

ISSN 0376-4672

Vol.50 No.11 **2012. 11**

KDA

# 대한치과의사협회지

THE JOURNAL OF THE KOREAN DENTAL ASSOCIATION



**KDA** 대한치과의사협회  
KOREAN DENTAL ASSOCIATION

# 세계가 인정한 말뼈유래 골이식재 OCS-H 국내 질주를 시작하다



신흥에서 새롭게 선보이는 휴먼골과 가장 유사한 구조의 말뼈유래 골이식재 OCS-H!  
글로벌 판매를 통해 이미 세계적으로 제품력을 인정받은 OCS-H! 이제 직접 만나보세요

**OCS-H**<sup>®</sup>  
OsteoConductive Substitute-Horse

소뼈유래 골이식재 OCS-B

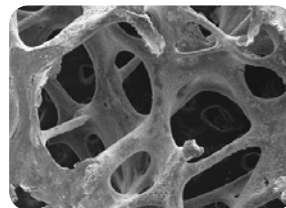
**OCS-B**<sup>®</sup>



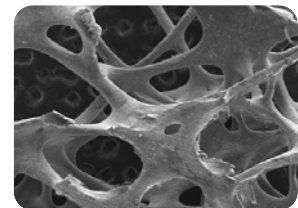
## 검증받은 기술력의 OCS-H

서울대학교 치과대학 교수진이 개발한 제품으로 미국 Osteohealth와 전세계 판매제휴 체결 등 세계적으로 품질의 우수성을 인정받았습니다

- **면역적 거부 반응에 대한 안정성**  
탈지 및 탈단백, 잔류 화학약품 제거를 극대화하여 안정성을 확보하였습니다
- **형태 구조적 안정성**  
형태 구조학적으로 인체의 골과 같은 구조를 보유하여 체내 이식 시 안정성이 높습니다
- **무기물 구조적 안정성**  
적정 온도의 열처리와 확실한 잔류 단백질 불용화 처리를 통해 무기물 구조적 안정성을 확보하였습니다



Equine bone



Human bone

- 전국 사인덴탈 02)774-4502
- 서울,경기 (주)정산덴탈라인 02)852-1804, 엘케이바이오(주) 02)784-2873, 드림메디칼(주) 02)771-1680, 남화치과상사 02)779-5889, (주)효창치과 02)779-0075, 메가덴탈 02)494-2804, 덴탈메딕 031)567-1809, 아이비덴탈 031)782-1970
- 인천 리뉴메디칼 032)326-1055
- 경남 마산대동치과 055)221-2092
- 대구 주식회사 비엔디 053)746-2274
- 대전 (주)플러스덴탈 042)636-5804
- 부산 향도덴탈주식회사 051)622-2544, 미래e덴탈(주) 051)631-9904
- 충남 천안미래치과 041)523-2873





## 치협 윤리위, 사무장병원 '윤단 폭격' 첫 회원장계 심사

보건료계에서 가장 발 빠르게 윤리위원회(위원장 최남섭·이하 윤리위)를 구성한 치협이 불법 네트워크 척결에 이어 사무장병원에 대한 윤단폭격을 시작했다.

윤리위는 9월 21일 최남섭 위원장을 비롯한 위원들이 참석한 가운데 회의를 개최했다. 이미 윤리위는 지난 4월 초도 회의를 개최하며 윤리위가 향후 나아가 할 방향을 논의한 바 있다.

이날 회의에서는 사무장병원 개설 정황이 포착된 5건에 관계된 치과의사에 대한 진술이 이어졌다. 사무장 병원에 고용된 의심을 받고 있는 치과의사들은 진술을 통해 나름의 입장을 밝혔다.

일부 치과의사들은 모든 혐의를 인정하고 선처를 구했지만 일부는 사무장병원에 고용된 정확한 물증이 있음에도 불구하고 '모르쇠'로 일관하는 등 반성의 기색을 찾기 힘들었으며, 빠져나갈 구멍 찾기에 바빴다.

이날 윤리위에 출두한 사무장병원에 고용된 치과의사들의 태도는 극명하게 엇갈렸다.

모든 혐의를 인정하고 선처를 바라는 진술인이 있는 반면 정확한 물증을 제시했음에도 모든 혐의를 부인하는 뻔뻔한 진술인도 있었다.

이른바 자진납세형의 경우 "의료인으로서 모든 잘못을 뉘우치고 처음부터 다시 시작하는 계기로 삼겠다"면서 "치협과 정부에 선처를 부탁한다"며 뉘우치는 등 주위를 숙연하게 만들기도 했다.

그러나 일부 진술인의 경우 모르쇠로 일관, 보는 이로 하여금

실소를 자아내게 했다.

특히 일부 진술인의 경우 위원들이 "본인 명의로 된 치과에서 사무장이 진료를 본다든 것도 모르고 있었나"는 질문에 "진료 외에는 독서에 열중하는 스타일이어서 치과에서 어떤 일이 일어나는지 잘 모른다"는 황당한 진술을 하는 등 전혀 반성의 기색을 찾아볼 수 없었다.

뿐만 아니라 금융 내역 등 사무장병원으로서 결정적인 증거까지 제시하는데도 불구하고 "자료가 무언가 잘못됐다", "나는 잘 모르겠다" 등 뻔뻔한 자세로 일관했다.

이날 윤리위에서는 일부 진술인들이 추가적으로 소명 자료를 제출하겠다는 의지를 피력한 만큼, 소명 자료가 도착하면 차기 윤리위를 열고 위원들의 법리적 해석을 거쳐 진술인들의 양형을 결정기로 결론내렸다.

아울러 윤리위 운영 등에 대해 추가적으로 보완할 부분을 마무리하는 한편 조만간 다시 윤리위를 열고 사무장 관련자에 대해 윤리위의 입장을 정리할 것으로 알려졌다.

이와 관련 최남섭 위원장은 "의료단체 중 가장 먼저 윤리위를 구성하는 등 발 빠른 행보를 이어가고 있다"면서 "윤리위에서 객관적이고 공정한 잣대로 보건료계의 윤리와 정의가 바로 설 수 있도록 노력해 달라. 특히 국민의 건강권 수호를 가장 우선적으로 고려하는 한편 윤리위의 최종 결정이 정부에서도 받아들여질 수 있도록 해 달라"고 당부했다.



## "치아미백제 반드시 허가제품 사용"을 치협, 회원 주의 환기 당부

무허가 치아미백제 사용에 대한 사회적 경각심이 확산되고 있는 가운데 치협이 회원들에게 거듭 주의를 환기하고 나섰다.

치협은 최근 식품의약품안전청(이하 식약청)으로부터 치과의사 회원들에게 반드시 식약청 허가를 받은 치아미백제를 사용할 수 있도록 홍보할 것을 요청받은 것과 관련 각 지부 및 회원들이 관심을 가지고 이 문제에 대처해 줄 것을 당부했다.

이는 지난 5월 말 경찰청 지능범죄수사대에 의해 일부 피라미드형 네트워크 치과의 무허가 치아미백제 시술이 적발된 당시 식약청이 공문을 통해 같은 내용을 요청한 데 이은 재강조 차원의 조치다.

치협은 이와 관련 최근 각 지부에 공문을 보내 무허가 치아미백

제에 대한 각 지부 회원들의 적극적인 인지 및 홍보를 재차 강조했다.

특히 치협은 공문을 통해 "허가받지 않은 치아미백제를 사용하거나 불법으로 제조하는 경우 약사법 및 의료법 위반에 해당되고, 유효성 및 안전성을 담보할 수 없으며 부작용을 일으킬 수 있다"며 "치아미백제 사용 시 반드시 식약청으로부터 허가받은 제품을 사용할 수 있도록 관련 내용을 적극 홍보해 달라"고 밝혔다.

식약청 허가를 받은 치아미백제에 대한 정보는 식약청 홈페이지(<http://ezdrug.kfda.go.kr>) 내 '정보마당' → '의약품등 정보'에서 확인할 수 있다.

News  
& News

## “4시간 이상 교육시 최대 4점 인정”

### 보수교육위, 관련 세부지침 검토

의료인 면허 신고제를 골자로 하는 의료법이 개정, 공포돼 시행됨에 따라 회원 보수교육과 관련된 세부지침에 대한 검토가 이뤄졌다.

보수교육위원회(위원장 김철환·이하 위원회)는 9월 25일 치협 회관 중회의실에서 회의를 열고 보수교육 인정체제 및 세부지침 등에 대해 논의했다.

특히 이날 위원회 회의에서는 보수교육 시간을 일정 점수로 환산해 인정하고 있는 것과 관련해 학술대회는 기관당 1회에 한해 4시간 이상 교육을 받을 경우 최대 보수교육점수 4점을 인정키로 재확인했다.

또 위원회는 RF카드출결시스템 미운영 시 인정기준, 논문게재 보수교육 인정기준, 연수회 및 심포지엄 등을 통한 연속교육에 대

한 인정기준 등 세부지침에 대한 부분도 의견을 나누고 회원들의 혼란이 없도록 검토해 관련기준을 마련해 나가기로 했다.

아울러 위원회는 보수교육과 관련한 애로사항 등에 대해서는 보건복지부에 강력히 건의해 개선해 나가도록 노력키로 했다.

이밖에도 이날 회의에서는 보수교육 이수에 대한 편의를 고려해 온라인 보수교육 시행에 대해서도 논의하고 서버구축 등 필요한 부분들에 대해 적극 검토해 나가기로 했다.

김철환 위원장은 “의료인 면허 신고제 시행과 관련해 보수교육에 대한 회원들의 관심 또한 어느 때보다 높은 만큼 보수교육으로 인해 회원들이 면허정지 등 불이익을 받지 않도록 최선을 다하겠다”고 전했다.

News  
& News

## “치의학연구원 설립 법안 발의하겠다”

### 지역경제 활성화·세계 유수치과기업 성장 기대

### 김협회장, 이용섭 민주당 정책위 의장 면담

김세영 협회장이 이용섭 민주당통합당 정책위원장을 만나 국립치의학연구원 설립을 위해 더욱 노력해 줄 것과 1인 소유 피라미드형 네트워크치과의 문제점을 적극 설명했다.

김 협회장은 10월 10일 의원실에서 이 의장을 면담하고 연구원 설립의 필요성과 불법네트워크 의료기관의 문제점을 설명한 뒤 영리병원 설립을 반대하고 있는 민주당에서 적극 나서줄 것을 요청했다.

지역구가 광주 광산구을인 이 의장은 민주당 정책을 결정하는 정책위 의장을 맡고 있으면서 국립치의학연구원이 설립되기 위한 법안을 다루는 국회 교육과학기술위원회 소속 의원이다. 이 의원은 조만간 치의학연구원 설립의 기초가 되는 법률안을 입법 발의할 예정이다.

김 협회장은 “의원님이 지역구인 광주에서 추진하고 있는 국립치의학연구원이 설립될 수 있도록 적극 협조해 달라”며 “연구원이 설립되게 되면 국가신성장동력산업인 치과기자재에 대한 R&D을 통해 국민 먹거리와 지역경제 활성화에도 큰 도움이 되면서 세계적인 치과기업으로 키울 수 있다”고 설명했다.

김 협회장은 “현재 국내의료기기시장은 1조 2천억원으로 달해

수입 대체 효과가 엄청나고 충분히 승산이 있다”며 “정부출연 연구기관을 일부 통폐합 하려는 움직임이 있지만 치의학연구원 설립은 통폐합 상황과 다르게 봐야하고 제도권 진입은 터줘야 한다”고 거듭 강조했다.

연구원 설립 당위성에 이어 김 협회장은 불법네트워크치과의 문제점을 적극 알렸다.

김 협회장은 “1인 1개소 법안이 국회를 통과해 시행에 들어갔으나 후속조치가 이뤄지지 않고 있다”며 “의료인 1인이 100개 뿐 아니라 1000개가 넘는 의료기관도 소유할 수도 있다”고 우려했다.

치협은 민주당 당론과 같이 영리병원 설립을 적극 반대한다는 입장을 설명한 김 협회장은 “이 문제는 민간보험시장과 재벌이 끼어 들 수 있게 만드는 구조로 영리병원과 꼭지점이 같다”며 “결국 국민건강보험이 무너질 수밖에 없다. 정부가 적극 나서 발본색원해야 함에도 미온적이다. 민주당에서 적극 견제해 달라”고 당부했다.

이에 대해 이 의장은 “잘 알겠다”며 “비용추계가 끝나는대로 바로 발의하도록 하겠다”고 밝혔다.

신뢰와 정확을 생명으로  
치과계를 리드하는 **치의신보**

# 손에 **딱!** 눈에 **확!**

# KDA

## 21세기 사업 파트너 치의신보



**광고  
문의**

TEL 2024-9290  
FAX 468-4653  
E-mail kdapr@chol.com

- ▶ 광고료 수납 : 외환은행
- ▶ 계좌번호 058-22-02441-8
- ▶ 예금주 대한치과의사협회



# 임상가를 위한 특집

## 최신의 악교정수술 동향

- 1 **진 임 건, 양 훈 주, 김 대 승,  
이 원 진, 황 순 정**  
: 턱교정수술에서 3D simulation과 CAD/CAM의 활용
- 2 **정 휘 동, 정 영 수**  
: 선천성 기형환자에서의 악교정수술 적용과  
수술 증례 분석
- 3 **한 세 진**  
: 악교정 수술과 함께하는 mandibular angle  
management
- 4 **황 대 석**  
: 턱교정수술에서 선수술접근 : 적응증과 한계

투고일 : 2012. 10. 16

심사일 : 2012. 10. 18

게재확정일 : 2012. 10. 19

# 턱교정수술에서 3D simulation과 CAD/CAM의 활용

<sup>1</sup>서울대학교 치의학대학원/치과병원 구강악안면외과, <sup>2</sup>서울대학교 의과대학 방사선응용생명과학전공,

<sup>3</sup>서울대학교 치의학대학원 구강악안면방사선과, <sup>4</sup>서울대학교 치학연구소

진 임 건<sup>1)</sup>, 양 훈 주<sup>1, 4)</sup>, 김 대 승<sup>2, 4)</sup>, 이 원 진<sup>2, 3, 4)</sup>, 황 순 정<sup>1, 4)</sup>

## ABSTRACT

### 3D simulation and CAD/CAM in orthognathic surgery

<sup>1</sup>Dept. of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Seoul National University, <sup>2</sup>Interdisciplinary Program in Radiation Applied Life Science major, College of Medicine, Seoul National University, <sup>3</sup>Department of Oral and Maxillofacial Radiology, School of Dentistry, Seoul National University, <sup>4</sup>Seoul National University Dental Research Institute ImGeun Jin<sup>1)</sup>, HoonJoo Yang<sup>1)</sup>, DeaSeung Kim<sup>2)</sup>, Won Jin Yi<sup>2, 3)</sup>, Soon Jung Hwang<sup>1)</sup>

We describes the process of 3D virtual treatment planning and of CAD/CAM for surgical splint in orthognathic surgery. The potential benefits and disadvantages of 3D virtual approach and the use of CAD/CAM system for the treatment of the patient with a maxillofacial deformity are discussed. For the more convenient applications, 3D software should be improved.

Key words : 3D simulation, CAD/CAM, orthognathic surgery

최근 3차원 가상수술 기술이 발전하면서 턱교정 수술 환자의 진단 수술의 계획, 수술에 필요한 스플린트에 이를 적용하는 것이 차츰 실용화되고 있다. 또한 이를 뒷받침하는 의료 영상 시스템의 발전은 이전까지 불가능하다고 여겼던 가상 진단, 치료계획의 수립, 턱교정 수술 환자의 치료 결과 평가 등을 3차원으로 가능하게 해주었다. 안면골격 기형의 술전 계획시 보다 정확한 진단 및 수술 중 재현 가능성 있는 장치 제작을 위해서는 적절한 자료의 수집 및 분석이 필요하다. 전통적으로 술전 자료와 장치물로 임상검사, 측면 정면 두부측방방사선사진, 진단모형, 안궁(face bow), 교합기, 임상사진 등이 사용된다. 이러한 자료를 이용하

여 계획을 세운 후 반조절성 교합기에 마운팅된 석고 모델을 대상으로 모델수술을 진행한다. 그 결과를 수술에 반영하기 위해 반조절성 교합기의 상하악의 위치 관계를 아크릴 수지로 인기한 교합 스플린트를 제작하고 이를 수술 중에 사용하는데, 이러한 방법은 턱교정 수술이 개발된 후에 많은 수정과 연구 및 평가를 통해 정립된 것으로 현재 임상에 널리 사용되고 있으나, 단계별 각각 오차나 부정확의 가능성을 가지고 있다<sup>1-5)</sup>.

근래에 들어 컴퓨터 영상 단층촬영 혹은 cone beam CT(CBCT)에서의 측정자료, 즉 DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine) 이미지를 이용한 컴퓨터 도움을 받는 턱



교정수술용 프로그램(computer assisted orthognathic surgery planning software)의 개발로 턱교정수술 환자의 진단, 수술계획의 수립, 술후 결과의 예측과 수술 전후 결과분석에 유용하게 사용할 수 있게 되었다. Multislice CT나 CBCT는 환자 안면의 해부학적 구조의 입체적인 영상을 제공한다. 이들 데이터는 일련의 컴퓨터를 이용한 수학적 알고리즘을 사용하여 환자의 두개안면골격과 이를 덮고 있는 연조직의 3차원적 영상으로 변환된다<sup>2-8)</sup>. 최근 이러한 CT 데이터를 3차원적 영상화하고 이를 활용하는 소프트웨어가 많이 등장하였다. 이러한 소프트웨어를 이용하면 계획된 수술을 시뮬레이션해 보는 것이 가능하며 술 후 연조직과 경조직에서의 변화를 예측해 볼 수 있다. 또한 3차원 영상 기술의 발달로 술 전 계획 뿐만 아니라 수술용 스플린트의 제작을 위한 새로운 기법(소프트웨어)도 가능해졌다<sup>2-4, 8, 9)</sup>. 2차원적 영상에서 3차원적 영상으로의 전환은 측면 두부계측 방사선사진에서 얻을 수 없는 보다 많은 정보를 의료진과 환자에게 제공한다. 또한 이런 프로그램을 사용하여 컴퓨터 파일로 저장된 정보 및 3차원 영상과의 의료진의 상호작용이 가능해진다. 나아가 모든 술전 정보는 인터넷을 통해 빠르고 쉽게 세계의 다른 의료진

과도 공유가 가능하게 한다. 수술 계획은 몇몇 프로그램을 이용하여 진행되는데 외과 시뮬레이션 프로그램은 치열의 3차원적 움직임을 반영하고 절단된 골편의 결과적 움직임을 반영하여 수술결과에 영향을 줄 수 있다(그림 1)<sup>1-8)</sup>.

그러나 환자의 natural head position를 CT 영상에서 정확하게 재현을 하지 못하기 때문에, 이러한 소프트웨어에 의존해서 환자의 안면비대칭에 대한 평가를 하고 이에 따른 수술계획을 세운 후, 이를 실제 수술환경에 적용하기에는 제한이 있다<sup>2)</sup>. 그러므로, 악교정 수술의 계획을 세우는 데에 실제 사용 가능하게 하기 위해서는 영상 촬영 시스템과 3차원 가상 계획 소프트웨어가 사용하기 편하며 정확성이 개선되고 쉽게 접근 가능하도록 많은 변화가 필요하다<sup>2-7)</sup>. 이러한 문제를 해결하기 위하여 구강내외의 기준점(landmarks)과 face-bow 등 기계적 장치를 이용하는 등 수많은 시도가 이루어지고 있다. Chapuis 등은 광학 장치(optical tracking device)를 이용하여 마운팅된 모델의 교합기 상에서 디지털화하고 네비게이션 기술을 사용하여 수술장에서 3차원적 위치관계를 구현하였다<sup>11)</sup>. 이런 기술은 잠재적인 이점이 있으나 아직 보편화되지는 못하고 있다. 그럼에도 불

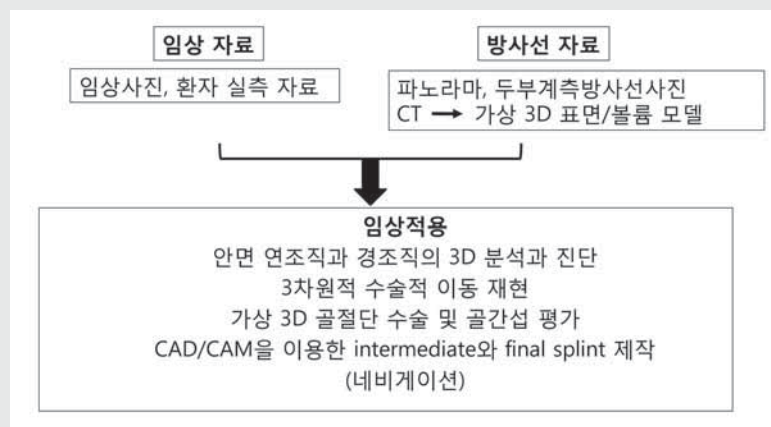


그림 1. 컴퓨터 지원 턱교정수술을 위한 자료와 임상적용

임상가를 위한 특집 1

구하고 많은 문제 중 일부는 해결되어 3차원 턱교정 수술이 가능하게 되었다. 특히, CBCT의 등장으로 낮은 방사선 조사량만으로도 연조직과 경조직 치아에 대한 영상을 채득할 수 있고, 통상의 multislice CT에서는 환자가 누워서 영상을 채득하여 문제가 되는 natural head position(NHP)의 문제도 없어서 3차원 영상을 채득하여 보다 실제적인 환자의 머리위치를 재현되는 장점을 갖추게 되었다. 하지만 CBCT는 뒤에서도 언급하겠으나, 앞서서 영상을 찍는 과정이 비교적 길어서 환자가 머리를 움직이는 문제와 NHP의 머리 위치를 완전하게 재현하지 못하는 문제점, 그리고 장비의 기술적인 제한으로, 두개골 전체를 모두 촬영할 수 없고 두개골의 수직적인 측면에서 대부분 전두골의 일부부터 하악골까지만 촬영할 수 있는 문제점이 있다<sup>2)</sup>.

