 정상이다. 입을 벌렸을 때 편위가 발생한다면 이는 편위된 쪽의 관절에서 관절낭염(capsulitis)이 있거나 개구 근육들의 불균형, 혹은 편위된 방향의 반대쪽 개구 근육들에 근경축이 있는 것을 의심할 수 있다. 편위 범위가 제한된다면 관절낭의 병변, 디스크 전위 혹은 오구돌기(coronoid process)의 충돌(impingement)이 있는 것을 의미한다. 관절의 상태에 따라 통증의 정도가 높을 수 있으므로 측두하악관절의 관절가동범위는 환자 스스로가 능동적으로 시행하여 얻어지는 범위를 기준으로 측정하여야 한다.

5) 수동적 관절가동범위

수동적 관절가동범위는 측두하악관절을 지지해주는 인대에 문제가 있는지를 평가하기 위해서 혹은 관절내 움직임(arthrokinematics)을 평가하기 위해서 사용한다. 인대에 이상이 있으면 하악골이 측면으로 움직여질 때 통증이 느껴질 것이다.

6) 근육 검사

근력 검사는 측두하악관절의 평가에 있어서 매우 중요하다. 외부로 노출되어 있지 않은 근육은 선별적으로 스트레스를 주어서 근

육의 이상을 구체화시킬 수 있다. 근육에 문제가 있으면 움직임에 대해 최대 저항을 적용했을 때 통증이 유발될 것이다. 주로 개구 근육(외익상근)과 폐구 근육들(교근, 측두근, 내익상근)에 대한 검사를 시행한다. 근력 검사는 환자의 머리가 움직여지지 않도록 지지한 상태에서 입을 1~2 cm 가량 벌려놓고 시작한다. 개구 근육을 검사하기 위하여 턱 아래 부분에서 턱이 위쪽으로 향하도록 하는 힘을 주며, 폐구 근육들을 검사하기 위해서 아래 전치 부분에서 턱이 아래쪽으로 가도록 하는 힘을 준다.

7) 자세

자세이상은 측두하악관절장애를 유발하거나 악화시킬 수 있으므로 신체 전반적인 자세에 대해 평가하는 것도 중요하다. 즉, 척추에 측만증이나 후만증이 있어 신체의 대칭성에 문제가 있는지, 목을 앞으로 내밀면서 활동하는지 혹은 사경과 같은 근골격계 문제가 있는지를 평가하여야 한다.

8) 촉진(palpation)

촉진은 근육에 병적 상태가 있는 것으로 여겨질 때 병변 부위가 정확히 어디인지를 결정하기 위해서 사용한다. 교근(masseter), 악근(mentalis) 혹은 흉쇄유돌근(sternocleidomastoid)이 비대(hypertrophy)되어 있는지도 평가하여야 한다. 내익상근(medial pterygoid)은 하악골 각의 안에서 촉진될 수 있으며 혹은 하악지(mandibular ramus) 부분에서 구강 안쪽으로 촉진될 수 있다. 또한 측두하악관절과 관계된 머리와 목 부분의 근육들에서 부종, 압통, 근긴장, 혹은 발통점이 있는지 근육들을 촉진해 보아야 한다. 경추부 이상은 측두하악관절 장애가 있는 환자들에게 일반적으로 발생하므로 목에 대한 평가를 소홀히해서는 안된다.

관절낭에 염증이 있는지 확인하기 위하여 측두하악관절의 외측 부분과 뒷부분을 촉진해 보는 것이 중요하다. 관절의 뒷부분에 국

소적인 관절낭염이 있으면 후방 관절공간에 부종이 발생하게 되는데 이러한 상태를 후관절낭염(posterior capsulitis) 혹은 디스크 후방 조직염증(retrodiskitis)이라고 한다(Farrar, 1979). 측두하악관절에 염증이 생기면 관절의 외측 부분에서 압통과 부종이 유발되며 관절 부위의 피부 온도가 올라간다. 새끼손가락을 귀 안쪽으로 넣으면 측두하악관절의 뒷부분을 촉진할 수 있다. 이때 앞쪽으로 약간 압박하면서 환자에게 개구와 폐구를 몇 차례 반복하도록 요청한다. 폐구 시에 통증이 느껴지면 대개 후관절낭염이 있는 것이다. 후관절낭염은 하악과두가 지나치게 후방으로 위치되면서 발생하는 경우가 많기 때문에 이 검사를 통해 하악과두의 위치와 좌·우 대칭성에 대한 정보를 얻을 수 있을 것이다.

9) 관절소음

관절소음은 측두하악관절 장애의 가장 일반적인 증상이다. 측두하악관절은 통증 없이 마찰이 발생하거나 관절음이 나타날 수 있다. 때때로 청진기를 사용하여 관절을 움직일 때 관절소음이 나는지를 평가할 수도 있다. 가장 일반적으로 나타나는 관절소음은 입을 열고 닫을 때 나는 찰칵거림(reciprocal clicking)이다. 개구시 발생하는 찰칵거림은 하악과두가 앞으로 움직일 때 디스크를 잡아주는 디스크 후방조직(posterior band)을 스치면서 유발된다. 폐구시 발생하는 찰칵거림은 하악과두가 디스크의 뒤쪽으로 활주되고 디스크가 앞으로 위치되어지면서 발생되며 개구시 발생하는 찰칵거림보다는 소리가 작다. 개구의 마지막 단계에서 뼈 마찰음(crepitation)이 느껴질 수 있다. 뼈 마찰음은 하악과두와 관절 용기(articular eminence)의 접촉표면이 부드럽지 못하다는 것을 암시한다. 뼈 마찰음이 있으면 관절염일 가능성이 높다.

