

투고일 : 2012. 4. 16

심사일 : 2012. 4. 19

게재확정일 : 2012. 4. 24

# 측두 하악 장애의 진단과 치료

동아대학교 의료원 치과학교실 구강악안면외과

김 철 훈

## ABSTRACT

### Diagnosis and Treatment of the Temporomandibular Disorder

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Dong-A University Medical Center  
Chul Hoon Kim, DDS, PhD.

Temporomandibular disorder(TMD) is described as a cluster of disorders characterized by pain in the preauricular area and/or the muscles of mastication; limitations or deviations in mandibular range of motion; and noises in the TMJ during mandibular function. The most common symptom in TMD patients is pain that is aggravated by chewing or other jaw function. These symptoms are appeared when the stimuli loaded in TMJ are over the physiologic tolerance.

The primary goal in treatment of TMD is to alleviate pain and /or mandibular dysfunction. TMD treatment can be divided into 2 categories: reversible and irreversible methods. Reversible methods include medication, thermal therapy, habit modification, physical therapy, appliance therapy and arthrocentesis and lavage and irreversible methods include arthroscopic lysis, surgery, occlusal adjustment et al. It is widely accepted that reversible methods are their first choice of treatments. However if reversible ones are not effective, irreversible methods are considered.

Key words : Temporomandibular disorder, diagnosis, treatment, arthrocentesis and lavage

## I. 서론

특정 환자가 아닌 인구의 횡적 연구에서 75%가 하나 이상의 타각증상(sign)을 보이며, 이중 33%가 하나 이상의 자각증상(symptom)을 보이는 질환. 치아 우식, 치주질환 및 부정교합과 더불어 이제는 4대 구강병으로 자리매김하여 치과의사들에 의해 더욱 주목 받아야하고 책임을 요하는 질환. 그것이 바로 턱관절 장애(temporomandibular joint disorder :

TMD)이다.

실제 TMD란 용어는 저작근, 측두하악관절 그리고 연관 구조물들을 포함하는 부위의 많은 임상적 문제를 포함하는 집합적인 용어라고 할 수 있으나 치아와 치주조직만을 저작계로 한정짓는 근시안적인 관행으로 많은 치과의사들로부터 외면되어온 것이 현실이다. 또한 관심은 있으나 사전지식과 특정 의료장비의 부재, 수익성의 결여, 치료결과에 대한 불확실성 등도 쉽게 접근할 수 없게 만드는 원인일 것이다.

하지만, TMD는 분명히 치과의사들이 다루어야 할 저작계의 문제이고, 치아나 치주질환자의 수만큼이나 많은 환자들이 존재하고 있고, 많은 치과 치료가 TMJ와 무관하지 않기 때문에, 관심을 소홀히해서는 안될 것이다.

이번 임상가 특집에서는 TMD의 간략한 분류와 진단 및 치료방법에 관한 개요를 열거할 것이다. 지면 관계상 모든 것을 다 소개하기는 힘들지만, 진단에 도움이 될만한 팁과 특정 장비없이 외래에서 간단히 시행할 수 있는 치료 방법들을 소개할까 한다.

## II. 턱관절 장애의 진단

### 1. 턱관절 장애 발생의 원인(Etiologies of the temporomandibular disorders)

TMD는 다양한 원인을 가지고 있어 한 가지 문제가 아닌 복합장애의 경향을 가지므로, 단순한 한 가지 치료에 반응을 하지 않을 수 있다. 또한 임상가의 눈에 원인은 관찰되지만, 별다른 자각증상을 호소하지 않는 경우가 있어서 혼란스러워 질 때가 있다.

TMD의 원인과 발생기전에 대한 이해를 위해서는 다음의 공식을 염두에 두는 것이 좋다.

정상기능 + 자극(events) > 생리적 내성(tolerance)  
→ TMD 증상

유입되는 자극이 커지거나 인체가 견뎌낼 수 있는 내성이 낮아져서 둘 사이의 균형이 깨지는 경우 턱관절장애의 증상이 발현된다. 정상적인 기능에 필요 이상의 자극이 가해지는 기전은 크게 국소자극(local events)과 전신자극(systemic events)으로 나눌 수 있다.

국소자극은 거의 외상(trauma)으로 설명가능하며, 교통사고 같은 거대외상(macrotrauma)과 교합

문제 및 야간 이갈이(bruxism) 같은 지속적인 미세 외상(microtrauma)으로 나눌 수 있다. 특히 이갈이는 교합간섭을 해결하려는 불수의적 노력과 정서적 스트레스가 원인이 되는 사례는 전체 연구에서 20~30%만 차지하고 있고, 중추신경 계통의 장애로 발생할 확률이 70%이상이라 영구적으로 해소할 수 없다는 것이 정설로 되어 있다. 어느 정도로 조절하여 그로 인한 폐해를 줄일것인가가 치료의 관건인 것이다. 정서적 스트레스로 대표되는 전신자극은 많은 경우에서 언급되어온 원인이므로, 문진 시 환자의 스트레스 정도가 최근 급증했는지, 또는 다른 신체 원인으로 이를 극복할 힘을 잃고 있는지에 대한 세심한 고려가 필요하다.

자칫 이러한 자극요소만이 TMD의 유일한 원인으로 접근한다면, 진단에서의 큰 오류를 범할 위험이 있다. 공식에서 보듯이 이겨낼 수 있는 내성의 감소는, 자극의 크기가 매우 적거나 없더라도, 심지어는 턱의 정상기능마저 이겨낼 수 없는 상황을 만들 수 있다.

