

측두하악장애 (T M Disorder)

측두하악장애(TMD)란 저작근과 악관절에 연
관된 임상적인 상태를 포함하는 집합적인 용어
로써 근골격계 질환의 하위분류이다.

측두하악장애(TMD)의 3가지 주된 징후에는
관절이나 근육의 동통, 하악운동의 제한, 관절잡
음이 있다.

<역학>

역학조사에 의하면 일반인의 표본에서 75%가
타각증상을, 33%가 자각증상을 나타내었고, 5~7
%에서 치료를 필요로 하고 있다. 치료를 필요로
하는 사람중 여자가 남자보다 8:1로 높게 나타
났으며 20~30대가 가장 많았고 나이가 들수록
감소하였다. 이로 보아 측두하악장애는 노인질
환이 아니라는 것을 알 수 있다. 또, 측두하악장
애는 자연치유질환이다.

측두하악장애와 교합과의 관계를 보면, 연관이
있다면 여자가 남자보다 훨씬 많은 부정교합을
가져야 하는데 그렇지 않고, 나이가 들수록 교
합상태는 나빠지는데 측두하악장애는 줄어드는
것으로 보아 연관이 희박하다. 유병율에 대한
의문에는 성비, 나이, 인성등이 있다.

염발음 존재시 염발음 자체가 질환이 아니고
생물학적 정상범주의 변위일 수 있다. 측두하악
장애 환자에서 동통이 있다면 일시적인 것인지와
측두하악장애의 natural history를 알아야 한다.

어떤 종류의 염발음이 관절염을 일으키고, 또
더 진행되어 관절유착을 일으키는 것일까?

측두하악장애는 관절 자체의 문제보다는 근육
의 문제가 더 많다. 그러므로 TMJ disorder 보다는
TMD problem이 옳은 단어이다.

<평가>

측두하악장애의 평가로 전신상태, 치과적 상태,
이 질환과 밀접한 관계가 있는 정신상태를 포함
한다.

Etiology에는 extrinsic(truma등)과 intrinsic
(parafuncion, 다른 관절과 다름)이 있다.

기여 인자에는 anatomic(structural) factors, pa-
thophysiologic factors, psychosocial factors가 있다.

Etiologic questions에는 traumatic, biomechanic,

연자 : Dr. Charles McNeill
기록 : 연세대학교 치과대학 교합학교실

* 다음 글은 지난 1993년 10월 6일
있었던 대한 악기능 교합학회 주최
캘리포니아 대학의 Dr. McNeil의 T M
Disorder에 대한 8시간에 걸친 연수회
내용을 정리한 것이다.

metabolic, psychologic한 요소가 있다.

<악관절원판 장애>

외과의사들은 관절원판이 전방변위되면 진행이 계속되어 골의 퇴행성 변화가 일어난다고 주장하지만 증명은 안되었다. 염발음이 존재시 이것이 평생 존재할 것인지, 없어질 수 있는 것인지, 아니면 퇴행성 변화로 될 것인지는 모른다.

염발음만 존재시 aggressive한 치료는 옳지 않다. 왜냐하면 관절원판 후방에 섬유성 band가 생겨서 관절원판과 비슷한 기능을 할 수 있기 때문이다. 전위된 관절원판을 원래 위치로 재위치시키는 것은 거의 불가능하고, 오직 한가지 가능한 방법은 수술이다. 전방재위치장치 사용시 관절원판의 전위가 더욱 심해질 수 있다. MRI 연구에서는 관절원판의 복원은 거의 불가능한 것으로 밝혀졌다.

측두하악장애의 치료는 동통의 완화와 자가치유를 바라는 것으로, noninvasive한 접근, 보존적 치료가 필요하다.

