

ISSN 0376-4672

# KDA

## 대한치과의사협회지

THE JOURNAL OF THE KOREAN DENTAL ASSOCIATION

Vol.51 No.6 **2013. 6**



**KDA** 대한치과의사협회  
KOREAN DENTAL ASSOCIATION

# case가 말해줍니다 신뢰가 쌓여갑니다

**조한진 원장**  
문경제일병원치과

**정훈택 원장**  
새롬치과

**윤중호 원장**  
티스치과

**송병일 원장**  
이미치과

**김병용 원장**  
모아치과

**이준석 원장**  
시카고치과

**조승현 원장**  
세인트치과

**김영삼 원장**  
사람사랑치과

**한창훈 원장**  
이지플란트치과

**김도영 원장**  
김&전치과

**강재석 원장**  
예담치과병원

**김선영 원장**  
수플란트치과

**성무경 원장**  
목동부부치과

## “안정성, 편리성, 경제성.. 사용할수록 신뢰가 갑니다”

[성무경 원장 / 목동부부치과] MImplant와는 획기적으로 달라진 Luna 임플란트 사용할수록 믿음이 듭니다.

[김선영 원장 / 수플란트치과] 루나로 좋은 증례 만들었습니다. 요즘은 S&E Fixture를 씁니다.

[김도영 원장 / 김&전치과] 루나 솔라 시술이 편하고 어떤 케이스에도 예후가 좋습니다.

[조승현 원장 / 세인트치과] 드릴링 느낌이 좋고 식립 깊이와 토크 조절이 편한 시스템 같습니다.

[염문섭 원장 / 서울탑치과] 이전 제품과는 다른 디자인과 표면처리로 수술의 성공률을 더욱 높여주고 있습니다.

[노현기 원장 / 에스플란트치과병원] 가장 Update 된 술식으로 사용할 수 있는 것들이 모두 구비된 시스템입니다.

[문성혁 원장 / 타임치과] 루나,솔라 Self tapping 능력이 좋아 식립감이 좋습니다.

[김학주 원장 / 김학주&이동주치과] 빠르고 쉽고 편안한 Luna는 완전 나의 스타일입니다.

[송병일 원장 / 이미치과] 슬라 민고 식립할 만 합니다. 외산 부럽지않은 뛰어난 제품이네요.

[장갑수 원장 / 장갑수치과] 골질이 좋지 않은 환자에게도 높은 성공율을 보여주고 있습니다. 믿을 수 있는 제품으로 추천합니다.

[정훈택 원장 / 새롬치과] 드릴 스탬핑 기능이 수술시 매우 유용합니다.

[조한진 원장 / 문경제일병원치과] 구매에 부담이 없고, 라인업이 계속 증강되어 좋습니다.

[김영수 명예교수 / 구옥경치과] 높은 성공율의 루나 임플란트 믿음이 갑니다.

[이준석 원장 / 시카고치과] 보철 Component들이 한층 개선되어 사용하기 편리한 제품입니다.

[윤중호 원장 / 티스치과] 수술시스템이 심플하면서 직관적이고, 최근 출시된 S&E Fixture도 만족스럽게 시술 중입니다.

[강재석 원장 / 예담치과병원] 루나 식립감이 좋고 예후도 좋아서 요즘은 루나를 주로 씁니다.

[한창훈 원장 / 이지플란트치과] 초기 고정력이 좋아 발치와에서도 좋아요

[하정완 원장 / 하이치과] 키트가 단순하고 드릴 절삭력이 좋아, 수술시 간편하고 좋습니다.

[김영삼 원장 / 사람사랑치과] 치근형이면서 식립시 높이 조절이 가능하고, 초기고정이 우수한 내가 딱 원하던 그 디자인

[이종열 원장 / 온아치과] 높은 성공률을 보여 주는 루나, 사용할수록 신뢰가 갑니다.

[박성빈 원장 / 박성빈치과] 사용자 중심의 편리한 제품들로 구성되어 있습니다. 쓸수록 전기가 느껴지는 제품입니다.

[박철 원장 / 에이스마일치과] 키트 사용이 간편해 새로 시작하더라도 어려움이 없어요

[김우현 원장 / 연수서울치과] 연결부위의 체결 탈부착이 안정적이고 쉽습니다.

[김병용 원장 / 모아치과(순천)] 루나를 지속적으로 쓰고 있습니다. 사용할수록 질 만들어진 제품이라는 생각이 듭니다.







## 선거인단체 규정 '정관특위'가 만든다 세부규정·선거운동방법 공정성있게

선거인단체로 바뀐 치협 회장 선출방식과 관련 세부적인 규정을 제정하는 역할을 '정관 및 제규정 개정 특별위원회(위원장 이근세·이하 정관특위)'가 맡는다.

치협은 5월 21일 치협회관 대회의실에서 2013 회계년도 첫 정기 이사회를 열고 특별토의안건으로 '선거인단체 관련 규정제정 TFT 구성'건을 다뤄 이같이 결정했다.

이에 따라 정관특위가 선거인단체 시행과 관련한 구체적인 세부규정 및 선거운동방법을 마련할 계획이다.

협회장 선출 방식과 관련 합리적인 정관개정안을 마련키 위해 지난 2011년 12월 구성된 정관특위는 앞서 '회원 10인당 1명을 무작위로 추천해 선거인단을 구성한다'는 내용을 골자로 한 치협 선거인단체의 토대를 마련했다.

또 이날 이사회에서는 기존 각 보수교육기관 종합학술대회 시 최대 4점까지 부여할 수 있었던 보수교육점수를 중앙회와 공동개최할 경우 최대 6점까지 부여할 수 있도록 '회원보수교육규정 및 지침'을 개정했다. 이는 치협과 지부가 공동으로 개최하는 종합학술대회 시 그 위상에 상응하는 보수교육점수부여체계를 마련하기 위함이다.

아울러 이사회에서는 지부 회원 권리에 홈페이지 이용 및 치과신문 구독권을 추가한 서울지부 회칙 개정안, 부회장 수 증원과 특정 이사명 변경 등을 담은 울산지부 회칙 개정안, 부회장 선출에 여자치과의사 1명을 포함시킨다는 대구지부 회칙 개정안을 인준했다.

그러나 지부 임시총회 개최 시 '분회장회의의 동의를 얻는다'는 내용을 담은 경기지부 회칙 개정안은 지부 분회장회의가 자문 이상의 의미가 불명확하고 지부 이사회의 의결권을 침해할 수 있다는 법문 자문에 따라 반려했다.

또 이사회에서는 오는 8월 25일부터 30일까지 터키에서 열리는 2013 세계치과의사연맹(FDI) 이스탄불 총회 대표단 구성을 박선욱 국제이사에 일임키로 했으며, '2013 제5차 한국핀란드 치치예방 심포지엄', '제2회 남북치의학 포럼'에 치협 후원명칭 사용을 승인했다.

김세영 협회장은 "이슈가 되고 있는 선거인단체 관련 규정 제정은 이미 만들어져 있는 내부기구를 이용해도 충분히 공정성 있게 규정을 만들 수 있다는 판단"이라며 "28대 치협 집행부는 협회장 선거제도 개선 등 다른 집행부가 가지 않은 길을 최초로 가고 있다. 절대 끝수를 부리지 않고 최선을 다해 나갈 것"이라고 말했다.



## 치협, KTX 타고 전국 누빈다 KTX 매거진 6·7월호에 이미지광고·치의 봉사활동 소개

불법네트워크 치과 척결 운동이 치과계 밥그릇 싸움으로 호도되면서 각인된 치과계의 부정적인 이미지를 타파하기 위해 치협이 대국민 홍보를 강화한다.

치협은 우선 6월 1일부터 KTX 전 열차와 주요 공공기관에 비치되고 있는 'KTX 매거진' 6월호에 국민과 함께하는 치협 이미지 광고와 함께 치과의사들의 봉사활동을 소개할 예정이다.

잡지 139면에 실린 이미지 광고는 '대한민국 곳곳에 Smile tree가 자랍니다'라는 제목으로 치아건강의 중요성을 강조하면서 '치과의사들이 국민들이 평생치아 건강을 위해 함께 하겠다'는 내용이 깔끔하고 세련된 디자인과 곁들여 소개된다.

광고는 또 6월 9일이 '치아의 날'임을 소개하고 치아의 날을 맞

아 가까운 동네치과에서 구강검진을 받을 것을 적극 홍보하고 있다.

165면 '나눔이야기' 칼럼란에는 다문화 및 외국인 자녀들이 다니고 있는 지구촌학교에서 박선욱 치협 국제이사 등 치과의사들이 벌이고 있는 봉사활동이 사진과 함께 게재된다.

아울러 지난해 치아의 날을 맞아 지구촌학교에 구강보건실을 마련한 치협의 노력과 북한, 동남아, 아프리카 등에서 활발히 전개되고 있는 치협의 다양한 사회공헌 활동이 소개된다.

이민정 홍보이사는 "치협이 치과의사의 이미지 제고를 위해 많은 국민들이 KTX 여행 중 즐겨 보는 잡지에 6월과 7월 잇달아 광고를 게재할 예정"이라며 "앞으로도 홍보 채널을 다양화함으로써 치과의사의 위상을 높이기 위해 적극 노력할 방침"이라고 밝혔다.

News  
& News

## 회원 14명 중 1명 치협 신문고 '등등등' 고충위 7년 7개월 접수자로 분석

치협 회원고충처리위원회(위원장 조대희·이하 고충위)에서 접수한 누적 고충처리 건수가 최근 1500건을 넘어섰다.

개원 환경의 급격한 변화와 고충위 시스템의 정착 등으로 인해 환자와의 분쟁, 법률·법규정 관련 사례 등이 꾸준히 늘고 있는 것으로 고충위는 분석했다.

고충위가 지난 2005년 9월부터 2013년 4월 30일까지 7년 7개월 동안의 현황을 분석한 결과 총 1554건의 회원 고충이 접수된 것으로 집계됐다.

현재 치협이 정부기관 등을 통해 파악하고 있는 활동 개원의(상근 기준)의 잠정치가 2만2000여명 수준인 것을 감안하면 상근활동 회원 14명 중 1명은 치협의 '신문고'를 두드린 셈이다.

아울러 고충위에 따르면 점차 고충 처리 건수의 양적 증가세가 두드러지는 경향을 보이고 있는 것으로 나타났다.

고충위 1기인 지난 2005년 9월부터 2008년 4월 30일까지는 연평균 139건이 접수됐지만 제2기인 2008년 5월1일부터 2011년 4월30일

까지는 연평균 204건이 접수돼 건수가 46.7% 증가했다.

이어 3기 출범 이후인 2011년 5월 1일부터 현재까지는 연평균 262건이 접수돼 2기에 비해 다시 28.4%가 늘어났다. 고충위 최초 출범 당시와 비교하면 무려 두 배 가까이 증가한 수치다.

특히 3기에 들어서는 2011년도에 259건, 2012년도에 265건 등이 접수되는 등 점차 '우상향'의 추세를 보이고 있다.

구체적 사례별 접수 유형 분석을 보면 '환자와의 분쟁'이 총 843건(54.2%)으로 가장 많았고 이어 법률·법규정(225건, 14.5%), '기자재업체·건물주와의 분쟁'(167건, 10.7%) 등의 순으로 접수됐다.

특히 최근 심각한 갈등 양상을 보이고 있는 '회원 간 분쟁'의 경우 130건(8.4%)으로 4번째로 많은 유형이었으며, '건강보험'(61건, 3.9%), '보조인력'(47건, 3.0%) 등이 뒤를 이었다.

이중 상표권 분쟁 등을 통해 표면화되기 시작한 회원 간 분쟁의 경우 접수 및 처리 건수는 상대적으로 적지만 내부 갈등의 골이 깊은 사례가 많아 심각한 문제로 대두되고 있다는 분석이다.

News  
& News

## “의료계 현실 수가 반영” 함목소리 김협회장 등 의사단체장과 공단 이사장 간담회

김세영 협회장을 비롯한 6개 보건의료단체장들과 김종대 국민건강보험공단(이하 건보공단) 이사장은 5월 14일 기든호텔에서 상견례를 겸한 간담회를 갖고 내년도 수가협상을 위한 논의를 가졌다.

이날 간담회에서 단체장들은 한 목소리로 어려운 보건의료계 현실을 토로하며 내년도 수가협상 시 이같은 현실을 반영한 협상이 진행돼야 한다고 촉구했다.

김세영 협회장은 “의료계가 아무리 배고프다고 말해도 국민들이 믿어주지 않는 것이 문제”라면서 “보건의료계 실상을 가장 잘 아는 건보공단이 그런 측면에서 잘 접근해주길 부탁한다”고 당부했다.

김 협회장은 또 보험재정 파이와 관련한 문제에 대해서도 지적하며 “보건의료계 파이 차이로 인해 어느 단체는 0.1% 인상으로 십억이 오르지만 또 어떤 단체는 천억이 오르기도 하는데 이걸로

인해 감정싸움이 되는 문제가 발생하고 있기도 하다”면서 “5월에 이뤄지는 첫 협상만큼 건보공단이 통 크게 가져와 퍼센트(%)를 놓고 단체들끼리 경쟁할 게 아니라 각 단체에 맞게 협상이 이뤄져 한번에 끝내주길 바란다”고 말했다.

김종대 건보공단 이사장은 “5월에 이뤄지는 첫 수가협상이니만큼 각 보건의료계 단체장들과 허심탄회하게 얘기하고 싶다”며 “아울러 지난해 협상에서 나온 의견이 이번에 잘 반영되도록 해 보건 의료서비스를 제공하는데 있어 제한된 범위 내에서 가능한 한 만족할 수 있는 대안을 찾도록 노력하겠다”고 밝혔다.

이날 건보공단 이사장과의 간담회에는 김세영 협회장을 비롯해 노환규 의협 회장, 김윤수 병협 회장, 조찬휘 약사회 회장, 김필건 한의협 회장, 성명숙 간협 회장 등 6개 보건의료단체장이 참석해 의견을 나눴다.

# 임상가를 위한 특집

## Transverse control-How?

- ① 이 지 나  
: 성장기 아동에서 상하악 폭경 부조화와 하악과두의 비대칭 성장과의 관계
- ② 오 승 환  
: 하악골의 외과적 확장  
(Mandibular Symphysis Transverse Widening)
- ③ 권 용 대, 이 현 우  
: 상악골 횡적 부조화의 외과적치료
- ④ 구 윤 진, 최 태 현, 장 지 성, 이 기 준  
: 성인에서 미니스크류 보강형 비수술적 구개확장장치와 연속호선에 의한 악궁확장 효과 비교

투고일 : 2013. 5. 1

심사일 : 2013. 5. 3

게재확정일 : 2013. 5. 7

# 성장기 아동에서 상하악 폭경 부조화와 하악과두의 비대칭 성장과의 관계

이지나 치과의원

이 지 나

## ABSTRACT

### The relationship between the transverse discrepancy of the jaws and asymmetric growth of the condyles in children

Private Practice, Seoul, Korea  
Jina Lee Linton, DDS, MA, PhD

It has been established that disk displacement of the temporomandibular joint(TMJ) can cause mandibular asymmetry in growing subjects. One of the causes of internal derangement of TMJ seems to be the result of poor positioning of the joint structure in unilateral cross bite, and the subsequent occlusal trauma transferred to the functioning unit of the mandible, the joint and disc.

Transverse discrepancy of the maxillary and the mandibular posterior dentoalveolar units was often found in mandibular asymmetric subjects. Most of the asymmetry in growing subjects becomes worse with further growth if left untreated. However once sufficient posterior overjet is gained through orthodontic treatment, many cases have shown improvement in facial asymmetry. Furthermore, the position of condyles in computed tomogram(con-beam CT) changed from anatomically unfavorable position to more concentric position.

Key words : Transverse discrepancy, TMJ disc displacement, Facial Asymmetry, CT evaluation

## I. 서론

측두관절원반변위(disc displacement)는 디스크 천공, 유착 등의 여러 측두하악관절장애 중 한가지 병변이다. 측두관절원반변위는 자기 공명 영상(magnetic resonance imaging, MRI)에서 확진할 수 있고 과두의 삼차원적 위치 변화와 형태의 변화는 Computed Tomogram(CT) 상에서 관찰할 수 있다.

Schellhas 등은 비대칭의 안모를 보이거나 관절이

상이 있는 14세 이하의 아동 128명의 관절을 MRI로 관찰한 결과 112명에서 최소한 한쪽 관절에, 85명에서는 양쪽 관절에 측두하악관절장애가 있었다고 보고하였다<sup>1)</sup>. 그 중 하악골 왜소증(retrognathia)으로 진단된 60명에서 56명이 양측성이며 상당히 진행된 측두하악관절장애를 보였다. 저자들은 측두하악관절장애가 임상적 증상이 없는 아동에서도 흔히 발견되며, 하악골 비대칭을 동반한 왜소증으로 발전될 수 있다고 하였다. 관절에 임상적 증상이 없는 청소년 교정 환자의 5%~11.8%가 디스크 전위를 보인다는 보고

도 있고<sup>2, 3)</sup>, 임상적 증상이 없는 자원자의 33%와 증상이 있는 그룹의 84%에서 측두관절원반변위가 일어나는 현상이 보고된 바도 있다.<sup>4, 5)</sup>

현재까지의 학문적 접근법은 과두 형태의 변형과 그에 따른 개방교합 등의 부정교합, 하악골 왜소증이나 비대칭 등의 안모 변화가 관절 이상의 일차적 원인으로 보는 것이 통상적이다. 예를 들면 측두하악관절장애가 하악골의 형태를 변화시킬 수 있으며 안모의 변형까지 가져온다고 주장한다. 혹은 측두관절원반 변위가 여성의 전치부 개방교합과 긴밀한 관련이 있다고 보고하고 있다<sup>6~9)</sup>.

## II. 연구 방법

본 연구에 예시된 증례들은 상악 폭경 부조화와 하악과두의 비대칭 성장을 주소로 저자에게 내원하여 진료를 받았던 환자들이다. 통상적인 진료 자료와 CT 자료를 분석하여 보고하였다.

## III. 임상적 고찰

### 증례 1.

관절과 디스크 병변에 여성이란 요소는 항상 밀접한 관계성이 있다고 보고되어 왔다<sup>10)</sup>. 그림 1의 여환은 12세이며 아직 초경을 시작하지 않았기 때문에 여성 호르몬의 영향은 배제된다. 그런데 환자는 9세였던 3년 전에 안면 비대칭을 주소로 교정치료를 받기 시작했다고 하는데, 비대칭이 점점 심해진다고 환자가 느끼고 있었다. 상악에는 고정성 장치와 가철성 확장기를 동시에 착용하고 있었다(그림 2). CT 단면 이미지에서는 구강 사진에서 보이는 것보다 훨씬 적은 좌측 구치부의 buccal overjet 을 확인할 수 있었다(그림 3). 이 환자의 상악 폭경 부조화는 7mm 였다. 관절 CT 와 MRI image에서 우측 관절와에 디스크는

존재하지만 정상적 두께의 디스크가 차지할 공간이 없었다(그림 4-1). 좌측 관절의 경우에는 전방으로 변위가 된 디스크를 볼 수 있다(그림 4-2).

### 증례 2.

그림 5 환자는 13세 남아로 여성 호르몬 요소가 없고, 안모의 비대칭이 관찰되었다. 구강 사진에서 상악 궁이 'V'자 형태로 좁기는 해도 상악 제1 대구치들의 협설 관계가 그리 나쁘게 보이지 않는다(그림 6). 그러나 CT 단면도에서는 좌측 구치의 buccal overjet이 부족하고, 상악 구치들이 협측으로 경사되어 있다. 이 환자의 CT 영상에서는 좌측 과두의 전내측면에 cystic change 로 보이는 함몰부위가 관찰되었다(그림 7).

### 증례 3.

그림 8의 여환은 아직 초경이 시작되지 않은 12.3세로 증례 1처럼 관절에 대한 여성 호르몬 영향은 아직 없는 상황이다(그림 8). 혼합치열기로 상악우측 측절치는 결손 되어있지만 구치부는 제일급의 정상적 전후방 관계를 보인다(그림 9).

또한 구치부의 buccal overjet도 적절해 보인다. 구강 사진에서 정상으로 보였던 상악 구치부 관계는 CT 단면에서 구치의 장축을 표시한 선을 그려봤을 때, 좌측 구치는 정상적 기울기를 가졌지만 상악 우측 대구치는 협측으로, 하악 우측 대구치는 설측 경사가 있음을 볼 수 있다(그림 10). 그 결과 좌측에 비해 우측 구치부의 윗선 곡선의 경사도가 완만하지 못하고, 하악 운동시 상악 구치의 구개측 교두에 의한 간섭이 일어날 확률이 커져 보인다. 뿐만 아니라 우측 상악 견치의 전방 맹출로 인해 견치 유도가 일어날 수 없었다. 우측 하악 구치가 치조골 내에서 직립되려면 상악 구치의 치근단은 4mm 협측 이동이 필요하게 된다. 즉 상악 폭경 부조화가 4mm 이상 된다는 것이다. 이 환자의 관절 CT 에서 우측 과두가 관절와에서 후방의 귀쪽으로 밀려 있는 듯 보이고, 입을 다문



임상가를 위한 특집 1



그림 1. 증례 1. 12세의 여환이 타 기관에서 3년 정도의 교정치료 받다가 본원에 내원했을 때의 모습. 정면 사진에서 하 안면이 좌측으로 심하게 편이되어 있다.

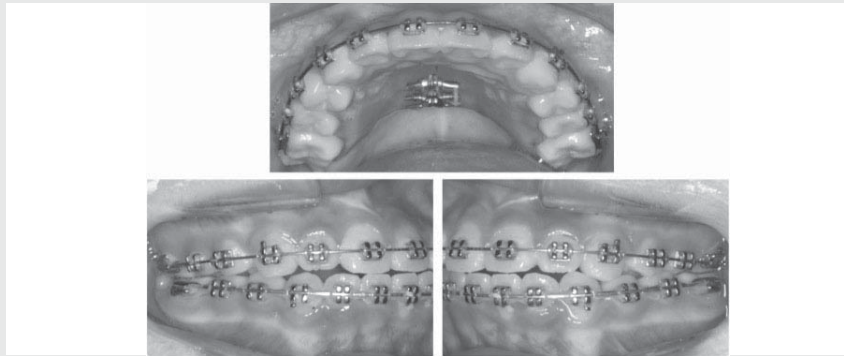


그림 2. 증례 1의 구강사진. 상악에 가철성 장치로 상악골 확장을 도모하고 있고, 상하악 협면에는 고정성 장치가 부착되어 있었다.



그림 3. 증례 1의 제일 대구치 위치에서 두개골의 CT 단면. 점선 화살표는 치아 장축, 실선은 윌슨 곡선을 나타낸다.

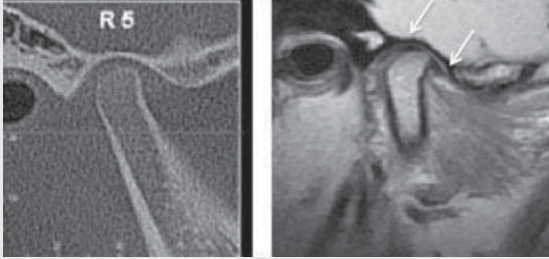


그림 4-1. 증례 1의 우측 관절. CT image와 closed mouth MRI (화살표가 관절판의 범위를 표시하고 있다.)

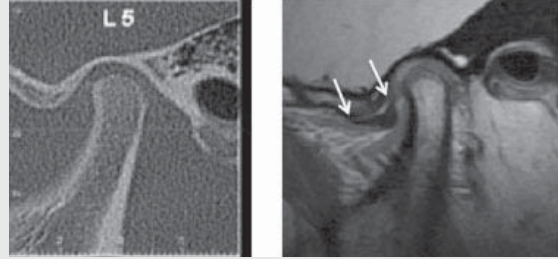


그림 4-2. 증례 1의 좌측 관절. CT image와 closed mouth MRI (화살표가 관절판의 범위를 표시하고 있다.)

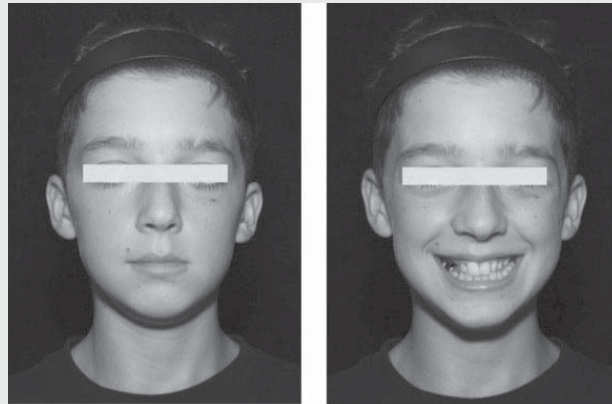


그림 5. 증례 2. 13세의 남환. 정면 사진에서 하 안면이 좌측으로 편이되어 있으며, 웃는 모습에서 교합평면과 턱의 편이된 정도가 더 잘 보인다.

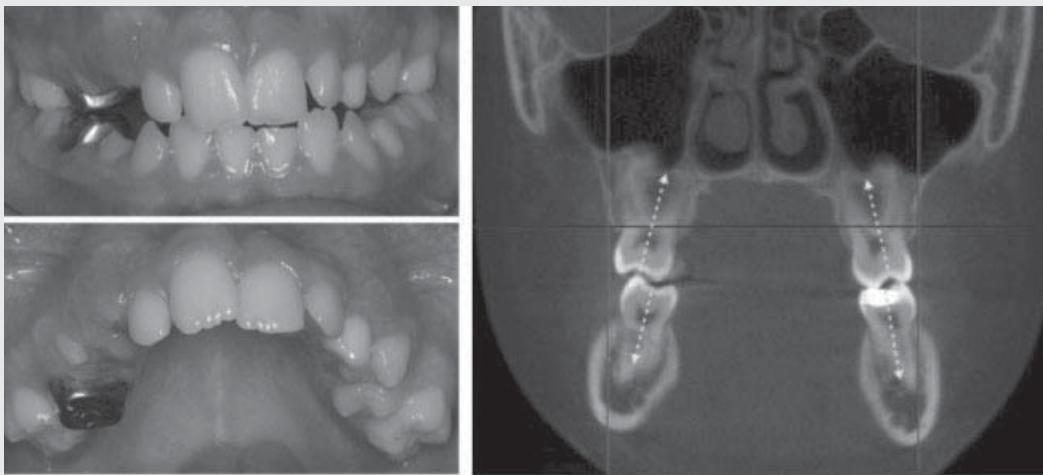


그림 6. 증례 2의 구강사진 과 CT 단면도

임상가를 위한 특집 1

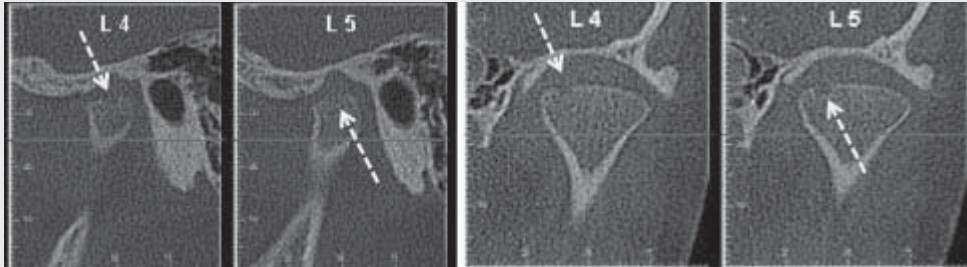


그림 7. 증례 2의 좌측 관절 CT Sagittal view, Coronal view (점선 화살표가 과두의 손상부위를 표시하고 있다.)



그림 8. 증례 3. 12.3세의 여환. 정면 사진에서 하 안면이 우측으로 편이되어 있으며, 웃는 모습에서 교합평면과 턱의 편이된 정도가 더 잘 보인다.

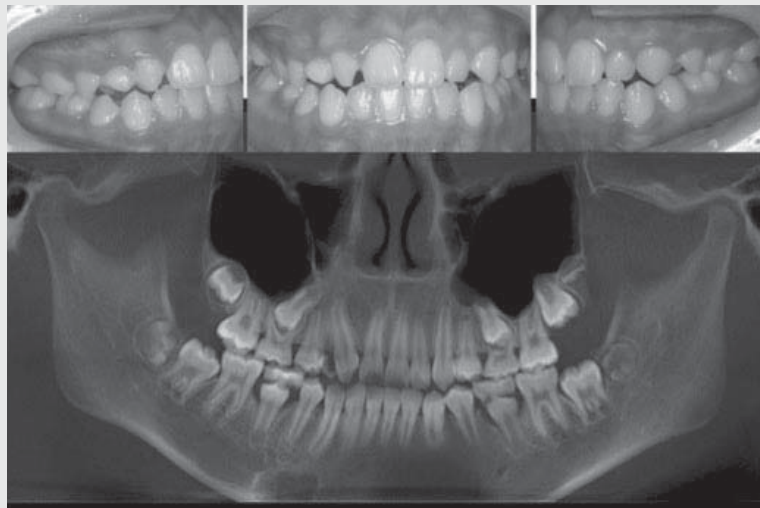


그림 9. 증례 3의 구강 사진과 파노라믹 X-ray. 상악 우측 측절치가 걸손되어있고, 제1대구치는 제 1급 앵글씨 관계를 보이고있다.

MRI 상에서 디스크가 전방으로 밀려 나가있는 측두 관절원반변위가 보이고, 입을 벌릴 때 디스크가 정복됨 관찰 된다(그림 11-1). 좌측 과두는 관절와에서 정상적 위치와 디스크 관계를 보이는데 그림 11-2에서 점선 화살표로 표시된 과두 상부에 골 파괴가 있었다.