근골격성 안정위의 부조화(골격성 주걱턱, 무턱, 안모비대칭 등을 포함하는 부정교합)같은 국소적인 요인과 체질, 유전, 성(gender:특히 여성) 및 불량한 식습관 같은 전신요인으로 인해 정상기능과 부적절한 자극을 견뎌낼 수 없는 상황이 여기에 포함된다. 이와 같은 다양한 원인이 존재하므로, TMD의 가장 중요한 원인이 교합만이 아닐 수 있다는 것을 인식하는 것도 중요하다. 초진 시 환자의 얼굴 형태나 표정 그리고 앉은 자세부터 먼저 살펴 들어가는 것이 현명하리라 생각된다.

### 2. 측두하악 장애의 진단(Diagnosis of temporomandibular disorders)

치통을 제외한 저작 장애에서 가장 흔히 발생하는 두가지 형태는 저작근 장애(masticatory muscle disorders)와 관절 장애(intracapsular joint

임상가를 위한 특집 1

disorders)이다(table 1). 이 두 가지가 함께 진행된 상태에서 내원하는 경우도 많이 있는데, 둘 중 어떤 것이 1차적인 문제인지를 감별할 수만 있다면 치료 성공률을 더욱 증가시킬 수 있다.

동통과 하악 운동의 제한이라는 두 가지 주증상이 동반되어 감별이 모호한 경우도 있지만, 핵심적인 아래의 몇 가지 사항만 숙지하여 검사한다면, 감별에 도움이 된다.

1) 병력 청취(history taking)

근육장애는 대다수가 분명한 유발 사건없이 발생하고 증상이 유동성(fluctuation)을 보여, 심한 증상에서 약한 증상으로 변하는 cycle을 보이지만, 관절장애는 크고 작은 외상(trauma)이 관련되며, 시간경과에 따라 상당기간 지속되거나 더 악화되는 양상을 보인다. 많은 관절장애에서 과거 관절잡음이나 몇 번의 개구제한을 경험한 적이 있는 것이 특징이다.

2) 하악운동 제한 검사(mandibular movement restriction)

근육장애나 관절장애 모두에서 약 25~30mm 정도에서 개구제한을 보일 수는 있으나, 강제개구 시 근육장애는 동통은 있지만, 근육의 신장으로 약간 더 벌어지는 부드러운 종말감(soft end feel)을 보인다. 관절장애는 개구량이 잘 증가하지 않는 딱딱한 종말감(hard end feel)을 보이는 것이 보통이다. 또한 좌우 측방운동 시 이환된 관절의 반대 측으로의 편심운동이 동통으로 제한받는 경우가 다소 있는 편이다.

무엇보다도 강제개구 시 동통을 호소하는 부위를 체크한다면, 많은 경우에서 감별진단이 가능할 것이다. 강제개구 시 환자의 대부분은 귀앞 관절이 아픈지, 아니면 특정 부위의 근육이 아픈지를 손으로 가리킬 수 있다.

table 1. 측두하악장애의 진단을 위한 분류체계

| 측두하악장애의 분류                           |  |
|--------------------------------------|--|
| <b>I. 저작근 장애</b>                     | 3. 악관절의 염증성 장애                           |
| 보호성 상호수축                             | 활막염과 관절낭염                                |
| 국소 근동통                               | 원판후조직염                                   |
| 근막동통                                 | 관절염                                      |
| 근경련                                  | 골관절염 (osteoarthritis)                    |
| 중추매개 근통                              | 골관절증 (osteoarthrosis)                    |
| 섬유근통                                 | 다발성 관절염                                  |
|                                      | 인접 구조물의 염증성 장애                           |
| <b>II. 측두하악관절장애</b>                  |  |
| 1. 과두-원판 복합체의 장애                     | 4. 급성 외상                                 |
| 관절원판 변위 (disc displacement)          |  |
| 정복성 관절원판전위                           | <b>III. 만성 하악운동장애</b>                    |
| (disc dilocation with reduction)     | 강 직 (ankylosis) - 섬유성(fibrous), 골성(bony) |
| 비정복성 관절원판전위                          | 근경축                                      |
| (disc dislocation without reduction) | 오해돌기의 방해                                 |
| 2. 관절면의 구조적 부조화                      | <b>IV. 성장장애</b>                          |
| 형태변화                                 | 선천성 및 발육성 골장애                            |
| 점착과 유착(adherence and adhesion)       | 선천성 및 발육성 근육장애                           |
| 이탈구                                  |  |
| 자연탈구 (spontaneous dislocation)       |  |

### 3) 하악운동 경로검사(mandibular movement pathway) (fig. 1)

개구 시 한쪽으로 하악이 변위되었다가 개구 말에 정상경로로 복귀하는 편위(deviation:도중편향)나 개구말까지 정상경로로 복귀하지 못하는 편향(deflection:중점편향) 등의 개구경로 변화가 모두에서 발생할 가능성이 있다. 관절낭 내 문제에서 관절잡음과 동반되어 발생하는 편위는 정복성 관절원판변위(disc displacement with reduction)를, 잡음이 동반되지 않는 편향은 비정복성 관절원판변위(disc displacement without reduction)나 관절내 유착(adhesion)을 의심해볼 수 있다. 후자의 경우 반대 측으로의 측방운동까지 제한되면서 전방운동 시에도 편향을 보인다면, 확진에 도움을 준다.

모든 경우에서 그러한 것은 아니지만, 근육장애에서는, 개구 시에는 편향을 보이지만, 전방 운동에서는 나타나지 않고, 측방운동에는 제한을 보이지 않으므로 참고할 수 있는 검사요법이다.

