

II. 악관절장애 환자의 교정치료

김영복치과의원 · 서울대 치대 외래조교수

김 영 복

최근 몇년간 악관절장애(TMD, temporomandibular disorders)에 대한 제반 문제점, 이를테면 원 인론, 진단법, 치료법등이 학술지 및 여러 종류의 잡지, 혹은 세미나등에서 반복되어 발표되고 있다. 그 내용이 대동소이한 주제를 이와같이 소모적으로 반복하여 발표하는 이유는 무엇인가? 첫째는 악관절장애에 대한 인식과 치료의 수요가 높아진데서 그 이유를 찾을 수 있을 것이다. 두번째는 소위 말하는 'functional orthodontics' 혹은 'functional orthopedics'를 추종하는 의사들에 의하여 행하여지는 치료법이 public health에 심각한 위해를 가할 수 있다는 우려에서 나온 반사적 반응이라 할 수 있다. 후자의 문제는 비단 국내만이 아니고 외국의 교정학계에서도 'hot issue'로 다루어지고 있다. 미국의 경우를 예로 들면, 1970년대 이래 악관절장애와 관련하여 기존의 교정치료법(conventional orthodontics: 대부분의 대학병원이나 정규적인 교정학 교육을 받은 교정전문의사들이 행하는 교정치료법)에 대한 두차례의 비판적 공격이 있었다.

첫번째는 Roth나 Williamson같은 전통적인 교합론을 고수하는 gnathologist들에 의한 비판으로, Class II elastics이나 functional appliance의 무분별한 사용에 의하여 하악골이 전방으로 전이(mesial mandibular displacement)되고, 이것은 궁극적으로 하악과두를 관절와로 부터 빠져나오게(condylar distraction)하는 작용을 하여 악관절장애를 유발하게 하는 소인으로 작용할 수 있다는 것이다. 이와 더불어 extraoral traction이나 Class II elastics의 사용은 대

구치를 정출(extrusion)시키거나 회전(rotation)시키고, 이렇게 정출되거나 회전된 대구치는 교합장애(혹은 fulcrum)으로 작용하여 condylar distraction을 유발할 수 있다는 비판이 제기된 바 있다. 이와같은 비판도, 그것이 악관절장애를 유발하는지의 여부는 접어두고라도 일반적인 교정치료의 효과에도 부정적인 영향(예를 들어 하악골의 backward rotation등)을 미치기 때문에, 기존의 교정전문의사들에 의하여 많은 부분이 수용되었다.

두번째는 Witzig, Yerkes, Spahl, Bowbeer등의 functional orthodontist들에 의한 비판이다. 이들은 소구치를 발거하고 교정치료를 하면 하악골이 후방으로 전이된 상태에서 상악골에 의하여 갇히기(lock or trap) 때문에 하악과두가 후방으로 전이(distal condylar displacement)되며, 이러한 일련의 작용(NRDM/SPDC, phenomenon of neuromuscular reflexive displacement of the mandible/superior-posterior displacement of the condyle)에 의하여 하악과두는 retrodiscal tissue를 압박하여 악관절장애를 유발한다고 주장하고 있다. 결국 이들이 주장하는 중심교리(central dogma)는 악관절장애를 치료하기 위해서는 하악골을 전방으로 재위치시켜야 하며, 교정치료를 목적으로 소구치를 발거하는대신에 제2대구치를 발거하여야 된다는 것으로 요약할 수 있다. 따라서 이들은 후, 상방으로 전이되어 있다고 생각하는 하악과두를 전, 하방으로 재위치시키기 위하여 Gelb splint(MORA, mandibular orthopedic repositioning appliance)나 Levandosky splint같은 비

가역적인 장치를 사용한다. 기존의 교정전문의사들은 이와같은 장치의 부작용과 더불어 무분별한 제2대구치의 발거에 의한 폐해가 교정학계 전체에 미칠 부정적인 영향에 대하여 심각한 우려를 표명하고 있다. 특히 미시간 소송사건(Michigan orthodontic/TMJ lawsuit: 제1소구치를 발거하고 교정치료를 하여 악관절장애가 야기되었다는 주장에 대하여 6명의 비의료인으로 구성된 배심원들이 교정의사가 환자에게 85만불을 지불하라고 평결한 소송사건)이 있은 후 기존의 교정전문의사들과 대부분이 general practitioner인 functional orthodontist들 간에는 심각한 갈등이 유발되고 있다. 이에 대한 대응으로 1987년 미국교정의사협회는 'Scientific Studies Committee'를 결성하여 치과계의 권위있는 연구기관 및 각 대학의 교정과에 교정치료와 악관절장애의 상관성, 소구치의 발거와 악관절장애의 상관성 등에 대한 역학적 조사를 의뢰하였다. 1991년까지 미국교정의사협회에 제출된 논문은 400여편에 달하며, 이 중에서 과학적으로 잘 고안된 연구논문들의 일부가 1991년도 및 1992년도 미국교정의사협회 학술대회(the 91st and the 92nd Annual Sessions of the American Association of Orthodontists)와 1992년 1월호 미국 교정학회지(the American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics)에 발표된 바 있다. Tennessee대학의 Behrents는 이들 논문들을 요약한 결과를 다음과 같이 보고하고 있다.