10) 관절 내 움직임(joint play)

관절 내 움직임이 잘 이루어지지 않으면 수의적 활액관절의 움직임이 제한받게 될 것

이다. 측두하악관절에서는 하악과두의 하방 움직임과 측방 움직임을 부드럽게 평가하여야 한다. 그러나 관절에 염증이 있거나 명확한 병변이 있다고 판단될 때에는 관절 내 움직임의 평가를 수행하지 말아야 한다. 우선 환자는 최대한 이완된 자세를 취해야 하며 치료사는 팔과 가슴을 이용하여 환자의 머리가 움직이지 않도록 지지해준다. 하방으로의 관절 내 움직임은 치료사가 엄지손가락으로 가장 뒤에 위치하고 있는 아래 치아를 압박하여 주며 동시에 다른 손가락으로 하악골의 앞부분이 위로 들리도록 힘을 적용하는 것으로 평가할 수 있다(Weisberg와 Friedman, 1981). 정상 관절에서는 약 1 mm 가량의 움직임이 발생한다. 측방으로의 관절 내 움직임은 치료사가 엄지손가락을 후방 대구치의 설측면(lingual surface)에 두고 외측으로 부드럽게 압박을 가하며 동시에 하악골 앞부분이 반대방향으로 움직여지도록 살짝 밀어주는 것으로 평가할 수 있다.

6. 치료목표 설정

만성통증환자의 치료목표는 통증을 감소시키고 삶의 질을 향상시키는 것이다. 그러므로 치료는 통증을 감소시키는데 어느 정도 효과적인지, 혹은 환자가 더 좋게 느끼는지를 고려해야 한다. 물리치료를 시행하기에 앞서 관절의 병리적이고 생리적인 상태를 우선 고려해야 하며, 그 상태에 따라 치료의 목표가 무엇인지를 생각하여야 한다. 재활치료의 목적은 통증을 완화시키고 염증을 억제하며 관절의 기능과 움직임 범위를 유지하여 정상 기능을 최대한 회복하는 것이다. Kuwahara 등(1994)은 관절에 대한 부하를 최소화시키고 관절의 구축과 유착형성을 예방하기 위하여 하악과두(condyle)의 적절한 움직임을 촉진시키는 것이 치료의 목표라고 하였다. 기능적인 움직임 동안에 하악골의 신경근 조절을 정상화시켜 의식을 하지 않더라도 하악골이 상·하, 좌·우가 대칭적으로 움직이도록 재 발달시켜야 하며, 하악골에 영향을 줄 수 있는 외

력 즉 하악골에 작용하는 목의 앞쪽 근육들로 인해 주어지는 부하를 감소시켜야 한다. 또한 스트레스는 인체의 역학적 상태를 빈약하게 하는 잠정적인 위험요소이므로 스트레스가 높은 환자들에 대해 행동수정을 하며 스트레스를 관리한다. 그리고 이를 악무는 것을 방지하기 위하여 착용하는 교합장치를 가능한 빨리 뗄 수 있도록 하여 최대한 빨리 정상 생활을 유지할 수 있도록 하는 것을 최종적인 목표로 생각하여야 한다(Waide 등, 1992).

성공적인 치료의 결과는 일반적으로 통증이 감소되며, 임상적이고 기능적인 요소들에서의 변화 즉, 움직임 범위가 증가된 것으로 정의된다(Austin과 Shupe, 1993; Feine, 1997; McCarty과 Darnell, 1993). Moloney과 Howard(1986)는 디스크가 정상화되고 관절소음이 사라지는 것을 현실적인 목표로 삼을 것이 아니라 통증상태가 완화되고 기능적 제한이 사라지는 것을 치료의 최종목표로 정하고 이를 환자가 이해할 수 있도록 임상치료사와 환자 사이에 빈번한 의사소통이 있어야 한다고 하였다.

7. 치료계획 수립 시 고려사항

측두하악관절 장애의 치료는 균형과 조화를 촉진시키고, 비 기능적 습관 및 비정상적 자세를 변화시키며, 스트레스에 대한 적응 능력을 높이는 것에 중점을 두어야 한다. 치료에 앞서 구강 내 기능을 안정화시킬 것인지 혹은 보조도구들을 사용할 것인지를 결정하여야 한다. 그런 후 관절의 염증을 조절할 것인지, 주변 근육의 이완을 촉진시킬 것인지, 혹은 머리의 정적인 자세를 올바르게 유지하도록 할 것인지에 따라 어떠한 물리치료 방법을 사용할 것인지 결정하여야 한다. 관절과 관계된 연부조직은 쉽게 손상 받을 수 있으며 이로 인해 증상이 악화되기가 쉽기 때문에 치료계획을 수립할 때 주변 조직들을 보호하면서 치료를 시행할 수 있도록 고려하여야 한다. 환자의 나이가 어느 정도 되는지, 측두하악관절 장애가 어느 정도 만성적으로

지속되었는지, 환자가 측두하악관절 장애로 인해 어느 정도 일상 생활에서 불편감을 느끼는지, 환자가 측두하악관절 장애의 치료를 위해 과거에 어떠한 치료를 받았는지, 과거의 치료들이 계속적으로 실패하였는지, 환자가 수술 받기를 거절하였는지, 혹은 환자가 치료사의 지시 사항을 잘 이행하고 따르는지 등은 치료를 선정하고 치료계획을 작성할 때 고려해야 할 사항들이다(Kraus, 1993). 과거에 시행되었던 치료가 적절하지 못하여 증상을 완화시키는 것이 계속적으로 실패되어왔을 때 환자들은 치료에 대해 강한 불신을 가질 수 있기 때문에 이러한 환자들을 치료할 때에는 많은 주의를 기울여야 한다. 또한 치료에 대해서 잘 이해하지 못하는 환자들은 스스로의 치료방법과 치료목표를 가지고 있을 수 있으므로 이를 적절히 통제할 수 있도록 질환에 대한 많은 정보를 제공하여 환자와의 유대관계를 잘 형성하고 환자와 치료사가 가질 수 있는 성공적인 치료에 대한 견해를 일치시킬 수 있어야 한다.

