

측두하악관절질환과 교정치료와의 관계

김영복 치과의원

원장 / 김 영 복

미국구강안면통통학회(이전의 미국두개하악장애 학회)의 "Guidelines Committee"에서는 측두하악 관절질환을 측두하악장애 (temporomandibular disorders : TMD)라는 용어로 통일하여 부를 것을 제안한 바 있으며, 국내에서는 악관절장애라는 용어가 보편적으로 쓰이고 있는 것 같다. 악관절 장애는 일련의 공통적 임상증상(저작근육 및 악관절부위의 동통, 관절잡음, 저작계의 기능장애 등)을 나타내는 질환을 총칭하는 것으로서 과거에는 하나의 증후군(syndrome)으로 간주되었으나 현재는 저작계의 근육 및 골격에 발생하는 장애(disorders)라고 정의되어 있다. 따라서 이비인후과질환, 신경성질환, 혈관성질환, 대사성질환, 감염성질환 등에 의하여 발생하는 구강안면부위의 동통 및 기능장애, 다시 말해서 비근육골격성장애(nonmusculoskeletal disorders)는 원발성 악관절장애(primary TMD)라고 할 수 없다. 악관절장애의 분류법은 Bell의 분류법등 다양하나, 미국구강안면통통학회(American Academy of Orofacial Pain)에서는 1987년 International Headache Society(IHS)에서 제시한 다음의 분류법을 사용할 것을 권장하고 있다.

- 11.1 Disorders of the cranial bones and mandible
 - 11.1.1 Congenital and developmental disorders
 - 11.1.1.1 Aplasia (754.0)
 - 11.1.1.2 Hypoplasia (526.89)
 - 11.1.1.3. Hyperplasia (526.89)
 - 11.1.1.4 Dysplasia (526.89)
 - 11.1.2 Acquired disorders
 - 11.1.2.1 Neoplasia (benign 213.1, malignant 170.1)
 - 1.1.2.2. Fracture (802.21)
- 11.7 Disorders of the tempormandibular joint

- 11.7.1 Deviation in form (524.69)
- 11.7.2 Disc displacement (524.63)
 - 11.7.2.1 Disc displacement with reduction
 - 11.7.2.2 Disc displacement without reduction
- 11.7.3 Dislocation (830.1)
- 11.7.4 Inflammatory conditions (727.09)
 - 11.7.4.1 Synovitis
 - 11.7.4.2 Capsulitis
- 11.7.5 Arthritides
 - 11.7.5.1 Osteoarthritis (715.38)
 - 11.7.5.2 Osteoarthritis (524.62)
 - 11.7.5.3 Polyarthritides (714.9)
- 11.7.6 Ankylosis (524.61)
 - 11.7.6.1 Fibrous ankylosis
 - 11.7.6.2 Bony ankylosis
- 11.8 Disorders of the masticatory muscle
 - 11.8.1 Myofacial pain (729.1)
 - 11.8.2 Myositis (728.81)
 - 11.8.3 Spasm (728.85)
 - 11.8.4 Protective muscle splinting (728.89)
 - 11.8.5 Contracture (728.9)
 - 11.8.6 Neoplasia (171.0)

(앞의 숫자는 IHS Classification number, 괄호 안의 숫자는 The International Classification of Disease, 9th Revision, Clinical Modification Codes(ICD.9.CM)을 의미한다.)

1. 악관절장애의 원인

결론부터 말하면 현재까지 악관절장애의 원인은 규명되어 있지 않다. 따라서 대부분의 문헌에서 악관절장애의 원인을 설명할 때 직접적인 원인이라는 용어보다는 기여요인(contributing factor)이라는 용어를 사용한다. 또한 악관절장애는 어떤