- 1) 악안면골격이나 치아의 구조적 혹은 형태적인 부조화는 악관절장애와 상관성이 없다.
- 2) 악관절장애가 장래에 유발되리라는 것을 예측할 수 없다.
- 3) 악관절장애를 예방할 수 있는 방법은 없다.
- 4) 악관절장애의 유병율은 연령의 증가와 더불어 증가하기 때문에 통상의 교정치료기간에 발병하는 경우가 많으나, 이것은 교정치료와 직접적인 관련성이 있는 것이 아니다.
- 5) 교정치료 자체는 악관절장애를 유발하지 않는다.
- 6) 교정치료에 의하여 악관절장애의 증상이 완화되었다는 증거들이 많다.
- 7) 일단 악관절장애가 발병하면 그것을 완치시킬 수 있다는 확신이 없다.

지금까지 언급한 논쟁, 즉 악관절장애와 관련하여 교정학분야에서 행하여지고 있는 논쟁의 배경을 이해한다면 악관절장애환자에 대한 교정학적 접근법이 3가지 서로 다른 치료법(conventional orthodontics,

gnathological orthodontics, functional orthodontics)으로 구분된다는 것을 알 수 있을 것이다. 이들의 쟁점을 다시 요약하면 다음과 같다.

- 1) 부정교합, 중심위 조기접촉, 평형측 조기접촉, CO-CR discrepancy, clenching, bruxism 등의 교합요인이 악관절장애를 유발할 수 있는지에 대해서는 상반된 견해가 있다. 교합이론을 중요시하는 교정전문의사들이 발표한 대부분의 연구결과는 교합요인이 악관절장애를 유발한다고 보고하고 있으나(Perry 1973, Roth 1973, Williamson 1977, Owen III 1984), 다른 분야의 전문의사들은 이를 부정하고 있다(Schwartz 1959, Loisele 1969, Ingervall and Carlsson 1982, Okeson 1985, Roberts et al 1987, Guan 1988).

- 2) 교정치료를 받은 경험이 있는 사람이 일반인에 비하여 악관절장애의 유병율이 높다는 주장에 대하여, 소수의 임상가들(Wilson 1971, Perry 1975, Gelb 1987, McLaughlin 1988)을 제외하고는 대부분 부정적 견해를 가지고 있다(Sadowsky and Begole 1980, Sadowsky and Polson 1984, Bell 1984, Pancherz 1985, Dibbetts and van der Wheele 1987, Kreemenak et al 1992, Egermark and Thilander 1992).

- 3) 제1소구치를 발거하고 교정치료를 하면 악관절장애가 유발된다는 주장(Witzig and Yerkes 1984, Spahl 1988)도 통계적으로 입증되지 못하고 있다(Sadowsky and Polson 1988, Gianelly et al 1988, Luecke and Johnston 1992, Kremenak et al 1992, Artun et al 1992).

- 4) 악관절장애 환자의 교정치료법으로 제시된 방법론은 능동적 치료방법(active modality)과 수동적 치료방법(passive modality)으로 구분할 수 있다. 기존의 교정전문의사들은 가역적 치료 혹은 대증치료(problem oriented approach)에 의하여 악관절장애의 증상을 완화시킨 후 통상의 교정치료를 시행하는 수동적 치료법을 주장한다. 한편 gnathologic concept를 신봉하는 교정의사들과 소위 말하는 'functional orthodontics'를 주장하는 임상가들은, 비록 서로의 방법이 정반대이긴 하지만, 비가역적 치료 혹은 원인치료(etiology oriented approach)를 목표로하는 능동적 치료법을 주장하고 있다. 기존의 교정전문의사들은 악관절장애가 유발되는 기전이 명확히 밝혀지



그림 1. stabilization splint(우측).