8. 치료

측두하악관절 장애는 통증의 발생원인에 따라 근육의 통증인지, 악관절내장증인지 혹은 측두하악관절 자체에 문제가 있는 것인지를 판별할 수 있으며, 이에 따라 구체적인 치료방법이 결정된다(De Leeuw 등, 1994; Dworkin과 LeResche, 1992; McNeill 등, 1990). 치료와 원인에 대한 논쟁이 많기 때문에 실제 치료에 도달하게 되기까지 많은 시간이 소요된다. 적절한 치료를 받지 못한 환자들은 주변 조직에 상처가 생기고 유착이 발생할 수 있으므로 관절의 운동성이 떨어지며 활액의 유동이 둔화되는 경향이 있다. 치료는 진단이 내려진 후부터 바로 시작되며 우선 관절내의 문제에 대한 진단을 정확히 내린 후 환자에 대한 평가를 철저히 시행하여야 한다. 측두하악관절 장애가 있을 때 열 치료, 전기치료와 같은 물리치료, 적절한 운동프로그램 그리고 관절도수치료를 수행할 수 있는데 이러한

치료는 관절이 구축되고 유착되는 것을 방지하고 관절의 움직임을 촉진시키며 저작근들이 신경근 재교육을 이룰 수 있도록 도울 것이다. 또한 환자의 교합관계를 안정화시킬 뿐만 아니라 교합면을 재 위치시켜 관절내에서 발생하는 과부하를 감소시킬 수 있다.

열 치료는 혈액순환을 증가시키고 부종을 감소시켜 손상을 받은 조직의 치유를 촉진시킬 뿐만 아니라 조직의 유연성을 증진시키는 효과를 나타낸다. 냉 치료는 주로 급성기에 염증을 억제하며 통증을 감소시키고 부종을 완화시키기 위하여 적용된다. 그러나 열 치료와 냉 치료의 효과에 대한 연구는 많지 않다. Starkey(1993)는 초음파 치료는 상처 치유를 촉진시키고 인대와 관절낭을 구성하고 있는 교원질을 이완시켜 조직에 탄력성과 유연성을 줄 수 있으므로 조직의 회복을 위해서 적용하는 것이 좋다고 하였다. 열 치료와 더불어 통증완화를 위하여 전기치료를 시행하고 있는데 측두하악관절의 크기가 비교적 작고 그 구조적인 특성상 여러 형태의 전기치료를 시행하는 것이 다소 어려우므로 경피신경자극 치료(transcutaneous electrical nerve stimulation)를 이용한 치료가 비교적 많이 이루어지고 있다. Taylor 등(1987)은 만성적인 양측성·편측성 측두하악관절의 통증을 가진 환자들에게 경피신경자극 치료를 적용한 결과 통증은 감소되었으나 개구 범위에서는 집단간 유의한 차이가 없었다고 하였다. Bertolucci와 Grey(1995)는 경피신경자극 치료와 저강도 레이저 치료를 3주간 적용한 결과 다른 치료에 비해 더 좋은 결과가 나왔다고 하였다. 최근에는 레이저 치료의 효능성에 대한 연구가 많이 이루어지고 있다. Gam 등(1993)은 레이저 치료가 효과적이지 않다고 하였지만 Conti(1997)는 측두하악관절 장애 환자들을 대상으로 저 강도 레이저치료를 시행한 결과 통증과 관절가동범위의 향상을 가져왔다고 보고하였다. Beckerman 등(1992)은 저강도 레이저는 근막통증 증후군, 류마치스 양 관절염, 그리고 외상 후 관절에 이상이 있

는 환자들에게 단기간 치료효과를 보였으나 최소 혹은 적정 용량의 레이저 치료에 대한 효능성을 입증할 수 없었다고 하였다.

측두하악관절 장애의 치료에 있어서 운동 치료는 관절의 기능을 정상화시키는데 대단히 중요하다. Waide 등(1992)은 관절의 통증이 악화되는 것을 방지하고 관절의 위치각각을 촉진시켜줄 수 있도록 치료적 운동을 적극 권장하고 있으며, Feine 등(1997)은 수동운동(passive exercise)과 신장운동(stretching exercise)을 통한 관절운동이 관절의 기능향상에 도움이 된다고 하였다. 또한 Bertolucci(1992)는 능동적으로 시행하는 관절 운동이 관절의 움직임을 향상시킬 수 있을 뿐만 아니라 고유감각계를 촉진시키고 악력을 증진시킬 수 있는 좋은 방법이라고 하였다. 통증을 감소시키기 위하여 수동운동과 신장운동을 수행할 때 냉치료를 함께 사용하면 관절 가동범위를 높이는데 매우 유용하다. 또한 관절의 운동 수용기를 자극해 줄 수 있고 과도한 관절운동을 방지해 줄 수 있도록 입 벌리는 것을 조절해가면서 턱의 움직임을 재훈련시켜야 하며 측두하악관절 주변의 근육들을 효과적으로 이완시킬 수 있도록 혀의 휴식자

세(resting tongue position)를 가르쳐 주어야 한다. 또한 신체의 전반적인 자세를 올바르게 유지하여야 관절 통증이 악화되는 것을 예방해 줄 수 있으므로 머리와 목의 자세에 대한 교정치료를 시행하여야 하며 목 뒤 근육들을 잘 이완시킬 수 있도록 축성 신전(axial extension)과 같은 방법을 적용하는 것도 치료에 도움이 될 것이다(그림 2). 측두하악관절과 관계된 연부조직은 잘 손상 받으며 악화되기가 쉬우므로 조직 손상이 유발되지 않도록 많은 주의가 필요하며 관절이 불안정하고 운동성이 저하되어 있을 때에는 내재성 관절 움직임을 유발하기 위한 도수치료의 사용을 삼가하여야 한다. 과도한 내재성 관절 움직임을 유발하기 위한 도수치료는 관절내의 불안정성을 증가시킬 수 있으므로 우선 고유감각과 운동감각을 향상시킬 수 있는 신경근 협응 기술을 점진적으로 사용하는 것이 좋다. Friedman과 Weisberg(1984)는 측두하악관절에 대한 관절 내 운동을 하악과두의 관절 견인(그림 3), 하악과두의 편측성·양측성 하방 움직임(그림 4) 그리고 하악과두의 측방 움직임(그림 5)으로 설명하고 있다.