실제 턱교정수술에서 3차원 계획수립과 활용은 다음의 과정으로 이루어진다. 1) “3차원 영상 자료 형성과정”으로, 3차원 가상 악교정 수술을 위한 영상 촬영과 실제 해부학적 구조물을 3차원 가상 현실로 변환하기 위해 촬영된 영상의 변환이 포함되고, 2)

“치료자에 의한 3차원 진단과 치료계획 과정”으로, 3차원 영상에서의 환자의 진단과 턱교정 수술과정을 시뮬레이션하여 3차원적인 치료 계획을 세우며, 3) “수술에 필요한 스플린트 제작과정”으로 세워진 3차원 가상 치료 계획을 CAD/CAM 장비가 있는 장소로 보내서 3차원 스플린트를 제작하게 되며, 4) 세워진 3차원 가상 수술결과를 수술 중에 활용하거나 수술 후 3차원 수술 결과와 비교 평가하는 과정이다(그림 2).

## I. 3차원 영상자료 형성

### 1. 영상촬영

턱교정 수술 계획을 올바르게 세우기 위해서 환자로 하여금 얼굴 표정근육의 긴장을 완화하고 자연두부위치(NHP)에서 촬영을 하도록 한다. 방사선 조사량이 적으며 서서 찍을 수 있을 뿐만 아니라 안면 대부분을 촬영할 수 있는 CBCT의 등장은 미래에 어떻게 턱교정 수술이 계획되는지에 대한 혁명을 가

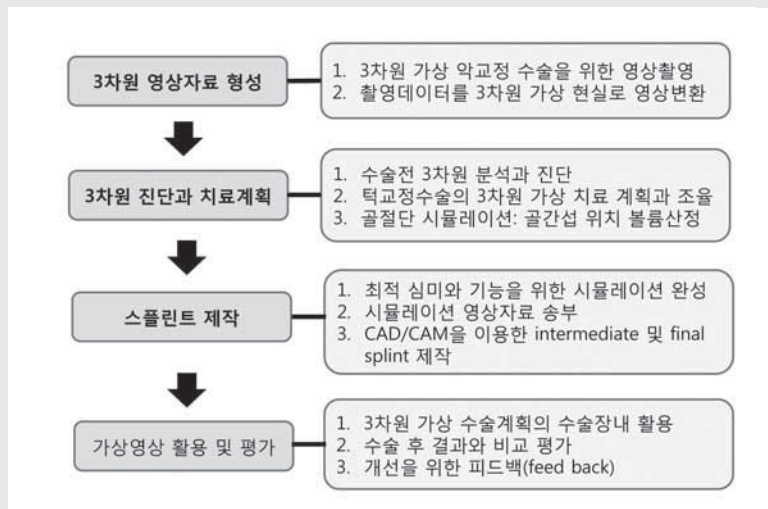


그림 2. 턱교정수술에서 3차원 치료계획수립과 활용의 과정

져왔다. CBCT는 종래의 multislice CT에 비해 비용이 저렴하고 진료실에서 바로 촬영이 가능하여 높은 접근성을 제공하는 3차원 영상장치이다<sup>2~4)</sup>. 그러나 3차원 가상 턱교정 수술 계획을 위한 이상적인 CBCT는 아직 개발되지 않았다. 실제 일상적인 진료환경에서 몇몇 문제들이 부각되고 있다<sup>2)</sup>. 첫째, CBCT로 촬영한 영상은 현재 턱얼굴 변형의 형태 전체를 보여주기에 크기가 작다. CBCT 제품에 따라 영상 범위가 길이 측면에서 제한되고 갑상선 상연에서 상안와 2cm 부위 이상은 촬영이 불가능하다. 회사 제품에 따라 CBCT 제품은 촬영 깊이가 부족하여 양측 porion과 비첨부를 충분한 여유를 두고 촬영하기 힘들다. CBCT의 영상의 범위는 X선의 형태와 평평한 형태의 패널에 영향을 받는데 현 CBCT 제품의 패널의 크기가 상대적으로 작아 촬영 영상의 범위에 제한이 있다. 다만 이러한 패널 기술의 급속한 진보가 이루어지는 만큼 가까운 미래에는 이러한 제한이 사라질 것으로 예상된다. 둘째, 촬영된 영상의 범위에 한계가 있어 환자의 NHP의 정확한 위치를 재현하거나 구현하기가 불가능 하다. 촬영시간이 길어서 혹은 2회에 나누어 찍는 것 때문에 촬영동안 환자의 자세가 변할 수 있고 이는 결과물에 영향을 미치게 된다. 향후 CBCT 장치와 소프트웨어의 발달로 인하여 더 큰 범위에 대한 촬영이 가능하고 촬영시간이 줄어든다면 이 문제를 해결할 수 있을 것이다. 셋째, multislice CT대비 높은 노이즈, 낮은 대조도, 높은 해상도, 그리고 CBCT의 영상물의 질의 한계가 고려되어야 한다. 넷째, multislice CT에 비해 교합면에서 artifact가 적은 편이지만 환자에 대한 영상의 촬영으로 정확한 교합면과 교합관계에 대한 자료를 보여주지는 못한다. 마지막으로, CBCT 영상의 인식 프로그램의 빠른 발전으로 CBCT는 구입한 제품의 업데이트가 지속적으로 필요하다. 따라서 임상가들은 자주 소프트웨어의 업데이트를 통해 영상물 질의 개선을 추구해야 한다.

## 2. 3차원 가상 현실로 변환하기 위해 촬영된 영상의 변환

턱교정수술을 위한 3차원 가상영상의 목표는 안면 연조직, 내재한 골구조, 치아 등 환자의 실제 해부학적 구조물을 재현하는 것이다. CT 영상단면의 두개골 영상의 재조합은 'Marching cubes' 방법을 사용하여 얻어지며, 다각형의 그물망 형태의 사용을 사용하여 골조직의 영상에 대한 조절을 가능하게 한다<sup>2, 5)</sup>. 3차원 영상을 만들기에 앞서 metallic artifact를 제거하기 위한 과정을 거치게 된다. 턱교정 수술을 위한 3차원 가상수술 계획을 세우기 위해서는 촬영된 CT의 영상을 반자동 역치조절을 통해 처리해야 한다. 이 과정에서 가장 중요한 장애물은 교합관계의 부정확성이다<sup>1~4, 8, 9)</sup>. Gateno<sup>1</sup> 등은 임상적인 턱교정수술에 있어 정확한 치아정보를 환자 두개골에 적용한 첫 시도를 하였으며 Swennen<sup>2</sup> 등은 진단모델의 사용이나 안면 연조직의 변형없이 턱교정수술 치료 계획을 위한 혁신적인 시도를 하였다. 그 방법은 세 번의 CBCT 촬영을 통해 화소(pixel) 수를 기준으로 하여 세 번의 영상을 이용하는 것이다. 먼저, NHP에서 CO로 교합을 유도한 다음 CBCT 촬영을 한다. 그 후, 상하악에 인상체를 입에 문 채로 낮은 해상도와 낮은 조사량의 CBCT 촬영을 시행한다. 마지막으로 높은 해상도의 CBCT로 인상체만을 촬영하고, 세 번의 CT 촬영 후, 이들 영상을 융합하여 정확한 교합을 재현한 3차원 가상 모델이 만들어진다.

## II. 3차원 진단과 치료계획

### 1. 수술전 3차원 진단

우선, 2차원 두개방사선분석의 3차원적 재현을 통해 3차원적인 안면골 분석을 하게 되고(그림 3), 상하악 진단 모델의 3차원적 스캔 데이터를 3차원 CT 가상영상과 통합하고, 스캔된 진단 모델의 3차원 측정은 접촉형태의 3차원 digitizer를 이용하여

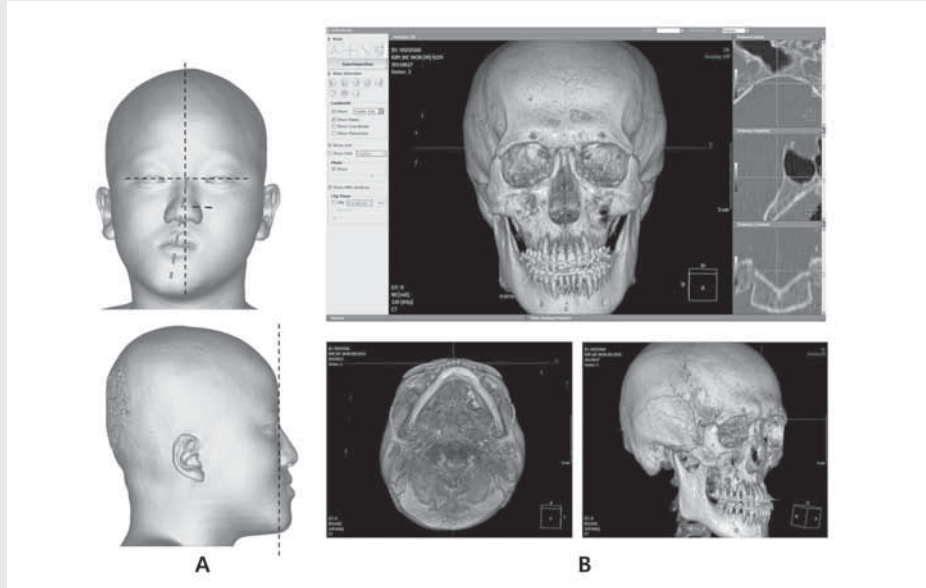


그림 3. 수술 전 안면골의 3차원 분석. A: 연조직의 분석, B: 안면골의 분석

수작업으로 이루어진다. 측정되는 진단모델의 기준점은 임상가에 따라 차이가 있으며 상악 중절치의 치관첨단, 좌우측 제2대구치의 교두첨단, 하악 중절치의 치관첨단, 좌우측하악 제2대구치의 교두첨단을 이용한다<sup>5)</sup>. 술전과 예측된 술후 교합의 관계는 수술모형을 통해 계산된다. 이후 3차원영상은 회전이동이나 위치이동을 통해 원하는 길이와 각도에 대한 3차원적 평가를 하게 되며, 수직과 수평의 기준 평면은 제품이나 의도에 따라 다양하게 설정이 가능한데, 양쪽 Porion의 높이 차이가 많은 점으로 porion을 기준점으로 사용하는 것보다 비교적 양쪽 오차가 적은 Orbitale를 이용하여 양쪽 Orbitale와, 뇌기저부의 Basion을 포함한 평면을 수평면으로 하고 N을 포함하며 수평면에 직각인 평면을 안면 중심 평면으로 하여 많이 사용하게 된다. 임상 검사와 환자 가상모델의 3차원 자료의 조합을 통해 턱교정 수술을 위한 환자의 진단을 위한 잠재력이 증대되었다. “부피 렌더링(volume rendering)”과

“표면 렌더링(surface rendering)”은 3차원 가상 화면에서 환자의 이미지에 3차원 가상 현실을 구현한다. 두가지 기법은 원래의 CT 영상에 사용되어 2차원적 환자의 영상을 3차원 평면으로 재구성한다<sup>6)</sup>. 현 3차원 가상 현실의 접근법은 단점은 단편적인 얼굴의 구현에 머문다는 점이다. 웃는 얼굴 등 가상의 동적인 진단은 가까운 미래에 가능해질 것으로 생각된다.

## 2. 턱교정수술의 3차원 가상 치료 계획과 조율

전통적인 치료계획에 비해 3차원 가상 계획의 중요한 장점은 계획을 수립할 때 환자의 해부학적 구조에 대해서 더 많은 정보를 참고하는 것이 가능하다는 점이다. 게다가 3차원 가상 치료 계획은 2차원적인 안모 형태(facial profile)보다 3차원적인 얼굴의 조화에 더 집중할 수 있다. 턱교정 수술의 3차원적 가상 계획의 표준적인 접근은 환자의 안면 연조직과 경조직의 3차원적인 분석 자료를 근거로 하여, 3차원 가상 골절



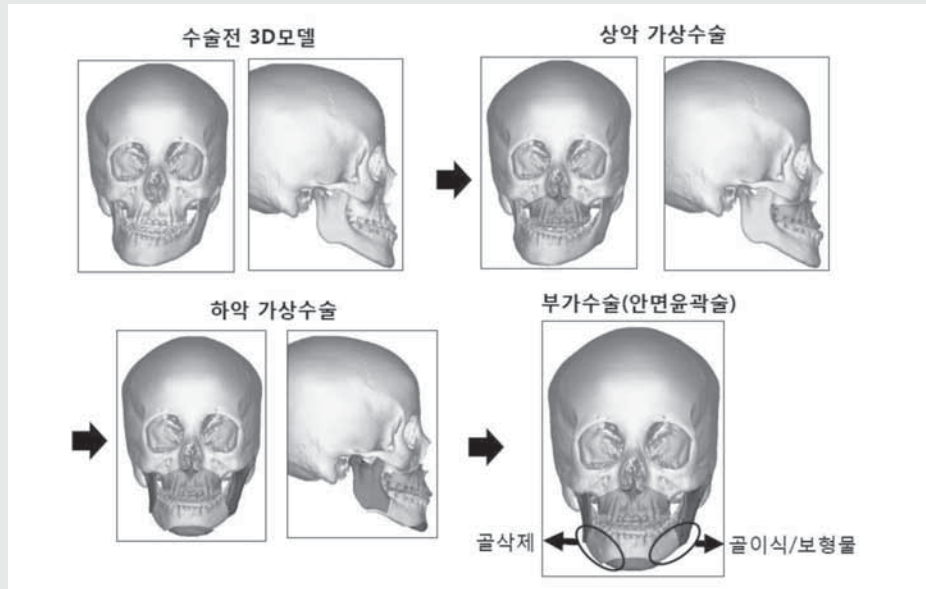


그림 4. 턱교정수술의 3차원 가상수술과 치료계획 수립

단 수술을 하여 골간섭의 위치와 정도를 수술 전에 재현하고, 이상적인 안면 연조직 형성을 위한 절단된 악골의 3차원적 가상 이동을 하게 되는 과정으로 구성된다(그림 4)<sup>2, 5, 10</sup>.

전통적인 악교정 수술 계획의 가장 큰 단점은 임상 진단, 임상적 실측을 측면 혹은 정면 두부계측방사선 사진, 임상사진, 안모 예측 tracing, 진단 모델, 교합기 상에서의 모델수술 등을 이용하여 치료 계획을 환자와 상호소통하기 힘들다는 것이다. 3차원 가상 턱교정 수술 계획은 골조직과 연조직, 치아까지 하나의 가상 해부학적 모델을 사용하여 환자의 수술 계획을 시각화하는 것이 가능하기 때문에 환자와 소통하는 강력한 수단을 제공하고, 환자의 필요에 따라 다양한 시각화가 가능하다. 뿐만 아니라, 3차원 가상 수술계획은 읽기 전용 포맷으로 저장되어 턱교정수술을 의뢰한 교정치과의사에게 보내져서 환자의 수술 계획의 수립과 관련한 소통이 가능하다. 또한 턱교정수술의 최신 치료기법을 전공의를 대상으로 교육하는데 훌륭한 수

단이 될 수 있다.

### 3. 골절단 시뮬레이션

턱교정 수술은 보통 구강내에서 진행되므로 골편 사이에서 발생하는 골간섭의 위치와 그 정도에 대한 파악은 수술 중에 하기 어렵다. 특히 하악골의 턱교정 수술에 있어서 원심골편과 근심골편간의 간섭은 턱관절의 뒤틀림 현상과 수술 후 턱관절 장애를 발생시킬 수 있고, 수술 후 악골의 변위를 가져 올 수 있다는 면에서 매우 중요함에도 불구하고 골간섭이 발생하는 곳이 매우 후방부위에서 발생하므로, 간섭의 정도나 위치는 수술 중 쉽게 파악하기 힘들고, 2차원적인 방사선 자료에 의존해서는 근심 원심 골편의 입체적인 이동과 3차원적인 구조물의 이해에는 근본적인 한계가 있다<sup>5</sup>. 최근 컴퓨터 이용한 외과적 시뮬레이션 기술의 진보는 상호작용의 시각화, 시뮬레이션, 외과적 결과에 대한 예측을 가능하게 하였다. 슬후 골격 형태와 치열의 3차원적 예측을 위해

임상가를 위한 특집 1

서 우리는 3D CT와 진단모델, 두부계측 방사선 사진의 정보를 종합해야 한다. 이전의 3D CT를 이용한 외과적 시뮬레이션은 턱교정 수술에서 술후 안면 예측에 있어서 실제 수술에서와 같은 치열 및 분절된 골편의 이동을 반영하지 않았고, 3D CT 영상에서 금속 수복물에 의한 영상의 blurring(흐림 현상) 문제점으로 외과적 시뮬레이션의 한계가 있어서 실제 수술의 예측기준으로 사용되지는 못했다. Fuhrmann<sup>10)</sup> 등은 3차원적 두개골 모델과 상하악 진단모델을 결합하여 비대칭 안면 골격에서 골편간 갑삽과 틈을 예측하기 위한 첫 시도를 하였으나 높은 비용과 시간 문제, 그리고 무엇보다도 3D CT 모델의 정확도가 떨어져 부정확한 예측성의 문제가 있었다. 최근 CBCT 및 multislice CT 장비의 기술적 발달로 3차원 가상모델의 실제 해부학적인 재현도와 정확도가 높아지고 3차원적인 골절단 시뮬레이션을 위한 프로그램의 개발과 업그레이드가 많이 이루어져 보다 한 개 평면을 통한 직선적인 골절단

이 아닌, 복수의 평면으로 된 골절단이 가능해져서, 실제와 유사한 골절단 시뮬레이션을 할 수 있게 되었다. 향후 보다 빠르고 간단하며 곡선으로 골절단이 가능한 프로그램이 개발되면 보다 세련되고 실제적인 시뮬레이션이 기대된다.

가. 상악골 절단 시뮬레이션

상악골 절단에 사용되는 Le Fort 씨 I형 골절단은 통상적으로 직선으로 시행되므로 비교적 골절단의 시뮬레이션은 용이하다. 하지만 상악절절과 익돌판(pterygoid plate)의 경계는 곡선으로 되어 있어서 다수의 평면으로 구성된 골절단을 시행하여 분리를 하여야 한다. 이후 임상적 평가 및 사진, 그리고 방사선 계측을 통해 결정된 상악골의 이동방향과 이동량을 3차원 가상화면에서 시행하고, 이때 발생하는 골간삽의 위치와 양을 계산하여 수술적 정보로 이용하게 된다(그림 5A).