### 증례 3의 상악 폭경 확장 후 하악과두와 안면 성장에 대한 고찰

상악 폭경이 하악에 비해 충분히 넓어지면 협측으로 경사졌던 상악 구치의 치근들이 치조골 중앙에 위치하면서도 교합평면에 수직으로 세워질 수 있다. 그렇게 되면 하악 구치들도 치조골 중앙에서 교합평면에 수직으로 상악 교합면에 접촉하게 된다(그림 12). 그러나 상악골의 폭경이 좁고 치료되지 않으면 환자의 하악골은 좌측이든 우측이든 저작을 하기에 용이한 쪽이나 접촉 점이 많은 어느 한쪽으로 기능적 변이(functional shift)를 하게 된다. 하악이 어느 한쪽

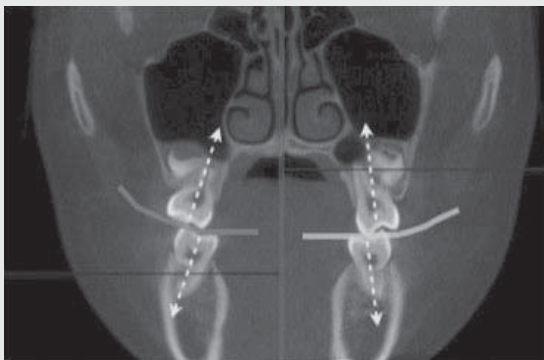


그림 10. 증례 3의 제일 대구치 위치에서 두개골의 CT 단면. 점선 화살표는 치아 장축, 실선은 윌슨 곡선을 나타낸다.

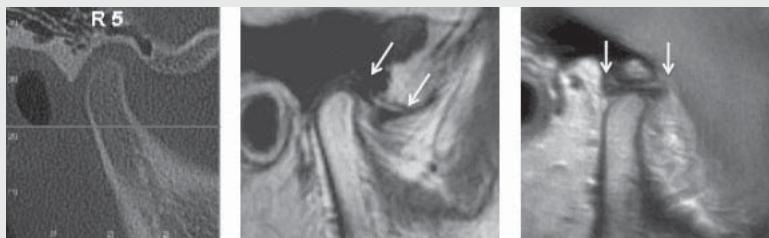


그림 11-1. 증례 3의 우측 관절. 좌측 부터 CT image, closed mouth MRI, open mouth MRI (화살표가 관절판의 범위를 표시하고 있다.)

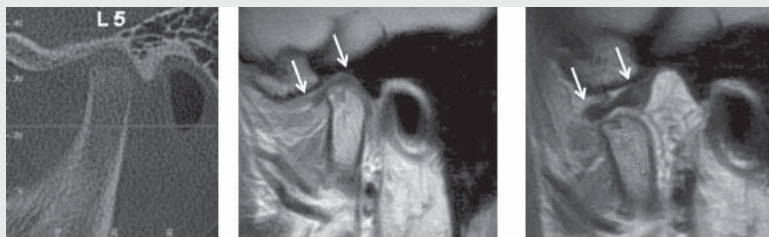


그림 11-2. 증례 3의 좌측 관절. 좌측 부터 CT image, closed mouth MRI, open mouth MRI (실선 화살표가 관절판의 범위를, 점선 화살표가 과두의 손상부위를 표시하고 있다.)

임상가를 위한 특집 1

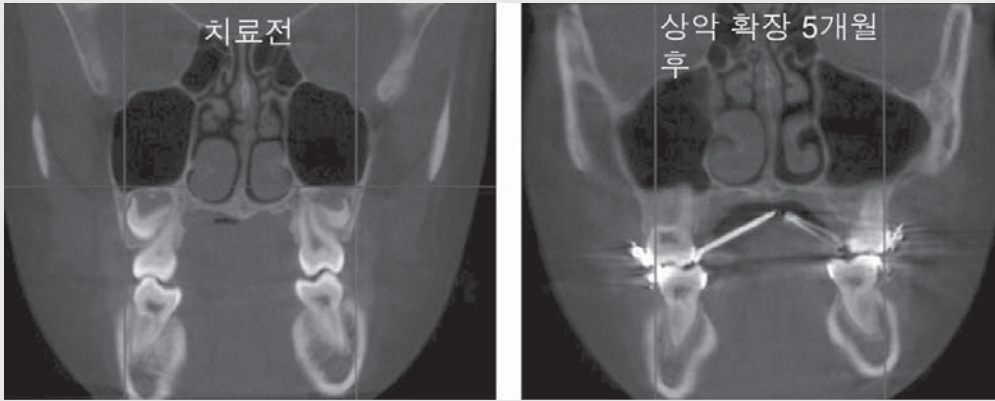


그림 12. 상악골 확장 치료 전, 후의 구치부 CT 절단면

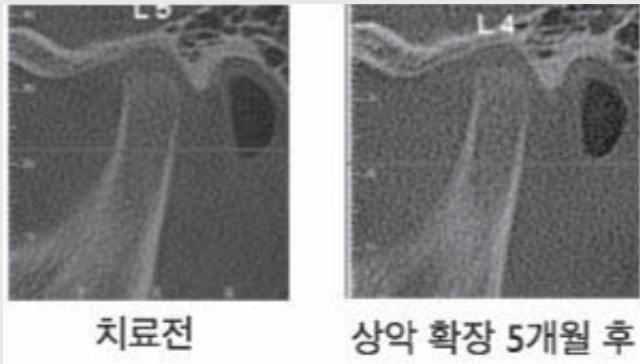


그림 13. 증례 3의 좌측 관절 CT sagittal view 치료 전, 후 비교

으로 치우쳐서 기능하게 되면 과두는 functional remodeling을 하게 되고, 반대편 정상 과두에 비해 크기와 모양이 다르게 된다. 나아가 측두하악관절장애 혹은 측두관절원반변위의 원인이 될 수도 있다. 증례 3의 상악골 확장 이후 그림 11-2에서 치료 전 손상되었던 과두가 치료 후 위치 변화와 함께 파였던 부분이 remodeling 되었다(그림 13). 치료 후 약 13개월 경과된 안면 사진을 보면 턱선의 비대칭이 개선된 것을 볼 수 있다(그림 14).

**증례 4.**

위에서 제시된 증례와는 다르게 성장이 완료된 38세 여성환자이다. 안모의 비대칭과 입술 전돌을 주소로 내원하였다. 측두관절 CT 영상에서 좌우 과두의 크기가 확연히 차이를 관찰되었다(그림 15). 상악골 확장이 요구되어 급속확장술을 시행하여 상악골 융합선이 열렸음을 확인하였다(그림 16). 확장 초기에는 치아의 과도한 확장(overexpansion)이 일어난다(그림 17). 이런 치아의 과도확장이 되돌아 가도록 허용한 후에 비로서 최종적인 확장 정도가 평가될 수 있다(그

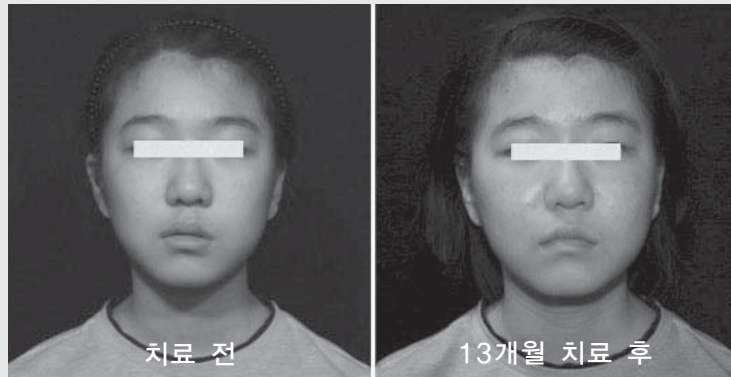


그림 14. 증례 3의 치료 전, 후 안면 사진

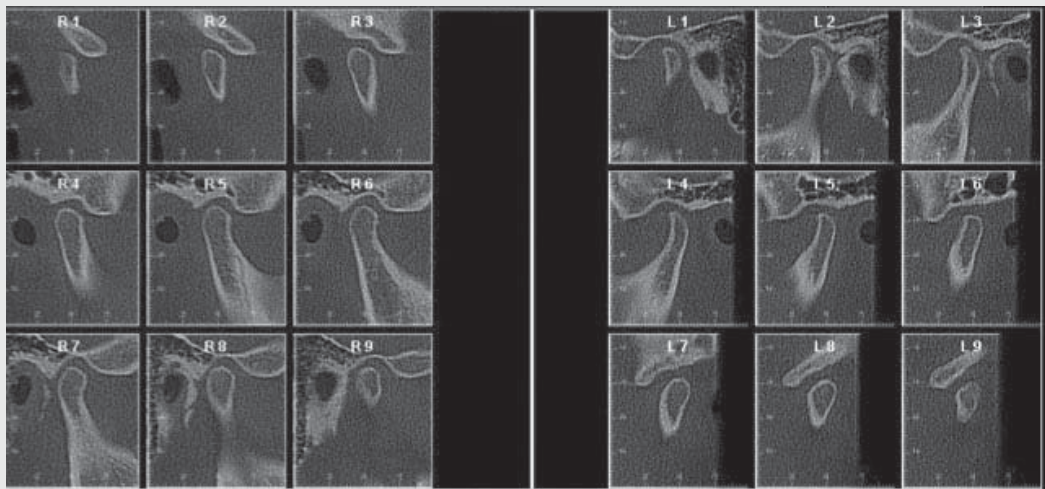
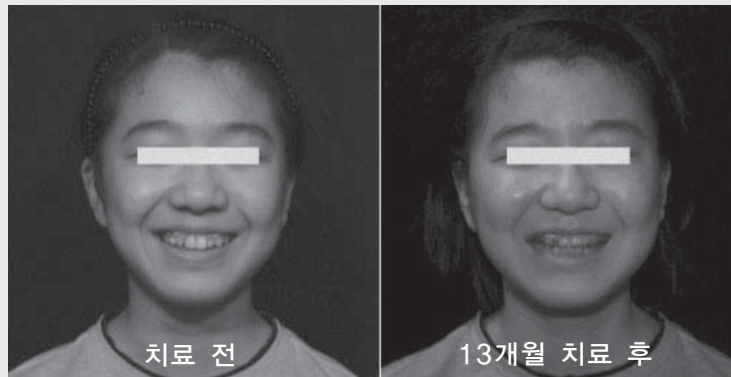


그림 15. 증례 4. 38세 여자의 좌 우 측두관절 CT 영상

임상가를 위한 특집 1

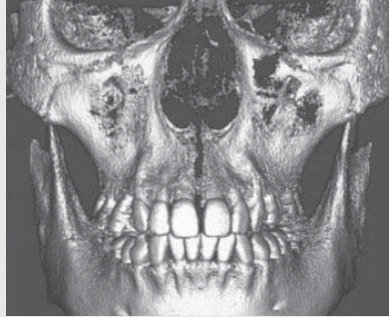


그림 16. 증례 4. 38세 여성의 상악골 확장 후 CT 영상



그림 17. 증례 4의 구상사진. 상악골 확장 전, 후

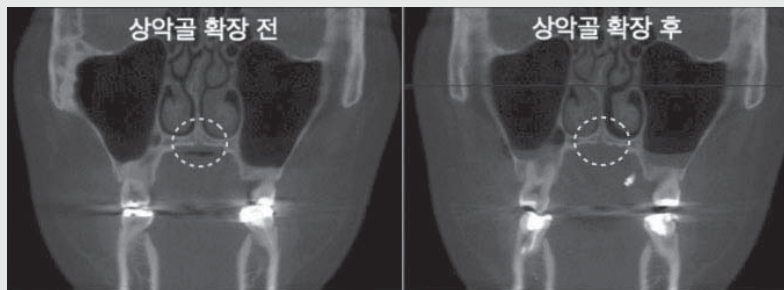


그림 18. 증례 4의 두개골 CT 단면. 점선으로 표시된 부분이 상악골 확장 전, 후의 구개봉합선

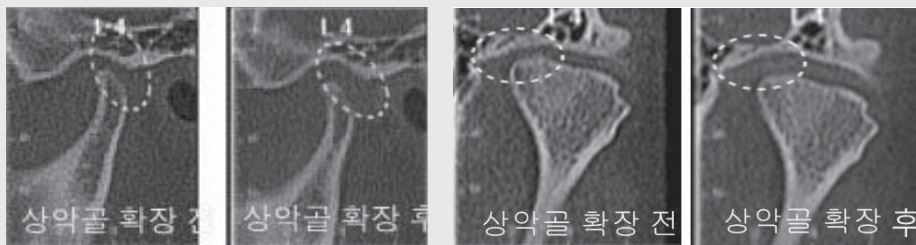


그림 19. 증례 4의 좌측 측두관절 CT . 상악골 확장 전, 후의 sagittal view, coronal view

림 18). 성장 완료된 환자의 경우에도 증례 3과 같이 성장중인 환자의 경우처럼 측두관절 위치가 확연히 달라졌음이 상악골 확장 2개월 경과 후 관찰되었다(그림 19).

#### IV. 총괄 및 고안

2010년 안과 김은12 MRI 촬영 결과 측두하악관절의 관절원반변위가 있는 환자에서 교정이나 교합치료를 받지 않은 환자를 일정 기간을 두고 측모두부계측 방사선 사진을 촬영하여 두 기간 사이의 골격적 위치 및 치열 변화를 연구하였다. 평균 36개월의 관찰 기간 동안 골격적인 변화가 거의 없는 환자의 비율은 36%였고, 뚜렷한 골격 변화를 보인 환자(FMA 변화량이 2° 이상이거나 SNB 변화량이 1° 이상)의 비율은 24%로 보고하였다.

성인 뿐만 아니라 성장기 아동에서 관절원반변위가 있을 때 지속적인 안모의 변화가 일어나며, 편측성 변위의 경우 하악골의 비대칭을 유발할 수 있다. 일단 관절원반변위가 발생하면 적응성 변화 혹은 퇴행성 변화가 하악골, 측두골 그리고 저작근에 나타난다<sup>4, 12)</sup>.

비대칭의 경우 시간이 지나감에 따라 호전되는 경우는 극히 드물며 대부분은 심화되는 이유가 이러한 일련의 퇴행성 변화 때문이다.

관절원반변위가 지속되면 치성 변화도 나타나는데, 변화된 골격에 치아를 맞춰 기능하기 위한 보상 작용으로 치열이 변하기 때문이다. 만약 측두하악관절의 구조 및 안면골격 변화가 느리면 이환된 측의 구치부가 함입되는 방향으로 적응을 한다. 반면 빠른 측두하악관절의 변화는 부정 교합의 발생으로 나타난다<sup>1)</sup>.

Arnett는 악교정 수술 결과로 과두가 비정상 위치에 있게 되거나 정상의 위치에 있더라도 새로운 힘의 역학이 작용하면 과두에 변화가 일어나는 것을 관찰하고, 그 정도와 변화 양상에 따라 생리적 과두변형(physiologic condylar remodeling)과 병적 과두변형(pathologic condylar remodeling)으로 분류하였다<sup>13, 14)</sup>. 증례 4의 경우뿐만 아니라 성장기 아동에서도 반대교합이나 불충분한 구치부 overjet을 상악골 확장으로 빠른 시간 내에 교합변화를 유도했을 때 측두하악관절 위치 변화가 일어나는데, 그 변화 양상은 대부분 관절강 내에서 어느 한쪽으로 치우쳐 있던 과두가 중심 쪽을 향해 이동하는 형태였다. 이는 병적 과두변형이 일어날 가능성이 있는 과두를 정상성이 가능한 생리적 변형의 상태로 전환시키는 치료로 해석될 수 있다. 상악골 확장 후에 안면비대칭은 호전되는 양상이 이러한 설명을 뒷바침 한다.

#### V. 결론

안모 비대칭을 가진 성장기 환자에게서 비대칭을 유발하는 편측 측두관절병변과 상하악 폭경 부조화의 연관성을 배제할 수는 없다. 측두하악관절변위(disc displacement) 원인 중 하나인 부정교합, 그 중에서도 편측성 반대교합 때문에 관절의 구조물들이 변위될 수 있다.

상하악 구치부 치아 및 치조골 폭경의 부조화가 하악골 비대칭 환자에서 종종 발견된다. 성장기 아동들에서 발견되는 대부분의 비대칭은 치료 없이 방치할 경우, 성장하면서 점점 더 악화된다. 반면에 교정치료를 통해 충분한 구치부 수평피개가 얻어진다면 안면의 부조화



는 많은 경우에서 개선됨을 볼 수 있다. 뿐만 아니라 상악골 확장술 이후 Computed Tomogram 상에서 과두의 위치가 해부학적으로 부적합한 위치에서 좀더 적

합한 위치로 변화되는 것을 볼 수 있었다. 향후 상하악 폭경 부조화와 하악과두의 비대칭 성장의 관계를 밝히는 세밀한 연구가 이루어지는 것이 바람직하겠다.

### 참 고 문 헌

- Schellhas KP, Pollei SR, Wilkes CH. Pediatric internal derangements of the temporomandibular joint: effect on facial development. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1993;104:51-9.
- Hans MG, Lieberman J, Goldberg J, Rosencweig G, Bellon E. A comparison of clinical examination, history, and magnetic resonance imaging for identifying orthodontic patients with temporomandibular joint disorders. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1992;101:54-9.
- Lieberman JM, Hans MG, Rosencweig G, Goldberg HS, Bellon EM. MR Imaging of the juvenile temporomandibular joint: preliminary report. *Radiology* 1992;182:531-4.
- Katzberg RW, Westesson PL, Tallents RH, Drake CM. Anatomic disorders of the temporomandibular joint disk in asymptomatic subjects. *J Oral Maxillofac Surg* 1996;54:147-53.
- Tallents RH, Katzberg RW, Murphy W, Proskin H. Magnetic resonance imaging findings in asymptomatic volunteers and symptomatic patients with temporomandibular disorders. *J Prosthet Dent* 1996;75:529-33.
- Brand JW, Nielson KJ, Tallents RH, Nanda RS, Currier GF, Owen WL. Lateral cephalometric analysis of skeletal patterns in patients with and without internal derangement of the temporomandibular joint. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1995;107:121-8.
- Gidakou IK, Tallents RH, Kyrkanides S, Stein S, Moss ME. Comparison of skeletal and dental morphology in asymptomatic volunteers and symptomatic patients with bilateral degenerative joint disease. *Angle Orthod* 2003;73:71-8.
- Tallents RH, Catania J, Sommers E. Temporomandibular joint findings in pediatric populations and young adults: a critical review. *Angle Orthod* 1991;61:7-16.
- Ahn SJ, Lee SP, Nahm DS. Relationship between temporomandibular joint internal derangement and facial asymmetry in women. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2005 Nov;128(5):583-91.
- Nebbe B, Major PW, Prasad NG. Female adolescent facial pattern associated with TMJ disk displacement and reduction in disk length: part I. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1999;116: 168-76.
- Schellhas KP, Piper MA, Omlie MR. Facial skeleton remodeling due to temporomandibular joint degeneration: an imaging study of 100 patients. *AJNR Am J Neuroradiol* 1990;11: 541-51.
- Han JW, Kim TW. Dentofacial changes of non-orthodontically treated female patients with TMJ disk displacement: a longitudinal cephalometric study. *Korean J Orthod* 2010;40(6):398-410.
- Arnett GW, Milam SB, Gottesman L. Progressive mandibular retrusion-idiopathic condylar resorption. Part I. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1996;110:8-15.
- Arnett GW, Milam SB, Gottesman L. Progressive mandibular retrusion-idiopathic condylar resorption. Part II. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1996;110:117-27.

투고일 : 2013. 5. 23

심사일 : 2013. 5. 23

게재확정일 : 2013. 5. 29

# 하악골의 외과적 확장

## (Mandibular Symphysis Transverse Widening)

오승환 힐링치과  
오 승 환

### ABSTRACT

#### CLINICAL STUDY ON MANDIBULAR SYMPHYSIS WIDENING USING DENTOALVEOLAR DISTRACTION OSTEOGENESIS

Dr OH's Healing Dental Clinic  
Sung-Hwan Oh

The most common orthodontic methods of treating mandibular transverse deficiencies is extractions, interdental stripping, and other dento-alveolar compensation but it can not address about skeletal problem

This study assessed the treatment outcomes after surgically assisted rapid tooth orthodontics using the symphysis osteotomy and dentoalveolar distraction osteogenesis technique.

The applications of distraction osteogenesis in mandibular widening, by symphysis osteotomy, has emerged as a definitive, predictable and better stability. The most important factors in mandibular widening is performed with simple surgical technique and devices.

As a results, these techniques are very useful and effective in cases of difficult tooth movement in adult orthodontics transverse problems

There were few intraoperative or postoperative complications and were not clinically significant.

Key words : surgically assisted orthodontics, symphysis widening

하악에서 하악골의 횡적 성장이 부족한 경우에는 치열궁 장경의 부족(arch length deficiency), 좁은 견치간 폭경, 하악 전치부의 총생을 수반하는 편평한 전치부의 치열궁 형태, 그리고 증가된 전치부의 수직피개교합을 특징적으로 나타낸다. 이러한 환자들의 치료에 있어 성장기에 있는 환자는 기능성 장치나 lip bumper와 같은 장치를 이용하여 악궁의 확장을 이룰 수 있지만 성장이 끝난 환자는 발치를 동반하여 교

정치료를 해야 하는 경우가 대부분이다. 하지만 발치에 의한 안모 변화가 바람직하지 않은 증례 또는 발치가 시간적으로나 환자 사정에 의하여 바람직하지 않은 경우에는 발치 없이 치열궁의 확장으로 교정치료를 수행하게 되는데 이때 하악궁의 확장 없이 치아만을 이용한 치열의 확장은 협측 피질골을 얇게 하고 이로 인해 치은 퇴축과 치아의 불안정함을 야기하므로 치료 후 안정성에 있어 문제를 나타낼 수 있다. 이에

하악골을 골신장술의 개념을 도입하여 하악골의 정중부를 절단하고 알맞게 확장함으로써 하악 전방부에서 치열의 공간을 얻을 수 있다.

하악골에서 골 신장술을 이용한 확장술은 1973년 Snyder와 그의 동료들에 의해 처음 기술되었다. 그들은 동물 모델에서 하악골을 절단하고 구강 외 견인장치를 이용하여 신장한 후에 최대 14mm까지 하악골의 길이 증가를 얻고 전치부에서 반대교합을 유도하였다. Michieli와 Miotti는 또한 1977년에 하악골 신장에서 구강 내 견인장치의 사용이 가능함을 동물모델의 실험에서 증명하였다. 그 후에 Karp 등은 동물 모델에서 구강 외 견인장치를 이용하여 하악골을 신장하고 방사선적으로, 조직학적으로 관찰하여 신장된 골부위에서 피질골이 성공적으로 형성되었음을 보고하였다.

하악 정중부에서 골 신장술의 임상적 적용은 1990년 Guerrero에 의해 처음 보고되었다. 그들은 11명의 환자에서 symphyseal osteotomy를 시행하고 7일에서 10일의 잠복기를 거친 후에 구강 내 견인장치를 이용하여 하루에 1mm씩 신장하고 정중부의 확장을 얻었음을 보고하였다. 그 후 1992년에는 골 신장술을 통한 하악 정중부 확장의 임상적 적용 및 수술 방법 등에 대해 설명하였으며, 1997년에는 20명의 환자에서 치아의존형과 골의존형 견인장치를 적용하고 신장한 후에 정중부에서 확장을 얻었음을 보고하였다. 이는 어떤 경우에는 극적으로 하악 치열에 공간을 제공할 수 있음으로 해서 불가능하거나 또는 어려운 증례에서도 해결책을 제시할 수 있는 만큼 하악 치열의 횡적 조절에 매우 유용한 방법이라 할 수 있다.

이에 본 발표에서는 하악 치열의 횡적 문제를 해결하기 위한 적극적인 방법의 하나로 골신장술이라는 외과적 술식을 도입하여 비교적 쉽고 간단히 하악치열궁을 확장시킬 수 있는 방법을 소개하고 이의 적응증, 및 장단점 그리고 동반할 수 있는 합병증 등에 대하여 서술하고자 한다.

## I. 하악골 횡적 확장의 적응증

하악 정중부의 횡적 확장은 V자 형태의 하악궁의 경우 및 하악궁의 횡적 폭경이 좁은 경우, 상악 치열의 배열이 좋으나 하악 치열에서 심한 총생이 존재하는 경우, 편측성 또는 양측성의 교차교합이 존재하는 경우, 전치부의 총생이 재발된 경우 등에서 적응증이 될 수 있다.

특히 골격성 제 III급 부정교합 환자에서 악교정 수술을 위한 술전 교정과정에서 하악치아의 협측 및 순측 경사이동이 요구되는데 대부분의 증례에서 하악 치열궁의 횡적 확장이 필요하다. 이때 하악 정중부 확장은 하악 치열의 decompensation 치료시와 하악궁의 확장에 유용하다. 또한 사고나 외상 등의 이유로 하악궁의 폭경이 협착되고 또는 비대칭적으로 붕괴된 증례에서는 거의 유일한 방법이라 할 만큼 하악골 신장술을 이용한 대칭적 회복에 매우 유용하다.

## II. 술 전 교정치료

하악 정중부의 확장 환자들은 대개 상악 치열궁에서 교정해야 할 치열이나 총생, 좁은 악궁 형태를 관찰할 수 있다. 이런 경우에 하악 치열궁의 횡적 확장을 위해서는 먼저 상악에서 치아의 배열이나 치축의 변화 또는 치열궁의 확장 등을 시행하기 위해 고정성 교정 장치의 부착 및 상악궁의 횡적 확장이 필요하다. 또한 구강 내 검사나 모형 검사를 통하여 하악골 확장 장치의 삽입과 장착시에 치아 걸림 및 뒤틀림이 없는지를 확인해야 하며 그때에도 장치의 평행도 및 치아 배열 상태를 고려해야 하며 필요하다면 부분적인 치아 배열이 필요할 수 있다.

## III. 견인장치 선택

하악골 신장술 초기에는 대부분의 임상가들이 구강

외 견인장치를 이용하였으며 이 장치의 장점은 어린 아이에도 적용할 수 있는 부착의 간단함, 조작의 편리함, 양 방향과 다 방향으로 하악골 신장술이 쉽게 가능할 수 있다는 점이었다. 그러나 환자들은 부피가 큰 구강 외 견인장치 때문에 사회생활에 불편감이 있었고 영구적인 안면 흉터가 남을 수 있는 가능성이 있기 때문에 사용이 제한적이었다. 이러한 단점으로 인해 최근에는 대부분에서 구강 내 장치를 이용한 하악골 신장 및 하악 정중부 확장술을 시행하고 있다.

골 신장술을 통한 하악 정중부의 횡적 확장에 이용하는 장치는 기본적으로 구강 내에 장착하는 hyrax 형을 이용하며 환자 증례에 따라 순측 및 설측에 장착할 수 있다. 일반적으로 가장 흔하게 사용하는 견인장치로는 장치 장착시에 외과적 수술이 필요 없고 장치 고정이 용이한 설측에 위치하면서 치아에서 지지를 얻는 치아의존형 장치이다 설측에 견인장치를 위치하는

치아의존형의 경우는 일단 접근하기가 용이하고 고정된 후에 혀 운동을 방해할 수 있지만 신장기 동안에 무리가 없다는 장점이 있다. 그러나 이는 치아에서 지지를 얻으므로 골격의 횡적 이동 보다 치아들의 경사 이동과 횡적 이동을 더 많이 발생시킬 수 있는 단점이 있다. 견인장치는 측방치군의 설면에 레진 접착으로 고정되기도 하고 제 1소구치와 제1대구치에 위치한 band에 납착하여 고정하기도 한다(그림 1). 한편 장치를 순측에 위치시키고자 할 때에는 지지를 얻는 방법에 따라 악골과 치아에 모두 기본을 둔 복합형과 악골에 기본을 둔 골의존형으로 구분되며 모두 외과적 수술이 필요하다(그림 2).

견인장치의 설계 및 디자인은 다양하게 벡터를 고려하여 제작할 수 있다. 하지만 대개는 설측에 위치하는 견인장치는 하악 전치의 장축에 직각으로 위치하거나 장축에 평행하게 위치시키며 순측에 위치하는 경우는

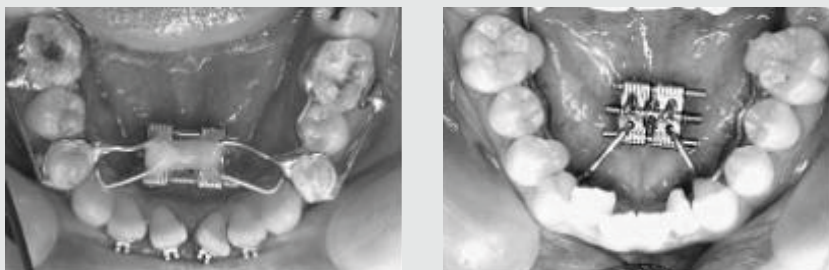


그림 1. 설측에 위치한 치아의존형 견인장치이다. 혀의 움직임을 방해하지 않기 위해서 장치가 최대한 치아쪽에 가깝게 위치하는 것이 좋다.

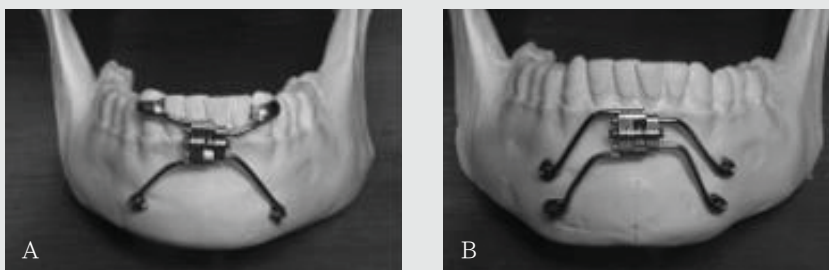


그림 2. A 악골과 치아에 기본을 둔 복합형 B. 악골에 기본을 둔 골의존형 견인장치

견인장치를 하악 전치부 장축에 평행하게 위치한다 (그림 3). 또 견인기는 골 절단선의 위치나 하악골 확장 대칭성 유무에 따라 정중선에 위치되거나 좌우로 편향되어 위치될 수 있으며 특히 비대칭적으로 악궁을 확장하는 경우에는 이를 잘 고려하여 견인기의 방향과 위치를 정하여야 한다(그림 4).

#### IV. 수술

##### (1) 골 절단선

하악 정중부에서 골 절단선의 위치 및 형태는 전치부의 치근 사이에 있는 골의 적절한 양의 존재 유무와 절단선 상에서 골 지지를 얻을 수 있는지의 여부 또는

확장의 목적에 따라 결정될 수 있다. 골을 절단하는 과정에서 적절한 골이 존재하여 지지를 얻을 수 있도록 하는 것은 치근을 보호하고 치주포켓 낭의 형성을 방지하기 위해서이며 이때 절단선의 기본 형태는 straight line과 step line으로 이루어져 있다 직선형태의 골절단선은 가장 흔히 기본적으로 사용할 수 있는 방법이며 정중부위에서 공간을 얻고자 할 때 가장 많이 사용한다. 하지만 정중부 절치사이가 총생으로 골절단이 어렵거나 골지지를 얻기 어려운 경우에는 골 지지가 좋고 절단 가능한 측절치와 견치사이 혹은 더 측방으로 골절단선을 형성하는데 그 후 하악 하연 골절단은 악골의 확장목적에 맞게 정중부를 하거나 편측으로 절단할 수 있다. 이 경우 전자의 경우에는 step line으로 설정될 것이며 후자의 경우에는 편측 일직선 형태를 띠게 될 것이다(그림 5).