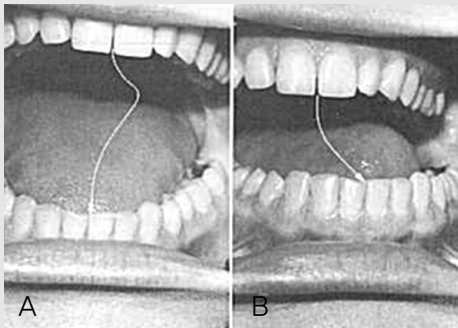


Fig. 1. A. 도중편향(deviation). Romn 과정에서 개구로의 변위는 일어나지만, 최대 개구에서는 중심선의 관계가 정상적으로 회복된다. B. 중점편향(deflection). 개구로가 한쪽으로 치우쳐있으며, 개구가 진행될수록 개구로의 변위가 더욱 커진다. 최대 개구시에는 중심선이 가장 먼 거리로 편위된다.

### 4) 촉진검사(palpation)

통증의 근원을 찾는 한 가지 방법은 국소자극이 통증을 악화시킨다는 사실을 이용하는 것이다. 특히 근육통의 진단에 이용할 수 있는 좋은 방법으로 부드럽고도 견고한 압력으로 여러번 가볍게 누르는 것보다 1~2초 동안 한 번 견고하게 누르는 것이 낫다고 알려져 있다. 정확한 근육의 해부학적인 위치를 평소에 숙지해야 하며, 저작근 뿐 아니라 경부의 승모근(trapezius mm.), 흉쇄유돌근(SCM mm.) 및 두판상근(splenius capitis mm.) 등의 근육도 검사해야 한다(fig. 2). 좌우를 비교하는 것도 필수적이라 하겠다. 이 때 다소 강하게 깨물게 해서 좌우 근육의 긴장 정도의 비교도 필요하다.

근육의 촉진 시 가장 신경을 써야 할 것은, 동통을 유발하는 곳이 동통의 근원(발통점:trigger point)인지 아니면 연관통(referred pain)의 부위인지를 감별하는 것이다. 연관통의 가장 흔한 예는 승모근의 발통점에 촉진 시 나타나는 측두부의 긴장성 두통을 들 수 있다. 이 때는 측두근에 주사를 하면 두통이 사라지지 않지만, 승모근에 근육주사 시 두통이 사라짐



fig. 2. 하악의 하연 가까이에서 표층 교근을 촉진하는 모습. 교근과 측두근 등의 저작근 외에도 흉쇄유돌근이나 두판상근 및 승모근 등 경부의 근육도 촉진해 보아야 한다.

임상가를 위한 특집 1

으로 진단 및 치료가 가능하다. 또한 이유를 알 수 없는 치통으로 내원한 환자의 경우에서도 근육의 촉진 시 특정 치아의 통증의 경감 유무를 검사해볼 수도 있을 것이다.

관절부의 촉진으로는 귀의 이주 전방 약 1cm 부위에 양측으로 촉진해보는 방법인데, 이 때 크게 개구하고 과두의 후방부를 눌러보는 것이 좋은 방법이다. 이로 인해 활막염이나 원판후조직염 등의 관절낭내 문제를 감별해내는 데 도움이 될 수 있다(fig. 3).

5) 관절부하검사(loading of the joints)

과두를 근골격성 안정위에 위치시키고, 수조작으로 힘을 가하면 좋지 못한 관절부에 통증을 유발하는지

알아보는 방법이다. 환자의 머리위에서 양손의 엄지 손가락을 하악이부에 대고 나머지 네 손가락을 하악 하연부에 위치시켜 하악을 관절쪽으로 힘을 가하게 되는데, 이때 관절부위에 통증을 호소한다면, 관절낭 문제로 진단 할 수 있다(fig. 4).

6) 진단용 마취(diagnostic anesthetic blockade)

동통의 근원을 찾는 진단방법도 될 수 있지만, 근육통의 경우는 마취 후 근육을 신장시켜 해소하거나 발통점의 tight band를 바늘로 파괴하는 기전으로 치료의 효과도 볼 수 있는 매우 유용한 방법이다. 주로 혈관수축제가 포함되어있지 않은 2% 리도카인이 첫 번째 선택되어야하며, 교근이나 승모근같은 강한 근



fig. 3. 입을 크게 벌린 상태에서 손가락을 과두 후방으로 움직여 관절의 후면을 촉진하는 것이 관절내 문제를 진단하는 데 도움이 된다. 또한 개구기 동안에 관절의 측면을 촉진해 보아야 한다.

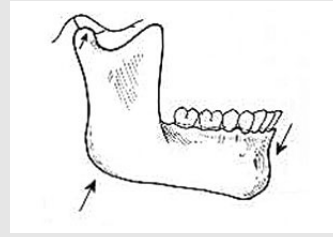


fig. 4. 엄지 손가락으로 턱에 하방으로 힘을 가하면서 나머지 네 손가락으로 하악 우각부에 상방으로 힘을 가하면 건강한 관절에서는 통증을 유발하지 않는다. 이러한 양수 수조작법(bilateral manipulation)은 통증이 관절낭내 원인인지 관절낭외 원인인지를 결정하는 데 도움을 준다.



fig. 5. 발통점 주사 술식. 일단 초기 마취약이 투여되면, 주사침을 부채살 모양으로 가볍게 움직이는 것이 좋다. 즉, 주사침을 약간 빼낸 후 피부 속에서 10~15도 정도 방향을 바꾸어 같은 깊이로 재삽입하는데 이를 수차례 반복한다.



fig. 6. 관절낭내 마취주사. 주사전 환자에게 개폐운동을 시키면서 손가락으로 촉진해 보면서 상관절강의 위치를 짐작한다. 개구상태에서 주사침이 관절와의 상방부의 협골궁에 닿는 느낌이 나면, 1~2mm 후퇴하여 주사침을 하방으로 살짝 방향을 바꾼후, 전상방으로 좀 더 주입하면 상관절강에 이르게 된다.