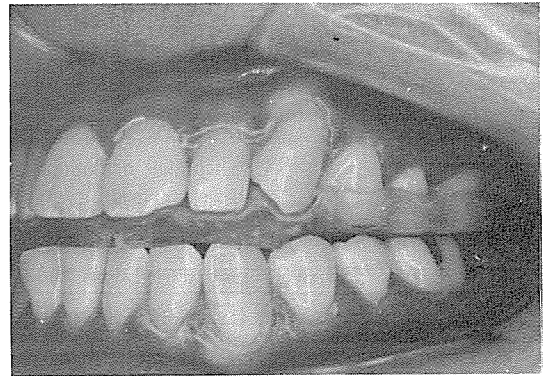


그림 2. stabilization splint(좌측).

지 않은 시점에서 이의 원인을 치료한다는 것은 상당한 논리의 비약이 있다는 점을 지적하고 있다.

지금까지 언급한 3가지 개념에 의한 악관절장애환자의 교정치료를 요약하여 비교하여 보면 다음과 같다.

1. Treatment modality of the conventional orthodontics

1) 진단법 : 악관절장애의 3대 증상인 동통, 하악운동의 제한, 관절잡음을 문진, 촉진, 청진, 하악골운동범위의 측정등에 의하여 검사한다. 악관절내장(internal derangement)이나 퇴행성 병변이 있는지를 TMJ imaging(tomography, CT scan, MRI등)으로 관찰한다.

2) 치료법 : 가역적 치료법(reversible treatment modality)을 원칙으로 하고 있다. 국내외에서 발표된 증례보고에 의하면 악관절장애환자의 70%이상은 가역적 치료법에 의하여 치료될 수 있다고 보고되어 있다. 가역적 치료법은 splint therapy(stabilization splint), physical therapy, behavioral therapy, psychological therapy, pharmacological therapy 등이 있다. 악관절장애의 증상이 있는 환자가 교정치료를 원할 경우, 가역적 치료법(주로 stabilization splint의 사용)에 의하여 악관절장애의 증상을 완화시킨 후 기존의 교정치료법에 의하여 교정치료를 시행한다(그림 1, 2). 가역적 치료법에 의하여 효과가 없는 경우 비가역적 장치인 anterior repositioning splint(ARS)를 사용한다. 악관절장애의 증상이 완화된 후 비가역적으로 변화된 교합을 multidisciplinary

approach(교합조정, 보철, 교정, 악교정수술)에 의하여 회복시킨다. 하악골의 위치 혹은 하악과두의 위치는 악관절장애와 연관이 없다고 생각하므로 이와 관련하여 특별한 조치를 취하지는 않는다.

3) 비판 : 하악과두의 위치를 고려하지 않고 치료하면 원인치료가 되지 않기 때문에 재발의 빈도가 높다는 비판이 있다.

2. Treatment modality of the gnathological orthodontics

1) 진단법 : 앞서의 conventional orthodontics와 동일한 방법으로 검사를 하여 진단한다. 이에 덧붙여 교합기구(Condylar position indicator, Mandibular position indicator, Veri-check등)를 이용하여 하악과두의 위치를 평가한다. 특히 하악과두가 중심위(centric relation : condyle-disc complex가 관절와내의 최전, 상방에 위치할 때의 상, 하악 관계)로 부터 하방으로 전이(condylar distraction)되어 있는지를 관찰한다.

2) 치료법 : internal derangement나 degenerative joint disease가 아닌 경우, superior repositioning splint(SRS, CR splint, gnathological splint등으로 부르나 그 구조는 stabilization splint와 동일하다)를 이용하여 제위치에서 벗어난 하악과두를 중심위로 유도한다. 3개월이상 사용하여 하악과두가 중심위에서 안정이 되면, 이때의 상, 하악관계에 맞추어 교정치료를 시행한다(그림 3, 4). 여기서 안정(stabilization)이 된다는 의미는 하악운동의 범위가 회복되고 동통이 완화되며, splint를 사용하여도 하악골의 위



그림 3. SRS 사용전의 상, 하악 관계.



그림 4. SRS 사용후의 상, 하악 관계.

치가 더 이상 변화되지 않는 것을 말한다.

MDR(meniscal displacement with reduction)인 경우, ARS를 3개월 정도 사용하여 그 위치에서 하악과두가 안정되면 다시 SRS를 사용하여 하악과두를 중심위로 유도한다. 중심위에서 안정이 되면 교정치료를 시행한다.

MD(meniscal displacement without reduction)인 경우와 DJD(degenerative joint disease)의 경우에는 일단 SRS를 사용하여 악관절장애의 증상이 완화되는지를 검토한다. 증상이 완화되면 하악골을 중심위(이 위치에서 하악과두는 retrodiscal tissue와 pseudo joint를 형성한다)로 유도한 상태에서 교정치료를 시행한다. 증상이 완화되지 않는 경우 TMJ surgery를 의뢰한다. 수술 후 SRS를 사용하여 하악과두를 안정시킨 후 교정치료를 시행한다.