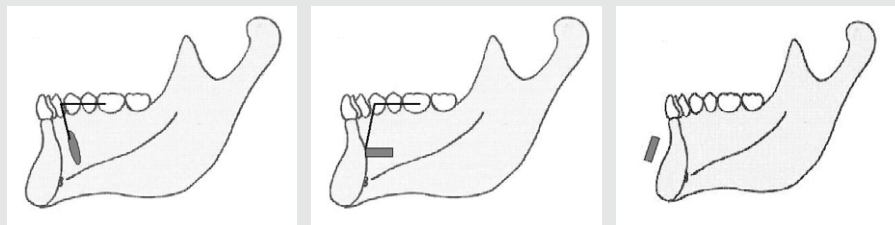


그림 3. 하악 전치의 장축에 대한 견인장치의 위치

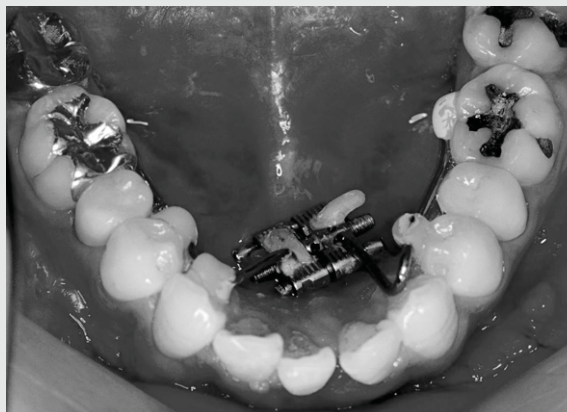


그림 4. 하악치열의 비대칭 협착증례에서 대칭적인 악궁의 신장을 얻기 위해 견인장치를 위치시키고 있는 모습

정중부의 횡적 확장은 목적에 따라서 대칭적인 확장인지 비대칭적인 확장인지 또는 편측성의 확장인지 양측성의 확장인지 구분된다. 정중부에서 골을 절단하는 수술 중에는 하악골의 하연 부위에서 절단선을 기준으로 좌우측의 악골이 서로 벌어지는 것을 확인한다.

## (2) 술식 (그림 6)

1) 환자는 수술 후 곧바로 골 확장 여부를 확인하기 위하여 술전에 견인장치를 구강내에 미리 설치 한 후 수술을 시행하는 것이 편리하다. 수술은 일반적으로 국소마취로 시행하는데 양측 전달마취와 함께 충분히 국소부위에 주사하여 환자의 통증을 확실히 제어 할 필요가 있다. 환자가 불안하거나 두려움이 있다면 환자에 따라 미다졸람 등에 의한 정맥 진정법을 함께 이용할 수도 있다.

2) 절개는 치은연을 따라 하는 방법(scalloping incision)과 전정부에 절개선을 설정하는 방법

(vestibular incision)이 있다. 일반적으로는 전정부 절개가 접근이 쉽고 하악 전치부 치은 치유를 보장할 수 있어 편리하지만 이는 술 후 하악 이부에서의 흉터형성과 이에 따른 움직임 장애, 또는 불규칙한 전정부 치유를 가져올 수 있어 이를 피하고 싶다면 치은연 절개가 더 좋을 수 있다. 그렇지만 치은연 절개 또한 치은연 치유에 주의를 기울이지 않는다면 골확장이나 교정장치등에 의해 치은 치유의 장애를 일으킬 수 있다. 그러므로 모두 종합적으로 판단하여 신중하게 결정하여야 하며 최근에는 술후 합병증의 발생이 훨씬 적기 때문에 치은연 절개가 선호되고 있다.

3) 골막박리는 신중하게 하악 하연을 향하여 골막 기자로 거상시키며 양측의 이신경(mental nerve)의 손상을 주의하여야 한다. 전치부 치조정 부위 박리는 전정 절개에서는 완전히 노출 시키지 않고 술 후에 예상되는 치조골 흡수를 줄이기 위하여 최소한의 치조골 상부만을 피판 거상하는 것이 중요하다. 이는 치간 사이가 좁아 정확한 절단이 어려운 경우 오히려 피판

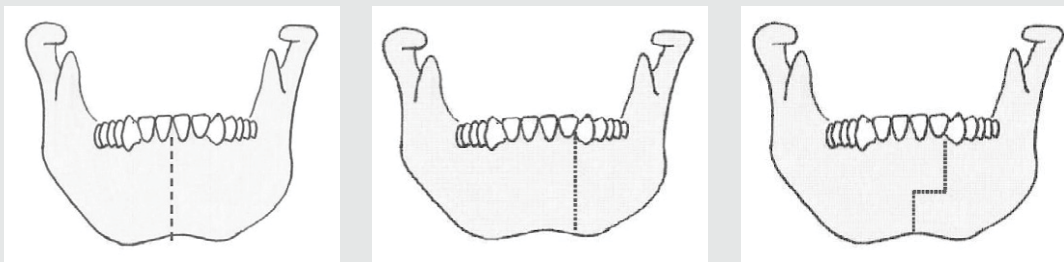


그림 5. 다양한 골 절단선

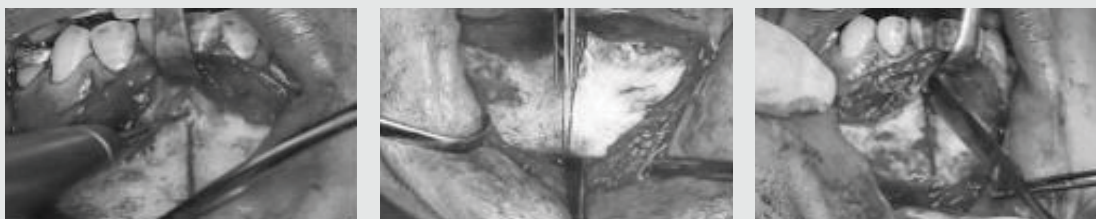


그림 6. 하악 정중부 절단 술식

거상을 하지 않는 편이 술후 치유에 이롭기 때문이다.

4) 골절단은 먼저 연필 등으로 골절단선을 표시한 후 하악 하연에서부터 reciprocating microsaw를 이용하여 하악의 이부골을 절단한다. 이후 상방으로의 하악골 절단은 치근이 보이는 부근부터 조심스럽게 접근하며 치조능 하방 2~3mm까지 순측 피질골을 절단하고 그 후에 치근단부에서 가까이 있는 치근을 보호하기 위하여 치즐을 이용한 골 절단술을 조심스럽게 시행한다. 대부분의 치조골은 쉽게 치즐에 의하여 분리가 잘 되며 치조정 부위의 골 절단은 치조정 치은이 완전히 박리되지 않은 상태에서 부분 골절만 되어도 술 후 골 신장술시에 분리가 잘 이루어진다. 만일 절단하고자 하는 치간부가 너무 좁은 경우는 술 전에 교정적 방법으로 치간부를 넓혀 줄 수도 있다.

5) 골 절단이 끝나면 치즐등으로 완전한 절단이 이루어진 것을 확인한 후에 술 전에 부착된 견인 장치를 전진시켜 보아서 치아와 절단선이 벌어지는 것을 확인하여야 한다. 그리고 약 1~2mm 정도의 악골 신장을

술 중에 미리 시행하여 준다.

6) 모든 골 절단이 끝나게 되면, 피판을 원래의 위치로 복원한 후에 5-0 nylon으로 봉합한다. 전정절개를 시행하였을 경우에는 흡수성 봉합사를 이용하여 이근(mentalís muscle)을 잘 봉합해 주는 것이 술 후 사강을 피하고 이부모양을 회복시켜주는 데 유리하다.

7) 그 후 거상된 피판의 재 부착을 위해 구강 외의 이부에 약 2일 동안의 압박 처치(pressure dressing)를 시행한다. 또한 수술 후에 방사선 사진을 촬영하여 하악골의 하연이 약간 벌어짐을 확인한다.

8) 술 후 7일째 발사를 하고, 장치의 신장은 술 후 5~7일째부터 시작한다.

## V. 하악골 신장

하악 정중부에서 골 절단을 시행한 후 약 7일간의 잠복기를 가진 다음 견인장치를 하루 4바퀴씩 돌려 1.0mm

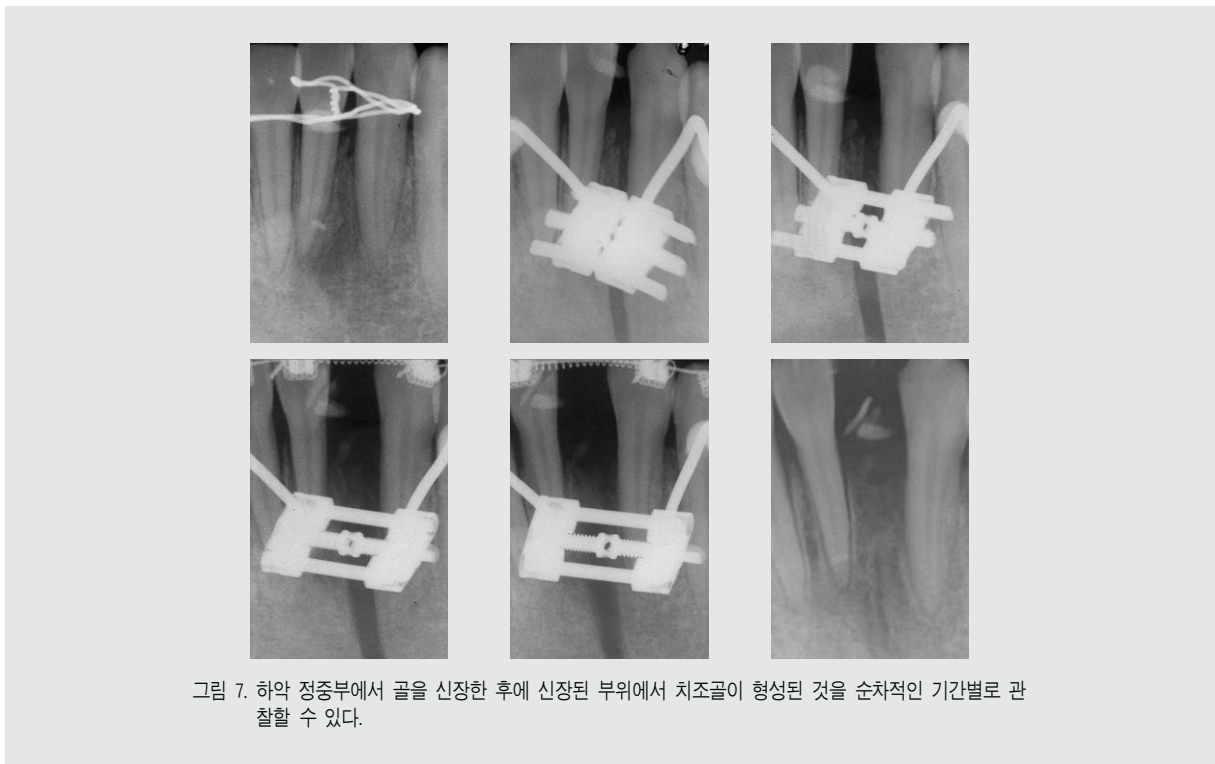


그림 7. 하악 정중부에서 골을 신장한 후에 신장된 부위에서 치조골이 형성된 것을 순차적인 기간별로 관찰할 수 있다.

의 확장을 유도한다 하악골의 신장은 확장 양에 따라 약 5일에서 10일 동안 장치를 신장하는 것이 보통이며 수술 시 골절단 유무를 확실히 확인하였다면 신장 시 저항 등은 나타나지 않는다. 다만 하루 1.0mm의 신장량이 너무 많거나 견인기 위치가 하연쪽에 위치하여 하연부는 잘 벌어지지만 치조골 상연부에서 벌어짐이 약하여 하연부와 많이 차이 나는 경우가 있는데 신장 속도를 약간 줄이거나 시간을 두고 관찰 하면 치조골부도 잘 벌어지는 것이 보통이다. 또 하악골을 신장하는 동안 약간의 악관절 장애의 증상은 나타날 수 있지만 곧 사라진다. 다음으로 절단부의 치조골 사이 간격이 좁거나 치주질환이 있는 경우 치조골 상연이 벌어질 때 벌어지는 치아에 깊은 치주낭이 형성 될 수 있다. 이때에는 주변부 구강관리를 잘 유지하면 경화기간 동안에 치주낭은 곧 치유되는 것이 보통 이며 방사선 사진을 기간별로 촬영하여 관찰 하여야 한다(그림 7).

하악골 신장 후의 강화기는 약 3개월 동안 가지는 것이 좋으며 그 후에 견인장치를 제거하는 것이 좋다. 환자들은 대개 설측 고정장치 때문에 오랜 기간의 강화기간을 어려워 할 수 있지만 반드시 오랜 기간 보정을 하는 것이 술 후 결과가 좋다. 강화기 7일째부터는 신장된 부위를 이용하여 치아를 이동시키거나 고정식 교정장치를 이용하여 치아를 이동하면서 빠른 교정치료를 시도 할 수 있다. 일반적으로 신장된 골 내로 전치들을 이동하는 초기에는 치아 동요가 심하지만 시간이 지남에 따라 점차 감소하며 치아의 이동 속도는 통상의 이동 속도 보다 더 빠르다. 또 치아 이동 후에 치주적인 문제는 발생하지 않는다.

## VI. 합병증

외과적인 하악골 횡적 신장술은 술식의 적용 후에 합병증이 거의 나타나지 않는 안전한 술식이다. 그러나 골 절단선의 상부에서 치은막 피판이 너무 노출된 상태이거나 치즐로 골을 절단하는 상태에서 부분적인 치은 피판의 열개가 발생할 수 있으며 이로 인한 술 후

의 치간 치조골 흡수가 나타날 수 있다. 또한 하악골 신장시에 과도한 긴장술로 인한 치은 열개가 발생할 수 있고 술 후 감염, 인접치의 동요, 신장 방향의 불안정성, 신장 회귀(relapse) 등의 합병증이 발생할 수 있다.

## VII. 증례

### 1) 하악 전치부 총생의 증례에서 악궁의 횡적 확장(증례 1)

환자는 23세 여자로 전치부 절단교합을 주소로 내원하였다. 하악골이 전후방적으로, 수직적으로 과성장된 제 III급의 골격성 부정교합 상태로 악교정 수술을 동반한 교정치료를 계획하였다. 술 전 교정치료 중에 하악궁의 총생을 해소하고 하악 전치부의 순설측 경사를 회복하기 위해 하악 정중부 확장을 계획하였다. 견인장치의 신장으로 약 5.3 mm의 견치간 폭경의 증가와 4.3 mm의 구치간 폭경의 증가를 얻었다.

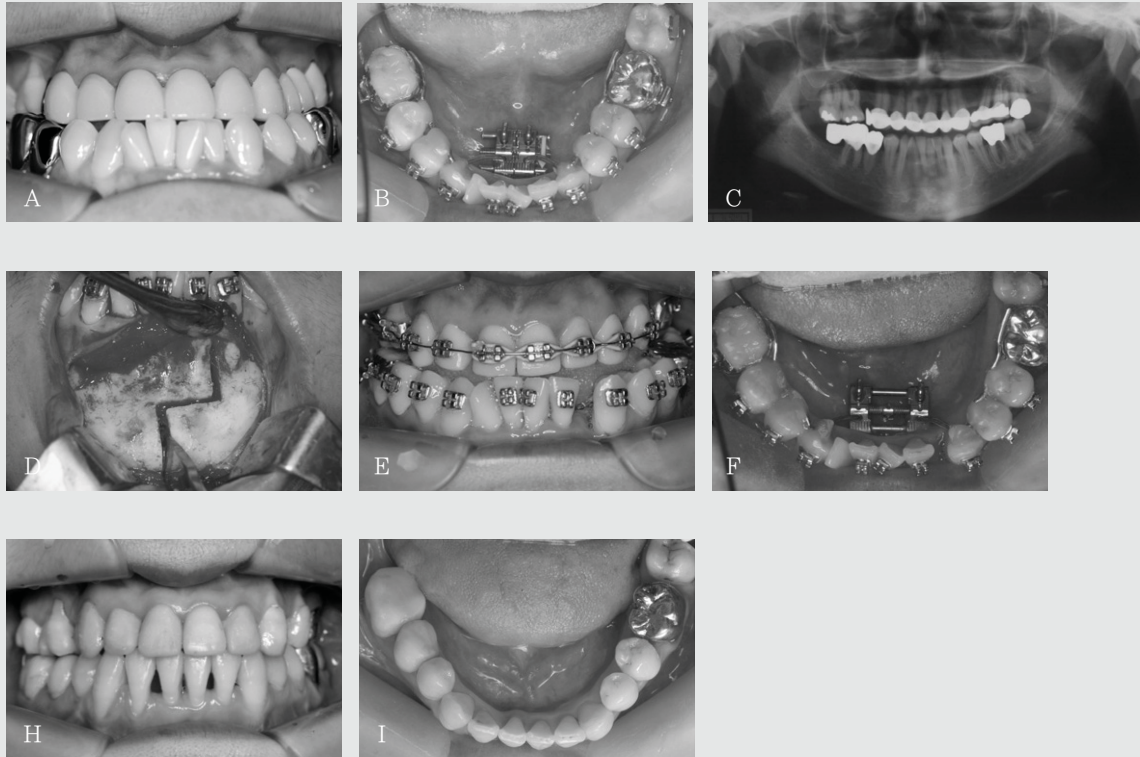
정중부의 골 절단은 중절치 사이에서 치간골이 부족하여 좌측 측절치와 견치 사이에서 시작하여 중절치 사이에서 끝나는 step 형태로 시행하였다. 치아의존형 견인장치는 하악 중절치 사이의 step osteotomy line에 직각으로 최대한 교합면쪽에 위치시켰다. 이는 설측 경사(lingual tipping)되어 있는 하악 전치부와 구치부에서 협측 경사(buccal tipping)를 유도하기 위한 것이었다. 신장 후엔 약 3달 동안 강화기를 가졌으며 신장된 골 내로 하악 전치부의 배열은 골 신장 후 4주부터 시작하였다.

### 2) 비대칭 협착 악궁에서 대칭적 악골 확장(증례 2)

환자는 32세의 성인 남자로 사고로 인하여 하악골이 골절되고 하악 전치부가 탈구되어 악궁내 고정을 한 상태에서 교정치료를 위해 내원하였다. 골절 치유



임상가를 위한 특집 2



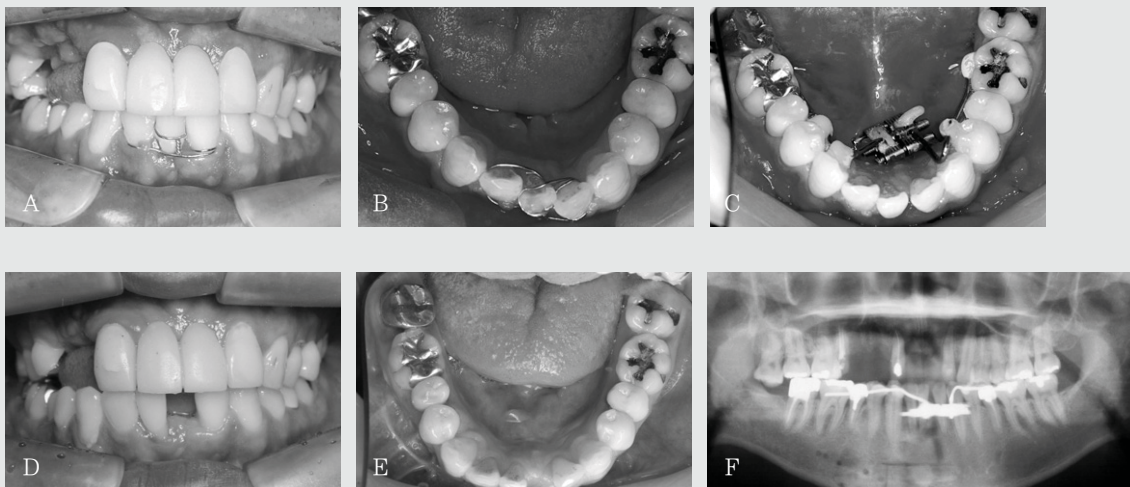
증례 1. A, B, C : 초진시의 사진으로 전치부의 절단교합, 하악궁의 총생 및 다수의 보철물을 관찰할 수 있다.  
 D, E, F : 수술시의 사진으로 하악 중절치 사이에서 골의 양이 충분하지 못해 좌측 측절치와 견치에서 시작하는 step 형태로 골을 절단하는 모습이며 치아 의존형 견인장치를 장착하고 하루 1mm 씩 신장하였다.  
 H, I : 치료를 시작하고 21개월째의 사진으로 고정식 교정장치를 제거한 모습이다.

가 진행되면서 악궁내 고정으로 인해 하악 정중부에서 편측으로 부정유합이 발생하였다. 심한 하악궁의 붕괴 현상이 발생하였으며 하악 치열궁은 비대칭적인 형태를 보였다. 상악 우측에는 견치와 제1소구치가, 하악 좌측에는 중절치가 결손된 상태였다.

비대칭적인 하악궁의 형태를 회복하고 하악 좌측에서 중절치의 공간을 확보하기 위해서 골 절단을 동반한 하악 정중부 확장과 부분적인 고정식 교정치료를

계획하였다. 편측으로 확장 양을 더 많게 하기 위해 하악의 좌측 측절치와 우측 중절치 사이에서 시작하는 step line으로 정중부를 절단하였다. 견인장치의 leg도 저항원 부위에서 더 길게 위치시키고 장착하였다.

하악골 신장 후에 악궁의 형태는 회복되었고 하악 중절치의 공간은 3.5mm 증가하였다. 그 후에 부분적인 고정식 교정장치로 치아를 배열하였다.



증례 2. A. B. 초진시의 사진으로 다수의 치아 상실과 하악골의 비대칭적 형태를 관찰할 수 있다.  
 C. 악궁내 교정을 위해 위치했던 plate를 제거하면서 정중부의 골을 절단하고 치아의존형 견인장치를 장착한 모습이다.  
 D.E 치료를 시작하고 6개월째의 사진으로 부분적인 고정식 장치로 2개월 동안 치아를 배열하고 유지 후에 교정장치를 제거한 모습이다.  
 F : 하악골을 절단한 직후의 파노라마 사진이다.

### 참 고 문 헌

1. Chung KR, Oh MY, Ko SJ : Corticotomy-assisted orthodontics. J Clin Orthod. May;35(5):331-9, 2001.
2. 오승환, 태기출, 민승기, 김상철, 강경화, 최문기 : 외과적 술식을 동반한 빠른 치아교정, 명문출판사 2003
3. Wilcko WM : Rapid orthodontics with alveolar reshaping: two case reports of decrowding. Int J Periodontics Restorative Dent. Feb;21(1):9-19, 2001

투고일 : 2013. 5. 23

심사일 : 2013. 5. 23

게재확정일 : 2013. 5. 29

# 상악골 횡적 부조화의 외과적치료

경희대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실

권 용 대, 이 현 우

## ABSTRACT

### Surgical treatment of maxillary transverse deficiency

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Kyung Hee University  
Yong-Dae Kwon ,DMD,MSD,PhD, Hyun-Woo Lee, DMD

Among the occlusal discrepancies, maxillary transverse deficiency is quite common in several reasons. The reasons are comprised of maxillary hypoplasia, thumb sucking habits, non-syndromic palatal synostosis and syndromal patients including cleft patients. Orthodontic treatment is used routinely to correct a deficiency in young patients while it has limitations for a skeletally mature patient. Surgical treatments help provide effective maxillary expansion to correct a deficiency in adults. Surgical methods can be categorized to segmental Le Fort I osteotomy and surgically assisted rapid maxillary expansion(SARME). Both methods seem successful but each method would have its own indication.

We give a review on transverse maxillary deficiency and two surgical methods.

Key words : Maxillary transverse deficiency, Surgically assisted rapid maxillary expansion, Segmental Le Fort I osteotomy

## I . Introduction

지난 수십 년간 악교정 수술의 발달로 악안면변형증 환자들에 대한 외과적 치료에 대한 선택이 넓어지고 그 치료의 안정성도 증가 되어 왔다. 그 결과 환자들이 수술에 대한 순응도가 높아지고 기존의 교정적인 방법으로 쉽지 않았던 치료들이 외과적 옵션을 통해 보다 효과적으로 이루어지고 있다. 악교정 수술의 안정성 측면에서 고전적으로 전후방적인 안정성의 측면이 심도 있게 다루어져 왔으며 최근의 결과들은 이러한 악

교정 술식이 안정적이고 믿을 만한 것으로 여겨지게 한다.

한편 상악골의 횡적 부조화에 대한 부분 역시 오랫동안 연구되어 왔으며 치료시기에 따라 또는 교정의 대상이 되는 부분에 따라 몇몇 교정적 또는 외과적 치료방법이 소개되어 왔다. 가장 일반적인 치료 중 하나는 급속구개확장(Rapid palatal expansion, RPE) 또는 급속 상악골 확장(rapid maxillary expansion, RME)이다. 성장이 종료된 환자에서 이들 방법의 효과는 상당히 제한적인 것으로 알려져 있으며 외과적 방법

이 이들을 보다 효과적으로 다룰 수 있다.

외과적 방법으로는 피질골 절단술을 통한 Surgically assisted rapid maxillary expansion(SARME)와 한 개 이상의 parasagittal maxillary osteotomy를 동반하는 2 or 3-piece Le Fort I osteotomy가 주된 방법이다.

구순구개열 환자에서는 구순열이 가져오는 조직의 부족과 구순열 수술 후의 반흔조직으로 인한 수축이 상악골의 전반적인 성장을 저해 할 수 있으므로 상악골의 전후방적 성장장애와 함께 횡적인 부조화 역시 자주 나타나게 된다.

이러한 환자들은 악교정 수술 및 교정 치료를 필요로 하는데 전후방적인 문제는 악교정 수술을 통하여 해결 할 수 있으나 상악골의 횡적 부조화가 심한 경우 교정치료만으로 해결될 수 없으며 외과적 구개 확장술식이 동반되어야 한다.

이에 상악골의 횡적 부조화에 대해 원인과 진단 및 치료법에 대해 알아보고 특히 SARME와 Segmental Le Fort I osteotomy 와 같은 외과적 방법에 대해 소개하고자 한다.

## II . Maxillary Transverse Deficiency

### 1. Etiology

상악 횡적 부조화의 원인으로는 선천적, 외상에 의한 것과 장기간 손가락을 빠는 습관이 원인이 되기도 하며 구개 유합이나 구개열을 동반한 여러 syndrome에서 나타날 수 있다. 의원성인 경우 대표적으로 구개열 수술 후 상악골의 성장저하를 들 수 있다<sup>1)</sup>.

### 2. Diagnosis of Maxillary transverse discrepancy

Jacobs등은 Maxillary transverse deficiency를 기본적으로 두 가지로 분류하였다<sup>2)</sup>.

2.1. Relative transverse maxillary deficiency : 임상적으로는 횡적인 부조화가 존재하고 있는 것처럼 보이나 연구모형(study model) 상에서 Class I canine relationship을 맞추어 비교하였을 때 진정한 횡적 부조화가 존재하지 않고 기능적인 반대교합 혹은 asymmetry(비대칭)에 의한 진성 부조화가 아닌 경우를 말한다.

2.2. Absolute transverse maxillary deficiency : Class I canine relationship으로 모형을 맞추어 보았을 때 하나 또는 양쪽의 후구치부가 반대교합인 경우, 이미 존재하고 있는 횡적 부조화가 더욱 심해지거나 현저한 횡적 부조화가 그대로 나타나는 경우를 포함한다.

임상적 소견으로는 편측이나 양측의 반대교합, 협측 또는 구개측으로 전위되거나 회전된 치아, 총생치 양상, 좁은 상악궁과 높은 구개 천장 등의 소견을 보이며 진단하는데 있어 방사선 검사(Posterioranterior cephalogram, CT 등)가 도움을 줄 수 있다<sup>3)</sup>.

## III . Indication

여러 연구에서 제시하는 일반적인 SARME의 적응증을 요약하면 다음과 같다.

- 골격적으로 성장이 완료된 환자
- 양측 또는 편측 상악 횡적 저성장
- 전치부 crowding과 좁은 악궁 형태
- 미소 지을 때 buccal corridors 발생
- 구개 수축을 동반한 구개열 환자
- 교정적으로 상악 확장이 실패한
- 비강의 부족으로 비호흡 문제가 있는 환자

술식에 따라서 SARME 와 Le Fort ostetomy 의 적응증을 비교하여 볼 수 있다.

1. Indications for procedure

골격적으로 성숙된 환자는 segmental Le fort osteotomy 와 SARME 두 술식 모두 고려 대상이 된다. 견치부 확장엔 SARME 가 더 효과적인 반면, 구치부 확장에는 두 가지 술식 모두 효과가 있다고 알려져 있다. Le Fort osteotomy의 경우 편평한 구개부 형태보다 좁고 높은 악궁의 확장 시에 더 효과적이나 SARME 는 두 형태 모두 효과적이다.

술식을 결정하는 데 있어 criteria(기준)은 명확하지 않지만 종종 술자의 기호에 따라 결정되기도 한다<sup>4)</sup>.

1.1 SARME

- 수직적, 시상적인 교정이 필요 없는 Isolated transverse deficiency
- 남은 기형의 최종적 부가적인 관리로써 7mm 또는 그 이상 transverse deficiency

- 이전에 교정적으로 구개부 확장이 실패한 환자

<CASE>

상악 치아의 crowding 을 동반한 transverse deficiency 환자로 교정 치료로 치아 배열 시행 후 Paramedian osteotomy with Le Fort I 을 시행한 환자로서 술 후 교정치료 시 나타난 다소의 재귀현상을 rapid maxillary expansion으로 회복한 증례이다(그림1, 2).

