

# 「미네소타」치과대학의 악관절 및 악안면동통 클리닉에 대하여

TMJ & CRANIOFACIAL PAIN CLINIC UNIVERSITY OF MINNESOTA

## II. 악관절장애 및 악안면 동통의 진단

서울대학교 치과대학 구강진단학교실

### 정 성 창

악관절장애의 진단은 다음 몇가지 점에 의거 진단, 진단 및 치료계획을 수립한다.

1. 악안면 및 두경부동통을 감별진단한다(표 1 참조).
2. 신체적 장애라고 생각되는 개구제한, 목, 사지의 운동제한, 자세 및 두경부 근육들을 검토한다(병력부 1-5~1-7 참조).

#### 표 1. Common Craniofacial Pain Disorders

- Diseases of extracranial structures
- Intracranial disorders
- Vascular pain disorders
  - Migraine headache
  - Cluster headache
  - Temporal arteritis
- Rheumatic/TMJ disorders
- Internal derangement
  - Capsulitis
  - Osteoarthritis
- Myofascial disorders
  - Myofascial pain syndrome
  - Muscle contraction headache
  - Trismus (spasm)
  - Contracture
- Neuralgias
  - Paroxysmal neuralgia (trigeminal, glossopharyngeal)
  - Continuous neuralgia (postherpetic, posttraumatic)
- Causalgia
  - Posttraumatic reflex sympathetic dystrophy
- Psychogenic disorders
  - Conversion reaction
  - Malingering

3. 악관절, 교합 및 두경부의 소견을 검토한다 (병력부 1-3~1-4 참조).

악운동, 관절잡음, 교합관계, 두경부근육(구내, 구외)의 촉진, 악관절낭 등의 소견을 검토함에 있어서는 「미네소타」치과대학의 악관절 및 악안면동통크

리닉의 Friction교수가 개발한 악관절 지수(Cranio-mandiblar Index)를 이용하고 있다.(표 3 참조)

이 지수는 기능이상지수(Dysfunction Index : DI)와 촉진지수(Palpation Index : PI)로 구성되어 있

**표 2. Possible Contributing Factors.** Contributing factors include factors that may be involved in the initiation, development, or perpetuation of or result from the chronic pain as reported in the medical and scientific literature. In some way, they all directly or indirectly complicate the illness and its management.

BEHAVIORAL Maladaptive Behaviors	SOCIAL Adverse Social Situations
1. Diet 2. Sleep 3. Exercise level 4. Habits 5. Posture 6. Pacing problems 7. Bruxism and clenching 8. Smoking 9. Alcohol and drugs 10. Poor work habits 11. Poor hygiene 12. Lack of home activities 13. Medication use	1. Social support system 2. Work situation 3. Home situation 4. Social modeling 5. Avoidance of tasks 6. Operant learning 7. Cultural changes 8. Litigation 9. Disability compensation 10. Social dependencies 11. Secondary gain 12. Finances
BIOLOGICAL Biological Weakness	ENVIRONMENTAL Imbalanced Environmental Stimuli
1. Genetic predisposition 2. Developmental anomaly 3. Skeletal discrepancies 4. Hormonal changes 5. Past trauma 6. Other illnesses 7. Allergic hypersensitivity 8. Past surgery	1. Lighting 2. Air pollutants 3. Work chemicals 4. Weather 5. Water pollutants 6. Allergens 7. Food additives 8. Vibrations 9. Sound
EMOTIONAL Prolonged Negative Emotions	COGNITIVE Counterproductive Thought Processes
1. Despair 2. Depression 3. Anxiety 4. Anger 5. Sadness 6. Guilt 7. Frustration 8. Nervousness 9. Worry 10. Irritability 11. Hatred 12. Apathy 13. Fear	1. Confusion 2. Negative self statements 3. Low intelligence 4. Low problem solving skills 5. Lack of proper understanding 6. Unrealistic expectations 7. Doubt about future 8. Negative body image 9. Low insight 10. Low motivation 11. Locus of control 12. Coping style

표 3. Scoring the Craniomandibular Index  
(Dr. Fricton)

SCALES	METHOD	RANGE
Mandibular Movement (MM)	# of Positive Responses	0 - 16
TMJ Noise (TN)	# of Positive Responses	0 - 4
Dysfunction Index (DI)	$DI = (MM + TN)/20$	0 - 1
Extraoral Jaw Muscle Palpation (EM)	# of Positive Responses	0 - 18
Intraoral Jaw Muscle Palpation (IM)	# of Positive Responses	0 - 6
Neck Muscle Palpation (NM)	# of Positive Responses	0 - 12
TMJ Capsule Palpation (TM)	# of Positive Responses	0 - 6
Palpation Index (PI)	$PI = (EM + NM + IM + TM)/42$	0 - 1
Craniomandibular Index (CMI)	$CMI = (DI + PI)/2$	0 - 1