3) 비판: 하악골을 중심위로 유도하는 것이 인위적인 방법이며, 중심위로 유도하는 과정에서 하악골이 후방으로 전이될 수 있다는 비판이 있다.

3. Treatment modality of the functional orthodontics

1) 진단법: 관절내에서의 하악과두의 위치를 평가하는데 많은 중요성을 부여하고 있다. 소위 말하는 NRDM/SPDC현상이 악관절장애를 일으키는 원인이라고 생각하기 때문에 transcranial x-ray view를 판독하여 하악과두가 후, 상방으로 전이되었는지를 확인한다. 또한 부정교합이 악관절장애를 유발하는 요인으로 작용하며 나아가서는 전신적인 근육통, 신경통, 척추만곡증, 호흡기질환, 순환기질환, 소화기

질환, 피부질환, 부인과질환, 이비인후과질환, 만성피로, 만성두통, 정신과질환등을 유발할 수 있다고 생각하기 때문에 진단시 이와같은 전신증상이 있는지를 검사한다.

2) 치료법: 후, 상방으로 전이되고 있다고 생각하는 하악과두를 전, 하방(Gelb's 4-7 position on the transcranial view)으로 재위치시키기 위하여 Gelb splint, Levandoski splint등을 사용한다. 증상이 완화된 후 하악골의 전방이동에 의하여 야기된 구치부의 open bite은 교정치료(extrusion of posterior teeth)나 overlay denture같은 보철물로 회복시킨다.

부정교합을 동반한 경우 arch length discrepancy를 해결하기 위하여 치열궁을 확장하거나 제 2 대구치를 발거한다. Sagittal appliance, Bionator, Orthopedic corrector, Twin block등의 functional appliance등을 이용하여 arch preparation 및 mandibular repositioning을 시도한다(그림 5, 6). 개개 치아의 배열은 fixed appliance(straight wire appliance)를 사용하여 바르게 한다.

3) 비판: 'the NRDM/SPDC phenomenon'이 악관절장애를 유발하는 주된 원인이라는 과학적 근거가 없다. tomography를 이용하여 하악과두의 위치와 악관절장애의 상관성을 연구한 바 유의한 차이가 관찰되지 않았다. 따라서 많은 교합변화를 초래하는 하악골의 전방재위치는 과학적 정당성이 없다.

하악골을 전방으로 재위치시키기 위하여 Gelb splint등을 장기간 사용하면 전치부의 extrusion과 구치부의 open bite과 같은 부작용이 야기된다.

소구치의 발거에 의하여 악관절장애가 유발되며 안모의 형태가 부자연스럽게(concave facial profile)

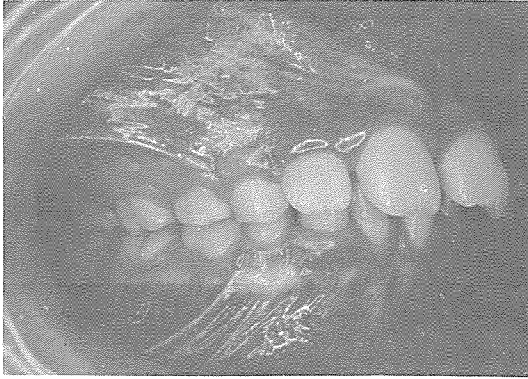


그림 5. functional appliance 사용전의 상,하악 관계.

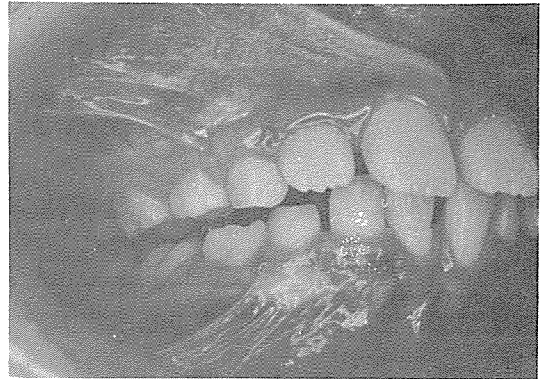


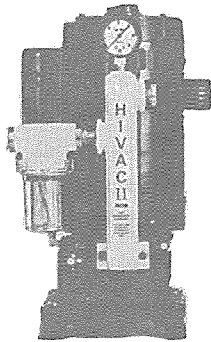
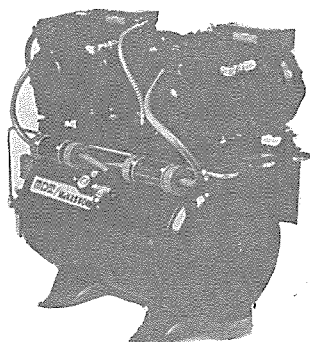
그림 6. functional appliance 사용후의 상,하악 관계.