1.2 Segmental Le Fort osteotomy

- 상악의 수직적, 시상적으로 교정이 필요한 환자에서 제1대구치에서 7mm이하의 transverse deficiency
- 과도한 상악 curve of Spee 를 가진 골격성 개교증환자



그림 1. 술 전 교합상태



그림 2. 술 후 장치를 이용한 확장

〈CASE〉

상악 전치부 개교합과 협소한 상악궁 형태로 인한 구치부 반대교합 소견의 환자로 상악 Le Fort I osteotomy 시행하여 posterior impaction 과 함께 2-piece mipalatal split 시행 하였다(그림 3, 4, 5).

IV. Surgical method

1. SARME

구개 확장 술식에 관하여 여러 보고들이 있는 데 골 절단을 zygomatic buttress area, lateral nasal area, median septal area, midpalatal area, pterygomaxillary junction 등에서 모두 시행하는 방법과 성장기 아동에서 시행하는 부분 골절단이



그림 3. 술 전 교합 사진

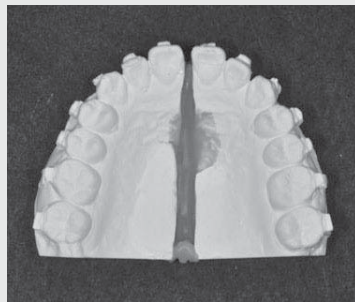


그림 4. 모델상에서의 mid palatal split



그림 5. 술 후 약 10개월 경과

기분을 이루고 있다<sup>5)</sup>.

## 2. Segmental Le fort I osteotomy

일반적인 Le fort I osteotomy 시행 후 down fracture 시킨다.

Segmental osteotomy 는 일반적으로 두 방법으로 시행하는데 U-shaped osteotomy와 Y-shape osteotomy 이다<sup>5)</sup>(그림 6).

## V. Complication

### 1. SARME

악교정 수술과 비교하여 비교적 낮은 morbidity로 보고된다.

하지만 많은 합병증이 보고되고 있으므로 술자는 이를 잘 알고 있어야 한다.

견인장치에 의한 palatal tissue irritation, 술 중 그리고 술 후 출혈, 감염, 부적절한 정중구개봉합 절단으로 인한 중절치 사이의 치은 퇴축과 치근흡수, 잘못된 위치의 피질골 절단으로 인한 치수 충혈 등이다. 출혈은 대부분 큰 문제는 없으나 생명에 위협을 줄 정도의 심한 출혈에 대한 보고도 있으며 역시 일반적인 합병증은 아니나 안구 후방의 출혈로 인한 영구적

인 시각 상실에 대한 보고도 있다<sup>1)</sup>.

## 2. Le Fort

Le fort I의 down fracture는 출혈, 감염, Eustachian tube dysfunction을 야기할 수 있다<sup>6)</sup>. 그 외 치간 사이 골절제시 치아의 인접성으로 인한 치조골 소실, 골 분절 부위의 부적절한 혈류 공급으로 인한 Aseptic necrosis, 치아의 생활력 상실, 과도한 팽창으로 인한 구개 누공 형성 등도 보고된다<sup>4)</sup>.

## VI. Stability

### 1. Segmental Le Fort osteotomy

상악의 횡적 확장은 악교정 수술에 있어서 최소한의 안정적인 외과적 이동이다. 술 후 안정성에 대한 연구는 제한적이다. Philips등은 2 또는 3 piece의 segmental osteotomy 를 통한 상악 횡적 확장술 후 환자의 안정성을 평가하였다. 7.5개월의 follow-up 시행 후 환자의 3/4이 제 1대구치 부위에서 약간의 재발된 양상을 보였으며 재발 정도는 28% 환자에서 3mm 정도의 소견을 보였다. 소구치 부위에서는 안정성이 보다 높는데 환자의 60%는 재발

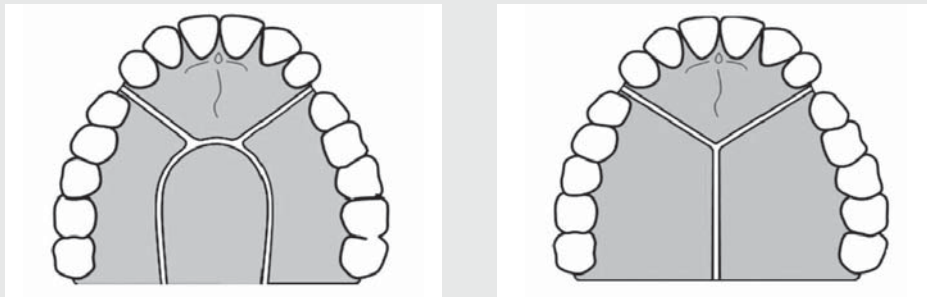


그림 6. Segmental Le Fort I osteotomy 의 절단

표 1. Comparison of morbidities in SARPE and segmental surgery

comparison of morbidities		
	SARPE	Segmental Surgery
surgical risk	low	high
cost	more	less
psychosocial	more: because of 2-stage surgery	less: one stage surgery- less psychological burden

소견이 없다<sup>4, 7)</sup>.

Dento-osseous segment의 술 후 유지는 재발 방지에 중요한 역할을 한다.

Rigid-acrylic splint 등의 유지장치가 치아 레벨에서 segments를 보호하는 역할을 한다.

Phillips등은 2~3mm의 재발 가능성을 염두에 두고 재발 방지를 위하여 over-expansion 을 제안하였다. Occlusal splint 는 술 후 기간 동안 주요한 retainer로써 사용되며 최소한 palatal 절단 부위에 골이 차는 6주정도 위치되어야 한다<sup>4)</sup>.

Proffit 등 은 견치 5%(0.1mm), 대구치 50%(2mm)의 재발율을 보고 하고 있다<sup>8)</sup>.

## 2. Surgically assisted rapid maxillary expansion

SARME의 장기간의 안정성을 지지하는 연구 데이터는 많지 않아 보이나 1992년 Pogrel 등은 연구에서 술 후 1년 후 약 12%(0.9mm)의 재발율을 보고하였고<sup>9)</sup> Bays등은 견치간에 8%(0.39mm), 제1대구치 부위에서 7%(0.45mm) 재발율을 보고하였다<sup>10)</sup>. 그 외 논문결과를 보면 Northway 와 John은 견치 4%( 0.2mm),

대구치 3%(0.2mm)<sup>11)</sup>, Anttila등은 견치 10%(0.4mm), 대구치 18%(1.3mm)<sup>12)</sup>의 재발율을 보고한다. 한편 Byloff와 Mossaz는 견치 20%(1.05mm), 대구치 33%(2.9mm) 의 재발율을 보고하고 초진시에 각 환자가 필요로 하는 확장량에 차이가 나며 crossbite를 보이는 치아의수가 다르고, 수술부위와 방법이 모두 일치하지 않으므로 재귀에 대한 추가적인 연구가 있어야 한다고 주장하였다<sup>13, 14)</sup>.

## VII. Summary

Segmental Le Fort I osteotomy와 Surgically assisted rapid maxillary expansion (SARME) 두 술식 모두 성인 환자에서 상악 횡적 부조화를 해결하는데 사용 되어질 수 있다. 특히 SARME는 골격적으로 transverse deficiency만 있을 경우에 적용되며 주로 intercanine width의 회복에 주요하다. 반면Segmental Le Fort I osteotomy는 수직적, 시상적 교정이 필요한 경우 추천되며 bimolar width를 회복하는데 주요하다고 할



임상가를 위한 특집 3

수 있다. 각 술식에 대한 안정성에 대하여는 여러 문헌에서 보고되고 있으나 아직 논란의 여지는 남아 있으며 안정성을 위하여 확장하고자 하는 부위를 염두에 두고 충분한 술 후 유지장치의 사용, 그리고 수술 시 over-expansion을 추천한다.

상악 횡적 부조화의 치료를 위하여 교정적 치료법 외에 외과적 술식이 사용되고 있으며 술자는 효과적인 치료를 위하여 두 술식에 대해 폭넓은 이해가 필요 할 것이다.

표 2. SARPE versus Segmental surgery

SARPE or segmental surgery?		
	SARPE	Segmental Surgery
Pattern of Exp.	expansion as if on a hinge posteriorly and superiorly; expansion in mostly anterior area	various, widening posteriorly
Stability	better but not scientifically validated	more relapse (?)
Indication	isolated transverse max. deficiency only	combined deformities (e.g. open bite, severe curve of Spee)
Morbidity	less ?	more ?

참 고 문 헌

1. Suri, L. and P. Taneja, Surgically assisted rapid palatal expansion: a literature review. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 2008. 133(2): p. 290-302.
2. Jacobs, J.D., et al., Control of the transverse dimension with surgery and orthodontics. *Am J Orthod*, 1980. 77(3): p. 284-306.
3. Betts, N.J., et al., Diagnosis and treatment of transverse maxillary deficiency. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg*, 1995. 10(2): p. 75-96.
4. Vandersea, B.A., A.T. Ruvo, and D.E. Frost, Maxillary transverse deficiency - surgical alternatives to management. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am*, 2007. 19(3): p. 351-68,vi.
5. Ho, M.W., et al., Surgical complications of segmental Le Fort I osteotomy. *Br J Oral Maxillofac Surg*, 2011. 49(7): p. 562-6.
6. Bays, R.A. and G.F. Bouloux, Complications of orthognathic surgery. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am*, 2003. 15(2): p. 229-42.
7. Phillips, C., et al., Stability of surgical maxillary expansion. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg*, 1992. 7(3): p. 139-46.
8. Proffit, W.R., T.A. Turvey, and C. Phillips, Orthognathic surgery: a hierarchy of stability. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg*, 1996. 11(3): p. 191-204.
9. Pogrel, M.A., et al., Surgically assisted rapid maxillary expansion in adults. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg*, 1992. 7(1): p. 37-41.
10. Bays, R.A. and J.M. Greco, Surgically assisted rapid palatal expansion: an outpatient technique with long-term stability. *J Oral Maxillofac Surg*, 1992. 50(2): p. 110-3; discussion 114-5.
11. Northway, W.M. and J.B. Meade, Jr., Surgically assisted rapid maxillary expansion: a comparison of technique, response, and stability. *Angle Orthod*, 1997. 67(4): p. 309-20.
12. Anttila, A., et al., Feasibility and long-term stability of surgically assisted rapid maxillary expansion with lateral osteotomy. *Eur J Orthod*, 2004. 26(4): p. 391-5.
13. Byloff, F.K. and C.F. Mossaz, Skeletal and dental changes following surgically assisted rapid palatal expansion. *Eur J Orthod*, 2004. 26(4): p. 403-9.
14. Marchetti, C., et al., Surgically assisted rapid palatal expansion vs. segmental Le Fort I osteotomy: transverse stability over a 2-year period. *J Craniomaxillofac Surg*, 2009. 37(2): p. 74-8.
15. 김상철, 민승기, 오승환, 태기출, 강경화 저. 외과적 술식을 동반한 빠른 치아교정. 명문 출판사 2004.: 101-108

투고일 : 2013. 5. 15

심사일 : 2013. 5. 15

게재확정일 : 2013. 5. 29

# 성인에서 미니스크류 보강형 비수술적 구개확장장치와 연속호선에 의한 악궁확장 효과 비교

연세대학교 치과대학 교정과학교실

구윤진, 최태현, 장지성, 이기준

## ABSTRACT

### Change of arch dimension using two different expansion modalities in adults-MARPE and continuous archwire: a pilot study

Department of Orthodontics, Yonsei University College of Dentistry  
Yun-Jin Koo, Tae-Hyun Choi, Ji-Sung Jang, Kee-Joon Lee

Considering the high prevalence, transverse control in adult patients presenting relatively narrow maxillary width is a challenging issue. This study compared the pattern of arch expansion induced by either miniscrew-assisted rapid palatal expander (MARPE) or continuous archwire engaged on self-ligating brackets. Age-matched adults groups (N=15 each) were treated with respective appliance. In both groups, all intercanine, interpremolar, and intermolar widths increased, and significantly greater change was noted in the intermolar region. Buccal tipping was minimal in both groups. Subsequent arch length increase, lingual tipping of incisors and distal tipping of molars were also found in both groups. According to the results, it can be concluded that the MARPE induced generally more arch expansion, particularly in the intermolar width, indicating that the adults showing buccal crossbite of the molars may have to undergo expansion via MARPE prior to arch alignment using continuous archwire.

Key words : adults, MARPE, continuous archwire, expansion

교신저자 : 이기준  
연세대학교 치과대학 교정과학교실  
서울 서대문구 신촌동 134 E-mail : orthoin@yuhs.ac

## I. 서론

정상교합의 형성을 위해 전후방적 I급 구치관계를 기반으로 각각의 치아가 적절한 근원심 경사도(tip)과 협설축 경사도(torque)를 가져야 함이 알려져 있다. 전통적인 Angle의 부정교합 분류법과 Andrews의 six keys to normal occlusion에서는 그러나 수직적 관계나 횡적 관계가 따로 정의되어 있지 않다. 이러한 미비점을 보

상하기 위해 다양한 부정교합의 분류법이 소개되었으나 적용의 복잡성으로 인해 임상적 적용은 활발하지 않다.

성장기를 통하여 악궁의 횡적 크기는 점차 증가하나 성장기 이후에는 별다른 변화가 없으며 성인에서는 주로 좁은 상악궁으로 표현되는 횡적 부조화를 개선할 방도가 별로 없다. 이전의 보고에 의하면 전체 인구의 9.4%가, 또한 성인 교정환자의 30%에서 횡적인 교합의 부조화를 보인다고 하였다<sup>1)</sup>. 이러한 높은 유병률

에도 불구하고 교정적인 해결 방법은 특별히 알려지지 않았는데 그 이유는 아마도 심미적 전치부 배열에 치중하여 구치부의 횡적 문제를 간과하였거나 혹은 인식 하더라도 별다른 개선 방법이 없다는 인식으로 무시하는 경우를 포함할 것이다. 횡적인 구치부 관계가 적절하지 못한 경우 저작 효율의 감소, 부적절한 측방 유도 및 교두사면에 집중되는 교합력에 의한 abfraction의 발생 등의 가능성이 제기된 바 있으나 아직 인과관계는 아직 명확하지 않다<sup>2, 3)</sup>.

횡적 문제, 특히 좁은 상악궁의 확장을 위해 횡구개 호선 혹은 가철식 장치를 이용하는 경우 악궁의 확장은 주로 구치의 협측 경사를 유발하는데 적절한 횡적 교합을 형성하기 위해 필요한 치아 이동 형태는 협측 방향으로의 치체 이동이므로 이러한 장치를 이용하는 것은 특히 성인에서는 적절하지 않다. 따라서 기저골 및 정중구개봉합의 확장을 위한 rapid palatal expander(RPE) 혹은 골조직의 확장을 도모하기 위한 surgically assisted RPE 등이 주로 제시되었으나<sup>4-6)</sup> 수술적 방법의 위험성 때문에 비수술적 확장의 가능성에 대한 의문이 항상 제기되어 왔다<sup>7, 8)</sup>. 최근에는 기저골의 확장을 강화하기 위한 miniscrew-assisted rapid palatal expander(MARPE)<sup>9)</sup> 및 연속 호선과 자가결찰 브라켓(self ligating

brackets, SLB)에 의한 배열시 자발적인 악궁확장 효과가 보고된 바 있으나 성인에서 어떠한 방법이 더 효과적인지 비교한 연구를 찾아보기 어렵다.

이에 본 연구에서는 악골의 횡적 부조화를 보이는 성인에서 비수술적 상악 확장 치료를 위해 고안된 미스크류 보강형 RPE(Miniscrew Assisted Rapid Palatal Expansion, MARPE)와 호선을 수동적으로 결찰하여 마찰력을 최소화 함으로써 약한 힘을 발휘시켜 치열궁의 확장을 일으킨다고 주장되는 자가결찰 브라켓(Self-ligation bracket, SLB)의 확장효과를 분석, 비교, 평가하고자 하였다.

## II . 연구방법

### 1. 연구대상

연세대학교 교정과에 내원한 성인 환자들 중 구치부에 한 개 이상의 반대교합을 보이는 환자를 대상으로 MARPE 혹은 SLB(Damon, OrmcoR, USA, or Clippy C, TomyR, Japan)를 이용하여 악궁을 확장하여 치료를 완료한 경우를 선정하였다. MARPE군과 SLB군 각각 15명의 환자를 선정하였으며 치료 기간 및 나이는 두 군간 유의차가 없었다.

	MARPE 군	SLB군	Significance(p<0.05)
N	15명	15명	NS
Age	21.13±2.50 years	20.73±10.92 years	NS
Treatment period	2.14±0.69 years	2.26±1.19 years	NS

NS: non-significant

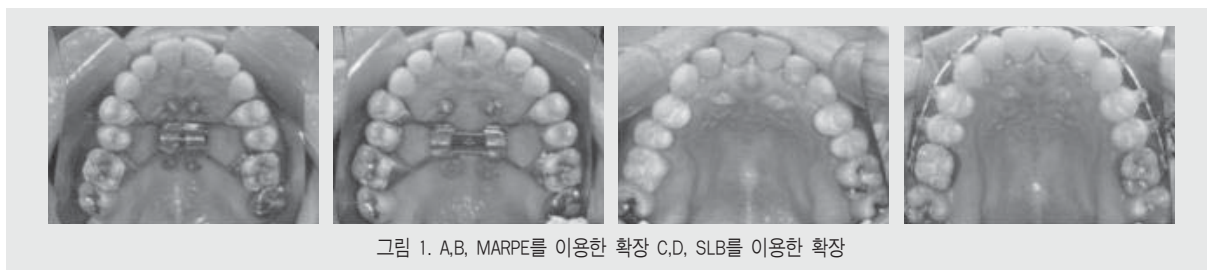


그림 1. A,B, MARPE를 이용한 확장 C,D, SLB를 이용한 확장

2. 장치의 장착

이전 문헌에 보고된 바와 같이<sup>9)</sup> 각각 MARPE군은 MARPE에 의한 확장을 시행하고 통상적인 metal bracket과 연속호선으로 배열을 시도하였으며 SLB 군은 SLB와 연속호선을 이용하여 배열 및 악궁확장을 시도하였다.

3. 변화량의 계측

치료 전후 치아모형을 이용하여 intercanine width, interpremolar width, intermolar width 및 구치의 회전(Rot6), 경사도 변화(Ang6)를 계측하였다. 측모두부방사선사진을 이용하여 arch length, 전치 각도 및 구치 각도의 변화를 계측하였다(그림 2, 3). 모든 계측치는 약 2주간의 간격으로 재측정하여 조사자내 오차를 검증하였다.

Ⅲ. 연구성적

1. 각군에서의 악궁 확장량(표 1)

2. 각 군에서의 치아 경사도 및 치열궁 장경 변화(표 2)

3. 두 군간의 비교(t-test)

MARPE 군에서 배열후(T1), 모든 치아 치조성 계측치에서 치열궁 확장이 유의하게 나타났다. SLB 군에서 배열후(T1), 모든 치아 치조성 계측치에서 치열궁 확장이 유의하게 나타났지만, MARPE 군에 비하여 평균적인 확장량이 작았다. 특히 대구치간 폭경에서는 치열궁 확장이 MARPE 군에 비하여 유의하게 작았다. MARPE 군과 SLB 군 모두에서 제 1대구치의 협측 경사 경향이 유의하게 나타나지 않았다. SLB 군에서 치료기간 동안 제 1대구치의 distal-rotation 경향이 유의하게 나타났다. MARPE 군과

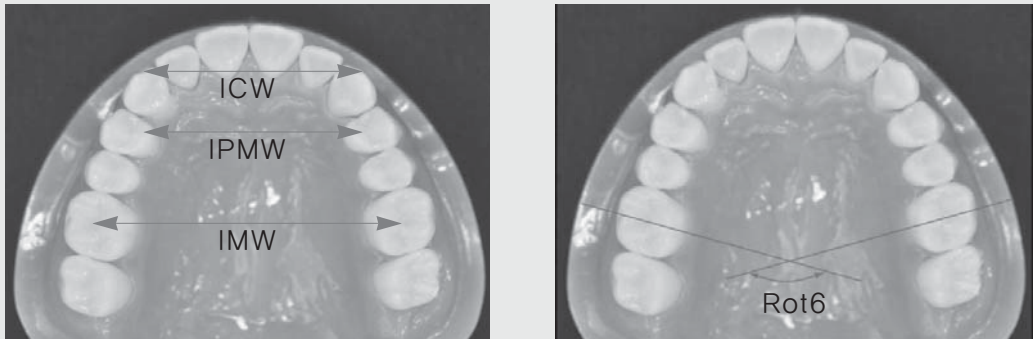


그림 2. 모형상의 악궁변화량 계측

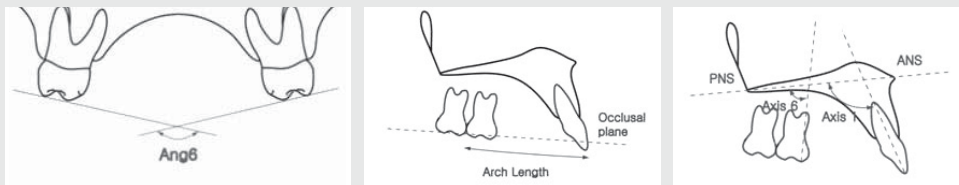


그림 3. A. 구치 경사도 변화량 B. arch length의 변화 C. 전치 및 구치 전후경사의 변화

표 1. 각군에서의 악궁 확장량

MARPE Measurement(mm)	T0		T1		T1-T0		Paired t test
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Significance
Maxillary arch width							
ICW	34.12	1.54	36.55	1.60	2.42	1.26	***
IPMW	34.71	2.64	39.22	1.12	4.50	2.53	***
IMW	46.56	3.56	51.27	2.34	4.71	2.09	***
Ang6	163.29	13.23	161.65	13.40	-1.64	8.14	NS

SLB Measurement(mm)	T0		T1		T1-T0		Paired t test
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Significance
Maxillary arch width							
ICW	34.70	3.25	36.82	2.13	2.13	1.78	***
IPMW	34.69	2.97	37.63	2.18	2.94	2.07	***
IMW	47.17	2.81	48.25	2.62	1.08	1.27	***
Ang6	169.45	7.30	167.61	6.41	-1.84	5.32	NS
Rot6	127.34	8.43	142.14	12.02	14.80	12.46	***

표 2. 각 군에서의 치아 경사도 및 치열궁 장경 변화

MARPE Measurement(mm)	T0		T1		T1-T0		Paired t test
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Significance
Axis 1	121.36	7.75	119.23	5.93	-2.13	8.67	NS
Axis 6	87.3	5.53	84.94	4.55	-2.36	5.05	NS
Arch length	42.19	3.99	42.48	3.73	0.29	1.96	NS

SLB Measurement(mm)	T0		T1		T1-T0		Paired t test
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Significance
Axis 1	114.55	7.81	114.28	7.35	-0.26	7.28	NS
Axis 6	78.82	4.52	81.67	5.40	2.85	4.30	*
Arch length	43.19	3.60	43.83	3.28	0.65	2.16	NS

임상가를 위한 특집 4

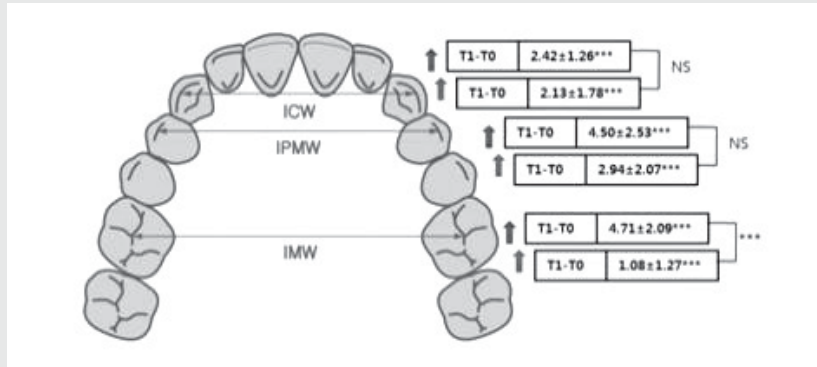


그림 4. 두 군에서의 각 부위별 악궁 확장량 비교 (상단: MARPE군, 하단: SLB군) \*\*\*; p<0.001

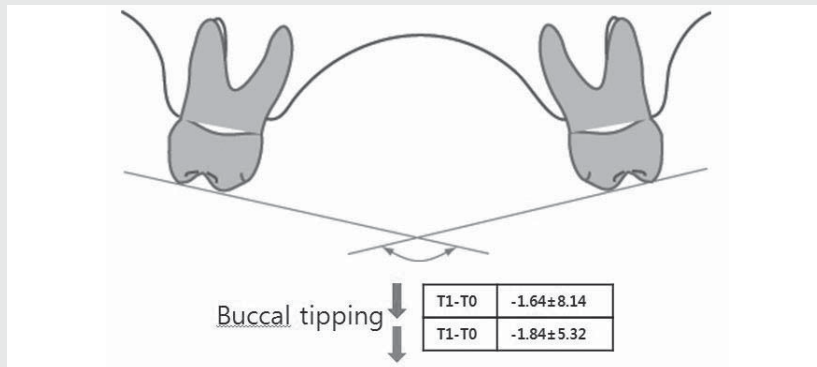


그림 5. 두 군에서의 구치 경사도 변화량 비교 (상단: MARPE군, 하단: SLB군)

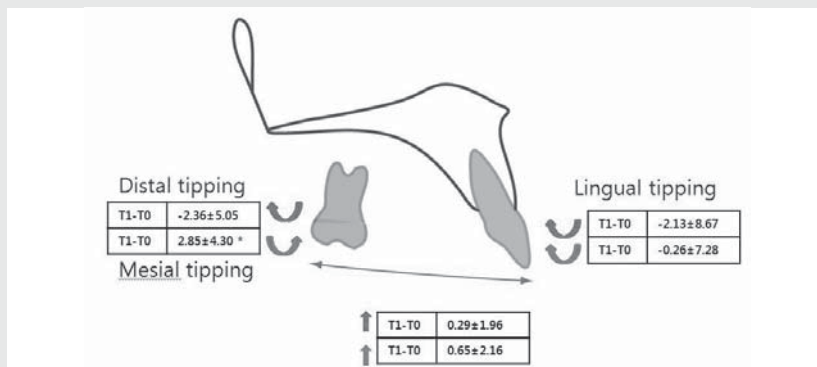


그림 6. 두 군에서의 악궁장경, 전치 및 구치 경사도 변화량 비교 (상단: MARPE군, 하단: SLB군) \*; p<0.05

SLB 군 모두에서 상악 전치의 설측경사가 나타났다. 또한 SLB 군에서 제 1대구치의 근심경사 경향이 유의하게 나타났다. MARPE 군과 SLB 군 모두에서 평균적인 arch length 의 증가를 보였다(그림 4~6).

#### IV. 총괄 및 고안

측모두부 방사선 사진을 이용한 전·후방, 수직적 분석방법이 다양하게 개발된 것에 비해 횡적 분석은 매우 드물다. 그 중 대표적인 Ricketts 및 Vanarsdall의 방법은 정모 두부방사선 사진 상에서 상악 기저골의 landmakr로서 J point 를, 하악 기저골에서는 antegonial notch (AG point)를 이용하여 횡적 크기를 측정하였다<sup>10)</sup>. 그러나 이러한 방법은 특히 하악에서 CT상에서의 실제 기저골의 폭경을 반영하지 못하는 것으로 나타났다<sup>11)</sup>. 따라서 본 연구에서는 임상적으로 구치부에 반대교합을 보이는 대상을 선정하였으며 횡적 기저골에 대해서는 별다른 inclusion criteria를 두지 않았다.

본 연구에서 MARPE 군에서 전반적으로 많은 양의 확장이 관찰되었으며 이는 구개부에 식립한 4개의 미니스크류 고정원의 도움을 받아 기저골의 확장이 일어난 것과 관련이 있다. 성인에서도 봉합 확장이 동반될 때 임상적으로 의미있는 수준의 확장이 일어날 수 있음을 시사한다. 그러나 일반적인 연속호선을 이용한 배열 후에도 견치와 소구치부위의 유의할 만한 확장이 일어나 tapered arch form을 개선하는 데 도움이 되었던 것으로 판단된다. 그러나 MARPE 에 의한 확장효과도 치아-골 지지 장치이기 때문에 골격성 확장과 치아 치조성 확장 효과의 조합으로 볼 수 있다. 연구 결과에서도 통계적으로 유의하지는 않았지만 협측경사가 나타남을 알 수 있었다.

SLB군에서 악궁의 확장효과는 치료 초기에 자가결찰 브라켓과 초탄성 NiTi를 사용하는 low-friction

mechanics 에 의한 것으로 알려져 있다. 이번 연구에서도 모든 측정치에서 확장이 유의하게 나타났다. SLB 군에서 견치와 소구치간 폭경은 상대적으로 큰 확장량을 보이고, 대구치간 폭경은 작은 증가를 보였다. 또한 제 1대구치의 distal-in rotation 경향을 보였다. 이의 가능한 원인으로서는 damon arch form의 형태를 들수 있는데, 견치와 소구치부가 대구치부에 비하여 너비가 좁으므로 구강 내에 호선을 삽입할 경우 대구치부의 호선이 축소되어 상대적으로 소구치부의 확장이 쉽게 일어나기 때문으로 생각된다. 더불어 견치 부위까지 더 확장되는 힘을 받게 되어 치료 후 결과가 안정적이지 못하게 될 수도 있다.

MARPE 군과 SLB 군에서 모두 협측경사 경향이 유의하지 않게 나타났지만 수치상으로 SLB 군에서 더 많은 협측경사를 보였다 (MARPE군 :  $-1.64^\circ$ , SLB군 :  $-1.84^\circ$ ). 또한 IMW 의 변화가 MARPE 군과 SLB 군 모두에서 유의한 증가를 보였지만, 그 변화량의 차이가 큰 것을 보았을 때(MARPE군 : 4.71mm, SLB군 : 1.08mm), SLB 군에서의 IMW 의 증가는 주로 제1대구치의 협측경사에 의한 것임을 알 수 있었다.