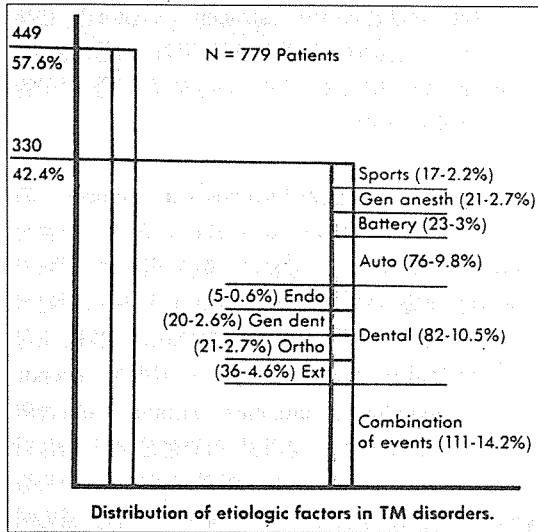


그림 1. 역학조사에 의하면 악관절장애환자의 상당수가 외상의 별력이 있었다고 하며, 이중에서 약 45%의 환자는 외상을 받은지 1주일 이내에 악관절장애의 증상이 나타났다고 한다. (From Bakland LK, Christiansen EL, Strutz JM : Endod Dent Traumatol 1988;4:183.)

한 요인에 의하여 발생하기 보다는 복합적 요인(multifactorial factors)에 의하여 발생하는 것으로 추측되고 있다. 악관절장애의 기여요인으로 거론되는 것을 요약하면 다음과 같다.

1) 외상(trauma) : 외상은 직접적인 외상과 간접적인 외상으로 구분할 수 있다. 직접외상은 구타, 교통사고, 운동중의 사고등에 의한 외상을 의미한다. 외상과 관련하여 치과의사의 입장에서 특히 관심을 기울여야 할 부분은 의원생 외상(iatrogenic trauma)이라 할 수 있다. 발치(특히 하악제 3대구치의 발거), 인상채득, 스케일링과 같은 치주치료, 지대치의 형성이나 보철물의 cementation, 대구치에서의 교정용 밴드제작, 근관확대등과 같이 장시간 입을 크게 벌이거나 하악골에 과도한 힘을 가하는 치과치료를 받은 후에 악관절장애가 유발된 듯하다는 통계(통계대상의 10.5%, 전체외상의 24.8%)가 보고된 바 있다(그림 1). 간접외상은 불량한 자세(forward head position, phone-bracing 등)나 비기능성 습관(parafunctional yhabits : clenching, bruxism, lip biting 등)에 의하여 하악과두에 과도한 하중이 장기간 지속적

으로 혹은 불연속적으로 가해지는 것을 의미한다. 직접외상이 악관절장애의 가장 확실한 유발요인이 될 수 있다는 견해에 대부분의 학자들이 동의하는데 반하여(Pullinger와 Seligman의 통계에 의하면 악관절장애를 지닌 성인환자의 38-79%는 외상을 받은 병력이 있다고 함), 간접외상이 악관절장애를 유발한다는 주장은 부정적으로 받아들여지고 있다.

2) 해부학적 요인(anatomical factors): 악관절장애를 유발하는데 기여할 수 있는 해부학적 요인은 유전적 장애, 발육장애, 의원성 장애로 크게 구분할 수 있다. 해부학적 요인중에서 교합요인(occlusal factors)은 악관절장애와 관련하여 치의학 분야에서 가장 논란이 되어 왔던 주제라 할 수 있다. 과거에는 중심위 조기접촉, 평형측 조기접촉, 작업측 조기접촉, CO-CR discrepancy, 대구치 결손에 따른 교합고경(vertical dimension)의 변화등이 악관절장애를 유발하는 주요 요인이라는 견해가 설득력 있게 받아들여졌으나 최근의 연구결과는 이러한 주장을 부정하고 있다. 비록 몇편의 provocation study(실험적으로 교합장애를 유발하여 악관절장애의 증상이 생기는 지를 관찰하는 연구)에서 교합장애와 악관절장애의 상관성을 관찰한 보고가 있었지만 대부분의 epidemiologic study(역학조사에 의하여 교합장애와 악관절장애의 통계적 상관성을 규명하는 연구)에서는 상관성이 없는 것으로 결론을 내리고 있다.