그림 2. 목 근육들에 대한 축성 신전(axial extension)



그림 3. 하악과두에 관절견인(distraction)을 적용하는 방법

- (1) 치료사의 엄지손가락을 이용하여 아래 쪽으로 힘을 적용한다.
- (2) 하악골의 앞쪽 부분에 대해 위쪽으로 압박을 가한다.



그림 4. 하악과두의 양측 하방 움직임

- (1) 환자의 양쪽 후방 대구치에 압박을 가하여 아래쪽으로 힘을 적용한다.
- (2) 양쪽 하악골의 앞쪽부분이 위로 향하도록 힘을 적용한다.



그림 5. 하악과두의 측방 움직임을 적용하는 방법

- (1) 치료사의 엄지손가락을 이용하여 외측으로 힘을 조금 적용한다.
- (2) 하악골은 반대 방향으로 움직이도록 힘을 적용한다.

측두하악관절 장애의 치료를 위하여 수술을 시행하는 것은 가능하면 피하는 것이 좋으나, 비 수술적인 치료에 반응하지 않고 관절 움직임에 제한이 있으며 관절통증이 지속적으로 남아 있을 때에는 수술을 시행한다(Waide 등, 1992). 수술은 정상적인 움직임을 억제하는 관절 디스크와 관절 결절 사이의 기계적인 제한을 없애기 위하여 사용된다. 수술 후에는 관절의 기능을 증진시키기 위하여 적절한 관리가 필요하다(Kuwahara 등, 1994). 수술 후 치료의 목적은 염증을 억제하고 유착을 방지하며 정상적인 하악골 움직임을 달성하도록 돕는 것이다(Wilkes, 1991). Bertolucci (1992)는 수술 후 고유감각계를 촉진시키고 악력을 증진시키기 위해서 환자 스스로의 능동적인 움직임을 시행하는 것이 좋다고 하였다.

측두하악관절 장애의 치료는 관절 주변의 균형을 촉진시켜 측두하악관절의 조화를 유지하는 것으로부터 시작한다. 이는 교합장치를 통해 교합관계를 정상화시켜 주는 것이다.

디스크는 두개골로부터 오는 충격을 완화시켜준다. 이러한 디스크가 종종 전위될 때 측두하악관절의 움직임이 제한되고 근경축이 발생되며 관절에서 관절 소음이 발생된다. 많은 환자들이 자는 동안 자신들이 이를 간다거나 악무는지를 알지 못할 것이므로 교합장치를 통해 이를 교정하여 주는 것은 중요하다. 교합장치를 착용함으로써 인해 근육들이 이완되면서 근경축과 발통점이 감소되며 상해 부위의 혈액순환이 증가될 수 있다. 또한 근육들이 이완됨에 따라 교합관계가 호전될 수 있다.

무게가 9~14 파운드인 인간의 머리는 경추들의 균형으로 유지된다. 이 균형은 경추와 하악골 그리고 주변 근육들로 유지된다. 이때 측두하악관절이 균형의 중심으로 작용하기 때문에 적절한 자세가 유지되지 않으면 많은 부하가 발생한다. 그러므로 디스크가 전위되면 머리와 목을 지지해주는 근육들은 염좌 되기 쉽다. 옳지 못한 자세 혹은 좋지 않

은 작업습관은 측두하악관절 주변의 근육들과 인대들에 지속적으로 스트레스를 주어 통증을 야기한다. 이러한 좋지 못한 자세들을 인식하고 변화시키는 것이 중요하다. 또한 식이습관은 측두하악관절 장애를 유발할 수 있다. 카페인, 설탕, 영양제, 그리고 알콜 등은 혈액순환에 영향을 미칠 수 있으므로 피하는 것이 좋다. 스트레스는 통증을 유발하거나 측두하악관절의 상태를 악화시킬 수 있으므로 스트레스를 주는 요인을 구체화시키고 스트레스에 대처하는 방안을 향상시키는 것이 측두하악관절 장애의 치료에 포함되어야 한다. 스트레스가 높으면 사람들은 매우 빈번히 이를 악물거나 이를 간다. 이는 측두하악관절의 과사용을 초래하여 통증을 유발한다.

Clark 등(1990)은 측두하악관절 장애의 치료를 위한 물리치료의 효율성에 대한 증거가 애매하거나 부족하지만 이러한 치료들이 다른 통증상태에서 효과적이었기 때문에 측두하악관절 장애의 치료에 있어서 물리치료가 효율적으로 사용될 수 있을 것이라고 하였다. 또한 Dahlström(1992)은 측두하악관절 장애를 위한 특별한 물리치료 방법이 다른 치료방법보다 더 효능적으로 나타나지는 않았지만 측두하악관절 장애를 가진 많은 환자들이 물리치료를 통해 성공적으로 치료되었다고 하였다. 이러한 견해는 Malone과 Strube(1988)에 의한 만성 통증환자의 치료에서 얻어진 결과와 일치한다. 이들은 치료된 통증의 형태, 사용된 측정 변수, 혹은 환자 특성에서 차이가 있지만 치료가 어느 정도 효율성을 가진다고 하였다.

9. 치료절차

측두하악관절 장애의 치료를 5 단계로 나눌 수 있다. 임상치료사의 경험과 판단에 따라 각 단계에서 다음 단계로 넘어간다. 여기에서는 측두하악관절 장애의 특별한 치료방법에 대해 세부적으로 다루지 않았으며 단지 일반적인 치료개념으로 설명하였다.