본 연구에서 가장 특징적인 것은 구치부 확장량의 차이이다. 정중구개봉합의 분리를 동반한 MARPE군에서는 견치 및 구치의 확장량이 비교적 균일하게 나타났으나 SLB군에서는 특히 대구치의 확장량이 제한적으로 나타났다. 연속호선에서 일직선의 beam을 확장시켜 삽입하더라도 모든 치아에 호선이 삽입되면 치아간 간섭에 의해 확장력이 구치에 전달되기 어려울 것이 예상된다. 따라서 특히 제1,2대구치 부위의 횡적 부조화가 있는 경우 사전에 기저골을 확장하는 것이 부조화의 해결에 도움이 될 것으로 예상된다. 본 연구는 성인에서 횡적 부조화를 보이는 경우 적절한 치료 방침을 설정하는데 도움이 될 것으로 예상되나 SLB 군에서 active 혹은 passive 방식의 self-ligating bracket이 혼합되어 사용된 점, 다소 연구 대상의 수가 적다는 점이 연구의 한계로 인식된다. 본 연구를 기



반으로 좀 더 많은 수의 대상을 이용하여 객관적인 검증할 필요가 있을 것으로 사료된다.

## V. 결론

본 연구 결과를 통해서 악골의 횡적 부조화를 보이는 성인에서 MARPE 를 이용한 확장치료는 골격적인 변화를 통하여 더 많은 악궁 확장량을 보이고, 자가

결찰 브라켓을 이용한 경우에는 악궁확장이 유의하지 만, MARPE 군에 비하여 확장량이 적고, 특히 소구치간 거리와 구치간거리에서는 확장량이 현저히 적음을 확인 할 수 있었다. 이는 자가결찰 브라켓을 사용할 경우 사용하는 호선의 형태에 따라 치료 결과에 중요한 영향을 미침을 의미한다. 따라서 대구치 반대교합을 동반한 성인의 횡적 부조화는 MARPE의 적응증이 될것으로 사료된다.

## 참 고 문 헌

1. Proffit, W.R., T.A. Turvey, and C. Phillips, The hierarchy of stability and predictability in orthognathic surgery with rigid fixation: an update and extension. *Head Face Med*, 2007. 3: p. 21.
2. Bartlett, D.W. and P. Shah, A critical review of non-carious cervical (wear) lesions and the role of abfraction, erosion, and abrasion. *J Dent Res*, 2006. 85(4): p. 306-12.
3. Pegoraro, L.F., et al., Noncarious cervical lesions in adults: prevalence and occlusal aspects. *J Am Dent Assoc*, 2005. 136(12): p. 1694-700.
4. Chung, C.H. and A.M. Goldman, Dental tipping and rotation immediately after surgically assisted rapid palatal expansion. *Eur J Orthod*, 2003. 25(4): p. 353-8.
5. Jacobs, J.D., et al., Control of the transverse dimension with surgery and orthodontics. *Am J Orthod*, 1980. 77(3): p. 284-306.
6. Koudstaal, M.J., et al., Surgically assisted rapid maxillary expansion (SARME): a review of the literature. *Int J Oral Maxillofac Surg*, 2005. 34(7): p. 709-14.
7. Lanigan, D.T., J.H. Hey, and R.A. West, Aseptic necrosis following maxillary osteotomies: report of 36 cases. *J Oral Maxillofac Surg*, 1990. 48(2): p. 142-56.
8. Handelman, C.S., et al., Nonsurgical rapid maxillary expansion in adults: report on 47 cases using the Haas expander. *Angle Orthod*, 2000. 70(2): p. 129-44.
9. Lee, K.J., et al., Miniscrew-assisted nonsurgical palatal expansion before orthognathic surgery for a patient with severe mandibular prognathism. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 2010. 137(6): p. 830-9.
10. Betts, N.J., et al., Diagnosis and treatment of transverse maxillary deficiency. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg*, 1995. 10(2): p. 75-96.
11. 김나연, et al., 두부정모방사선 사진과 computed tomography에서의 횡적 계측치의 연관성. *대한설악교정학회지*, 2012. 1(1): p. 1-10.

## 1

## DENTCA 시스템을 이용한 총의치 제작법

대구가톨릭대학교병원 치과학교실  
이 주 형<sup>1)</sup>, 손 동 석<sup>2)</sup>, 김 태 형<sup>3)</sup>

## ABSTRACT

## A novel method of complete denture fabrication with CAD/CAM

<sup>1,2)</sup>Division of Oral and Maxillofacial Department of Dentistry, Catholic University of Daegu School of Medicine, Catholic University of Daegu

<sup>3)</sup>Division of Restorative Science, Herman Ostrow School of Dentistry of USC, University of Southern California  
Ju Hyoung-Lee<sup>1)</sup>, Dong Seok-Sohn<sup>2)</sup>, Tae Hyung-Kim<sup>3)</sup>

Currently CAD/CAM technology has been used widely in dentistry. But it has mainly been focused on fabrication of fixed partial dentures and implant-supported prosthesis. DENTCA company uses new cutting edge of CAD/CAM technology to revolutionize denture production. With developing a CAD/CAM technology of DENTCA company, it is possible to make complete dentures with minimum visits to the clinic. The aim of this article is to introduce a new denture-making method by CAD/CAM.

Key words : CAD/CAM, Complete denture

## I. 서론

치아의 상실은 심미적 및 생역학적으로 불리한 후유증을 동반하게 된다. 무치악 상태라는 어려운 조건은 환자가 완전 무치악화 되어 치근막 지지가 전부 상실 될 경우 최악의 상황을 야기한다<sup>1)</sup>. 과거 Koper A는 총의치를 제작하기 어려운 환자를 8 종류의 새 (denture birds)로 비유하기도 하였으며, 지금도 총의치 제작은 어려운 치과 치료의 하나로 여겨지고 있

다<sup>2, 3)</sup>. 현재 대한민국에서 65세이상 고령 인구는 2010년 545만명에서 2030년에는 1269만명으로 2.3배 늘고 2060년에는 1762만명으로 3배 증가할 전망이다. 가파른 고령 인구의 증가는 무치악 환자의 증가를 야기할 것이다<sup>4)</sup>.

현재 여러 분야에서 광범위하게 사용되는 CAD/CAM(computer-aided design/computer-aided manufacturing) 기술은 치과 분야에서 큰 성장을 이루고 있다. 초기에 단순한 세라믹 인레

이 논문은 2012학년도 대구가톨릭대학교 교내 연구비 지원에 의한 것임.

이를 제작하는 것부터 시작하여 강도와 심미성이 우수한 지르코니아 세라믹을 CAD/CAM을 활용하여 보철물 제작하는 것이 보편화되고 있는 추세이다<sup>5)</sup>.

2010년 3차원적인 의치 제작 프로그램을 개발한 DENTCA 회사는(DENTCA CAD/CAM denture, Los Angeles, USA) CAD/CAM을 이용하여 최소 내원으로 총의치 제작을 가능하게 하였다. 전통적인 방식의 총의치 제작 과정에서는 예비 인상을 채득하고 진단 모형에서 개인 트레이를 제작하여 내원 횟수의 증가가 있었지만, DENTCA에서는 천 개 이상의 무치악 모형을 계측하고 분석하여, 4가지 크기의 플라

스틱 트레이를 공급하고 있다(Fig. 1a). 플라스틱 트레이이기에 기공용 버로 삭제하여 트레이 크기를 조정함으로써 당일 최종 인상 채득이 가능하며, 또 당일 교합 관계 채득을 위한 독특한 구조를 가지고 있다. 즉 상하악 트레이는 앞 뒤 부분이 홈으로 연결되어 있어서 분리가 가능하며, 중심위를 채득할 때에는 상하악 트레이의 후방부를 분리시키고 하악 트레이 전방부에 묘기침을 연결하면 된다<sup>6)</sup>(Fig. 1b).

그리고 CAD/CAM 소프트웨어는 인상체와 교합 관계에 바탕을 둔 환자의 상하악 관계를 도출시켜서, 다른 도구 없이 인공 치아 배열, 교합 평면, 정중선,



Fig. 1a. Overlap picture of different sizes of both maxillary and mandibular tray of DENTCA.



Fig. 1b. Components of DENTCA trays and center pin. The tray consists of two or three pieces, which are detachable, and the center pin is used during gothic arch tracing to find a CR position.

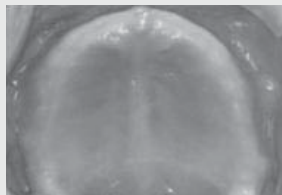


Fig. 2a. Intraoral view of edentulous maxilla.

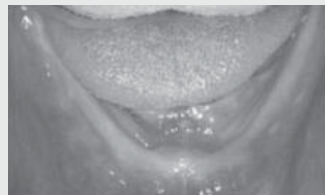


Fig. 2b. Intraoral view of edentulous mandible.

미소선 및 구순 지지를 가능하게 해 주었다. 본 증례 보고의 목적은 DENTCA 시스템을 이용한 총의치를 제작하여 좋은 결과를 얻었기에 보고하고자 한다.

## II. 증례

만 76세의 여성 환자로 기존 총의치로 인한 불편감을 주소로 내원하였다. 환자의 의과적 병력으로는 뇌경색, 뇌동맥류가 있었으며 현재 항응고제를 복용 중이었다. 상하악 치조제의 심한 골 흡수, 상하악 전치부 치조제 부위의 유동성 조직 및 기존 의치에 의한 외상성 궤양이 관찰되었다(Fig 2).

2002년 McGill consensus<sup>7)</sup>와 York consensus<sup>8)</sup>에서는 하악 무치악 환자의 표준적인 치료 방법으로 2개의 임플란트를 이용한 피개 의치를 추천하고 있으나, 환자는 의과적 병력으로 인해 임플란트 피개 의치보다는 총의치 치료를 희망하였다.

이번 증례에서는 잔존 치조제의 외면보다 약 5mm 정

도 큰 중간 사이즈의 트레이를 선택하였다. 상악 진동선과 하악 협봉, 구후 용기를 덮을 수 있을 크기의 트레이를 선택하며, 만약 기존의 총의치가 있다면, 트레이 크기 선택에 이것이 참고가 될 수 있다(Fig. 3).

상하악 트레이의 앞뒤 부분이 연결된 것을 확인하고 단기 연성 이장재의 한 종류인 COE-COMFORT<sup>®</sup> (GC AMERICA INC, Alsip, USA)의 혼수비를 조정하여 경화시간을 짧게 한 후, 트레이 변연의 길이를 미리 체크하고(Fig. 4a), 변연의 길이 및 내면을 조정하였으며(Fig. 4b), 이 과정을 수회 반복하였다. 이 때 반드시 트레이를 강하게 눌러서 트레이가 완전히 구강 내에서 안착되게 해야 한다. 트레이의 길이를 체크한 다음 상악 트레이에 Aquasil Ultra LV<sup>®</sup> (DENSPLY Caulk, Milford, USA)를 담은 뒤 환자에게 중간 정도 개구시킨 후 순측 소대를 기준선으로 잡아서 트레이 앞부분을 위치시키고 인상체에 기포가 생기는 것을 막기 위해 트레이의 좌우측을 번갈아 가면서 압력을 가하였다. 그리고 환자를 크게 개구시키고 좌우측으로 측방 운동을 시키고 볼을 잡고 하방으로 자연스럽게 당기면

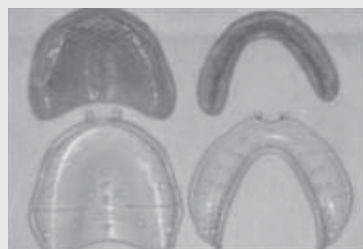


Fig. 3 Use of existing dentures to help select trays.



Fig. 4a Tissue conditioner application on the edge of tray.



Fig. 4b Trimming of tray.

서 전-후-내-하방으로 움직였다. DENTCA 설명서에는 흐름성이 약한 인상재로 1차 인상 후 흐름성이 좋은 라이트 바디 인상재를 사용하여 좀 더 정밀한 위시 인상을 채득하는 것을 추천하였다. 입술을 하방으로 당겨서 순측 변연을 형성하였다. 이 증례에선 1차 인상에서 좋은 결과를 얻어 2차 위시 인상은 시도하지 않았다.

하악에서도 전술한 방법처럼 단기 연성 이장재를 이용하여 트레이 변연의 길이를 조정하였다. Aquasil Ultra LV를 트레이에 담은 뒤 하악 안정위보다 좀 더 개구한 상태에서 상악 협측 변연 형성하는 방법처럼 하악 협측 변연 형성을 하였고, 혀를 좌우로 움직이게 함으로써 설측 형성을 형성함으로써 최종 인상을 채득하였다(Fig. 5).

트레이 앞쪽과 뒤쪽의 경계 부위를 수술용 #15 블레이드로 인상체를 명확히 잘라서 트레이 앞쪽과 뒤쪽을 분리시킨다. 이 때 트레이 뒤쪽에서 조금씩 움직여서 앞뒤 트레이를 연결시키는 부분이 부서지지 않게 한다(Fig. 6).

그리고 수평적 수직적 약간관계 채득시 바이트 인상체가 들어갈 공간을 확보하기 위해 트레이의 바깥쪽 윗면을 덮고 있는 과도한 인상재를 제거하였다. DENTCA 묘기침은 나사 형태로 되어 있으며 나사를 돌려서 묘기침의 길이 조절이 가능하다. 하악 트레이의 설측 공간에 묘기침을 딸깍 소리가 날 때까지 꼽아서 묘기침이 안 움직이게 고정시키고, 묘기침의 빼죽한 쪽이 위로 오게 설치하였다(Fig. 7).



Fig. 5a Completed upper definitive impression.



Fig. 5b Completed lower definitive impression.



Fig. 6a Separating the posterior parts of upper tray.



Fig. 6b Separating the posterior parts of lower tray.



Fig. 7 Inserting a center pin in the lower tray.

비침과 이부에 테이프를 붙인 상태에서 환자의 체위를 똑바로 하고 머리를 받쳐주지 않은 상태에서 생리적 안정위시의 수직 고경을 측정하고 평균적인 교합면간 거리를 감안하여 교합 수직 고경을 결정하였다. 상하악 인상체를 끼우고 결정된 수직 고경의 길이에 맞게 묘기침 나사를 돌려서 상악 인상체에 닿이는 묘기침의 길이를 조정함으로써 가능하다. 묘기침이 플라스틱으로 제작되었기에 수직 고경을 측정 시에 강한 교합력이 작용된다면 플라스틱 묘기침이 파절될 수도 있기에 주의가 필요하다.

수평적 악간관계 기록 채득은 환자를 중심위로 유도

하고 상하악 트레이 사이의 공간에는 교합 채득용 재료인 Regisil®(DENSPLY Caulk, Milford, USA)을 채우고 경화시킨 뒤 구강 내에서 제거한다(Fig. 8).

그 다음 DENTCA 상순 길이 측정용 자로 상순의 길이를 측정하는데(Fig. 9), 절치 유두에서부터 상순 하방선까지 측정하면 된다(Fig. 10a, 10b). 이것은 추후 상악 전치부 인공치 배열시 참고가 된다.

DENTCA 회사에서는 석고 모형 제작없이, CAD를 이용하여 인상체를 직접 스캔하며(Fig. 11-a) 또 채득된 교합 관계를 이용하여 실제 상하악 교합 관계를 컴퓨터 화면상으로 옮겨준다(Fig. 11-b).



Fig. 8 Measuring the vertical dimension of occlusion and taking centric relation.



Fig. 9 DENTCA lip ruler.



Fig. 10a Adaptation of DENTCA lip ruler to incisive papilla.



Fig. 10b Measuring the upper lip length.

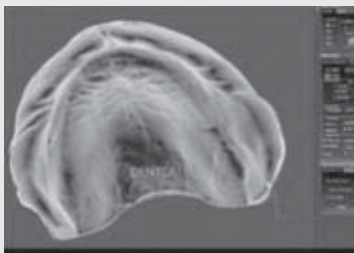


Fig. 11a Scanning of impression.

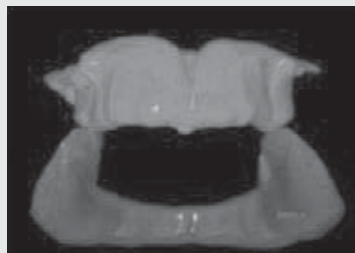


Fig. 11b Arrangement of maxilla and mandible.



Fig. 11c Creation of a virtual denture.

DENTCA의 소프트웨어는 이 환자에게 맞는 최적의 인공 치아 위치를 설측 교두 교합<sup>9)</sup>으로 디자인하여 적절한 교합 및 입술 지지를 제공한다(Fig. 11-c). 전통적인 총의치 제작에서 사용하는 변형 가능성이 있는 납형 형성 과정을 하지 않고 CAM을 이용하여 총의치를 제작한다. 따라서 기공실에서 발생하는 기술적인 오차와 의치 제작에 사용되는 재료 자체의 고유 오차를 CAD/CAM을 이용하기에 많이 감소가 된다.

DENTCA 회사에서는 두 번 내원으로 총의치 장착이 가능하다고 하나, 심미성은 환자의 주관적인 측면이 많이 좌우되기에, Trials<sup>®</sup>(DENTCA, Los Angeles, USA)를 사용하여 시적 의치를 제작하였다(Fig. 12). 시적 의치에서 중심위가 정확하게 채득되었는지, 구개후연폐쇄가 잘 되는지, 전치부와 안면부가 심미적인지, 또 발음이 잘 되는지, 연하가 편안한지를 확인하였다.

총의치 전달 과정은 통상적인 방법을 따랐다. 압박 지시연고를 얇게 도포하여 내면 상태를 확인하였고 과

도하게 압박되는 부위는 삭제하였으며(Fig. 13), 교합을 체크하였고, 안정위시 안모, 미소시 안모도 다시 확인하였다(Fig. 14). 환자는 4 회의 의치 체크 후 치료를 종결하였다.

### Ⅲ. 고찰

현재 CAD/CAM과 디지털 프린팅 기술은 많은 산업 분야에서 사용되고 있으며, 치과 분야에서도 점차 괄목할 만한 성장을 이룰 것이라 예상된다. 본 증례에서는 경화 시간이 짧은 연성 이장재를 이용하여 변연의 길이를 확인하였다<sup>10)</sup>. 그렇지만 DENTCA 설명서에는 흐름성이 약하거나 중간 정도의 고무 인상재를 트레이에 채운 후에 트레이를 구강 내에서 강하게 누른 뒤 개구를 하고, 하악을 좌우로 움직이고, 뺨을 움직이는 것과 같은 통상의 변연 형성 방법을 한 후 인상체가 경화되면 1차 인상체에서 트레이가 비치는 부위



Fig. 12 Check of trial dentures.

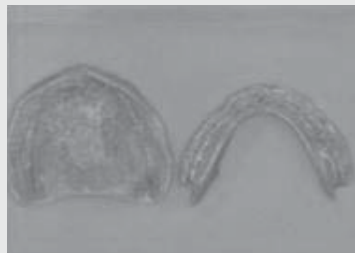


Fig. 13 Application of PIP.



Fig. 14a Intraoral photo.



Fig. 14b Extraoral photos.

는 트레이 길이가 전정의 깊이보다 길다는 뜻이므로 이 부분을 버로 삭제 후 흐름성이 좋은 고무 인상재를 사용하여 2차 인상을 채득하라고 되어 있다. 흐름성이 약한 고무 인상재를 이용하여 변연 형성을 함으로써, 기성품인 DENTCA 트레이를 개인 트레이화시킬 수 있으며, 흐름성이 좋은 고무 인상재로 워시 인상을 채득하여 좀 더 정밀한 인상체를 획득할 수 있다. 이번 증례에서는 중간 정도의 흐름성을 갖는 고무 인상재를 사용하였으나, 상하악 전치부에 유동성 조직이 존재한 환자였기에 흐름성이 강한 고무 인상재를 이용한 워시 인상을 채득하여, 인상 채득 시 인상재로 인한 유동성 조직의 변위를 줄이는 것이 좀 더 바람직하다고 생각된다. 환자의 중심위를 상하악 인상체를 이용하여 채득하기에 두 번의 인상으로 인상체의 두께가 두꺼워지게 되면 추 후 약간관계 채득 시 과도한 수직 고경으로 의치가 제작될 수 있기에 1차 인상시 트레이의 구치부쪽을 강하게 눌러서 인상체의 두께가 안 두꺼워지도록 해야 한다. 그리고 워시 인상시 트레이 위치가 정확하게 구강 내에 위치되지 않거나 또는 트레이의 바깥쪽 변연을 고무 인상재가 덮고 있지 않다면 다시 인상을 채득해야 한다. 워시 인상시의 인상재는 1차 인상재와 화학적 결합이 없기에 1차 인상재와 쉽게 분리될 수 있다. 대부분의 부정확한 인상은 트레이를 정확한 위치에 안착시키지 못해서 발생하므로 신중을 가해서 트레이를 위치시키도록 한다.

또 수직 약간관계 채득 시 이번 증례에서는 생리적 안정위에서의 수직 고경과 교합면간 거리를 이용하였다<sup>1)</sup>. DENTCA 설명서에는 환자의 수직 고경은 환자의 입술이 장력 없이 자연스럽게 닿을 때까지 묘기침의 길이를 조절하라고 되어 있으며, 만약 적절한 수직 고경을 유지한 기존의 총의치가 있다면 이것을 이용해서 수직 고경을 측정할 수도 있겠다. 그리고 수평 약간관계 채득 시 이번 증례에서는 양측성 조작 방법, 즉 도슨 법으로 중심위를 채득하였다<sup>2)</sup>. 묘기침의 첨부에 색칠을 하여서 상악 묘기판에 재현성이 있게 닿는 위

치를 찾아 내고 그 부위에 작은 등근 버로 흠을 파서 중심위 채득을 하였다. 또 다른 방법으로는 상악 묘기판에 다이마커로 색칠을 하여서, 하악의 전방 및 좌우 측 측방 운동으로 생긴 화살촉 정점에 묘기침이 닿도록 하여서 중심위를 채득할 수 있다<sup>13, 14)</sup>. 그런데 상악 인상체 후방 부위를 제거한 상태, 즉 후방 구개부가 제거되어서 상악 인상체의 유지력이 상실된 상태에서 재현성이 있는 중심위 기록을 채득은 어려움 점이 있었다. 그래서 상악 전방부 인상체의 안정 및 유지를 위해 극소량의 의치 접착제를 사용 후 중심위를 채득하는 것도 한 가지 방법으로 생각된다<sup>15)</sup>.

술자는 인공 치아의 크기, 모양, 색조 그리고 치은의 색조를 선택할 수 있기에 특이 사항이나 요구 사항이 있으면 기공 지시서와 인상체를 같이 DENTCA에 보내면 된다. DENTCA의 CAD/CAM 소프트웨어는 천 개 이상의 무치악 환자와 교정이 끝난 이상적인 치열을 가진 환자의 분석을 토대로 한 자료를 바탕으로 환자의 인상체와 바이트를 분석하며, 또 임의 접변축을 사용하여 이 환자에게서 적절한 안모 및 입술 지지를 위한 인공 치아 배열을 설측 교두 교합<sup>9)</sup>으로 디자인한다. 설측 교두 교합으로 중심위에서 기계적인 양측성 균형 교합을 보다 쉽게 얻을 수 있었다. 그 다음에는 첨가형 제작 방식인 stereolithography을 이용하여 시적 의치를 제작한다. 즉 사무용 프린터가 2차원적으로 문서를 프린트한다면, stereolithography를 이용한 디지털 프린팅이란 CAD 프로그램을 이용해 디자인한 3차원적 형상을 3차원적으로 제작하는 것이다<sup>16, 17, 18)</sup>.

이 시스템의 원리는 3D 스캐너로 물체를 여러 방향에서 찍어 3차원 데이터를 얻고 컴퓨터 프로그램을 이용해 물체를 가로로 얇게 분할한 설계도를 완성한다. CAD 데이터의 정보대로 자외선 레이저를 액체로 된 자외선 경화성 레진인 Trials(DENTCA, Los Angeles, USA)에 선택적으로 조사하여 얇은 층을 만들고 이것들을 층층히 경화시키고, 차곡차곡 쌓으



면서 원하는 모양을 만들어서 시적 의치를 제작한다.

DENTCA 회사에서는 2회 내원만으로 최종 의치 제작이 가능하다고 하나 심미적인 면은 환자의 주관이 많이 좌우되기에 시적 의치를 제작하여 환자의 동의를 얻는 과정이 꼭 필요하다고 생각된다. 그 밖에 시적 의치를 통해 정확한 중심위가 채득되었는지, 구개후연 폐쇄가 잘 되는지, 안면 정중선과 의치의 정중선이 일치하는지, 구순 지지가 적절하지, 의치 변연의 길이는 적절한지를 체크한다. 의치 변연 길이는 기공용 버로 삭제를 하여서 다시 DENTCA 회사로 시적 의치를 보내 주면 최종 의치에 이것을 반영시킬 수 있다. 특히 DENTCA 상악 의치에서는 Landa가 언급한 상악 의치 유지력 감소 원인 중에서 많이 연장된 의치 변연과 과도하게 늘린 구개변연폐쇄 부위는 상악 의치의 유지력을 감소시키기에 필요 시 삭제가 필요하다<sup>19)</sup>. 그리고 기공 의뢰서에는 수정이 필요한 사항, 예를 들자면 유지력, 변연 길이, 정중선, 교합, 전치부 피개량, 구순 지지 등을 체크할 수 있게 항목이 만들어져 있기에 항목 별로 체크를 해서 시적 의치와 같이 보내 주면 된다. 시적 의치가 진료실 내에서 수정 가능한 정도이면 시적 의치는 전통적인 매물 과정을 거쳐서 최종 의치로 전환된다. 최종 의치의 인공 치아는 NFC<sup>®</sup> (Candulor, Los Angeles, USA)를 사용하였으며, 레진 부위는 Lucitone 199<sup>®</sup>(Dentsply, York, USA)을 사용하였다.

전통적인 총의치 제작 방식에서는 모델링 컴파운드를 이용하기에 변연의 길이뿐만 아니라 변연의 두께도 잘 획득하여 최종 의치에 반영할 수 있었으나 본 시스템에서는 흐름성이 약한 고무 인상재를 사용하더라도 모델링 컴파운드 만큼의 변연 길이와 두께를 인상체에 반영하기는 어려웠다. 또 전통적인 총의치에서의 제작 과정은 여러 번의 내원으로 술자의 실수가 쉽게 체크되고 만회할 수 있다. 그렇지만 DENTCA 시스템은 내원 횟수가 적기에 매 단계마다 신중을 기해야 할 것이다.

Koper A는 의치 적응이 어려운 환자들은 치과 의사를 좌절하게 하고 절망에 처하게 하며, 적대감을 가지게 하지만 그들의 다양한 요구와 문제점은 그들을 도와줄 새로운 방법을 찾으려는 치과 의사의 도전 정신을 자극하게 한다고 하였다<sup>2, 3)</sup>. 이러한 자극은 총의치뿐만 아니라 보철학 전반의 발달을 가져왔다. 현재 CAD/CAM을 이용하여 많은 고정성 보철물이 제작되고 있으며, 영국의 웨일즈 치과대학의 Williams 등이 전자 서베일 및 디지털 개념의 국소의치 제작에 대한 시도를 하고 이에 대한 개념을 소개하였으며<sup>16)</sup>, 한국에서도 박 등이 보고하였다<sup>17)</sup>. 제한된 범위의 고정성 보철물 제작을 위해 삭제된 치아의 구강내 디지털 인상 채득법은 조금씩 적용되고 있는 상황이다. 그러나 완전 무치악 환자에서는 구강내 카메라의 1회 촬영 영역의 넓이가 제한되어 있으며 기술적 한계로 인해 정밀한 이미지의 연결이 힘들다. 그리고 변연 형성과 같은 근육 운동이 동반되는 연조직 부위 인상을 단순한 영상 촬영 방식으로 채득하는 것 또한 어려움으로 남아있다. 그렇지만 과학 기술이 발달된다면 완전 무치악 환자에서 고무 인상재를 쓰지 않고 구강 내 디지털 인상으로만 인상 및 약간관계 채득하는 날이 멀지는 않을 거라 생각된다.

#### IV. 결론

본 증례에서는 DENTCA 트레이를 흐름성이 약한 인상재를 이용하여 기성 트레이를 개인화시키고, 또 CAD/CAM, stereolithography를 이용하여 총의치를 제작하였다. 정확한 인상 채득, 중심위 채득을 한다면 DENTCA 시스템의 총의치에서는 재료 자체의 오차, 기공 과정에서의 오류가 감소하여 정밀한 총의치 제작이 가능하였다. 또 환자의 데이터가 파일로 백업 장비에 보관되기에 의치 분실로 인한 의치 재제작이 필요한 경우에도 유용할 것이다.

## 참 고 문 헌

1. Cho IH, et al. Prosthodontic treatment for edentulous patients. *Shinhung international*, 2007; 10.
2. Koper A. Difficult denture birds. *J Prosthet Dent* 1967;17:532-9.
3. Koper A. Difficult denture birds-new sightings. *J Prosthet Dent* 1988;60:70-4.
4. Korean Statistical Information Service. Population projection. Available from <http://kosis.kr>
5. Fasbinder DJ. Clinical performance of chairside CAD/CAM restorations. *J Am Dent Assoc* 2006;137:22-31.
6. Manual of DENTCA. Available from <http://dentca.com/how.asp>
7. Thomason JM. The McGill consensus statement on overdentures. Mandibular 2-implant overdentures as first choice standard of care for edentulous patients. *Eur J Prosthodont Restor Dent* 2002;10:95-6.
8. British society for the study of prosthetic dentistry. The York consensus statement on implant-supported overdentures. *Eur J Prosthodont Restor Dent* 2009;17:164-5.
9. Becker CM, Swoope CC, Guckes AD. Lingualized occlusion for removable prosthodontics. *J Prosthet Dent* 1977;38:601-8.
10. Jeong CM. Atlas of chairside relining technique. *Shinhung international*, 1998;73-5.
11. McGee GF. Use of facial measurements in determining vertical dimension. *J Am Dent Assoc* 1947;35:343-50.
12. Dawson PE. Evaluation, diagnosis and treatment of occlusal problems. *Jisung publisher*, 1994;41-7.
13. Cho IH, et al. Prosthodontic treatment for edentulous patients. *Shinhung international*, 2007; 206-7.
14. Kim SY, et al. Boucher's prosthodontic treatment for edentulous patients. *Jungwon publisher*, 1997;215-6.
15. Cho IH, et al. Prosthodontic treatment for edentulous patients. *Shinhung international*, 2007; 130.
16. Eggbeer D, Bibb R, Williams R. The computer-aided design and rapid prototyping fabrication of removable partial denture frameworks. *Proc Inst Mech Eng H* 2005;219:195-202.
17. Hong YS, Park EJ, Kim SK, Koak JY, Heo SJ, Park JM. Surveyed restoration and RPD framework design utilizing electronic surveying. *J Korean Acad Prosthodont* 2011;49:354-61.
18. Pham DT, Gault RS. A comparison of rapid prototyping technologies. *Int J Mach Tool Manuf* 1998;38:1257-87.
19. Landa JS. Biologic significance of balanced occlusion and balanced articulation in complete denture service. *J Am Dent Assoc* 1962;65:489-94.