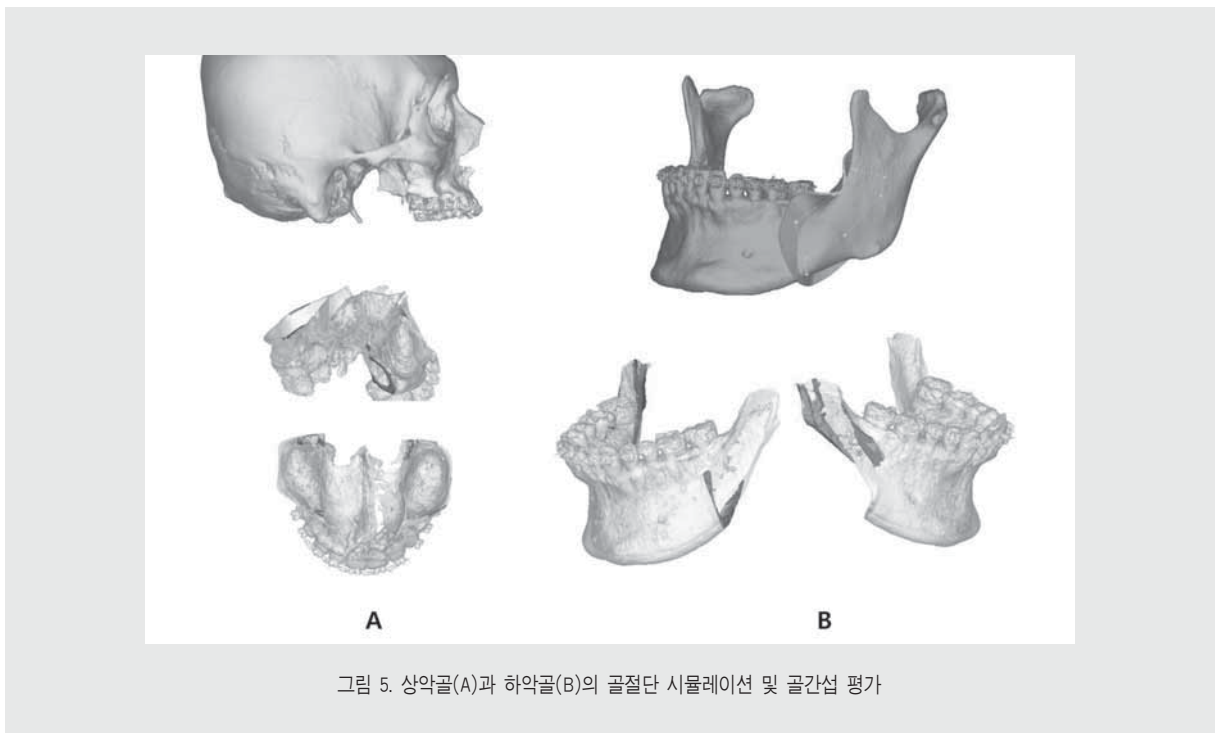


그림 5. 상악골(A)과 하악골(B)의 골절단 시뮬레이션 및 골간삽 평가

**나. 하악골절단 시물레이션**

턱교정수술에 사용하는 하악골의 절단은 하악상행 지시상골분할술과 하악지수직골절단술이 있는데, 본 논문에서는 많이 사용하는 전자의 골절단에 대해서 설명하기로 한다. 하악상행지의 골절단선은 한 개의 평면에서 이루어지지 않고 곡선과 직선 그리고 하악 상연과 하연에서의 골절단 선이 서로 다른 평면에 존재하므로 실제적인 골절단선과 유사하게 시물레이션을 하려면, 매우 복잡하고 다수의 평면으로 구성된 골절단선을 형성하여 완성하게 되므로, 매우 힘들고 시간이 많이 소요되는 과정이다. 골절단을 통해 하악골을 근심골편과 원심골편을 분리하고, 원심골편을 상악의 치아와 최적의 교합을 이루는 위치로 이동하여 주고, 근심골편의 비대칭 위치를 턱관절을 중심으로 한 내외측 스윙운동을 통해 재위치시키면 근심골편과 원심골편의 골간섭 위치와 간섭량을 계산하여 수술적 정보로 활용하게 된다. 골간섭의 정보는 특히 안면비대칭의 경우 매우 중요한데, 골간섭이 매우 심해서 하악과두

의 뒤틀림이나 변위를 피할 수 없는 경우에는 추가적인 골절단을 고려하거나 수술계획 자체를 변경하는 것을 고려하여야 한다(그림 5B).

**다. 이부성형술의 시물레이션**

이부의 비대칭 또는 전후방 위치 개선을 위해 일직선으로 된 골절단을 하여 턱교정 수술의 전반적인 시물레이션을 마치게 된다(그림 4). 잔존하는 비대칭에 대해 평가를 하고 심미적 개선을 위한 추가적인 골절단 또는 골삭제, 그리고 결손부위의 보충(골이식 또는 인공보형물 이용)을 고려한다(그림 4).

**Ⅲ. 수술에 필요한 스플린트 제작**

시물레이션을 통해 상악골의 이동이 이루어지면 상악골 수술에 필요한 중간 스플린트의 제작을 할 수 있고, 그 이후 하악골의 원심골편을 상악골과 가장 적합

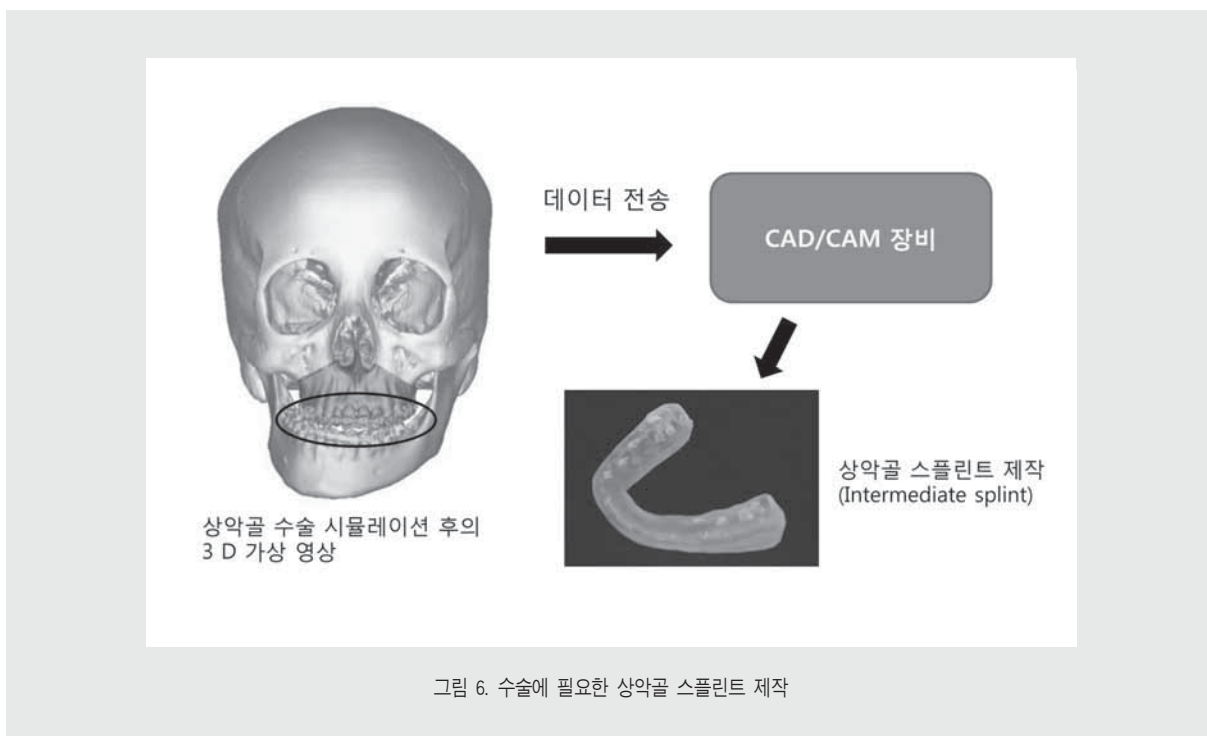


그림 6. 수술에 필요한 상악골 스플린트 제작

한 교합의 위치에 이동한 후에는 최종 스플린트 제작을 할 수 있다. 시뮬레이션을 통해 이동된 상악골과 하악골의 3차원 가상 치료 계획을 CAD/CAM 장비가 있는 장소로 보내서 3차원 스플린트를 제작하게 되고 이를 수술중에 사용하게 된다(그림 6). Gateno<sup>1)</sup> 등은 CAD/CAM 입체 석판술(stereolithography) 스플린트가 종래의 스플린트와 차이가 없음을 보고한 바 있다. 또한 Swennen<sup>2)</sup> 등은 밀링방법을 이용한 스플린트의 제작법도 수술적 정확도에서 우수한 결과를 보이고, 복잡한 수술 계획 또한 가상의 수술을 정확하게 할 수 있다는 장점이 있음을 보고하였다.

#### IV. 3차원 가상 수술계획의 수술장내 활용과 수술 후 평가

3차원 가상 수술계획은 뷰어 형태로 수술장으로 쉽게 보낼 수 있다. 수술 중 언제든지 외과의사, 마취과 의사, 간호사들은 수술 계획을 열람할 수 있다. 계획을 환자에서 구현하기 위하여 3차원 수술용 스플린트와 캘리퍼(caliper)를 이용하여 상악골의 위치를 보정할 수 있다. 3차원 수술계획의 환자에 적용하는 방법의 정확성에 대해 후향적인 연구가 이루어지고 있으며 임상적으로 충분히 정확하다는 결론을 얻지 못할 경우, 수술중의 C-arm CBCT의 사용이나 수술계획을 반영한 고정용 금속판의 이용 등의 방법도 고려할 수 있다. 고가의 장비이기는 하지만, 네비게이션 장비

를 구축하면 3차원 시뮬레이션의 결과를 수술 직후 곧바로 비교, 평가하는데 활용할 수도 있다<sup>3)</sup>. 턱교정 수술의 3차원 수술계획의 가장 강력한 측면은 아마도 치료결과의 평가 부분일 것이다. 술전 상태의 3차원적인 세심한 평가, 3차원 가상 치료목표, 실제 치료 결과는 새로운 시각과 다양한 정보를 제공하며 턱교정 수술이 필요한 환자를 더욱 만족스럽게 치료할 수 있게 해준다.

3차원적 영상을 이용한 수술적 시뮬레이션과 CAD/CAM 시스템에 대한 많은 기초 연구와 임상적 실험이 여러 연구실과 병원에서 이루어지고 있다. 이들 연구결과를 실제 임상에서 적용하는 것은 턱교정 수술환자의 진단과 치료 계획, 치료 결과의 평가에 있어 새로운 가능성을 보여준다. 그러나 전통적인 수술 계획법을 3차원 가상 계획으로 대체하기 위해서는 진료의 질이 높아져야 하고, 일련의 작업과정이 더욱 효율적으로 진행되어야 하며 비용이 더욱 저렴해질 필요가 있다. 턱교정 수술이 필요한 환자의 치료법 개선에 3차원 가상 계획이 도움을 주는 것은 의심할 여지가 없다. 그러나 일상의 임상에서 개개의 환자에게 모두 적용하기에는 효율성 문제가 여전히 존재한다. 게다가 CBCT 장비와 가상의 3차원 프로그램은 여전히 비싼데, 그럼에도 불구하고 턱교정 수술이 필요한 환자의 치료를 개선하기 위한 효율적이고 비용대비 효과적인 임상적 방법으로서 3차원 가상 치료 계획법의 개선이 기대되고 있다.



## 참 고 문 헌

1. Gateno, J., et al. (2003). The precision of computer-generated surgical splints. *J Oral Maxillofac Surg* 61(7): 814-817.
2. Swennen GRJ, Mollemans W, Schutyser F. (2009). Three-dimensional treatment planning of orthognathic surgery in the era of virtual imaging. *J Oral Maxillofac Surg* 67(10): 2080-2092.
3. Swennen GRJ, Mollemans W, Schutyser F. (2007). The use of a new 3D splint and double CT scan procedure to obtain an accurate anatomic virtual augmented model of the skull. *Int J Oral Maxillofac Surg* 36: 146-152
4. Swennen GR, Mommaerts MY, Abeloos J, De Clercq C, Lamoral P, Neyt N, Casselman J, Schutyser F (2008). A cone-beam CT based technique to augment the 3D virtual skull model with a detailed dental surface. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2009 Jan;38(1):48-57. Epub 2008 Dec 31.
5. Mori Y, Shimizu H, Minami K, Kwon TG, Mano T. (2011). Development of a simulation system in mandibular orthognathic surgery based on integrated three-dimensional data. *Oral Maxillofac Surg* 15(3): 131-138.
6. Caloss R, Atkins K, Stella JP (2007). Three-Dimensional Imaging for Virtual Assessment and Treatment Simulation in Orthognathic Surgery. *Oral Maxillofac Surg Clin N Am* 19; 287-309
7. Cevidanes LHC, Tucker S, Styner M, et al. (2010) Three-dimensional surgical simulation. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 138:361-71
8. Aboul-Hosn Centenero S, Hernandez-Alfaro F (2011). 3D planning in orthognathic surgery: CAD/CAM surgical splints and prediction of the soft and hard tissues results - our experience in 16 cases. *J Craniomaxillofac Surg*. 2012 Feb;40(2):162-8. Epub 2011 Mar 31.
9. Uechi J, Okayama M, Shibata T, Muguruma T, Hayashi K, Endo K, Mizoguchi I (2006). A novel method for the 3-dimensional simulation of orthognathic surgery by using a multimodal image-fusion technique. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 130(6):786-98.
10. Chapuis J, Schramm A, Pappas I, Hallermann W, Schwenger-Zimmerer K, Langlotz F, Caversaccio M (2007). A new system for computer-aided preoperative planning and intraoperative navigation during corrective jaw surgery. *IEEE Trans Inf Technol Biomed*. 11(3):274-87.
11. Fuhrmann RA, Frohber U, Diedrich PR. (1994). Treatment prediction with three-dimensional computer tomographic skull models. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 106(2): 156-160.

투고일 : 2012. 10. 8

심사일 : 2012. 10. 17

게재확정일 : 2012. 10. 22

# 선천성 기형환자에서의 악교정수술 적용과 수술 증례 분석

연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

정 휘 동, 정 영 수\*

## ABSTRACT

Department of Oral & Maxillofacial Surgery, Yonsei University College of Dentistry  
Hwi-Dong Jung DDS, MSD, Young-Soo Jung DDS, MSD, PhD

Distraction osteogenesis and orthognathic surgery are the widely used surgical methods for treating hemifacial microsomia and cleft lip and palate, the representative forms of congenital deformity. Distraction osteogenesis is an outstanding treatment of choice when more traction is needed than what can be achieved by general orthognathic surgery. However, the stability of distraction osteogenesis has not yet been established, and in most of the cases, additional orthognathic surgery is mandatory. Moreover, the difficulty in precise control of the traction directions is another disadvantage of distraction osteogenesis. Therefore, it would be desirable not to conduct distraction osteogenesis when the patient is suitable for an orthognathic surgery. Also, distraction osteogenesis should be recognized as an accessorial method of treatment, and be used restrictively.

Key words : Congenital facial deformity, Cleft lip and palate, Hemifacial microsomia, Orthognathic surgery, Distraction osteogenesis

## I. 서론

선천성 악안면기형 환자는 출생 이후부터 비정상적인 악골관계 및 악안면 영역의 부조화로 다양한 문제가 발생하며, 악골관계는 성장과정에서 출생 시보다 악화되는 것을 통상적으로 관찰할 수 있다. 구강악안면외과 의사는 이러한 선천성 기형 환자의 치료에 막중한 책임이 있으며, 정상적인 악골관계의 회복과 정상 교합의 회복을 통해 기능적, 심미적 회복을 도모하

고 정상적인 사회생활을 영유할 수 있도록 노력하고 있으며, 현재 전세계적으로 다양한 치료법을 개발하고 있다.

선천성 악안면기형의 대표적인 형태로 구순구개열과 반안면왜소증을 들 수 있다. 구순구개열은 안면부에 발생하는 기형 중 가장 많은 형태이며 전신에 발생하는 선천성 기형 중 네 번째로 많을 정도로 그 빈도가 높다. 구순구개열 환자는 태어난 직후부터 안면부 기형으로 인한 부모와의 유착관계 저하, 수유장애의 문

제가 있으며, 파열로 인한 발음의 저하와 이에 따른 언어발달의 장애가 발생한다. 또한 성장과정에서 상악의 성장 저하와 악골 관계 이상이 발생하는 문제가 있으므로 만족스러운 치료 결과를 위해서는 소아치과, 구강악안면외과, 치과교정과, 언어치료 분야 등의 여러 전문가의 협진이 필요한 환자이다. 반안면왜소증은 선천적으로 한쪽 얼굴이 정상 쪽보다 작아서 안면 비대칭이 발생하는 질환으로, 소이증, 편측 하악골 성장저하, 편측 안면골 성장 저하, 이부의 편위 등이 발생하는 것이 특징이다.

본 발표에서는 선천성 기형 중 가장 많은 빈도로 발생하는 구순구개열과 반안면왜소증의 치료에 있어서 시행하고 있는 술식을 증례와 함께 소개하고 치료 효과 및 특징에 대해 논하고자 한다.

## II. 본론

### A. 구순구개열 (Cleft Lip and Palate)

구순구개열(Cleft lip and palate)이란 입술과 구개부의 피부, 근육, 점막 및 그 하부 골격구조가 선천적으로 갈라진 기형 질환을 가리키며, 안면부 선천성 기형 중 가장 높은 발생빈도를 보이는데, 학자와 조사기관에 따라 다르지만 평균 500명에서 1000명당 1명 꼴로 발생하며 특히, 동양인에서 평균 800명 중 한명에서 발생하여 다른 인종에 비해 그 빈도가 높다.

구순구개열의 수술시기는 아직도 학자들 간 논란이 많고 부모와 가족들은 가급적 빨리 치료를 받고자 하지만 조기 수술로 인해 생길 수 있는 안면부 성장의 방해와 아기의 전신적 건강 상태 등을 고려하여 그 시기를 선택해야 하며, 현재 많은 학자들이 인정하는 치료 순서는 다음과 같다.

17세 이후에 시행되는 악교정수술이 필요한 환자의 경우 하악의 과성장이 원인인 경우도 있으나, 대부분의 경우는 상악의 열성장이 원인이 된다. 상악의 열성장이 심하게 관찰되는 경우는 구순열 또는 구개열이 단독으로 존재하는 경우보다는 구순열과 구개열을 모두 가진 환자에서 많이 관찰되는 것으로 알려져 있다<sup>1)</sup>. 즉 구순구개열의 심한 정도에 따라 상악 수술의 필요한 정도가 달라진다고 할 수 있으며, 통계적으로 전체 구순구개열 환자 중 약 4%<sup>2)</sup>에서부터 25%<sup>3)</sup>까지의 환자에서 상악의 전방전인이 필요한 것으로 알려져 있다. 일부 학자는 입술접합술, 구개성형술 등의 기존 수술로 인한 강력한 반흔 조직(Scar)을 상악 열성장의 원인으로 제시하고 있으나<sup>4, 5)</sup>, 환자가 선천적으로 갖고 있는 요소(Intrinsic dysmorphogenesis factor)가 보다 더 중요한 원인이라고 생각되기도 한다<sup>6, 7)</sup>.

1970년대 전까지는 악간관계 개선을 위해 하악의 후방이동 술식만을 시행했으며, 이 때까지는 안모의 개선 효과와 적절한 악간관계의 회복에 한계가 있었다. 구순구개열 환자의 LeFort I 상악골 전방 이동은 1954년 Gillies와 Rowe에 의해 처음 보고된 후

표 1. 구순구개열의 수술 시기

출생 직후	악정형장치, 구개열 아기용 젓꼭지
생후 1-3 개월	입술 접합술, 치은골막성형술
생후 3-5 개월	입술-코 성형술, 예방적 치과치료의 시작
생후 12-18 개월	구개 성형술
생후 15-18 개월	발음검사, 언어치료의 시작
4-6 세	발음 개선을 위한 인두성형술, 입술-코 이차 성형술
9-12 세	치조열 골이식술
8-16 세	치과 교정치료 및 계속적 언어치료
17 세 이후	필요 시 악교정수술 및 이차 성형술

임상가를 위한 특집 2

1960년대에 Dr. Obwegeser에 의해 널리 보급되기 시작했다. 이후 1974년 Willmar<sup>®</sup>는 상악골 절단술을 통한 견인이 안전하고 효과적인 방법임을 보고하였고, 1979년 Drommer<sup>®</sup>는 구개동맥의 손상이 상악골의 생활력에 영향을 미치지 않는다고 보고한 후 구순 구개열 환자에서의 상악골 절단술이 널리 시행되게 되었다. 특히, 중안면부 함몰과 하악골 전돌증이 함께 나

타나는 경우에는 상하악의 discrepancy가 10mm 이상 발생하는 경우가 많으며 이러한 경우 현재는 양악 동시 악교정 수술법이 가장 많이 시행되고 있다<sup>4)</sup>.

통상의 악교정 수술 중 상악 수술 시 고려해야 할 사항은 1) 수술 후 상악골에 혈행(Blood supply)의 확보가 중요할 것이며, 2) 반흔 조직은 전방 견인의 방해 요소 및 재귀 요소임을 고려해야 하고, 3) 연인두 기

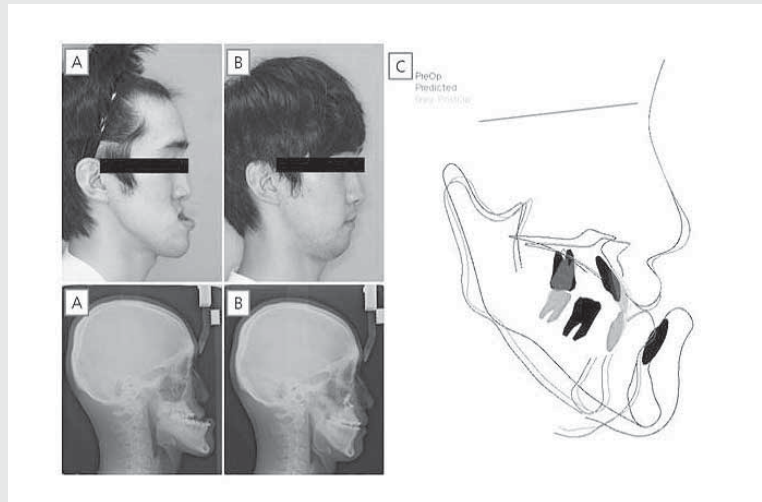


그림 1. 양악 동시 악교정수술을 통해 중안면부 함몰과 하악골전돌증을 해소한 증례. 술전 심한 상하악 부조화 관계를 확인할 수 있으며(A), 수술 6개월에 상악의 전방 이동 및 하악의 후방 이동을 통해 개선된 안모를 확인할 수 있다(B). 중첩된 사진을 통해 술전 계획했던 악골의 위치가 수술 6개월까지 잘 유지됨을 확인할 수 있다(C).