이 질환에서 여성이 남자보다 많은 이유로 추정되는 것중에 하나로 estrogen receptor를 들 수 있는데 이것은 악관절 관절활액의 점도를 변화시키며, 점도가 진해지면 관절원판이 관절결절에 부착된다는 가설이다. 이를 약 무는 버릇이 있는 사람에게서 나타나는 관절활액의 변화와 비슷한 증상을 나타낸다.

똑같은 자리에서 염발음이 나타나는 것은 정상범주에 속하거나 관절의 변이 때문이다.

외측 익돌근은 어떤 사람은 관절원판앞에 40% 정도 부착하기도 하고 어떤 사람은 전혀 부착하지 않는 경우도 있다. 이는 외측 익돌근이 관절원판을 당긴다는 가설이 인정 안된다는 것이다. 그러나 약간의 영향을 줄 수는 있다.

어떤 사람들은 전방 변위된 관절원판이 외측 익돌근을 눌러서 혈액공급이 안되어서 무혈관성 괴사가 일어난다고 주장하지만 악관절에는 collateral한 혈관공급이 많으므로 무혈관성 괴사는 설득력이 없다.

<근육 장애>

저작근의 자각 및 타각증상에는 tenderness, pain, ache, tightness/firmness, range of motion 감소, EMG 증가(모든 환자가 증가하지는 않음) 등이 있다.

근육통은 근육의 간헐적인 과도사용으로 인한 localized microtrauma로 나타나며 peripheral nociceptive sensitization(sympathetic/fusimotor activity change, endogenous substances ; ischemia)와 CNS hyperexcitability(endogenous substances, peripheral nociceptive summation, emotional stress)에서 기인한다.

매일 이를 가는 것은 근육이 적응되어 동통이 없다. 그러나 간헐적으로 이를 가는 것은 근육통을 야기한다. CO, CR discrepancy가 근육통의 원인이라는 추측은 과학적인 data가 없다. CO, CR discrepancy에는 외측 익돌근이 적응한다.

근육통의 감별진단에는 masticatory muscle pain(TMD에 관여), episodic tension HA, mixed muscular-vascular HA, cervicogenic HA, fibromyalgia-chronic fatigue syndrom등이 있다.

Whiplash에서는 근육의 손상을 가려내기 힘들다.

<교합>

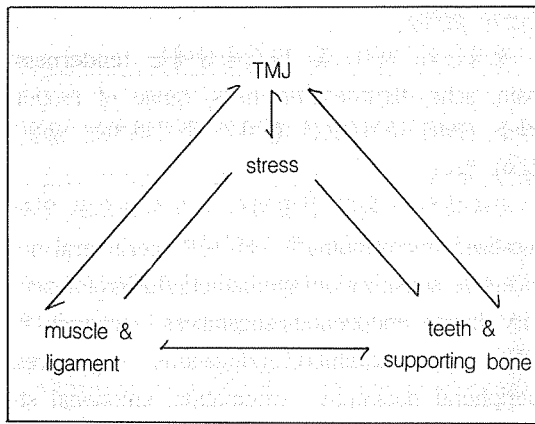
부정교합때문에 이를 가는 것이 일어나는 것은 아니다.

Bruxism은 중추신경계와 연관되어 있으며, 이의 치료로 교합조정은 부적절하다. 교합조정은 bruxism으로 인해 생긴 결과를 보다 양호하게 하려는 목적으로 사용할 수 있다.

교합은 cofactor이고 주된 원인인자는 아니다. adaptation과 stress와 occlusion은 상관관계가 있다.

occlusal discrepancy의 이유에는 Developmental(skeletal, dental)과 Aquired(unreplaced missing teeth, caries, tooth wear, iatrogenic, musculoskeletal adaptation)이 있다.

외상성 교합의 자각, 타각증상에는 tooth sensitivity, tooth wear, tooth fracture, mobility, PDL space widening등이 있다.



〈교합과 측두하악장애〉

교합간섭이 근육 활성도와 통증을 증가시킨다는 논문이 1961 Ramfjord로부터 1989 Dawson까지 다수 발표되었다.