## 2

## 의도적 맹출술이 시행된 상악 매복 견치의 치료기간과 관련된 요인에 대한 3차원 단층촬영을 이용한 분석

원광대학교 치과대학 구강악안면외과<sup>1)</sup>, 원광 골재생 연구소<sup>2)</sup>,  
원광대학교 치과대학 보철과<sup>3)</sup>, 원광대학교 치과대학 구강병리과<sup>4)</sup>

김민수<sup>1)</sup>, 김형우<sup>1)</sup>, 이승수<sup>1)</sup>, 이의묵<sup>1)</sup>, 최보영<sup>1)</sup>, 김봉철<sup>1)</sup>, 이재인<sup>3)</sup>, 윤정훈<sup>4)</sup>, 이준<sup>1,2)</sup>

## ABSTRACT

### Factors Associated with Treatment Duration Time of Forced Eruption in Impacted Maxillary Canines Using 3-Dimensional Computed Tomography

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, College of Dentistry, Wonkwang University<sup>1)</sup>  
Wonkwang Bone Regeneration Research Institute<sup>2)</sup>

Department of Prosthodontics, College of Dentistry, Wonkwang University<sup>3)</sup>

Department of Pathology, College of Dentistry, Wonkwang University<sup>4)</sup>

Min Su Kim<sup>1)</sup>, Hyung-woo Kim<sup>1)</sup>, Seung-Soo Lee<sup>1)</sup>, Eui-Mook Lee<sup>1)</sup>, Bo Young Choi<sup>1)</sup>,  
Bong Chul Kim<sup>1)</sup>, Jae In Lee<sup>3)</sup>, Jung-Hoon Yoon<sup>4)</sup>, Jun Lee<sup>1,2)</sup>

Early identification of maxillary canine impaction is very important, because of treatment duration time. Analysis used by 3-dimensional computed tomography is more important than before in treatment planning. The aim of this study was to analysis of factors associated with the treatment during time of forced eruption of the impacted maxillary canine using 3-dimensional computed tomography. 17 patients were analysed in Daejeon dental hospital of Wonkwang university(16 patients with unilateral impactions and 1 patient with bilateral impaction). In total, 18 maxillary impacted cannines were analysed by 3-dimensional computed tomography. The results obtained were as follow;

1. There was positive correlation between the age of patient and treatment duration time.
2. There was positive correlation between the distance of occlusal plane to cusp of maxillary impacted canine and treatment duration time, and negative correlation between the length of maxillary impacted canine and treatment duration time.
3. There was positive correlation between the angulation of midsagittal plane to axis of maxillary impacted canine and treatment duration time, and negative correlation between occlusal plane to axis of maxillary impacted canine and treatment duration time.

In conclusion, age, tooth length, distance from the canine cusp tip to the occlusal plane, angulation of tooth axis to occlusal plane and midsagittal plane allow that we can predict treatment duration time.

Key words : Impacted maxillary canine, Forced eruption, 3-dimensional computed tomography

이 논문은 2012학년도 원광대학교 교비지원에 의해서 연구되었음.

## I. 서론

상악 견치는 치열공의 보호하는 역할 및 안정을 유지하는데 영향을 주어 안모를 결정하는데 중요한 치아이다. 대구치와 비슷한 시기에 석회화가 시작되나 6세에 맹출하는 제1대구치와는 달리 인접 치아들 중에서 가장 늦게 맹출이 시작된다. 이로 인해 상악 견치는 발육기간이 길고 인접 해부학적인 구조물에 의해 맹출경로의 방해 등으로 인하여 매복이 약 0.9~3.3% 정도로 나타난다고 알려져 있다<sup>1-3)</sup>.

매복치의 일반적인 유병율은 하악 제3대구치, 상악 제3대구치를 제외하고는 상악 견치가 가장 높은 빈도의 매복을 보인다고 보고하고 있다<sup>4-6)</sup>. 그리고 상악 견치의 매복 방향은 순측보다 구개측 매복이 많이 발생한다고 알려져 있고 매복의 66~90%에 해당한다는 보고도 있다<sup>5, 7, 8)</sup>. 원인으로는 외부환경의 영향, 치배의 비정상적인 위치, 상악 측절치의 비정상적인 맹출, 전신 질환등의 다양한 요인들이 설명되고 있다<sup>9-11)</sup>.

상악 견치는 매복을 방지할 경우 인접치의 흡수로 인한 통증의 발생, 주위 조직의 감염, 낭종의 형성 등과 같은 작은 손상부터 악궁 정중선의 변이, 악궁의 수축 등을 야기해 부정교합을 초래하여 기능적 장애뿐만 아니라 환자의 안모에도 부정적인 영향을 미친다<sup>12-15)</sup>.

Becker 등<sup>13)</sup>에 따르면 성인에서 상악 매복 견치를 교정적으로 견인할 경우 30세 이상인 환자에서는 41%의 성공률을 보였으며 이에 반해 30세 이하의 환자에서는 100% 성공률을 나타냈다고 보고하고 있어 상악 매복 견치를 견인하는데 있어서 나이는 예후를

결정하는데 중요한 요인이라고 보고하였다.

이전까지는 매복된 상악 견치의 위치를 평가하는 항목으로는 상악 견치의 장축 길이, 교합평면에 대한 상악 매복 견치의 장축이 이루는 각, 교합평면과 상악 견치 교두와의 거리 등으로 사용된 진단자료는 파노라마 방사선 사진과 두개 규격 방사선 사진 등이었다. 하지만 이러한 진단자료는 3차원적인 두개 및 치열공을 2차원적 평면으로 나타내는 제한성으로 인해 이러한 위치정보들이 실제와 다르게 측정되는 단점이 있다.

최근 3차원 전산화 단층 촬영(3-dimensional computed tomography)의 발달로 매복된 상악 견치의 위치를 3차원적으로 평가할 수 있게 되어 유용하고 정확한 정보를 제공할 수 있게 되었다. 따라서 본 연구에서는 환자의 연령 뿐만 아니라 교합평면과 상악 견치 교두와의 거리, 상악 견치의 장축 길이, 교합평면, 정중시상면, 관상면에 대한 상악 매복 견치의 장축이 이루는 각을 3차원 전산화 단층촬영을 이용하여 분석하고 이들과 치료 기간과의 연관성을 평가하고자 하였다.

## II. 재료 및 방법

### 1) 연구 대상

상악 매복 견치를 주소로 2007년 6월부터 2012년 8월까지 원광대학교 대전치과병원에 내원하여 의도적 맹출술을 시행한 환자 중 교정치료가 끝난 17명 대상으로 하였다(Table 1). 인접치와 함께 매복된 경우와

Table 1. Sex distribution of patients

Variable	Sex		Total
	Male	Female	
Unilateral	6	10	16
Bilateral	1(2)	0	1(2)
Total	7(8)	10	17(18)

( ) number of case

전신질환 병력이 있는 증례는 제외하였으며 좌·우 모두에서 견치의 매복을 보이는 경우는 각기 다른 증례로 간주하여 총 18 증례에서 평가하였다.

## 2) 연구 방법

환자의 진료기록부와 방사선 사진을 후향적으로 추적 조사하였으며 이때 조사된 항목으로는 환자의 연령, 상악 견치의 매복 요인 등을 분석하였다. 교정 기간은 의도적 맹출술 시행부터 브라켓 제거까지의 기간으로 정하였다. 상악 견치의 매복을 주소로 내원한 환자에서 의도적 맹출술 시행 되기 바로 전에 촬영한 3차원 전산화 단층촬영을 선택하였고 얻어진 정보는 Dicom file로 전환되어 Simplant Pro(Ver. 14.0.1, Materialise Dental NV, Leuven, Belgium) 프로그램을 이용하여 매복된 상악 견치를 평가하기 위해 3차원적으로 영상을 재구성하였다(Fig 1).

계측은 한 명의 검사자가 계측하였으며 각도는  $0.01^\circ$ , 길이는 0.01mm까지 측정하였다. 각도를 측정

하기 위해 3차원적으로 상악 매복 견치가 이루는 각을 측정하기 위해 3가지 기준평면을 설정하였다. 양측 상악 중절치 절단연의 중점과 동측 제1대구치의 근심 협측 교두와 근심 설측 교두를 연결하여 교합평면을 설정하여 매복 견치의 장축에 대한 각도를 측정하였다. 시상면 중 전비극을 통과하는 평면을 정중시상면으로 잡아 상악 매복 견치의 장축에 대한 각도를 측정하였다. 정중시상면에 수직이면서 상악 중절치의 절단연을 지나는 평면을 관상면으로 잡아 상악 매복 견치의 장축에 대한 각도를 측정하였다.

상악 매복 견치의 길이는 상악 매복 견치 교두와 치근단 부위를 연결한 선의 길이로 측정하였고 교합평면과의 거리는 상악 매복 견치 교두와 교합평면과의 거리를 측정하였다(Fig 2, 3).

## 3) 자료 분석 및 통계처리

각 계측 자료들은 통계 분석에는 SPSS(Ver. 12.0, SPSS Inc., Chicago, IL, USA) 프로그램을 이용하였으며 연령, 3차원 영상에서 설정한 3가지 기준평

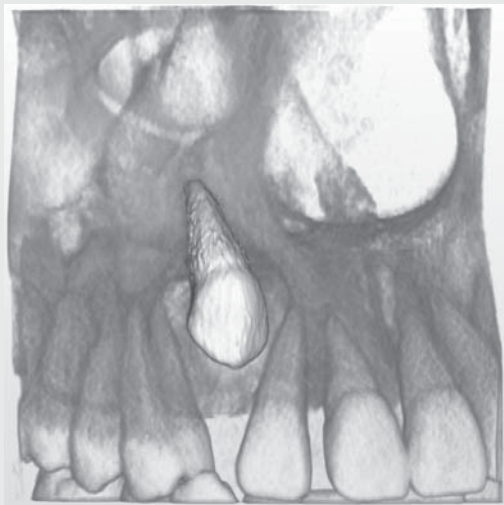


Fig 1. Three dimensional reconstruction image of impacted canine from CT scanning

면인 교합평면, 정중시상면, 관상면과 상악 매복 견치의 장축이 이루는 각도와 견치의 길이, 교정기간과의 상관성 검사를 시행하였다. 또한 측정된 각 측정항목들의 통계적 유의성을 피어슨의 상관분석을 이용하여 분석하였으며 유의 수준 95%( $P < 0.05$ )에서 유의성이 있는 것으로 판정하였다.

### Ⅲ. 연구 결과

#### 1) 연구 대상의 연령 및 치료기간

총 17명의 환자를 대상으로 분석한 결과 연령의 범위는 10세부터 20세로 평균나이는 13.8세이었다. 이 중 남자는 7명 여자는 10명 이었다. 교정 치료기간은

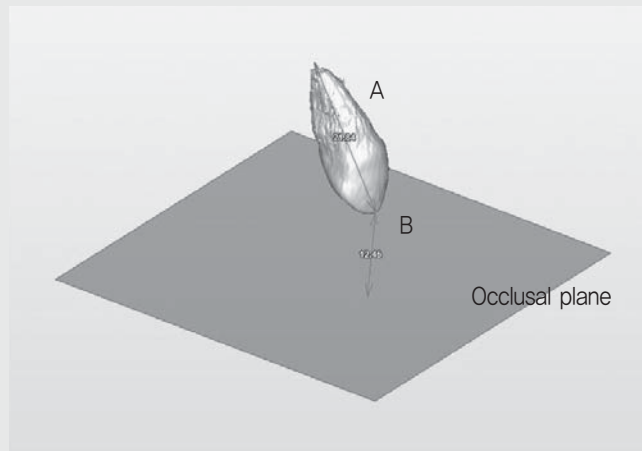


Fig 2. Distance and length measurements at reconstructed image from CT scanning. A, Length of maxillary impacted canine(mm). B, Distance of maxillary impacted canine cusp to occlusal plane(mm).

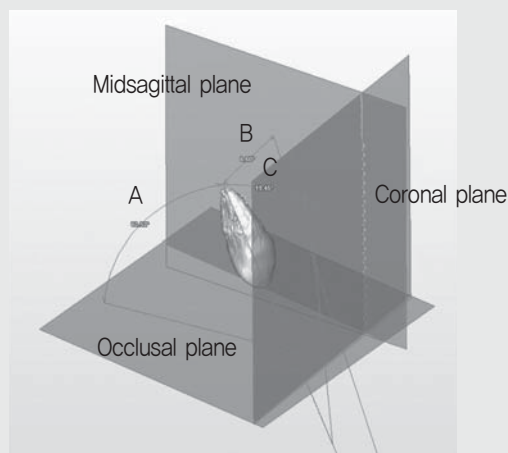


Fig 3. Angular measurements at reconstructed image from CT scanning. A, Angulation of impacted canine to occlusal plane( $^{\circ}$ ). B, Angulation of impacted canine to midsagittal plane( $^{\circ}$ ). C, Angulation of impacted canine to coronal plane( $^{\circ}$ ).

평균 31.27개월이었고 범위는 20개월부터 42개월이었다(Table 2).

**2) 상악 매복 견치의 매복 정도**

매복된 상악 견치는 의도적 맹출술이 시행되기 전에 촬영한 3차원 전산화단층촬영을 분석한 결과 상악 견치 길이의 평균은 22.53mm 이었고 표준편차는 2.07이었으며 범위는 19.44~26.56mm 이었다. 교합평면과 상악 견치 교두와의 거리는 평균 10.09mm 이었고 표준편차는 4.25 이었으며 범위는 1.41~17.00mm 이었다. 상악 견치의 장축과 교합평면과의 각도는 평균 41.63°로 표준편차는 3.90 이었고 범위는 12.35~64.22° 이었다. 상악 견치의 장축과 정중시상면의 각도는 평균 25.54°이며 표준편차는 18.15 이었고 범위는 4.20~76.98° 이었다. 상악 견치의 장축과 관상면과의 각도의 평균은 23.91° 이고 표준편차는 12.33 이었고 범위는 6.44~53.30° 이었다(Table 3).

**3) 상악 견치의 매복요인과 치료기간과의 상관 분석**

치료기간을 중심으로 치료기간과 나이, 견치의 길이, 견치와 교합평면과의 거리, 교합평면과 견치 장축과의 각도, 정중시상면과 견치 장축과의 각도, 관상면과 견치 장축과의 각도의 상관관계를 분석하였다(Table 4). 분석 결과 나이와 치료기간과의 상관계수는 0.472이고 P값은 0.048로 유의적인 양의 상관관계가 존재하였다. 견치의 길이와 치료기간과의 상관계수는 -0.488이고 P값은 0.040으로 유의적인 음의 상관관계가 존재하였고, 교합평면과 견치 교두의 거리와 치료기간과의 상관계수는 0.521이고 P값은 0.026으로 유의적인 양의 상관관계를 나타내었다. 그리고 정중시상면과 치아장축의 각도와 치료기간과의 상관계수는 0.639이었고, P값은 0.004였고, 교합평면과 치아장축의 각도와 치료기간과의 상관계수는 -0.684이었고, P값은 0.002로 분석되었다. 하지만 관상면과 견치 장축과의 각도와 치료기간과의 상관계수는 -0.169이고, P값이 0.502로 통계적으로 유의적이지 않다.

Table 2. Age and treatment during time of patients

	Mean ± SD	Range
Age (years)	13.8 ± 2.43	10 - 20
Treatment duration time (months)	31.27 ± 7.11	20 - 42

Table 3. Descriptive statics of impacted canine

	Mean ± SD	Range
Canine tooth length(mm)	22.5 3± 2.07	19.44 - 26.56
Distance of canine tip to occlusal plane(mm)	10.09 ± 4.25	1.41 - 17.00
Angulation of impacted canine to occlusal plane(°)	41.63 ± 3.90	12.35 - 64.22
Angulation of impacted canine to midsagittal plane(°)	25.54 ± 18.15	4.20 - 76.98
Angulation of impacted canine to coronal plane(°)	23.91 ± 12.33	6.44 - 53.30

Table 4. Correlation coefficients and probability values between variables for impacted canines

	Treatment duration time	
Treatment duration time	Correlation	1.000
	P value	
Age	Correlation	0.472*
	P value	0.048
Canine tooth length	Correlation	-0.488*
	P value	0.040
Distance of canine tip to occlusal plane	Correlation	0.521*
	P value	0.026
Angulation of impacted canine to occlusal plane	Correlation	-0.684**
	P value	0.002
Angulation of impacted canine to midsagittal plane	Correlation	0.639**
	P value	0.004
Angulation of impacted canine to coronal plane	Correlation	-0.169
	P value	0.502

\*P&lt;0.05

\*\*P&lt;0.01

#### IV. 총괄 및 고찰

상악 매복 견치를 치료하는 것은 조기에 발견하여 치료를 하는 것이 인접치의 치근 흡수, 동통, 낭종 발생, 감염 등의 합병증을 예방하는 것은 물론 매복된 견치의 치료에 관한 이전의 연구에 따르면 성인에서 상악 매복 견치를 교정적으로 견인할 경우 나이가 어린 집단에서 보다 교정 기간이 길어지고 성공률이 낮다는 보고를 토대로 조기 검진이 필수적이라는 것을 알 수 있다<sup>13, 14</sup>.

파노라마 방사선 사진에서는 견치가 매복된 방향, 기울어진 정도, 인접 주위 조직과의 상관관계 등을 평가할 수 있고 이러한 것은 임상적으로 매우 중요한 의미를 가진다. 하지만 김 등<sup>16</sup>에 의하면 파노라마와 3차원 전산화 단층 촬영에서의 계측치를 비교해 볼 때 파노라마에서의 교합평면과 견치 장축과의 각도를 제외한 계측치는 3차원 전산화 단층촬영 계측치보다 큰

값을 나타내었으며 매복 견치의 길이는 실제보다 큰 값을 나타내었고 실제보다 더 높게 위치하는 것으로 나타났다 특히 구개측으로 매복된 증례에서의 견치의 경사도는 3차원 전산화 단층 촬영 계측치와 파노라마 계측치가 상당한 차이를 보인다는 연구결과를 발표하였다. 이러한 문제점을 극복하기 위해 상악 매복 견치의 의도적 맹출술시 3차원 전산화 단층 촬영을 이용한 분석의 필요성이 대두 되었고 이에 본 연구에서는 3차원 전산화 단층 촬영을 이용한 분석을 토대로 상악 매복 견치의 매복 정도를 파악하고 그에 따른 치료기간 등의 조사를 진행하였다.

상악 매복 견치의 교정치료 기간에 영향을 주는 인자에는 연령, 견치와 교합평면과의 거리, 견치의 길이, 상악 견치의 매복 위치, 양측성 상악 매복 견치, 구강 내 위생, headgear 협조도, 발거된 소구치의 수 등이 영향을 미친다고 알려져 있다<sup>18~20</sup>.

Lekholm 등<sup>17</sup>은 성인에서 존재하는 상악 매복 견



치의 경우 의도적 맹출술을 통한 교정적 견인이 어린이 및 청소년보다 실패할 확률이 높다고 보고하였다. 하지만 Stewart 등<sup>21)</sup>의 보고에 의하면 나이와 치료 기간이 반대 경향이 있다고 하였다. 12세 이전에 교정 치료를 받게 되는 환자에서의 치료기간은 평균 35개월 정도 걸리고 18세 이후에 치료를 받게 되는 환자에서는 평균 20.8개월 정도의 시간이 걸린다고 하여 현재까지 발표된 결과들과는 상반된 결과를 보였다. 하지만 이는 매복된 견치의 의도적 맹출술 이전의 교정 기간도 포함한 것으로 연구결과가 다르게 보고된 것으로 보인다. 본 연구에서도 Lekholm 등<sup>17)</sup>의 연구와 마찬가지로 연령과 치료 기간의 상관관계 분석에서 유의성 있게 양의 상관관계( $r=0.472$ ;  $P=0.048$ )가 존재하여 연령이 증가하게 되면 치료기간도 증가하게 된다는 결과를 도출하였다. 이에 연령이 많은 환자에 있어서 상악 매복 견치의 의도적 맹출술을 시행할 때 실패율이 높고 교정기간이 길어지는 것에 대하여 그 대안으로 매복된 치아 발거 및 인공치아 매식을 통하여 치료하는 것도 좋은 방법이라고 하였고, 교정치료 전 교정기간, 상악 매복 견치 의도적 맹출술의 성공여부에 대한 평가를 통해 치료비에 대한 정보를 환자에게 줄 수 있음은 물론 환자의 결정의 선택의 폭을 넓힐 수 있을 것으로 보여진다.

교합평면과 견치 교두와의 거리에 관한 Zuccati 등<sup>23)</sup>의 연구에 의하면 파노라마 상에서 매복 견치의 위치는 교정기간과 의도적 맹출술 후 발생할 수 있는 합병증에 관련되어 큰 영향을 미치는 요인이라 분석하였고 Stewart 등<sup>21)</sup>은 교합평면과 견치 교두와의 거리가 14mm 이상일 경우 평균 치료기간이 31.1개월이라고 보고하였다. 교합평면과 견치 교두와의 거리가 클수록 치료 기간이 길어지는 원인으로는 교정 치료 중 매복된 견치의 이동량이 거리가 클수록 많기 때문이라고 보고하였다. 본 연구에서도 상악 매복 견치 교두와 교합평면과의 거리는 양의 상관관계( $r = 0.521$ ;  $P = 0.026$ )를 나타내어 상악 매복 견치의 교두와 교합평

면과의 거리가 길수록 교정 치료 기간이 길어진다고 생각해 볼 수가 있다. 또한 상악 매복 견치의 길이와 치료기간에 대한 음의 상관관계( $r = -0.488$ ;  $P = 0.040$ )를 나타내어 매복 견치의 길이가 짧을수록 치료기간이 길어진다고 볼 수가 있다. 이는 치아의 길이가 짧을수록 더 깊이 매복 되어 치료기간이 길어진다고 생각해볼 수 있다.

Zuccati 등<sup>23)</sup>의 상악 매복 견치의 경사도와 치료기간과의 관계에 대한 연구에 의하면 매복 견치의 경사도가 정중선과의 비교에서 각도가 클수록 치료기간이 길어진다고 보고하였다. 본 연구에 따르면 3차원 전산화 단층 촬영으로 분석하였을 때 측정된 3가지 평면과 상악 매복 견치 장축과의 각도에 대한 치료기간과의 상관관계를 분석해본 결과 관상면과 견치 장축과의 각도와 치료기간과의 관계는 유의적이지 않았지만( $r = -0.169$ ;  $P = 0.502$ ) 정중시상면과 견치 장축과의 각도 및 교합평면과 견치 장축과의 각도는 유의적인 상관관계를 보여주었다. 정중 시상면과 견치 장축과의 각도와 치료기간은 유의적인 양의 상관관계( $r = 0.639$ ;  $P = 0.004$ )를 나타내어 각도가 커질수록 치료기간이 길어지는 것을 알 수가 있었고 교합평면과 견치 장축과의 각도와 치료 기간은 음의 상관관계( $r = -0.684$ ;  $P = 0.002$ )를 나타내어 각도가 커질수록 치료기간이 짧아진다는 것을 알 수가 있었다.

미맹출된 견치의 맹출에 영향을 주는 것은 이번 연구에서 살펴본 요인들 이외에도 많은 요인들이 영향을 준다고 알려져 있다. 상악 매복 견치의 의도적 맹출술을 하기 위한 외과적 접근 방법에는 open eruption과 closed eruption 방법이 존재한다. 이 두 가지 방법에 대한 의도적 맹출술 후 치료기간에 대한 Iramaneerat 등<sup>22)</sup>의 연구에 따르면 open eruption과 closed eruption을 시행한 그룹과 치료기간을 비교한 결과 치료기간의 변화는 유의적이지 않다고 보고하였다. 이 연구결과에 따라서 surgical approach 방법은 매복된 위치가 closed eruption

을 시행하기가 어려울 정도로 깊은 매복인 경우 open eruption을 시행해도 교정기간에는 큰 영향을 미치지 않는 것으로 볼 수가 있다.

Beckwith 등<sup>18)</sup>의 보고에 따르면 한쪽만 매복된 상악 견치의 경우 평균 치료기간이 25.8개월로 보고하였으며 상악 견치의 매복을 보이지 않은 그룹과 비교하였을 때 3개월이 더 길다고 보고하고 있다. 또한 양측성으로 매복된 상악 견치의 경우 32.3개월로 한쪽만 매복된 상악 견치의 경우 보다 6개월 정도 더 길며 이것은 양측성으로 매복된 경우가 더 깊이 매복되어있기 때문이라고 하였다. 하지만 Stewart 등<sup>21)</sup>에 의하면 양측성 매복의 경우와 한쪽만 매복된 경우와의 치료기간에 있어서 큰 유의성은 없다 하였고 다른 원인을 찾기 위해 연구가 필요할 것이라고 보고하고 있다.

또한 Friberg 등<sup>24)</sup>에 의한 보고에 따르면 잠재적인 요인들로 골 밀도와 형태, 피질골 판의 두께 또한 상악 매복 견치의 의도적 맹출술의 치료기간에 영향을 줄 것이라고 보고하였으나 어느 정도 영향을 주는지에 대해서는 아직 보고가 되지 않고 있기에 이러한 부분에 있어서 더 많은 연구가 필요할 것으로 보여진다.

## V. 결론

2007년 6월부터 2012년 8월까지 상악 매복 견치

를 주소로 원광대학교 대전치과병원에 내원하여 의도적 맹출술을 시행한 환자 중 교정치료가 끝난 환자 17명 대상으로 진료 기록부와 3차원 전산화 단층 촬영을 토대로 하여 상악 견치의 매복의 요인과 치료 기간 등에 대해 조사하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

- 1) 환자의 연령과 치료기간과의 관계는 유의적으로 환자의 연령이 작을수록 치료기간도 유의성 있게 짧아진다.
- 2) 3차원에서 측정된 교합평면과 상악 매복 견치의 교두와의 거리와 치료기간과의 관계는 유의적으로 거리가 길어질수록 치료기간이 유의성 있게 길어지며, 상악 매복 견치의 길이와 치료기간과의 관계는 유의적으로 치아의 길이가 짧을수록 치료기간이 유의성 있게 길어진다.
- 3) 3차원에서 측정된 정중시상면과 견치의 장축과의 각도와 치료기간과의 관계는 유의적으로 각도가 클수록 치료기간이 유의성 있게 길어지며, 교합평면과 견치의 장축과의 각도와 치료기간과의 관계는 유의적으로 각도가 클수록 치료기간이 유의성 있게 짧아진다.

이번 연구를 토대로 하여 상악 매복 견치를 주소로 내원한 환자에 있어서 3차원 전산화 단층촬영을 이용하여 분석한 자료를 통해 치료 기간을 예상해 볼 수가 있을 것으로 보여진다.

## 참 고 문 헌

1. Beker A. Introduction. *Seminars in Orthodontics*, Vol 16, No 3 (September), 2010:163-4.
2. Grover PS, Lorton L. The incidence of unerupted permanent teeth and related clinical cases. *Oral Surg Med Oral Pathol* 1985;59:420-5.
3. Ericson S, Kurol J. Radiographic assessment of maxillary canine eruption in children with clinical signs of eruption disturbance. *Eur J Orthod* 1986;8:133-40.
4. Gunter JH. Concerning impacted teeth. *Am J Orthod*. 1942;28:642-59.
5. Jacoby H. The etiology of maxillary canine impactions. *Am J Orthod* 1983;84:125-32.
6. Ferguson JW. Management of the unerupted maxillary canine. *Br Dent J* 1990;169:11-7.
7. Rayne J. The unerupted maxillary canine. *Dent Pract Dent Rec* 1969;19:194-204.
8. Ericson S, Kurol J. Radiographic examination of ectopically erupting maxillary canines. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1987;91:483-92.
9. Miller BH. The influence of congenitally missing teeth of the eruption of the upper canine. *Dent Practit* 1963;50:17-24.
10. Becker A, Smith P, Behar R. The incidence of anomalous maxillary lateral incisors in relation to palatally-displaced cuspids. *Angle Orthod* 1981;51:24-9.
11. Bass TB. Observations on the misplaced upper canine tooth. *Dent Pract Dent Rec* 1967;18:25-33.
12. Ericson S, Kurol J. Resorption of maxillary lateral incisors caused by ectopic eruption of the canines. A clinical and radiographic analysis of predisposing factors. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1988;94:503-13.
13. Becker A. Palatally impacted canine. The orthodontic treatment of impacted teeth. 1st ed. London: Martin Dunitz;1998. P.85-150.
14. Becker A, Chaushu S. Success rate and duration of orthodontic treatment for adult patients with palatally impacted canines. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2003;124:509-14.
15. Ericson S, Bjerklind K. The dental follicle in normally and ectopically erupting maxillary canines: a computed tomography study. *Angle Orthod* 2001;71:333-42.
16. Kim HJ, Park HS. Evaluation of potency of panoramic radiography for estimating the position of maxillary impacted canines using 3D CT. *Korean J Orthod* 2008;38(4):265-74.
17. Lekholm U, Gunne J, Henry P. Survival of the branemark implants in partially edentulous jaws. A 10-year prospective multicenter study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1999;14:639-45.
18. Beckwith RF, Ackerman RJ, Cobb CM. An evaluation of factors affecting duration of orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1999;115:439-47.
19. Alger DW. Appointment frequency versus treatment time. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1988;94:436-9.
20. Vig PS, Weintraub JA, Brown C. The duration of orthodontic treatment with and without extractions: a pilot study of five selected practices. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1990;97:45-51.
21. Stewart JA, Heo G, Glover KE. Factors that relate to treatment duration for patients with palatally impacted maxillary canines. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2001;119:216-25.
22. Iramaneerat S, Cunningham SJ. The effect of two alternative methods of canine exposure upon subsequent duration of orthodontic treatment. *Int J Paediatr Dent* 1998;8:123-9.
23. Zuccati G, Ghobadlu J. Factors associated with the duration of forced eruption of impacted maxillary canines: A retrospective study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2006;130:349-56.
24. Friberg B, Sennerby L, Roos J. Evaluation of bone density using cutting resistance measurements and microradiography: an in vitro study in pig ribs. *Clin Oral Implants Res* 1995;6:164-71.