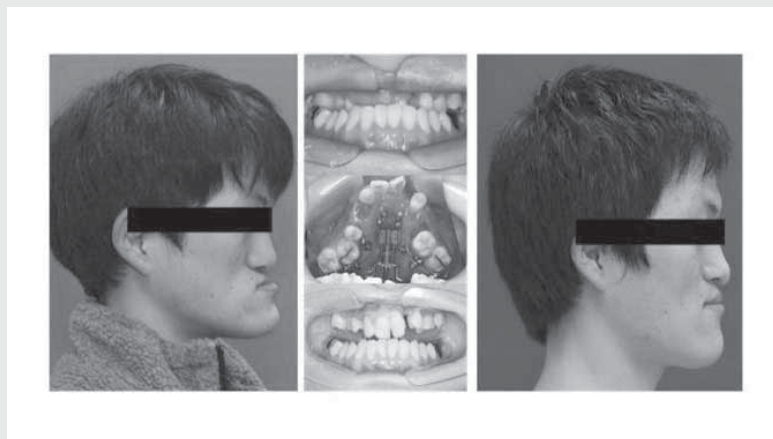


그림 2. 상악골 전방 분절 골신장술 증례. - 술전 중안면부 함몰을 구강내 골신장술을 통해 상악골의 전방견인을 시행함으로써 해소한 증례.



능(Velopharyngeal function)을 고려해야 하며, 4) 수술을 통해 입술과 비극 변위 등이 발생함을 고려해야 할 것이다<sup>10)</sup>. 그리고, 위 증례와 같이 충분한 양의 전방 견인을 위해서는 상악 후방부에 충분한 골막 박리를 시행하는 것이 중요한 요소이며, 충분하지 못한 박리가 시행될 경우 전방 이동에 한계가 존재하며 동시에 재귀 현상의 중요한 원인이 된다.

이러한 상악의 전방이동을 방해하는 반흔조직의 긴장을 극복하고, 보다 많은 상악골 전방 이동을 시행하고자 1996년 Molina F.에 의해 골신장술(Distract osteogenesis)이 소개되었다. 이후 다양한 연구가 진행되면서 현재 구강외 및 구강내 또는 복합적인 방법을 적용하는 방법까지 발전하여 왔고 현재도 다양한 치료법을 연구 중이다.

현재 통상적으로 시행되는 상악의 골신장술의 수술 시에는 통상의 상악 LeFort I 골절단술을 시행 후 골신장기를 부착하고 1주간 기다린다(Latency period). 이후 1mm/day의 속도로 원하는 위치까지 골신장기를 작동하여 상악골의 전방이동을 유도하며 (Distraction period), 골치유 및 안정적인 결과를 확보하기 위해 3개월간 기다린다(Consolidation period). 3개월간의 consolidation periods를 거친 후에는 장기간 안정적인 결과를 확보하기 위해 상악의 전방부에 금속성 고정판과 나사못을 이용한 강성고정을 시행하는 것이 현재 가장 효과적인 치료법으로 알려져 있다.

따라서, 골신장술의 방법상 LeFort I 골절단술이 반드시 필요하므로 통상의 양악동시 악교정수술에서 발생 가능한 합병증인 치수괴사, 비강과 구강의 개통, 치조골괴사, 골편괴사 등의 발생 가능성을 모두 포함한다. 이외에 장치 부착부의 추가 반흔 형성, 수술부의 열개 가능성, 감염 가능성의 증가, 골신장기의 파손 및 장기간 장치 장착으로 인한 불편감 증가 및 추가 비용 증가 등의 단점이 추가로 존재한다.

구순구개열 환자에 있어서 연인두 기능부전 (Velopharyngeal insufficiency)은 연구개인두

의 폐쇄가 진행되지 않아 구강음의 발음이 불가능한 상태를 지칭하며, 구순구개열 환자의 정상적인 생활에 매우 중요한 요소가 된다. Chua 등에 따르면 골신장술이 통상의 악교정수술과 비교할 때 연인두 기능의 측면에서 장점은 없으며, 연인두 기능 저하에 기여요소는 전방 견인량보다는 술전 환자의 원래의 연인두 기능이 가장 중요한 것으로 알려져 있다<sup>11)</sup>. 이와 유사하게 McComb 등은 연인두 기능은 단순히 상악의 전방 이동량이 아니라 연구개의 길이가 미치는 영향이 가장 큰 것으로 최근 보고하였다<sup>12)</sup>. 즉 단순히 상악의 이동량이 아니라 이미 존재하는 연두개의 길이와 인두의 깊이가 중요한 요소임을 알 수 있고, 즉 상악의 전방이동에 따른 연인두 기능부전의 측면에서 골신장술은 통상의 LeFort I 골절단술을 통한 상악 전방 견인과 비교할 때 큰 장점이 없다는 결론을 내릴 수 있다.

술후 안정성(stability)의 측면에서 볼 때 통상의 악교정수술을 통한 상악의 전방 견인에 대한 보고가 더 많았는데, 현재까지의 보고에 따르면 수평적 재귀(horizontal relapse)가 없는 경우부터 약 20%까지의 재귀 현상이 보고되고 있다<sup>3, 14)</sup>. 골신장술의 경우에도 3.1%에서부터 약 20%까지의 다양한 범위의 재귀 현상이 보고되고 있다. 골신장술과 통상의 악교정수술법을 비교한 Baek 등은 두 술식 사이에는 안정성에 차이가 없음을 보고하였다<sup>5)</sup>. 특히, 성장기의 환자의 경우 16세 이전에는 71%, 16세와 17세 사이에는 46%의 환자에서 골신장술을 통한 상악 전방견인 후 재귀 현상이 나타날 수 있으며, 이중 약 55%에서는 반드시 재수술이 필요한 것으로 알려져 있다<sup>6)</sup>. 따라서, 성장기의 골신장술은 추후 시행될 악교정수술의 이동량 감소를 목적으로 시행하는 것이 바람직하다고 할 수 있다<sup>17)</sup>.

상악의 전방 견인 골신장술의 또 다른 문제점은 견인 방향 조절의 어려움을 들 수 있다. 골신장술의 경우 악교정수술과 달리 정교한 견인 방향의 조절은 사실상 불가능하다. 현재 많이 시행되는 RED(Rigid External Distraction) system의 경우 대체로 후

임상가를 위한 특집 2

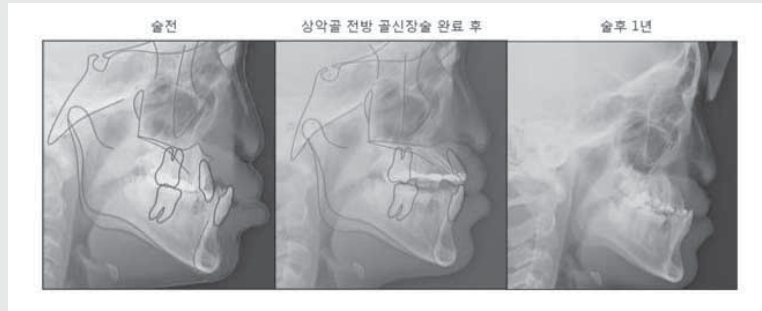


그림 3. 골신장술을 통한 상악골 전방 이동 후 재귀 현상이 관찰되는 증례.

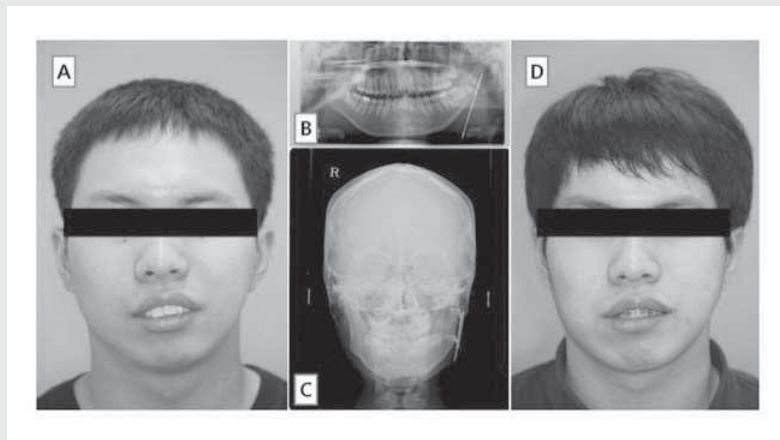


그림 4. Distraction을 통한 반안면왜소증 수술 증례 A) 반안면왜소증 술전 B) 골신장기 장착 후 panoramic view, C) 골신장술 완료 후 consolidation 기간의 Ceph. PA D) 골신장기 제거 후 6개월 경과

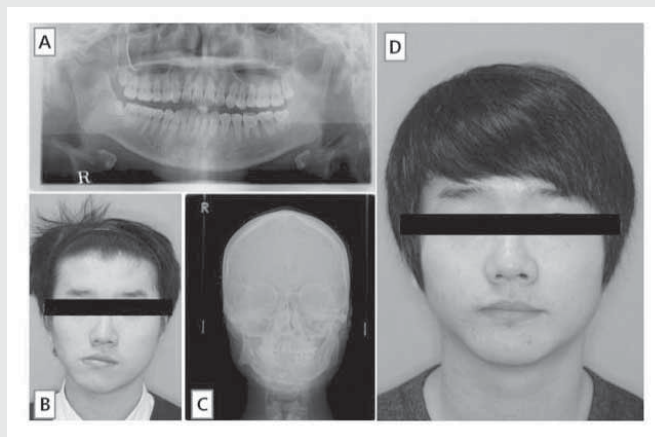


그림 5. 통상의 악교정수술을 통한 반안면왜소증 수술 증례 A) 술전 panoramic view: 그림 4의 증례와 달리 우측 상행지의 형태가 통상의 하악골 절단술 진행에 무리가 없는 형태임을 관찰할 수 있으며, 이러한 경우 골신장술을 생략하고 악교정 수술을 진행하는 것이 유리하다. B) 술전 임상사진: 술전 우측의 안면왜소증 양상을 확인할 수 있다. C,D) 상악 기울기 조절(Maxillary canting correction)을 포함한 상악 LeFort I 골절단술, 하악골 상행지와 이부 성형술을 포함한 양악 동시 악교정수술 6개월후 Ceph PA 및 임상사진

비극의 하방 이동이 관찰되며, 평균 3도 가량의 반시계방향(Counter-clockwise) 회전이 나타나는 것으로 알려져 있다<sup>8)</sup>. 따라서, 정교한 교합의 완성과 만족스러운 결과를 위해서는 반드시 악교정수술이 따라야 하는 경우가 많다.

위에서 살펴본 바와 같이 골신장술은 통상의 악교정수술과 비교 시 첫째, 상악에서 발생 가능한 합병증의 측면에서 장점이 없고, 둘째, 연인두 기능부전의 측면에서 큰 장점이 없으며, 셋째, 안정성 측면에서도 장점이 없을 뿐만 아니라, 넷째, 상악골 견인 방향의 정교한 제어가 어려운 경우가 많고, 다섯째, 따라서 대부분의 경우 추가적인 악교정수술이 반드시 필요하고, 여섯째, 비용 증가, 불편감 증가가 발생하고, 청소년기 환자의 경우 심적 부담감 증가 등의 단점이 존재한다. 따라서, 골신장술은 악교정 수술 전 이동량 감소를 위해 시행하는 것이 바람직하다고 생각된다.

### B. 반안면왜소증 (Hemifacial microsomia)

반안면왜소증(Hemifacial microsomia)은 턱관절을 중심으로 하악골과 상악골, 관골 일부가 정상적으로 발육하지 못하여 한쪽 얼굴이 작고, 턱 끝이 이환측으로 편위되는 현상이 나타나는 선천성 질환이다. 기형이 주로 편측 얼굴로만 나타나기 때문에 반안면왜소증이라 명명되었지만 환자 중 10~15% 가량에서는 양측의 발육저하가 관찰된다. 드물게 귀의 기형, 입술의 기형 또는 안면부 파열 등의 증상이 같이 보고되는 경우도 있다. 평균 4000~5000명 중 1명 꼴로 발생하는 것으로 알려져 있으며, 유전질환이 아닌 자연적인 돌연변이가 원인인 것으로 알려져 있다. 환자별로 차이가 있으나 대부분 성장하면서 기형의 정도가 심해지며, 기형의 정도에 따라서 적절한 시기에 수술을 시행한다.

반안면왜소증의 경우도 구순구개열과 유사하게 골신장술과 악교정수술이 많이 시행되고 있다. 성장기 환자에서 간혹 증상의 완화를 목적으로 골신장술을 시

행할 수 있으나, 이후 성장하면서 비대칭 또는 발육저하가 다시 생기는 경우가 대부분이므로, 최종적인 수술은 골격의 성장이 완료되는 만 16~18세 이후가 추천되고 있다.

위 증례는 좌측 하악 과두, 상행지의 열성장을 보이는 환자에서 하악골 골신장술을 통해 치료를 진행한 증례이다. 증례와 같이 이동 범위가 악교정수술의 이동 범위를 벗어날 경우 골신장술을 통해 이후의 이동량을 감소시키는 효과를 도모할 수 있을 것이다. 그러므로, 골신장술은 그 자체로 충분한 치료효과를 보이는 좋은 수술법이지만, 안면비대칭의 개선 및 정확한 수술을 위해서는 통상의 악교정수술이 뒤따라야 하는 경우가 대부분이다.

따라서, 악교정 수술을 통해 골편의 이동이 가능한 범위에서는 악교정 수술을 통해 안면 비대칭을 해소하는 것이 환자의 수술 회수 감소, 치료기간 감소, 불편감 감소, 치료 만족도 증가에 도움이 될 것이다. 그림5에서는 골신장술을 시행하지 않고 악교정수술로만 잘 치료된 반안면왜소증 환의 증례를 보여준다.

## III. 결론

선천성 기형 중 대표적인 형태인 구순구개열과 반안면왜소증에 있어서 현재 많이 시행되는 수술적 치료법으로 골신장술과 통상의 악교정수술을 들 수 있다. 골신장술은 통상의 악교정수술의 이동량을 넘어선 견인이 필요한 경우에 있어서 매우 좋은 치료법이다. 하지만, 정교한 견인 방향의 조절이 어렵고, 안정성이 아직까지 확립되지 않았으며, 대부분의 증례에서 추가적인 악교정수술이 반드시 필요하다는 단점이 있다. 따라서, 통상의 악교정수술이 가능한 환자라면 골신장술을 시행하지 않은 것이 바람직할 것이며, 골신장술은 악교정수술의 보조적인 치료법임을 인지하고 제한적으로 적용하는 것이 옳다고 생각된다.

## 참 고 문 헌

1. Good PM, Mulliken JB, Padwa BL: Frequency of Le Fort I osteotomy after repaired cleft lip and palate or cleft palate. *The cleft palate-craniofacial journal* 44:396, 2007
2. Bardach J, Bakowska J, McDermott Murray J, et al: Lip pressure changes following lip repair in infants with unilateral clefts of the lip and palate. *Plastic and reconstructive surgery* 74:476, 1984
3. DeLuke DM, Marchand A, Robles EC, et al: Facial growth and the need for orthognathic surgery after cleft palate repair: literature review and report of 28 cases. *Journal of oral and maxillofacial surgery* 55:694, 1997
4. Herber SC, Lehman JA: Orthognathic surgery in the cleft lip and palate patient. *Clinics in plastic surgery* 20:755, 1993
5. Vig KW, Turvey TA: Orthodontic-surgical interaction in the management of cleft lip and palate. *Clinics in plastic surgery* 12:735, 1985
6. Ross RB: Treatment variables affecting facial growth in complete unilateral cleft lip and palate. *The Cleft palate journal* 24:5, 1987
7. Shetye PR: Facial growth of adults with unoperated clefts. *Clinics in plastic surgery* 31:361, 2004
8. Willmar K: On Le Fort I osteotomy; A follow-up study of 106 operated patients with maxillo-facial deformity. *Scandinavian journal of plastic and reconstructive surgery* 12:suppl 1268, 1974
9. Drommer R: Selective angiographic studies prior to Le Fort I osteotomy in patients with cleft lip and palate. *Journal of maxillofacial surgery* 7:264, 1979
10. Precious DS: Treatment of retruded maxilla in cleft lip and palate--orthognathic surgery versus distraction osteogenesis: the case for orthognathic surgery. *Journal of oral and maxillofacial surgery* 65:758, 2007
11. Chua HD, Whitehill TL, Samman N, et al: Maxillary distraction versus orthognathic surgery in cleft lip and palate patients: effects on speech and velopharyngeal function. *International journal of oral & maxillofacial surgery* 39:633, 2010
12. McComb RW, Marrinan EM, Nuss RC, et al: Predictors of velopharyngeal insufficiency after Le Fort I maxillary advancement in patients with cleft palate. *Journal of oral and maxillofacial surgery* 69:2226, 2011
13. Macmillan AR, Tideman H: The stability of the downgrafted maxilla in the cleft lip and palate patient. *Ann R Australas Coll Dent Surg* 12:232, 1994
14. Heliövaara A, Hukki J, Ranta R, et al: Changes in soft tissue thickness after Le Fort I osteotomy in different cleft types. *The International journal of adult orthodontics and orthognathic surgery* 16:207, 2001
15. Baek S, Lee J, Kim M, et al: Comparison of treatment outcome and stability between distraction osteogenesis and LeFort I osteotomy in cleft patients with maxillary hypoplasia. *The Journal of craniofacial surgery* 18:1209, 2007
16. Freihofer HP: Results of osteotomies of the facial skeleton in adolescence. *Journal of maxillofacial surgery* 5:267, 1977
17. Chong DK, Portnof JE, Xu H, et al: Reviewing the orthognathic surgical care of the patient with cleft lip and palate: the single surgeon experience. *J Craniofac Surg* 20 Suppl 2:1895, 2009
18. Figueroa A, Polley JW, Friede H, et al: Long-term skeletal stability after maxillary advancement with distraction osteogenesis using a rigid external distraction device in cleft maxillary deformities. *Plastic and reconstructive surgery* 114:1382, 2004

투고일 : 2012. 10. 16

심사일 : 2012. 10. 17

게재확정일 : 2012. 10. 17

# 악교정 수술과 함께하는 mandibular angle management

단국대학교 치과대학 구강악안면외과

한 세 진\*

## ABSTRACT

### Mandibular Angle Management for Improving the Esthetic Result of Orthognathic Surgery

Dept. of OMS, College of Dentistry, Dankook University  
Se-Jin Han\*

Orthognathic surgery(2-jaw or 1-jaw surgery) is very famous one of cosmetic techniques. However, primary purpose of orthognathic surgery is to improve the occlusion of jaw and secondary purpose is to improve the esthetic result. Unfortunately, many patients don't only confuse often primary and secondary purpose of orthognathic surgery but they think the esthetic result is more important than the occlusion. Therefore, oral and maxillofacial surgeon has to fully understand cosmetic needs of patient and reflect that in the treatment plan.

Patients with prominent mandibular angle want to have the narrower face of so called 'V-line' shape. Various techniques like the angle shaving, ostectomy of the lateral cortex around the mandibular angle and masseter musclectomy can be used for improving the mandibular angle hypertrophy. These techniques also can be applied in orthognathic surgery at the same time.

We operated patients of orthognathic surgery, especially, with wide lower face and post-operative results were satisfactory in all cases. So, we propose mandibular angle management for improving the esthetic result of orthognathic surgery.

Key words : orthognathic surgery, V-line, mandibular angle shaving

## I. 서론

10년 전까지만 하더라도 악교정 수술이 지금의 '양대 수술'이라는 이름으로 이렇게 대중적으로 잘 알려지고 언론에 관심을 받게 되리라고는 본인을 포함한 대부분의 구강외과 전문의들은 상상도 못했을 것이다. 이는 꾸준히 구강악안면외과의 길을 걷고 해안을 가지신 여러 선배들과 동료들의 노력에 의한 결실이라 생각된다. 물론, 이러한 대중적 관심이 의학적 측면 보

다는 매우 즉흥적이고 선정적이며, 성형외과를 중심으로 한 상업적 홍보와 결부되어 있다는 것은 매우 아쉬운 점이 아닐 수 없다. 악교정 수술을 둘러싼 많은 문제들이 내, 외적으로 산재해 있지만 그러한 것들을 해결하는 것과는 별개로 기본적으로 우리는 원칙에 따른 진단 및 수술 계획을 세우고 합병증 없이 안전하게 악교정 환자들을 수술하여 기능적, 심미적인 결과를 만들어 내야 할 의무가 있다.

악교정 수술에 대한 대중적 관심은 환자들의 지식



습득 및 정보 공유로 이어지게 되었고 우리는 10년 전과는 다른 진단 및 수술 계획, 수술 기술에 대해 고민하게 되었다. 이러한 고민은 악교정 수술 후 더 심미적인 결과를 원하는 환자들의 요구에 맞추려는 시술자간 경쟁적인 측면- 많은 논란에도 불구하고 -에 의한 것이라 할 수 있다. 따라서 악교정 수술과 동반하여 하악골의 우각부에 대한 처치는 정상 교합 회복이라는 본래 악교정 수술의 목적보다는 좀 더 심미성을 원하는 환자들의 요구에 맞춰주기 위한 부가적인 시술이라 하겠다<sup>1)</sup>.

가름하고 매끄러운 턱선을 선호하는 환자들의 경우 악교정 수술과 함께 하악골의 우각부에 대한 부가적인 시술을 원하기도 하지만, 때로는 넓은 하안모를 가지고 있거나 비대칭을 가지고 있는 환자들에서 이의 개선을 위해 하악 우각부의 절제 및 shaving 같은 시술이 단독 또는 악교정 수술과 병행하여 시행되기도 한다<sup>2)</sup>. 또한 앞서 말한 하악골 자체 경조직에 대한 시술 외에도 연조직의 축소를 위한 교근 절제술 및 약물 투여, 저주파 치료 등도 시행될 수 있다.