다. 즉 기능이상지수(DI)는 하악운동(Mandibular Movement : MM) 16개 항목, 악관절잡음(TMJ Noise : TN) 4개 항목으로, 모두 20개 항목이며, 촉진지수(PI)는 구외근촉진(Extraoral Jaw Muscle Palpation : EM) 18개 항목, 구내근촉진(Intraoral Jaw Muscle Palpation : IM) 6개 항목, 경부근육촉진(Neck Muscle Palpation : NM) 12개 항목, 악관절낭촉진(TMJ Capsule Palpation : TM) 6개 항목 모두 42개 항목으로 구성되어 있는데 이를 진찰에 의하여 평가하고 있다.

이와 같은 지수를 이용하면 악구강계의 기능 및 병적상태를 객관적으로 평가할 수 있어서 진단과 치료계획을 수립하고 치료효과를 판정하는 것이 용이하게 된다.

#### 4. 방사선학적 평가 및 기타

이에 관하여는 진찰항목에서 이미 언급하였음.

#### 5. 악관절 및 만성안면두경부동통의 원인요소 (possible contributing factors)에 관한 검토(표 2 참조)

악관절장애 및 만성동통환자는 신체적 (physical) 증상과 사회심리적 (psychosocial) 증상을 나타내는 매우 복잡한 (multifactorial) 문제를 가지고 있으므로 환자를 치료할 때에는 신체적 측면과 사회심리적 원인요소를 함께 다루어야 할 것이다. 원인요소는 기시(起始 : initiating)하고 지속(持續 : perpetuating)시켜 결국 병이 나게 하는 (resultant) 모든 요소를 포함한다. 환자관리와 치료과정은 원인요소를 제거시키거나 줄여주고 또 질병을 치료하는 것이므로 우리는 가능성 있는 원인요소에 대하여 검토하여야겠다. 그런데 이들 원인요소는 생물학적, 행동적, 사회적, 환경적, 정서적 및 인지요소로 나눌수

있겠다(그림 2 및 표 2 참조).

어떤 원인요소는 증상을 완화시키기도 하고 악화시키기도 한다. 즉 적절한 운동은 동통을 완화시키거나 심한 운동은 오히려 편두통을 악화시킬수 있다.

원인요소는 직접적인 원인요소와 간접적인 원인요소로 나눌 수 있는데 직접적인 원인요소는 그 질환의 병태생리에 직접적인 원인이 되는 요소들이다.

예를 들면 이를 꽉 깨무는 것(clenching)은 저작근동통기능장애(MPD)의 병태생리에 직접적인 영향을 줄 수 있다.

간접적인 원인요소는 병태생리에 간접적인 영향은 줄수 있는 요소로, 예를 들면 약속시간에 늦는 것과 같은 스트레스 상태는 이를 꽉 깨무는 상태를 야기시키고 지속시킬 수 있으므로 이런 상태가 지속되면 MPD가 발병될 수 있다.

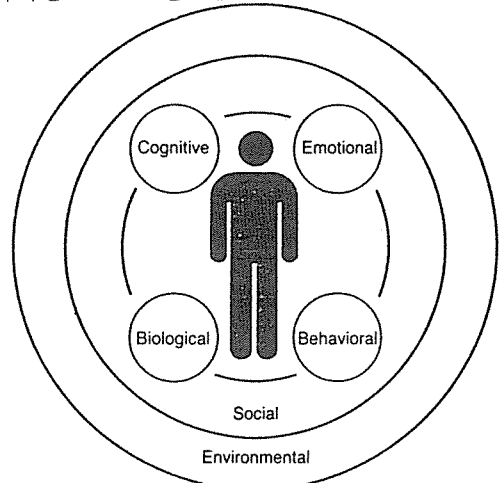


그림 2. 악관절 및 악안면동통의 원인요소를 총괄한 모형 (미네소타 치과대학, TMJ & Craniofacial Pain Clinic)

그런데 직접적인 요인으로는 행동요소, 생물학적 요소, 환경요소를 들수 있고 간접적인 요인으로는 사회적 요소, 정서적 요소 및 인지요소를 들수 있다.

1) 행동요소(Behavioral factors)

행동적 원인요소는 동통의 원인이 될수 있는 행동 및 습관을 뜻하는데(표 2 참조) 이러한 행동이나 습관을 환자가 조절하거나 변경시킬 수 있는 것들이어서 behavioral modification program으로 효과를 얻을 수 있다.