육은 반 앰플정도 이용되고, 측두근에는 보통 1/3앰플이면 충분하다(fig. 5).

앞서 언급한 대로, 단단하고 유동적인 근육 내 band가 형성되어진 경우는 두 손가락사이에 끼우고 움직이지 않은 상태로 유지한 다음, 여러 방향으로 바늘을 삽입(needling)하여서 파괴시키는 노력이 필요하다.

주사약의 주입직전에 흡입해보아 혈관내로 직접 들어가지 않았는지를 확인해 보아야 하며, 여기에 glucocorticoid steroid 등을 첨가한다면, 주사 후 좀 더 높은 치료 성공률을 기대할 수도 있다. 근육의 해부학적 위치만 조금 안다면, 결코 어려운 술식이 아닐 것이다.

또한 관절낭내 원인의 동통의 경우도 측두이개신경(auriculotemporal nerve)이나 경우에 따라서는 관절낭내(상관절강)에 직접 마취를 시행 후 관절운동을 유도해보는 것도 좋은 진단법이다(fig. 6).

관절낭내 주사법은 치료부분의 관절 천자 및 세정술에서 언급하겠다.

### 7) 부가적인 진단도구(additional diagnostic tools)

방사선 사진, 근전도 검사, 과두운동 궤적 검사 및 교합기상의 모형분석 등의 부가적인 진단도구를 이용하여 다양한 정보를 획득할 수 있다. 파노라마나 횡두개상(transcranial view) 및 CT 등으로 과두의 모양과 문제점을 파악할 수 있고, 자기공명영상 촬영은 과두와 관절원판의 관계 및 원판후조직의 상태를 어느

정도 파악할 수 있다.

그러나 이러한 것들은 임상소견과 증상사이에 어떤 통계학적으로 유의한 관계를 밝히지 못했으므로, 임상증상과 병력과의 완벽한 조화를 이루는 경우에만 의미를 가짐을 알고 있어야 한다.

## III. 턱관절 장애의 치료

모든 치료법은, 장애의 원인을 조절하거나 제거하는 치료법인 최적 치료(definitive treatment)와 환자의 증상만을 변화시키는 보조요법(supportive therapy)으로 나눌 수 있다. 안모비대칭을 보이는 환자에서 발생한 TMD치료를 위해 약물치료, 장치치료 등을 통해 증상을 완화시킬 수는 있으나(보조요법), 안모 기형이 질환의 주 원인이라 판단된다면, 악교정 수술(orthognathic surgery)을 통해 좌우 관절의 하중을 동일하게 할 수 있는 환경을 만들어주어야 한다는 것이다(최적치료). 실제로 악교정 수술 후나 상실된 구치부의 수복으로 양측저작을 완성했을 때, 이전 TMD의 증상및 징후가 드라마틱하게 해결되는 증례들에서 최적치료의 중요성을 실감하곤 한다(table 2).

치료방법의 선택에서 임상가가 잊지 말아야 할 것은, 앞서 제시한 TMD의 증상이 발현되는 기전이다. 즉, 지금까지 수집한 환자에 대한 정보를 토대로, 가해지는 자극을 제거할 것인지 아니면 생리적 내성의 증가를 도모할 것인지 혹은 이 두 과정을 동시에 진행

table 2. 측두하악장애의 치료방법

| Phase I therapies(가역적, 보존적 치료) | Phase II therapies(비가역적 치료) |
|--------------------------------|-----------------------------|
| 약물치료                           | 관절수술                        |
| 물리치료                           | 관절경수술                       |
| 교합안정장치요법                       | 악교정수술                       |
| 행동조절요법                         | 교정치료                        |
| 악관절천자 및 세정술                    | 보철치료                        |
| 보톡스치료                          | 교합조정법                       |

해야 할 것인지를 충분히 생각하고 판단해야 한다. 이러한 과정들이 자주 성공한다면, 임상가들은 재미와 보람을 느낄 수 있을 것이다.

또한, 두경부의 여러 구조들은 TMD와 유사한 통증을 나타낼 수 있으므로, 동통의 근원이 근골격계에 있다는 증거를 찾는데 노력을 더욱 기울여야 한다.

### 1. 저작근 장애의 분류와 치료

#### 1) 보호성 상호수축(protective cocontraction, muscle splinting)

최근에 갑작스런 구조조직의 변화나 주변의 지속적인 동통의 원인 또는 정서적인 스트레스의 증가로 발생하는 보호성 근긴장은, 개구 시 폐구근의 활동을 증가시키고 폐구 시 개구근의 활동을 증가시켜 개구 장애를 일으킨다. 최근 높은 보철물이나 구강내 발생한 동통의 지속으로 인해 개구제한을 보이는 경우를 말한다. 이는 중추신경계의 반응으로 인한 생리적인 반응이므로 대개는 치료가 필요 없다는 하나, 장기간 지속될 경우 급성 근통장애가 뒤따를 가능성이 있으므로, 빠른 시간내에 원인을 제거해야 한다. 간혹 보조요법으로 개구자제 및 유동식과 NSAIDs의 처방이 필요할 수 있다.