이에 악교정 수술과 동반하여 시행되는 하악 우각부의 처치에 대한 진단 및 치료 계획과 함께 임상 증례를 통해 수술 결과를 심미적으로 향상시키는 방법에 대해 기술하고자 한다.

## II. 연구 대상 및 방법

부정교합 및 하악골 전돌증 또는 안모 비대칭으로 악교정 수술이 계획된 환자들 중 넓은 하안모와 두드러진 하악 우각부를 가진 환자들을 대상으로 수술을 시행하였다. 수술 전 면담을 통해 환자의 주관적인 선호도 및 예상되는 수술 결과에 대해 술자와 환자와의 견해 차이를 최소화 하여 수술 계획을 수립하였다. 일반적인 사각턱 수술 시 이용되는 하악 우각부 골절제술, 하악골 외측 피질골 골절제술 및 교근 절제술을 단독 또는 혼합하여 수술하였으며, 주로 곡선형 수술용 톱과 직선형 수술용 톱을 사용하여 골절단을 시행하였고 round bur로 하악골의 형태를 다듬었다(Fig. 1). 가름한 턱선을 위해 하악 우각부에 대한 처치에 부가하여 이부 성형술을 추가하기도 하였다.

## III. 증례 보고

### 증례 I

18세 여자 환자로 안모 비대칭 및 부정교합을 주소로 내원하였으며, 수술 전 1년간 교정 치료를 받았고 하악골의 악교정 수술을 위해 의뢰되었다. 술전 평가

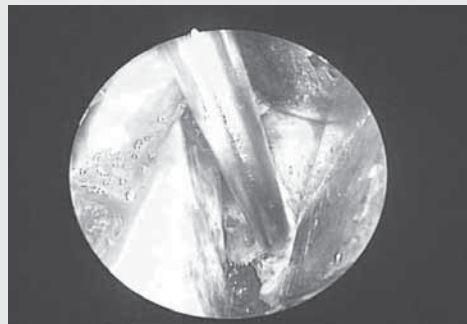
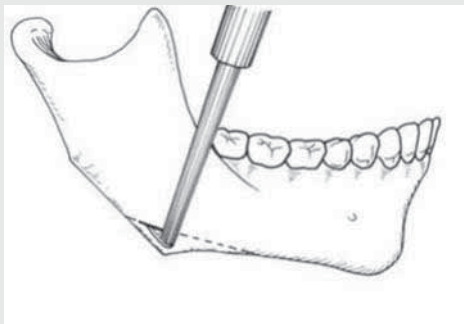


Fig. 1. Mandibular angle shaving

와 환자 상담에서 하악 우각부의 돌출 및 하악 이부의 widening에 의한 비심미적인 외양으로 이의 개선을 위한 수술을 추가로 계획하였다(Fig. 2). 전신마취 후 하악 구치부의 은협이행부에 절개선을 만들고 하악지, 하악우각부 및 하악골체의 골막을 박리하였다. 우선, 하악골 시상지 분할 골절단술을 시행하여 교합 및 안모 비대칭을 개선시켰으며, 하악 우각부의 골절제술 및 골다듬기를 시행하여 우각부의 돌출을 개선시켰다. 마지막으로 하안모의 심미성을 위해 하악 이부에 대한 수술을 시행한 후 봉합하였고 통상적인 소독 및 경과 관찰을 시행하였다(Fig. 2, 3).

### 증례 II

29세 남자 환자로 하악골의 전돌증과 부정교합 때문에 수술 전 약 1년 6개월 동안 술전 교정치료를 받았으며, 상악골과 하악골의 이동을 위해 의뢰되었다. 이학적 검사와 3차원 컴퓨터 촬영 및 3차원 모델 분석을 통해 전형적인 square type의 얼굴 형태를 가지고 있었으며, 환자는 이에 대한 콤플렉스를 호소하였다. 전신마취하에 양악 수술 및 부가적인 하악 우각부 절제술과 하악지 피질골 부분절제술, 교근 부분 절제술을 시행하여 교합의 안정화 및 안모의 심미성을 개선시켰다(Fig. 4).

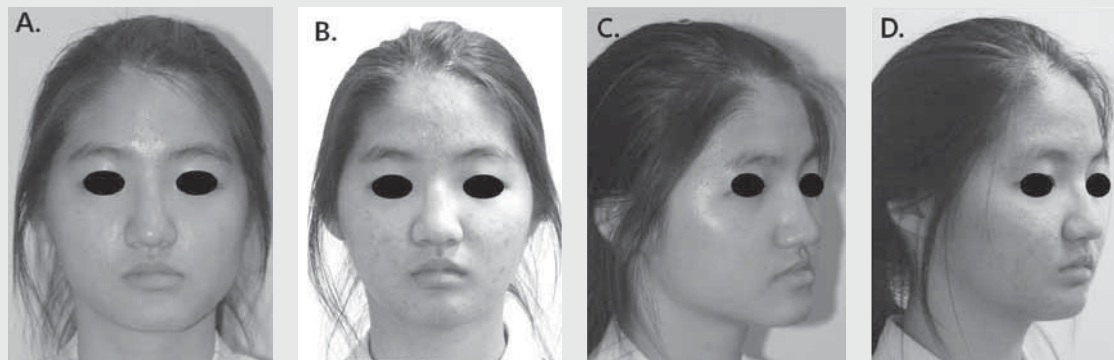


Fig. 2. Photographs of a woman patient (A) Preoperative frontal view. (B) Postoperative frontal view. (C) Preoperative oblique view. (D) Postoperative oblique view.

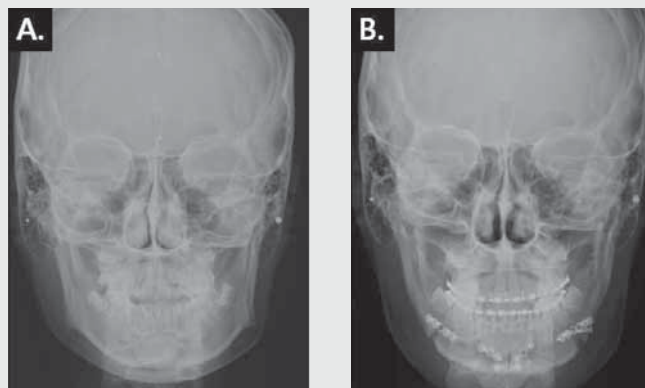


Fig. 3. Radiographs of a man patient (A) Preoperative posteroanterior radiograph. (B) Postoperative posteroanterior radiograph.

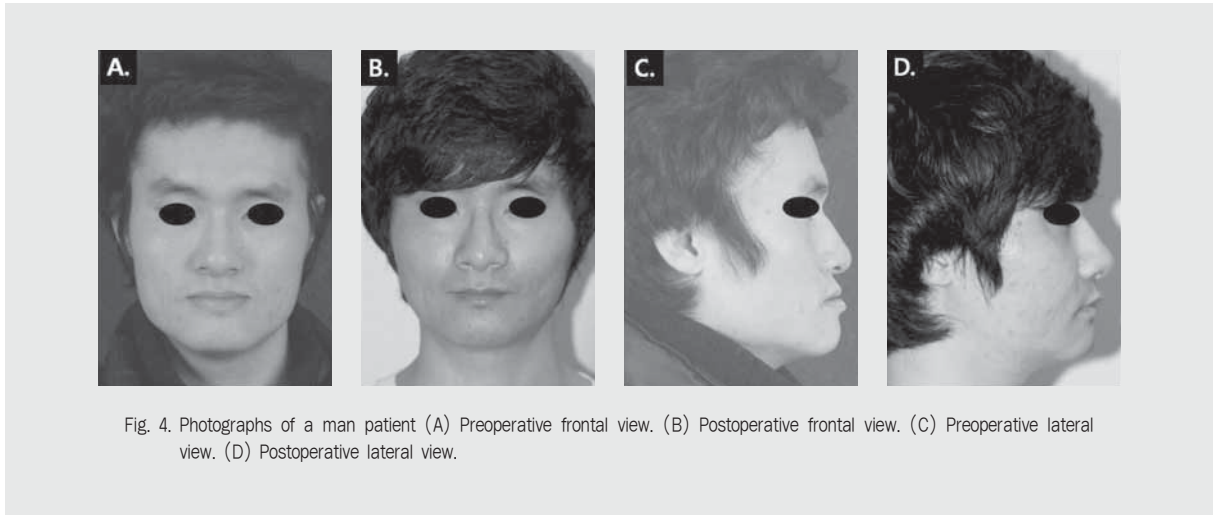


Fig. 4. Photographs of a man patient (A) Preoperative frontal view. (B) Postoperative frontal view. (C) Preoperative lateral view. (D) Postoperative lateral view.

#### IV. 총괄 및 고찰

환자들이 흔히 말하는 ‘사각턱’은 해부학적인 관점에서 하악 우각부의 돌출 또는 비대로 표현될 수 있으며, 측면 두부계측 방사선 사진상에서 gonial angle이 90도에 가까울수록 그 특징이 두드러진다<sup>3)</sup>. 하악 우각부 돌출은 크게 골성 원인에 의하지만, 근육 특히 교근의 비대에 의해 발생되기도 하며, 종종 두 가지 모두에 의해 영향을 받기도 한다<sup>4)</sup>. 따라서, 술자는 술전 검사를 통해 원인을 정확히 파악하고 그에 따른 수술 방법을 선택하여야 한다.

먼저, 흔하지는 않지만 골격적으로는 문제가 없고 교근만 비대한 경우에는 교근의 부분 절제술을 시행할 수 있다. 하지만, 술후 출혈 가능성이 높고 심한 부종과 안면신경의 손상 가능성 같은 합병증이 발생할 수 있기 때문에 최근에는 저주파기를 이용한 교근 축소술 또는 보툴리움 독신 A를 이용한 약물 치료 같은 비침습적인 방법이 주로 이용되고 있다<sup>5)</sup>. 이외 대부분의 경우에는 골격적인 문제를 동반하게 되며, 하악 우각부의 돌출 정도와 형태에 따라 경도, 중등도, 중증도로 분류하기도 한다<sup>6)</sup>. 돌출 정도가 심하지 않고 gonial angle이 둔각인 경우는 하악 우각부에 대한 grinding만으로도 큰 효과를 볼 수 있지만, 그 정도

가 심할수록 우각부의 골절제술 및 하악지 외측 피질골 부분절제술 같은 공격적인 수술이 필요하다<sup>7, 8)</sup>. 중례 I 여자 환자의 경우, gonial angle의 각도는 둔각이었지만, 외측으로 하악 우각부가 돌출되었기 때문에 하악 우각부 골절제술만 시행하여 돌출부를 제거하였다. 중례 II 환자의 경우는 사진에서 볼 수 있듯이 하악 우각부의 돌출이 심하고 하안모의 넓이가 매우 넓고 gonial angle이 예각에 가까운 사각형의 얼굴 형태를 가지고 있었고 컴퓨터 단층 사진상에서 양측성 교근 비대가 관찰되었기 때문에 하악 우각부 절제술과 하악지 피질골 부분 골절제술 및 교근 부분 절제술을 시행하였다.

골절제술 시에는 술전 3차원 영상 및 모델을 이용하여 제거될 골의 양을 정확히 예측하여야 하며, 가장 중요한 것은 골제거 후 반드시 좌, 우 대칭이 되어야 한다는 것이다. 중례 I 환자의 술전 사진을 보면 좌우 하악골 발달의 부조화로 인한 안모의 비대칭으로 좌, 우 하악 우각부의 형태도 다를 수 있다. 이런 경우 하악 우각부의 골절제술을 먼저 시행하면, 좌우 대칭을 맞추는데 실패할 가능성이 높다. 이의 방지를 위해 먼저 하악골에 대한 악교정 수술을 시행하여 하악골을 재위치 시키고 나서로 고정한 후, 좌우 돌출양을 재평가하고 하악 우각부에 대한 골절제술을 시행하였다.

반면, 증례 II 남자 환자의 경우, 약간의 하악골 전돌은 있지만 안모의 비대칭이 관찰되지 않았기에 하악 우각부에 대한 처치 후 하악골의 악교정술을 시행하였다. 비대칭이 없는 환자에서 하악골 시상 분할 골절단술을 동반한 하악 우각부의 수술 시 하악 우각부에 대한 처치를 먼저 시행할 경우 이로온 점은 골절단의 용이성 및 골편의 안정성을 도모할 수 있다는 것이다.

동양적인 아름다운 안모의 형태는 대개 가름하고 동그란 모양으로 알려져 있으며, 이런 결과를 위해서 술자는 하악 우각부의 처치에 부가하여 하악 이부에 대한 골절제술을 시행할 수 있는데 때때로 이러한 술식은 하악 우각부의 골절제술 결과를 극대화 시키기도 한다. 하지만, 하악골 이부에 대한 골절제술 시에는 성별에 따른 안모의 비례 및 선호도를 고려하는 것이 중요하다. 증례 I 환자는 하악골 이부에 비대칭을 동반하고 있으며, 아래변이 넓은 ‘L’자 형태로 생겼으며, 여자 환자인 점을 고려할 때 이의 개선이 필요하

다고 생각되어 하악 이부 중심부의 골 일부를 제거하고 좌우 골편을 끌어다 고정시키는 이부 성형술을 시행하여 하악 우각부로부터 이어지는 가름하고 동그란 턱선을 얻을 수 있었다. 반면, 증례 II 환자는 남자 환자로 가름한 턱끝보다는 남성스러운 턱선을 선호하였기에 이부 골절제술은 시행하지 않았다.

하악 우각부에 시행되는 하악 우각부 골절제술 및 피질골 골절제술 등은 교합의 개선이라는 뚜렷한 일차적인 목표를 가지고 있는 악교정 수술과는 다른 의도로 시행되는 기술들이다. 교합같은 기능적인 부분의 변화보다는 단순히 술자 또는 환자의 심미성 추구 및 주관적인 욕구에 의해 계획되거나 시술된다. 따라서 수술 전 환자와의 면담을 통해 술자의 견해와 환자가 자신을 평가하는 견해의 차이를 최소로 하여야 하며, 술자는 최대한 객관적인 분석 및 평가를 통해 계획을 세우고 시술하여야 수술 결과에 대한 환자의 만족도를 높일 수 있을 것이라 사료된다.

## 참 고 문 헌

1. J. Cui et al. The Effect of Different Reduction Mandibuloplasty Types on Lower Face Width and Morphology. *Aesth Plast Surg* 2008; 32:593-598
2. Yu-chun Hsu et al. Correction of square jaw with low angles using mandibular “V-line” ostectomy combined with outer cortex ostectomy. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2010; 109:197-202
3. Han K and Kim J. Reduction mandibuloplasty: Ostectomy of the lateral cortex around the mandibular angle. *J Craniofac Surg* 2001; 12:314-325
4. Adams WA. Bilateral hypertrophy of masseter muscle: An operation for correction(case report). *Br J Plast Surg* 1949; 2:78
5. 대한구강악안면외과학회. 구강악안면외과학 교과서. 의치학사 1998; 724-725
6. Kim SK, Han JJ and Kim JT. Classification and treatment mandibular angle. *Aesth Plast Surg* 2001; 25:382-387
7. Deguchi M, Iio Y and Kobayashi K. Anglesplitting ostectomy for reducing the width of the lower face. *Plast Reconstr Surg* 1997; 99:1831-1839
8. Hwang K et al. A split ostectomy of mandibular body and angle reduction. *J Craniofac Surg* 2004; 15:341-346

투고일 : 2012. 10. 11

심사일 : 2012. 10. 17

게재확정일 : 2012. 10. 18

# 턱교정수술에서 선수술접근 : 적응증과 한계

부산대학교 치의학 전문대학원 구강악안면외과  
황 대 석

## ABSTRACT

### Surgery First Approach in Orthognathic Surgery : Indication and limitation

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Pusan National University  
Dae-Seok Hwang, DDS, Ph.D,

Surgery first approach in orthognathic surgery is to proceed the orthognathic surgery without preoperative orthodontic treatment. This approach has many advantages, which include a shorter total treatment period, a high level of patient satisfaction due to immediate post-surgical facial improvement, easy postoperative orthodontic treatment due to early normalization of skeletal muscle, and the rapid tooth movement reflecting the regional accelerated phenomenon. However instability due to transient occlusal interference after surgery make worse of long-term skeletal stability. Especially increasing of vertical occlusion caused by interference of interbicupid and molar happen postsurgical skeletal change. Until now, there is no common consensus about treatment protocol of surgery first approach in orthognathic surgery. The purpose of this paper is to introduce our treatment protocol of the surgery first approach and to evaluate indication and limitation with case analysis.

Key words : Surgery First, Surgery First Othodontic Treatment, Orthognathic surgery, 2 Jaw surgery

## I. 서론

한국 사회의 가장 큰 특징 중 하나는 모든 시스템의 변화가 빠르다는 것이다. 이는 치열한 경쟁이 가져오는 피할 수 없는 현상이다. 의료시장 또한 공공의료보다는 민간의료 주도 움직임의 비중이 커짐에 따라 이런 현상이 더욱더 두드러진다. 주걱턱, 무턱, 비대칭, 돌출입 등의 치료에 사용되는 턱교정 수술은 전통적으로 수술 전 교정치료를 통해 치아의 탈보상(decompensation)을 시행한 뒤 턱수술을 시행하

고, 그 후 교정치료를 통해 치료를 마무리한다. 하지만, 수술 전 시행되는 교정치료 동안 치아의 탈보상으로 안모는 더욱 더 나빠지고, 환자의 불편감은 증가하게 되며, 교정치료 또한 근골격계에 역행하는 방향으로 진행되어 교정의는 술전 교정치료에 어려움을 겪는다. 최근 이런 불편감을 이유로 선수술 교정치료가 많이 소개되고 있다<sup>1-6)</sup>.

선수술 턱교정치료는 수술 전 교정치료없이 수술을 먼저 시행하고, 수술 후 교정치료로 교합부조화를 해결하는 방법이다. 이로 인해 정상적인 골격관계가 먼



저 이루어지므로, 수술 후 교정치료 방향이 근골격계에 순응하는 방향으로 이루어져서, 전체 치료기간이 단축된다. 또한 수술로 발생하는 RAP(regional acceleratory phenomenon)에 의해 수술 후 교정치료에서 빠른 치아이동이 일어난다<sup>7-8)</sup>. 환자는 선수술로 안모 개선을 조기에 얻을 수 있고, 그와 더불어 치료 협조도가 좋아지는 장점을 보인다<sup>6)</sup>. 하지만, 수술 후 나타나는 불안정한 교합(Occlusal instability)은 장기적인 골격적 안정성을 저해할 수 있다. 또한 수술 전 치아이동에 대한 정확한 예측과 수술양 설정의 어려움도 발생한다.

이번 논문에서는 현재 부산대학병원 턱교정 클리닉에서 적용하고 있는 선수술 치료 프롤토클을 소개하고, 골격성 3급 부정교합, 2급 부정교합, 비대칭환자의 증례와 함께 각 그룹별로 유의해야 할 사항을 살펴보고자한다.

## II. 본론

### 1. 술전준비

초진 내원 후 수술 시기까지의 여러 가지 이유로 시간이 소요되므로, 이 기간을 활용하여, 브라켓과 wire를 장착한다. 술후 교합 설정시 교합간섭을 최소화하는 방향으로 치아이동 진행하고 수술 1주일전 석고모형을 채득한다.

### 2. 교합설정

술후 교합 설정시 전후방적 위치는 제 1 대구치를 중심으로 설정하고(Class I key로 설정) 제 2 대구치 혹은 소구치부의 조기간섭으로 인한 수직 고경의 증가량은 하악과두를 중심으로 하악 제 1대구치의 회전에 따른 전방 이동양을 고려하여, 수술양에 추가하도록 설정한다<sup>9)</sup>. 전후방적 위치 설정 이후, 전치부의 수직 피개는 안모의 형태, 상악 전치의 위치, 하악 치열궁의 Curve of spee 그리고 총생의 정도를

고려해 설정한다.

### 3. 술후 관리

수술 후 약 5일 정도의 MMF(maxillomandibular fixation)를 적용한다. 수술스텐트는 약 4주에서 6주 정도 적용하고, 상악 소구치 발치 증례의 경우 스텐트 조정이후 약 10주까지 착용하여 골격적 안정성을 확보한다. 스텐트는 매주 치아 이동을 고려하여 조정하여야 한다.

### 4. 증례분석 및 그룹별 고려사항

#### 4-1. 3급부정교합(비발치증례, 그림 1)

##### 1) 수술

- Maxilla : 3mm advancement, 4mm posterior impaction(#16,26 기준)
- Mandible : Setback BSSO(8mm, 7mm)
- Both angle reduction

##### 2) 고려사항

턱교정수술을 위해 내원하는 한국인중 가장 많은 그룹으로, 폭경부조화나 crowding으로 인한 교합 간섭만 심하지 않다면 선수술 교정치료를 적용하기 가장 좋은 그룹이다. 선수술 접근으로 얻을 수 있는 장점이 가장 극대화 될 수 있는 그룹이다.