악관절장애 및 MPD를 포함한 만성악안면동통의 가장 대표적인 행동적 원인요소는 이상기능적 활동(parafunctional activity)에 의한 불필요한 습관이다. 저작계의 기능적 활동(씹는것, 삼키는 것, 말하는 것등)은 악구강계 제조적에 최소의 손상을 주면서 최대의 기능을 수행할 수 있는 활동으로 병을 일으킬 가능성이 거의 없으나, 이상기능적 활동(이를 짹 깨무는 것, 이를 가는것 등)에 의한 불필요한 습관은 병을 일으킬 가능성이 매우 높다(표4 참조) 이러한 습관으로는 껌을 씹는 것, 이를 짹 깨무는 것, 이갈이, 편측 저작, 손톱이나 입술을 깨무는 것, 턱을 앞뒤 좌우로 자주 움직이는 습관, 입을 빼둘게 벌리는 습관, 혀로 이를 미는 습관 등을 들 수 있다. 그런데 이러한 습관이 오래 지속되면 악구강계의 여러조직 즉 치아자체(교모등), 치주조직(치아동요), 저작근(저작근 동통), 악관절(동통), 귀(이통) 및 두경부(두통)등에 영향을 미쳐 여러가지 증상을 야기할 수 있다(그림 3 참조).

불량한 자세도 직접 간접으로 동통의 원인요소가 될 수 있다. 불량한 자세가 오래지속되면 관련근육이 피로하여 동통의 직접원인이 될 수 있고, 근육

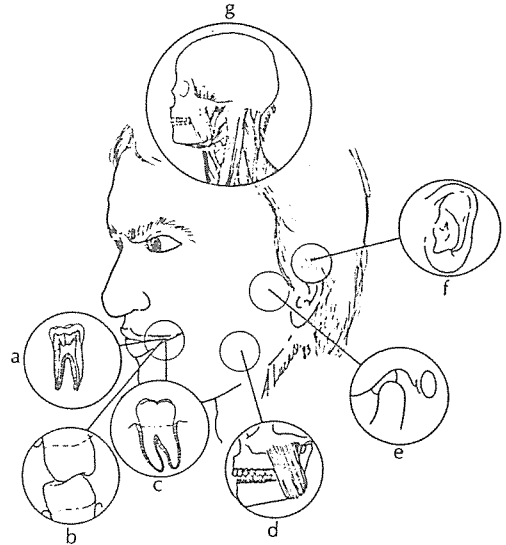


그림 3. 저작계의 이상기능활동(異常機能活動) 이 증가되면 악구강계의 여러조직이 손상을 받고 임상증상이 나타날 수 있다.

비교적 흔히 나타나는 증상은 (a) 치수염, (b) 교합면이 닳아지는것, (c) 치아동요, (d) 저작근 동통, (e) 악관절 동통, (f) 이통 및 (g) 두통이다.

에 이미 동통이 있어서 자세를 비뚤게 하면 이것이 동통의 간접적인 원인이 될 수 있다. 이러한 불량한 자세로는 몸이 앞으로 숙여있는 자세, 머리가 옆으로 기울어져 있는 자세, 어깨가 한쪽으로 기울어져 있는 자세, 혀로 이를 미는 습관, 그 외에도 턱과 어깨사이에 전화기를 끼고 통화하는 자세, 구호흡, 불량한 의자에 비뚤게 앉는 자세등이 있다.

수면장애와 다량의 카페인 섭취도 일반적인 원인요소이다. 불충분한 수면시간과 자주 깨는 것도

표 4. 저작계의 기능적 활동과 이상기능적 활동의 상호 비교

요 소	기능적 활동	이상기능적 활동
1 일 총 치아 접촉력	17, 200 lb-sec	57, 600 lb-sec 혹은 그 이상
치아에 가해지는 힘의 방향	수 직	수 평
하악의 위치	중심교합(中心咬合) : 상대적으로안정	편심교합(偏心咬合) : 상대적으로불안정
근육의 수축형태	등장성(等張性) : 생리적	등장성(等長性) : 비생리적
보호반사(protective reflex)	있 음	없 음
병을 일으킬 가능성	거의없음	높 음

(참조) Okeson, J. p. : Fundamentals of Occlusion and Temporomandibular Disorders(1985).

MPD의 원인이 될 수 있으며, 커피를 많이 마신다든가 또 갑작스럽게 끊어 버리는 것도 근육의 긴장을 야기시키고 불안과 동통을 유발시킬 수 있다.