최근의 논문에서는 정상인을 대조군으로 하고 근육 활성도와 동통이 있는 사람을 실험군으로 하여 비교하였는데, overbite, overjet에 유의성 있는 차이 없었고, CO, CR discrepancy에 유의성 있는 차이 없었고, Angle의 분류에 유의성 있는 차이 없었고, 작업측과 비작업측 간섭에 유의성 있는 차이 없었고, 반대교합의 빈도 차이 없었고, 대조군이 실험군보다 큰 개구량을 보였다. 이로 보아 교합간섭은 측두하악장애의 증상과 관계없다. 이러한 주장은 Helkimo, Carlsson, Clayton 등으로부터 보고되어졌다.

이러한 문제들을 풀기 위해서 넓은 시야를 가지고 여러 기여인자를 생각해야 한다.

〈진단〉

Evaluation에는 screening evaluation, comprehensive Hx, comprehensive physical exam, imaging, behavioral & psychosocial assessment, additional clinical test, proposed additional documentation가 있다. Comprehensive Hx에는 C, C, Hx of PI, PMHx, PDHx, Personal Hx등이 있다. Comprehensive examination에는 head & neck general inspection, TMJoint & cervical spine evaluation, masticatory & cervical muscle evaluation neuromuscular evaluation, intraoral evaluation등이 있

다.

여러가지 주소를 차례로 기록하고, 차례로 병력을 조사한다. 염발음이 있을 때에 환자의 하악에 압력을 주고 개구를 시켜 보아 개구제한이 일어나면 예후가 안좋은 것이고, 질환이 오래된 것이다. 인대가 느슨해지면 염발음이 일어난다.

목 근육 검사는 목을 옆으로 45° 구부리게 하고, 앞으로 뒤로 구부려 본다. 근육의 tension에 따라 final occlusion이 달라진다.

Image에는 경조직을 평가하는 것에는 PANEX (routine dental exam), transcranial, corrected tomogram, C, T, emission scintigraphy등이 있고, 연조직을 평가하는 것에는 arthrogram, MRI가 있다.

Transcranial view는 상이 겹치고 변형되어 관절 내 space를 논하는 것은 무리이다. 유방암, 전립선암 1%가 하악으로 전이되므로 이런 병력이 있으면 방사선 사진을 찍어야 한다.

Behavioral & Psychosocial assessment는 측두하악장애가 6개월 이상 치유 안되면 시행하는데 initial interview, behavioral & psychosocial check list, pain diaries, self assessment inventories(TMJ scale, testing instrument...)등의 test가 필요하다.

부가적 임상검사에는 mounted casts, diagnostic anesthetic injection, laboratory test(hematologic, synovial fluid) 같은 것들이 있다.

Proposed additional documentation에는 Mn movement record, EMG, Thermography, mediate auscultation 같은 것들이 있다.

〈치료〉

Management는 보존적 치료부터 시행하며 Pt. education & palliative home care, Behavioral modification, Pharmacotherapy, Physical therapy, Orthopedic appliance therapy, Occlusal therapy, Surgery등이 있다. 또, Management는 Preventive, Acute treatment, 진단과 치료가 어려우므로 team approach를 해야 하는 Chronic pain management, Multidisciplinary treatment, Irreversible treatment (dental)이 있다.

보존적이고 simple한 치료 후에 안되면 비가

역적 치료로 한다. 환자가 편안해졌다고 해서 항상 교합치료가 필요한 것 아니다.

1. 환자교육과 자가치료

환자교육과 자가치료는 habit control이고 다음과 같은 것들이 있다. rest(function 저하), habit awareness & modification, home P. T program이 있다.

Home p. T program은 환자 스스로 집에서 습은찜질 15분, 그 후 냉찜질 2~3분, 다시 습은찜질 5분간 시행한다. 이는 온도차를 이용하여 혈액 공급을 증가시켜 염증과 통증 야기물질을 제거한다. 냉찜질 사용시 동통이 증가하면 사용 안한다.