부정교합과 악관절장애의 상관관계에 대해서도 상반된 견해가 있다. 과거 Angle classification에 따른 여러 부정교합, 과도한 overjet, deep bite, open bite, mandibular asymmetry 등이 부정교합 요인에 의하여 악관절장애가 유발된 듯하다는 임상보고가 있었으나 현재는 그 상관성이 모두 부정되고 있다. Okeson(1985)은 "부정교합이나 교합장애가 악관절장애를 유발하는 주요 원인이라는 설명은 논리적이고 설득력있는 것이기는 하지만 과학적인 연구방법에 의하여 실증된 것은 없다"라고 언급하였다. 악관절장애에 대한 현대적인 치료개념을 수립한 Schwartz의 교전적 연구(1959)에 의하면 교합치료(교합조정, 보철치료, 교정치료)는 악관절장애를 치료하는데 중요한 역할을 하지 못하는 것으로 밝혀진 바 있다. Loiselle(1969)는 미국 재향군인병원의 환자 2,000명을 대상으로 악관

절장애와 부정교합의 상관관계를 조사한 바, 조사 대상의 48%가 어떤 형태로든 부정교합을 지니고 있으나 악관절장애가 있는 환자는 한명도 없었다고 보고하였다. Ingervall과 Carlsson(1982)은 부정교합환자의 편형측 교합장애를 교합조정에 의하여 제거했어도 EMG activity의 변화가 없었음을 보고하는 이의 상관성을 부정하였다. Roberts등(1987), Guan등(1988), Pullinger와 Seligman(1993) 등의 연구결과에서도 악관절장애와 부정교합의 연관성은 관찰되지 않았다. 그러나 5mm이상의 overjet, open bite, unilateral posterior crossbite, 4mm이상의 교합고각의 변화, 2mm이상의 lateral slide-in-centric등은 비록 통계적 유의성은 없었으나 악관절장애와 비교적 높은 상관관계를 지니고 있는 것으로 관찰된 바 있다. Williamson (1977)은 교정치료를 받기위하여 내원한 아동과 사춘기의 청소년을 대상으로 부정교합(하악골의 비대칭)과 악관절장애의 연관성을 조사한 바, 이들의 약 35%가 이미 악관절장애의 초기 증상을 지니고 있었다고 보고하였다. 한편 Mongini (1989), Schelias(1989)등은 악관절장애(osteoarthritis나 osteoarthrosis에 따른 condylolysis)에 의하여 mandibular asymmetry, mandibular retrognathism, open bite등의 부정교합이 발생됨을 보고한 바 있다. 악관절장애와 해부학적 요인(부정교합이나 교합장애등)의 상관관계에 대한 결론으로 Carlsson과 Droukas(1984)의 다음과 같은 언급을 인용하는 것이 적절할 것 같다. "악관절장애를 유발하는 원인 요소로서의 해부학적 요인의 역할은 다른 더 심각한 요인들에 의하여 감추어지기 쉽다. 개개인의 적응력에 따라 어떤 사람에게 있어 그것은 주원인이 될 수 있으나 어떤 사람에게는 중요하지 않을 수 있다."

3) 병리/생리적 요인(Pathophysiologic factors) : 병리/생리적 요인에 의하여 악관절장애가 유발되었다함은 전신질환에 의하여 이차적으로(속발성으로) 악관절장애가 유발되었다는 것을 의미하는 것으로 치의학의 영역을 넘어서는 것이라 할 수 있다. 퇴행성장애, 내분비장애, 대사성장애, 혈관성장애, 류마티스성장애 등에 의한 악관절장애가 이의 범주에 속하며, 관절활액의 점착성(synovial fluid viscosity)의 변화, 전신적인 관절이완(systemic joint laxity), 활액성분중 substance C의 존

재, 여성 악관절에서의 estrogen receptor의 존재 여부등이 관절잡음, 관절원판의 전이, 동통, condylolysis등을 야기하는 것이 아닌지에 대한 연구들이 시행되고 있다.

4) 정신/사회적 요인(Psychosocial factors) : 과도한 스트레스, 우울증, 불안등과 더불어 신경정신과적 치료를 요하는 정신적 혹은 정서적 장애가 악관절장애를 유발하는데 기여하거나 혹은 악관절장애를 심화시키는 요인으로 지적되고 있다. 또한 이러한 정신적 장애를 해소하기 위하여 alcohol, minor tranquilizers, narcotics, barbiturates 등의 약물을 과도하게 사요 하면 악관절장애가 만성화될 수 있다는 지적도 있다. 이와 관련하여 악관절장애의 증상을 호소하는 환자에게 이 병은 생명에 위협이 되거나 신체의 불구를 야기하는 병이 아니며, 적절한 치료에 의하여 증상이 완화된 수 있다는 확신을 심어 주는 것이 악관절장애의 치료에 큰 도움이 된다는 견해가 있다.