측두하악관절 장애의 관리에서 임상치료사들은 저작근 이상을 인식하여야 한다. 측두하악관절 장애와 저작근 이상 사이의 관계는 명확하지 않으나 저작근의 이상은 측두하악관절 장애에 대한 발생요인과 악화요인이 된다(Naeije와 Hansson, 1986). 두 질환은 함께 존재하면서 서로가 영향을 주지 않을 수도 있다. 일단 측두하악관절 장애의 증상이 있으면 저작근의 이상은 측두하악관절 장애의 증상에 대한 악화요인이 될 수 있으므로 저작근의 과 활동성 정도를 파악하는 것은 측두하악관절 장애의 관리에 있어서 임상적으로 매우 중요하다. 측두하악관절 장애의 다양한 원인 중 염증(예: synovitis, capsulitis)은 통증과 불편감의 주된 원인이다(Kraus, 1993). 염증 조절은 환자의 증상을 감소시키는데 매우 중요하다. 그러므로 치료의 2, 3 단계는 다른 측두하악관절 장애에 대한 것들을 다루기보다는 직접적이든 간접적이든 염증 조절을 포함시킨다. 저작근 활동성의 증가는 측두하악관절의 염증 상태를 지속시키고 악화시킬 수 있다. 만약 저작근의 과 활동성이 발생하고 있다면 과 활동성을 야기하는 관절의 압박과 스트레스가 증가되는 것을 중재해 줄 필요가 있다. 만약 염증 상태가 1, 2, 3 단계에서의 적절한 치료 후에도 해결되지 않는다면 임상치료사들은 남은 단계와 결부시켜 치료의 단계를 높여가야 할 것이다. 임상치료사들은 임상적인 소견들을 토대로 디스크의 전위가 염증 상태의 주된 원인이고 저작근의 과 활동성 때문이라는 것을 확신할 수 있어야 한다. 대개 1 단계는 비용이 낮고 관절의 상태를 최대한 보존해줄 수 있으며 불편감이 작지만, 치료 단계가 높아질수록 관절 상태의 보존이 어렵고 불편감이 많이 있을 수 있으므로 임상치료사들은 환자의 증상을 주의 깊게 고려해가면서 환자의 상태에 적합한 치료를 시행하여야 한다.

가. 1 단계

이 단계는 측두하악관절의 염증상태에서

시작된다. 이 단계는 두 부분으로 나누어지는데 첫 번째 부분은 관절인성(arthrogenous) 염증의 조절과 치료의 측면이며, 두 번째 부분은 저작근의 과 활동성이 있을 때 근육인성(myogenous) 문제를 조절하기 위한 측면이다. 관절인성으로 인한 문제는 측두하악관절의 염증상태를 감소시키는 것에 초점을 맞추어 치료를 시행한다. 관절에 주는 스트레스를 감소시킬 수 있도록 손뚱 물기, 연필 물기, 턱 기울이기와 같은 비기능적 습관을 교정하고 부드러운 음식을 섭취하며 하품을 할 때 입이 많이 벌어지지 않도록 혀를 위로 올려서 하도록 교육하여야 한다. 또한 초음파 치료, 음파연동법(phonoporesis), 이온도입법(iontophoresis), 냉 치료 혹은 열 치료와 같은 물리치료를 시행한다. 질환의 초기에는 하악과두의 활주를 조절할 수 있도록 교육하는 것이 중요하다(Kraus, 1994). 환자 스스로가 손으로 이환된 측두하악관절의 외측 끝 부분을 촉지한 상태에서 입을 열고 닫을 때 외측 끝 부분이 손가락 아래에서 유지될 수 있도록 하면 하악과두의 활주 움직임을 적절히 조절할 수 있을 것이다. 근육인성으로 인한 문제는 저작근의 과 활동을 감소시키는데 초점을 맞추어 치료를 시행하여야 한다. 치료는 관절인성일 때의 치료를 모두 포함하며 이에 더하여 이 악물기, 이 갈기 등의 비 기능적 습관을 교정하고 열 치료, 초음파 치료, 전기자극 치료와 같은 물리치료를 시행한다. 또한 혀의 휴식 자세를 교육하여 이 자세를 계속적으로 유지하도록 하면 일하는 동안 측두하악관절에 스트레스를 주는 비 기능적 활동들을 피할 수 있을 것이다.

나. 2 단계

이 단계는 측두하악관절의 염증 상태를 완화시키며 측두하악관절에 스트레스를 주고 염증 상태를 악화시키는 주변 조직들을 안정화시키기 위한 단계이다. 특히 경추부 근육의 이상은 저작근의 과 활동을 유발하며 이를 더욱 악화시킬 수 있으므로 반드시 치료하여

야 한다. 비 기능적 습관 및 전반적인 자세 이상을 교정하는 것을 포함하며 열 치료, 초음파 치료, 전기치료와 같은 물리치료를 시행하여야 한다.

다. 3 단계

이 단계는 교합장치를 사용하여 저작근의 과활동을 감소시키고 측두하악관절에 주어진 스트레스를 줄여 측두하악관절의 염증 상태를 완화시키기 위한 단계이다. 또한 이 단계에서는 하악과두, 디스크, 측두골 사이의 관계를 적절히 설립해 주는 것이 중요하다. Messing(1991)은 교합장치를 사용한 치료를 단순히 치료의 소개정도로만 인식하는 것이 아니라 하나의 치료개념으로 이해하는 것이 중요하며 교합장치만을 사용하는 것보다는 다른 여러 치료와 함께 사용하는 것이 더욱 효과적이라고 하였다. 교합장치를 이용한 치료는 불편감이 없고 기능적이며 경추 및 턱 근육들과 구강을 잘 보존해줄 수 있는 치료 중의 하나이다. 또한 인대와 주변 조직들이 회복될 수 있도록 관절을 안정화시킬 수 있다. 이를 위해서는 하루 24 시간 동안 교합장치를 착용하여야 하며 열 치료, 초음파 치료, 전기치료와 같은 물리치료를 함께 시행하여야 한다.