그런데 이러한 행동적 요소중에는 치료를 시작하기 전에 간단히 해결할 수 있는 것도 있으므로 이런것은 바로 해결하도록 하고 그렇지 못한 경우에는 behavioral modification program에 포함시켜 수행하도록 한다.

## 2) 생물학적 요소(biological factors)

이것은 동통을 야기시킬 수 있는 교합부조화, 골격이상, 유전적 소인, 손상병력과 같은 개체의 기계적인 혹은 생물학적인 모든 요소를 뜻한다(표 2 참조).

Dr. Travell(전 Kennedy 미국 대통령 주치의)은 근육이 정상위치이든 비정상적 위치든 간에 계속 수축이 되어 있으면 근막동통의 발통점(發痛點: trigger point, TP)으로 되기가 아주 쉽다고 주장하고 있다. 그러므로 구치가 상실되어 있다든지, 교합부조화, 앵글씨 II급 혹은 III급 부정교합, 심한 경부척추전만(lordosis)등이 있는 저작근 및 경부근육에서는 발통점(TP)이 발생하기가 더욱 쉽다.

교합부조화, 자세문제는 근육이나 관절기능장애의 원인요소로 작용할 수도 있을 뿐 아니라 역으로도 가능하다는 것을 기억하여야만 한다.

## 3) 환경요소(enviromental factors)

환경요소란 동통의 원인이 되는 신체적 자극물질을 말한다(표 2 참조).

즉 납, 수은, 비소등 기타 독소와 같은 화학물질에 오래 노출되면 직접 신경통과 같은 동통이 야기될 수 있으며 진동, 소음, 비정상적인 조명등도 동통의 원인이 된다. 또 먼지, 화분등에 대한 과민성도 만성 비염, 상악동염 및 동통을 야기시킬 수 있다.

## 4) 사회적 요소(social factors)

동통을 감지하고 동통반응에 영향을 주는 모든 개개인의 선행적인 사회환경이나 필연적인 사회환경을 의미한다(표 2 참조).

이러한 사회적 요인으로서는 무능(노동력 상실), 소송, secondary gain, stressors(경제적인 스트레스, 직장에서의 스트레스, 가정에서의 스트레스등) 등을 들 수 있다.

스트레스에 대한 적응력은 개인마다 다르나, 이 스트레스가 만성 악안면동통과 간접적으로 관련되어 있음을 여러 문헌은 강조하고 있다. 근수축이나

혈관수축과 같은 스트레스에 대한 생리적 반응정도는 개인마다 다르나, 스트레스는 이를 꼭 깨뜨는 것, 이같이, 불량한 자세와 같은 행동으로 근육의 긴장을 고조시키는데, 오래 지속되면 MPD, 악관절 장애 및 맥관성 동통을 야기할 수 있으므로 치료전에 상담을 통해 환자의 스트레스 상황과 정도를 잘 파악하면 치료예후를 좋게 할 수 있다.

## 5) 정서적 요인(emotional contributing factors)

오래지속되면 정상기능에 영향을 주는 모든 불안 분노, 우울, 좌절과 같은 정서적인 문제점들을 말한다(표 2 참조).

이와같은 것들은 동통유발의 직접원인은 아니지만 오래지속되면 동통을 견디는 능력을 감퇴시키고 치료에 대한 예후를 나쁘게 한다.

우울은 식욕상실, 수면장애, 의욕감퇴, 정서적 혼동, 활동력 감퇴등으로 나타난다. 이러한 환자는 문제에 대한 이해, 인식부족, 동기유발의 결여, 활동력 저하로 빈번히 예후를 불량하게 한다. 따라서 이런 정서적 요인에 대하여도 깊은 관심을 가지고 필요에 따라 심리요법이나 심리상담을 수행 하여야 한다.

## 6) 인지요소(cognitive contributing factors)

인지요인은 자주 정서적 요인을 수반하는데 혼동, 문제에 대한 이해부족, 비현실적 기대, 저능(low intelligence)이 여기에 포함된다(표 2 참조). 따라서 환자에게 문제점, 원인요소 및 치료중에 기대 되는 것등에 대하여 철저히 설명하여 줌으로써 좋은 결과를 얻을 수 있다.

이상의 원인들은 상호관련되어 스스로 주기적으로 반복 지속시켜 환자의 생활양식과 건강유지 양상을 변화시켜 결과적으로 병이 나고 증상이 나타날 수 있다. 따라서 우리는 환자 개개인에 따른 원인요소를 파악하고 또 이런 요소들이 지속되는지를 계속하여 확인 검토하므로써 환자의 예후를 보다 좋게 할 수 있겠다.