#### 2) 국소 근동통(local muscle soreness, noninflammatory myalgia)

상기 보호성 상호수축이 장기화되거나, 근육에 국소적인 외상이 있거나 근육을 잘못 사용한 경우 및 최근 스트레스의 증가 등으로 발생할 수 있으며, 보호성 상호수축의 예와는 달리 해당 근육의 촉진 시 국소적인 동통을 보일 수 있다.

지속적으로 유입되는 다른 심부동통의 원인을 찾음과 동시에 안정 시에는 상하 치아가 닿지 않도록 유지하며, 가능한 범위 내에서 하악 운동을 허용하여 고유수용기와 기계수용기가 자극받도록 하는 것이 좋다. 야간 이갈이나 이악물기(clenching)가 의심된

다면, 근육통이긴 하지만 교합안정장치를 사용하도록 하는 것이 좋다. 보조요법으로 NSAIDs 같은 소염진통제의 처방과 해당근육에 혈관수축제가 포함되어 있지 않은 2% lidocaine과 스테로이드를 주사한 후 가벼운 마사지와 개구를 통한 근육의 신장(stretching)을 유도하는 것도 좋은 방법이다. 해당 근육을 촉진했을 때, 매우 단단함을 동반하는 근경련도 치료법이 유사하다.

#### 3) 근막동통(myofascial pain, trigger point myalgia)

근육 기원성 동통의 50% 정도를 차지한다고 알려져 있으며, 발통점(trigger point)이라고 하는 단단하고 민감한 띠(band) 모양의 근육조직을 촉진할 수 있는 특징을 보인다. 심부동통의 지속적인 유입으로 인해, 자극 전달을 담당하는 척수의 이차 개재뉴런이 지속적으로 흥분되어있는 중추성 흥분효과가 나타나, 때로는 인접한 다른 부위에서 올라오는 개재뉴런도 흥분하여 흔히 연관통(referred pain)을 경험하게 된다. 그러므로, 치료 시 가장 중요한 point는 발통점을 정확히 찾아내는 것이다.

약물치료 및 물리치료가 보조 요법으로 유용하며, 최적치료로는 발통점의 주사요법이 매우 유용하다. 마취액의 주입도 중요하지만, 바늘을 여러 각도에서 자입하여 발통점 띠를 파괴하려는 노력이 핵심이며, 주사후 스스로 근육을 신장시키려는 개구 운동도 근막동통을 해결하는 최적치료이다. 본 교실에서 시행하는 스트레칭 요법을 소개하자면, 발통점 부위(아픈 근육)를 약 30초간 중간이상의 힘으로 눌러서 지압을 하고, 누른 상태에서 가능한 최대한 개구시키고 혀를 거상시켜 약 15~20초간 유지시킨다. 이러한 자가 신장요법을 한 번 시행시 10회 이상 하루 2~3 cycles을 권유하는 요법을 시행하고 있다.

발통점 주사와 자가신장요법에 효과가 부족한 경우는 근활성을 감소시키기위한 교합안정장치나 보툴리눔 독신의 주사도 큰 효과를 볼 수 있는 최적치료이므

로, 여러 가지 치료 방법을 적절히 고려하여, 가급적 빠른 시간내에 해결할 수 있도록 노력해야한다.

4) 중추매개 근통(chronic centrally mediated myalgia, chronic myositis)

주로 수년 이상의 증상을 호소하는 만성 환자들에서 자주 관찰할 수 있으며, 안정시에도 통증이 항시 존재함을 호소하는 것이 특징이다. 근통이나 근막동통이 오랜 기간 해결되지 않고 지속되어 중추성 흥분효과가 지속되는 경우 발생하는 것으로 알려져 있다.

국소마취제가 대사되고 난 후에 현저한 통증의 증가가 나타날 수도 있으므로, 근육운동이나 주사요법은 피하는 것이 좋으며, 오히려 통증이 없는 범위내로 하악운동을 제한하는 것이 좋다. 중추성 흥분효과로 나타날 수 있는 야간 이갈이가 증상을 더욱 증폭시키는 경우가 많으므로, 수면 중에 관절안정장치를 착용하는 것이 다소 도움이 된다. 보통의 항염증제에 잘 반응하지 않으므로, 중추신경계에 작용하여 신경염증을 조절할 수 있는 약물의 선택이 도움이 된다.

빠른 해결을 위한 공격적인 치료는 환자의 고통을 더욱 심하게 할 수 있으므로 주의해야하며, 통증의학과, 신경과 및 정신건강의학과 등 타 영역과의 협진을 통한 다각적인 노력을 추천하고 싶다.

2. 측두하악관절장애의 분류와 치료(table 1)

측두하악 관절장애는 거의 대부분 관절낭내로 가해진 거대외상이나 미세외상으로 인한 과부하가 원인이 되어 발생한다. 이러한 과부하가 관절원판이나 관절면의 형태변화 및 조직학적 변화를 일으켜, 과두와 관절원판의 정상적인 관계가 파괴(관절원판의 전방 변위 및 전이, 관절원판의 천공 등)되어 발생한다.

관절원판이 전방 변위(displacement) 및 전이(dislocation)된 상태에서의 기능은, 적용이 덜 된 상태의 원판후조직(retrodiscal tissue)이 자극을 받아 원판후조직염(retrodiscitis)을 일으킨다. 더

나아가 과두나 하악와의 관절하골에서 구조적인 변화(편평화: flattening, 침골: osteophyte, 침식: erosion)를 보이면서 동통과 개구제한을 동반한 골관절염(osteoarthritis)을 유발하기도 한다.