#### 4-2. 3급부정교합(발치증례, 그림 2)

##### 1) 수술

- Mandible : Setback BSSO(9mm, 12mm)
- Both angle reduction
- Extraction of #14, #24

##### 2) 고려사항

상악 소구치 발치여부는 구강외과의와 교정의가 결정해야 하는 가장 어려운 문제 중 하나이다. 상악 치열의 총생, 비상순각, 상악골의 돌출여부(A point), 교

임상가를 위한 특집 4



그림 1. 골격성 3급 부정교합-23세 남자, 비발치 양악수술 증례. A) 초진 B) 술후 4주 C) Deboning시

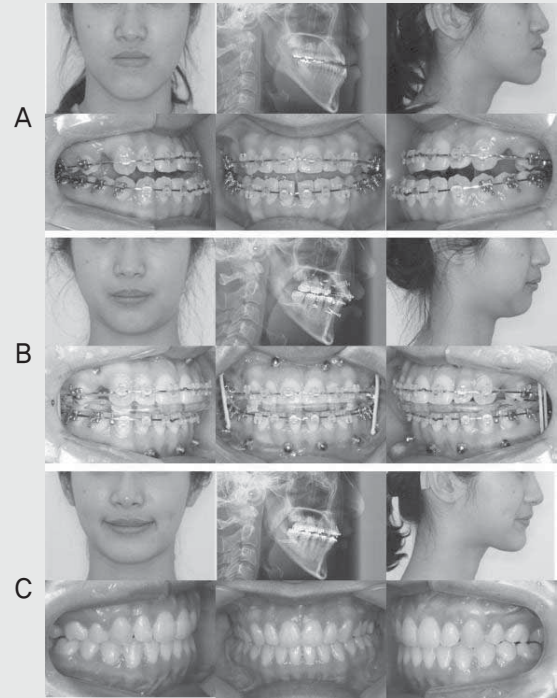


그림 2. 골격성 3급 부정교합-19세 여자, 발치 편악하악수술 증례. A) 초진 B) 술후 4주 C) Deboning시

합평면, 상악 절치의 위치와 각도 등을 종합적으로 판단해야 한다. 선수술을 적용함에 있어서 상악 소구치의 발치는 골격적 안정성을 떨어뜨리며, 이를 최소화하기 위한 방법이 적용되어야 한다. 조기 재발이 나타날 경우 공간폐쇄를 적절히 하지 못해, 결국 계획과 다른 비심미적 안모를 보이게 되며, 교정치료 기간 또한 길어진다. chin cap의 사용이 제안되기도 하나, 환자의 불편감 등을 고려한다면 좋은 방법은 아니다<sup>9)</sup>. 본원에서는 수술 스탠트의 조정과 함께 10주 이상의 장기적용을 통해 안정적인 골 치유를 보장하고, 동반해서 빠른 공간폐쇄를 얻고 있다. 하지만 증례마다 반응이 다르므로 교정의와 구강외과의의 긴밀한 협조가 필요한 그룹이다.

4-3. 2급부정교합(그림 3)

1) 수술

- Maxilla : 2mm Setback, 3mm Vertical reduction Le Fort I
- Mandible : Advancement(Right 6mm, Left 6mm)
- Both angle reduction

2) 고려사항

골격성 2급 부정교합으로 수술받는 환자는 상대적으로 적다. 3급 부정교합 환자와 동일한 방법으로 수술 준비 과정을 적용한다. 하지만, 안정적인 술후 교합을 위해 과교정(overcorrection)을 적용한 교합설정시 절단교합(edge to edge occlusion)이나 교차교합(crossbite)이 발생할 수도 있다. 이럴 경우 환자와 교정의의 협조도를 고려하여 수술 전 최소 교정치료를 통해 교차교합이 발생하지 않을 정도로 술전 교정을 적용하는 것이 유리하다.

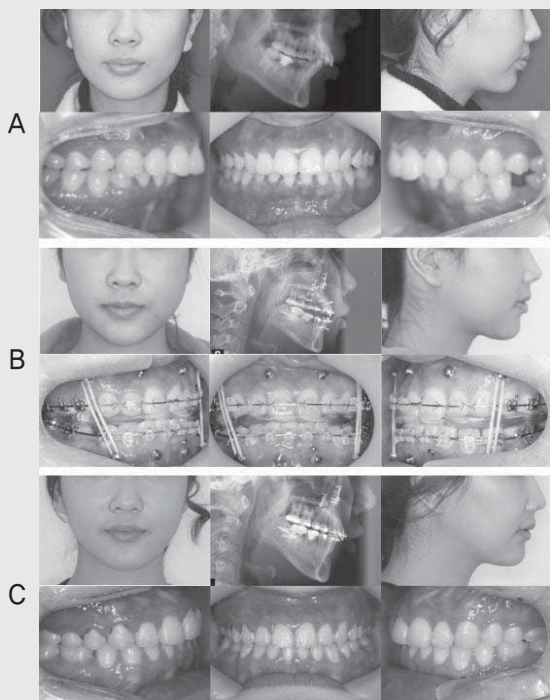


그림 3. 골격성 2급 부정교합-24세 여자, 하악 소구치발치 양악수술 증례. A) 초진 B) 수술 후 4주 C) Deboning시

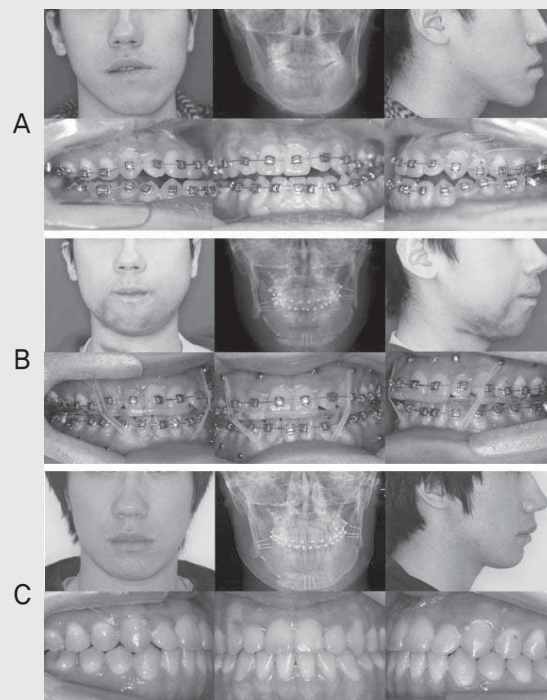


그림 4. 비대칭 골격성 3급 부정교합-21세 남자, 비발치 양악수술 증례. A) 초진 B) 수술 후 4주 C) Deboning시

#### 4-4. 비대칭(비발치증례, 그림4)

##### 1) 수술

- Maxilla : 1mm Setback, Leveling(Right 4mm), 3mm posterior impaction(#16 기준) Le Fort I
- Mandible : Setback (Right 10mm, Left 3mm)
- Both angle reduction
- Sliding(3mm to right) Genioplasty
- Right Body augmentation with Medpor®
- Extraction of #18,28,38,48

##### 2) 고려사항

비대칭을 동반한 골격성 3급 부정교합 환자에서 선 수술 적용시 3급 부정교합 환자에서 나타나는 문제점 외에 또 다른 어려운 점이 있다. “수술양 설정시 치아 보상작용에 의한 수직적, 수평적 이동을 어떻게 고려

하는 가?” 이다. 치성 보상작용에 의한 좌우측 차이는 술 후 교정치료를 통해 해결 될 수 있으므로, 수술양에 포함되어서는 안된다. 즉, 횡적 탈보상을 고려한 수술 양 설정이 필요하다.

#### 4-5. 비대칭(발치증례, 그림 5)

##### 1) 수술

- Maxilla : 2mm Advancement, differential leveling(Right 6mm, Left 2mm) Le Fort I
- Mandible : Setback(Right 3mm, Left 0mm)
- 3mm advancement Genioplasty
- Extraction of #14,24

##### 2) 고려사항

비대칭 3급 부정교합 환자에서 발치를 포함한 선술 적 접근은 상악골의 전후방적 위치설정, 발치 공간 폐



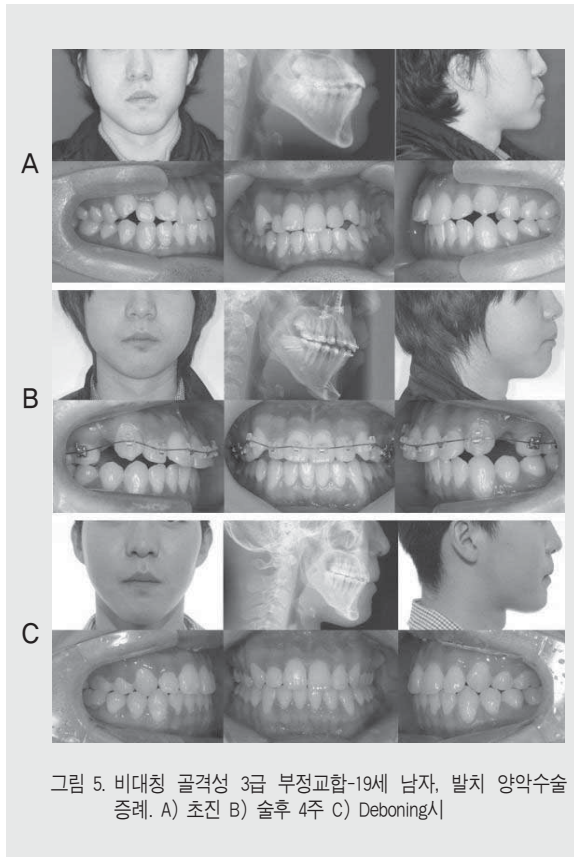


그림 5. 비대칭 골격성 3급 부정교합-19세 남자, 발치 양악수술 증례. A) 초진 B) 수술 후 4주 C) Deboning시

쇄, 골격적 안정성 등의 여러 문제점 뿐 아니라 비대칭 개선을 위한 수술양 설정, 수술 후 안모 예측 등 복합적인 어려움이 있다. 위 증례는 초기 수술 증례로 수술 후 골격적 재발 경향이 심하게 나타났다. 이것은 상악 소구치의 발치 공간을 적절히 폐쇄하지 못하게 만들므로, 수술 후 상악의 돌출감이 남아 비심미적인 결과를 보이는 원인이 된다. 이처럼, 비대칭을 동반한 3급 부정교합 환자에서 발치가 필요할 경우에는, 술전 교정치료를 통해 치아의 탈보상 이동을 얻고, 발치 공간폐쇄를 이룬 뒤 수술하는 것이 더욱 안정적일 것이다.

### Ⅲ. 토의

최근들어 턱교정 수술을 원하는 환자들은 단순히 골격적 부조화의 정상화와 기능개선 뿐만 아니라 아름다

워지고 싶어하는 심미적인 요구가 더욱 크다<sup>11, 12)</sup>. 특히 외모를 중시하는 사회적 풍토와 인터넷을 통한 과대광고의 영향으로 턱교정 수술을 원하는 환자의 수요가 증가하였다. 환자수의 증가뿐 아니라 환자들의 치료 결과에 대한 요구 수준 또한 높아졌다. 이런 바탕에서 선수술 교정치료는 새로이 조명되고 있다.

전통적인 수술 전 교정치료는 수술 후 안정적인 교합 형성, 수술 후 골격적 안정성 증대 그리고 수술 전 교정기간 동안 환자와의 협조도를 증진시킬 수 있다. 하지만, 대부분의 환자들은 수술 전 교정치료 동안 교정 장치로 인한 불편감과 저작 장애, 그리고 더욱 악화되는 안모변화, 긴 치료기간으로 많은 불편감을 호소한다.

선수술 교정치료는 이와 반대로, 수술을 먼저 시행함으로써 전체 치료기간이 단축되고, 수술 후 개선된 근골격 관계 하에서 교정치료를 진행함으로써 치아이동이 용이하다. 치료기간 단축은 단순히 수술 전 교정치료 기간을 줄이는 것 외에도 수술 후 나타나는 골대사 증진에 의해서도 이루어진다<sup>7, 8)</sup>.

선수술 적용시 가장 큰 어려움은 수술 후 나타나는 교합불안정과, 수술 후 치아이동과 안모변화의 예측이 어렵다는 것이다. 수술 후 교합의 불안정성을 최소화하기 위하여 수술 후 장기간 스텐트를 장착하고, 적극적인 스텐트 조정과 교합조정, 레진을 이용한 안정적인 occlusal stop 형성 등으로 해결 할 수 있다. Liou 등은 이런 교합 불안정성으로 인한 골격적 재발을 막기 위해 수술 후 악정형장치인 chin cap의 사용을 추천하였다<sup>10)</sup>. 황 등의 연구에 따르면, 골격성 3급 부정교합 환자 32명을 대상으로 선수술을 적용하여 수술 후 6개월 후 골격적 안정성을 평가한 연구결과 pogonion에서 11.6%의 회귀율을 관찰하였다<sup>9)</sup>. 이는 전통적인 턱교정수술을 시행한 연구의 결과와 유사하였다. 이 연구에서는 비발치 증례만을 포함시켰으며, 결국 비발치 3급 부정교합 환자는 선수술의 적용 증이라 하겠다. 하지만, 이는 수술 전 치아이동에 대한 예측이 경험있는 교정의와 구강외과의의 긴밀한 협

의에 의해 이루어진다는 가정 하에서다.

3급부정교합 환자에서, 상악 치열의 총생, 예각의 비순각, 평편한 교합평면, 개방교합 등 여러 가지 이유로 상악 제 1 소구치 발거를 시행한다. 상악 소구치 발거가 필요한 경우 선수술 적용할 경우, 수술 후 교합 불안정성은 더욱 증가한다. 상악 제 1 소구치 발거와 함께 양악 수술을 시행 한 환자 10명과 발치를 시행하지 않은 양악수술환자 11명을 대상으로 장기간의 골격적 안정성을 평가한 결과, pogonion을 기준으로 수술 18개월 후, 발치 그룹에서는 25.3%, 비발치 그룹에서는 14.6%를 보였다<sup>13)</sup>. 발치를 시행한 그룹에서 더욱 높은 재발율을 보였다. 결국 발치 증례의 경우, 골격적 안정성을 위해 스탠트의 장기간의 장착 등을 통한 보다 적극적인 수술 후 교합 관리가 필요하겠다.

골격성 2급 부정교합 환자는 충분한 하악 전돌의 효과를 얻기위해 대부분 하악 제 1소구치의 발치를 시행한다. 이런 경우 술전 교정없이 턱교정수술을 시행한다면, 술후 교합 설정시 교차교합(crossbite)이 발생해, 환자와 교정의에게 어려움을 줄수 있다. 이런 경우 최소 술전 교정을 통해, 최소한 edge to edge 교합까지 얻을 수 있도록 하는 것이 좋겠다.

비대칭환자에서는 골격성 3급 부정교합에서의 선수술 적용시 어려움 외에 수술양 설정과 치아이동을 고려한 정준선 예측이 어렵다. 교합기울기의 좌우측 차이가 3mm 이상인 비대칭 환자 30명을 기준으로 치아의 수직적 보상이동을 조사한 결과 상악 제 1대구치를

기준으로 치성 수직적 보상이동의 좌우측 차이가 1mm 이내로 나타났다<sup>14)</sup>. 이는 수술양 설정시 기저골의 좌우측 차이와 더불어 사용할 수 있으며, 특히 수술 중 참고자료로 유용하게 사용가능하다. 향후, Navigation surgery를 적극적으로 사용할 경우 이런 어려움은 줄어들 것이다.

비발치 3급 부정교합환자에서 상악 제 1소구치의 발치가 필요한 경우는 선수술의 적용에 많은 어려움이 있다. 그림 5의 증례처럼 수술 전 상악골의 위치 설정이 어렵고, 수술 전 예측한대로 발치공간의 폐쇄가 이루어지지 않을 경우 치료 종결후에 비심미적인 상악 전돌감이 남을 수 있다.

#### IV. 결론

선수술을 통한 턱교정치료는 비발치 3급 부정교합 환자를 중심으로 충분히 적용가능하며, 기타 부정교합자에서도 치아 이동에 대한 예측이 어렵고, 술후 관리가 어렵지만 적용이 불가능한 것은 아니다. 하지만, 가장 중요한 것은 초기 진단에서부터, 수술 그리고 최종 마무리기간 동안 구강외과의와 교정의의 긴밀한 협조가 필수적이다. 전통적인 방법이든, 최소 술전교정이든, 선수술이든 환자에게 가장 유리한 방법이 무엇 인지를 먼저 생각해야 할 것이다.



## 참 고 문 헌

1. Son HB. FOS(Functional orthognathic surgery). Korean J Clin Ortho. 2002;1:7-9
2. Hyon WS. Surgery-first orthognathic approach(SFOA) to prognathism:Indications and limitations.2008;66:39-40
3. Nagasaka H. "Surgery first" skeletal class III correction using the skeletal anchorage system. J Clin Orthod. 2009;43:97-105
4. Sugawara J. "Surgery first" orthognathics to correct a skeletal class II malocclusion with an impinging bite. J Clin Orthod. 2010;44:429-438
5. Yu CC. A surgery-first approach in surgical orthodontic treatment of mandibular prognathism - a case report.Chang Gung med J. 2010;33:669-705
6. Baek SH. Surgery-first approach in skeletal class III malocclusion treated with 2-jaw surgery:evaluation of surgical movement and postoperative orthodontic treatment.J Craniofac surg. 2010;21(2):332-338
7. Yaffe A. Regioal accerated phenomenon in the mandible following mucoperiosteal flap surgery. J periodontol. 1995;10:97-107
8. Liou EJ. Surgery-first accelecerated orthognathic surgery: postoperative rapid orthodontic tooth movement. J Oral Maxillofac Surg. 2011;69:781-5
9. Hwang DS. Evaluation of skeletal stability following two-jaw surgery via surgery first orthodontic treatment treatment in class III malocclusion. J Korean Assoc Maxillofac Plast Reconstr Surg;33(5):407-412
10. Liou EJ. Surgery-first accelerated orthognathic surgery: orthodontic guidelines and setup for model surgery. J Oral Maxillofac Surg. 2011;69:771-781
11. Juggins KJ. Patient- and clinician-perceived need for orthognathic surgery. Am J Orthod Detofacial Orthop. 2005;128:697-702
12. Bos A. Expectations of treatment and satisfaction with dentofacial apperance in orthodontic patients. Am J Orthod Dentofacial Orthod. 2003;123:127-132
13. Ahn KY. Skeletal Stability following 2-jaw surgery with and without Maxillary premolar extraction via surgery-first approach in Class III Malocclusion. J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg. 2012;38:235
14. Lee JM. Correlation between Maxillary Cant and Dental Compensation in Facial Asymmetry using Cone-beam CT. The 21st annual meeting of the Japanese society for jaw deformities. 2012;17

## 해외 학술 행사 일정(2012년 11월~2013년 2월)

### November

#### ■ Implant Update 2012

- Sponsor : American Academy of Implant  
Prosthodontics
- Event Dates : 11/3/2012 thru 11/3/2012
- Location : Carefree Resort & Conference  
Center
- City : Carefree
- State : AZ
- Country : USA
- Exhibits : Y
- Booths/Tables : 12
- Contact Name : Dr. Sheldon Winkler
- Organization : American Academy of Implant  
Prosthodontics
- Address : 8672 E. Eagle Claw Dr.  
Scottsdale, AZ  
85266-1058
- Phone : (480) 588-8062
- Fax : (480) 588-8296
- E-Mail : swinkdent@cox.net
- Internet Site : www.aaipusa.com

#### ■ Council on Dental Education and Licensure (CDEL)

- Event Dates : 11/8/2012 thru 11/9/2012
- City : Chicago
- State : IL
- Country : USA
- Exhibits : N
- Contact Name : Ms. Esperanza Gonzalez
- Address : 211 East Chicago Avenue  
Chicago, IL 60611-  
2678
- Phone : (312) 440-2698
- Fax : (312) 440-7494
- Internet Site : www.ada.org

#### ■ Tokyo Dental Show 2012

- Sponsor : Japan Dental Trade Association
- Event Dates : 11/9/2012 thru 11/11/2012
- Location : Tokyo Big Site
- City : Tokyo
- Country : Japan

- Exhibits : N

- Phone : +81-3-3851-0324

- fax : +81-3-3851-0325

- Website : www.jdta.org

#### ■ The 22nd General Meeting of the Japanese Association for Dental Science

- Event Dates : 11/9/2012 thru 11/11/2012
- Location : Osaka Interntional Convention  
Center & INTEX OSAKA
- City : Osaka
- Country : Japan
- Exhibits : N
- Contact : To be determined
- Website : www.jads.jp/22ndGM/eng/index.html

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

- Event Dates : 11/12/2012 thru 11/14/2012
- City : Chicago
- State : IL
- Country : USA
- Exhibits : N

해의 학술 행사 일정(2012년 11월~2013년 2월)