## 7) 종합평가(병록부 1-9 참조)

이상의 진찰 및 진단과정을 거쳐서 수집 및 사고(思考)한 것을 토대로 하여 종합평가한다.

- ① 주소(主訴): 주증상을 순서대로 기록한다.
- ② 진단명을 우선순위대로 기록하고 그 심한 정도를 숫자로 표시한다.
- ③ 가능성 있는 원인요소를 기록하고 진로시 마다 그것들이 지속되는지 또는 감소 소실되었는지를

기록한다.

8) 치료계획수립

한가지 예를 들면, MPD의 치료는 매우 복잡다 단하고 오랜기간을 요하는 경우도 많다. 또 환자의 태도 생활양식 환경 등에 따라서도 크게 좌우될 수 있

MYOFASCIAL PAIN SYNDROME OF THE HEAD AND NECK:  
MANAGEMENT OF RECENT ONSET WITH GOOD RESPONSE

Patient Characteristics	Treatment (8 Months - 1 Year)
<ul style="list-style-type: none"> <li>onset is 1-6 months ago</li> <li>minimal previous treatments</li> <li>some psychological or behavioral factors</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>fluorimethane spray and stretch (office and home)</li> <li>home exercises: jaw, head, neck, and body</li> <li>muscle relaxant for two weeks is optional</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>various trigger points bilaterally</li> <li>no other symptoms</li> <li>prognosis is good</li> </ul>	<p>Control of Contributing Factors</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>reduce bruxism and clenching</li> <li>reduce postural habits</li> <li>occlusal therapy with stabilization appliance</li> <li>behavior modification for lifestyle change, relaxation and pacing skills training if indicated</li> <li>if no continuing success, utilize trigger point injections, acupuncture, or TENS, and reevaluate for perpetuating factors</li> </ul>

MYOFASCIAL PAIN OF THE HEAD AND NECK:  
CHRONIC PAIN SYNDROME

Patient Characteristics	Treatment (1-2 Years)
<ul style="list-style-type: none"> <li>onset is greater than 6 months</li> <li>many previous unsuccessful therapies and medications</li> <li>many psychological, behavioral, and social factors</li> <li>many muscles with trigger points</li> <li>other symptoms may include diminished sensation, dizziness, tinnitus, flushing, TMJ pathology, migraine</li> <li>prognosis is long term for reduction of pain and improvement in function</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>trigger point injections (1/wk) or acupuncture (2/wk) or TENS (lo freq.) at home</li> <li>physical therapy: mobilization with heat or ultrasound</li> <li>home exercises - jaw, head, neck, and body</li> <li>eliminate medications, except short-term antidepressant if reactive depression with sleep difficulties, L-tryptophan if just sleep disturbance</li> </ul> <p>Control of Contributing Factors</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>reduce bruxism and clenching</li> <li>reduce postural habits</li> <li>occlusal therapy with stabilization appliance</li> <li>behavior modification for lifestyle change, relaxation, and pacing skills training</li> <li>consider biofeedback, stress management training or hypnosis if indicated and desired</li> <li>education and change of social contributing factors</li> <li>if depression is primary problem, refer for management</li> <li>if no long-term success; re-evaluate contributing factors, reevaluate home program, enroll in chronic pain program</li> </ul>

MYOFASCIAL PAIN SYNDROME OF THE HEAD AND NECK:  
MANAGEMENT OF ACUTE ONSET WITH RAPID RESOLUTION

Patient Characteristics	Treatment (4 Months)
<ul style="list-style-type: none"> <li>onset is less than 1 month ago</li> <li>no previous treatment</li> <li>minimal psychologic/behavioral factors</li> <li>few trigger points</li> <li>no other symptoms</li> <li>prognosis is excellent</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>fluorimethane spray and stretch (office)</li> <li>home stretching exercises</li> <li>use of heat or ice at home</li> <li>soft diet for 1 week</li> </ul> <p>Control of Contributing Factors</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>reduce bruxism, clenching</li> <li>reduce postural habits</li> <li>occlusal therapy if indicated</li> <li>evaluate for other perpetuating factors</li> </ul>

으므로 추정되는 원인요소를 변경시키는 것 또한 중요하다. 그런데 「미네소타」치과대학의 악관절 및 악안면동통 클리닉에서는 다음과 같은 일반적인 치료지침에 따라서 치료계획을 수립하고 있다. 즉 발병 1개월 이하(표 5 참조), 발병 1~6개월(표 6

참조) 및 발병 6개월이상(표 7 참조)으로 나누어 치료계획을 수립하고 있다.

(다음號에 계속)