하지만, 이러한 진행과정이 반드시 순차적으로 발생하는 것도 아니고, 원판의 위치변화와 반드시 연관되어 나타나는 것도 아니기 때문에, 진단과 치료의 결정시 관절원판의 위치에만 집착하는 것은 문제가 있다. 가령, 과부하로 인한 관절면의 구조적인 변화로 일어나는 일시적인 점착성을 보이는 관절점착(adherence)이나 보다 영구적인 유착(adhesion) 그리고 골관절염 등은 관절원판의 전이없이도 종종 발생하는 것을 목격하기 때문이다.

비록, 초기의 관절원판의 전방변위와 전위의 경우에는 시도해볼 가치는 있지만, 관절원판을 재위치 시키고자하는 노력은 치료에 그리 큰 도움을 주지 못할 것이다. 치료의 핵심은, 관절내부로 집중되는 과부하를 차단하여, 그로 인한 동통과 개구제한을 해결하고, 손상된 관절면이 회복되는 시간적 여유를 부여하는 것이다. 관절원판이 전방으로 전이된 경우는 원판 후조직이 비혈관성으로 적응되고 회복되는 과정을 유도해주도록 하는 것이 최적치료의 합리적인 치료 목표가 될 것이다.

임상적 병리적 상태에 따른 분류는 다양하지만, 과부하를 줄이는 치료방법은 유사한데, 거의 대부분 관절안정장치(stabilizing appliance)가 가장 기본적인 최적치료가 된다. 아울러 관절 내 염증의 해소와 관절 과부하를 유발할 수 있는 근육긴장의 해소를 위한 약물치료 및 과부하로 인해 좁아져있는 관절강의 정상적인 공간 확보를 위한 관절 천자 및 세정술(arthrocentesis and lavage)은 외래에서 시행해볼 수 있는 훌륭한 치료방법일 것이다.

유념해야할 것은, 단순 관절잡음은 나타났다가 사라짐을 반복할 수 있고, 심지어 수술적 방법으로 해소한 경우도 장기간 관측 시 다시 나타날 가능성을 가지기 때문에, 선불리 치료를 시작해서는 안된다. 즉

동통 및 개구장애가 동반된 경우만 관심을 보이는 것이 바람직하다.

간혹 증상이 치료되지 않을 경우는, 세밀한 진단으로 다시 평가해야한다. 정확한 진단과 치료로도 원인 인자를 변화시키지 못하고 계속적으로 증상을 남겨두어 환자를 괴롭히는 경우도 있다. 무조건적인 보존적 치료를 고집할 이유는 없으며, 조절되지 않는 관절장애는 수술적 요법을 고려할 필요도 있으므로, 치료의 시작 전 가능한 많은 경우의 수를 미리 고지해두는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

### 3. 교합장치요법(Occlusal Appliance Therapy)

종종 splint라 불리며, night guard, orthopedic appliance 등 여러 이름으로 불리고 있다. 한 악궁의 전 치열을 덮고 대합치와 정확한 교합접촉을 이루도록 제작해야 가장 안정한 관절의 위치에 턱관절이 놓이게 한다. 이러한 최적의 교합조건에서 근신경성 반사작용을 재구성(reprogramming)해 주어 정상적 근기능을 강화할 수 있다. 또한 비정상적인 힘으로부터 치아와 지지구조물을 보호할 수 있다.

비록 치료효과에 대한 회의적인 연구결과들도 보고되고 있지만, 교합장치요법은 여러 형태의 측두하악장애 증상을 치료하는데 효과적인 가역적이며 비침습적 요법이다.

가급적 경성레진(hard resin)을 사용하는 것이 효과적이며, 상악에 장착한 장치를 환자들이 좀 더 편안해 하는 경향을 보인다. 적절한 교합의 설정과 충실한 환자의 협조도가 무엇보다 중요한 성공의 열쇠인 것 같다.

교합장치는 교합안정장치(stabilizing appliance)와 전방위치장치(anterior positioning appliance)가 대표적으로 사용되는데, 전방위치장치는 관절음의 호소나 원판후조직염 등 제한적인 적응증을 가지면서, 거의 대부분 회복되기는 하지만, 원

하지 않는 구치부 개교합의 합병증에 시달릴 위험이 있다. 턱관절장애 환자의 치료에 익숙하지 않은 임상가들에게는 교합안정장치를 우선 추천하고 있다.



fig. 7. 교합안정장치의 최종 교합 접촉 상태

중심위에서 대합치의 전체의 기능교두가 접촉하고 견치유도를 부여해 주도록 추천한다(fig. 7). 2~7일 간격으로 근골격적으로 안정되고 조화로운 위치로 이동하는 과두의 위치에 맞게 교합을 조정해주어야 한다. 근활성이 감소되고 교합의 안정을 찾아 증상이 개선된 후는 교합점점 간격을 2~4주로 늘려가도록 한다. 대부분 야간 이갈이나 이악물기가 관절증상을 더욱 증폭시키는 경우가 많으므로, 수면 중의 장착만으로도 치료효과를 기대할 수 있으나, 불충분할 경우는 수면외의 시간도 장착할 것을 권유하는 것이 좋다.