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contact Name : Ms. Jessie Elie</li> <li>• Address : 211 East Chicago Avenue</li> <li>• City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611-2678</li> <li>• Phone : (312) 440-2527</li> <li>• Fax : (312) 440-2536</li> <li>• Internet Site : www.ada.org</li> </ul> <p>■ Council on Dental Benefit Programs (CDBP)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Event Dates : 11/15/2012 thru 11/17/2012</li> <li>• City : Chicago</li> <li>• State : IL</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : N</li> <li>• Contact Name : Ms. Anna Hudson</li> <li>• Address : 211 East Chicago Avenue</li> <li>• City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611-2678</li> <li>• Phone : (312) 440-2759</li> <li>• Fax : (312) 440-7494</li> <li>• Internet Site : www.ada.org</li> </ul> <p>■ The 5th AADR Fall Focused Symposium :</p>	<p><b>Translational Genetics</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Event Dates : 11/16/2012 thru 11/17/2012</li> <li>• Location : University of Pittsburgh</li> <li>• City : Pittsburgh</li> <li>• State : PA</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : N</li> <li>• Contact : To be determined</li> <li>• Website : www.aadronline.org</li> </ul> <p>■ Asian Pacific Orthodontic Society</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Event Dates : 11/23/2012 thru 11/26/2012</li> <li>• City : New Delhi</li> <li>• Country : India</li> <li>• Exhibits : N</li> <li>• Contact : To be determined</li> <li>• Website : www.ap-os.org</li> </ul> <p>■ Lobbyist Conference</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sponsor : Government Affairs</li> <li>• Event Dates : 11/29/2012 thru 12/1/2012</li> <li>• City : TBD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : N</li> <li>• Contact Name : Mr. John Holtzee</li> <li>• Organization : Government Affairs</li> <li>• Address : 211 East Chicago Avenue</li> <li>• City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611-2678</li> <li>• Phone : (312) 440-3520</li> <li>• Fax : (312) 440-7494</li> <li>• Internet Site : www.ada.org</li> </ul> <p>■ Council on Dental Practice (CDP)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Event Dates : 11/30/2012 thru 12/1/2012</li> <li>• City : Chicago</li> <li>• State : IL</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : N</li> <li>• Contact Name : Ms. GraceAnn Pastorelli</li> <li>• Address : 211 East Chicago Avenue</li> <li>• City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611-2678</li> <li>• Phone : (312) 440-2882</li> </ul>
--	---	---

해외 학술 행사 일정(2012년 11월~2013년 2월)

- Fax : (312) 440-7494
- Internet Site : www.ada.org

**December**

- Title : Lobbyist Conference
- Sponsor : Government Affairs
- Event Dates : 11/29/2012 thru 12/1/2012
- City : TBD
- Country : USA
- Exhibits : N
- Contact Name : Mr. John Holtzee
- Organization : Government Affairs
- Address : 211 East Chicago Avenue
- City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611-2678
- Phone : (312) 440-3520
- Fax : (312) 440-7494
- Internet Site : www.ada.org
- Title : Council on Dental Practice (CDP)
- Event Dates : 11/30/2012 thru 12/1/2012

- City : Chicago
- State : IL
- Country : USA
- Exhibits : N
- Contact Name : Ms. GraceAnn Pastorelli
- Address : 211 East Chicago Avenue
- City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611-2678
- Phone : (312) 440-2882
- Fax : (312) 440-7494
- Internet Site : www.ada.org
- Title : Board of Trustees (BOT) Meeting
- Sponsor : Administrative Services
- Event Dates : 12/9/2012 thru 12/12/2012
- 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 : Institute for Diversity in Leadership
- Sponsor : Membership and Dental Society Services
- Event Dates : 12/10/2012 thru 12/11/2012
- 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

해외 학술 행사 일정(2012년 11월~2013년 2월)

<p style="text-align: center;"><b>January</b></p> <p>■ Title : ADPAC American Dental Political Action Committee</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Event Dates : 1/11/2013 thru 1/13/2013</li> <li>• City : TBD</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : N</li> <li>• Contact Name : Ms. Cynthia Taylor</li> <li>• Address : American Dental Association in DC, 1111 14th St., N.W., Suite 1200</li> <li>• City, State, Postal Code : Washington, DC</li> <li>• Phone : (202) 789-5172</li> <li>• Fax : (202) 898-2437</li> <li>• E-Mail : taylorc@ada.org</li> </ul> <p>■ Title : New Dentist Committee (NDC)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sponsor : Membership and Dental Society Services</li> <li>• Event Dates : 1/17/2013 thru 1/19/2013</li> <li>• City : Chicago</li> <li>• State : IL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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 : MDA Winter Session</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sponsor : Missouri Dental Association</li> <li>• Event Dates : 1/18/2013 thru 1/19/2013</li> <li>• Location : Holiday Inn Select, Executive Center</li> <li>• City : Columbia</li> <li>• State : MO</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : Y</li> <li>• Booths/Tables : 25</li> <li>• Contact Name : Ms. Mandy Lewis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organization : Missouri Dental Association</li> <li>• Address : 3340 American Ave</li> <li>• City, State, Postal Code : Jefferson City, MO 65109</li> <li>• Phone : (573) 634-3436</li> <li>• Fax : (573) 635-0764</li> <li>• E-Mail : mandy@modental.org</li> <li>• Internet Site : www.modental.org</li> </ul> <p>■ Title : 2013 Semiannual Session</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sponsor : West Virginia Dental Association</li> <li>• Event Dates : 1/18/2013 thru 1/20/2013</li> <li>• Location : Charleston Marriott Hotel</li> <li>• City : Charleston</li> <li>• State : WV</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : Y</li> <li>• Booths/Tables : 15</li> <li>• Contact Name : Mr. Richard D. Stevens</li> <li>• Organization : West Virginia Dental Association</li> <li>• Address : West Virginia Dental Association,</li> </ul>
---	---	--



해외 학술 행사 일정(2012년 11월~2013년 2월)

<p>2016 1/2 Kanawha Blvd East</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• City, State, Postal Code : Charleston, WV 25311</li> <li>• Phone : (304) 344-5246</li> <li>• Fax : (304) 344-5316</li> <li>• E-Mail : wvrds@aol.com</li> <li>• Internet Site : www.wvdental.org</li> </ul> <p>■ Title : Hawaii Dental Convention 2013</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sponsor : Hawaii Dental Association</li> <li>• Event Dates : 1/24/2013 thru 1/25/2013</li> <li>• Location : Hawaii Convention Center</li> <li>• City : Honolulu</li> <li>• State : HI</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : Y</li> <li>• Booths/Tables : 118</li> <li>• Contact Name : Ms. Irish Taylor</li> <li>• Organization : Hawaii Dental Association</li> <li>• Address : 345 S Beretania St Ste 301</li> <li>• City, State, Postal Code : Honolulu, HI 96814-1821</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Phone : (808) 593-7956</li> <li>• Fax : (808) 593-7636</li> <li>• E-Mail : irish@hawaiidentalassociation.net</li> <li>• Internet Site : www.hawaiidentalassociation.net</li> </ul> <p>■ Title : Council on Communications (CC)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Event Dates : 1/25/2013 thru 1/26/2013</li> <li>• City : Chicago</li> <li>• State : IL</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : N</li> <li>• Contact Name : Ms. Marcia Cebula</li> <li>• Address : 211 East Chicago Avenue</li> <li>• City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611-2637</li> <li>• Phone : (312) 440-2806</li> <li>• Fax : (312) 440-7494</li> <li>• E-Mail : cebulam@ada.org</li> <li>• Internet Site : www.ada.org</li> </ul> <p>■ Title : President Elect's Conference</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sponsor : Membership and Dental Society</li> </ul> <p>Services</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Event Dates : 1/27/2013 thru 1/29/2013</li> <li>• City : Chicago</li> <li>• State : IL</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 : Yankee Dental Congress</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Session Description : Yankee Dental Congress</li> <li>• Sponsor : Massachusetts Dental Society</li> <li>• Event Dates : 1/30/2013 thru 2/3/2013</li> <li>• Location : Boston Convention &amp; Exhibition Ctr</li> <li>• City : Boston</li> <li>• State : MA</li> </ul>
---	--	---

해외 학술 행사 일정(2012년 11월~2013년 2월)

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : Y</li> <li>• Booths/Tables : 895</li> <li>• Contact Name : Ms. Maryellen Geurtsen</li> <li>• Organization : Massachusetts Dental Society</li> <li>• Address : 2 Willow St., Suite 200</li> <li>• City, State, Postal Code : Southborough, MA 01745-1027</li> <li>• Phone : (508) 480-9797</li> <li>• Fax : (508) 480-0002</li> <li>• E-Mail : mgeurtsen@massdental.org</li> <li>• Internet Site : www.massdental.org</li> <li>■ Title : Council on Access, Prevention and Interprofessional Relations (CAPIR)</li> <li>• Event Dates : 1/31/2013 thru 2/2/2013</li> <li>• City : Chicago</li> <li>• State : IL</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : N</li> <li>• Contact Name : Ms. Bernina Moore</li> <li>• Address : 211 East Chicago Avenue,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611- 2637</li> <li>• Phone : (312) 440-2673</li> <li>• Fax : (312) 440-7494</li> <li>• E-Mail : mooreb@ada.org</li> <li>• Internet Site : www.ada.org</li> <li>■ Title : Commission on Dental Accreditation (CODA)</li> <li>• Event Dates : 1/31/2013 thru 2/1/2013</li> <li>• City : Chicago</li> <li>• State : IL</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : N</li> <li>• Contact Name : Mr. Paul Dohearty</li> <li>• Address : 211 E. Chicago Ave,</li> <li>• City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611</li> <li>• Phone : (312) 440-4653</li> </ul> <div style="text-align: center; background-color: #cccccc; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <b>February</b> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Title : Yankee Dental Congress</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Session Description : Yankee Dental Congress</li> <li>• Sponsor : Massachusetts Dental Society</li> <li>• Event Dates : 1/30/2013 thru 2/3/2013</li> <li>• Location : Boston Convention &amp; Exhibition Ctr</li> <li>• City : Boston</li> <li>• State : MA</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : Y</li> <li>• Booths/Tables : 895</li> <li>• Contact Name : Ms. Maryellen Geurtsen</li> <li>• Organization : Massachusetts Dental Society</li> <li>• Address : 2 Willow St. Suite 200</li> <li>• City, State, Postal Code : Southborough, MA 01745-1027</li> <li>• Phone : (508) 480-9797</li> <li>• Fax : (508) 480-0002</li> <li>• E-Mail : mgeurtsen@massdental.org</li> <li>• Internet Site : www.massdental.org</li> <li>■ Title : Council on Access, Prevention and Interprofessional Relations (CAPIR)</li> <li>• Event Dates : 1/31/2013 thru 2/2/2013</li> </ul>
---	---	--

## 해외 학술 행사 일정(2012년 11월~2013년 2월)

<ul style="list-style-type: none"> <li>• City : Chicago</li> <li>• State : IL</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : N</li> <li>• Contact Name : Ms. Bernina Moore</li> <li>• Address : 211 East Chicago Avenue</li> <li>• City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611-2637</li> <li>• Phone : (312) 440-2673</li> <li>• Fax : (312) 440-7494</li> <li>• E-Mail : mooreb@ada.org</li> <li>• Internet Site : www.ada.org</li> <li>■ Title : Commission on Dental Accreditation (CODA)</li> <li>• Event Dates : 1/31/2013 thru 2/1/2013</li> <li>• City : Chicago</li> <li>• State : IL</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : N</li> <li>• Contact Name : Mr. Paul Dohearty</li> <li>• Address : 211 E. Chicago Ave</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611</li> <li>• Phone : (312) 440-4653</li> <li>■ Title : Give Kids a Smile Day (GKAS)</li> <li>• Sponsor : Communications</li> <li>• Event Dates : 2/7/2013 thru 2/7/2013</li> <li>• City : Nationwide</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : N</li> <li>• Contact Name : Ms. Nicole Stoufflet</li> <li>• Organization : Communications</li> <li>• Address : 211 E Chicago Ave.</li> <li>• City, State, Postal Code : Chicago, IL</li> <li>■ Title : Council on ADA Sessions (CAS)</li> <li>• Sponsor : Conference and Meeting Services</li> <li>• Event Dates : 2/14/2013 thru 2/16/2013</li> <li>• City : New Orleans</li> <li>• State : LA</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : N</li> <li>• Contact Name : Ms. Glynis Wilkins</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organization : Conference and Meeting Services</li> <li>• Address : 211 East Chicago Avenue</li> <li>• City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611-2678</li> <li>• Phone : (312) 440-2500</li> <li>• Fax : (312) 440-7494</li> <li>• E-Mail : online@ada.org</li> <li>• Internet Site : www.ada.org</li> <li>■ Title : Council on Government Affairs (CGA)</li> <li>• Sponsor : Government Affairs</li> <li>• Event Dates : 2/14/2013 thru 2/16/2013</li> <li>• City : Washington, DC</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : N</li> <li>• Contact Name : Mr. Thomas Spangler</li> <li>• Organization : Government Affairs</li> <li>• Address : 211 East Chicago Avenue</li> <li>• City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611-2678</li> <li>• Phone : (202) 789-5179</li> <li>• Fax : (312) 440-7494</li> </ul>
--	--	--

해외 학술 행사 일정(2012년 11월~2013년 2월)

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet Site : <a href="http://www.ada.org">www.ada.org</a></li> <li>■ Title : 71st Dental Congress at the Caribbean</li> <li>• Sponsor : Colegio de Cirujanos Dentistas de Puerto Rico</li> <li>• Event Dates : 2/14/2013 thru 2/17/2013</li> <li>• Location : Puerto Rico Convention Center</li> <li>• City : San Juan</li> <li>• State : PR</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : Y</li> <li>• Contact Name : Ms. Lillian Rodriguez</li> <li>• Organization : Colegio de Cirujanos Dentistas de Puerto Rico</li> <li>• Address : Avenida Domenech #200</li> <li>• City, State, Postal Code : San Juan, PR 00918</li> <li>• Phone : (787) 764-1969</li> <li>• Fax : (787) 763-6335</li> <li>• E-Mail : <a href="mailto:rodriguez.sdms@gmail.com">rodriguez.sdms@gmail.com</a></li> <li>• Internet Site : <a href="http://www.ccdpr.org">www.ccdpr.org</a></li> <li>■ Title : Council on Membership (CM)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sponsor : Membership and Dental Society Services</li> <li>• Event Dates : 2/15/2013 thru 2/16/2013</li> <li>• City : Chicago</li> <li>• State : IL</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : N</li> <li>• Contact Name : Ms. Elizabeth Bronson</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) 440-2500</li> <li>• Fax : (312) 440-7494</li> <li>• E-Mail : <a href="mailto:online@ada.org">online@ada.org</a></li> <li>• Internet Site : <a href="http://www.ada.org">www.ada.org</a></li> <li>■ Title : Annual Scientific Session</li> <li>• Sponsor : American Academy of Restorative Dentistry</li> <li>• Event Dates : 2/23/2013 thru 2/24/2013</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Location : Ritz Carlton Hotel</li> <li>• City : Chicago</li> <li>• State : IL</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : N</li> <li>• Contact Name : Ms. Cindy Metcalf</li> <li>• Organization : American Academy of Restorative Dentistry</li> <li>• Address : PO Box 1764</li> <li>• City, State, Postal Code : Broken Arrow, OK 74013-1764</li> <li>• Phone : (918) 455-2380</li> <li>• Fax : (918) 455-8919</li> <li>• E-Mail : <a href="mailto:cindym@valornet.com">cindym@valornet.com</a></li> <li>• Internet Site : <a href="http://www.restorativeacademy.com">www.restorativeacademy.com</a></li> <li>■ Title : Dental South China International Expo 2013</li> <li>• Event Dates : 2/27/2013 thru 3/2/2013</li> <li>• Location : Area C, China Import &amp; Export Fair Pazhou Complex</li> <li>• City : Guangzhou</li> </ul>
---	---	---

## 해외 학술 행사 일정(2012년 11월~2013년 2월)

- Country : China
- Exhibits : Y
- Contact : To be determined
- Website : <http://www.dentalsouthchina.com/en/>
  
- Title : Utah Dental Association Convention
- Sponsor : Utah Dental Association
- Event Dates : 2/28/2013 thru 3/1/2013
- City : Salt Lake City
- State : UT
- Country : USA
- Exhibits : Y
- Booths/Tables : 220
- Contact Name : Dr. Charles Foster
- Organization : Utah Dental Association
- Address : 1151 East 3900 South Suite B160
- City, State, Postal Code : Salt Lake City, UT  
84124
- Phone : (801) 261-5315
- Fax : (801) 261-1235
- E-Mail : [uda@uda.org](mailto:uda@uda.org)
- Internet Site : [www.uda.org](http://www.uda.org)



## 9.7

- 노인틀니 급여화에 따른 제9차 전문가 자문회의 참석
- 참석 : 마경화
- 내용 : 노인틀니 유지관리 수가 신설 및 재제작 관련 세부내용
- 치의신보 워크숍
- 참석 : 김세영, 최남섭, 김홍석
- 내용 : 치과계 매체속에서의 치의신보 광고 경쟁, 치의신보 변화와 상생의 미학
- 한국사회복지관협회 업무협약
- 참석 : 최치원
- 내용 : 사회공헌사업 활성화 방안 논의

## 9.8

- 치과의료정책연구소 연구기획평가위원회
- 참석 : 김철신, 배형수, 이강운
- 내용 : 대만의 총액계약제 분석을 통한 한국 치과계의 선제적 대응방안 모색에 관한 연구 검토의 건, 보건복지 고위정책 아카데미 개최의 건
- 국제분류 호환을 위한 한국형 의료행위분류 및 상대가치 개발 연구 관련 워크숍
- 참석 : 마경화, 박경희
- 내용 : 의료행위 분류체계에 대한 설명 및 논의

## 9.10

- 보건복지부와 업무협약
- 참석 : 이성우
- 내용 : 구강보건의료정책 개발 관련 업무협약
- 치과의료정책연구소 실무 회의
- 참석 : 김철신
- 내용 : (가칭)건강보험정책 TF회의 안건 준비, 윤리교육 용역 최종보고서에 관한 건
- 2012년 수가계약 부속합의 이행 공단 공동연구 평가회
- 참석 : 마경화, 박경희

## 9.10

- 제150, 162차 산재심사위원회 심의회 참석
- 참석 : 마경화
- 2012 스마일 Run 페스티벌 관련 업무협약
- 참석 : 심현구, 장재완
- 내용 : 행사 전 운영내용을 최종 점검함
- 남북구강보건의료협의회 실무위원회
- 참석 : 최치원
- 내용 : 개성공업지구 구강보건사업 복측진료방안 논의
- 국립치의학연구원 관련 업무협약
- 참석 : 홍순호, 배형수

## 9.11

- 기획 관련 언론 관계자 면담
- 참석 : 배형수
- 대한여자치과 의사사회 간담회
- 참석 : 안민호, 김철환
- 내용 : 대한여자치과 의사사회 후원 학술대회에 관한 사항 논의

## 9.12

- 보건의료단체장 간담회 참석
- 참석 : 김세영

## 9.13

- 국립치의학연구원 설립 추진 회의
- 참석 : 배형수
- 김미희의원 면담
- 참석 : 김세영, 홍순호, 우종윤, 김철신

## 9.14

- 진단용방사선발생장치 및 방어시설 검사기준 개선을 위한 관계자 회의 참석
- 참석 : 김종훈
- 내용 : 진단용방사선발생장치의 검사기준 및 방어시설 검사기준

개선과 관련하여 각 기관의 의견을 수렴하기 위해 식품의약품안전청에서 개최한 관계자 회의에 참석함

### 9. 15

- (가칭)건강보험정책 TF회의
- 참석 : 마경화, 박경희, 김철신
- 내용 : (가칭) 건강보험정책 TF 회의 명칭 제정 및 운영 방안의 건

### 9. 16

- 2012 스마일 Run 페스티벌 개최
- 참석 : 심현구, 장재완
- 내용 : half, 10km, 5km, 5km 걷기 코스운영 및 각 부문별 시상식 진행

### 9. 17

- 진단용방사선발생장치 관련 업무협의
- 참석 : 김종훈
- 내용 : 진단용방사선발생장치에 관한 사항을 논의함

### 9. 18

- 제5회 정기이사회 개최
- 참석 : 김세영, 최남섭, 홍순호, 우종윤, 김경욱, 마경화, 심현구, 박영섭, 정철민, 전영찬, 안민호, 이성우, 이강운, 김철환, 박선욱, 김중수, 김홍석, 송민호, 김종훈, 박경희, 곽동근, 배형수, 최치원, 장재완, 이민정, 민승기, 최병기, 김철신
- 내용 : 제2차 일본치의학회 학술대회 참석의 건, 제2회 전국치과 의사 배드민턴대회 및 제3회 전국치과인 야구대회 후원명칭 사용승인의 건, 건강보험연구위원회 및 상대가치개정위원회 위원 교체의 건, 대한치의학회 회칙개정의 건, 제1차 남북 치의학포럼 협조 요청의 건
- 보건의약단체 사회공헌협의회 중앙위원회
- 참석 : 최치원
- 치과의료정책연구소 실무 회의
- 참석 : 김철신
- 내용 : 「대만의 총액계약제 분석을 통한 한국 치과계의 선제적 대응 방안 모색」 연구 과제 계약서 검토의 건, 「의료민영화 논의의 전개과정과 향후 전망」 연구과제 계약서 검토

의 건, 동대문노인복지관 소식지 투고 의뢰의 건, 건강보험정책 TFT 홈페이지 수정의 건

- 치과전문지기자협의회 신임 집행부 간담회
- 참석 : 김세영

### 9. 19

- 제109차 의료광고심의위원회 회의
- 참석 : 이강운
- 내용 : 의료광고심의
- 건강보험심사평가원 상대가치개발부 업무협의
- 참석 : 마경화
- 내용 : 신상대가치 업무량 산출 관련 논의