2. 교정치료가 악관절장애의 원인이 된다는 견해에 대하여

교정치료를 받은 경험이 있는 사람이 일반인에 비하여 악관절장애의 유병율이 높다는 견해가 Wilson(1971), Perry(1975), Gelb(1987), McLaughlin(1988)등에 의하여 제시된 바 있다. 교정치료, 특히 잘못된 교정치료가 악관절장애를 유발할 수 있다는 가정은 교합요인(교합장애등)에 의하여 악관절장애가 유발될 수 있다는 의미를 함축하고 있는 것이라 할 수 있다. 앞에서 언급한 바와 같이 provocation study에서는 교합장애가 악관절장애의 증상을 유발하는 것으로 보고하고 있으나 대부분의 문헌에서는 교합장애가 악관절장애를 유발할 수 있다는 견해를 부정하고 있다. Reynders(1990)는 1966년부터 1988년 사이에 발표된 악관절장애와 교정치료의 관계를 연구한 문헌(55 viewpoint, 30 case report, 6 sample study)을 고찰한 바, 이의 상관성을 주장한 보고는 과학적인 방법론에 의거하지 않은 견해표명에 지나지 않으며 대부분의 문헌에서는 이의 상관성을 발견하지 못하였다고 한다. Sadowsky and Begole(1980), Sadowsky and Polson(1984), Bell(1984), Pancherz(1935), Dahl et al(1988), Kremenak et al(1992), Ege-

rmark and Thilander(1992)등의 연구에서도 교정치료와 악관절장애의 상관성은 부정되고 있다. 1990년에 발표된 미국 두개하악장애학회(현재의 구강안면동통학회)의 연구보고에서도 교정치료를 받은 경험이 있는 사람이 받지 않은 사람에 비하여 악관절장애의 유병율이 높지 않다는 결론을 내리고 있다.

1987년 미국교정의사협회는 악관절장애에 대한 "Scientific Studies Committee"를 결성하여 전세계 치과계의 권위있는 연구기관과 각 대학의 교정과에 교정치료와 악관절장애의 상관성, 소구치 발거와 악관절장애의 상관성 등에 대한 역학조사를 의뢰한 바 있다. 1991년까지 미국교정의사협회에 제출된 논문은 400여편에 달하였으며, 이 중에서 과학적으로 잘 고안된 연구논문들의 일부를 학술대회 및 학회지에 발표한 바 있다. Behrents와 White는 이들 논문들을 요약한 결과를 다음과 같이 보고하고 있다.

- 1) 악안면골경이나 치령의 구조적 혹은 형태적 부조화는 악관절장애와 상관성이 없었다.
- 2) 악관절장애가 장애에 유발되리라는 것을 예측할 수 있는 방법이 없다. 즉 악관절장애의 원인을 규명할 수 없었다.
- 3) 따라서 악관절장애를 예방할 수 있는 방법을 찾지 못하였다.
- 4) 악관절장애의 유병율이 연령의 증가와 더불어 증가하기 때문에 통상의 교정치료기간에 발병하는 경우가 많으나, 이것은 교정치료와 직접적인 연관성이 있는 것이 아니었다.
- 5) 교정치료자체는 악관절장애를 유발하지 않았다.
- 6) 교정치료에 의하여 악관절장애의 증상이 완화되었다는 보고들이 있었다.
- 7) 일단 악관절장애가 발병하면 그것을 완치시킬 수 있다는 확신이 없다. 즉 증상을 완화시킬 수는 있어도 완치시킬 수 있는 방법을 찾지 못하였다.

한편 Roth(1992), Graber(1993)등은 통계적 방법론에만 의거한 미국교정의사협회의 이러한 견해(비록 비공식적인 것이기는 하지만)가 너무 수동적이고 방어적이라는 점을 지적하면서 성급한 결론은 유보하여야 한다는 견해를 표명한 바 있다.

3. 소구치발거가 악관절장애의 원인이 된다는 견해에 대하여

교정치료와 더불어 소구치의 발거가 악관절장애를 유발한다는 견해를 요약하여 보면 다음과 같다.