### 4. 관절천자 및 세정술(Arthrocentesis and lavage)

관절원판장애가 심각하게 진행되어 보다 공격적인 치료를 필요로 하는 경우에 가장 먼저 고려해야할 술식이다. 관절의 과부하는 관절강에 음압을 형성하고, 관절활액의 감소 및 고갈을 유도하여 동통과 개구제한(closed lock)을 유발할 수 있다. 이런 경우 정상적인 수조작으로 개구회복이 불가능하게 된다. 두 개의 바늘을 상관절강내로 자입하여, 무균의 생리식염수를 통과시켜, 관절 내 발생한 음압을 해소하고 정상적인 관절강을 회복하며, 염증성부유물질과 이차

성 동통유발물질을 세척해냄으로써, 동통 및 개구제한을 해결하는 방법이다. 시술 말에 스테로이드나 sodium hyaluronate 등을 주입하여 남은 염증을 조절하면서 고갈된 관절 활액의 재생을 유도해줄 수 있다.

귀의 이주(tragus) 중심에서 눈의 외안각을 연결한 선(mid-tragocanthal line)을 긋고, 그 선상의 이주(tragus) 전방 1cm 및 2mm 하방에 첫 바늘을 자입한다. 일단 마취를 시행하면서 2~3 ml의 생리 식염수를 강하게 주입하고 흡입하는 것을 여러 번 반복하여 붙어있는 관절강에 수압(hydraulic pressure)을 가한다. 그 후 이주 전방 2cm 및 1cm 하방에 두 번째 바늘을 자입하여 관절내의 물을 빼낸다(fig. 8). 그런 다음 첫 번째 바늘에 생리식염수

bag을 연결하고 환자 상방 최소 1.2m 상방에 bag을 달아 놓아 중력에 의한 자유낙하를 유도하게 하고 두 번째 바늘에 연결된 수액관은 배수구로 보내어 흘러 나오게 하면서 세정을 진행한다. 세정의 진행 중에는 관절을 부드럽게 신전시켜주는 관절 가동술(joint mobilization)을 시행해 준다면 정상범주로의 개구를 쉽게 회복해줄 수 있다(fig. 9). 보통 100~200ml 정도의 세정이면 충분하다고 알려져 있다. 18~23G의 두께 바늘이면 충분한데, 본 교실에서는 보통 첫 번째 바늘은 좀 더 가는 23G로, 두 번째 바늘은 잘 흘러나오기를 기대하면서 18G 정도를 통상 사용하고 있다.

이 술식이 비록 관절원판의 재위치(recapture)를 이루어낼 수는 없다하더라도, 장기간 무통성의 정상



fig. 8. 악관절 천자 및 세정술 장면. 외안각과 이주의 이분선을 연결한 mid-trago canthal line을 직접 그어도 되고, 경험에 쌓이면 가상의 선을 기준으로 바늘을 삽입할 수 있다.

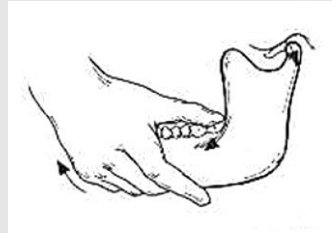


fig. 9. 악관절 천자 및 세정술 도중 관절을 신장시켜 가동성을 증가시켜야 한다.

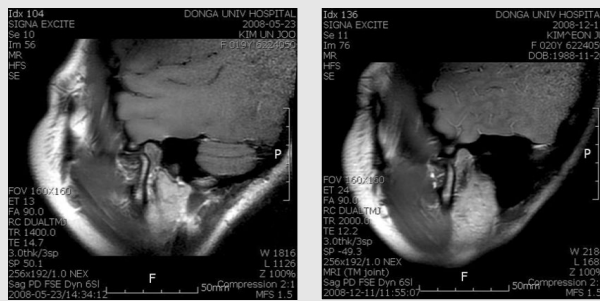


fig. 10. 악관절 천자 및 세정술 전후의 자기공명 영상 사진의 비교. 좌측은 시술전 비정복성 관절원판 전위로 하악과두가 관절용기를 넘어가지 못해 개구제한 소견을 보이고 있다. 우측은 치료 시작 후 7개월 경으로 관절원판이 여전히 전방으로 전위되어 정복되지는 않지만, 동통이 사라지고 개구제한이 완전히 해결되어 maintenance period로 넘어갔다. 이처럼 세정술이 관절원판을 재위치 시키지는 못하지만, 치료 효과는 탁월하다.

적인 개구를 유지할 수 있다는 보고가 계속되어져 나 오고 있다(fig. 10). 비정복성 관절원판변위에서 보이는 closed lock 뿐 아니라 염증성 관절장애 등에서 보이는 동통의 조절 등에도 좋은 결과를 보여, 계속적으로 적응증이 확대되어 나가고 있는 추세이다.

보통 장치 및 기타 보조요법을 사용하여 호전되지 않는 경우에 사용해볼 수 있는 방법이라고 알려져 있지만, 초진 시 심한 lock을 보이는 경우라면, 교합안정장치의 장착하는 첫 날에 세정술을 시도하여 함께 시도하는 것도 고려할 만하다. 그로인해 전체 치료기간을 줄이고, 조기에 개구제한을 해소하여 치료에 적극성을 띄게 할 수 있는 긍정적인 효과를 가져 올 수 있다(table 3).

또한 주사바늘 하나를 이용한 펌핑치료(pumping the joint)는 급성 과두 결림의 해소를 동반한 관절내 문제의 진단에 큰 도움을 줄 수도 있다.