라. 4 단계

이 단계는 하악골의 기능적 움직임을 회복하고 디스크의 위치를 정상화시킬 수 있도록 관절공간을 확충하는 것에 초점을 맞추어 치료를 시행한다. 이 단계에서는 하악골의 기능적인 움직임을 회복할 수 있도록 관절도수치료(manipulation)를 사용한다. 전위된 디스크에 어느 정도 영향을 줄 것인지에 따라 관절 견인(distraction)과 활주 움직임을 연합해서 적용한다. 비 정복성 급성 디스크 전위(acute disc displacement without reduction)가 있을 때 디스크가 정상 위치로 정복될 수 있도록 관절 공간이 충분히 확충되어야 한다. 하악골

의 기능적 움직임이 회복될 때 관절음(popping)이 크게 들릴 수 있다. 정복된 디스크가 제 위치에 유지되지 않고 또다시 비정복성 디스크 전위로 되거나 급성 정복성 디스크전위(acute disc displacement with reduction)로 될 수 있는데 이때 다시 관절도수치료를 시행하여야 한다. 디스크가 정복되면 제 위치에 유지될 수 있도록 교합장치를 사용하는 것이 좋다. 정복성 디스크 전위가 있으면 하악골을 움직일 때 찰각거림이 동반된다. 관절도수치료의 목적은 디스크의 위치에 관계없이 하악골의 기능적인 움직임을 회복하는 것인데 이는 치과의사와 구강외과의사와의 충분한 상의가 필요하다. 지속적으로 압박 스트레스가 주어지면 디스크의 후방 조직들의 섬유화가 초래되어 가성 디스크가 생성된다(Scapino, 1991). 이러한 경우에는 하악골의 기능적 움직임을 회복하는 것이 어려워지고 지속적인 통증을 완화시키는 것이 제한되기 때문에 임상치료사들은 환자의 상태를 재평가하여 5 단계로 넘어가야 한다.

마. 5 단계

이 단계는 관절공간을 분리 혹은 세정시키고 디스크와 측두골 사이의 활주 움직임을 회복하기 위하여 수술적인 방법을 적용하는 단계이다. 보존적인 방법으로 측두하악관절의 통증을 감소시키는 데에 실패하였을 때 관절경 수술(arthroscopy surgery)과 관절 절개술(arthrotomy)을 시행한다. 관절경 수술의 목적은 디스크의 위치를 변화시키는 것이 아니다(Montgomery, 1989). 관절경 수술이 실패하였을 때 관절 절개술을 시행하기도 한다. 수술 후 관절의 염증을 억제하기 위하여 1, 2, 3 단계의 치료를 병행하는 것이 좋다. 또한 조직이 유착되고 관절낭이 섬유화되는 것을 예방하기 위하여 물리치료와 관절도수치료를 사용하며 가정에서 지속적인 관절운동이 이루어질 수 있도록 가정운동프로그램을 교육하여 실시하도록 하여야 한다.

Ⅲ. 결론

어떤 특정한 치료가 측두하악관절 장애를 포함한 만성 근골격 질환의 증상을 유의하게 감소시켰거나 치료에 효능적이라는 것에 대한 좋은 증거는 없다. 그러나 환자들은 물리치료를 시행하는 동안 증상이 호전될 뿐만 아니라 실제 생활에 있어서도 많은 도움을 받게 될 것이다. 또한 환자들은 임상치료사들을 통해 자신들의 상태에 대한 정보를 충분히 제공받고 그들의 두려움이 가라앉을 때 가장 좋게 느끼기 때문에 치료를 시행하는 것이 치료를 시행하지 않는 것보다 더 좋은 효과를 가져 올 수 있다. 외관상으로 드러날 수 있는 출혈이나 골절, 상처 등이 있지 않기 때문에 측두하악관절 장애 환자들은 자신들의 상태를 적절히 표현하는 것이 어려울 수도 있으므로 이들의 상태를 이해해주고 적절히 치료, 관리해주는 것은 대단히 중요하다.

측두하악관절의 기능장애를 최소화시키고 관절의 상태를 향상시키기 위하여 측두하악관절을 적절히 관리할 수 있는 효과적이고 효율적인 물리치료를 시행하는 것이 매우 중요하다. 그러나 측두하악관절의 치료에 대한 연구가 미흡한 관계로 치료 절차와 치료를 시행하는 방법에 대한 이해가 충분치 못하며 치료방법과 치료기준에 대한 설명이 부족한 것이 사실이다. 그러므로 향후에는 체계적이고 효율적인 치료를 위해서 측두하악관절 장애의 치료에 대한 지속적인 관심과 많은 연구들이 계속적으로 이어져야 할 것이다.

인용문헌

- 김영복. 측두하악관절 질환과 교정치료와의 관계. 대한치과의사협회지. 1994;32:562-568.
- 이충휘. 물리치료학. 서울. 정담출판사, 1999.
- Austin BD, Shupe SM. The role of physical therapy in recovery after temporoman-