2. Behavioral modification

Behavioral modification에는 habit reversal, life style counselling relation technique, biofeedback, hypnosis 같은 것이 있다.

3. 약물치료

약물치료에는 analgesics, NSAID, corticosteroid, muscle relaxant, anti-depressant 등이 사용된다.

Ibuprofen은 anti inflammatory이며 analgesic이다. tylenol, elavil, roboxisal, flexeril등이 쓰이고 있다. flexeril은 tricyclics으로 근육이완제이고, 10 mg씩 사용되며, 만성 근육통이나 이갈이에 사용된다.

Elavil은 amitriptyline HCL, MSD로써 120~150 mg 사용시에는 antiinflammatory 효과를 나타내나, 10~20mg 사용시에는 neurotransmitter 조절 효과와 만성통痛的 조절 효과를 나타낸다. 약은 초기 3~6주에 사용하며, 전체 환자중 50%가 증상이 완화된다.

4. 물리치료

물리치료에는 posture training exercise, mobilization, physical agents-modalities(electrotherapy, ultrasound, anesthetic agent, acupuncture)등이 있다.

Splint와 약물을 병행하면 같은 효과를 빨리 볼 수 있다.

어떤 논문에서는 염발음이 있는 환자를 근육 운동을 시켜 25명중 23명이 감소 또는 소멸되는 결과를 얻었다. 이는 근육의 tension이 심해 하

악과두가 관절원판에 압력을 가해 관절원판이 관절외에 붙은 것을 근육운동으로 관절원판을 움직이게 한 것으로 추정하였다.

MRI 연구시 염발음이 없이도 전방변위 관찰되었다. 정상인의 25%에서 MRI 연구에서 전방변위 관찰되는 것으로 보아 어떤 관절원판의 위치가 정상이라고 말하는 것은 곤란하다. 표면마취 spray는 환자의 통증을 감소시킬 수 있다. 환자에게 빨리 치료된다는 희망을 주면 안된다.

5. Acute closed lock

Acute closed lock의 치료에서는 다른 보존적 치료보다 aggressive하다. 물리치료와 manipulation한 후, 외측익돌근에 마취하고 다시 manipulation후 물리치료와 splint therapy를 시행한다.

6. 장치치료

Orthopedic appliance therapy에는 stabilizing splint와 ARA가 있다. Orthopedic appliance therapy의 efficacy theory에는 occlusal disengagement, VD 증가, neuromuscular balance, condyle/disc repositioning, cognitive awareness가 있다.

Occlusal splint라는 단어는 틀린 것이고 Orthopedic 또는 Orthdic appliance라고 사용하는 것이 옳다. splint를 밤에만 사용하면 중추신경계에 혼란이 있어 근육이 빨리 이완되어 근육자체에 문제가 더 좋고, splint를 종일 사용하면 근육이 적응되기 때문에 관절자체에 문제가 더 좋다.

ARA 사용여부에 대한 논란의 여지가 많다. 이 장치는 관절원판을 recapture하지 못하고, 환자의 증상이 좋아졌더라도 관절원판 자체는 더욱 전방변위된다.

ARA 사용 후 구치부에 개교교합이 생기고 여기에 비가역적 교합치료(full mouth reconstruction, orthodontic Tx) 하는 것은 비도덕적이다. 관절원판을 recapture하는 유일한 방법은 수술이지만, 수술 후 3~4년 지나면 다시 전방변위 일어난다.

1년간 ARA 사용 후 구치부에 개교교합이 생긴 환자 예에 있어서 장치 제거 후 물리치료, 약물 치료를 하여 원래 자리로 돌아갔다. 그러나 약간의 염발음이 발생하였다.

Splint 치료에 있어 염발음만 있으면 치료 안 한다.