술 후 최소 1주 정도는 오히려 더욱 동통을 느끼거나 그로 인해 개구량이 술 전에 비해 더 작아지는 것을 경험할 수 있으나, 이를 포함한 대부분의 합병증은 가역적으로 해결될 수 있다. 초음파 및 이온삼투요법 등의 물리치료와 약물치료 등의 보조요법을 술 후에 동반한다면, 좀 더 빨리 회복할 수 있다.

5. 수술을 요하는 측두하악관절장애

보존적 치료에 반응하지 않는 과두 원판 복합제 장애나 심한 골관절염의 경우는 수술적 해결을 고려해

야한다. 관절낭내의 문제가 원인임이 확인된 경우만 시행해야 하며, 수술후에도 보존적인 치료는 보조요법으로 계속되어야 한다. 전방으로 전위된 관절원판을 재위치하거나 다른 조직으로 대체해 주며, 심한 골관절염의 경우는 인공관절 치환술을 고려할 수 있다. 아탈구나 자연탈구의 경우는 관절 전방의 관절용기의 경사도를 감소시켜 주는 수술방법(eminectomy)을 고려할 수 있다.

섬유성 강직을 보이는 경우는 관절경 수술로도 해결이 가능하나, 골성 강직을 보이는 경우는 강직의 해소와 인공관절이나 인근조직의 이식을 이용한 수술만이 유일한 해결이다. 오웬돌기의 방해로 개구제한을 보이는 경우는, 구강내 접근법으로 비교적 쉽게 과성장한 오웬돌기를 제거할 수 있다.

비대칭 등을 포함한 안모의 기형이 심한 측두하악장애의 증상과 부합하는 경우는, 최소한의 보존적 치료 후에 악교정 수술(orthognathic surgery)을 통한 해결을 고려해야한다. 악교정수술 후에 모두 증상의 개선을 보이는 것은 아니지만, 안면 구조 및 교합이 정상적인 상태여야 술 후 보존적 치료에 더욱 잘 반응할 수 있다. 좌우 대칭과 적절한 교합관계로 회복이 되었다 하더라도, 수술 후 보존적 치료를 적극적으로 시행하지 않아 관절내 문제가 재발한다면, 수술 후의 안정성이 유지되지 못해 다소 많은 기형의 재발이 발생하므로 주의해야한다.

table 3. 43명의 비정복성 관절원판 전위 환자들을 대상으로 한 후향적 연구. 교합안정 장치를 장착하는 약속일에 악관절 천자 및 세정술을 동시에 시행한 경우가 치료기간이 가장 짧았음.

| Group (43명)                         | 동통 지수가 3점 이하로 감소 + 38mm 이상의 개구가 확보 되는 치료 기간 (단위 : 주, weeks) |
|-------------------------------------|---|
| 교합안정장치와 관절 천자 및 세정술 동시 시술 (17명)     | 15.70   |
| 교합안정장치 8주 사용 후 관절 천자 및 세정술 시술 (13명) | 16.84   |
| 교합안정장치만 사용 (13명)                    | 35.23   |

#### IV. 결론

지면관계상 측두하악장애의 치료방법을 모두 소개하지는 못했지만, 교합치료 등을 포함하여 매우 다양한 방법들이 존재한다. 확실한 치료 방법이 존재하지 않다는 것은, 제시된 치료방법과 치료효과를 과학적으로 증명하기 어려우며, 정확한 진단을 해내기 힘들다는 것을 말할 수 있을 것이다. 또한 측두하악장애에 기여하는 원인요소 중 몇몇(정서적 스트레스 등) 요소들은 조절이 매우 어려우며, 어떤 유발요소는 아직도 확인되지 않았다는 특징도 있을 것이다. 또 한 가지 치료를 어렵게 만드는 것은 환자가 느끼는 근골격장애의 통증 강도가 시간에 따라 크게 바뀐다는 점

도 의사들을 당황스럽게 만든다.

그러나 이러한 어려움을 환자들과 의사가 함께 인지를 하고, 한 가지씩 덜 침습적인 방법부터 선택하여 조심스레 치료해 나간다면 충분히 조절해 나갈 수 있으리라 생각한다. 그렇다고 하여, 효과가 없는 보존적 요법을 계속하는 어리석음은 피해야 할 것이다. 수술적 방법이 최적치료라면, 과감히 선택할 수 있어야 할 것이며, 이를 위한 내과와 외과의의 긴밀한 협조와 communication이 필요할 것으로 생각한다. 또한 안정을 찾은 후의 적절한 교합 설정을 위한 보철치료 및 교정치료도 적극적으로 고려해야 할 것이다.

#### 참 고 문 헌

- Peterson LJ et al. Contemporary oral and maxillofacial surgery 2nd edition, St.Louis, Mosby. 1993:713-736.
- JP Okeson. Management of temporomandibular disorders and occlusion. St Louis: Mosby-Year Book, 2008.
- DW Nitzan, MF Dolwick, GA Martivez. Temporomandibular joint arthrocentesis: A simplified treatment for severe, limited mouth opening. J oral maxillof surg 1991;49(11):1163-1167.
- Dworkin SF, Huggins KH, Le Resche L, Von Korff M, et al. Epidemiology of signs and symptoms in temporomandibular disorders: clinical signs in cases and controls. J Am Dent Assoc 1990;120:273-81.
- Vasiliki K, Robert G. Nonsurgical Management of Temporomandibular disorders: Peterson's principles of oral and maxillofacial surgery 2nd. edition. 2004:949-950.
- Charles E. Fernandez, Abid Amiri, Joseph Jaime et al. The relationship of whiplash injury and temporomandibular disorders. J Chiropractic Medicine 2009;8(4):171-186.