- dibular joint surgery. *J Oral Maxillofac Surg.* 1993;51:495-498.
- Beckerman H, die Bie RA, Bouter LM, et al. The efficacy of a laser therapy for musculoskeletal and skin disorders: A criteria-based meta-analysis randomized clinical trial. *Phys Ther.* 1992;72:13-21.
- Bertolucci LE. Physical therapy post-arthroscopic TMJ management (update). *Phys Ther.* 1992;10:130-137.
- Bertolucci LE, Grey T. Clinical comparative study of microcurrent electrical stimulation to mid-laser and placebo treatment in degenerative joint disease of the temporomandibular joint. *Cranio.* 1995; 13:116-120.
- Clark GT, Adachi AG, Dornan MR. Physical medicine procedures after TMD disorders: A reviews. *J Am Dent Assoc.* 1990;121: 151-160.
- Cole B, Finch E, Gowland C, et al. Physical Rehabilitation Outcome Measures. Toronto, Canadian Physiotherapy Association. 1994.
- Conti PCR. Low level laser therapy in the treatment of temporomandibular disorders: A double-blind pilot study. *Craion.* 1997;15:144-149.
- Dahlström L. Conservative treatment methods in craniomandibular disorder. *Swed Dent J.* 1992;16:217-230.
- De Kanter RJ, Truin GJ, Burgersdijk RC, et al. Prevalence in the Dutch adult population and a meta-analysis of signs and symptoms of temporomandibular disorder. *J Dent Res.* 1993;72:1509-1518.
- De Leeuw JRJ, Steenks MH, Ros WJ. Multidimensional evaluation of craniomandibular dysfunction. I: Symptoms and correlates. *J Oral Rehabil.* 1994;21:501-514.
- Dworkin SF, Huggins KH, LeResche L, et al. Epidemiology of signs and symptoms in temporomandibular disorders: Clinical signs in cases and controls. *J Am Dent Assoc.* 1990;120:273-281.
- Dworkin SF, LeResche L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: Reviews, criteria, examinations and specifications, critique. *J Craniomandib Disord.* 1992;6:301-355.
- Edmeads J. The cervical spine and headache. *Neurol.* 1988;38:1874-1878.
- Farrar W. Differentiation of temporomandibular joint dysfunction simplify treatment. *J Prosthet Dent.* 1972;28:629-636.
- Farrar WB. The TMJ dilemma. *J Ala Dent Assoc.* 1979;63:19-26.
- Feine JS, Widmer CG, Lund JP. Physical therapy: A critique. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1997;83:123-127.
- Fricton JR, Shiffman EL. The craniomandibular index: Validity. *J Prosth Dent.* 1987;58:222-228.
- Friedman MH, Weisberg J. Joint play movements of the temporomandibular joint: Clinical considerations. *Arch Phys Med Rehabil.* 1984;65:413-417.
- Gam AN, Thorsen H, Lonnberg F. The effect of low-level laser therapy on musculoskeletal pain: A meta-analysis. *Pain.* 1993;52:63-66.
- Garganta KT. Understanding temporomandibular disorder. *Radio Techn.* 1994;66: 385-387.
- Hansson TL. Current concepts about the temporomandibular joint. *J Prosth Dent.* 1986;55:370-371.
- Kraus SL. *Clinics in Physical Therapy: Temporomandibular disorders.* 2nd ed.

- New York, Churchill Livingstone Inc., 1994.
- Kraus SL. Evaluation and management of temporomandibular disorders. In: Saunders HD, Saunders R, eds. Evaluation Treatment and Prevention of Musculoskeletal Disorders: Volume I. Spine. 3rd ed. Minnesota, Saunders Groups, 1993.
- Kuwahara T, Bessette RW, Maruyama T. The influence of postoperative treatment on the result of temporomandibular joint meniscectomy. Part I: Comparison of mandibular opening and closing movements. *Cranio*. 1994;12:252-258.
- Malone MD, Strube MJ. Meta-analysis of non-medical treatments for chronic pain. *Pain*. 1988;34:231-244.
- McCarty WL, Darnell MW. Rehabilitation of temporomandibular joint through the application of motion. *Cranio*. 1993;11:298-307.
- McNeil C, Mohl ND, Rugh JD, et al. Temporomandibular disorders: Diagnosis, management, education and research. *J Am Dent Assoc*. 1990;120:253-263.
- Messing SG. Splint therapy. In: Kaplan S, et al. Temporomandibular Disorders, Diagnosis, Treatment. Philadelphia, WB Saunders, 1991.
- Moloney F, Howard JA. Internal derangements of the temporomandibular joint III: Anterior repositioning splint therapy. *Aust Dent J*. 1986;31:30-39.
- Montgomery MT, Van Sickels JE, Harms SE, et al. Arthroscopic TMJ surgery: Effect on signs, symptoms and disk position. *J Oral Maxillofacial Surg*. 1989;47:1263-1271.
- Naeije M, Hansson TL. Electromyographic screening of myogenous and arthrogenous TMJ dysfunction patients. *J Oral Rehabil*. 1986;13:433-441.
- Nilner M. Prevalence of functional disturbances and diseases of the stomatognathic system in 15~18 year olds. *Swed Dent J*. 1981;5:189-197.
- Okeson JP. Management of Temporomandibular Disorders and Occlusions. 2nd ed. St. Louis, Mosby, 1989.
- Parker MW. A dynamic model of etiology in temporomandibular disorders. *J Am Dent Assoc*. 1990;120:283-290.
- Perry JF. The temporomandibular joint. In: Norkin CC, Levangie PK, eds. Joint Structure and Function. 2nd ed. Philadelphia, FA Davis, 1992.
- Rugh JD, Solberg WK. Oral health status in the united states: Temporomandibular disorders. *J Dent Educ*. 1985;49:398-405.
- Scapino RP. The posterior attachment: Its structure, function and appearance in TMJ imaging studies. Part I. *J Cranio-mand Disord*. 1991;5:83-95.
- Sinn DP, De Assis EA, Throckmorton GS. Mandibular excursions and maximum bite forces in patients with temporomandibular joint disorders. *J Oral Maxillofac Surg*. 1996;54:671-679.
- Starkey C. Therapeutic Modalities. 2nd ed. Philadelphia, FA Davis, 1993:110-129.
- Suvinen TI, Reade PC, Sundén B, et al. Temporomandibular disorders. Part I: A comparison of symptom profiles in Australian and Finnish patients. *J Orofac Pain*. 1997;11:58-66.
- Taylor K, Newton RA, Personius WJ, et al. Effect of interferential current stimulation for treatment of subjects with current jaw pain. *Phys Ther*. 1987;67:346-350.
- Von Korff M, Dworkin SF, LeResche S, et

- al. An epidemiologic comparison of pain complaints. *Pain*. 1988;32:173-183.
- Waide FL, Bade DM, Lovasko J, et al. Clinical management of a patient following temporomandibular joint arthroscopy. *Phys Ther*. 1992;72:355-364.
- Weisberg J, Friedman MH. Displaced disc preventing mandibular condyle translation: Mobilization technique. *J Orthop Sport Phys Ther*. 1981;3:62-66.
- Wilkes CH. Surgical treatment of internal derangements of the temporomandibular joint: A long-term study. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 1991;117:64-72.