된다는 증거가 없다. 따라서 교정치료를 목적으로 소구치대신에 제2대구치를 받거하여야 한다는 주장 역시 정당성이 없다.

과학적으로 입증되지 않은 전신적 질환과의 연관

성 및 kinesiology등을 주장하므로서 다른 의학분야는 물론 일반 대중으로 부터 치의학분야에 par-amedicine 혹은 junk science의 요소가 있다는 비판을 받을 위험성이 있다.

한 미 합 금	C.HAFNER																								
<ol style="list-style-type: none"> 1. 치과용 귀금속 및 수입합금 판매전문 2. DIN·ISO·ADA공인된 합금만 취급함 3. 금·백금 도매 <p style="margin-top: 10px;">FAX. (02) 773-1800 TEL. 757-8700, 775-8700</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; padding: 2px;">PORCELAIN GOLD</th> <th colspan="2" style="width: 50%; padding: 2px;">INLAY GOLD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 2px;">K₂Au+Pt=98.5%</td> <td style="padding: 2px;">Au 86.5%</td> <td style="padding: 2px;">Au 80.5%</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">K₃Au+Pt=97%</td> <td colspan="2" style="padding: 2px; text-align: center;">CROWN & BRIDGES</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">E-K₂Au+Pt=93%</td> <td style="padding: 2px;">Au76%</td> <td style="padding: 2px;">Au75% Au66.9%</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">P-GN.....Au+PD=55%</td> <td style="padding: 2px;">Au61.6%</td> <td style="padding: 2px;">Au45% Au5%</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">PORCELAIN GOLD (No silver)</td> <td colspan="2" style="padding: 2px;">JWG. Hi-DESK</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">C-Hsf₂Au+PD=88.5%</td> <td colspan="2" style="padding: 2px; text-align: center;">DENTURE GOLD</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">P-Gsf₂Au+PD=80%</td> <td style="padding: 2px;">Au 75%</td> <td style="padding: 2px;">Au 61.6%</td> </tr> </tbody> </table>	PORCELAIN GOLD	INLAY GOLD		K ₂Au+Pt=98.5%	Au 86.5%	Au 80.5%	K ₃Au+Pt=97%	CROWN & BRIDGES		E-K ₂Au+Pt=93%	Au76%	Au75% Au66.9%	P-GN.....Au+PD=55%	Au61.6%	Au45% Au5%	PORCELAIN GOLD (No silver)	JWG. Hi-DESK		C-Hsf ₂Au+PD=88.5%	DENTURE GOLD		P-Gsf ₂Au+PD=80%	Au 75%	Au 61.6%
PORCELAIN GOLD	INLAY GOLD																								
K ₂Au+Pt=98.5%	Au 86.5%	Au 80.5%																							
K ₃Au+Pt=97%	CROWN & BRIDGES																								
E-K ₂Au+Pt=93%	Au76%	Au75% Au66.9%																							
P-GN.....Au+PD=55%	Au61.6%	Au45% Au5%																							
PORCELAIN GOLD (No silver)	JWG. Hi-DESK																								
C-Hsf ₂Au+PD=88.5%	DENTURE GOLD																								
P-Gsf ₂Au+PD=80%	Au 75%	Au 61.6%																							

<p style="font-size: small;">世界最高の 美國 MDT 社 製品</p> <h2 style="text-align: center; margin: 0;">주저없이 선정해야 할 최신장비!</h2>		<p style="text-align: center;">경 재 치 과 기 계 상 사 KYUNG-JAE DENTAL, INC. 서울·중구 불래동 1가 126-1(신성빌딩 207) TEL. 755-3354, 3356 FAX. (02) 755-3363</p>
<div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center; font-weight: bold; margin-top: 10px;">Hi-Vac Vacuum-Pumps I & II</p> <p>특징 :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 중앙공급식 섉손으로 흡수력이 강력하므로 명칭이 높다. 2) Unit 1대에서 5대까지 동시에 사용할 수 있다. 	<div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center; font-weight: bold; margin-top: 10px;">Compressor 1H.P~3H.P</p> <p>특징 :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 기계동작이. 속삭이듯 조용하고 수명이 길다. 2) 아주 청결하고 건조한 공기만 공급한다. 	