- 1) 발치치료를 한 환자보다 비발치치료를 한 환자에서 악관절장애의 증상이 적게 관찰되었다(Janson and hasund 1981).
- 2) 상악 소구치를 발거한 공간을 이용하여 상악 전치부를 후방으로 견인하면 하악골이 후방으로 밀려가게 되고, 이는 궁극적으로 관절원판에 과도한 하중을 가하는 작용을 하여 악관절내장을 야기시킨다(Farrar 1982, Witzig and Yerkes 1984).
- 3) 소구치를 발거하고 교정치료를 하면 교합고경이 낮아져 악관절장애가 유발된다(Spahl 1988). 그러나 이러한 논리의 전개는 너무 비약적이고 일화적(anecdotal)이며, 과학적인 증거가 결여되어 있다는 점이 지적 되고 있다.

Johnston(1988)은 소구치를 발거하고 교정치료를 하여도 치료전후의 중심위와 중심교합간의 전후방적 차이는 없었다는 보고를 한 바 있다.

Gianelly et al(1988)은 발치치료전후의 방사선 단층사진(axially corrected tomograph)을 관찰한 결과 posterior joint space의 변화는 없었다는 보고를 하였다. Luecke(1992년 미국교정의사협회 학술대회에서 Hellman research award를 수상한 논문)은 Pitchfork analysis(상,하악골격 및 치아의 위치적 변화를 평가하는 분석법)를 응용하여 상악 소구치만을 발거하고 교정치료를 받은 43증례를 평가한 바 그동안 추측하였던 것과는 반대로 하악과두가 평균 0.7mm 전방이동되었음을 관찰할 수 있었다고 한다. 미국 두개하악장애학회에서도 발치여부는 하악과두의 위치적 변화에 영향을 미치지 않는다는 연구보고를 발표한 바 있다. 요약하면 소구치의 발거가 악관절장애의 유병율을 증가시킨다는 견해는 아직 과학적으로 입증되지 않았다고 결론지을 수 있다.

4. 교정치료에 의한 악관절장애의 치료

교정치료(fixed appliance에 의한 치료)가 악관절장애를 치료하는데 기여할 수 있든 지에 대하여도 다양하며 서로 상반되는 견해들이 보고된 바 있다. 교정치료는 치아의 위치를 변화시키거나 상, 하악 치열궁의 형태를 조화시키는데 효율적이기 때문에 lateral slide-in-centric이나 교합장애같은 anatomical etiologic factor를 제거하는데 도움이 될 수 있다. 그렇지만 악관절장애가 유발되는 기전이 아직 명확하게 밝혀지지 않은 시점에서 교정치료에 의하여 악관절장애의 원인을 치료한다고 주장하는 것은 상당한 논리의 비약이 있다는 점이 지적되고 있다. 악관절장애가 복합적요인(multifactorial factors)에 의하여 유발된다는 점에서도 교정치료만으로 악관절장애를 치료할 수 있다는 주장에는 무리가 있다는 지적도 있다. 또한 악관절장애가 trauma나 parafunction에 의하여 유발된 경우라면 교정치료는 이의 치료에 거의 도움이 될 것 같지 않다. Syrop(1990)은 교정치료에 의하여 악관절장애가 치유되었다는 임상보고에 대하여 개 개인의 적응력(adaptive capability), 악관절장애 증상의 순환성(cyclic nature), 위약효과(placebo effect)등을 고려하지 않은 임상보고들은 문제의 본질을 파악하는데 더 혼란을 가져오게 할 수 있다는 점을 지적하고 있다. 그러나 교합안정장치(occlusal splint)를 사용한 후 나타날 수 있는 비가역적 교합의 변화(학자에 따라 이러한 교합변화를 iatrogenic side effect로 간주하기도 한다)를 개선하는데 교정치료는 큰 도움이 될 수 있다.

5. 악관절장애가 있는 환자의 교정치료

교정치료를 받아야 할 환자가 악관절장애의 증상을 지니고 있는 경우 가장 중요한 고려사항은 치료의 순서(the order of treatment)를 정하는 것이라 할 수 있다. 동통이나 개구장애 같은 악관절장애의 증상을 완화시키기 위한 제 1단계 치료(phase I therapy)는 악관절장애의 치료를 전공하는 의사에게 의뢰할 수도 있고 또는 교정의사가 직접 시행할 수도 있다. 일반적으로 제 1단계에서의 치료법은 가역적 치료법(reversible treatment modality)을 원칙으로 하고 있다. 국내외에서 발표된 증례보고에 의하면 악관절장애환자의 70%이상