- 건강세상네트워크 후원의 밤
- 참석 : 김세영

- 제2차 기획위원회 회의

- 참석 : 홍순호, 배형수
- 내용 : 대선공약 정책건의 관련 논의의 건, 미래지향적 치과의료 윤리에 대한 논의의 건

### 9. 20

- 보건복지부 보험평가과와의 업무협의
- 참석 : 마경화
- 내용 : 부당청구로 인한 행정처분 재량기준 개정에 관한 논의
- (가칭)보건의료 직능발전위원회 구성·운영관련 자문회의 참석
- 참석 : 이성우
- 내용 : 치과 의사 인력수급 적정화를 위한 TF 준비회의

- 정관 및 제규정 개정 특별위원회 회의
- 참석 : 안민호, 이강운, 김철환, 김철신

### 9. 21

- 제2차 윤리위원회
- 참석 : 김세영, 최남섭, 이강운

## 9. 21

- 보건복지부 간담회
- 참석 : 김철환
- 내용 : 면허신고제에 따른 보수교육 운영
- 외국 의사·치과여사의 국내 연수증 제한적 의료행위 승인에 관한 고시 제정을 위한 공청회
- 참석 : 김철환

## 9. 22

- 선한봉사센터 이웃사랑실천봉사
- 참석 : 최치원

## 9. 23

- 경북지부 학술대회 건강보험 강연
- 참석 : 박경희
- 내용 : 레진상 완전틀니 보험급여 등에 대한 급여기준 안내
- 제2회 전국 치과여사 배드민턴대회 참석
- 참석 : 장재완
- 내용 : 신청급수에 따른 대진표 편성 후 남자복식/여자복식으로 경기가 진행됨

## 9. 23~9. 30

- 캘리포니아치과 의사회 및 미국한인치과 의사회 방문
- 참석 : 박선욱
- 내용 : 하선호 미국한인치과 의사회장과의 면담, 캘리포니아치과 의사회 Dr. Bernard Yoo(UCLA 외래교수, 미국 개업의 28년) 면담, UCLA 치과대학 및 USC(University Of Southern California) 치과대학 방문, A Dental Society 연계 무료 진료 봉사 참관(Care Harbor), 미국 USC 졸업생 주축의 보수교육 참가

## 9. 24

- 2012년도 제3차 장기요양위원회 참석
- 참석 : 마경화
- 내용 : 2012년 수가인상 부대조건 이행사항 보고, 노인장기요양보험 기본계획(안)

## 9. 24

- 건강보험심사평가원 미래전략위원회 평가분과 회의
- 참석 : 박경희

- 보건복지부와 업무협약
- 참석 : 이성우
- 내용 : 치과위생사 업무범위 관련 업무협약

- 롯데제과와 업무협약
- 참석 : 김종훈
- 내용 : 공동 캠페인 진행에 관한 사항을 논의함

- 한국아사히프리텍과 업무협약
- 참석 : 김종훈
- 내용 : 폐금 처리에 관한 사항을 논의함

- 건강보험정책심의위원회 공급자협의회
- 참석 : 마경화
- 내용 : 2013년 요양급여비용(수가) 계약 관련 논의

- 교육과학기술부와의 업무협약
- 참석 : 홍순호, 배형수

## 9. 25

- 2013년도 공단 요양급여비용(수가) 협상단과의 간담회
- 참석 : 마경화

- 치과전문지 정례 브리핑
- 참석 : 김세영, 최치원, 이민정, 김철신

- 치과의료정책연구소 실무 회의
- 참석 : 김철신
- 내용 : 건강보험정책 TFT 홈페이지 폐쇄형 게시판 신설에 관한 건, 2012년도 국민구강건강 실태조사 중간 점검의 건, 무치약자노인의 틀니보유여부에 따른 영양섭취 현황 비교의 건, 구강보건전담부서 관련 보고서 검토의 건

- 치과의료인력수급 대책수립 관련 업무협약
- 참석 : 이성우

· 내용 : 치과의사 수급관련 업무협의

· 제5회 보수교육위원회

· 참석 : 김철환

· 내용 : 보수교육 인정체제 논의의 건, 보수교육 시행 세부지침  
결정의 건, 온라인 보수교육 시행방향 논의의 건

9. 26

· 제4차 전문의제도 운영위원회 회의

· 참석 : 최남섭, 김철환, 이강운, 민승기

· 내용 : 2013년도 치과의사전공의 정원배정 기준 관련 논의의 건,  
치과의사전문의제도 개선방안에 대한 논의의 건

· 개성공업지구 구강보건의료사업

· 참석 : 홍순호, 김홍석

· 내용 : 개성공업지구 상주근로자(남측) 600여명

· 의약단체장 · 공단 이사장과의 간담회

· 참석 : 김세영

· 내용 : 성공적 요양급여비용 계약 체결을 위한 협상 방향 협력 등

· 구강보건전담부서 필요성에 관한 토론회 발표

· 참석 : 김철신

9. 27

· 심평원 제4회 중앙평가위원회 참석

· 참석 : 박경희

· 내용 : 2011년도 당뇨병 평가결과 및 공개방법, 고혈압 평가지표  
변경(안) 및 만성질환관리 인센티브 지급 제외기준(안)

· 심평원 제3차 인체조직전문평가위원회 참석

· 참석 : 마경화

· 내용 : 평가신청 인체조직의 요양급여 대상 및 상한금액 심의  
(안) 등

· 이완영 국회의원 출판 기념회 참석

· 참석 : 김세영

· 심평원 역할과 기능에 대한 집담회 참석

· 참석 : 마경화

9. 28

· 2013년 보장성항목(치석제거)에 대한 논의

· 참석 : 마경화

9. 29

· 제48회 ISO/TC 106 총회 참석

· 참석 : 김중훈

· 내용 : 치과재료, 구강관리용품, 임플란트 등 8개 SC의 37개 작업  
반 및 별도 1개의 작업반에서 100여개의 표준화 안건논의  
· NWIP 승인된 치과용 오스테오톨 및 가타파치의 추가시  
험 발표진행, 표준 제·개정을 위한 시험시간비교평가시  
험(RRT) 결과보고 및 신규수입, 2013년 ISO/TC 106 총회  
한국(서울)개최 홍보발표

10. 4

· 보험위원회 및 건강보험연구위원회 개최

· 참석 : 마경화, 박경희

· 내용 : 2012년 10월부터 변경되는 치과 건강보험, 2013년도 요양급  
여비용(수가) 계약, 2013년도 건강보험 보장성 확대계획안

# 11월~12월 보수교육

※ 하기일정은 사정에 따라 변경될 수 있습니다.

교육기관	일자	시간	장소	연자	연제	점수
경북대학교치의학전문대학원	11.01~11.01	19:00~21:00	치과의사회관	경희문	실측 교정 치료	2
대한치과교정학회	11.01~11.03	09:00~18:00	COEX 오디토리움, 그랜드볼룸	진보형 외	대한치과교정학회 제50차 정기총회 및 제45회 학술대회	4
한국방사선의학재단	11.01~11.01	13:00~17:00	인제대학교 해운대백병원 5층 대강당	교육담당관	2012년도 진단용 방사선 안전관리책임자 교육 14	2
서울동작구	11.02~11.02	19:00~21:00	중앙대학교병원 동교홀	허익	임플란트주위염 - 치주염 치료법과 똑같은가?	2
대한치주과학회	11.02~11.02	19:30~21:30	경북대학교 치의학전문대학원 강당	임성빈	BMP의 임상적 적용	2
고려대학교안암병원	11.03~11.03	16:00~22:00	고려대학교 안암병원 8층 중회의실	민경기 외	턱관절장애의 효과적인 진단과 물리치료의 실습	2
대한치과이식임플란트학회	11.03~11.03	16:00~19:00	서울대학교치과병원 제1강의실	이백수, 김현철	2012년도 제2차 임플란트 학술강연회	2
경희대학교치의학전문대학원	11.04~11.04	09:00~17:00	경희대학교 청운관	R. G. Wick Alexander	20 Principles of the Alexander Discipline	2
대한심미치과학회	11.04~11.04	09:00~17:00	세종대학교 광개토관	다수	2012 대한심미치과학회 추계학술대회	4
서울강동구	11.06~11.06	19:30~21:30	경희대 강동 병원	고홍섭	이갈이의 진단 및 치료	2
서울중구	11.06~11.06	07:30~9:30	로얄호텔	허영구	고난도 임플란트와 실패 케이스 쉽게 해결하기	2
부산대학교치의학전문대학원	11.07~11.07	19:00~21:00	해운대 센텀 (주)디오 세미나실	김현철	임플란트보다 나은 자가치아 이식 및 재식: 선택과 적용	1
전북대학교치의학전문대학원	11.07~11.07	19:30~21:30	전북대학교 치과병원 지하1층 연송홀	백진아 외	임플란트를 위한 상악동 처치와 골 이식 외	2
대한소아치과학회	11.07~11.07	19:00~21:00	강릉원주대학교	백병주, 김재곤	대한소아치과학회 강원지부 학술대회	2



# 11월~12월 보수교육

※ 하기일정은 사정에 따라 변경될 수 있습니다.

교육기관	일자	시간	장소	연자	연제	점수
한국방사선의학재단	11.07~11.07	13:00~17:00	치과병원 6층 세미나실 가톨릭대학교 성의교정	교육담당관	2012년도 진단용 방사선 안전관리책임자 교육 15	2
전남대학교치의학전문대학원	11.08~11.08	19:00~23:00	성의회관 1층 마리아홀 전남대학교	황현식, 조진형	Orthodontic finishing	2
경북대학교치의학전문대학원	11.09~11.09	18:00~22:00	치의학전문대학원 경북대학교치의학	이상한, 김진수	실패율 제로에 도전하는 상악동 골이식술 부제 : 상악동 골이식술시	4
대한치과보존학회	11.09~11.10	09:30~17:30	미정	김성교 의	합병증의 원인, 치료와 예방 보존수복 및 근관치료 연구의 최신경향	4
대한치주과학회	11.09~11.09	19:00~21:00	조선대학교	최대훈	Interdisciplinary Approach for Longevity in Dentistry	2
고려대학교안암병원	11.10~11.10	16:00~22:00	치의학전문대학원 강당 고려대학교 안암병원	민경기 의	Spint therapy의 모든 것과 실습	2
연세대학교치과대학	11.11~11.11	09:00~17:00	8층 중회의실 연세대학교	김성택	TMB, Bruxism, Snoring appliance & Botox	2
서울영등포구	11.12~11.12	19:00~21:00	치과대학 세미나실 강남성심병원 별관	장석우	최신 근관치료 무조건 따라하기	2
부산동래구	11.13~11.13	19:30~21:30	4층 미카엘홀 부산치과 의사 신협	김현철	최신 근관치료 무조건 따라하기	2
대구달성군	11.15~11.15	19:30~21:30	부산치과 의사 신협	김현철	최신 근관치료 무조건 따라하기	2
서울강남구	11.16~11.16	08:00~10:00	알리앙스예식장	이경동	수동기구를 이용한 쉽고 안전한 implant 수술법	2
서울종로구	11.17~11.17	14:00~16:00	강남구치과 의사 사회관	이학철	치주-치수 병소 (perio-endo lesions)	2
서울종로구	11.17~11.17	14:00~16:00	종로구치과 의사 사회관	김정찬	임플란트 주위 치조골이 머무는 곳은?	2
서울종로구	11.17~11.17	16:00~18:00	종로구치과 의사 사회관	김정찬	Solutions for alveolar bone width deficiency in im	2
대구경북지부	11.17~11.18	09:00~17:00	부산 백스코	다수	영남권 5개지부(대구, 부산, 울산, 경북, 경남) 통합 국제 학술대회	4

# 11월~12월 보수교육

※ 하기일정은 사정에 따라 변경될 수 있습니다.

교육기관	일자	시간	장소	연자	연제	점수
연세대학교치과대학	11.17~11.17	08:30~12:30	서병인홀	백형선	III급 부정교합의 진단과 치료	4
고려대학교안암병원	11.17~11.17	16:00~22:00	고려대학교 안암병원 8층 중회의실	이부규 외	턱관절세정술을 마스터하는 강의 및 실습	2
대한턱관절교합학회	11.17~11.17	17:30~21:30	서울대학교 치의학대학원 교육동	김용식, 권태훈	개원의를 위한 TMD진단 및 치료, 디지털장비를 이용한 TMD환자의 진단과 치료 등	2
대한치과마취과학회	11.17~11.17	15:00~19:30	서울대학교 치과대학 교육동 4층	김승오 외	2012년도 제39회 대한치과마취과학회 심폐소생연수회	2
전남대학교치의학전문대학원	11.18~11.18	10:00~17:00	전남대학교 치의학전문대학원	양규호	“혼합치열기 아동의 골격성 부정교합의 정형적, 교정적 치료 2차연수회”	3
고려대학교안암병원	11.18~11.18	19:00~21:00	고려대학교 의과대학 본관 대강당	김민준	The clinical application of tissue engineering	2
대한턱관절교합학회	11.18~11.18	09:00~16:00	서울대학교 치의학대학원 교육동	이성복, 임영준 한중석	Full mouth rehabilitation as a total treatment care 등	2
서울광진구	11.21~11.21	19:00~21:00	대한치과의사협회 대강당	장석우	최신 근관치료 무조건 따라하기	2
대한치과이식임플란트학회	11.21~11.21	17:00~21:00	서울대학교치과병원	김태인	대한치과이식임플란트학회 학술집담회	2
서울관악구	11.23~11.23	19:00~21:00	호암교수회관	김정찬	Solutions for alveolar bone width deficiency in im	2
대한치과이식임플란트학회	11.23~11.23	19:00~22:00	마산사보이호텔	김태인	치과 임플란트의 다양한 실패 및 대책	2
부산대학교치의학전문대학원	11.24~11.24	15:00~16:30	해운대 센텀 (주)디오 세미나실	정태성	유치와 미성숙영구치의 치수치료: 최근성향	1
부산대학교치의학전문대학원	11.24~11.24	16:30~18:00	해운대 센텀 (주)디오 세미나실	김성식	교정 재발을 최소화하기 위한 교정치료의 정밀한 마무리	1
대한치과보철학회	11.24~11.25	08:00~18:00	세종대학교 광개토관	임순호 외 다수	2012 대한치과보철학회 추계학술대회	4

# 11월~12월 보수교육

※ 하기일정은 사정에 따라 변경될 수 있습니다.

교육기관	일자	시간	장소	연자	연제	점수
대한치주과학회	11.24~11.25	08:00~17:00	그랜드힐튼호텔	다수	대한치주과학회 종합학술대회	4
부산남구, 수영구	11.27~11.27	19:30~21:30	부산시 치과의사회관	김현철	근관치료에 관한 흔한 질문들 그리고 답	2
대구북구	11.28~11.28	19:30~21:30	호텔인터블고엑스코	진명욱	Non Caries Cervical Lesion	2
전남대학교치의학전문대학원	12.01~12.01	18:00~22:00	서울 신흥사옥	황현식, 조진형	선수술교정 워크샵	2
대한치과보존학회	12.01~12.01	18:00~22:00	부산대학교치의학 전문대학원	미정	최신 근관치료학	2
대한치과이식임플란트학회	12.01~12.01	16:00~19:00	서울대학교치과병원 제1강의실	황경균, 김수홍	2012년도 제3차 임플란트 학술강연회	2
부산북구, 사상구	12.04~12.04	19:30~21:30	파라곤 호텔	김현철	근관치료에 관한 흔한 질문들 그리고 답	2
부산대학교치의학전문대학원	12.05~12.05	19:00~21:00	해운대 센텀 (주)디오 세미나실	박정길	전치부 및 구치부 심미수복 핵심요점 정리	1
대구서구	12.06~12.06	19:30~21:30	경북대학교 치의학전문대학원 강당	차두원	다양한 골이식재의 장기적 예후	2
서울용산구	12.07~12.07	19:00~21:00	캐피탈호텔	강충규	surgery와 임플란트 시술시 만나게 되는 inflammation control	2
경기지부	12.07~12.07	19:30~21:30	국민건강보험공단 일산병원 대강당	안형준	턱관절 질환의 진단과 치료	2
전남대학교치의학전문대학원	12.08~12.08	18:00~22:00	전남대학교 치의학전문대학원	황현식, 조진형	선수술교정 워크샵	2
강동경희대학교치과병원	12.08~12.08	18:00~21:00	코엑스인터컨티넨탈호텔	이성복, 오남식	강동경희대병원 ITI Forum Day 4 - Narrow Implant	2
서울성동구	12.12~12.12	19:00~21:00	대한치과의사협회 회관	허익	임플란트주위염 - 치주염 치료법과 똑같은가?(골이식재의 선택)	2
대구남구	12.12~12.12	19:30~21:30	경북대학교 치의학전문대학원 강당	조영준	Minimally Invasive Sinus Graft	2

## 11월~12월 보수교육

※ 하기일정은 사정에 따라 변경될 수 있습니다.

교육기관	일자	시간	장소	연자	연제	점수
대구동구	12.13~12.13	19:30~21:30	그랜드호텔	차두원	상악동 골이식술의 예후	2
대한치주과학회	12.13~12.13	19:00~21:00	부산시치과의사회관 5층세미나실	이주연	과민증에 대한 임상적 처치 및 고찰	2
대한치과보철학회	12.14~12.14	19:30~21:30	원광대 대전치과병원 5층 대강당	신상완,박영범	Mandibular implant overdentures 임플란트 보철실폐에서 배우는 안전하고 효과적인 임플란트 보철제작	2
리빙웰치과병원	12.15~12.16	15:00~24:00	리빙웰치의학연구소 10층 세미나실	김현철	자연치아와 임플란트 예지성 확보하기	4
서울송파구	12.27~12.27	07:30~09:30	송파구치과의사회관	이학철	치주치료의 재발견	2



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) (영문)	직 위	(한글) (영문)
공 동 저 자 1	(한글) (영문)	소 속 / 직 위	(한글) (영문)
공 동 저 자 2	(한글) (영문)	소 속 / 직 위	(한글) (영문)
공 동 저 자 3	(한글) (영문)	소 속 / 직 위	(한글) (영문)
공 동 저 자 4	(한글) (영문)	소 속 / 직 위	(한글) (영문)
공 동 저 자 5	(한글) (영문)	소 속 / 직 위	(한글) (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 원고게재신청서

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

	1. 원저	2. 증례보고	3. 종설	4. 신진료기법보고	5. 기타
<b>원 고 종 류</b> (해당번호에 ○표)	1. 치과보존학 및 근관치료학 2. 구강악안면방사선학 3. 구강악안면외과학 4. 소아치과학 5. 치과보철학 6. 치과교정학 7. 치주과학 8. 구강보건학 9. 치과마취과학 10. 구강해부학 11. 악안면성형재건외과학 12. 치과의사학 13. 치과의료관리학 14. 구강악안면병리학 15. 치과기재학 16. 구강내과학 및 법치의학 17. 구강생물학 18. 치과이식학 19. 턱관절기능교합학 20. 군진치의학 21. 구순구개열학 22. 스포츠치의학 23. 노년치의학 24. 레이저치의학 25. 장애인치과학 26. 기타				
<p>위와 같이 원고를 대한치과의사협회에 투고합니다. 투고 규정을 숙지하고 있으며 이에 대한 제반 사항에 대하여 동의 및 서약합니다.</p>					
<p>년            월            일</p>					
<p style="margin-left: 200px;">제 1 저자 성명;            (인)</p> <p style="margin-left: 200px;">공동저자 1 성명;          (인)</p> <p style="margin-left: 200px;">공동저자 2 성명;          (인)</p> <p style="margin-left: 200px;">공동저자 3 성명;          (인)</p> <p style="margin-left: 200px;">공동저자 4 성명;          (인)</p> <p style="margin-left: 200px;">공동저자 5 성명;          (인)</p>					



# 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. 대한치과과학회지 2003;33(2):321-329
- e. 단행본 : Lindhe J, Lang NP, Karring T. Clinical periodontology and implant dentistry. 4th edition. Blackwell Munksgarrd. 2008. 대한치과과학회지. 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, Fig.3, ... 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.

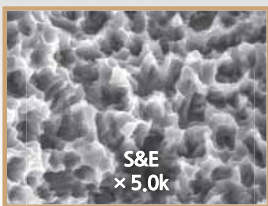


# 루나 솔라 스텔라 더 거칠어졌다!

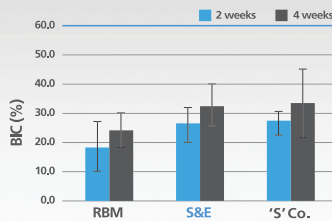
S&E Surface, 루나 솔라 스텔라로 경험해보세요

## S&E Surface sand blasted & acid Etched

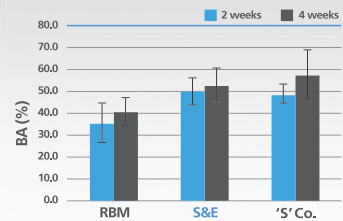
S&E Surface Morphology



BIC (Bone Implant Contact)



BA (Bone Area)



▶ S&E 표면 평균 거칠기 Ra 2.5 $\mu$ m 이상 구현 ▶ 30단계 이상의 세척과 반도체 정밀세정 Process를 통한 Clean S&E 표면 ▶ 5-step 안전성 Test를 거친 Safety S&E 표면

Luna



Sola



Stella