부록

1. 측두하악관절 장애의 평가

Diagnosis : (Rt/Lt) _____ Date : _____

Name : _____ Sex : _____ Age : _____

History

- Etiology :
- Duration :
- Parafunctional Habits: (이 악물기, 이 갈기, 손톱 물어뜯기, 연필물기 등)
- Other Problem :

Chief Complaint : _____

Physical Examination

- 1) Pain 0 10
Pain site :
- 2) ROM
 - Mouth Opening : (mm)
 - Lat. Excursion (Rt/Lt) : (mm) / (mm)
 - Protrusion : (mm)
- 3) Muscle Tenderness (Rt/Lt)
 - Extraoral Muscle (EM)
ant. temporalis (/), deep temporalis (/), mid. temporalis (/),
deep masseter (/), ant. masseter (/), inf. masseter (/),
inf. med. pterygoid (/), post. digastric (/), vertex (/)
 - Intraoral Muscle (IM)
lat. pterygoid (/), sup. med. pterygoid (/), temporalis insertion (/)
 - Neck Muscle (NM)
sup. SCM (/), mid. SCM (/), inf. SCM (/)
trapezius insertion (/), upper trapezius (/), splenius capitis (/)
- 4) TMJ Pain (Rt/Lt)
 - lat. capsule (/), post. capsule (/), sup. capsule (/)
- 5) Joint Sound (Rt/Lt)
 - clicking (/), crepitus (/), popping (/)
- 6) Pain on Mandibular Movement (Rt/Lt)
 - opening (/), closing (/),
Rt lat. excursion (/), Lt lat. excursion (/), protrusion (/)
- 7) Deviation on Full Opening : (mm)
- 8) Rigidity on Manipulation : no (), minimal (), moderate (), maximal ()
- 9) General Posture :

Comments :

2. 측두하악관절 장애의 진단 및 치료의 요약

I 저작근의 이상(디스크의 전위가 없을 때)

A 진단적 요소들

1. 환자가 호소하는 병력(찰칵거림이 없음)
2. 근육 촉진
3. 개구범위 측정
 - a 정상 개구범위는 평균 47 mm이다. 일반적으로 근 경축이 있을 때 개구범위가 감소된다.
 - b 일반적으로 30 mm 이상 입이 벌어진다. 개구범위가 30 mm 이하라면 비정복성 급성 디스크 전위 (acute disk displacement without reduction) 혹은 섬유화와 같은 관절낭 내의 문제일 것이다.
4. 관절 소음이 없다.
5. 심리적인 요소들이 포함되어 있을 것이다.

B. 치료 절차

1. 구강 내 교합장치(intraoral orthotic appliance)를 사용하여 치료한다.
2. 측두하악관절에 영향을 줄 수 있는 하악골과 경추부 근육들의 치료를 위하여 보존적인 물리치료를 시행한다.
3. 심리적인 문제 해결을 위해 가능하다면 심리치료사와 상담하거나 생체 되먹이기 치료 (biofeedback)를 이용한다.
4. 측두하악관절에 영향을 줄 수 있는 비 기능적 습관과 비정상적 자세들을 교정한다.
5. 관절이 안정화되고 근육들이 정상적으로 기능하고 있을 때 관절의 상태를 최대한 보존할 수 있는 방법으로 부정교합을 치료한다.
 - a. 교합관계의 평형유지(equilibration)
 - b. 관절수복(restoration)
 - c. 치과교정(orthodontics)
 - d. 교정수술을 사용한 치과교정

II. 디스크 전위가 있을 때

A. 진단적 요소들

1. 환자의 병력과 주요 증상(찰칵거림이 있음)
2. 관절낭의 외측을 촉진하거나 외이도(external auditory meatus) 부분을 압박하여 보면 통증을 호소한다.
3. 최대 개구범위가 감소한다. 만약 30 mm 이하라면 비정복성 급성 디스크 전위일 가능성이 높다.
4. 찰칵거림(clicking)
 - a 통증이 느껴지면서 찰칵거림이 있으면 비정복성 디스크 전위일 것이다.
 - b 통증이 느껴지지 않으면서 찰칵거림이 있으면 비정복성 만성 디스크 전위 혹은 선천적 이형 (congenital malformation)일 것이다.

B. 치료절차

1. 통증이 없는 경한 찰칵거림
 - a. 진단을 내리고 관절의 상태를 환자에게 설명해준다.
 - b. 찰칵거림이 점차적으로 증가되지 않으면 특별히 치료를 시행하지 않아도 된다.
2. 통증이 없는 찰칵거림-주요 증상이 찰칵거림일 경우
 - a. 교합장치를 사용하여 치료한다.
 - b. 관절낭과 주변 인대들을 신장시킬 수 있도록 관절도수치료(manipulation)를 시행한다.
 - c. 관절의 상태를 최대한 보존할 수 있는 방법으로 부정교합을 치료한다.

-
3. 통증이 있는 활막거립-주요 증상이 통증일 경우
 - a. 교합 장치를 사용하여 치료한다.
 - b. 관절의 상태를 최대한 보존할 수 있는 방법으로 부정교합을 치료한다.
 4. 통증이 느껴지면서 비정복성 급성 디스크 전위
 - a. 입이 더 많이 벌어질 수 있도록 관절을 신장시키기 위하여 관절도수치료를 시행한다.
 - b. 증상이 감소되면 교합장치를 적용한다.
 - c. 보존적인 방법으로 디스크를 정복시키는 것이 실패하면 관절내 수술 혹은 관절경 수술을 시행한다.
 - d. 관절의 상태를 최대한 보존할 수 있는 방법으로 부정교합을 치료한다.
 5. 통증이 없는 비정복성 급성 디스크 전위
 - a. 입이 더 많이 벌어질 수 있도록 관절을 신장시키기 위하여 관절도수치료를 시행한다.
 - b. 증상이 감소되면 교합장치를 적용한다.
 - c. 하악골의 개구가 보다 많이 신장되면 교합장치만을 사용한다.
 - d. 관절의 상태를 최대한 보존할 수 있는 방법으로 부정교합을 치료한다.
-