은 가역적 치료법에 의하여 치유될 수 있다고 한다. 가역적 치료법은 splint therapy(stabilization splint), physical therapy, behavioral therapy, psychological therapy, pharmacological therapy등이 있다. 가역적 치료법의 요점은 치아의 형태나 배열, 하악골의 위치등에 변화를 일으키지 않고 치료하는 데 있다. 가역적 치료법이 성공적으로 수행되었으면 그 다음 단계로 통상의 방법에 의하여 교정치료를 시행할 수 있다. 그러나 가역적 치료법에 의한 악관절장애의 치료가 효과가 없는 경우 비가역적 치료(irreversible treatment)나 악관절수술(TMJ surgery)을 시도하게 된다. 비가역적 장치(anterior repositioning splint, superior repositioning splint등의 orthotic appliance)를 사용하거나 악관절수술을 시행한 경우 교합이 영구적으로 변화될 수 있다. 이와같이 변화된 교합은 제 2단계 치료(phase II therapy)인 교합조정, 보철, 교정, 악교정수술 등에 의하여 수복시킨다. 만약 환자에게 제 1단계 치료후에 제 2단계 치료가 필요할 수도 있다는 정보를 주지 않았다면 심각한 분쟁을 야기할 수도 있다. 물론 교정치료를 전제로 하고 치료한 경우 분쟁의 소지가 상당히 줄어들기는 하지만 완전히 그 위험성이 없어지는 것은 아니다. 왜냐하면 비가역적 변화가 교정치료로는 회복시켜 줄 수 없을 정도로 커서 악교정수술이 필요할 때가 있기 때문이다. 따라서 splint therapy를 시행하기전에 발생가능한 모든 상황을 환자에게 설명하여야 할 필요가 있다(그림 2-4).

악관절장애의 증상이 있었던 환자를 대상으로 하는 교정치료가 통상의 교정치료와 크게 다를 것은 없다. 그러나 교정치료를 시행하기 전에 다음과 같은 전제조건이 반드시 충족되어야 한다.

- 1) 동통이나 압통(tenderness)이 없어야 한다.
- 2) 개구, 저작, 연하등의 기능이 완전히 회복되어 있어야 한다.
- 3) 하악골의 위치가 안정(mandibular stabilization)되어 있어야 한다.
- 4) 위에서 언급한 조건들이 적어도 3개월이상 유지되는지를 확인하여야 한다.
- 5) 교정치료중에 악관절장애의 증상이 다시 나타날 수도 있다는 것을 인지시켜야 한다.



그림 2. 악관절장애환자의 교정치료증례. 위로부터 초진시, superior repositioning splint(SRS)장착시, splint therapy후, 교정치료후의 구강내 사진.

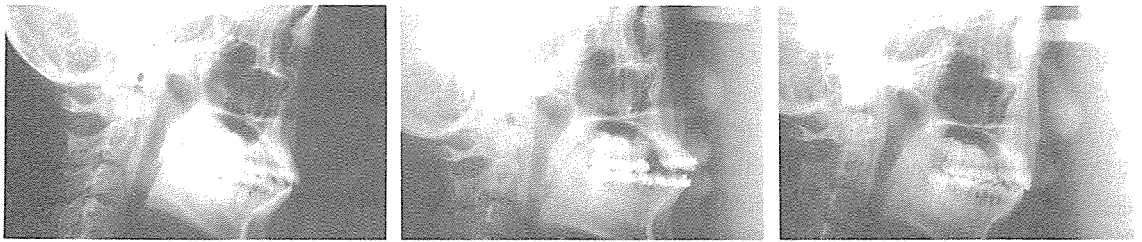


그림 3. 좌로부터 동일 환자의 치료전, 치료중, 치료후의 lateral cephs.