## 해의 학술 행사 일정(2013년 6월~2013년 9월)

### June

- Title : 11th International Symposium of Periodontics & Restorative Dentistry
- Session Description : In collaboration with International Quintessence Publishing Group
- Sponsor : American Academy of Periodontology
- Event Dates : 6/6/2013 thru 6/9/2013
- City : Boston
- State : MA
- Country : USA
- Exhibits : N
- Contact Name : Ms. Susan Schaus
- Organization : American Academy of Periodontology
- Address : 737 N Michigan Ave Su 800
- City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611
- Phone : (312)787-5518
- Fax : (312)787-3670
- E-Mail : susan@perio.org
- Internet Site : www.perio.org
  
- Title : French Society of Periodontology and Oral Implantology SFPIO Meeting
- Event Dates : 6/6/2013 thru 6/8/2013
- Location : Centre International de Deauville
- City : Deauville
- Country : France
- Exhibits : N
- Contact : To be determined
- Website : www.efp.org

- Title : Board of Trustees (BOT) Meeting
- Sponsor : Administrative Services
- Event Dates : 6/9/2013 thru 6/11/2013
- City : Chicago
- State : IL
- Country : USA
- Exhibits : N
- Booths/Tables : 0
- Contact Name : Ms. Michelle Kruse
- Organization : Administrative Services
- Address : 211 East Chicago Avenue
- City, State, Postal Code : Chicago, IL
  
- Title : Sino-Dental 2013
- Sponsor : Chinese Stomatological Association
- Event Dates : 6/9/2013 thru 6/12/2013
- Location : China National Convention Centre
- City : Beijing
- Country : China
- Exhibits : Y
- Contact : To be determined
- Website : cnc.sinodent.com.cn/en/index.aspx
- E-mail : zhangzhenzhen@ihecc.org
  
- Title : Canadian Assoc of Continuing Health Education (CACHE) 2013 Annual Conference - UBC
- Event Dates : 6/11/2013 thru 6/11/2013
- Location : The Hyatt Regency Hotel
- City : Vancouver
- State : BC
- Country : Canada

- Exhibits : N
- Contact : To be determined
- Website : www.interprofessional.ubc.ca /CACHE/default.asp
- Email : marketing.ipce@ubc.ca
  
- Title : 97th Annual Session
- Sponsor : Wyoming Dental Association
- Event Dates : 6/12/2013 thru 6/16/2013
- City : Laramie
- State : WY
- Country : USA
- Exhibits : Y
- Booths/Tables : 30
- Contact Name : Ms. Diane Bouzis
- Organization : Wyoming Dental Association
- Address : 259 S Center, Ste 201
- City, State, Postal Code : Casper, WY 82601
- Phone : 3072371186
- Fax : 3072371187
- E-Mail : wyodental@bresnan.net
- Internet Site : www.wyda.org
  
- Title : 24th International Association of Pediatric Dentistry (IAPD) International Congress
- Event Dates : 6/12/2013 thru 6/15/2013
- City : Seoul
- Country : South Korea
- Exhibits : N
- Contact : To be determined
- Website : www.iapdworld.org

해외 학술 행사 일정(2013년 6월~2013년 9월)

■ Title : Florida National Dental Convention

- Sponsor : Florida Dental Association
- Event Dates : 6/13/2013 thru 6/14/2013
- Location : Gaylord Palms Resort/Convention Ctr
- City : Kissimmee
- State : FL
- Country : USA
- Exhibits : Y
- Booths/Tables : 400
- Contact Name : Ms. Cathi Lundgren
- Organization : Florida Dental Association
- Address : 1111 E. Tennessee St. Ste. 102
- City, State, Postal Code : Tallahassee, FL  
32308-6913
- Phone : (850) 681-3629
- Fax : (850) 561-0504
- E-Mail : clundgren@floridadental.org
- Internet Site : www.floridadental.org

■ Title : Pacific Northwest Dental Conference

- Session Description : Pacific Northwest Dental  
Conference
- Sponsor : Washington State Dental Association
- Event Dates : 6/13/2013 thru 6/14/2013
- City : Bellevue
- State : WA
- Country : USA
- Exhibits : Y
- Booths/Tables : 173
- Contact Name : Ms. Amanda Tran
- Organization : Washington State Dental  
Association

- Address : 126 NW Canal
- City, State, Postal Code : Seattle, WA 98107
- Phone : (206) 448-1914
- Fax : (206) 443-9266
- E-Mail : amanda@wsda.org
- Internet Site : www.wsda.org/pndc

■ Title : 126th Annual Session

- Sponsor : Colorado Dental Association
- Event Dates : 6/13/2013 thru 6/16/2013
- Location : Sheraton Steamboat
- City : Steamboat Springs
- State : CO
- Country : USA
- Exhibits : N
- Booths/Tables : 25
- Contact Name : Ms. Molly Pereira
- Organization : Colorado Dental Association
- Address : 3690 S. Yosemite Suite 100
- City, State, Postal Code : Denver, CO 80237-1808
- Phone : (303) 996-2845
- Fax : (303) 740-7989
- E-Mail : molly@cdaonline.org
- Internet Site : www.cdaonline.org

■ Title : 137th Mississippi Dental Association  
Annual Session

- Sponsor : Mississippi Dental Association
- Event Dates : 6/14/2013 thru 6/17/2013
- Location : Hilton Sandestin Beach
- City : Destin
- State : FL

- Country : USA
- Exhibits : N
- Booths/Tables : 30
- Contact Name : Ms. Tamra Shepherd
- Organization : Mississippi Dental Association
- Address : Mississippi Dental Association 2630  
Ridgewood Road
- City, State, Postal Code : Jackson, MS 39216
- Phone : (601) 982-0442
- Fax : (601) 366-3050
- E-Mail : tamra@msdental.org
- Internet Site : www.msdental.org

■ Title : Council on Membership (CM)

- Sponsor : Membership and Dental Society  
Services
- Event Dates : 6/14/2013 thru 6/15/2013
- City : Chicago
- State : IL
- Country : USA
- Exhibits : N
- Contact Name : Ms. Elizabeth Bronson
- Organization : Membership and Dental Society  
Services
- Address : 211 East Chicago Avenue
- City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611-  
2678
- Phone : (312) 440-2500
- Fax : (312) 440-7494
- E-Mail : online@ada.org
- Internet Site : www.ada.org

## 해의 학술 행사 일정(2013년 6월~2013년 9월)

### ■ Title : 20th World Laser Congress

- Event Dates : 6/20/2013 thru 6/22/2013
- City : Paris
- Country : France
- Exhibits : N
- Contact : To be determined
- Email : f.demars@clq-group.com

### ■ Title : Council on Communications (CC)

- Event Dates : 6/21/2013 thru 6/22/2013
- City : Chicago
- State : IL
- Country : USA
- Exhibits : N
- Contact Name : Ms. Marcia Cebula
- Address : 211 East Chicago Avenue
- City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611-2637
- Phone : (312) 440-2806
- Fax : (312) 440-7494
- E-Mail : cebulam@ada.org
- Internet Site : www.ada.org

### ■ Title : National Fluoridation Advisory Committee (NFAC )

- Event Dates : 6/24/2013 thru 6/25/2013
- City : Chicago
- Country : USA
- Exhibits : N
- Contact Name : Ms. Sharon Clough
- Address : 211 E. Chicago
- City, State, Postal Code : Chicago

### July

### ■ Title : Spanish Society of Periodontology and Osseointegration 1° Advanced Dental Practice Management Programme

- Event Dates : 7/1/2013 thru 7/6/2013
- Location : ESADE School
- City : Barcelona
- Country : Spain
- Exhibits : N
- Contact : To be determined
- Website : [www.efp.org/pdf/events/registration-form-sepa-esade-67.pdf](http://www.efp.org/pdf/events/registration-form-sepa-esade-67.pdf)
- Email : [www.efp.org/contact/eventcontact.php?action=contactev&id=67](http://www.efp.org/contact/eventcontact.php?action=contactev&id=67)

### ■ Title : KDA Summer Get Away

- Sponsor : Kansas Dental Association
- Event Dates : 7/11/2013 thru 7/13/2013
- Location : Ritz Carlton
- City : Chicago
- State : IL
- Country : USA
- Exhibits : Y
- Booths/Tables : 65
- Contact Name : Ms. Niki Gustafson
- Organization : Kansas Dental Association
- Address : 5200 SW Huntoon St.
- City, State, Postal Code : Topeka, KS 66604-2398
- Phone : (785) 272-7360
- Fax : (785) 272-2301

- E-Mail : niki@ksdental.org
- Internet Site : www.ksdental.org

### ■ Title : Council on Access, Prevention and Interprofessional Relations (CAPIR)

- Event Dates : 7/11/2013 thru 7/13/2013
- City : Chicago
- State : IL
- Country : USA
- Exhibits : N
- Contact Name : Ms. Amy Radosevich
- Address : 211 E. Chicago
- City, State, Postal Code : Chicago,

### ■ Title : Council on Scientific Affairs (CSA)

- Event Dates : 7/15/2013 thru 7/18/2013
- City : Chicago
- State : IL
- Country : USA
- Exhibits : N
- Contact Name : Ms. Jessie Elie
- Address : 211 East Chicago Avenue
- City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611-2678
- Phone : (312) 440-2527
- Fax : (312) 440-2536
- Internet Site : www.ada.org

### ■ Title : New Dentist Committee (NDC)

- Sponsor : Membership and Dental Society Services
- Event Dates : 7/16/2013 thru 7/17/2013

해외 학술 행사 일정(2013년 6월~2013년 9월)

<ul style="list-style-type: none"> <li>• City : Denver</li> <li>• State : CO</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : N</li> <li>• Contact Name : Ms. Chris Chico</li> <li>• Organization : Membership and Dental Society Services</li> <li>• Address : 211 East Chicago Avenue</li> <li>• City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611-2678</li> <li>• Phone : (312) 440-3524</li> <li>• Fax : (312) 440-7494</li> <li>• E-Mail : chicoc@ada.org</li> <li>• Internet Site : www.ada.org</li> </ul> <p>■ Title : 107th Annual Session</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sponsor : West Virginia Dental Association</li> <li>• Event Dates : 7/18/2013 thru 7/21/2013</li> <li>• Location : The Greenbrier Resort</li> <li>• City : White Sulphur Springs</li> <li>• State : WV</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : Y</li> <li>• Booths/Tables : 20</li> <li>• Contact Name : Mr. Richard D. Stevens</li> <li>• Organization : West Virginia Dental Association</li> <li>• Address : West Virginia Dental Association 2016 1/2 Kanawha Blvd East</li> <li>• City, State, Postal Code : Charleston, WV 25311</li> <li>• Phone : (304) 344-5246</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fax : (304) 344-5316</li> <li>• E-Mail : wvrds@aol.com</li> <li>• Internet Site : www.wvdental.org</li> </ul> <p>■ Title : ADA 26th New Dentist Conference</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sponsor : Membership and Dental Society Services</li> <li>• Event Dates : 7/18/2013 thru 7/20/2013</li> <li>• City : Denver</li> <li>• State : CO</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : N</li> <li>• Contact Name : Mr. Ron Polaniecki</li> <li>• Organization : Membership and Dental Society Services</li> <li>• Address : 211 East Chicago Avenue</li> <li>• City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611</li> <li>• Phone : (312) 440-2599</li> <li>• Fax : (312) 440-2883</li> <li>• E-Mail : polanieckir@ada.org</li> <li>• Internet Site : www.ada.org</li> </ul> <p>■ Title : ADPAC American Dental Political Action Committee</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Event Dates : 7/19/2013 thru 7/21/2013</li> <li>• City : Denver, CO</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : N</li> <li>• Contact Name : Ms. Natalie Halpern</li> <li>• Address : 711 E. Chicago</li> <li>• City, State, Postal Code : Chicago,</li> </ul>	<p>■ Title : GDA Annual Meeting</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sponsor : Georgia Dental Association</li> <li>• Event Dates : 7/24/2013 thru 7/28/2013</li> <li>• Location : Hilton Head Marriott Resort &amp; Spa</li> <li>• City : Hilton Head Island</li> <li>• State : SC</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : Y</li> <li>• Booths/Tables : 75</li> <li>• Contact Name : Ms. Martha S. Phillips</li> <li>• Organization : Georgia Dental Association</li> <li>• Address : Suite 200, Building 17 7000 Peachtree Dunwoody Rd NE</li> <li>• City, State, Postal Code : Atlanta, GA 30328-1655</li> <li>• Phone : (404) 636-7553</li> <li>• Fax : (404) 633-3943</li> <li>• E-Mail : phillips@gadental.org</li> <li>• Internet Site : www.gadental.org</li> </ul> <p>■ Title : Tripartite System: Shared Platform/Shared Vision</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Event Dates : 7/24/2013 thru 7/24/2013</li> <li>• City : Chicago</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : N</li> <li>• Contact Name : Mr. Alan Bardauskis</li> <li>• Address : 211 East Chicago Avenue</li> <li>• City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611-2637</li> <li>• Phone : (312) 440-3536</li> <li>• Fax : (312) 440-7494</li> </ul>
---	--	---

## 해외 학술 행사 일정(2013년 6월~2013년 9월)

- E-Mail : online@ada.org
- Internet Site : www.ada.org

### August

■ Title : The International Association of  
Comprehensive Aesthetics

- Sponsor : International Association of  
Comprehensive Aesthetics
- Event Dates : 8/1/2013 thru 8/3/2013
- Location : The Calgary Telus Convention  
Centre

- City : Calgary, Alberta
- Country : Canada

- Exhibits : Y
- Booths/Tables : 50

- Contact Name : Ms. Mary Williams
- Organization : International Association of  
Comprehensive Aesthetics

- Address : 1401 Hillshire Drive, Ste 200
- City, State, Postal Code : Las Vegas, NV 89134
- Phone : 888-NOW-IACA
- Fax : 702-341-8510
- E-Mail : info@theiaca.com
- Internet Site : www.theiaca.com

■ Title : IADR Annual Meeting of the Uruguayan  
Division

- Event Dates : 8/3/2013 thru 8/3/2013
- Country : Uruguay
- Exhibits : N
- Contact : To be determined

- Website: www.iadr.com/i4a/pages/index.  
cfm?pageid=3311#.UNlppORussc

■ Title : Board of Trustees (BOT) Meeting

- Sponsor : Administrative Services
- Event Dates : 8/4/2013 thru 8/6/2013
- City : Chicago
- State : IL
- Country : USA

- Exhibits : N
- Booths/Tables : 0

- Contact Name : Ms. Michelle Kruse
- Organization : Administrative Services
- Address : 211 East Chicago Avenue
- City, State, Postal Code : Chicago, IL

■ Title : Commission on Dental Accreditation  
(CODA)

- Event Dates : 8/8/2013 thru 8/9/2013
- City : Chicago
- State : IL
- Country : USA

- Exhibits : N

- Contact Name : Mr. Paul Dohearty
- Address : 211 E. Chicago Ave
- City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611
- Phone : (312) 440-4653

■ Title : CDA Presents The Art and Science of  
Dentistry

- Sponsor : California Dental Association
- Event Dates : 8/15/2013 thru 8/17/2013

- Location : Moscone West
- City : San Francisco
- State : CA
- Country : USA
- Exhibits : Y
- Booths/Tables : 400
- Contact Name : Ms. Deborah Irwin
- Organization : California Dental Association
- Address : 1201 "K" Street Mall
- City, State, Postal Code : Sacramento, CA

95853

- Phone : (916) 443-3382 Ext. 4470

- Fax : (916) 554-5937

- E-Mail : debi@cda.org

- Internet Site : www.cda.org

■ Title : 2nd Meeting of the International  
Association for Dental Research-Asia  
Pacific Region (IADR-APR 2013)

- Event Dates : 8/21/2013 thru 8/23/2013
- Location : Plaza Athenee Hotel
- City : Bangkok
- Country : Thailand

- Exhibits : Y

- Contact : To be determined

- Website : www.mediafire.com/view

/?jqbjbmqx26wbhdm

- E-mail : Mr. Yukonthon (Tour) Pradsarakee  
ypradsarakee@kenes.com

■ Title : Council on Government Affairs (CGA)

- Sponsor : Government Affairs



해외 학술 행사 일정(2013년 6월~2013년 9월)

- Event Dates : 8/22/2013 thru 8/24/2013
- City : Washington, DC
- Country : USA
- Exhibits : N
- Contact Name : Mr. Thomas Spangler
- Organization : Government Affairs
- Address : 211 East Chicago Avenue
- City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611-2678
- Phone : (202) 789-5179
- Fax : (312) 440-7494
- Internet Site : www.ada.org

■ Title : Council on Members Insurance and Retirement Programs (CMIRP)

- Event Dates : 8/23/2013 thru 8/23/2013
- City : Chicago
- State : IL
- Country : USA
- Exhibits : N
- Contact Name : Ms. Rita Tiernan
- Address : 211 East Chicago Avenue
- City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611-2637
- Phone : (312) 440-2491
- Fax : (312) 440-7494
- E-Mail : tiernanr@ada.org
- Internet Site : www.ada.org

■ Title : FDI Annual World Dental Congress

- Event Dates : 8/28/2013 thru 9/1/2013
- City : Istanbul

- Country : Turkey
- Exhibits : N
- Contact Name : Ms. Briana Fitzgerald
- Address : Division of Global Affairs, American Dental Association, 211 East Chicago Avenue
- City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611
- Phone : +1 312 440-2727
- Fax : +1 312 587-4735
- E-Mail : fitzgeraldb@ada.org

September

■ Title : FDI Annual World Dental Congress

- Event Dates : 8/28/2013 thru 9/1/2013
- City : Istanbul
- Country : Turkey
- Exhibits : N
- Contact Name : Ms. Briana Fitzgerald
- Address : Division of Global Affairs, American Dental Association, 211 East Chicago Avenue
- City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611
- Phone : +1 312 440-2727
- Fax : +1 312 587-4735
- E-Mail : fitzgeraldb@ada.org

■ Title : Annual Meeting of the IADR Continental European Division

- Event Dates : 9/4/2013 thru 9/7/2013
- City : Florence (Firenze)

- Country : Italy
- Exhibits : N
- Contact : To be determined
- Website : www.iadr.com/i4a/pages/index.cfm?pageid=3311#.UNIpORussc

■ Title : Swiss Society of Periodontology SSP 43. Jahrestagung 2013

- Event Dates : 9/5/2013 thru 9/7/2013
- City : Fribourg
- Country : Switzerland
- Exhibits : N
- Contact : To be determined
- Website : www.efp.org/events.php

■ Title : IADR Annual Meeting of the Brazilian Division

- Event Dates : 9/5/2013 thru 9/8/2013
- City : Aguas de Lindoia, Sao Paulo
- Country : Brazil
- Exhibits : N
- Contact : To be determined
- Website : www.iadr.com/i4a/pages/index.cfm?pageid=3311#.UNIpORussc

■ Title : ADX 2013 - Australian Dental Expo

- Event Dates : 9/6/2013 thru 9/7/2013
- City : Brisbane
- Country : Australia
- Exhibits : N
- Contact : To be determined
- Website : www.adia.org.au

## 해외 학술 행사 일정(2013년 6월~2013년 9월)

• E-mail : adia@adia.org.au

■ Title : Annual Meeting of the IADR British  
Division

• Event Dates : 9/9/2013 thru 9/11/2013  
• City : Bath, England  
• Country : United Kingdom  
• Exhibits : N  
• Contact : To be determined  
• Website : <http://www.iadr.com/i4a/pages/index.cfm?pageid=3311#.UNIpORussc>

■ Title : Annual Meeting of the IADR Nigerian  
Division

• Event Dates : 9/10/2013 thru 9/13/2013  
• City : Benin City  
• Country : Nigeria  
• Exhibits : N  
• Contact : To be determined  
• Website : [www.iadr.com/i4a/pages/index.cfm?pageid=3311#.UNIpORussc](http://www.iadr.com/i4a/pages/index.cfm?pageid=3311#.UNIpORussc)

■ Title : Dental-Expo Moscow

• Event Dates : 9/16/2013 thru 9/18/2013  
• Location : Crocus Expo Center  
• City : Moscow  
• Country : Russia  
• Exhibits : Y  
• Contact : To be determined  
• Website : [www.dental-expo.com/eng/dental-expo.html](http://www.dental-expo.com/eng/dental-expo.html)

■ Title : Annual Meeting of the IADR East &  
Southern Africa Division

• Event Dates : 9/16/2013 thru 9/18/2013  
• City : Addis Ababa  
• Country : Ethiopia  
• Exhibits : N  
• Contact : To be determined  
• Website : [www.iadr.com/i4a/pages/index.cfm?pageid=3311#.UNIpORussc](http://www.iadr.com/i4a/pages/index.cfm?pageid=3311#.UNIpORussc)

■ Title : The Virginia Meeting

• Sponsor : Virginia Dental Association  
• Event Dates : 9/18/2013 thru 9/22/2013  
• Location : The Homestead  
• City : Hot Springs  
• State : VA  
• Country : USA  
• Exhibits : Y  
• Booths/Tables : 95  
• Contact Name : Mr. Carter Lyons  
• Organization : Virginia Dental Association  
• Address : PO Box 3095  
• City, State, Postal Code : Henrico, VA 23228  
• Phone : (804) 288-5750  
• Fax : (804) 288-1880  
• E-Mail : [lyons@vadental.org](mailto:lyons@vadental.org)  
• Internet Site : [www.vadental.org](http://www.vadental.org)

■ Title : Vermont Annual Dental Team Meeting

• Sponsor : Vermont State Dental Society  
• Event Dates : 9/19/2013 thru 9/20/2013  
• Location : Sheraton Burlington Conference

Center

• City : South Burlington  
• State : VT  
• Country : USA  
• Exhibits : Y  
• Booths/Tables : 60  
• Contact Name : Ms. Diane Dumas  
• Organization : Vermont State Dental Society  
• Address : Suite 18, 100 Dorset St.  
• City, State, Postal Code : South Burlington, VT  
05403-6241  
• Phone : (802) 864-0115  
• Fax : (802) 864-0116  
• E-Mail : [info@vsds.org](mailto:info@vsds.org)  
• Internet Site : [www.vsds.org](http://www.vsds.org)

■ Title : Illinois State Dental Society Annual  
Session

• Session Description : Annual Session  
• Sponsor : Illinois State Dental Society  
• Event Dates : 9/19/2013 thru 9/21/2013  
• Location : Bloomington-Normal Marriott Hotel  
& Conference Center  
• City : Normal  
• State : IL  
• Country : USA  
• Exhibits : Y  
• Booths/Tables : 20  
• Contact Name : Ms. Jeanne Rice  
• Organization : Illinois State Dental Society  
• Address : P. O. Box 376  
• City, State, Postal Code : Springfield, IL 62705

해외 학술 행사 일정(2013년 6월~2013년 9월)

- Phone : (217) 525-1406
- Fax : (217) 525-8872
- E-Mail : jrjce@isds.org
- Internet Site : www.isds.org

■ Title : Ohio Dental Association Annual Session

- Session Description : Annual Session
- Sponsor : Ohio Dental Association
- Event Dates : 9/19/2013 thru 9/22/2013
- Location : Greater Columbus Convention Center

- City : Columbus
- State : OH
- Country : USA

- Exhibits : Y
- Booths/Tables : 285
- Contact Name : Ms. Suzanne Payne
- Organization : Ohio Dental Association
- Address : 1370 Dublin Road
- City, State, Postal Code : Columbus, OH 43215-1009

- Phone : (614) 486-2700
- Fax : (614) 486-0381
- E-Mail : suzy@oda.org
- Internet Site : www.oda.org

■ Title : National Conference on Dentist Health and Wellness

- Event Dates : 9/19/2013 thru 9/20/2013
- City : Chicago
- Country : USA
- Exhibits : N

- Contact Name : Ms. Alison Siwek
- Address : 211 East Chicago Avenue
- City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611-2637

- Phone : (312) 440-2622
- Fax : (312) 440-7494
- E-Mail : siweka@ada.org
- Internet Site : www.ada.org

■ Title : German Society of Periodontology Annual meeting

- Event Dates : 9/19/2013 thru 9/21/2013
- City : Messe Erfurt
- Country : Germany
- Exhibits : N
- Contact : To be determined
- Website : www.dgparo.de/

■ Title : Chesapeake Dental Conference

- Session Description : Chesapeake Dental Conference
- Sponsor : Maryland State Dental Association
- Event Dates : 9/20/2013 thru 9/22/2013
- Location : Roland E. Powell Convention Center
- City : Ocean City
- State : MD
- Country : USA

- Exhibits : Y
- Booths/Tables : 80
- Contact Name : Ms. Kayla Fowler
- Organization : Maryland State Dental Association

- Address : 6410 Dobbin Road, Suite F
- City, State, Postal Code : Columbia, MD 21045-4774

- Phone : (410) 964-2880
- Fax : (410) 964-0583
- E-Mail : kayla@msda.com
- Internet Site : www.msda.com

■ Title : Institute for Diversity in Leadership

- Sponsor : Membership and Dental Society Services

- Event Dates : 9/23/2013 thru 9/24/2013
- Location : ADA Headquarters
- City : Chicago
- State : IL
- Country : USA
- Exhibits : N

- Contact Name : Ms. Stephanie Starsiak
- Organization : Membership and Dental Society Services

- Address : 211 E. Chicago Ave.
- City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611
- Phone : 312.440.4699
- Fax : 312.440.2883
- E-Mail : starsiaks@ada.org
- Internet Site : www.ada.org

■ Title : Maine Dental Association Annual Convention

- Sponsor : Maine Dental Association
- Event Dates : 9/27/2013 thru 9/28/2013
- Location : Samoset Resort

## 해외 학술 행사 일정(2013년 6월~2013년 9월)

- City : Rockport
- State : ME
- Country : USA
- Exhibits : Y
- Booths/Tables : 40
- Contact Name : Ms. Cindy Sullivan
- Organization : Maine Dental Association
- Address : Maine Dental Association, P.O. Box  
215
- City, State, Postal Code : Manchester, ME  
04351-0215
- Phone : (207) 622-7900
- Fax : (207) 622-6210
- E-Mail : csullivan@medental.org
- Internet Site : www.medental.org

- Title : American Dental Association Kellogg  
Executive Management Program  
(ADAKEMP)
- Event Dates : 9/27/2013 thru 10/2/2013
- City : Chicago
- State : IL
- Country : USA
- Exhibits : N
- Contact Name : Mr. Ron Polaniecki
- Address : 211 East Chicago Avenue
- City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611
- Phone : (312) 440-2599
- Fax : (312) 440-2883
- E-Mail : polanieckir@ada.org
- Internet Site : www.ada.org

- Title : 99th American Academy of  
Periodontology Annual Meeting
- Session Description : Annual Meeting
- Sponsor : American Academy of  
Periodontology
- Event Dates : 9/28/2013 thru 10/1/2013
- City : Philadelphia
- State : PA
- Country : USA
- Exhibits : Y
- Booths/Tables : 400
- Contact Name : Mr. John Forbes
- Organization : American Academy of  
Periodontology
- Address : Suite 800, 737 North Michigan  
Avenue
- City, State, Postal Code : Chicago, IL
- Phone : (312) 787-5518
- Fax : (312) 787-3670
- E-Mail : aap-info@perio.org
- Internet Site : www.perio.org

## 4. 5

- 대한공중보건치과의사협회 회장단 방문
- 참석 : 김세영, 송민호
- 내용 : 공보의들의 현안 문제를 논의하고, 이에 대한 협회의 적극적인 협조를 요청함
- 건강보험심사평가원 수가등재부와 업무협의
- 참석 : 마경화
- 내용 : 노인 부분틀니 및 치석제거 급여 적용 관련 논의 등

## 4. 6

- 조선치대동창회 총회
- 참석 : 최치원
- 제3회 연구기획·평가위원회 개최
- 참석 : 김철신, 배형수, 이강운
- 내용 : 제3회 연구주제 수요조사 연구 선정의 건, 소규모 연구회 지원 단체 선정의 건

## 4. 7

- KBS 관계자 간담회
- 참석 : 안민호, 이성우, 이민정

## 4. 8

- 한국피앤지와 업무협의
- 참석 : 김종훈
- 내용 : 구강보건주간행사 물품 지원에 관한 사항을 논의함

- 박완주 의원 출판기념회
- 참석 : 김세영

## 4. 9

- [치아가 건강한 대한민국] 캠페인 업무협의
- 참석 : 최치원
- 내용 : 차기 캠페인 장소 선정 및 기타논의
- 환자안전법 제정을 위한 입법토론회
- 참석 : 김세영
- 협회 회무감사에 따른 회의 개최
- 참석 : 김경욱, 김철환

- 내용 : 학회 단일화를 위한 진행방향과 차기 회의 진행에 대한 논의

## 4. 10/4. 28/5. 8

- 보건복지부 보험급여과 업무협의
- 참석 : 마경화
- 내용 : 노인 부분틀니 및 치석제거 급여 적용 관련 논의

## 4. 10

- 치과 의사 적정수급 대책 관련 업무협의
- 참석 : 이성우
- 내용 : 치과 의사 적정수급 대책 논의

## 4. 11

- 건강사회를 위한 치과의사회 광주·전남지부 정책간담회
- 참석 : 김철신
- 내용 : 치과계 정책현안 협의
- 2012년도 제8회 학회 및 학술대회인정심의위원회 개최
- 참석 : 김경욱, 김철환, 김종훈, 안민호, 이강운
- 내용 : 제9회 세계구강임프란트학회(WCOI) 인정심의에 관한 건, 세계소아치과학회 학술대회(IAPD 2013 Seoul Congress) 인정심의에 관한 건, 2013년 대한치과보존학회 춘계 학술대회(제139회) 인정심의에 관한 건

- 2013년도 수가계약 부속합의 이행 공단 공동연구 관련 업무협의
- 참석 : 마경화

## 4. 12

- 환산지수 연구용역 관련업무협의
- 참석 : 마경화

## 4. 13

- 대한여자치과의사회 총회
- 참석 : 김세영, 심현구

## 4. 15

- 대한치과기공사협회 총회
- 참석 : 김세영

#### 4. 15

- 2013 치의미전 관련 업무협의
- 참석 : 심현구, 장재완
- 내용 : 작품 추가 접수 및 심사 일정 등을 논의함
- 치과서식 가이드북 최종 검토 회의
- 참석 : 최병기
- 내용 : 치과서식 가이드북 최종 편집 검토의 건, 치과서식 가이드북 표지 디자인 결정의 건, 치과서식 가이드북 배포의 건