Splint 치료는 하악을 전·하방으로 1mm 이 동시킨 위치에서 견치유도를 만들어 주고 6~8주 정도 치료후 원래 교합으로 치료한다. 약물 및 물리 치료를 병행한다.

7. 교합치료

교합치료에는 O. A, restorative therapy, orthodontics, orthognathic surgery가 있다.

외상성 교합 치료의 이점에는 improve comfort, improve function, improve stability, improve esthetics등이 있다.

교합조정은 교합력을 분산시키는 것이다.

<치료 목적>

치료 목적에는 다음의 3가지가 있다.

첫번째로 reproducible reference point를 살펴 보면, 교두감합위는 재현적이지 못하므로 교합력의 힘이 전·상방으로 악골을 유도한 중심위가 필요하다.

최적의 과두위치는 과두가 과두결절에 전, 상방으로 양쪽으로 오목한 관절원판을 잡고 있는 생리적 과두위치이다.

근육에 의해 유도된 근중심위는 항상 교두감합위보다 전방에 위치하고, 믿을만 하지 않다.

두번째로 structural stability가 있다.

세번째로 근신경 조화를 보면, 교두감합위까지와 그 위치로부터 freedom이 있어야 하고 하악의 부드러운 운동이 적절한 유도 system과 적절한 과두-관절원판 운동범위에 의해 이루어져야 한다.

전치유도가 좋지만 반드시 형성할 필요 없다. 3급 부정교합이나 개교교합인 경우 대신 구치부 group function을 유도한다.

<치료종결>

Finalization의 적응증에는 structural repair, physical replacement, functional improvement(a stability, guidance, V.D), pain 감소, dysfunction (noise) 감소, ROM 증가, stabilization 증가같은 것이 있다.

치료받은 측두하악장애 환자에서 finalization 시기는 3~6개월로 다양하고, 이는 stability(joint, N-M system, psycho)와 chronicity(severity, complexity)와 관계있다.

치료받은 측두하악장애 환자에서 과두의 위치에는 ant. sup. relation in fossa, articular portion of disc, therapeutic(freedom)이다.

<질문과 응답>

문 : Dr. Kirveskari의 논문(JPD 1992 ; 67 : 692. occlusal interference와 TMD증상이 관계있다)에 대한 의견?

답→성장기 어린이 대상이고, 통계방법이 비과학적이다.

문 : 여자 환자가 많은 이유로서 estrogen receptor의 이유, 작용?

답→동물실험 결과로 추정하는 단계

문 : late click이 chronic한 상태라고 한 근거는?

답→여러 임상적 경험으로 보아서이다.

문 : clicking시 오는 소리는 어디로부터 오는 것인가?

답→disc가 displace 되어 있는 경우 reduction되는 과정에서 condyle과 disc의 두터운 부위에서 발생

문 : disc displacement의 기전?

답→lat. ligament & collateral ligament의 looseness

문 : manual reduction하여 follow up check 해본적이 있는가?

답→본인은 있다고 함(?)

reduction 후 massive한 P. T, splint Tx 병행

문 : bruxism의 원인, 치료?

답→원인 - CNS origin

치료 - night guard

문 : TMD는 self limiting하며 natural resolution 되는가?

답→yes

문 : lat. pterygoid의 마취방법?

답→귀 앞, zygomatic arch 하방 움푹 들어간 곳 27 gauge needle, no epi, 1 ample, 15~18mm

삼입

문 : stabilization appliance 대신 구치부 교합면에 resin을 올린 경우 전치부 eruption 여부, 치료 후 resin의 처리?

답→전치부에 lingual stop 만들어 줌
etching을 조금하여 쉽게 탈락되고, 치료과정 중 소실(O.A)

문 : click 상태에서 변화의 예측, 치료 기준?

답→pressure주었을 때 locking이 일어나면 치료한다.

문 : acute closed lock의 기준?

답→되도록 빨리 치료하라.

문 : arthrocentesis

답→좋은 시술방법이다.