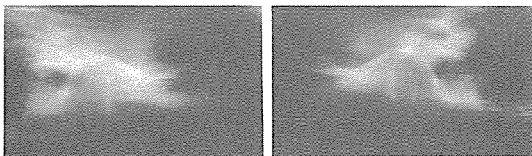


그림 4. 동일환자의 치료후 악관절의 axially corrected tomographs(Sectographs)

현재까지 발표된 대부분의 연구결과를 고찰해 보면 교정치료에 의하여 악관절장애가 유발되거나 그 증상이 심화되지는 않는다는 견해가 지배적이다. 그렇지만 악관절장애의 증상이 있었던 환자를 교정적으로 치료할 때 일반 교정환자보다는 세심한 배려가 필요하다. 장시간 입을 크게 벌리거나 하악골에 과도한 힘을 가하여야 하는 술식은 가능

하면 피하여야 하며(예를 들면 하악 제 2대구치에 band를 장착하기 보다는 bonding을 시행한다든지 하는 배려), 아주 부드러운 힘을 발휘하는 교정력을 사용하여 급격한 치아의 이동이나 교합평면의 변화가 일어나게 하지 않는 것이 좋다. 또한 약간 고무줄(intermaxillary elastics)의 사용은 가급적 치료말기에 단기간 사용하는 것이 좋으며, long Class II elastics보다는 short Class II elastics를 사용하는 것이 바람직하다. 악관절장애로 고통을 받았던 환자는 정신적으로 상당히 위축되어 있거나 심약한 상태에 있기 때문에 치료기간중에 자신이 세심한 배려를 받고 있다는 것을 느낄 수 있게 하여주어야 하며, 이 병이 심각한 질환이 아니며 반드시 치유될 수 있다는 확신을 주는 것이 치료에 큰 도움이 된다고 한다.

그 다음으로 이전에는 악관절장애의 증상이 없었던 것 같은 환자가 교정치료중에 갑자기 그 증상을 호소하는 상황을 고려해 볼 수 있다. 이러한 경우 환자는 물론 치과의사들까지 그것이 잘못된 교정치료에 의하여 야기된 것이 아닌가 의심하기 쉽다. 그러나 여러 문헌에서 지적하는 것은 이러한 환자들이 대개는 악관절장애에 이환될 취약한 조건들(예를 들어 사춘기에서 30대까지의 연령층, 여성, dolicofacial pattern, facial asymmetry, 최후 방구치의 과도한 정출 등)을 지니고 있다는 것이다. 또는 이미 악관절장애에 이환되어 있으나 그 증상이 잠복되어 있는 환자를 모르고 교정치료를 시행한 경우에서도 이러한 상황이 야기될 수 있다고 한다. 따라서 교정의사는 모든 교정환자를 진단할 때 반드시 악관절은 물론 저작계의 기능을 검사하여야 한다. 이러한 예비검색(screening exam)을 목적으로 시행하는 검사는 비교적 간단한 것으로 문진(interview and/of questionnaire), 악관절 및 저작근육의 촉진(palpation), 하악골 운동 범위(range of motion : ROM)의 측정, 관절잡음의 청음(auscultation)등이 있다. 이외에도 panoramic radiograph상에서 하악과두의 형태(degenerative change가 있는지)를 관찰하거나, 상,하악 모형을 교합기에 부착하여 하악과두의 위치를 평가하는 방법등이 잠재적인 악관절장애환자를 검색하는데 도움이 된다고 한다. 교정치료중에 악관절장애의 증상을 호소하는 경우 교정치료를 일시 중단하고 그 증상을 완화시키는 치료를 시행하여야 하며, 그 증상이 완화되면 다시 교정치료를 진행

한다.

참 고 문 헌

1. American Academy of Orofacial Pain. Temporomandibular Disorders: Guidelines for Classification, Assessment, and Management. Chicago, Quintessence Publ Co, 1993.
2. McNeil C; Current Controversies in Temporomandibular Disorders. Proceedings of the Craniomandibular Institute's 10th Annual Squaw Valley Winter Seminar. Chicago, Quintessence Publ Co. 1993.
3. Reynders RM : Orthodontic and temporomandibular disorders : A review of the literature (1966-1988). Am J Orthod Dentofacial Orthop 1990;97:463-471.
4. Luecke PE, Johnston LE : The effect of maxillary first premolar extraction and incisor retraction on mandibular position. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1992;101:4-12.
5. Behrents RG, White RA : TMJ research ; Responsibility and risk. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1992;101:1-3.
6. Egermark IE, Thilander B : Craniomandibular disorders with special reference to orthodontic treatment: An evaluation from childhood to adulthood. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1992;101:28-34.
7. Graber TM : Hardcore, softcore or fringe? Am J Orthod Dentofacial Orthop 1993;103:556-559.