#### 4. 16

- 제12회 정기이사회 개최
- 참석 : 김세영, 최남섭, 홍순호, 우종윤, 김경욱, 마경화, 심현구, 박영섭, 정철민, 전영찬, 안민호, 이성우, 이강운, 김철환, 박선욱, 김중수, 김홍석, 송민호, 김중훈, 박경희, 곽동근, 배형수, 최치원, 장재완, 이민정, 민승기, 최병기, 김철신
- 내용 : 지부 및 학회 회칙 개정의 건, 운영기금 1억원 차입 추인의 건, 피라미드형 불법네트워크치과 척결 특별위원회 위원 교체의 건, 2013 협회 종합학술대회 공동개최 요청 검토의 건
- 국제분류 호환을 위한 한국형 의료행위분류 및 상대가치개발 연구 회의
- 참석 : 마경화, 박경희
- 내용 : 최종보고서 제출을 위한 검토
- 해외 의료봉사 네트워크 구성 및 출범식 관련 실무자 회의
- 참석 : 박선욱
- 내용 : 해외 의료봉사 네트워크 계획 설명 및 출범식 관련 협의
- 헬스경향 인터뷰
- 참석 : 김세영
- 내용 : 대한치과의사협회장 선거제도, 불법 네트워크 척결 운동 등 치과계 현안
- 치과의료정책연구소 업무회의 개최
- 참석 : 김철신
- 내용 : 2013년도 선거제도 설문조사 준비의 건, 건강보험정책 TFT 민간보험 연구팀 진행 보고의 건, 다수준분석 논문 검토의 건, ISSTE REPORT 발행 준비의 건, 정책연구소 2013년 강연 / 토론회 / 간담회 기획의 건

#### 4. 17

- 보험위원회, 건강보험연구위원회 및 상대가치개정위원회 합동회의 개최
- 참석 : 마경화, 박경희
- 내용 : 급여기준 개선 우선순위 선정심의, 선별집중심사 대상항목(치근활택술) 검토 결과 보고, 한일 치과건강보험 비교 분석 발표 등.
- 한국치의학연구회 설립 추진 회의
- 참석 : 배형수

#### 4. 18

- 치과위생사 적정 수급 관련 업무협의
- 참석 : 이성우
- 내용 : 치과위생사 적정 수급 방향 관련 업무협의
- 2013년 의료계 공동 의무사관후보생 위문방문
- 참석 : 김세영, 송민호
- 내용 : 의무사관후보생들에 대한 위문 격려 및 격려금 전달
- 2014년 유형별 환산지수연구 간담회
- 참석 : 마경화

#### 4. 19

- 학회 단일화를 위한 1차 간담회 개최
- 참석 : 김경욱, 김철환
- 내용 : 학회 단일화를 위한 진행사항 논의
- 아말감 관련 업무협의
- 참석 : 김중훈, 박경희
- 내용 : 치과용 아말감 및 국제수은협약에 관한 사항을 논의함
- 2014년 치과 환산지수 연구용역 업무협의
- 참석 : 마경화
- 대명실업 업무협의
- 참석 : 김중훈, 박경희
- 내용 : 아말감 상한금액 현실화 관련 논의
- 지구촌학교 구강보건실 운영 진료
- 참석 : 박선욱

## 4. 19

- 2013 스마일 Run 페스티벌 관련 업무협의
- 참석 : 심현구, 장재완
- 내용 : 프로그램북 구성 및 초청장 발송 등을 논의함

## 4. 20

- [치아가 건강한 대한민국] 캠페인 무료진료활동
- 참석 : 최치원, 박선욱
- 내용 : 발달장애 등 정신지체장애인 무료치과진료
- 예·결산 심의분과위원회 회의 개최
- 참석 : 우종윤, 안민호, 김종수
- 내용 : 예산(안)·결산에 대한 심의

## 4. 22

- 의료기기 관련 업무협의
- 참석 : 김종훈
- 내용 : 의료기기 제품 관리에 관한 사항을 논의함

## 4. 23

- 2013년도 제3회 이사회 및 제1회 비상임이사회
- 참석 : 마경화
- 내용 : 원장 경영 계약안, 임원추천위원회 구성의 건, 인사규정 일부개정규정안 등
- 건강보험심사평가원 중앙평가위원회
- 참석 : 박경희
- 보건의료계 전문지 기자 간담회
- 참석 : 김세영, 안민호, 김철신
- KBS 소비자리포트 인터뷰
- 참석 : 송민호
- 내용 : 영유아 구강검진 방식 등
- 한의학정책연구원의 간담회 개최
- 참석 : 김철신
- 내용 : 한의학정책연구원과 치과의료정책연구소 규정 비교 및 검토

## 4. 24

- 보건복지부 차관 간담회
- 참석 : 김세영, 마경화

## 4. 25

- 2013년도 제1차 중앙포상심의위원회
- 참석 : 마경화
- 내용 : 2012년도 제3차 중앙포상심의위원회 결과 및 주요 논의 사항, 요양기관 부당청구 신고 및 포상금 지급 현황, 안건번호 제 08-47호, A의원 등 23건의 포상금 지급 심의·의결 등
- DUR 실무협의회
- 참석 : 박경희
- 내용 : 마약류 동일성분 중복 의약품 정보제공 방안 및 효능군 중복 확대 방안 등 논의

- 치석제거 급여확대 관련 전문가 간담회
- 참석 : 마경화, 박경희
- 내용 : 치석제거 보험급여 확대 방안 관련 논의

- PD연합회 관계자 간담회
- 참석 : 이민정

## 4. 26

- 지부장회의
- 참석 : 김세영, 최남선, 홍순호, 우종윤, 김경욱, 마경화, 심현구, 박영섭, 안민호, 이성우, 이강운, 김철환, 박선욱, 김종수, 김홍석, 송민호, 김종훈, 박경희, 박동근, 배형수, 최치원, 장재완, 이민정, 민승기, 최병기, 김철신
- 내용 : 총회 상정의안 검토

## 4. 27

- 제62차 정기대의원총회 개최
- 참석 : 김세영

## 4. 29

- 치과서식 홈페이지 검토 회의
- 참석 : 최병기

### 4. 30

- 제1회 임원추천위원회
- 참석 : 마경화
- 내용 : 임원추천위원회 위원장 선출 및 후보자 모집방법 결정, 원장 공모문(안) 심의, 향후 추진 일정 논의 등
- 2014년 수가협상단 간담회
- 참석 : 마경화, 박경희
- 건강보험 전문평가위원회 워크숍 참석
- 참석 : 박경희
- 내용 : 위원 위촉 및 분야별 전문평가위원회 위원장 선출
- 미래창조경제를 선도할 기초치의학의 발전을 위한 로드맵 관련 업무협의
- 참석 : 배형수
- 치과의료정책연구소 업무회의 개최
- 참석 : 김철신
- 내용 : 경기지부 연구용역 결과보고서 요청의 건, 소규모 연구단체 지원 계약서(안) 검토의 건, '2010~2011년 국민구강건강 영양조사를 활용한 한국 노인의 치아보유상태에 따른 사회 경제적 수준 분석' 협회지 논문 투고의 건, ISSTE REPORT 발행 준비의 건
- 치과의료정책연구소 건강보험 TFT 민간보험 연구회의 개최
- 참석 : 김철신
- 내용 : 파트별 연구진행 사항 보고

### 5. 1

- 보건복지부와 업무협의
- 참석 : 마경화

### 5. 2

- 건치신문 치과보조인력관련 토론회
- 참석 : 이성우
- 내용 : 치과보조인력 활성화 방안 논의
- 진료기록부 관련 시행규칙 개정방향 검토회의
- 참석 : 이강운

### 5. 3

- 치과보조인력개발특별위원회 개최
- 참석 : 이성우
- 내용 : 치의보건간호과 실태조사 결과보고, 치의보건간호과 관리방안, 의료기사등에관한법률시행령 경과보고
- SIDEX 2013 전시회 개막식
- 참석 : 김세영
- 2013년 제2차 환자분류체계 검토위원회 참석
- 참석 : 마경화
- 내용 : 환자분류체계 검토위원회 위원 재구성 및 학회 전문가 패널 구성 보고 등 논의
- 부분틀니 관련 전문가 간담회
- 참석 : 마경화, 박경희
- 내용 : 부분틀니 급여화 관련 논의

- CBS라디오 관계자 간담회
- 참석 : 이민정

### 5. 4

- SIDEX 2013 전시회 참관 및 YESDEX 2013 홍보
- 참석 : 김중훈
- 내용 : SIDEX 2013 전시회에 참관하여 YESDEX 2013 행사를 홍보하고 전시부스 임대에 관한 사항을 논의함

### 5. 6

- 건강보험심사평가원 심사부와 간담회
- 참석 : 마경화
- 건정심 공급자 위원 간담회
- 참석 : 마경화
- 내용 : 2014년도 요양급여비용 계약 관련
- 2013 치의미전 관련 업무협의
- 참석 : 심현구, 장재완
- 내용 : 입상안내문 및 도록 제작 등을 검토함
- 2013 스마일 Run 페스티벌 관련 업무협의
- 참석 : 심현구, 장재완



- 내용 : 단체참가 홍보 및 기념품 발송 일정 등을 논의함

## 5.7

- 산업연구원장 면담
- 참석 : 배형수

- 사회공헌사업 관련 업무협의
- 참석 : 최치원
- 내용 : 사회공헌사업 활성화 방안 논의

## 5.7~5.11

- 2013 아시아태평양양치과사연맹(APDF, Asia Pacific Dental Federation) 쿠알라룸푸르총회
- 참석 : 박선욱, 이강운

## 5.7

- GC코리아와 업무협의
- 참석 : 김세영, 김종훈
- 내용 : 치과계 현안 및 ISO/TC 106 한국총회 행사 협조에 관한 사항을 논의함

- 치과의료정책연구소 업무회의 개최
- 참석 : 김철신
- 내용 : 소규모 연구단체 결과보고서 양식 검토의 건, 2012년도 국민구강건강실태조사 조사지 원본 수령의 건, '치과 의료분쟁 실태파악 및 대처방안 지침서 개발' (신호성 박사)에 관한 연구제안 및 검토의 건, ISSTE REPORT 발행 준비의 건

## 5.8

- 의료기사등에관한법률시행령 관련 M.O.U
- 참석 : 김세영, 홍순호
- 내용 : 의료기사등에관한법률시행령 행정처분 유예 M.O.U

- MBC 불만제로 인터뷰
- 참석 : 이민정
- 내용 : 임플란트 전문의 · 전문병원 표방 및 임플란트 가격차이 이유

## 5.9

- 보건의료기능발전위원회 회의
- 참석 : 이강운

- 내용 : 치과외사의 보톡스 · 필러 시술 관련

- 치과외사 국가시험 변화에 대한 개념 콘서트 개최
- 참석 : 김세영
- 내용 : 치과외사 국가시험의 현황과 개선방향 발표 및 토의

- 진단용방사선발생장치 관련 업무협의
- 참석 : 우종윤, 김종훈
- 내용 : 진단용방사선 안전관리에 관한 사항을 논의함

- 건강보험심사평가원장과의 간담회
- 참석 : 김세영, 최남섭, 홍순호, 우종윤, 마경화, 박경희
- 내용 : 건강보험 현안 및 이슈사항에 대한 의견 개진 등

- 기획 관련 업무협의
- 참석 : 홍순호, 배형수



양식 1

# 대한치과의사협회지 원고게재신청서

No. \_\_\_\_\_

제 1 저 자 성 명	(한글)	치 과 의 사 면 허 번 호	
	(한자)		
	(영문)	학 위	(한글) (영문)
소 속	(한글)	직 위	(한글)
	(영문)		(영문)
공 동 저 자 1	(한글)	소 속 / 직 위	(한글)
	(영문)		(영문)
공 동 저 자 2	(한글)	소 속 / 직 위	(한글)
	(영문)		(영문)
공 동 저 자 3	(한글)	소 속 / 직 위	(한글)
	(영문)		(영문)
공 동 저 자 4	(한글)	소 속 / 직 위	(한글)
	(영문)		(영문)
공 동 저 자 5	(한글)	소 속 / 직 위	(한글)
	(영문)		(영문)
원 고 제 목	(한글)		
	(영문)		
교 신 저 자 연 락 처 (원고책임자)	(성명) (전화) (FAX) (E-Mail) (주소) □□□-□□□		
특 기 사 항			





# 대한치과의사협회지 학술원고 투고 규정

## 1. 원고의 성격 및 종류

치위학과 직/간접적으로 관련이 있는 원저, 임상 증례보고, 종설 등으로 하며 위에 속하지 않는 사항은 편집위원회에서 심의하여 게재 여부를 결정한다. 대한치과의사협회 회원과 협회지 편집위원회에서 인정하는 자에 한하여 투고한다.

## 2. 원고의 게재

원고의 게재 여부와 게재 순서는 편집위원회에서 결정한다. 본 규정에 맞지 않는 원고는 개정을 권유하거나 게재를 보류할 수 있다. 국내와 외국학술지에 이미 게재 된 동일한 내용의 원고는 투고할 수 없으며, 원고의 내용에 대한 책임은 원저자에게 있다.

## 3. 원고의 제출

본지의 투고규정에 맞추어 작성한 논문의 원본 1부(영문초록 포함)와 복사본 3부를 제출한다. 제출된 원고의 내용은 저자가 임의로 변경할 수 없다. 사진은 원본을 제출한다. 편집위원회에서 논문의 게재가 승인되면 최종원고 1부와 컴퓨터 파일(CD 또는 USB 등)을 편집위원회에 제출한다. 원고는 아래의 주소로 등기우편으로 제출한다.

(133-837) 서울특별시 성동구 송정동 81-7 대한치과의사협회 학술국  
Tel : 02-2024-9150 / Fax : 02-468-4656

## 4. 협회지 발간 및 원고 접수

본지는 연 12회 매월 발간하며, 원고는 편집위원회에서 수시로 접수한다.

## 5. 원고의 심의

투고된 모든 원고는 저자의 소속과 이름을 비공개로, 게재의 적합성에 대하여 편집위원회에서 선임한 해당분야 전문가 3인에게 심의를 요청하고 그 결과에 근거하여 원고 채택여부를 결정하며 저자에게 수정 또는 보완을 권고할 수 있다. 저자가 편집위원회의 권고사항을 수용할 경우 원고를 수정 또는 보완한 다음 수정 또는 보완된 내용을 기술한 답변서, 이전본과 수정본 모두를 편집위원회로 보낸다. 편집위원회에서 2차 심의를 거친 다음 게재 여부를 결정한다. 심의결과 재심사 요망의 판정이 2회 반복되면 게재 불가로 처리한다.

## 6. 편집위원회의 역할

편집위원회에서는 원고 송부와 편집에 관한 제반 업무를 수행하며, 필요한 때에는 편집위원회의 결의로 원문에 영향을 미치지 않는 범위 내에서 원고 중 자구와 체제 등을 수정할 수 있다. 모든 원고는 제출 후에 일체 반환 하지 않는다.

## 7. 저작권

저작권과 관련해 논문의 내용, 도표 및 그림에 관한 모든 출판소유권은 대한치과의사협회가 가진다. 모든 저자는 이에 대한 동의서(대한치과의사협회지 원고게재 신청서)를 서면으로 제출해야 하며 원고의 저작권이 협회로 이양될 때 저자가 논문의 게재를 승인한 것으로 인정한다.

## 8. 윤리규정

- 학회지에 투고하는 논문은 다음의 윤리규정을 지켜야 한다.
  - 게재 연구의 대상이 사람인 경우, 인체 실험의 윤리성을 검토하는 기관 또는 지역 “임상시험윤리위원회”와 헬싱키 선언의 윤리기준에 부합하여야 하며, 연구대상자 또는 보호자에게 연구의 목적과 연구 참여 중 일어날 수 있는 정신적, 신체적 위해에 대하여 충분히 설명하여야 하고, 이에 대한 동의를 받았음을 명시하는 것을 원칙으로 한다.
  - 연구의 대상이 동물인 경우에는 실험동물의 사육과 사용에 관련된 기관 또는 국가연구위원회의 법률을 지켜야 하며, 실험동물의 고통과 불편을 줄이기 위하여 행한 처치를 기술하여야 한다. 실험과정이 연구기관의 윤리위원회 규정이나 동물보호법에 저촉되지 않았음을 명시하는 것을 원칙으로 한다. 편집위원회는 필요시 서면동의서 및 윤리위원회 승인서의 제출을 요구할 수 있다.
  - 연구대상자의 얼굴 사진을 게재하고자 할 때에는 눈을 가리며 방사선 촬영 사진 등에서 연구대상자의 정보는 삭제하여야 한다. 부득이하게 눈을 가릴 수 없는 경우는 연구대상자의 동의를 구하여 게재할 수 있다.
- 위조, 변조, 표절 등 부정행위와 부당한 논문저자표시, 자료의 부적절한 중복사용 등이 있는 논문은 게재하지 않는다.
- 투고 및 게재 논문은 원저에 한한다.
  - 타 학회지에 게재되었거나 투고 중인 원고는 본 학회지에 투고할 수 없으며, 본 학회지에 게재되었거나 투고 중인 논문은 타 학술지에 게재할 수 없다.
  - 본 규정 및 연구의 일반적인 윤리원칙을 위반한 회원은 본 학회지에 2년간 논문을 투고할 수 없었다. 기타 관련 사항은 협회지 연구윤리규정을 준수한다.

# 대한치과의사협회지 학술원고 투고 규정

## 9. 원고 작성 요령

1) 원고는 A4 용지에 상, 하, 좌, 우 모두 3cm 여분을 두고 10point 크기의 글자를 이용하여 두 줄 간격으로 작성한다.

### 2) 사용언어

① 원고는 한글 혹은 영문으로 작성하는 것을 원칙으로 한다.

② 한글 원고는 한글 맞춤법에 맞게 작성하며 모든 학술용어는 2005년 대한치학회와 대한치과의사협회가 공동발간한 (영한·한영) 치의학용어집, 2001년 대한의사협회에서 발간된 넷째판 의학용어집과 2005년 발간된 필수의학용어집에 수록된 용어를 사용한다. 적절한 번역어가 없는 의학용어, 고유명사, 약품명 등은 원어를 그대로 사용할 수 있다. 번역어의 의미 전달이 불분명한 경우에는 용어를 처음 사용할 때 소괄호 속에 원어를 같이 쓰고 다음에는 번역어를 쓴다.

③ 외국어를 사용할 때는 대소문자 구별을 정확하게 해야 한다. 고유명사, 지명, 인명은 첫 글자를 대문자로 하고 그 외에는 소문자로 기술함을 원칙으로 한다.

④ 원고에 일정 용어가 반복 사용되는 경우 약자를 쓸 수 있으며 약자를 사용하는 경우, 용어를 처음 사용할 때 소괄호 안에 약자를 같이 쓰고 다음에는 약자를 쓴다.

⑤ 계측치의 단위는 SI단위(international system of units)를 사용한다.

⑥ 원고는 간추림부터 시작하여 쪽수를 아래쪽 바닥에 표시한다.

### 3) 원 고

원고의 순서는 표지, 간추림, 서론, 재료 및 방법, 결과, 표(Table), 고찰, 참고문헌, 그림설명, 그림, 영문초록의 순서로 독립하여 구성한다. 영어논문인 경우에는 Title, Authors and name of institution, Abstract, Introduction, Materials and methods, Results, Table, Discussion, References, Legends for figures, Figures, Korean abstract 의 순서로 구성한다. 본문에서 아래 번호가 필요한 경우에는 예)의 순서로 사용한다.

#### 예) 재료 및 방법

1, 2, 3, 4

1), 2), 3), 4)

(1), (2), (3), (4)

a, b, c, d

### 4) 표 지

표지에는 다음 사항을 기록한다.

① 논문의 제목은 한글 50자 이내로 하며 영문의 대문자를 꼭 써야할 경우가 아니면 소문자를 사용한다. 논문의 제목은 간결하면서도 논문의 내용을 잘 나타낼 수 있도록 하고 약자의 사용은 피한다.

② 저자가 2인 이상인 경우에는 연구와 논문작성에 참여한 기여도에 따라 순서대로 나열하고 저자명 사이를 쉼표로 구분한다. 소속이 다른 저자들이 포함된 경우에는 각각의 소속을 제 1저자, 공저자의 순으로 표기하여 뒤쪽 어깨번호로 구분한다. 저자의 소속은 대학교, 대학, 학과, 연구소의 순서로 쓰고, 소속이 다른 저자들이 포함된 경우 연구가

주로 이루어진 기관을 먼저 기록하고 그 이외의 기관은 저자의 어깨번호 순서에 따라 앞쪽 어깨 번호를 하고 소속기관을 표기한다. 간추린 제목 (running title)은 한글 20자, 영문 10단어 이내로 한다.

③ 논문제목, 저자와 소속은 가운데 배열로 표기한다.

④ 아래쪽에는 연구진을 대표하고 원고에 대해 최종책임을 지는 교신저자의 성명을 쓰고 소괄호속에 교신저자의 소속과 전자우편주소를 기술한다. 필요한 경우 연구비수혜, 학회발표, 감사문구 등 공지사항을 기술할 수 있다.

### 5) 초 록

한글 원고인 경우에는 영문초록을, 영문 원고인 경우에는 한글 초록을 작성해야 하며 한글 500자 이내, 영문 250단어 이내로 간결하게 작성한다. 연구의 목적, 재료 및 방법, 결과와 결론을 간단·명료하게 4개 문단으로 나누어 기술하고 구체적 자료를 제시 하여야 한다. 약자의 사용이나 문헌은 인용할 수 없다. 간추림의 아래에는 7단어 이내의 찾아보기 낱말을 기재한다.

### 6) 본 문

#### ① 서 론

서론에서는 연구의 목적을 간결하고, 명료하게 제시하며 배경에 관한 기술은 목적과 연관이 있는 내용만을 분명히 기술하여야 한다. 논문과 직접 관련이 없는 일반적 사항은 피하여야 한다.

#### ② 재료 및 방법

연구의 계획, 재료 (대상)와 방법을 순서대로 기술한다. 실험방법은 재현 가능하도록 구체적으로 자료의 수집과정, 분석방법과 치우침 (bias)의 조절방법을 기술하여야 한다. 재료 및 방법에서 숫자는 아라비아 숫자, 도량형은 미터법을 사용하고, 장비, 시약 및 약품은 소괄호 안에 제품명, 제조회사, 도시 및 국적을 명기한다.

#### ③ 결 과

연구결과는 명료하고 논리적으로 나열하며, 실험인 경우 실측치에 변동이 많은 생물학적 계측에서는 통계처리를 원칙으로 한다. 표(Table)를 사용할 경우에는 본문에 표의 내용을 중복 기술하지 않으며, 중요한 경향 및 요점을 기술한다.

#### ④ 고 찰

고찰에서는 역사적, 교과서적인 내용, 연구목적과 결과에 관계없는 내용은 가능한 한 줄이고, 새롭고 중요한 관찰 소견을 강조하며, 결과의 내용을 중복 기술하지 않는다. 관찰된 소견의 의미 및 제한점을 기술하고, 결론 유도과정에서 필요한 다른 논문의 내용을 저자의 결과와 비교하여 기술한다.

#### ⑤ 참고문헌

a. 참고문헌은 50개 이내로 할 것을 권고한다. 기록된 참고문헌은 반드시 본문에 인용되어야 한다. 참고문헌은 인용된 순서대로 아라비아 숫자로 순서를 정하여 차례로 작성한다. 영어논문이 아닌 경우 기술된 문헌의 마지막에 소괄호를 이용하여 사용된 언어를 표기 한다.

b. 원고에 참고문헌을 인용할 때에는, 본문 중 저자명이 나올

# 대한치과의사협회지 학술원고 투고 규정

경우 저자의 성을 영문으로 쓰고 소괄호속에 발행년도를 표시하며, 문장 중간이나 끝에 별도로 표시할 때에는 험표나 마침표 뒤에 어깨번호를 붙인다. 참고문헌이 두 개 이상일 때에는 소괄호속에 “, ”으로 구분하고 발행년도 순으로 기재한다. 저자와 발행년도가 같은 2개 이상의 논문을 인용할 때에는 발행년도 표시뒤에 월별 발행 순으로 영문 알파벳 소문자 (a, b, c, ...) 를 첨부한다.

- c. 참고문헌의 저자명은 한국인은 성과 이름, 외국인은 성과 이름, 외국인은 성 뒤에 이름의 첫 자를 대문자로 쓴다. 정기학술지의 경우 저자명, 제목, 정기간행물명 (단행본명), 발행연도, 권, 호, 페이지 순으로 기록한다. 단행본의 경우 저자명, 저서명, 판수, 출판사명, 인용부분의 시작과 끝 쪽 수 그리고 발행년도의 순으로 기술한다. 학위논문은 저자명, 학위논문명, 발행기관명 그리고 발행년도 순으로 한다. 참고문헌의 저자는 모두 기재하며 저자의 성명은 성의 첫 자를 대문자로 하여 모두 쓰고, 이름은 첫문자만 대문자로 연속하여 표시한다. 이름사이에는 험표를 쓴다. 논문제목은 첫 자만 대문자로 쓰고 학명이외에는 이탤릭체를 쓰지 않는다. 학술지명의 표기는 Index Medicus 등재 학술지의 경우 해당 약자를 사용하고, 비등재학술지는 그 학술지에서 정한 고유약자를 쓰며 없는 경우에는 학술지명 전체를 기재한다. 기술양식은 아래의 예와 같다.
- d. 정기학술지 논문 : Howell TH. Chemotherapeutic agents as adjuncts in the treatment of periodontal disease. *Curr Opin Dent* 1991;1(1):81-86 정유지, 이응무, 한수부. 비외과적 치주치료: 기계적 치주치료. *대한치주과학회지* 2003;33(2):321-329
- e. 단행본 : Lindhe J, Lang NP, Karring T. *Clinical periodontology and implant dentistry*. 4th edition. Blackwell Munksgarrd. 2008. *대한치주과학교수협회의*. 치주과학. 제4판. 군자출판사. 2004.
- f. 학위논문 : SeoYK - Effects of ischemic preconditioning on the phosphorylation of Akt and the expression of SOD-1 in the ischemic-reperfused skeletal muscles of rats Graduate school Hanyang University 2004.

## ⑥ 표 (table)

- a. 표는 영문과 아라비아숫자로 기록하며 표의 제목을 명료하게 절 혹은 구의 형태로 기술한다. 문장의 첫 자를 대문자로 한다.
- b. 분량은 4줄 이상의 자료를 포함하며 전체내용이 1쪽을 넘지 않는다.
- c. 본문에서 인용되는 순서대로 번호를 붙인다.
- d. 약자를 사용할 때는 해당표의 하단에 알파벳 순으로 풀어서 설명한다.
- e. 기호를 사용할 때는 \*, †, ‡, §, ... ¶, \*\*, ††, ‡‡의 순으로 하며 이를 하단 각 주에 설명한다.
- f. 표의 내용은 이해하기 쉬워야 하며, 독자적 기능을 할 수 있어야 한다.
- g. 표를 본문에서 인용할 때는 Table 1, Table 2, Table 3 이라고 기재한다.

h. 이미 출간된 논문의 표와 동일한 것은 사용할 수 없다.

## ⑦ 그림 및 사진 설명

- a. 본문에 인용된 순으로 아라비아 숫자로 번호를 붙인다. 예) Fig. 1, Fig. 2, Fig. 3, ....
- b. 별지에 영문으로 기술하며 구나 절이 아닌 문장형태로 기술한다.
- c. 미경 사진의 경우 염색법과 배율을 기록한다.

## ⑧ 그림 및 사진 (Figure)

- a. 사진의 크기는 최대 175×230mm를 넘지 않아야 한다.
- b. 동일번호에서 2개 이상의 그림이 필요한 경우에는 아라비아숫자 이후에 알파벳 글자를 기입하여 표시한다 (예: Fig. 1a, Fig. 1b)
- c. 화살표나 문자를 사진에 표시할 필요가 있는 경우 이의 제거가 가능하도록 인화된 사진에 직접 붙인다.
- d. 그림을 본문에서 인용할 때에는 Fig. 1, Fig. 2, Fig3, ... 라고 기재한다.
- e. 칼라 사진은 저자의 요청에 의하여 칼라로 인쇄될 수 있으며 비용은 저자가 부담한다.

## ⑨ 영문초록 (Abstract)

- a. 영문초록의 영문 제목은 30 단어 이내로 하고 영문 저자명은 이름과 성의 순서로 첫 자를 대문자로 쓰고 이름 사이에는 하이픈“-”을 사용한다. 저자가 여러명일 경우 저자명은 험표로 구분한다. 저자의 소속은 학과, 대학, 대학교의 순서로 기재하며 주소는 쓰지 않는다. 제목, 저자와 소속의 기재방법은 한글의 경우와 같다.
- b. 영문초록의 내용은 600 단어 이내로 작성하며 논문의 목적, 재료 및 방법, 결과와 결론의 내용이 포함되도록 4개의 문단으로 나누어 간결하게 작성한다. 각 문단에서는 줄을 바꾸지 말고 한 단락의 서술형으로 기술한다. 영문초록 아래쪽에는 7단어 이내의 주제어 (keyword)를 영문으로 기재하며 각 단어의 첫글자는 대문자로 쓴다. 이때 주제어는 Index Medicus 에 나열된 의학주제용어를 사용하여야 한다. 영문초록의 아래에는 교신저자 명을 소괄호속의 소속과 함께 쓰고 E-mail 주소를 쓴다.

## ⑩ 기타

- a. 기타 본 규정에 명시되지 않은 사항은 협회 편집위원회의 결정에 따른다.
- b. 개정된 투고규정은 2009년 11월 18일부터 시행한다.

## 10. 연구비의 지원을 받은 경우

첫 장의 하단에 그 내용을 기록한다.

## 11. 원저의 게재 및 별책 제작

원저의 저자는 원고게재에 소요되는 제작실비와 별책이 필요한 경우 그 비용을 부담하여야 한다.

# Valuable Implant Patient, 특별히 모시고 계신가요?

프리미엄 체어 토러스G2i라면 소중한 마음, 깊은 신뢰까지 전해집니다



## 토러스 G2i 탄생! Special Chance!

신형 유니트체어 3대 이상 구입하시는 분들께 파격 할인혜택을 적용,  
1대를 토러스G2i로 업그레이드해드립니다

For Implant Surgery,

# TAURUS G2i